

# ICARO



syndial

Sito di Assemini (CA)

## **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

### **Istanza di modifica non sostanziale ad AIA**

ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

*Interventi di riqualificazione del sito di Assemini –  
Step 2*

---

Ottobre 2014

## INDICE

<b>1.   PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.   ELEMENTI IDENTIFICATIVI .....</b>	<b>6</b>
<b>3.   DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA .....</b>	<b>7</b>
<b>4.   NON SOSTANZIALITA' DELLA MODIFICA .....</b>	<b>17</b>
<b>5.   CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI .....</b>	<b>19</b>

	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

## **ELENCO ALLEGATI**

### **Allegato 1**

Attestazione di versamento della tariffa istruttoria

### **Allegato 2**

Planimetria di stabilimento con indicazione delle aree di intervento

### **Allegato 3**

Scheda C – assetto modificato

### **Allegato 4**

Relazione tecnica dei processi produttivi – assetto modificato (Allegato C.6)

### **Allegato 5**

Schemi a blocchi – assetto modificato (Allegato C.7)

### **Allegato 6**

Planimetria delle emissioni in atmosfera - assetto modificato (Allegato C.9)

### **Allegato 7**

Planimetrie reti fognarie di stabilimento - assetto modificato (Allegato C.10)

### **Allegato 8**

Piano di Monitoraggio e controllo – assetto modificato

### **Allegato 9**

Parere regionale sull'applicabilità delle procedure di V.I.A.

## 1. PREMESSA

Nel marzo 2007 la Società Syndial ha presentato Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (prot. DSA-2007-0010808 del 12/04/2007) per le attività IPPC svolte presso il proprio stabilimento di Assemini (CA).

Con nota DSA-2007-0016648 del 12 giugno 2007 la Direzione generale per la salvaguardia ambientale ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento.

Nel corso dell'istruttoria Syndial ha inviato aggiornamenti ed integrazioni alla documentazione allegata alla Domanda AIA presentata.

L'iter procedurale si è concluso con il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in data 03/07/2012 (prot. DVA DEC-2012-0000334).

La Società Syndial ha successivamente inoltrato al MATMM le seguenti comunicazioni di modifica non sostanziale ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:

- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Alimentazione della caldaia F 301D con propano gas proveniente dalla rete di stabilimento, in supporto ad olio combustibile BTZ, in caso di indisponibilità di Idrogeno autoprodotta" in data 10 gennaio 2013 (prot. AMSI/08/FP/RD/gi/013)
- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Invio al TAF di sito delle acque di falda provenienti dalla località "Is Campus de S'Atena", Deposito Costiero, areale oleodotto e radice pontile aventi CER 191308" in data 18/01/2013 (prot. DIRE/11/FP/SF/013)
- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Riqualificazione del sito di Assemini consistente in modifiche impiantistiche per l'impianto Elettrolisi, l'impianto TAF e fermata dell'impianto Dicloroetano e del Termodistruttore" in data 13/05/2013 (prot. AMSI/79/FP/RD/gi/013)
- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Interventi di adeguamento ai servizi di stabilimento conseguenti la riqualificazione del sito di Assemini" in data 09/08/2013 (prot. AMSI/145/FP/RD/gi/013).
- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Installazione di due nuovi generatori di Idrogeno" in data 03/03/2014 (prot. AMSI/019/FP/RD/gi/014).
- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Ulteriori interventi di adeguamento ai servizi di stabilimento conseguenti la riqualificazione del sito di Assemini" in data 07/07/2014 (prot. AMSI/72/FP/RD/lc/014).
- Istanza di modifica non sostanziale ad AIA "Assetto definitivo caldaie mobili di stabilimento" in data 05/08/2014 (prot DIRE/97/FP/RD/lc/014).

Nell'ambito del piano di riqualificazione delle attività dello stabilimento di Assemini (CA), ed a seguito della chiusura dell'impianto di produzione Dicloroetano, la società Syndial S.p.A. ha in progetto il completamento delle attività di modifica necessarie alla definizione dell'assetto definitivo previsto per lo stabilimento.

	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

Gli interventi sono mirati, in particolare, all'aumento dell'efficienza energetica e alla razionalizzazione del sistema produttivo e infrastrutturale interno.

Il presente documento viene redatto a supporto della comunicazione di modifica non sostanziale ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

La presente istanza è stata redatta in conformità ai contenuti minimi definiti dalla Circolare del MATTM del 19/12/2011 "*Contenuti minimi delle istanze di modifica non sostanziale alla Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciate – chiarimenti*".

In **Allegato 1** si riporta l'attestazione di versamento della tariffa istruttoria prevista dal D.M. 24 aprile 2008 (art. 2 comma 5) in caso di istanza di modifica non sostanziale.

ICARO	<b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b>	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

## 2. ELEMENTI IDENTIFICATIVI

In tabella seguente si riportano i dati identificativi dello stabilimento a valle dell'attuazione delle modifiche proposte.

<b>Denominazione dell'impianto</b>	Syndial S.p.A. – Attività Diversificate – Stabilimento di Assemini (CA)
<b>Indirizzo sede operativa</b>	Zona Industriale di Macchiareddu CACIP – Assemini (CA)
<b>Gestore dell'impianto</b>	Ing. Francesco Papate
<b>Rappresentante Legale</b>	Ing. Giovanni Milani
<b>Referente IPPC</b>	Ing. Roberto Dessì
<b>Tipo di Impianto</b>	Impianto Chimico
<b>Codice attività IPPC</b>	<p>Codice IPPC: 4.2 Produzione prodotti chimici inorganici di base (cloro, soda, acido cloridrico)</p> <p>Codice IPPC: 5.1 Impianto di deposito preliminare D15 di rifiuti speciali</p> <p>Codice IPPC: 5.3 Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità di oltre 50 tonnellate al giorno (Trattamento di acque di falda contaminate)</p>
<b>Modifica richiesta</b>	<u>Interventi di riqualificazione del sito di Assemini – Step 2</u>

### 3. DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA

#### 3.1 Generalità

A seguito del progetto di riqualificazione del sito di Assemini presentato alle Autorità Competenti nel maggio 2013, sono state apportate significative modifiche all'assetto impiantistico di stabilimento, consistenti nella fermata dell'impianto di produzione dicloroetano (DCE) e nella notevole riduzione della capacità produttiva dell'impianto Cloro-Soda.

Il piano di riqualificazione dell'assetto produttivo dello stabilimento di Assemini (frutto di un accordo fra ENI, Syndial e le Organizzazioni Sindacali del 14 febbraio 2013) può essere diviso in due macro fasi:

- La riqualificazione dello stabilimento attraverso la progettazione e la realizzazione di interventi tecnici volti alla razionalizzazione del ciclo produttivo dello stabilimento. Fase a sua volta suddivisibile in due sotto-fasi, brevemente indicate come Step 1 e Step 2:
  - Step 1: comprendente la fermata degli impianti e la bonifica gas free dell'impianto DCE e di quanto ad esso funzionalmente connesso (stoccaggi presso il deposito costiero, oleodotti e sistema di trattamento acque clorate) ed interventi relativi alla marcia operativa in assetto transitorio, avvenuto nell'ottobre 2013;
  - Step 2: comprendente gli interventi funzionali alla marcia produttiva in assetto definitivo, ottimizzato.
- Il riavviamento dello stabilimento, condotto in due sotto-fasi, caratterizzate rispettivamente da un assetto transitorio e da un assetto definitivo.

L'assetto attuale degli impianti, definito transitorio, non è ancora ottimizzato ed è caratterizzato dall'esercizio della sala celle monopolare dell'impianto elettrolisi con una capacità produttiva massima di 50.000 t/anno di Cloro.

Le attività in progetto, oggetto del presente documento, sono quelle comprese nella fase "Step 2" sopra richiamata e saranno preventive all'avviamento dell'impianto elettrolisi in assetto definitivo (previsto nel gennaio 2016) caratterizzato da fattori specifici di produzione e da una organizzazione del lavoro ottimizzati.

In particolare al fine di inquadrare l'assetto produttivo nel quale si inserisce la modifica proposta si riporta di seguito il prospetto delle capacità attuali degli impianti (a valle dello Step 1 di riqualificazione) a confronto con le capacità produttive future (Step 2).

	<b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b>	
---	--	--

Prodotto	Capacità produttiva Assetto attuale (Step 1)	Capacità produttiva Assetto futuro (Step 2)
Cloro (da Impianto Elettrolisi)	50.000 t/anno	50.000 t/anno (****)
Soda Caustica al 50% (da Impianto Elettrolisi)	112.000 t/anno	112.000 t/anno
Ipoclorito di Sodio (da Impianto Elettrolisi)	24.000 t/anno	24.000 t/anno
Idrogeno (da Impianto Cloro-Soda)	1.420 t/anno	1.470 t/anno
Acido Cloridrico al 33% (da Impianto HCl di sintesi)	73.000 t/anno	66.000 t/anno
Caldaie di produzione vapore	Potenza esercita pari a circa 6 MW termici (*)	Potenza esercita pari a circa 6 MW termici (*)
Impianto di Trattamento delle acque di falda (TAF)	180 m3/h	180 m3/h
Deposito preliminare	10.349 t rifiuti non pericolosi (**) 3.060 t rifiuti pericolosi (**)	3.000 t rifiuti non pericolosi (+)
Impianto di termodistruzione code clorurate e sfiati gassosi clorurati	0 kg/h – t/giorno (***)	0 kg/h – t/giorno (***)

(\*) A valle dell'installazione delle caldaie mobili di supporto in caso di mancato approvvigionamento di vapore dall'esterno

(\*\*) Capacità massima autorizzata di deposito istantaneo.

(\*\*\*) Gli sfiati dell'impianto TAF e gli sfiati dell'impianto di sintesi HCl saranno inviati a trattamento presso il termodistruttore sino al giugno 2015.

(\*\*\*\*) L'insieme delle modifiche è progettato in modo da mantenere la stessa capacità produttiva, anche se inizialmente sarà installato un solo elettrolizzatore, prevedendo successivamente l'installazione fisica del secondo elettrolizzatore in relazione agli sviluppi di mercato; la saturazione della capacità nominale del Cloro di 50.000 t/a sarà pertanto oggetto di una successiva istanza di modifica.

(+) Il quantitativo riportato è la capacità di deposito preliminare di rifiuti attualmente esercita a seguito delle attività di modifica non sostanziale AIA, già comunicate, legate alla fermata e alla dismissione di alcune sezioni degli impianti produttivi del sito di Assemini.

Come evidenziato dalla tabella sopra riportata, a fronte degli interventi di razionalizzazione previsti, l'assetto produttivo dell'impianto di sintesi acido cloridrico subirà una riduzione della capacità produttiva installata di circa il 10%. Non sono altresì attese modifiche alle capacità



produttive complessive degli altri impianti.

L'ubicazione degli impianti oggetto di modifica è interamente compresa all'interno dei limiti del sito Syndial. Per il dettaglio delle aree di intervento e della loro posizione si rimanda alla planimetria delle aree di intervento riportata in **Allegato 2**. In particolare sono riportate in dettaglio le aree denominate "ipoclorito", "ex concentrazione soda" e "stoccaggio HCl" oggetto delle principali nuove installazioni.

Le attività in progetto (Step 2) possono essere così sintetizzate:

- Modifiche alla FASE 1 (Impianto Elettrolisi (Paragrafo 1.1 Allegato 4):
  - sostituzione degli elettrolizzatori monopolari con due elettrolizzatori bipolari;
  - modifiche impiantistiche necessarie alla produzione di ipoclorito di sodio in continuo (ad oggi effettuata in modo discontinuo);
  - installazione di inverter sulle apparecchiature elettriche;
  - modifiche impiantistiche necessarie all'automazione dell'impianto Cloro-Soda;
  - sostituzione e razionalizzazione del sistema di raffreddamento dell'acqua industriale a servizio degli impianti.
- Modifiche alla FASE 4 (Impianto di sintesi HCl)
  - sostituzione e razionalizzazione dell'impianto di produzione acido cloridrico (Paragrafo 1.2 Allegato 4);

L'attuazione delle modifiche in progetto comporterà inoltre:

- la messa fuori servizio della sezione di essiccamento con cloro tramite acido solforico (sostanza che non verrà più utilizzata in stabilimento);
- la messa fuori servizio della sezione di compressione del Cloro per l'invio alla sintesi HCl;
- la messa fuori servizio della sezione di compressione Idrogeno per l'invio alla sintesi HCl;
- la messa fuori servizio del gasometro di stoccaggio dell'Idrogeno;
- il sezionamento e la bonifica dell'attuale impianto Acido Cloridrico, al fine del suo successivo smantellamento (tale attività sarà programmata nell'ambito del piano di demolizione degli impianti inattivi);
- la razionalizzazione delle tubazioni cloro ed idrogeno con pressioni sempre al di sotto degli 0,3-0,4 barg e conseguente riduzione dell'hold-up di tali sostanze.

Per il dettaglio degli interventi previsti si rimanda alla relazione tecnica dei processi produttivi aggiornata all'assetto modificato (**Allegato 4**) ed ai relativi schemi a blocchi aggiornati (**Allegato 5**).

Gli interventi sono mirati, in particolare, all'aumento dell'efficienza energetica, alla

	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

razionalizzazione del sistema produttivo e infrastrutturale interno. Tali interventi verranno completati entro il dicembre 2015.

In **Allegato 4** si riporta una descrizione del processo di lavorazione effettuata all'interno del sito Syndial suddiviso nelle tre sezioni principali:

- Impianto di elettrolisi Cloro-Soda e di produzione di ipoclorito di Sodio;
- Impianto di produzione acido cloridrico;
- Sistemi di produzione e distribuzioni utilities.

Per ciascuna sezione, nell'allegato, sono identificate e descritte le (eventuali) modifiche previste e oggetto della presente istanza. Per completezza di trattazione nella relazione allegato sono, inoltre, descritte ed inquadrare le modifiche in via di realizzazione all'interno dello stabilimento, già oggetto di comunicazione di modifica non sostanziale AIA (comunicazione: prot. AMSI/79/FP/RD/gi/013 del 13/05/2013, prot. AMSI/019/FP/RD/gi/014 del 03/03/2014, prot. AMSI/72/FP/RD/lc/014 del 07/07/2014 e prot DIRE/97/FP/RD/lc/014 del 05/08/2014):

- installazione di generatori Idrogeno ausiliari (Paragrafo 2.6 Allegato 4);
- installazione di una stazione di compressione aria (Paragrafo 2.6 Allegato 4);
- installazione di una stazione di evaporazione azoto (Paragrafo 2.6 Allegato 4);
- Razionalizzazione del sistema di trattamento sfiati del TAF ed installazione di un termossidatore catalitico (Paragrafo 2.2 Allegato 4);
- Installazione di due caldaie di produzione di vapore ausiliarie (Paragrafo 2.7 Allegato 4).

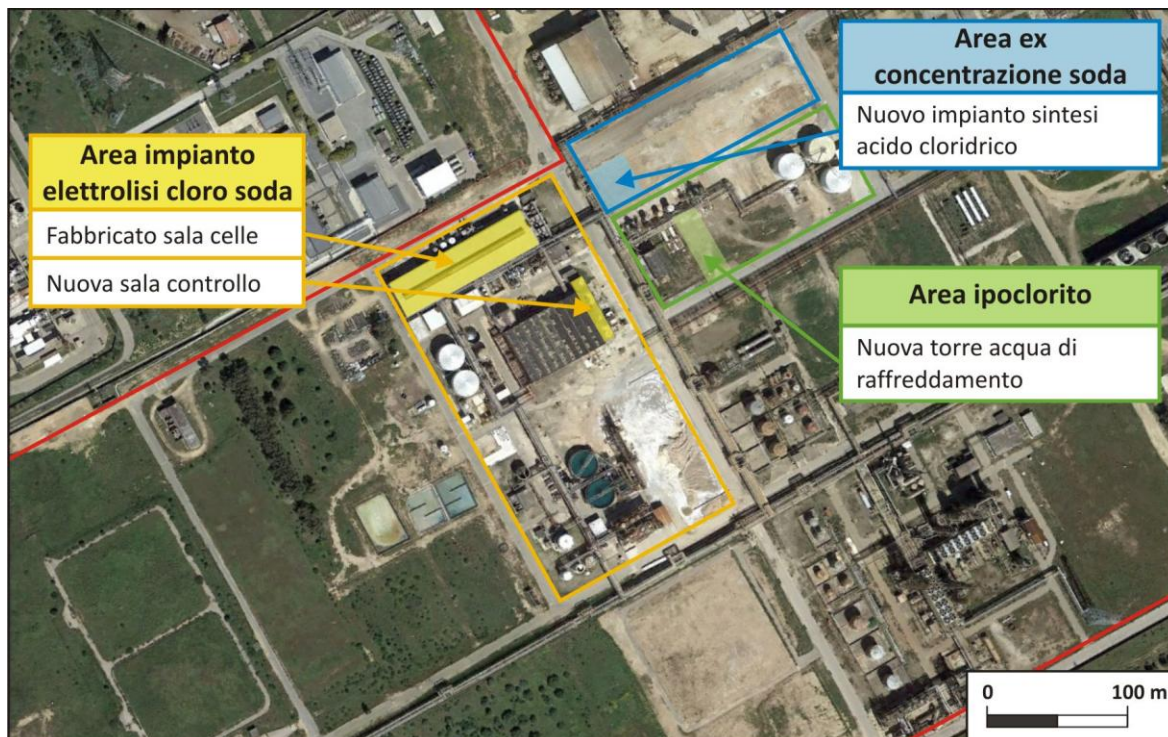
### 3.1.1 Opere civili e nuove installazioni

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi delle opere civili necessarie alla messa in opera del progetto proposto. Si riporta inoltre l'elenco semplificato delle nuove apparecchiature di cui si prevede l'installazione e la loro localizzazione all'interno dello Stabilimento.

Il progetto di riqualificazione del sito, nell'ambito dello Step 2 propedeutico all'avvio degli impianti in assetto definitivo, prevede l'installazione delle seguenti principali apparecchiature:

- Nuova sezione di sintesi dell'acido cloridrico;
- Nuova torre di raffreddamento dedicata agli impianti elettrolisi Cloro-Soda e produzione acido cloridrico;
- Installazione della nuova sezione di elettrolisi Cloro-Soda con membrane bipolari in sostituzione delle attuali celle elettrolitiche (attività interna al fabbricato "sala celle");

Nella figura seguente si riporta il dettaglio delle aree dello Stabilimento oggetto degli interventi:



In particolare, come evidenziato nell'immagine, gli interventi inerenti l'esistente impianto elettrolisi Cloro-Soda saranno compresi nell'area già occupata dall'impianto. In tale area sono indicate le posizioni di inserimento delle nuove celle di elettrolisi (interna al fabbricato "sala celle" esistente) ed il fabbricato oggetto di riqualificazione che sarà sede della nuova sala controllo.

Gli altri interventi saranno localizzati, come evidenziato, nell'area di produzione ipoclorito e nella limitrofa area "ex concentrazione soda" attualmente bonificata.

Per quanto concerne le opere civili connesse con la realizzazione del progetto, i principali interventi previsti consistono in:

- riqualificazione del fabbricato che sarà sede della nuova sala controllo e degli uffici del personale;
- predisposizione del bacino di installazione degli stoccaggi di acido cloridrico che verranno riposizionati;
- opere di fondazione nelle aree di installazione delle nuove apparecchiature.

A tali interventi si aggiungo opere minori (Scavi, posa di tubazioni/cavi, etc.) necessarie all'allaccio delle utilities/servizi di Stabilimento (alimentazione elettrica, idrica, rete fognaria, etc.) alle nuove apparecchiature previste dal progetto e alla connessione delle linee di processo.

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

### 3.2 Motivazioni della modifica

La realizzazione del progetto, come precedente specificato, si inserisce nel piano di riqualificazione dello Stabilimento Syndial ed è volta al mantenimento di condizioni di sostenibilità economica e produttiva della società stessa.

In particolare, l'esercizio degli impianti nel nuovo assetto consentirà, a fronte della consistente riduzione della produzione dell'impianto Cloro-Soda già avvenuta con la fermata dell'impianto di produzione Dicloroetano, l'esercizio ottimizzato, in termini economici e di risorse, delle sezioni produttive che resteranno attive nel sito.

In definitiva la realizzazione delle modifiche in progetto permette di garantire la produzione dei quantitativi di materie prime richieste dal mercato, assicurando, allo stesso tempo:

- la sostenibilità economica dell'attività produttiva svolta;
- la riduzione di consumi energetici e di risorse;
- il miglioramento dell'efficienza complessiva di produzione;
- la razionalizzazione dell'assetto impiantistico e gestionale.

### 3.3 Variazioni Schede AIA e relativi allegati

In accordo con quanto definito dalla Circolare del MATTM del 19/12/2011 “*Contenuti minimi delle istanze di modifica non sostanziale alla Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciate – chiarimenti*”, di seguito si riporta una descrizione delle variazioni delle schede AIA e relativi allegati a seguito della modifica proposta.

Le variazioni saranno valutate sia in termini relativi, come variazione rispetto all’assetto già autorizzato (schede A, C, E e relativi allegati), che assoluti, in termini di effetti complessivi dello stabilimento nell’assetto futuro (scheda D e relativi allegati).

#### 3.3.1 Variazione Scheda A e relativi allegati

Le principali variazioni attese per la Scheda A a valle dell’attuazione degli interventi previsti in relazione alle attività IPPC, fasi rilevanti ed attività tecnicamente connesse sono già state illustrate nei capitoli precedenti.

In particolare, come illustrato nel precedente paragrafo 3.1, l’unica variazione attesa, in termini di capacità produttiva delle attività IPPC, è una riduzione della capacità dell’impianto di sintesi acido cloridrico del sito (FASE 4).

Non si segnalano ulteriori variazioni in riferimento ai contenuti della Scheda A e dei relativi allegati.

#### 3.3.2 Variazione Scheda C e relativi allegati

In **Allegato 3** viene riportata la Scheda C relativa alle modifiche proposte, nella quale sono descritte le variazioni nel nuovo assetto in termini di:

- consumi di materie prime,
- consumi di risorse idriche,
- produzione e consumi di energia,
- emissioni in atmosfera,
- scarichi idrici,
- produzione di rifiuti,
- aree di stoccaggio rifiuti, materie prime, prodotti e combustibili,
- emissioni di rumore,
- emissioni di odore,
- altre tipologie di inquinamento.

A completamento delle informazioni riportate nella Scheda C, si riportano i seguenti allegati

alla scheda aggiornati all'assetto modificato:

- **Allegato 4:** Relazione tecnica dei processi produttivi – assetto modificato (Allegato C.6) in cui viene aggiornata la descrizione del processo produttivo e vengono dettagliate le modifiche impiantistiche proposte;
- **Allegato 5:** Schemi a blocchi – assetto modificato (Allegato C.7) in cui si riportano gli schemi a blocchi degli impianti aggiornati in relazione alle modifiche proposte.
- **Allegato 6:** Planimetria delle emissioni in atmosfera - assetto modificato (Allegato C.9) in cui sono riportate le modifiche previste alla posizione dei punti di emissione di stabilimento;
- **Allegato 7:** Planimetrie reti fognarie di stabilimento - assetto modificato (Allegato C.10) in cui vengono riportate le modifiche previste alle reti fognarie di stabilimento e relative alle modifiche in progetto.

### 3.3.3 Variazione Scheda D e relativi allegati

Come emerge dai dati riportati in Scheda C (**Allegato 3**), a valle delle modifiche previste sono attese alcune variazioni delle interazioni ambientali dello stabilimento sintetizzabili nelle seguenti principali variazioni:

- Emissioni in atmosfera;
- Scarichi idrici;
- Emissioni di rumore.

#### Emissioni in atmosfera

Le modifiche previste alle emissioni in atmosfera degli impianti interessati dal progetto sono le seguenti:

- Impianto elettrolisi Cloro-Soda:

Punto di emissione 2 – Sfiato guardia idraulica del gasometro di stoccaggio Idrogeno: nella nuova configurazione impiantistica il gasometro di stoccaggio Idrogeno non verrà più esercito, il punto di emissione numero 2 non verrà quindi più esercito.

- Impianto di produzione Acido Cloridrico:

Punto di emissione 12 – Impianto di produzione HCl: punto di emissione degli sfiati trattati dell'impianto HCl. In merito alle modifiche oggetto del presente documento tale punto di emissione verrà riposizionato in corrispondenza delle nuove apparecchiature di sintesi HCl ma non subirà modifiche sostanziali in termini di emissioni. Il punto di emissione deriverà da uno scrubber di assorbimento dimensionato per garantire concentrazioni di acido cloridrico e Cloro gassoso tali da rispettare i limiti previsti per



	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

tali tipologie di impianti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Tenuto conto che le modifiche impiantistiche previste comporteranno un'ottimizzazione del ciclo produttivo ed una riduzione del 10% in termini di produzione di acido cloridrico non sono attese variazioni significative ai punti di emissione in atmosfera interessati, in particolare la modifica non comporterà un incremento dei flussi di massa emessi e non comporterà l'introduzione di nuove tipologie di emissioni in atmosfera.

### **Scarichi idrici**

Non è attesa alcuna modifica alle tipologie di reflu prodotte rispetto all'assetto attuale. In concomitanza con l'attivazione della nuove fonti di reflu, essenzialmente riconducibili alle nuove apparecchiature di raffreddamento e di sintesi di acido cloridrico, è infatti prevista la cessazione delle analoghe fonti già presenti nelle apparecchiature in dismissione.

Le acque di processo continueranno ad essere conferite alla rete fognaria acque inorganiche dello stabilimento Syndial, che confluisce i reflui all'impianto trattamento acque TAS di stabilimento, prima del successivo invio al canale di guardia lato ovest dello Stagno di Santa Gilla, tramite il punto di scarico finale SF1 (autorizzato con Decreto AIA DVA-DEC-2012-0000334 del MATTM rilasciato a Syndial in data 03/07/2012).

Tenuto conto che le modifiche impiantistiche comporteranno una riduzione delle capacità produttive dello stabilimento (in termini di acqua di raffreddamento e di produzione acido cloridrico) e che porteranno ad un'ottimizzazione dei consumi non sono attese variazioni significative allo scarico SF1, in particolare la modifica non comporterà un incremento di portata dello scarico finale e non comporterà l'introduzione di nuove tipologie di sostanze pericolose per il recettore finale.

### **Emissioni di rumore**

La realizzazione delle modifiche previste e il successivo esercizio degli impianti nell'assetto definitivo comporterà le seguenti principali modifiche in termini fonti di emissioni rumorose:

- messa fuori servizio dell'attuale impianto di sintesi acido cloridrico;
- messa fuori servizio dell'attuale torre di raffreddamento centralizzata;
- messa fuori servizio delle attuali sezioni di trattamento e compressione di Cloro gas (incluso l'impianto essiccamento acido solforico) ed Idrogeno gas interne alle aree di impianto elettrolisi Cloro-Soda;
- inserimento delle fonti di emissioni rumorose, di entità minore, legate alle nuove apparecchiature in installazione: Apparecchiature di sintesi acido cloridrico, Nuova torre di raffreddamento dedicata, Stazioni di fornitura aria compressa ed azoto dedicate.

Tenuto conto che le modifiche impiantistiche previste comporteranno una ottimizzazione del

ciclo produttive ed una riduzione del 10 % della capacità produttiva di acido cloridrico) e della dismissione di sezioni di impianto significative (sezione di compressione Idrogeno composta da 2 compressori, sezione di compressione Cloro composta da un compressore, etc.) le variazioni attese in termini di emissioni rumorose sono di miglioramento del clima acustico esterno allo stabilimento Syndial.

In termini di effetti sull'ambiente, si può quindi concludere che le interazioni dello stabilimento, a valle delle modifiche proposte, saranno ridotte rispetto all'assetto attuale.

Le valutazioni effettuate in sede di Istanza AIA per tutte le interazioni ambientali, comprese quelle sopra richiamate, possono dunque continuare ad esser considerate rappresentative, in termini conservativi, anche per l'assetto a valle delle modifiche proposte.

Per quanto riguarda in particolare gli effetti ambientali sulla componente atmosfera, le simulazioni matematiche delle ricadute al suolo delle emissioni per l'assetto attuale autorizzato (Allegato D.6 – giugno 2009, integrazioni acquisite con prot. n°117/09 del 27/07/2009) possono considerarsi rappresentative, in termini conservativi, anche per l'assetto a valle delle modifiche proposte.

#### **3.4.4 Variazione Scheda E e relativi allegati**

In **Allegato 8** si riporta un aggiornamento del Piano di monitoraggio e Controllo di stabilimento alla luce delle modifiche proposte.

A seguito delle variazioni proposte non sono attese variazioni alla Scheda E e relativi allegati.



#### **4. NON SOSTANZIALITA' DELLA MODIFICA**

Le modifiche in progetto consistono nel completamento della riqualificazione del sito di Assemini con modifiche impiantistiche per l'impianto Elettrolisi e per l'impianto di sintesi acido cloridrico.

Il progetto di modifica è stato preventivamente illustrato all'ufficio S.A.V.I (Servizio della sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e sistemi informativi ambientali) della Regione Sardegna (prot. DIRE/89/FP/RD/el/2013 del 22/07/2014) al fine di escludere la necessità di avviare procedure autorizzative in ambito ambientale.

Il parere di tale ufficio (riportato in **Allegato 9**) conferma la non necessità di attivare le procedura di valutazione ambientale di competenza regionale ed evidenzia che: gli interventi non comportano effetti negativi diretti/indiretti sulle aree SIC/ZPS presenti nell'area vasta, sono finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica e alla razionalizzazione del sistema produttivo infrastrutturale interno prevedendo una diminuzione della capacità produttiva di stabilimento e pertanto non rientrano tra quelli di cui al Punto 8, lettera s della DGR Sardegna n. 34/33 del 07/08/2012 "Modifiche od estensioni di progetti di cui all'allegato A1 o all'allegato B1 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'Allegato A1)". (Modifiche corrispondenti a quelle definite al) dell'allegato B1 alla di competenza non nazionale, in attuazione dell'art. 2, comma 3 dell'allegato B alla DGR citata).

Tali modifiche, in termini di effetti sulle principali componenti ambientali, non comporteranno infatti l'introduzione di nuove fonti di emissione, rispetto a quelle già attive:

- Emissioni in atmosfera: Nell'ambito di tale aspetto verrà effettuata una ricollocazione di un punto di emissione dell'impianto acido cloridrico, e nella dismissione del punto di emissione dello sfiato del gasometro di stoccaggio idrogeno. Come precedentemente dettagliato non sono attese variazioni nella qualità degli effluenti mentre è prevedibile la riduzione dei flussi di massa inquinanti emessi in relazione alla riduzione della potenzialità produttiva dell'impianto di sintesi acido cloridrico.
- Scarichi idrici: i reflui provenienti dagli impianti produttivi oggetto di modifica saranno inviati, così come nell'attuale assetto, alla rete fognaria acque inorganiche e successivamente all'impianto di trattamento acque di stabilimento TAS. Non sono attese variazioni quali-quantitative ai reflui in ingresso a tale impianto e non sono quindi attese variazioni allo scarico SF1 ad esso associato.
- Emissioni di rumore: La modifica proposta comporterà la messa fuori esercizio di numerose sezioni ed apparecchiature, che saranno in parte sostituite e riposizionate all'interno del sito Syndial. Le variazioni attese in termini di clima acustico, esterno al sito, sono di riduzione del livello di rumore immesso in quanto saranno dismesse alcune significative sezioni di impianto (Dismissione delle sezioni di trattamento e compressione di Cloro ed Idrogeno, etc.) e verranno installate apparecchiature sostitutive di nuova generazione.

ICARO	<b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b>	 <b>eni</b> <b>syndial</b> Sito di Assemini (CA)
-------	--	---

In base a quanto sopra dettagliato gli interventi previsti sono configurabili come intervento di modifica non sostanziale dell'assetto autorizzato dello stabilimento Syndial di Assemini poiché, in riferimento a quanto disposto dall'art. 5 comma 1 lettera I-bis):

- la modifica non comporta un potenziamento della capacità produttiva degli impianti di stabilimento;
- la modifica non comporta una variazione delle caratteristiche degli impianti o del loro funzionamento;
- la modifica non comporta effetti significativi e negativi sull'ambiente: gli effetti sull'ambiente delle emissioni autorizzate dall'AIA possono considerarsi rappresentative anche per l'assetto a valle della modifica proposta.

Per quanto sopra affermato la modifica proposta è quindi da intendersi come non sostanziale ai sensi dell'art. 5 comma 1 lettera I-bis del D.lgs. 152/06 e s.m.i..

## 5. CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

In accordo con quanto disposto dalla norma (art.29-nonies, comma 1, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), il Gestore ha la facoltà di avviare la realizzazione della modifica proposta dopo 60 giorni dalla presentazione dell'istanza, in mancanza di diverse indicazioni da parte dell'Autorità Competente.

Nel caso in cui si completino le modifiche in progetto prima del termine del procedimento, Syndial potrà dunque esercire l'impianto nel nuovo assetto, garantendo in ogni caso il rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA, salvo diverse indicazioni esplicite del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. In particolare le attività oggetto della presente comunicazione di modifica non sostanziale saranno operate in accordo con il seguente diagramma.

	Ott-Dic 14	Gen- Mar 15	Apr-Giu 15	Lug-Set 15	Ott-Dic 15	Gen-Mar 16
<b>INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE 2° STEP</b>						
<b>OTTIMIZZAZIONE IMPIANTO CLORO SODA</b>						
appalto						
realizzazione						
(automazione, bipolare, impianto HCl, ipoclorito)						
Sostituzione elettrolizzatori						
Automazione impianto elettrolisi						
installazione di inverter						
Installazione impianto HCl						
<b>TORRE DI RAFFREDDAMENTO</b>						
appalto						
installazione						

La realizzazione delle attività di modifica avverrà, a valle del completamento delle attività di progettazione ed appalto, nel mese di gennaio 2015.

L'avvio delle attività di installazione del nuovo sistema di raffreddamento sarà invece avviata nel febbraio 2015. Il completamento di tutte le attività di modifica è indicativamente previsto nel mese di dicembre 2015.

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	
-------	---	---

## **Allegato1**

### **Attestazione di versamento della tariffa istruttoria**



Sede legale in Roma,  
Piazzale Enrico Mattei, 1  
00144 Roma  
Tel. centralino +39 06598.21  
www.eni.com

Roma, 19/09/2014

Spett  
SYNDIAL  
PIAZZA BOLDRINI 1  
20097 S. DONATO MILANESE (MI)

Oggetto: **Attestazione di avvenuta esecuzione di operazione di pagamento**

Vi confermiamo che la seguente operazione di pagamento da Voi impartita è stata disposta ed eseguita dalla Banca Incaricata :

Data e numero disposizione : 10/09/2014 1000003 1

Importo accreditato : 2.000,00

Beneficiario: TESORERIA PROVINCIALE DELLO STTESORERIA

IBAN: IT20A0100003245348032259220

Data accredito beneficiario : 15/09/2014

Causale del pagamento: Tariffa per richies. di Modif. non sostanziale  
ristrutt.dello stab. 2 step

Distinti saluti.

ENI SPA  
UN PROCURATORE

eni spa

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.  
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588  
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453  
Sedi secondarie:  
Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1  
20097 San Donato Milanese (MI)

Matricola: C067982 Filiale:07380 CIB OPERATIONAL BRANCH MILAN

## Dettaglio Bonifico

### Estremi Ordine

Riferimento	Cut off
1101142550248341	12.09.2014-20.00.00
Importo	Data Esecuzione
EUR 2.000,00	12.09.2014
Tipo prodotto	Livello Servizio
	Ordinario
Note	

### Estremi Addebito

Ordinante		
0000000000088508 ENI SPA VIA DEL SERAFICO 200 ROMA RM		
Iban Ordinante	BIC Ordinante	Filiale
IT2710200809440000003634174		07380
Rif. Ordinante	Rif. Ct Ordinante	Ordinante Originale

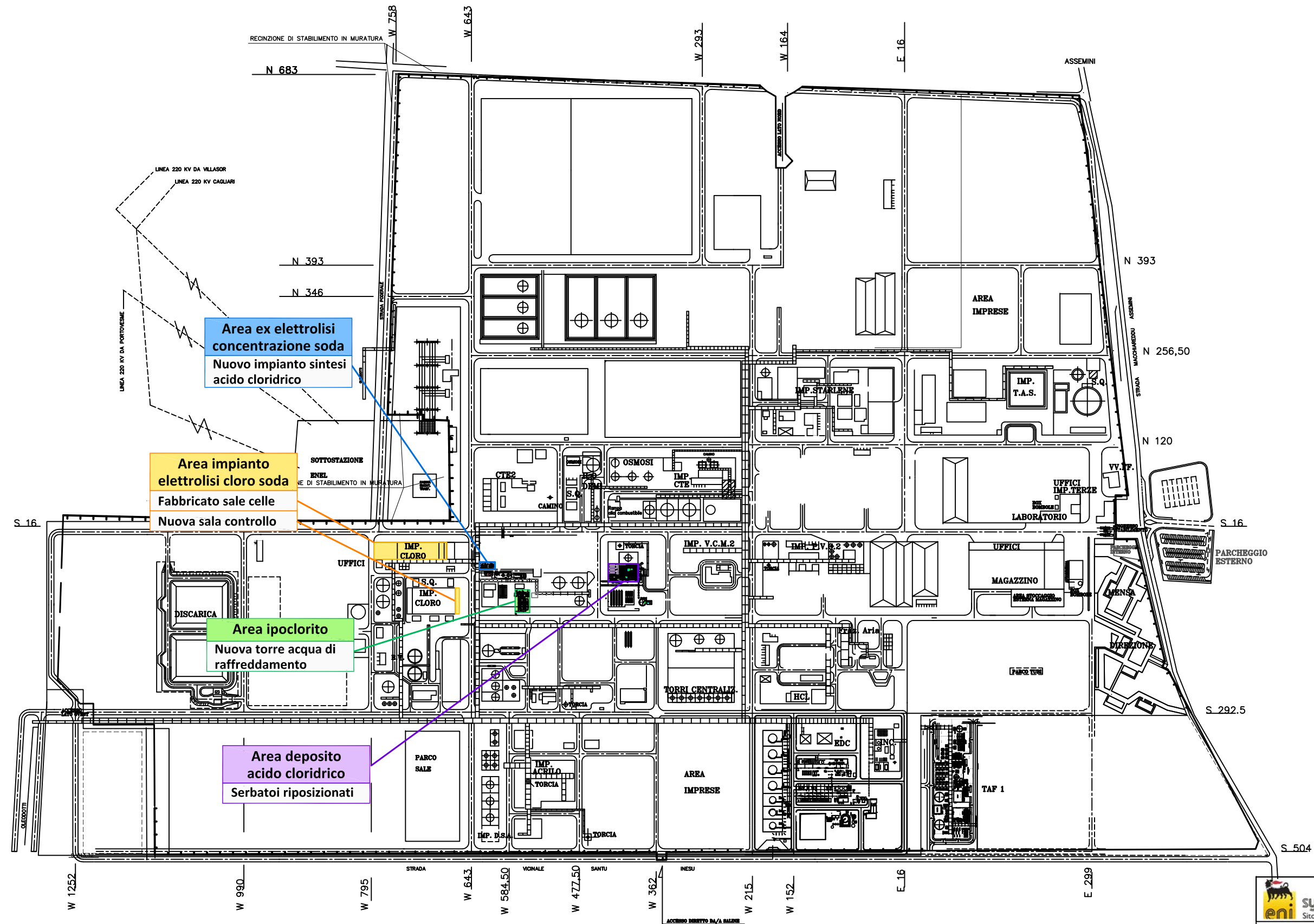
### Estremi Accredito

Beneficiario	Iban Beneficiario
0000000000000000 TESORERIA DELLO STATOERIA PROVINCIALE DELLO STTESORERIA VIA CRISTOFORO COLOMBO 44 00144 ROMA RM	
Bic Destinataria	Rif. Beneficiario
BITAITRRENT	
Motivazione	
120914++TARIFFA PER RICHIES DI MODIF NON SOSTANZ LE RIS++ TRUTTDELLO STAB 2 STEP	

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	
-------	---	---

## **Allegato 2**

### **Planimetria di stabilimento con indicazione delle aree di intervento**



Istanza di modifica non sostanziale AIA

Allegato 2  
Planimetria di stabilimento con  
indicazione delle aree di intervento





## **Allegato 3**

### **Scheda C – assetto modificato**



syndial

Sito di Assemini (CA)

## **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE** ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

### **SCHEDA C**

**Istanza di modifica non sostanziale ad AIA**  
ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

Ottobre 2014

**SCHEDA C - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE**

C.2 Sintesi delle variazioni	3
C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare	4
C.4 Benefici ambientali attesi	20
C.5 Programma degli interventi di adeguamento	21

**C.1 Impianto da autorizzare**

Indicare se l'impianto da autorizzare:

- ☐ Coincide con l'assetto attuale → non compilare la scheda C
- ☒ Nuovo assetto → compilare tutte le sezioni seguenti

*Riportare sinteticamente le tecniche proposte*

Nuova tecnica proposta	Sigla	Fase	Linea d'impatto
Modifiche impianto elettrolisi Cloro-Soda	TP 1	Fase 1	Aria, Acque superficiali, Rumore
Modifiche impianto sintesi HCl	TP 2	Fase 1	Aria, Acque superficiali, Rumore
Modifiche sistema di raffreddamento	TP 3	Utilities	Acque superficiali, Rumore


**C.2 Sintesi delle variazioni**

<b>Temi ambientali</b>	<b>Variazioni</b>
Consumo di materie prime	<b>NO</b>
Consumo di risorse idriche	<b>NO</b>
Produzione di energia	<b>SI</b>
Consumo di energia	<b>SI</b>
Combustibili utilizzati	<b>NO</b>
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato	<b>SI</b>
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	<b>SI</b>
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	<b>NO</b>
Scarichi idrici	<b>NO</b>
Emissioni in acqua	<b>NO</b>
Produzione di rifiuti	<b>NO</b>
Aree di stoccaggio di rifiuti	<b>NO</b>
Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi	<b>NO</b>
Rumore	<b>SI</b>
Odori	<b>NO</b>
Altre tipologie di inquinamento	<b>NO</b>


### C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare

#### CONSUMI DI MATERIE PRIME

Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
<b>B.1.2</b>	<b>NO</b>	<p>Il consumo di materie prime di stabilimento non subirà modifiche a seguito degli interventi previsti rispetto all'assetto autorizzato (Cfr par. 4.4 e 6.4.1 AIA) ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial.</p> <p>In particolare il consumo complessivo alla capacità produttiva delle principali materie prime è il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sale marino 300.000 t/anno</li> <li>• Cloro 50.000 t/anno</li> <li>• Idrogeno 1470 t/anno</li> </ul>


ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

CONSUMI IDRICI		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.2.2	NO	<p>Il consumo idrico complessivo di stabilimento non subirà modifiche a seguito degli interventi previsti rispetto all'assetto autorizzato (Cfr par. 4.6 e 6.4.2 AIA) ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial.</p> <p>Gli interventi previsti dalla modifica proposta comporteranno l'introduzione del consumo di acqua demi legato alla produzione di vapore nel nuovo impianto di sintesi acido cloridrico.</p> <p>Tale consumo è stimato in circa 23.000 m<sup>3</sup> nel normale assetto con approvvigionamento di vapore dall'esterno.</p> <p>Verrà inoltre dismesso l'attuale sistema di raffreddamento e verrà sostituito con un sistema a torri di raffreddamento adeguato alle utenze attive nel sito.</p>

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

PRODUZIONE DI ENERGIA		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.3.2	SI	<p>Gli interventi in progetto prevedono, contestualmente alla sostituzione dell'impianto di sintesi acido cloridrico, l'inserimento di una sezione di recupero di calore e di produzione di vapore da inviare alla rete di produzione di stabilimento. Rispetto all'assetto autorizzato (Cfr par. 4.7 e 6.4.3 AIA e successive istanze di modifica AIA) è quindi previsto l'inserimento di una nuova fonte di energia termica.</p> <p>Nella successiva tabella si riporta la sintesi delle capacità di produzione energia di stabilimento a valle delle modifiche proposte con l'inserimento della nuova fonte di vapore.</p>

Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	Capacità produttiva – assetto modificato	
			Produzione di Energia termica [MWh/anno]	Produzione di Energia Elettrica [MWh/anno]
FASE 5	Caldaie mobili	GPL	48.880	---
FASE 4	Impianto HCl	--- (Recupero di calore dalla reazione di sintesi HCl)	17.000	---

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

CONSUMO DI ENERGIA		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.4.2	SI	Il progetto di modifica prevede la sostituzione di alcune apparecchiature con un conseguente miglioramento delle efficienze energetiche ed una conseguente riduzione dei consumi rispetto all'assetto autorizzato (Cfr par. 4.6 e 6.4.2 AIA) ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial.


FASE	Capacità produttiva – assetto modificato	
	Consumo di Energia termica (MWh/anno)	Consumo di Energia elettrica (MWh/anno)
Fase 1 Elettrolisi	27.600	116.500
Fase 4 HCl sintesi	1.820	180
Fase 5 Caldaie mobili (*)	---	800
Fase 6 TAF	118.970 (**)	9.000
Altro (Osmosi inversa, Demi)	---	3600
Perdite da linee e spurghi	1.100 (condense vapore)	23.000 (perdite di trasformazione e di rete)

**NOTE:**

(\*) Non ancora in esercizio

(\*\*) I consumi di energia termica dell'impianto TAF sono dovuti al vapore necessario per la sezione di strippaggio delle acque, consumo che verrà sensibilmente ridotto a valle della messa in esercizio della sezione di strippaggio ad aria. Nella configurazione futura, sarà comunque possibile alimentare, se necessario, una minima quantità di vapore (1700 kg/h per colonna) allo scopo di innalzare la T dell'acqua a 20 ° C.



ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	
-------	---	---

CONSUMO DI COMBUSTIBILI		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.5.2	NO	I consumi di combustibili di stabilimento non subiranno modifiche a seguito degli interventi previsti rispetto all'assetto autorizzato (Cfr par. 4.5 AIA) ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial.


FONTI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
<b>B.6</b>	<b>SI</b>	<p>Le variazioni rispetto all'assetto già autorizzato comporteranno le seguenti modifiche in termini di punti di emissione convogliati in atmosfera (Cfr. par. 4.9 e 6.4.5 AIA), ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial, sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto di emissione 2 – Sfiato guardia idraulica del gasometro di stoccaggio Idrogeno: nella nuova configurazione impiantistica il gasometro di stoccaggio Idrogeno non verrà più esercito, il punto di emissione numero 2 non verrà quindi più esercito.</li> <li>Punto di emissione 12 – Impianto di produzione HCl: punto di emissione degli sfiati trattati dell'impianto HCl. In merito alle modifiche oggetto del presente documento tale punto di emissione verrà riposizionato in corrispondenza delle nuove apparecchiature di sintesi HCl ma non subirà modifiche sostanziali in termini di emissioni. Il punto di emissione deriverà da uno scrubber di assorbimento dimensionato per garantire concentrazioni di acido cloridrico e Cloro gassoso tali da rispettare i limiti previsti per tali tipologie di impianti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.</li> </ul> <p>Le modifiche previste alla posizione dei punti di emissione, a seguito delle modifiche in progetto, sono riportate in <b>Allegato 6</b> all'istanza. Per completezza di analisi in tabella seguente si riporta un prospetto aggiornato dei camini che rimarranno attivi a valle delle modifiche. In tabella il punto di emissione 12 (oggetto di riposizionamento e modifica) viene identificato in entrambe le configurazioni ante e post modifica in modo da evidenziarne le variazioni. In particolare il nuovo punto di emissione E12 avrà un'altezza dal suolo pari a circa 20 metri ed una sezione di uscita di circa 0,01 m<sup>2</sup>.</p> <p>Come riportato nella seguente tabella si sottolinea, inoltre, che il punto di emissione 3 verrà esercito quale vent del circuito idrogeno della nuova sala celle elettrolitiche, sarà quindi attivato esclusivamente in caso di fermata o in fase di avvio delle attività di produzione. Al camino sarà convogliato un flusso di azoto con tracce di idrogeno.</p>

Camino	Altezza (m)	Area sezione di uscita (m <sup>2</sup> )	Provenienza	Monitoraggio in continuo
Camino 1	15	0,09616	Impianto di abbattimento sfiati, torre T852, assorbimento del Cloro proveniente dall'impianto mediante reazione con NaOH 23-25% con	NO

Camino	Altezza (m)	Area sezione di uscita (m <sup>2</sup> )	Provenienza	Monitoraggio in continuo
			conseguente formazione di Ipoclorito di Sodio.	
Camino 3	18	0,2826	vent idrogeno - sala celle elettrolitiche	NO
Camino 7 (*)	30	0,63585	Forno termodistruttore	SI
Camino 11 (TAF – T01) (**)	12,5	0,1194	Impianto TAF	NO
Camino 12 (***)	26	0,7293	Impianto HCl di sintesi in dismissione (Scrubber di lavaggio sfiati)	NO
Camino 12 (***)	20	0,0081	Nuovo Impianto HCl di sintesi (Scrubber di lavaggio sfiati)	NO
Camino 13 (°)	4	0,16	Caldaia mobile 1	NO
Camino 14 (°)	4	0,16	Caldaia mobile 2	NO
Camino 15 a	6,5	0,002	Generatore ausiliario di idrogeno 1 (vent idrogeno)	NO
Camino 15 b	4,5	0,002	Generatore ausiliario di idrogeno 1 (vent ossigeno)	NO
Camino 16 a	6,5	0,002	Generatore ausiliario di idrogeno 2 (vent idrogeno)	NO
Camino 16 b	4,5	0,002	Generatore ausiliario di idrogeno 2 (vent ossigeno)	NO


**NOTE:**

- (\*) Il Camino 7 rimarrà attivo fino alla fermata dell'impianto di termodistruzione, prevista in Giugno 2015. Contestualmente alla fermata dell'impianto di termodistruzione, sarà avviata la sezione di ossidazione termica rigenerativa, la cui emissione sarà convogliata al camino 11.
- (\*\*) Il Camino 11 (TAF – T01) sarà utilizzato fino alla fermata dell'impianto di termodistruzione, prevista in Giugno 2015, come emissione di emergenza in caso di indisponibilità dell'impianto di termodistruzione; da Giugno 2015 il Camino 11 si configurerà come emissione continua degli sfiati dell'impianto TAF, trattati mediante la sezione di ossidazione termica rigenerativa e contestualmente cesserà l'emissione del camino 7
- (\*\*\*) Il Camino 12, ad oggi asservito all'impianto HCl esistente, verrà riposizionato in corrispondenza del nuovo impianto di sintesi acido cloridrico e verrà attivato, nella nuova configurazione, in concomitanza con l'avviamento dell'impianto stesso.


ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

EMISSIONI IN ATMOSFERA		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.7.2	SI	<p>Rispetto all'assetto emissivo alla capacità produttiva già autorizzato (Cfr. par. 4.9, 6.4.5, 9.4 AIA) ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial, si osserva quanto segue che l'unica modifica nella caratterizzazione delle emissioni interesserà il punto di emissione 12 modificato sul quale, in conseguenza della riduzione della capacità produttiva dell'impianto di sintesi HCl, verrà ridotta la portata fumi da 500 Nm<sup>3</sup>/h a 450 Nm<sup>3</sup>/h.</p> <p>Da questo si evince che l'assetto emissivo dello stabilimento nell'assetto modificato comporterà una riduzione delle emissioni di stabilimento rispetto all'assetto attuale.</p> <p>Per completezza di analisi nella tabella seguente si riporta un prospetto aggiornato delle emissioni dei camini che rimarranno attivi a valle delle modifiche previste.</p>

Camino	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Limiti AIA (mg/Nm <sup>3</sup> )		NOTE
Camino 1	5.500	Cloro come Cl <sub>2</sub>	5	---
Camino 3	12.600	Cloro come Cl <sub>2</sub>	5	---
Camino 7 (*)	17.050	SO <sub>2</sub>	50 (media giornaliera) - 200 (media 30 min)	---
		NO <sub>x</sub>	200 (media giornaliera) - 400 (media 30 min)	---
		CO	50 (media giornaliera) - 100 (media 30 min)	---

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---


Camino	Portata (Nm3/h)	Limiti AIA (mg/Nm3)		NOTE
		C organico totale	10 (media giornaliera) - 20 (media 30 min)	---
		HCl	10 (media giornaliera) - 60 (media 30 min)	---
		HF	1 (media giornaliera) - 4 (media 30 min)	---
		HBr	5	Media su periodo di campionamento minimo di 1 h
		Cd+Tl	0,05	
		Mercurio	0,05	
		Metalli	0,5	
		PCDD+PCDF	0,1	Media su periodo di campionamento minimo di 8 h
		IPA	0,01	
		PCB	0,01	
		Polveri	10 (media giornaliera) - 30 (media 30 min)	---
Camino 11 (TAF – T01) (**)	10.500	Benzene	5 in caso di flusso di massa superiore a 25 g/h	---
		1,2 dibromoetano		
		1,2 dicloroetano		
		Cloruro di vinile		
Camino 12 (E14) (***)	450	HCl	30	---
		Cloro come Cl <sub>2</sub>	5	
Camino 13 (Caldaia Mobile 1)	4.000	Ossidi di azoto	350	O <sub>2</sub> rif. 3%

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	
-------	---	---


Camino	Portata (Nm3/h)	Limiti AIA (mg/Nm3)		NOTE
Camino 14 (Caldaia Mobile 2)	4.000	Ossidi di azoto	350	O <sub>2</sub> rif. 3%
Camino 15 a	Emissione di idrogeno umido durante le fasi di start-up del processo di elettrolisi (fino alla messa a regime) / Emissione costituita da un flusso di Azoto con tracce di Idrogeno durante le fasi di fermata del processo elettrolitico.			
Camino 15 b	Emissione costituita interamente da ossigeno			
Camino 16 a	Emissione di idrogeno umido durante le fasi di start-up del processo di elettrolisi (fino alla messa a regime) / Emissione costituita da un flusso di Azoto con tracce di Idrogeno durante le fasi di fermata del processo elettrolitico.			
Camino 16 b	Emissione costituita interamente da ossigeno			

**NOTE:**

- (\*) Il Camino 7 rimarrà attivo fino alla fermata dell'impianto di termodistruzione, prevista in Giugno 2015. Contestualmente alla fermata dell'impianto di termodistruzione, sarà avviata la sezione di ossidazione termica rigenerativa, la cui emissione sarà convogliata al camino 11.
- (\*\*) Il Camino 11 (TAF – T01) sarà utilizzato fino alla fermata dell'impianto di termodistruzione, prevista in Giugno 2015, come emissione di emergenza in caso di indisponibilità dell'impianto di termodistruzione; da Giugno 2015 il Camino 11 si configurerà come emissione continua degli sfiati dell'impianto TAF, trattati mediante la sezione di ossidazione termica rigenerativa e contestualmente cesserà l'emissione del camino 7
- (\*\*\*) Il Camino 12, ad oggi asservito all'impianto HCl esistente, verrà riposizionato in corrispondenza del nuovo impianto di sintesi acido cloridrico e verrà attivato, nella nuova configurazione, in concomitanza con l'avviamento dell'impianto stesso.


ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 <b>syndial</b> Sito di Assemini (CA)
-------	---	--

FONTI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO NON CONVOGLIATO		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
<b>B.8.2</b>	<b>NO</b>	Non sono previste variazioni per le emissioni diffuse e fugitive di stabilimento rispetto all'assetto autorizzato (Cfr par. 4.6 e 6.4.2 AIA) ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA presentate da Syndial.

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 <b>syndial</b> Sito di Assemini (CA)
-------	---	--


SCARICHI IDRICI		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
<b>B.9.2</b>	<b>NO</b>	<p>Non è attesa alcuna modifica alle tipologie di refluo prodotte rispetto all'assetto attuale. In concomitanza con l'attivazione della nuove fonti di refluo, essenzialmente riconducibili alle nuove apparecchiature di raffreddamento e di sintesi di acido cloridrico, è infatti prevista la cessazione delle analoghe fonti già presenti nelle apparecchiature in dismissione.</p> <p>Le acque di processo continueranno ad essere conferite alla rete fognaria acque inorganiche dello stabilimento Syndial, che confluisce i reflui all'impianto trattamento acque TAS di stabilimento, prima del successivo invio al canale di guardia lato ovest dello Stagno di Santa Gilla, tramite il punto di scarico finale SF1 (autorizzato con Decreto AIA DVA-DEC-2012-0000334 del MATTM rilasciato a Syndial in data 03/07/2012).</p> <p>Le modifiche previste alla rete fognaria di stabilimento, a seguito delle modifiche in progetto, sono riportate in <b>Allegato 7</b> all'istanza.</p> <p>Tenuto conto che le modifiche impiantistiche comporteranno una riduzione delle capacità produttive dello stabilimento (in termini di acqua di raffreddamento e di produzione acido cloridrico) e che porteranno ad un'ottimizzazione dei consumi non sono attese variazioni significative allo scarico SF1, in particolare la modifica non comporterà un incremento di portata dello scarico finale e non comporterà l'introduzione di nuove tipologie di sostanze pericolose per il recettore finale.</p> <p>Complessivamente, si ritiene che non ci siano variazioni ai valori autorizzati per l'assetto alla capacità produttiva dello scarico SF1 (Cfr. par. 4.8, 6.4.7 e 9.5 AIA ed alle successive istanze di modifica non sostanziale AIA).</p>



ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

EMISSIONI IN ACQUA		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.10.2	NO	Le modifiche previste non comporteranno una variazione quali-quantitativa apprezzabile per lo scarico SF1. L'assetto autorizzato in AIA alla capacità produttiva (Cfr. par. 4.8 e 9.5 AIA ) si può quindi ritenere rappresentativo anche della situazione futura.


PRODUZIONE DI RIFIUTI		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.11.2	NO	A valle dell'attuazione degli interventi previsti non sono attese variazioni in termini di produzione di rifiuti rispetto all'assetto già autorizzato (Cfr. par. 4.11 e 6.4.9 AIA) ed quanto comunicato in sede di successive modifiche non sostanziali AIA.

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

PRODUZIONE DI RIFIUTI		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.12	NO	<p>In termini di modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti rispetto all'assetto già autorizzato (Cfr. par. 4.11 e 6.4.9 AIA) ed a quanto comunicato in sede di successive modifiche non sostanziali AIA, non sono attese variazioni legate alle modifiche in progetto. Non sono attualmente prevedibili nuove tipologie di rifiuto legate all'installazione delle apparecchiature previste.</p> <p>Si precisa, inoltre, che a seguito delle non sostanziali AIA già comunicate e legate alla riqualificazione dello stabilimento, la capacità di deposito preliminare attualmente esercita è di 3000 t di rifiuti non pericolosi.</p>

AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME, PRODOTTI ED INTERMEDI		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.13	NO	<p>Le modifiche previste non comporteranno variazioni in termini di modalità di gestione e stoccaggio di materie prime e prodotti rispetto all'assetto autorizzato (Cfr. par. 4.13 AIA) ed a quanto comunicato in sede di successive modifiche non sostanziali AIA.</p> <p>Con riferimento alla planimetria degli interventi riportata in <b>Allegato 2</b> all'istanza si segnala il riposizionamento dei 3 serbatoi di acido cloridrico, dapprima posizionati in area impianto, nell'area già destinata allo stoccaggio HCl previo adeguamento della pavimentazione nell'area di installazione.</p>


RUMORE		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
<b>B.14</b>	<b>SI</b>	<p>La realizzazione delle modifiche previste e il successivo esercizio degli impianti nell'assetto definitivo comporterà le seguenti principali modifiche all'assetto autorizzato (Cfr. par. 4.12 e 6.4.10 AIA), ed a quanto comunicato in sede di successive modifiche non sostanziali AIA, in termini fonti di emissioni rumorose:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• messa fuori servizio dell'attuale impianto di sintesi acido cloridrico;</li> <li>• messa fuori servizio dell'attuale torre di raffreddamento centralizzata;</li> <li>• messa fuori servizio delle attuali sezioni di trattamento e compressione di Cloro gas (incluso l'impianto essiccamento acido solforico) ed Idrogeno gas interne alle aree di impianto elettrolisi Cloro-Soda;</li> <li>• inserimento delle fonti di emissioni rumorose, di entità minore, legate alle nuove apparecchiature in installazione: Apparecchiature di sintesi acido cloridrico, Nuova torre di raffreddamento dedicata, Stazioni di fornitura aria compressa ed azoto dedicate.</li> </ul> <p>Tenuto conto che le modifiche impiantistiche previste comporteranno una ottimizzazione del ciclo produttivo ed una riduzione del 10 % della capacità produttiva di acido cloridrico e della dismissione di sezioni di impianto significative (sezione di compressione Idrogeno composta da 1 compressore, sezione di compressione Cloro composta da 2 compressori, etc.) le variazioni attese in termini di emissioni rumorose sono di miglioramento del clima acustico esterno allo stabilimento Syndial.</p> <p>In accordo con il piano di monitoraggio adottato nel sito è comunque previsto l'aggiornamento della valutazione del clima acustico esterno a valle della realizzazione delle modifica.</p>

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	---	---

ODORE		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.15	NO	Non sono previste variazioni in termini di emissioni potenzialmente odorigene rispetto all'assetto già autorizzato. (Cfr. par. 4.14 AIA) ed a quanto comunicato in sede di successive modifiche non sostanziali AIA.

ALTRE TIPOLOGIE DI INQUINAMENTO		
Riferimento alla scheda B	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.16	NO	Non sono previste variazioni rispetto all'assetto già autorizzato. (Cfr. par. 4.16 AIA) ed a quanto comunicato in sede di successive modifiche non sostanziali AIA.

C.4 Benefici ambientali attesi								
	Linee di impatto							
	Aria	Clima	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo, sottosuolo	Rumore	Vibrazioni	Radiazioni non ionizzanti
TP 1	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
TP 2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
TP 3	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

### C.5 Programma degli interventi di adeguamento

Intervento	Inizio lavori	Fine lavori	Note
<i>Sostituzione elettrolizzatori (TP1)</i>	Gennaio 2015	Dicembre 2015	(*)
<i>Modifiche sezione ipoclorito (TP1)</i>	Gennaio 2015	Dicembre 2015	(*)
<i>Installazione inverter (TP1)</i>	Gennaio 2015	Dicembre 2015	(*)
<i>Installazione sistemi di automazione (TP1)</i>	Gennaio 2015	Dicembre 2015	(*)
<i>Installazione nuovo impianto HCI (TP2)</i>	Gennaio 2015	Dicembre 2015	(*)
<i>Sostituzione apparecchiature sistema di raffreddamento (TP3)</i>	Febbraio 2015	Dicembre 2015	(*)
<b>Tempo di adeguamento complessivo</b>			12 mesi
<b>Data conclusione</b>			Dicembre 2015

(\*) Per maggiori dettagli si rimanda al cronoprogramma riportato nel documento di Istanza di modifica non sostanziale ad AIA

## **Allegato 4**

### **Relazione tecnica dei processi produttivi – assetto modificato (Allegato C.6)**

# ICARO



syndial

Sito di Assemini (CA)

## **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

### **Relazione tecnica dei processi produttivi – assetto modificato (Allegato C.6)**

#### **Istanza di modifica non sostanziale ad AIA**

ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

Ottobre 2014



## INDICE

<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>1 LINEA DATORIALE CLORO.....</b>	<b>4</b>
1.1 Impianto elettrolisi Cloro-Soda e produzione di Ipoclorito di Sodio.....	4
1.1.1 Descrizione Trattamento salamoia	5
1.1.2 Elettrolisi della Salamoia	5
1.1.3 Trattamento Cloro	7
1.1.4 Trattamento Soda Caustica	8
1.1.5 Circuito acqua di alimentazione agli elettrolizzatori	8
1.1.6 Trattamento Idrogeno	9
1.1.7 Assorbimento Cloro e Produzione Ipoclorito di Sodio commerciale	9
1.1.8 Sezione concentrazione soda	10
1.1.9 Altre modifiche generali all'impianto Cloro-Soda	11
1.2 Impianto sintesi Acido Cloridrico .....	13
1.3 Oleodotto .....	14
1.4 Deposito costiero .....	16
1.5 Pontile .....	20
<b>2. LINEA DATORIALE TAF.....</b>	<b>22</b>
2.1 Impianto TAF .....	22
2.2 Forno inceneritore F-101 .....	28
2.3 Impianto TAS centralizzato.....	29
2.4 Impianto osmosi inversa .....	31
2.5 Impianto produzione acqua DEMI .....	36
2.6 Distribuzione e produzione utilities .....	37
2.6.1 Aria strumenti	37
2.6.2 Azoto	37
2.6.3 Acqua di raffreddamento	37
2.6.4 Idrogeno ausiliario	38
2.7 Distribuzione fluidi ed interconnecting .....	39
<b>3. RETE DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA .....</b>	<b>40</b>
<b>4. MAGAZZINO .....</b>	<b>41</b>

## PREMESSA

Gli impianti attivi dello Stabilimento Syndial di Assemini sono gestiti da due Linee datoriali, ciascuna responsabile degli impianti come riportato nei punti successivi.

1. Linea Datoriale Cloro:

- Impianti produttivi:
  - impianto Elettrolisi Cloro-Soda.
  - impianto Acido Cloridrico.
- Deposito Costiero, Oleodotti e Pontile.

2. Linea Datoriale TAF

- Impianto trattamento acque di falda e barriere idrauliche (TAF)
- Forno inceneritore F-101.
- Impianti ausiliari:
  - Impianto di trattamento acque di scarico (TAS)
  - Impianto produzione acqua osmotizzata.
  - Impianto produzione acqua Demi a resine scambiatrici di ioni.
  - Impianto produzione aria strumenti e aria servizi
  - Impianto gassificazione e distribuzione dell'Azoto di inertizzazione.
  - Il sistema di torri di acqua di raffreddamento.
  - Distribuzione fluidi ed interconnecting.

Il presente documento riporta le descrizioni di dettaglio di ciascuna Linea datoriale con particolare riferimento alla tecnologia costruttiva, al processo e alle apparecchiature presenti negli impianti.

Si riportano inoltre le descrizioni della rete di distribuzione di energia elettrica e dei magazzini dello Stabilimento.

Per ciascuna sezione sono identificate e descritte le (eventuali) modifiche previste e oggetto della presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

## 1 LINEA DATORIALE CLORO

### 1.1 IMPIANTO ELETTROLISI CLORO-SODA E PRODUZIONE DI IPOCLORITO DI SODIO

L'impianto Elettrolisi, realizzato su progettazione e tecnologia della Società De Nora, utilizza come materie prime salamoia ed energia elettrica e i suoi prodotti principali sono Cloro gas, Soda caustica soluzione 30 - 35% e Idrogeno.

Il cloro gas e la soda caustica soluzione sono consumati, in parte, nello stesso impianto per produrre ipoclorito di sodio.

La rimanente parte di cloro e tutto l'idrogeno sono destinati all'impianto di produzione acido cloridrico.

L'impianto Cloro Soda (o Elettrolisi) consiste delle seguenti aree di processo:

1. Trattamento Salamoia (Saturazione, Purificazione primaria, Filtrazione, Purificazione secondaria, Riscaldamento, Declorazione) (sezione non modificata dagli interventi in progetto);
2. Elettrolisi della Salamoia (Celle a membrana);
3. Trattamento Cloro (Raffreddamento ed essiccamento, Compressione);
4. Trattamento Soda Caustica (Raccolta catolita);
5. Circuito acqua di alimentazione agli elettrolizzatori (sezione non modificata dagli interventi in progetto);
6. Trattamento Idrogeno (Raffreddamento, Compressione, Stoccaggio);
7. Assorbimento Cloro e produzione Ipoclorito di Sodio (Torri assorbimento Cloro, Stoccaggio Ipoclorito di Sodio);
8. Concentrazione Soda Caustica (Concentrazione a multiplo effetto, Stoccaggio soda) (sezione non modificata dagli interventi in progetto).

Di seguito si riportano le descrizioni di dettaglio per le sezioni dell'impianto Cloro-Soda e degli interventi in progetto su ciascuna sezione.

	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

### 1.1.1 Descrizione Trattamento salamoia

Il sale grezzo mediante un sistema di sollevatori a tazze e di nastri trasportatori è alimentato ai saturatori dove si miscela con la salamoia esausta, dechlorata e diluita.

La salamoia satura è quindi inviata al sistema di purificazione primaria, costituito da due reattori, dove vengono aggiunti i reattivi adatti a far precipitare le impurezze contenute nel sale, e da due decantatori dove avviene la precipitazione dei Sali di calcio, magnesio, stronzio.

La soluzione acquosa contenente le impurezze è convogliata nella fogna acida inorganica.

La quota di salamoia in eccesso rispetto a quanto necessario per la produzione del cloro e della soda è inviata alle saline Conti Vecchi per la deposizione del sale nelle caselle salanti (produzione di sale iperpuro). La salamoia così chiarificata viene poi pompata ai filtri per la rimozione di eventuali solidi sospesi presenti nella salamoia uscente dal decantatore.

La salamoia subisce quindi il trattamento di purificazione secondaria, passando attraverso i letti di resine a scambio ionico, dove vengono eliminate le tracce residue di Ca, Mg e Sr.

Prima di essere alimentata agli elettrolizzatori la salamoia si riscalda a circa 70-75 °C a spese del cloro caldo in una colonna a contatto diretto. attraverso uno scambiatore di calore a vapore.

La salamoia esausta, uscente dagli elettrolizzatori, contiene cloro attivo che deve essere completamente rimosso. La sezione di dechlorazione consiste in tre fasi:

- acidificazione della salamoia con acido cloridrico;
- stripping in colonna sotto vuoto;
- addizionamento di una soluzione di metabisolfito in linea e ricircolo ai saturatori.

Intervento previsto: dismissione colonna di preriscaldamento salamoia

Questa sezione sarà oggetto di modeste modifiche legate alla presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

In sostanza, la salamoia sarà alimentata agli elettrolizzatori senza passare attraverso la colonna a contatto diretto citata sopra, con evidente semplificazione dell'assetto operativo.

In particolare sono previste:

- la dismissione della colonna di preriscaldamento salamoia;
- la sostituzione dello scambiatore di riscaldamento salamoia in ingresso all' unità di elettrolisi.

### 1.1.2 Elettrolisi della Salamoia

La sala di elettrolisi è attualmente costituita da 100 elettrolizzatori, ognuno composto da 10 elementi a membrana (monopolari), con una caduta di tensione media di 3 V. I prodotti dell'elettrolisi sono Cloro gas, soda caustica ad una concentrazione del 32-34% in peso e

Idrogeno gas.

La corrente continua per l'elettrolisi è ottenuta per trasformazione di corrente alternata in una stazione di conversione (Trasformatori). Il circuito elettrico è completato da un sistema automatico di polarizzazione degli elettrolizzatori. In caso di fuori servizio totale della rete di stabilimento, il polarizzatore viene alimentato automaticamente da un gruppo elettrogeno di emergenza.

Il principio di funzionamento delle membrane utilizzate negli elettrolizzatori è assai semplice. La materia prima alimentata è una soluzione di cloruro di sodio vicina alla saturazione, introdotta nel comparto anodico della cella (salamoia).

La soluzione acquosa contenuta nel comparto anodico è detta anolita, ed è separata tramite la membrana dal catolita contenuto nel comparto catodico.

L'acqua demineralizzata viene mandata nella camera catodica dove avviene la reazione di formazione dell'idrossido di sodio mediante la combinazione di ioni ossidrili ed ioni sodio.

Il Cloro gassoso, si forma all'anodo, mentre l'Idrogeno si forma al catodo. Considerando un'efficienza faradica del 100%, per ogni Faraday di elettricità usato, si forma nell'elettrolizzatore un equivalente di Cloro e Idrogeno.

Con le membrane attualmente in utilizzo l'efficienza della corrente catodica è del 94-96%.

### **Intervento previsto: sostituzione celle monopolari con celle bipolari**

L'intervento consiste nell'installare due elettrolizzatori bipolari da 25.000 t/anno di Cloro ciascuno (inizialmente sarà installato un solo elettrolizzatore con tutti gli apprestamenti per il secondo), al fine di migliorare l'efficienza energetica e rendere automatica la gestione della sala celle.

La tecnologia delle celle bipolari, come nella tecnologia delle celle monopolari, consiste in celle di elettrolisi costituite da un anodo e da un catodo separati da una membrana. Le singole celle elettrolitiche però, se disposte in configurazione bipolare, sono collegate elettricamente in serie.

Entrambe le tecnologie sono indicate quale Migliore Tecnologia Applicabile nel documento "Decisione di esecuzione delle Commissione Europea del 09/12/2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per la produzione di Cloro-alcali ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali". In tale documento viene però evidenziato come, nella realizzazione di impianti di nuova generazione, la tecnologia bipolare si applichi agli impianti con capacità produttiva superiore a 20.000 t/anno di Cloro.

L'applicazione della tecnologia bipolare, comporterà un notevole aumento dell'efficienza energetica e un aumento di affidabilità dell'intero impianto.

L'installazione dei nuovi elettrolizzatori verrà effettuata nel corridoio nord dell'attuale sala celle e sfrutterà al massimo l'esistente in termini di: apparecchiature, tubazioni, basamenti ed

	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

alimentazioni elettriche. Infatti ad esempio saranno riutilizzati i basamenti degli elettrolizzatori monopolari, i trasformatori di conversione, le tubazioni di salamoia, acqua demi e soda e le apparecchiature ad esso relative. L'intero intervento sarà quindi compreso all'interno dell'attuale impianto di elettrolisi Cloro-Soda.

L'unità di elettrolizzazione che verrà installata sarà costituita da due elettrolizzatori bipolari BM 2.7, ognuno costituito da 150 celle. Inizialmente sarà installato un solo elettrolizzatore bipolare e successivamente sarà installato un secondo elettrolizzatore di pari capacità, in funzione dello sviluppo del mercato.

### 1.1.3 Trattamento Cloro

Il Cloro umido viene attualmente aspirato dai degasatori mediante il compressore del Cloro e viene inviato ad una torre di scambio dove subisce un primo raffreddamento.

Il collettore Cloro uscente dalla sala elettrolisi è collegato a due guardie idrauliche, di alta e bassa pressione, in modo da assorbire, in emergenza, significative variazioni di pressione.

Il Cloro viene inviato in sequenza:

- in una sezione di raffreddamento;
- in uno sbrinatorio;
- nella sezione di essiccamento con acido solforico per poi essere compresso e inviato all'utilizzazione.

### **Intervento previsto: dismissione sezione essiccamento e compressione Cloro**

Grazie al ricollocamento e alla sostituzione della sezione di sintesi dell'acido cloridrico (Paragrafo 5.2) parte del sistema di trattamento Cloro non sarà più necessario.

In particolare è prevista:

- la dismissione parziale dei sistemi di raffreddamento del Cloro gas;
- la riduzione del percorso fra i due impianti con la conseguente dismissione della sezione di compressione cloro e la notevole riduzione dell'hold up di tale sostanza;
- La dismissione della sezione di essiccamento cloro con acido solforico e degli associati stoccaggi di tale sostanza.
- La dismissione dell'unità di compressione cloro
- L'eliminazione delle guardie idrauliche di alta e di bassa pressione del collettore cloro

Il vantaggio di tutti questi interventi si manifesta in modo evidente nella notevole riduzione dell'hold-up di cloro gassoso nel circuito interessato

	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	---

#### **1.1.4 Trattamento Soda Caustica**

La soda al 32% prodotta dagli attuali elettrolizzatori a 75-85°C, viene raccolta e inviata allo stoccaggio.

Una parte di soda viene invece prelevata per gli usi di processo subendo una diluizione al 25%. Una parte della soda al 25%, è utilizzata, previa diluizione al 5%, per la rigenerazione delle resine di superpurificazione della salamoia.

#### **Intervento previsto: automazione del sistema di diluizione soda**

Nell'ambito della modifica alla sezione di produzione ipoclorito (Paragrafo 5.1.5) si colloca anche l'automazione del sistema di diluizione della soda in ingresso a tale sezione.

La soda caustica diluita sarà infatti resa disponibile dalla nuova unità di diluizione e costituita da:

- un nuovo miscelatore statico per la diluizione della soda al 32% con acqua demineralizzata;
- un nuovo scambiatore a piastre per il raffreddamento della soda diluita al 22% con acqua di torre;
- due serbatoi esistenti;
- due pompe esistenti per l'invio della soda alle utenze.

L'acqua demi utilizzata per la diluizione delle soda caustica è fornita dalla rete di distribuzione esistente del sito. L'acqua di torre per il raffreddamento della soda diluita sarà invece fornita dalla rete di distribuzione dedicata.

#### **1.1.5 Circuito acqua di alimentazione agli elettrolizzatori**

L'acqua demineralizzata che deve essere alimentata agli elettrolizzatori viene inviata mediante due pompe alla torre a riempimento T 302. Questa apparecchiatura ha lo scopo di

- riscaldare l'acqua fino alla temperatura ottimale di alimentazione;
- permettere il recupero di acqua pura da inviare agli elettrolizzatori con un contenimento dei consumi di acqua demineralizzata;
- provvedere ad un parziale raffreddamento dell'idrogeno.

L'acqua demineralizzata ha lo scopo di alimentare il comparto catodico degli elettrolizzatori.

#### **Intervento previsto: semplificazione del circuito dell'acqua demineralizzata agli**

### **elettrolizzatori**

L'acqua demineralizzata si manda agli utilizzi dell'area di elettrolisi alla temperatura di rete e l'idrogeno, prodotto negli elettrolizzatori viene raffreddato unicamente con lo scambiatore esistente E302.

Con questo nuovo assetto sono previste:

- la dismissione della colonna di contatto diretto acqua-idrogeno;
- la fermata delle pompe di rilancio dell'acqua demi;
- l'eliminazione di alcune apparecchiature minori (barilotti di raccolta drenaggi).

### **1.1.6 Trattamento Idrogeno**

Attualmente l'Idrogeno, dalle celle elettrolitiche, previo recupero di calore, viene alimentato al gasometro (capacità complessiva di circa 500 m<sup>3</sup>) che è normalmente esercito alla pressione relativa di circa 100 mmH<sub>2</sub>O. Dal gasometro l'Idrogeno viene prelevato tramite un compressore ed inviato all'impianto di produzione dell'acido cloridrico alla pressione relativa di 1,6 barg.

#### **Intervento previsto: dismissione sezione di compressione Idrogeno**

Grazie al ricollocamento e alla sostituzione della sezione di sintesi dell'acido cloridrico (Paragrafo 5.2) il sistema di compressione Idrogeno gas per l'invio alla sintesi non verrà più esercito.

Nella nuova configurazione impiantistica, inoltre, il gasometro di stoccaggio Idrogeno non verrà più esercito e verrà dismesso il punto di sfiato associato a tale stoccaggio (Punto di emissione 2).

Per quanto riguarda il punto di emissione E7 presente nella sezione elettrolizzatori, non muterà la sua funzione, cioè emissione di idrogeno elettrolitico durante le fasi di avviamento e durante le fasi shutdown. L'emissione in questi casi sarà totalmente automatizzata con logiche di controllo 2003.

### **1.1.7 Assorbimento Cloro e Produzione Ipoclorito di Sodio commerciale**

L'unità di produzione di ipoclorito è attualmente suddivisa in due sezioni:

- "Ipoclorito 1", destinato alla produzione in modo discontinuo di ipoclorito di sodio a basso titolo;
- "Ipoclorito 2", destinato al trattamento degli sfiati di Cloro di emergenza, che genera una soluzione parzialmente esausta di soda/ipoclorito che deve essere inviata al sistema "ipoclorito 1".



La sezione 2 rappresenta la sezione di emergenza dell'impianto di produzione Cloro; nel caso in cui sui collettori Cloro si verificano delle sovrappressioni vi sono degli automatismi che convogliano tutto il gas nella sezione 2, e sfruttando la reazione di produzione dell'ipoclorito di sodio, tutto il Cloro gas presente nel collettore viene convertito in ipoclorito.

La sezione 1 è utilizzata per la produzione commerciale dell'ipoclorito e, in tale sezione, l'immissione del Cloro è regolata strumentalmente. L'ipoclorito di sodio prodotto viene inviato ai serbatoi di stoccaggio.

#### **Intervento previsto: Modifica della produzione ipoclorito di sodio da batch a continua**

L'impianto di produzione di ipoclorito di sodio rimane suddiviso nelle due sezioni:

“ipoclorito 1” ed “ipoclorito 2”

La sezione 2 rimane ancora di guardia per le situazioni di emergenza dell'impianto di produzione Cloro; nel caso in cui sui collettori Cloro si verificano delle sovrappressioni vi sono degli automatismi che convogliano tutto il gas nella sezione 2, e sfruttando la reazione di produzione dell'ipoclorito di sodio, tutto il Cloro gas presente nel collettore viene convertito in ipoclorito.

La sezione 1 è utilizzata, ancora, per la produzione commerciale dell'ipoclorito ma la sua marcia diventa di tipo continuo.

L'unità operativa di questa sezione rimane formata dal loop costituito dalla colonna di produzione di ipoclorito, da un solo serbatoio di accumulo (il secondo rimane in stand-by), dalla pompa di circolazione e dallo scambiatore di raffreddamento del liquido in ingresso colonna.

Il cloro viene introdotto sul fondo della colonna in controllo di portata.

La soda, diluita al 20-22%, viene introdotta direttamente nella linea che alimenta ipoclorito in colonna, regolandone l'immissione in continuo tramite uno strumento di analisi posizionato sulla linea in uscita dal fondo colonna. Essa viene prelevata dai serbatoi di accumulo per il riciclo attraverso la colonna di emergenza. In questo modo si garantisce un continuo rinnovamento della soda destinata alla sezione “ipoclorito2” e maggiore efficienza di questa sezione in situazioni di emergenza dell'impianto.

L'ipoclorito di sodio prodotto nella sezione “ipoclorito 1” viene inviato ai serbatoi di stoccaggio, prelevandolo dal serbatoio di accumulo in controllo di livello.

Nell'ambito di questa modifica si colloca anche l'automazione del sistema di diluizione della soda descritta nel precedente paragrafo 5.1.3.

#### **1.1.8 Sezione concentrazione soda**

Lo scopo della sezione è di concentrare, se richiesto dal mercato, la soda elettrolitica dal 33 al

50%, con un sistema di concentrazione a multiplo effetto.

La sezione di concentrazione soda comprende:

- N° 3 evaporatori a triplice effetto con corpo di riscaldamento, corpo di espansione e circolazione forzata mediante pompa ad elica.
- N° 1 evaporatore supplementare di espansione della soda uscente dal 1° evaporatore.
- N° 4 raffreddatori di soda 50% con circolazione forzata.
- N° 2 condensatori che ricevono le fumane dell'evaporatore 3 e dell'evaporatore 2.

Il vapore proveniente dalla rete di stabilimento ha due funzioni:

- fornire il calore al fluido necessario per la concentrazione;
- alimentare degli eiettori che hanno la funzione di creare il vuoto sul pelo libero del fluido per diminuirne la temperatura di evaporazione.

La soda proveniente dalla sala celle, viene convogliata nei tre evaporatori collegati in serie fino a raggiungere la concentrazione del 50%.

Il fluido viene successivamente raffreddato e convogliato allo stoccaggio.

Tale sezione non sarà oggetto di modifiche legate alla presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

### **1.1.9 Altre modifiche generali all'impianto Cloro-Soda**

Oltre alle modifiche specifiche sopra dettagliate, l'impianto elettrolisi sarà oggetto delle seguenti modifiche generali che interesseranno tutte le apparecchiature:

#### **Installazione inverter su alcune macchine elettriche dell'impianto Cloro**

L'intervento consiste nella sostituzione di alcuni motori elettrici esistenti e nell'installazione dei relativi inverter, su circa n.15 apparecchiature dell'impianto elettrolisi Cloro-Soda, nelle cabine elettriche dell'impianto.

Lo scopo di questo intervento è quello di ridurre i consumi elettrici, legati alla forza motrice.

#### **Automazione dell'impianto Cloro**

L'intervento consiste nell'implementazione di sistemi automatizzati all'interno delle sezioni dell'impianto elettrolisi Cloro-Soda al fine di semplificarne la gestione ed incrementarne l'affidabilità di marcia.

Le principali fasi in cui si articolerà tale intervento sono:

1. La ristrutturazione di uno stabile esistente per la ricollocazione della sala controllo degli impianti. Lo stabile comprenderà anche una nuova sala tecnica ed uffici del

	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	---

personale;

2. L'espansione del sistema di controllo distribuito (DCS) esistente;
3. L'installazione di strumentazione di controllo elettronica in sostituzione della strumentazione pneumatica attualmente installata;
4. L'installazione di nuovi strumenti, quali analizzatori e misuratori, al fine di automatizzare la gestione delle sezioni di impianto;
5. L'introduzione di alcune ridondanze nel controllo del processo.

## 1.2 IMPIANTO SINTESI ACIDO CLORIDRICO

L'attuale impianto produce Acido Cloridrico attraverso una reazione di sintesi tra Idrogeno e Cloro all'interno di un apposito reattore.

Questo impianto è suddiviso in:

1. reattore di sintesi dell'Acido Cloridrico;
2. sezione di assorbimento dell'Acido Cloridrico prodotto.

La produzione dell'Acido Cloridrico avviene mediante reazione esotermica tra Cloro e Idrogeno secondo un processo tecnologicamente consolidato. La reazione è effettuata in eccesso di Idrogeno del 2% sullo stechiometrico, allo scopo di non avere Cloro non reagito.

### **Intervento previsto: Sostituzione e razionalizzazione dell'impianto di produzione acido cloridrico**

L'attuale impianto di produzione acido cloridrico è distante dall'impianto Cloro-Soda circa 1 km e questo impone l'utilizzo di una unità di essiccamento e di un compressore per il Cloro, di un compressore e di un gasometro per l' Idrogeno, rendendo più complesso sia l'aspetto impiantistico che quello gestionale operativo.

Per ovviare a quanto sopra è prevista la rilocalizzazione dell'impianto di sintesi acido cloridrico. Il progetto prevede quindi l'installazione di un nuovo package per la produzione di acido cloridrico, con produzione ausiliaria di vapore, in un'area libera limitrofa all'impianto Cloro-Soda. L'impianto esistente sarà sezionato e bonificato, ai fini del suo successivo smantellamento.

La tecnologia del processo operativo resterà la stessa, è però prevista l'installazione di un sistema di recupero di calore di reazione per la produzione di vapore, partendo da un nuovo circuito di alimentazione acqua demi dalla rete di stabilimento. L'unità di sintesi dell'acido cloridrico sarà progettata per una capacità pari a 60 t/giorno di HCl (100%) per la produzione di HCl in soluzione al 33% w/w.

Allo scopo di razionalizzare gli stoccaggi esistenti è previsto, inoltre, il trasferimento di tre serbatoi di stoccaggio esistenti dall'area dell'attuale impianto di sintesi HCl (area che verrà sottoposta a bonifica e successivo inserimento nel programma di demolizione impianti) ad un area posta in prossimità degli stoccaggi esistenti S12 già destinati esclusivamente ad acido cloridrico. Lo spostamento sarà di circa 300 metri.

Tali attività semplificheranno significativamente il processo produttivo dell'impianto e, dal punto di vista della sicurezza, verrà ridotto l'hold-up di Cloro gas e di Idrogeno gas in modo significativo in quanto le pressioni operative saranno ridotte e ridotta sarà la lunghezza dei rispettivi collettori che collegano i due impianti.

### 1.3 OLEODOTTO

Lo stabilimento SYNDIAL di Assemini dista circa 6 Km dal Deposito costiero, col quale è collegato mediante un oleodotto.

Un secondo tratto di oleodotto, della lunghezza di circa 5,5 Km collega il Deposito Costiero. con il Pontile.

L'intero oleodotto è servito da piste di servizio laterali, che consentono le ispezioni da parte del personale del servizio logistica e l'agibilità alla squadra di pronto intervento in caso di emergenza.

A fronte di variazioni circa l'assetto dell'insediamento produttivo, il numero delle linee attualmente in uso è estremamente ridotto, come evidenziato nelle tabelle riportate di seguito.

Nella tabella successiva si riporta lo stato delle principali linee costituenti il tratto di oleodotto Stabilimento-Deco.

Numero Linea	Servizio	Diametro	IN SERVIZIO	VUOTA E BONIFICATA
P63	Acqua antincendio	4"	X	
P51	Cloruro di Magnesio	6"	X	
P.53	Acqua grezza	14"	X	
NA.23	Soda Soluzione	6"	X	
<b>P.34</b>	<b>Etilene gassoso</b>	<b>12"</b>		<b>X</b>
HS.65	Acqua demi	4"	X	
P.39	Aria servizio	4"	X	
<b>P.86</b>	<b>Dicloroetano</b>	<b>6"</b>		<b>X</b>
<b>P.38</b>	<b>Dicloroetano</b>	<b>4"</b>		<b>X</b>
GC.85	Acque TAF	6"	X	
N.40	Azoto	6"	X	
<b>P72</b>	<b>Propano gas</b>	<b>6"</b>		<b>X</b>
P66	Acido solforico	4"	X	

Nella tabella successiva si riporta lo stato delle principali linee costituenti il tratto di oleodotto Deco-Pontile al termine delle operazioni di bonifica.

Numero Linea	Servizio	Diametro	IN SERVIZIO	VUOTA E BONIFICATA
WA.1	Acqua A.I.	16"	X	
HS.30	Acido solforico	8"	X	
P.33	Azoto	20"	X	
<b>P.8</b>	<b>Dicloroetano</b>	<b>12"</b>		<b>X</b>
<b>P.1001(*)</b>	<b>Etilene</b>	<b>10"</b>		<b>X</b>
<b>P.1002(*)</b>	<b>Etilene</b>	<b>3"</b>		<b>X</b>
NA.2	Soda Soluzione	10"	X	
P.13	Antincendio	8"	X	
<b>WP.3</b>	<b>Acqua potabile</b>	<b>3"</b>		<b>X</b>
WG.42	Acqua di falda	3"	X	

Gli oleodotti di stabilimento non saranno oggetto di modifiche legate alla presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

---

(\*) Linea P.1002 interna alla linea P.1001.

## 1.4 DEPOSITO COSTIERO

Il Deposito costiero, situato in territorio del comune di Assemini, è adibito allo stoccaggio di prodotti finiti provenienti dallo stabilimento in attesa di essere trasferiti al Pontile.

A seguito della dismissione dell'impianto EDC e al relativo svuotamento e bonifica degli stoccaggi/linee contenenti Dicloroetano e Etilene, risultano in esercizio solo i seguenti serbatoi/apparecchiature:

- I serbatoi S-321 e S-322 di soda caustica al 50%,
- Il serbatoio S-1007 di acido Solforico al 98% gestito dalla società Fluorsid.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei serbatoi dello stoccaggio chimico del Deposito Costiero con indicato per ciascun serbatoio l'utilizzo aggiornato.

SIGLA	PRODOTTO STOCCATO	VOLUME (m³)	QUANTITA' (t) (*)	TIPOLOGIA SERBATOIO	DIAMETRO (m)	ALTEZZA (m)	CONDIZIONI DI ESERCIZIO	
							P (bar)	T (°C)
S311	Vuoti (serbatoi precedente-mente adibiti allo stoccaggio di Acrilonitrile)	2955,33	---	Verticale tetto fisso polmonato con Azoto	18,5	11,22	Atm.	20
S312		2955,33	---		18,5	11,22	Atm.	20
S308	Vuoto (serbatoio precedente-mente adibito allo stoccaggio di Dicloroetano)	6095	7620	Verticale tetto galleggiante con tetto fisso sovrastante	26,1	11,40	Atm.	20
S306	Vuoti (serbatoi precedente-mente adibiti allo stoccaggio di Peci Clorurate)	6095	---	Verticale tetto fisso polmonato con Azoto	26,1	11,40	Atm.	20
S307		6095	---		26,1	11,40	Atm.	20
S1000		2955,33	---		18,5	11,22	Atm.	20
S1006	Acido solforico (precedentemente adibito allo stoccaggio di Peci clorurate (NAR pr.n°69/GI/012 del 12/02/012).	6095	---		26,1	11,40	Atm.	20
S1007		6095	12000		26,1	11,40	Atm.	20

(\*) quantità massime stoccabili nei serbatoi

S1002	Cloruro di Magnesio	6095	---	Verticale tetto fisso	26,1	11,40	Atm.	20
S1003	Acque di Falda (Vuoto)	6000	6000	Verticale tetto galleggiante	24,4	13	Atm.	20
S1004	Acque di Falda	6000	6000	Verticale tetto galleggiante	24,4	13	Atm.	20
S1008	Acque di Falda	3000	3000	Verticale tetto galleggiante	18,3	13	Atm.	20
S1009	Acque di Falda	3000	3000	Verticale tetto galleggiante	18,3	13	Atm.	20
S309	Vuoto (serbatoio precedente-mente adibiti allo stoccaggio di Percloroetilene)	2000	---	Verticale tetto fisso polmonato con Azoto(*)	15,3	11	Atm.	20
S310	Vuoto (serbatoio precedente-mente adibito allo stoccaggio di Dicloroetano)	2000	1800	Verticale tetto galleggiante con tetto fisso sovrastante	15,3	11	Atm.	20
S331	Soluzione Soda	3000	2604	Verticale tetto fisso	18,6	11	Atm.	20
S332	Soluzione Soda	3000	2604	Verticale tetto fisso	18,6	11	Atm.	20
S201	Vuoto	50000	Vuoto	Verticale tetto galleggiante	61	-	-	20
S202	Vuoto	50000	Vuoto	Verticale tetto galleggiante	61	16	Atm.	20
S203	Acque di falda	50000		Verticale tetto galleggiante	61	16	Atm.	20
S207	Acque reflue	31000		Verticale tetto galleggiante	51,8	14,6	Atm.	20
S208	Acque reflue	31000	Vuoto	Verticale tetto fisso	51,8	14,6	Atm.	20
S210	Vuoto	3100	2500	Verticale tetto	18,6	11	Atm.	20

(\*) = Pressione 50 mmH<sub>2</sub>O



ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	
-------	--	--

				galleggiante				
S212	Vuoti	220	Vuoto	Verticale	6,2	7,3	Atm.	20
S213		220	Vuoto	tetto fisso	6,2	7,3	Atm.	20
S220	Vuoto	1500	Vuoto	Verticale			Atm.	20
				tetto galleggiante				
S221	Vuoto	1500	Vuoto	Verticale			Atm.	20
S304	Acqua antincendio	15000	Vuoto	Verticale	36,6	14,6	Atm.	20
				tetto galleggiante				
S305	Acqua antincendio	15000	13500	Verticale	36,6	14,6	Atm.	20
				tetto galleggiante				
S314	Acqua Sodata	500	400	Verticale	9,3	9,4	Atm.	20
				tetto fisso				
S315	Vuoto	500	Vuoto	Verticale	9,3	9,4	Atm.	20
				tetto fisso				
TK1	Vuoto	50	Vuoto	Verticale	3,8	4,5	Atm.	20
				tetto fisso				
TK2A	Acqua demineralizzata	50	40	Verticale	3,8	4,5	Atm.	20
				tetto fisso				
TK2B	Acqua demineralizzata	50	40		3,8	4,5	Atm.	20
S1040		2000	Vuoto	Sfera	15,6	1,57 (dal suolo)	--	--
S1041	Vuoti	2000	Vuoto	Sfera	15,6	1,57 (dal suolo)	--	--
S1042		2000	Vuoto	Sfera	15,6	1,57 (dal suolo)	--	--
S1044	Acqua grezza	200	Vuoto	Sigaro	3,6	1,6 (dal suolo)	--	20
S1033	Vuoto	200	Vuoto	Sigaro	3,6	1,6 (dal suolo)	--	20

Nella seguente tabella si riporta l'elenco delle sfere del Deposito Costiero con indicato per ciascuna sfera l'utilizzo aggiornato.

SIGLA	PRODOTTO STOCCATO	VOLUME (m³)	QUANTITA' (t) <sup>(*)</sup>	TIPOLOGIA SERBATOIO	DIAMETRO (m)	CONDIZIONI DI ESERCIZIO		P DI BOLLO (bar)
						P (bar)	T (°C)	
S316	Vuoti (precedente- mente destinati allo stoccaggio di ammoniaca)	2015,37	---	Sfera in pressione	15,6	13	20	18
S317		2013,35	---	Sfera in pressione	15,6	13	20	18
S318		2010,26	---		15,6	13	20	18
S301	Vuoto (precedente- mente destinato allo stoccaggio di GPL)	2014,15	---	Sfera in pressione	15,6	17	20	18
S302	Vuoti (precedente- mente destinati allo stoccaggio di propilene)	2018,02	---	Sfera in pressione	15,6	14	20	18
S303		2007,62	---	Sfera in pressione	15,6	14	20	18
S1030		1506,25	---		14,2	14	20	18
S1031		1505,13	---	Sfera in pressione	14,2	14	20	18
S1020	Vuoti (precedente- mente destinati allo stoccaggio di etilene).	2013,38	684,5	Sfera in pressione	15,6	18,5	-35	20
S1021		2017,25	685,9	Sfera in pressione	15,6	18,5	-35	20
S1022		2015,37	685,2		15,6	18,5	-35	20

Presso l'area del Deposito costiero esistono inoltre le seguenti installazioni:

- pompa diesel emergenza (per rete antincendio);
- 2 vasche di contenimento acque reflue;
- n.3 cabine elettriche;
- sala controllo e fabbricati uffici.

## 1.5 PONTILE

Il Pontile a mare rappresenta il terminale dell'oleodotto che lo collega al Deposito Costiero ed è costituito da radice pontile, cavalcavia SS195 e del tratto a mare.

La realizzazione del Pontile è stata curata dalle società O.M.S. S.p.A. ed EUTECO S.p.A che si sono avvalse della tecnologia generalmente utilizzata a livello nazionale ed internazionale per installazioni analoghe, inoltre è stata rilasciata dalla autorità portuale di Cagliari la concessione demaniale all'uso dell'infrastruttura (comprensiva degli oleodotti) n°95/99 valida fino a 31/12/2016 (ultima ispezione triennale è avvenuta nell' agosto 2013).

### Radice pontile

La radice Pontile occupa un'area retrostante la strada statale n.195 Sulcitana.

Nell'area della radice Pontile si trovano:

- il fabbricato uffici, il fabbricato magazzino ed il fabbricato cabina elettrica;
- i serbatoi di stoccaggio per ex acque di zavorra navi (S-01, S-02, S-03, S-04) della capacità di 250 m<sup>3</sup> cadauno, attualmente vuoti;
- una rampa di carico autocisterne ex acque di zavorra e sistema di spiazzamento tipo pig;
- la pompa presa acqua mare di alimentazione della rete antincendio del pontile strutturata con chiusura ad anello.

### Pontile a mare

Il Pontile a mare è costituito da un'asse centrale camionabile, che scavalca la strada statale 195 all'altezza del 9° km inoltrandosi per circa 1900 metri sul mare.

Il Pontile consta di n.3 piattaforme :

- Piattaforma A di levante
- Piattaforma A di ponente
- Piattaforma B di Testa pontile.

Sulle tre piattaforme insistono n.4 punti d'ormeggio:

- Ormeggio di levante nella Piattaforma A di levante,
- Ormeggio di ponente nella Piattaforma A di ponente,
- Ormeggio di ponente, Piattaforma B di testa pontile,
- Ormeggio di levante, Piattaforma B di testa pontile.

	<p align="center"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	
---	--	--

Le piattaforme sopra elencate sono appositamente attrezzate per il carico/scarico dei prodotti in spedizione e in arrivo.

Attualmente, a seguito della cessata produzione di Dicloroetano, il Pontile è utilizzato per la spedizione/ricezione delle seguenti sostanze:

- Soda Caustica prodotta dallo stabilimento Syndial;
- Acido solforico al 98% prodotto dallo stabilimento Fluorsid;
- Cloruro di magnesio prodotto nelle Saline Contivecchi.

I 4 punti d'ormeggio utilizzati per l'attracco delle navi movimentano le seguenti sostanze:

- Piattaforma A (Levante):           Spedizione: Cloruro di magnesio
- Piattaforma A (Ponente):        Spedizione: Cloruro di magnesio
- Piattaforma B (Levante):- Spedizione: Soluzione di Soda, Acido solforico.
- Piattaforma B (Ponente):- Spedizione:            Soluzione di Soda, Acido solforico.

A seguito della fermata della produzione di dicloroetano, al Pontile e a radice pontile sono stati effettuati i seguenti interventi di:

- svuotamento e bonifica, fino alla condizione di gas free, delle linee Dicloroetano del Pontile e dei rispettivi punti di carico nave,
- svuotamento e bonifica, fino alla condizione di gas free, delle linee di Etilene del Pontile e dei rispettivi punti di scarico nave,
- svuotamento e bonifica, fino alla condizione di gas free, dell'impianto criogenico del pontile per il recupero dei vapori di dicloroetano sviluppati durante il carico navi.

Il pontile di stabilimento non sarà oggetto di modifiche legate alla presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

## 2. LINEA DATORIALE TAF

Gli impianti facenti parte della linea datoriale TAF sono costituiti da:

- Impianto trattamento acque di falda e barriere idrauliche (TAF)
- Forno inceneritore F-101.
- Impianti ausiliari:
  - Impianto di trattamento acque di scarico (TAS)
  - Impianto produzione acqua osmotizzata.
  - Impianto produzione acqua Demi a resine scambiatrici di ioni.
  - Impianto produzione aria strumenti e aria servizi
  - Impianto gassificazione e distribuzione dell'Azoto di inertizzazione.
  - Il sistema di torri di acqua di raffreddamento.
  - Distribuzione fluidi ed interconnecting.

Gli impianti di stabilimento gestiti dalla linea datoriale TAF, e di seguito descritti, non subiranno modifiche legate alla presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

Le uniche modifiche inerenti tale linea datoriale saranno legate alle modifiche dei sistemi di raffreddamento, produzione utilities e distribuzione legati agli impianti elettrolisi e di produzione acido cloridrico.

### 2.1 IMPIANTO TAF

L'impianto di Trattamento Acque di Falda di Assemini è stato realizzato per trattare le acque di falda contaminate del Sito Syndial ed ha una capacità autorizzata di 180 mc/h.

Attualmente riceve le acque sotterranee provenienti dalla barriera idraulica di stabilimento e dalla zona antistante il sito industriale, oggetto di messa in sicurezza permanente. Inoltre l'impianto TAF tratta anche le acque di falda provenienti dalle aree oggetto di bonifica denominate "Is Campus de S'Atena", Deposito Costiero, Areale Oleodotto e Radice Pontile.

La linea trattamento acque di falda dell'Impianto TAF (Fase 6), nella configurazione che comprende le modifiche non sostanziali AIA già comunicate, è composta dalle seguenti sezioni:

#### Equalizzazione

L'acqua di falda viene convogliata dai pozzi di emungimento delle varie barriere idrauliche di Syndial in esercizio ai serbatoi di equalizzazione S-02, S-203, S-1003, S-1004, S-1008 e S-1009. L'acqua di falda dai serbatoi di equalizzazione viene inviata alle due linee di processo

	<p align="center"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	--	--

chimico fisico (della capacità autorizzata di 90 mc/h cadauna) dell'impianto TAF.

#### Sedimentazione e rimozione idrocarburi

L'acqua proveniente dalla sezione di equalizzazione attraversa i filtri a cartucce dedicati alla rimozione di eventuali solidi sospesi presenti (granulometria > 5 mm) ed entra nel separatore trifasico a coalescenza per la separazione degli idrocarburi eventualmente presenti in fase separata. Ogni linea di trattamento è dotata di un filtro a cartucce e di un separatore, operanti in serie. Una terza coppia di filtri a cartucce e separatore a coalescenza è prevista come riserva.

#### Correzione del pH

Su ciascuna linea, a valle della sezione di rimozione trifasica, è presente un miscelatore statico, a monte del quale viene dosato acido cloridrico, per mantenere nel flusso di acqua da trattare un pH inferiore a 5,5 necessario per evitare formazione di carbonati di calcio che danneggerebbero la colonna e le apparecchiature ad essa annesse. Il corretto dosaggio di acido cloridrico è automaticamente controllato dal DCS attraverso degli analizzatori di pH (uno per ogni linea) posti a valle di ogni miscelatore statico. Dopo l'acidificazione, l'acqua viene convogliata alla sezione di strippaggio.

#### Sezione di strippaggio

La sezione di strippaggio è costituita da due linee operanti in parallelo, ciascuna dimensionata ed autorizzata per trattare 90 mc/h di acqua. Le due linee sono progettate in modo da operare in maniera indipendente l'una dall'altra, eccetto per le riserve delle pompe che sono state previste comuni. L'acqua viene inviata in controllo di portata alle due colonne di strippaggio, dove è alimentata, in controcorrente all'acqua, aria a temperatura ambiente (portata aria di strippaggio 4.000 Nmc/h per ciascuna linea di trattamento). Per garantire la massima efficienza della sezione di strippaggio, qualora sia necessario, è prevista la possibilità di alimentare del vapore surriscaldato direttamente in colonna, in modo da poter innalzare la temperatura dell'acqua in alimento alle colonne fino al valore di circa 20 °C. La corrente di strippaggio uscente dalla testa colonna viene inviata alla sezione di ossidazione termica rigenerativa per la rimozione dei contaminanti presenti.

#### Sezione di ossidazione termica rigenerativa

Il flusso di aria contaminata in uscita dalle colonne di strippaggio è inviato a trattamento presso la sezione di ossidazione termica rigenerativa, la quale tratta anche gli sfiati originati dalle operazioni controlavaggio filtri (sabbia/pirolusite, carboni attivi) e gli sfiati provenienti dai serbatoi dell'impianto TAF (S-01, S-02, S-34, S-29). L'unità di ossidazione termica rigenerativa è costituita da due package identici, uno per ciascuna linea di trattamento, operanti in

parallelo. Ciascun package è costituito da una unità di combustione composta da tre camere rigenerative, ognuna delle quali contiene un letto di riempimento ceramico, con la funzione di accumulare energia termica dell'aria purificata in uscita dalla camera di combustione e di restituirla nella fase successiva per il pre-riscaldamento degli off-gas da trattare. Nella camera di combustione è installato un bruciatore che utilizzando il propano come combustibile incrementa la temperatura dell'aria fino alla temperatura di esercizio di circa 950°C. A tale temperatura i solventi clorurati sono ossidati a CO<sub>2</sub>, acqua e tracce di HCL. La corrente in uscita dal reattore viene convogliata alla sezione di lavaggio fumi, dove viene raffreddata ulteriormente e viene neutralizzato l'acido cloridrico, formatosi dalla reazione di ossidazione dei contaminanti. L'acido cloridrico viene neutralizzato con l'aggiunta di soda nell'acqua di lavaggio. Il dosaggio della soda avviene in funzione del pH misurato della soluzione di lavaggio sulla mandata delle pompe di ricircolo della soluzione acquosa. Sul fondo della colonna sono inoltre previsti sensori di livello deputati al reintegro del livello delle acque di lavaggio. I fumi in uscita dalla colonna di lavaggio sono inviati, previa deumidificazione, alla sezione di filtrazione finale di guardia e finissaggio su letti a carbone attivo, avente come punto di emissione il camino T01. Le acque di lavaggio sono raffreddate mediante uno scambiatore a piastre alimentato con acqua di falda trattata. Nel caso di fuori servizio dell'unità di ossidazione termica rigenerativa la corrente degli Off-Gas viene inviata direttamente alla sezione di depurazione finale a carboni attivi, previa deumidificazione.

#### Filtrazione su carbone attivo lato aria

La corrente degli Off-Gas trattata, proveniente dalla sezione di ossidazione termica rigenerativa, viene inviata ad un sistema di pompa di calore in cui avviene un pre-trattamento di deumidificazione e successivo riscaldamento, allo scopo di raggiungere valori di umidità relativa e di temperatura ottimali per il processo di trattamento sui carboni attivi. Successivamente il flusso gassoso è inviato alla sezione di filtrazione finale di guardia e finissaggio su letti a carbone attivo, costituita da 4 unità filtranti, avente come punto di emissione il camino T01.

#### Abbattimento metalli

Dalla sezione di strippaggio, l'acqua viene convogliata alle vasche di miscelazione additivi chimici, nelle quali viene dosato Ipoclorito di Sodio quale agente ossidante. La regolazione del dosaggio viene effettuata attraverso l'analizzatore di Cloro residuo che agisce sulle pompe di dosaggio dell'Ipoclorito di sodio. Inoltre viene dosata soda caustica al 25%, al fine di regolare il pH a valori intorno a 8,5. Un misuratore di pH invia un segnale in sala controllo; il DCS provvede a far variare la quantità di Soda alimentata, in modo da mantenere il valore di pH ottimale. In tali vasche avviene anche il dosaggio di cloruro ferrico come agente coagulante. Successivamente l'acqua tracima in un'altra vasca dove, per favorire la flocculazione, viene miscelata lentamente una soluzione di polimero (flocculante).

### Sedimentazione

L'acqua flocculata fluisce ai chiarificatori a pacchi lamellari dove avviene la separazione tra l'acqua ed i solidi formati. Per favorire la separazione dei solidi, minimizzando le sezioni di sedimentazione, sono installati 4 sedimentatori del tipo a pacchi lamellari (PK07 A/B/CD). Dal fondo delle vasche di sedimentazione i fanghi sono estratti ed inviati al serbatoio di accumulo fanghi, dove sono tenuti in miscelazione.

### Degasaggio

L'acqua chiarificata fluisce per gravità in ulteriori vasche, dove è possibile dosare Bisolfito di Sodio per neutralizzare il Cloro libero residuo. La regolazione del dosaggio avviene attraverso due analizzatori di Cloro residuo (uno per ogni linea) posti all'interno delle vasche. Dalle vasche di degasaggio, l'acqua chiarificata viene inviata alla successiva sezione di filtrazione.

### Filtrazione a Sabbia/Pirolusite

Dalla vasca di dosaggio del Bisolfito, l'acqua viene sollevata verso la batteria di filtri a sabbia/pirolusite (sei operativi per ogni linea) con lo scopo di ridurre i solidi sospesi presenti nell'acqua. Periodicamente, a tempo prefissato o quando la perdita di carico sul letto raggiunge il limite massimo previsto, viene effettuata l'operazione di controlavaggio dei filtri, utilizzando acqua prelevata dal serbatoio di accumulo finale S06. L'acqua derivante dal controlavaggio dei filtri viene inviata ad appositi serbatoi, i quali, funzionando da sedimentatori statici, permettono la separazione tra i solidi trascinati nel controlavaggio e l'acqua, che dopo chiarificazione ritorna in testa alla sezione di trattamento chimico-fisico.

### Sezione di trattamento ossidativo avanzato (AOP)

E' presente un'unica sezione AOP che può essere esercitata su entrambe le linee di trattamento quando il COD in uscita dalla sezione di strippaggio dovesse essere superiore a 50 mg/l. Tale sezione è costituita da:

- Generatore di ozono, prodotto a partire da ossigeno stoccato in apposito serbatoio
- Termodistruttore di ozono residuo
- Stoccaggio e dosaggio di perossido di idrogeno

In uscita dalla sezione di filtrazione catalitica è possibile alimentare la sezione AOP, oppure by-passare tale sezione ed alimentare direttamente i filtri a carbone attivo.

### Filtrazione su Carbone attivo lato acqua

Dai filtri catalitici l'acqua viene successivamente inviata alla batteria di filtri a carbone attivo (4



filtri per ognuna delle due linee di trattamento). L'inserimento dei filtri a carbone attivo permette di adsorbire le tracce di eventuali contaminanti organici residui, ancora presenti. Per i filtri a carbone attivo l'eventuale controlavaggio avviene analogamente a quanto descritto per i filtri a sabbia/pirolusite. A valle della sezione di filtrazione a carboni attivi l'acqua trattata viene inviata al serbatoio di accumulo finale S06. Dal serbatoio di accumulo l'acqua può essere inviata:

- in alimentazione all'impianto di Osmosi inversa
- allo scarico indipendente dell'impianto TAF che recapita le acque nel Canale di guardia della Laguna di S. Gilla.

In caso di fuori specifica dell'effluente del TAF, l'acqua viene ricircolata in testa allo stesso impianto TAF. La garanzia del monitoraggio delle acque trattate viene assicurata da analisi di laboratorio effettuate quotidianamente secondo un piano prestabilito.

#### Ispessimento Fanghi

I fanghi provenienti dai sedimentatori a pacchi lamellari e dai serbatoi di controlavaggio dei filtri (S-07 A ÷ E), vengono accumulati nel serbatoio fanghi TH01 e da qui vengono inviati in modo discontinuo alla filtropressa. I serbatoi S-07 A ÷ E operano in modo discontinuo: ogni serbatoio viene riempito fino al raggiungimento della soglia di alto livello, lasciando successivamente un tempo di 6 ore per la separazione dei solidi. Superate le 6 ore il serbatoio viene svuotato fino al raggiungimento di un livello minimo al di sotto del quale sono depositati i solidi. Tutte le fasi di funzionamento dei serbatoi (riempimento, sedimentazione ed estrazione) sono direttamente controllate dal DCS in sala controllo. I fanghi contenuti nelle acque di controlavaggio ed i fanghi estratti dalla sezione di chiarificazione sono raccolti in un serbatoio di accumulo dei fanghi TH01. Questo serbatoio è dotato di 3 miscelatori che funzionano in continuo, consentendo di inviare alla sezione di filtropressatura un fango omogeneo. Il serbatoio fornisce, inoltre, un volume di stoccaggio adeguato per il corretto funzionamento in discontinuo della sezione di filtropressatura a valle.

#### Disidratazione fanghi

La filtropressa è dimensionata per trattare la produzione giornaliera di fanghi generati nell'impianto. I fanghi trattati sono costituiti principalmente da Idrossido di Ferro e di Calcio, Ossido di Manganese e Carbonato di Calcio e sono alimentati ad una concentrazione di circa l'1% in peso. Il pannello a valle della filtropressatura avrà una percentuale di secco pari a circa il 30% in peso. Ciascun ciclo di filtrazione, consiste principalmente nelle seguenti fasi:

- Chiusura dell'unità;
- Riempimento dell'unità tramite pompe;
- Filtrazione tramite compressione del pannello;
- Scaricamento dei pannelli;

- Lavaggio delle tele filtranti.

L'unità di filtrazione è installata sotto tettoia ad una altezza tale da garantire lo scarico dei pannelli nel cassone di conferimento a smaltimento controllato. L'acqua estratta dai fanghi filtropressati è scaricata nel serbatoio (vasca interrata) S15 dal quale le pompe centrifughe inviano l'acqua in testa alla sezione di abbattimento metalli.

#### Inertizzazione Fanghi

A valle della sezione di filtropressatura, i fanghi possono essere sottoposti, a processo di inertizzazione in apposita sezione, con additivazione di cemento ed eventuali altri reagenti. Il fango, proveniente dalla filtropressatura viene accumulato nella sezione iniziale del trattamento consentendo all'impianto di operare in continuo. Dall'accumulo, un sistema di estrazione carica l'apparecchiatura rotante dedicata al contatto fra i reagenti ed il fango. L'apparecchiatura rotante ha una prima parte dove il pannello verrà frantumato e una seconda parte dove verrà dosato il cemento ed eventuali altri composti chimici necessari per l'inertizzazione. A valle dell'inertizzazione è presente un accumulo per il fango inertizzato (container) che periodicamente deve essere smaltito.

#### Sistemi di preparazione e dosaggio di additivi chimici

- Sistema di preparazione/dosaggio della soluzione di polielettrolita: La soluzione di polielettrolita viene preparata mescolando in linea, attraverso un miscelatore statico, acqua e polielettrolita stoccato in apposito serbatoio. Il polielettrolita è dosato in continuo.
- Dosaggio/stoccaggio della soluzione di Soda Caustica: La soluzione di soda caustica al 25% in peso viene fornita dallo Stabilimento Cloro-Soda e stoccata in un serbatoio atmosferico da cui avviene il dosaggio nelle vasche.
- Dosaggio/stoccaggio della soluzione di Acido Cloridrico: La soluzione di acido cloridrico al 33% in peso viene fornita dallo Stabilimento Cloro-Soda in un serbatoio atmosferico, da cui avviene il dosaggio nel miscelatore statico.
- Dosaggio/stoccaggio della soluzione di Ipoclorito di Sodio: La soluzione di Ipoclorito di Sodio al 15 % in peso viene fornita dallo Stabilimento in un serbatoio atmosferico, da cui avviene il dosaggio nelle vasche.
- Dosaggio/stoccaggio della soluzione di Bisolfito di Sodio (attualmente non esercita): La soluzione di Bisolfito di Sodio viene preparata direttamente in Impianto utilizzando Bisolfito in polvere contenuto in sacchi da 25 kg. Le pompe di dosaggio sono regolate da un misuratore di Cloro residuo, che provvede a ridurre o aumentare il dosaggio di Bisolfito.

L'approvvigionamento di Ipoclorito di sodio, soda caustica ed acido cloridrico, attualmente forniti all'impianto TAF dallo Stabilimento Cloro-Soda, può avvenire anche attraverso forniture

dall'esterno, mediante autocisterne munite di idonee pompe di carico. Per la consegna ed il caricamento dei prodotti chimici nei rispettivi serbatoi di stoccaggio, è presente una rampa di carico di dimensioni adeguate per consentire la sosta di una autocisterna alla volta. La pavimentazione della piazzola di carico è realizzata con materiali resistenti all'aggressione dei prodotti da stoccare ed è provvista di adeguate pendenze per contenere eventuali accidentali sversamenti dalle autocisterne; un pozzetto posizionato al centro della rampa, ha il compito di raccogliere tali sversamenti. Le tubazioni di ingresso ai serbatoi di stoccaggio e le flange di attacco dei singoli chemicals alle autocisterne sono state adeguatamente distanziate e differenziate al fine di evitare contatti anche accidentali fra i prodotti da stoccare (in particolare tra acido cloridrico ed ipoclorito di sodio). Inoltre, per ogni reagente chimico da caricare, sono stati previsti attacchi rapidi differenti.

## **2.2 FORNO INCENERITORE F-101**

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata del forno inceneritore F-101 in quanto sezione ancora attiva all'interno dello stabilimento. Si precisa però che tale sezione, come comunicato nelle precedenti comunicazioni di modifica non sostanziale AIA, verrà fermata nel mese di giugno 2015, a valle della messa in funzione della sopradescritta sezione di ossidazione termica rigenerativa dell'impianto TAF.

Il forno inceneritore è costituito da un forno di combustione, caldaia con recupero termico con produzione di vapore di potenza pari a 7,1 Mwt, e da una depurazione fumi con recupero di acque acide per acido cloridrico.

Nel forno inceneritore F-101 vengono termicamente distrutti, attraverso una combustione ad alta temperatura, i reflui gassosi provenienti dagli impianti di produzione acido cloridrico di sintesi e dall'impianto di trattamento acque di falda (TAF). Per raggiungere le alte temperature di combustione nel F-101 si utilizza propano e aria di combustione iniettate in un bruciatore con un controllo in continuo di presenza fiamma. La camera di combustione è orizzontale refrattaria che sbocca nella caldaia di recupero. I fumi di combustione attraversano una caldaia B-201 e qui si raffreddano cedendo calore all'acqua demineralizzata che genera vapore a 15 bar. La caldaia è di tipo a tubi d'acqua a canali verticali. Il primo canale verticale è schermato con tubi evaporanti rivestiti con strato di refrattario e funge da camera di postcombustione come richiesto dalla normativa. Prima di passare nella camera di postcombustione i fumi subiscono una accelerazione ad un intensivo miscelamento passando attraverso un muro alveolare composto di mattoni refrattari. Il secondo canale discendente è semplicemente schermato di tubi mentre nel terzo sono installati i fasci a convezione. Le pareti della camera di combustione sono rivestite internamente con due strati di refrattario, uno pesante per avere una eccellente resistenza chimica e meccanica ai fumi acidi ed uno meno denso, per avere un migliore coefficiente di conduttività termica. Il refrattario interno è di tipo mullitico ad alto contenuto di allumina deferrizzato e con minimo contenuto di impurità (CaO). Lo spessore della parte dura è di circa 120 mm mentre l'isolante è tale da mantenere

una temperatura di mantello di circa 200 °C per evitare attacchi acidi sulla lamiera. Una rete di protezione è posizionata all'esterno. I gas uscenti dalla caldaia ad una temperatura di 350 °C entrano nella sezione di recupero dell'acido cloridrico ove sono sottoposti ad un trattamento di quench, mediante il ricircolo della stessa soluzione acida, e di condensazione sfruttando, quale fluido di raffreddamento, acqua. I gas subiscono un primo lavaggio con acqua demineralizzata in torre di assorbimento e successivamente vengono ulteriormente trattati in uno scrubber a riempimento, dove circola una soluzione di soda, prima di essere inviati al camino attraverso il ventilatore di tiraggio. Le acque acide, sono filtrate nei filtri S-501 a sabbia, S-502 a carbone attivo, S-503 a resine che trattengono i metalli. Infine viene scaricato in fogna asta acida organica.

L'automazione e il controllo dell'impianto vengono svolti da un sistema di supervisione e controllo di tipo a microprocessore il quale provvederà sia al controllo di processo che agli azionamenti delle macchine, nonché alle funzioni logiche del sistema blocchi ed allarmi. Il sistema è costituito da una famiglia di prodotti digitali, basati su microprocessori in grado di coprire l'intera gamma di controlli di processo, per una efficace gestione centralizzata dell'impianto. In sala controllo, al video, sono visualizzate sia le linee di processo che le macchine operatrici ed il loro stato, allarmi, riepilogo allarmi, trend di registrazioni e di stato, messaggi guida per l'operatore di console. Il sistema prevede il controllo dei seguenti parametri:

1. Aria di combustione, per mezzo di un sistema e distribuzione di carico proporzionale, comunque fattorizzato dalla temperatura e dal contenuto di ossigeno in uscita dalla torre di abbattimento;
2. Pressione camera di combustione, per mezzo del controllo sulla aspirazione del ventilatore di tiraggio;
3. Controllo composizione dei fumi;
4. Produzione vapore, garantito da un sistema di controllo a tre elementi, livello corpo cilindrico, pressione e portata di vapore;
5. Ogni causa di allarme o di servizio è visualizzato per mezzo di display luminosi riportanti le cause dell'anomalia, pilotati da logica di allarme.

In caso di blocco del forno inceneritore gli sfiati provenienti dalla sezione acido cloridrico di sintesi sono sfiati in atmosfera mentre quelli provenienti dall'impianto TAF sono convogliati in appositi filtri a carboni attivi

## 2.3 IMPIANTO TAS CENTRALIZZATO

Le acque provenienti dalla fogna acida inorganica sono ricevute in vasche interrato a più scomparti dove subiscono diverse fasi di trattamento. Di seguito si riporta una descrizione per ciascuna fase di trattamento.

### **Equalizzazione**

Nel primo scomparto di 1200 mc, è effettuata l'omogeneizzazione delle acque per agitazione meccanica.

### **Neutralizzazione**

Le acque equalizzate tracimano al successivo scomparto di 240 mc, munito di agitatore meccanico e pHmetro, dove viene completata la neutralizzazione col dosaggio automatico di acido solforico o acido cloridrico o eventualmente di Soda soluzione, in modo da portare il pH entro i valori prestabiliti dai limiti di accettabilità della parte terza, tab 3, alleg. 5, del D.Lgs. 152/2006.

### **Flocculazione**

Le acque neutralizzate fluiscono in un terzo scomparto di circa 120 mc, dove avviene un ingrossamento delle particelle solide mediante dispositivi di blanda agitazione meccanica ed aggiunta di flocculanti.

### **Chiarificazione (DOOR)**

Le acque passano successivamente per gravità ad una vasca circolare di 3000 mc (chiarificatore), di circa 40 metri di diametro dove i solidi si separano per precipitazione.

Il liquido chiarificato, che tracima perifericamente, costituisce lo scarico che viene inviato al canale di guardia a Ovest dello stagno di S.Gilla.

I solidi sedimentati accumulandosi sul fondo del chiarificatore, vengono estratti mediante pompa ed inviati all'ispessitore con una concentrazione del 2/3% di secco.

### **Ispessitore fanghi**

La torbida proveniente dal chiarificatore è agitata lentamente in modo da favorire l'ispessimento dei fanghi fino ad una concentrazione di circa l'8% in secco. L'acqua chiarificata tracima perifericamente ed è inviata allo scomparto di omogeneizzazione per essere ritrattata.

### **Centrifugazione**

I fanghi ispessiti sono estratti dal fondo dell'ispessitore ed inviati a mezzo pompa ad una centrifuga.

I fanghi centrifugati, al 25-30% di secco, vengono stoccati nel deposito preliminare rifiuti e successivamente smaltiti in discarica Esterna.

	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

### **Bacino di emergenza (Storm Tank 2)**

Questo bacino può essere utilizzato come chiarificatore in caso di indisponibilità del DOOR oppure come bacino di emergenza nel caso in cui le acque chiarificate non fossero a specifica, in questo caso le acque accumulate sono successivamente riciclate nell'impianto TAS.

### **Additivi**

Tutti gli additivi neutralizzanti e flocculanti vengono preparati separatamente.

Il reagente di neutralizzazione acido è costituito da acido solforico o cloridrico, di recupero dalla fabbrica, che stoccati in serbatoi, vengono alimentati a mezzo pompa e dosati su comando automatico da rilevazione continua di pH effettuato nelle vasche di neutralizzazione.

Il reagente di neutralizzazione basico è costituito da soda caustica in soluzione, di produzione elettrolisi che, stoccata in serbatoio, viene alimentata a mezzo pompa e dosata, su comando automatico da rilevazione continua del pH, come per l'acido solforico.

L'additivo flocculante aggiunto nella vasca di flocculazione è costituito da una soluzione di polielettrolita organico che viene preparata, in continuo, partendo dal prodotto in polvere, che viene disperso in acqua in un miscelatore automatico ed alimentato in linea mediante pompa dosatrice.

## **2.4 IMPIANTO OSMOSI INVERSA**

L'impianto è utilizzato per trattare le acque depurate dall'impianto TAF.

Il fenomeno fisico da cui si parte è la pressione osmotica, ossia la proprietà associata alle soluzioni, in base alla quale, quando due soluzioni con lo stesso solvente ma a concentrazioni diverse sono separate da una membrana semipermeabile, le molecole di solvente si spostano dalla soluzione meno concentrata alla soluzione più concentrata, in modo da uguagliare la concentrazione delle due soluzioni.

Se si applica, però, dal lato della soluzione più concentrata, una pressione superiore a quella osmotica il flusso di solvente si inverte: tale fenomeno è appunto chiamato processo di osmosi inversa.

Per evitare il deterioramento delle membrane, con conseguente riduzione delle caratteristiche qualitative e quantitative dell'acqua prodotta, è necessario che il fluido da sottoporre a trattamento possieda i seguenti determinati requisiti:

- temperatura dell'acqua non superiore ai 40°C;
- acqua esente da ferro e manganese;
- pH compreso tra 2 e 12;

- assenti oli, grassi ed assimilati;
- torbidità (intesa anche a livello colloidale) tale da possedere un SDI inferiore a 3;
- limitazione del rischio di sviluppo e proliferazioni batteriche all'interno dei moduli di permeazione;
- limitazione del rischio di precipitazioni, all'interno dei moduli, di solfati e/o carbonati di calcio.

### **Sezione di alimentazione unità di osmosi inversa**

Il fluido da trattare viene stoccato in un serbatoio in acciaio inox avente volume di 1000 m<sup>3</sup> ed inviato tramite due linee separate all'impianto di osmosi inversa.

Il serbatoio è dotato di passo d'uomo, troppo pieno, scarico di fondo e opportuni livellostati per la funzione di arresto, fermata e blocco delle pompe di alimentazione alle unità osmotiche.

Tali pompe hanno il compito di rilanciare il fluido in aspirazione alle pompe di pressurizzazione. Ciascuna pompa è completa di basamento, collettori di aspirazione e mandata, valvole di intercettazione su aspirazione e mandata, valvola di ritegno sulla mandata, giunto elastico in aspirazione/mandata e manometro sulla mandata.

A protezione delle pompe di alta pressione e delle membrane di osmosi è disposta una batteria di filtrazione a cartuccia che assicurano l'eliminazione di particelle in sospensione.

Su ciascuna linea di trattamento sono disposti due filtri in parallelo. Ciascun filtro è costituito da un contenitore per le cartucce completo di coperchio, raccordi e manometri in ingresso e uscita. Per ciascun gruppo di due filtri è previsto un indicatore differenziale di pressione (tra monte e valle del gruppo di filtri) per valutarne il grado di intasamento.

Sulle singole mandate delle pompe vengono dosati i seguenti reagenti chimici:

- biocida per eliminare e limitare il rischio di sviluppo e proliferazioni batteriche all'interno dei moduli di permeazione (tasso di dosaggio previsto pari a 1 mg/l in continuo);
- antiprecipitante per evitare precipitazioni di carbonati e solfati sulla superficie delle membrane lato concentrato (tasso di dosaggio previsto pari a 5 mg/l continuo);
- bisolfito di sodio per la neutralizzazione del cloro residuo libero eventualmente presente nel fluido da trattare (tasso di dosaggio previsto pari a 3 mg/l);
- acido cloridrico come coadiuvante nel controllo delle precipitazioni, permette di ridurre l'indice LSI (indice di Langelier, che individua il potere di incrostazione delle acque) minimizzando i consumi di antiprecipitante.
- Due miscelatori statici posti ciascuno su una singola linea, assicurano una buona miscelazione dei reagenti.

La strumentazione prevista per tale sezione è la seguente:



- analizzatori di pH per il controllo del dosaggio di acido cloridrico;
- analizzatori di cloro per il controllo del dosaggio di bisolfito di sodio;
- misuratori di portata magnetici con regolazione di portata tramite valvole;
- analizzatori di conducibilità;
- analizzatori di pH;
- analizzatori redox per il blocco delle pompe di alimentazione osmosi e il controllo del flushing;
- misuratori e trasmettitori di temperatura.

### **Sezioni primo passo osmosi inversa**

Il fluido da trattare, dopo la sezione di alimentazione viene inviato ai vessel del primo passo dell'impianto di osmosi, all'interno dei quali sono disposte le membrane. Per tale scopo vengono utilizzate le pompe di pressurizzazione (3 installate di cui una di riserva).

Ciascuna pompa è completa di basamento, collettori di aspirazione e mandata, valvole di intercettazione, valvola di ritegno, giunto elastico e manometro.

Da ciascun vessel osmotico, dotato di valvole di intercettazione per permettere una sua eventuale esclusione dal sistema, si separano due correnti:

- una corrente osmotizzata o permeato che viene inviato nel serbatoio di stoccaggio 00-S-005;
- una corrente concentrata o concentrato che viene inviata nel serbatoio di stoccaggio 00-S-006.

Il primo passo dell'impianto di osmosi inversa, è costituito da due linee in parallelo a doppio stadio aventi le seguenti caratteristiche:

- Factor Recovery: 70%
- Numero di linee: 2
- Portata di ciascuna linea: 115 m<sup>3</sup>/h
- Portata totale 1°passo: 230 m<sup>3</sup>/h
- Numero di stadi per ciascuna linea: 2
- Temperatura di progetto: 35°C

### **Sistema di lavaggio membrane primo e secondo passo**

Il lavaggio delle membrane è effettuato preventivamente cinque o sei volte all'anno a meno di mal funzionamenti o errate manovre che possono provocare uno sporcamento delle membrane.



Il sistema dedicato è costituito da un serbatoio di preparazione della soluzione chimica dotato di agitatore, due pompe di lavaggio e un filtro a cartuccia posto sempre a protezione delle membrane.

Ciascuna pompa è completa di basamento, collettori di aspirazione e mandata, valvole di intercettazione, valvola di ritegno, giunto elastico e manometro.

Per il filtro a cartuccia è previsto un interruttore differenziale di allarme di alta pressione per valutarne il grado di intasamento.

### **Sezioni di stoccaggio intermedio dell'acqua osmotizzata**

Il permeato in uscita dal primo passo viene inviato nel serbatoio di stoccaggio intermedio in acciaio inox di 1000 m<sup>3</sup>, che ha il compito di disconnettere idraulicamente il primo passo osmotico dal secondo; con tale configurazione, si hanno i seguenti vantaggi:

- il sistema risulta essere molto più flessibile rispetto alla classica configurazione che prevede i due passi in serie;
- nel caso in cui il primo passo è in lavaggio, è possibile comunque alimentare il secondo, evitando di interrompere la produzione di acqua osmotizzata.

Tale serbatoio di stoccaggio è dotato di passo d'uomo, troppo pieno, sfiato con filtro HEPA, scarico di fondo e livellostato per il blocco delle pompe di pressurizzazione del secondo passo.

### **Sezioni di stoccaggio finale dell'acqua osmotizzata**

Il serbatoio in acciaio inox avente un volume utile pari a 1000 m<sup>3</sup> ha il compito di stoccare il permeato proveniente dal secondo passo, prima che quest'ultimo venga inviato, tramite le pompe di sollevamento finale, all'impianto di demineralizzazione o ad altro utilizzo.

Sulla mandata delle pompe di sollevamento finale viene dosata soda caustica per neutralizzare l'acidità dovuta alla formazione di anidride carbonica. Il controllo del dosaggio di soda è effettuato tramite l'analizzatore di pH posto a valle del dispositivo statico che assicura una buona miscelazione del reagente.

Dal medesimo serbatoio viene prelevato anche il permeato per il flushing delle membrane di primo e secondo passo.

### **Sezioni di stoccaggio del concentrato**

Per lo stoccaggio ed il rilancio del concentrato proveniente dal primo passo è stato previsto un apposito serbatoio in vetroresina da 100 m<sup>3</sup> e due pompe di sollevamento allo scarico o eventuale trattamento.

### Sezione secondo passo osmosi

L'acqua osmotizzata proveniente dal primo passo e stoccata nel serbatoio, viene prelevata da tre pompe di pressurizzazione ed inviata sul secondo passo del sistema package.

Anche per tali pompe è prevista la fornitura completa di basamento, collettori di aspirazione e mandata, valvole di intercettazione su aspirazione e mandata, valvola di ritegno sulla mandata, giunto elastico in aspirazione/mandata e manometro sulla mandata.

Come per il primo passo, da ciascun vessel osmotico si separano due correnti:

- una corrente permeata che viene inviata nel serbatoio 00-S-011;
- una corrente concentrata che, vista la sua bassa salinità, viene inviata in testa alla sezione di alimentazione del package (serbatoio di stoccaggio iniziale 00-S-001).

Il secondo passo dell'impianto di osmosi inversa, è costituito da due linee in parallelo a doppio stadio aventi le seguenti caratteristiche:

- |                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| • Factor Recovery:                    | > 80 %                |
| • Numero di linee:                    | 2                     |
| • Portata di ciascuna linea:          | 80 m <sup>3</sup> /h  |
| • Portata totale del 2° passo:        | 160 m <sup>3</sup> /h |
| • Numero di stadi per ciascuna linea: | 2                     |

Ciascuna linea del 2° passo è dotata, in ingresso al banco osmotico, di filtri a cartuccia per l'eliminazione di particelle in sospensione che potrebbero nuocere alle membrane di osmosi inversa.

### Prestazioni dell'unità package di osmosi inversa

La portata di permeato totale (Q progetto) che l'impianto package di osmosi inversa fornirà, per soddisfare le attuali e future esigenze di acqua demi dello Stabilimento di Assemini, è pari a 130 m<sup>3</sup>/h.

Le caratteristiche qualitative e quantitative che il permeato deve avere per l'utilizzo finale sono:

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| • Portata di permeato totale (Q progetto): | 130 m <sup>3</sup> /h   |
| • Solidi Totali Disciolti nel permeato:    | 3.5 mg/l                |
| • Conducibilità:                           | 2÷5 µS cm <sup>-1</sup> |

	<p align="center"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	--	--

## **2.5 IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA DEMI**

L'impianto di produzione acqua demineralizzata è alimentata da acqua industriale e da acqua emunta dai pozzi Assemini Nord (P10b e P12). Tale portata, è molto variabile ed è funzione della qualità dell'acqua in ingresso e del conseguente numero di cicli di rigenerazione resine. La produzione media di acqua demineralizzata è di circa 119 mc/h, mentre la portata dell'acqua esausta in scarico è pari a circa 25-70 mc/h.

Il trattamento delle acque primarie per l'abbattimento della durezza temporanea e l'eliminazione della torbidità e della silice colloidale dell'acqua di alimentazione degli impianti è eseguito mediante aggiunta di calce e di opportuni flocculanti polielettroliti anionici e cationici.

Lo spurgo di fondo del chiarificatore è inviato all'impianto TAS centralizzato.

L'acqua chiarificata viene alimentata alle linee di demineralizzazione a resine, costituite da una serie di torri contenenti le resine a scambio ionico (letti a resine anioniche, cationiche e a letti misti).

Dalle torri a resine vengono scaricate acque acide e basiche provenienti dalla rigenerazione, rispettivamente delle resine cationiche e anioniche.

Le acque reflue di rigenerazione delle torri a resine sono scaricate nella fogna Acida Inorganica e vengono neutralizzate nell'impianto di trattamento centralizzato TAS. L'impianto di demineralizzazione, anche con l'impianto Osmosi inversa in marcia, sarà tenuto in leggero flusso e produrrà uno scarico nella fogna acida inorganica di circa 15 – 20 mc/h.

	<p align="center"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	--	--

## 2.6 DISTRIBUZIONE E PRODUZIONE UTILITIES

### 2.6.1 Aria strumenti

Nell'attuale assetto produttivo dello stabilimento Syndial di Assemini, l'aria strumenti è fornita tramite un compressore a vite azionato da un motore con inverter e con essiccatore dell'aria incorporato nello stesso compressore. Il compressore è ubicato nell'area ex CTE2 attualmente in dismissione.

#### **Intervento previsto: Installazione stazione di compressione aria**

Syndial intende modificare la produzione di aria installando due nuovi compressori, nei pressi dell'impianto elettrolisi, con il collegamento al DCS degli stessi.

I compressori saranno del tipo stand-alone, cioè saranno contenuti all'interno di container con a bordo, compreso l'essiccamento dell'aria prodotta, quanto necessario al loro funzionamento a meno dell'alimentazione dell'energia elettrica.

### 2.6.2 Azoto

Nell'attuale assetto produttivo dello stabilimento Syndial di Assemini, l'azoto gassoso è fornito tramite l'evaporazione di azoto liquido. L'azoto liquido è acquistato dall'esterno (attualmente dalla SIAD) ed è stoccato in serbatoi cilindrici verticali di proprietà della ditta fornitrice.

L'evaporazione è eseguita in un evaporatore statico a vapore (4 barg) di proprietà Syndial. La portata di vapore alimentata all'evaporatore statico è in funzione della portata di azoto richiesta dagli utenti e della pressione richiesta sul collettore di stabilimento.

Lo stoccaggio dell'azoto liquido e l'evaporatore sono installati nell'ex impianto di frazionamento aria in dismissione.

#### **Intervento previsto: Installazione stazione di evaporazione azoto**

Syndial intende installare uno stoccaggio a noleggio di azoto liquido nei pressi dell'impianto Cloro-Soda ed un evaporatore statico a noleggio, cioè che sfrutta l'aria ambiente e non il vapore.

Il controllo delle nuove unità avverrà dal DCS dell'impianto elettrolisi.

### 2.6.3 Acqua di raffreddamento

Nello stabilimento è installata una torre centralizzata per la produzione di acqua di raffreddamento attualmente estremamente sovradimensionata a seguito delle modifiche che si sono susseguite all'interno del sito produttivo.

	<p style="text-align: center;"><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

### **Intervento previsto: Installazione di torri di raffreddamento dedicate**

L'intervento in progetto consiste nell'installazione di una nuova torre di raffreddamento nei pressi dell'impianto Cloro-Soda (area di produzione ipoclorito di sodio), dimensionata per le esigenze dell'impianto, al fine di ottimizzare i consumi di energia elettrica e di abbandonare l'attuale collettore di acqua di torre.

La nuova torre di raffreddamento sarà del tipo a tiraggio meccanico indotto, e sarà costituita da due moduli. Ciascun modulo provvisto di 3 celle e di un ventilatore assiale per ogni cella. Il sistema di raffreddamento sarà completato da:

- un bacino di equalizzazione con un sistema di dosaggio additivi;
- un sistema di spurgo automatico basato sulla misura di conducibilità;
- elettropompe centrifughe di alimentazione alla rete di distribuzione dell'acqua di torre alle utenze di impianto.

### **2.6.4 Idrogeno ausiliario**

Nella configurazione attuale gli impianti non dispongono di un sistema di fornitura di Idrogeno ausiliario necessario in caso di indisponibilità. La necessità di tale fonte ausiliaria si è resa necessaria per garantire una fornitura continua di prodotto e rendere la capacità produttiva dell'impianto di produzione acido cloridrico più indipendente dall'assetto di marcia dell'impianto cloro-soda durante le fasi di avviamento e nel caso in cui il mercato richieda poco ipoclorito di sodio.

I due nuovi generatori di Idrogeno consentiranno di rendere più flessibile la produzione di Acido Cloridrico, costituendo una fonte aggiuntiva all'Idrogeno prodotto nell'impianto di elettrolisi Cloro-Soda. Difatti nell'assetto attuale, conseguente alla fermata dell'impianto EDC, l'impianto di elettrolisi Cloro-Soda non è in grado di garantire costantemente la capacità produttiva di Idrogeno gas necessaria a soddisfare i fabbisogni richiesti dall'impianto di produzione di Acido Cloridrico.

### **Intervento previsto: Installazione di due generatori di Idrogeno ausiliario**

Il progetto prevede l'installazione di due generatori di Idrogeno ausiliari, per l'elettrolisi dell'acqua demineralizzata, e per integrare l'Idrogeno fornito dall'elettrolisi.

I nuovi generatori, forniti dalla società HYDROGENICS, saranno del tipo stand-alone, cioè saranno contenuti all'interno di due container con a bordo tutto quanto necessario al loro funzionamento, a meno dell'alimentazione di energia elettrica e dell'acqua demineralizzata fornite dalla reti di distribuzione di stabilimento.

Le nuove apparecchiature avranno una capacità complessiva pari a 120 Nm<sup>3</sup>/h e saranno

allacciati in aspirazione all'attuale compressore idrogeno (sino alla sua dismissione), successivamente saranno allacciati direttamente al collettore dell'Idrogeno in alimentazione al nuovo impianto di sintesi HCl.

## **2.7 DISTRIBUZIONE FLUIDI ED INTERCONNECTING**

### Produzione Vapore

A seguito della dismissione della Centrale Termica (caldaie "Marcegaglia" e "Breda F301A/B"), il vapore richiesto dalle utenze dello stabilimento viene in parte prodotto dalla caldaia del forno inceneritore F101 ed in parte fornito dalla società Fluorsid.

La caldaia del forno inceneritore F101 produce vapore a 15 bar, successivamente laminato a 4 bar ed immesso nella rete di stabilimento Syndial.

La società Fluorsid fornisce vapore a 6 bar, a sua volta laminato a 4 bar ed immesso nella rete di stabilimento Syndial.

Nel caso di interruzione della fornitura del vapore da parte della Fluorsid si attiveranno le caldaie a noleggio, che saranno installate nei pressi dell'impianto cloro-soda.

Le utenze dello stabilimento che utilizzano vapore sono:

- impianto Cloro-Soda,
- impianto TAF,
- evaporatore azoto liquido,
- riscaldamento dei serbatoi di olio combustibile.

A seguito della modifica proposta, verrà inserita, quale fonte ausiliaria di vapore il nuovo impianto di produzione acido cloridrico. Il sistema di recupero calore da tale apparecchiatura produrrà vapore a 5 bar, successivamente laminato a 4 bar ed immesso nella rete di stabilimento Syndial.

### Distribuzione Propano

Il propano proveniente dalla rete esterna è utilizzato come combustibile in alimentazione al forno inceneritore F-101.

Il forno inceneritore risulta l'unica utenze attiva presente nello stabilimento; a seguito della dismissione della produzione di EDC e della caldaia COSPEL, della torcia ubicate al deposito costiero, ulteriori linee e utenze risultano fuori servizio.

### 3. RETE DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA

Il collegamento elettrico tra la stazione Enel "Rumianca" e lo Stabilimento Syndial di Assemini è realizzato tramite due linee in cavo a 150 kV aventi le seguenti denominazioni:

- Linea 150 kV RUMIANCA- Enichem1 numero 645;
- Linea 150 kV RUMIANCA- Enichem2 numero 646.

Queste due linee alimentano un sistema a doppia sbarra a 150 kV della Stazione elettrica dello Stabilimento.

La due cabine primarie CABINA 20 e CABINA 22 sono alimentate con un sistema a doppio radiale tramite i due trasformatori a olio TR1 e TR2 150/30/30 kV da 94,5 MVA con primario collegato a stella e a doppio avvolgimento secondario rispettivamente da 52,5 MVA collegato a stella e da 42 MVA collegato a triangolo.

L'alimentazione a "doppio radiale" permette il vantaggio che tramite l'utilizzo di un commutatore di accoppiamento tra le sbarre, in caso di crisi una sbarra possa essere alimentata dall'altra, con una configurazione di tipo incrociato.

AVVOLGIMENTO	POTENZA (MVA)	TENSIONE (Kv)	CORRENTE
AT	94,5	150	364
BT1	52,5	31,5	963
BT2	42	31,5	770

Dalle cabine di zona sono alimentate le restanti cabine di stabilimento tramite trasformatori 6/0,4 kV da 2 o da 1 MVA con avvolgimento primario a triangolo e avvolgimento secondario a stella, con neutro isolato verso terra da una valvola di tensione.

In relazione alla cessata produzione di dicloretano e alla conseguente dismissione delle unità ad esse collegate, sono state messe fuori servizio numerose utenze connesse all'impianto elettrico di Stabilimento. Per tale motivo è prevista un'ottimizzazione e razionalizzazione delle cabine elettriche in esercizio, per agevolare le operazioni manutentive e per ridurre le perdite elettriche.

## 4. MAGAZZINO

Il Magazzino Generale, situato nella parte meridionale dello stabilimento, occupa una superficie di circa 26800 m<sup>2</sup>.

E' costituito da quattro aree:

1) *Parco tubi:*

Area di circa 20000 m<sup>2</sup>, completamente all'aperto, destinata al deposito di tubazioni e apparecchiature nuove (scorte, ricambi).

2) *Parco deposito fusti e bombole*

Area esterna al fabbricato industriale di circa 2000 m<sup>2</sup>, destinata al deposito di sostanze e preparati contenuti in fusti metallici (additivi per il trattamento delle acque, oli lubrificanti, ecc.).

In appositi box sono conservate le bombole di miscele standard per gascromatografia e di idrogeno al servizio del:

- Laboratorio Chimico: il box è ubicato in una zona libera immediatamente adiacente al fabbricato, posta in piano e facilmente accessibile.
- Magazzino Generale: il box è ubicato in una zona recintata del parco all'aperto adiacente il fabbricato magazzino, posta in piano e facilmente accessibile.

Entrambi i fabbricati sono divisi in due parti non comunicanti tra loro e accessibili direttamente dall'esterno. Una parte destinata al deposito di bombole contenenti idrogeno ( in misura massima non superiore a 12 bombole) l'altra parte destinata al deposito di bombole contenenti prodotti non pericolosi (gas inerti).

3) *Magazzino scorte e ricambi tecnici*

In un area di circa 1000 m<sup>2</sup> all'interno del fabbricato industriale è stata isolata una zona riservata all'immagazzinamento dei materiali tecnici ( il resto del fabbricato è interdetto). In questa area vengono espletate anche le operazioni di controllo e presa in carico delle merci in arrivo.

4) *Deposito chemicals (materie prime)*

Il deposito delle sostanze e dei preparati, costituenti chemicals ed additivi per gli impianti dello stabilimento, occupa una superficie di circa 1800 m<sup>2</sup> interamente coperta ed in esso sono presenti sostanze e preparati classificati nocivi ( quali additivi per caldaie e flocculanti per le acque).

Le sostanze e i preparati, una volta prese in carico dal Magazzino generale, sono



	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

immagazzinate in zone appositamente prestabilite in funzione della loro tipologia e classificazione (Tossici, liquidi, solidi, ecc.).

La movimentazione avviene manualmente o mediante l'impiego di carrelli elevatori.

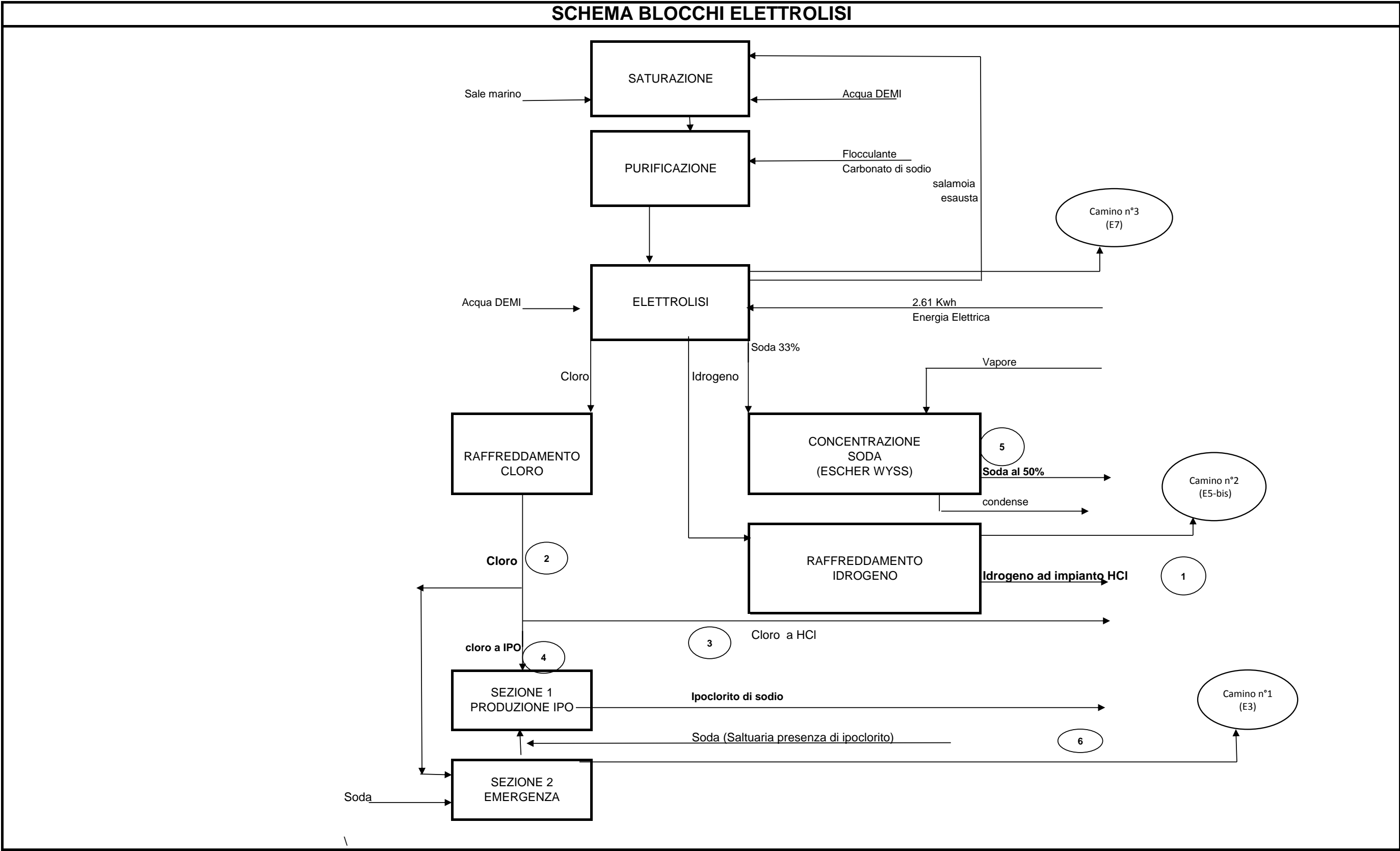
Su richiesta degli utilizzatori i Chemicals vengono trasferiti, nella quantità richiesta, negli impianti mediante idonei automezzi.

Le aree adibite a magazzino, non subiranno modifiche legate alla presente comunicazione di modifica non sostanziale AIA.

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 eni syndial <small>Sito di Assemini (CA)</small>
-------	---	--

## **Allegato 5**

### **Schemi a blocchi – assetto modificato (Allegato C.7)**

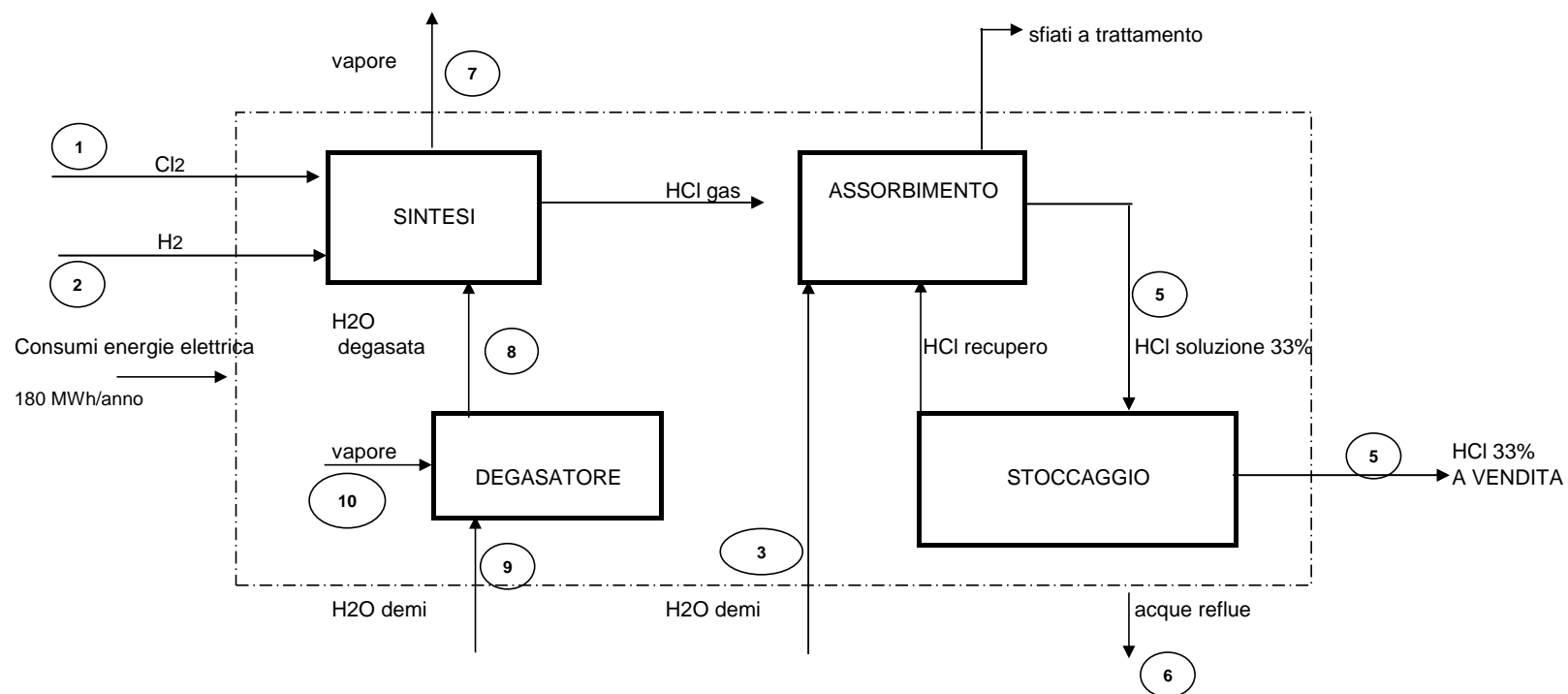


	1	2	3	4	5	6
Sostanza	Idrogeno a imp.HCl	Cloro gas da elettrolisi	Cloro gas a HCl	Cloro gas IPO Sezione 1	Soda caustica 50%	Ipoclorito di sodio
Portata [Kg/h]	180 (1)	6200 (1)	2700 (2)	540 (2)	14000 (1)	3000 (2)

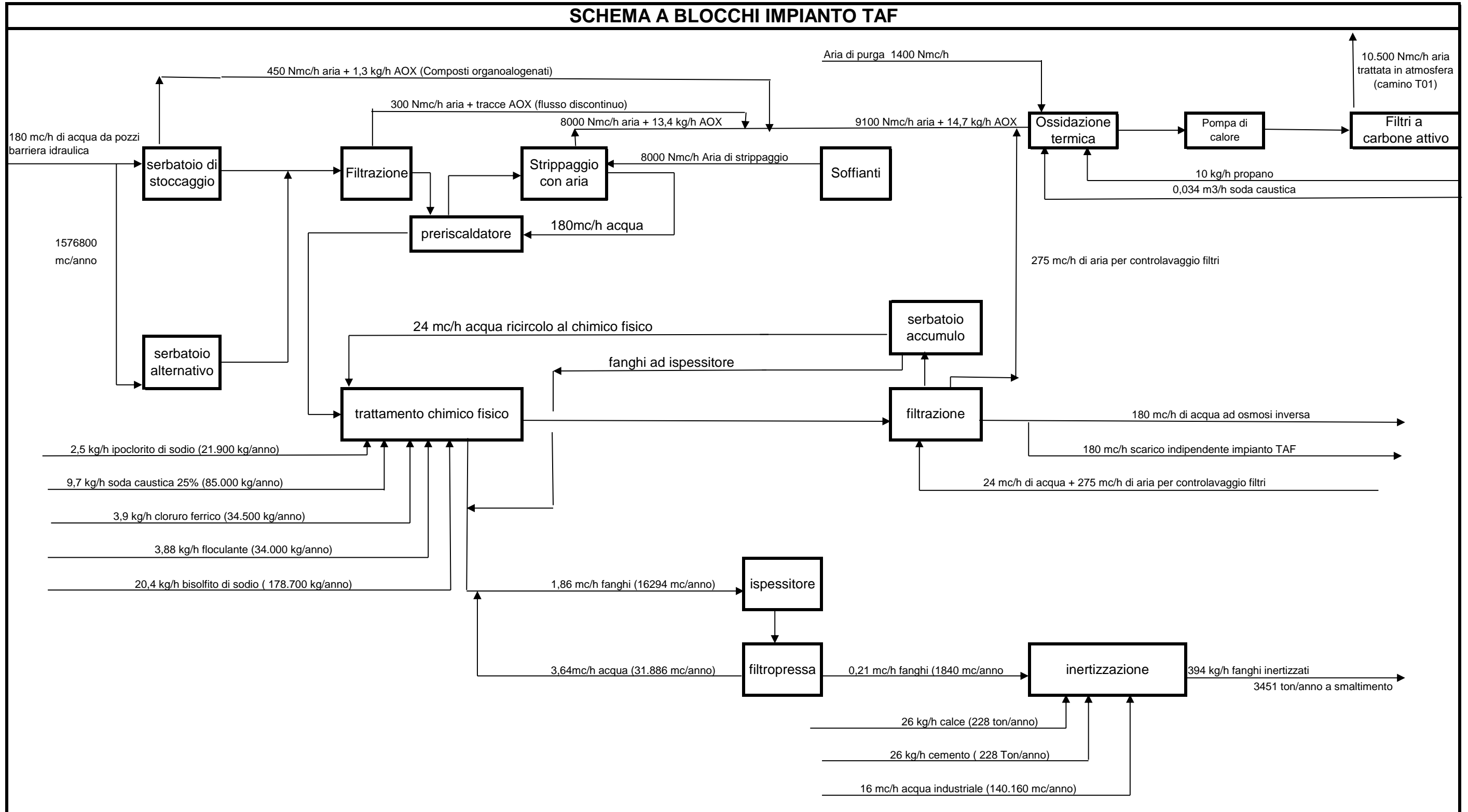
(1) Portate riferite alla capacità produttiva nell'assetto futuro dell'impianto (Step 2)

(2) Portate riferite alla capacità produttiva dell'impianto nel suo assetto attuale (Step 1)

## SCHEMA BLOCCHI IMPIANTO HCl



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sostanza	Cl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O demi	Sfiati	HCl soluzione 33%	Acque reflue a rete fognaria	vapore	H <sub>2</sub> O degasata	H <sub>2</sub> O demi	vapore
Portata [t/h]	2,7	0,09	4,98	0,2	8,25	0,0185	2,5	2,5	2,22	0,28
Temperatura [°C]	20	20	20	30	30	20	160	105	20	165

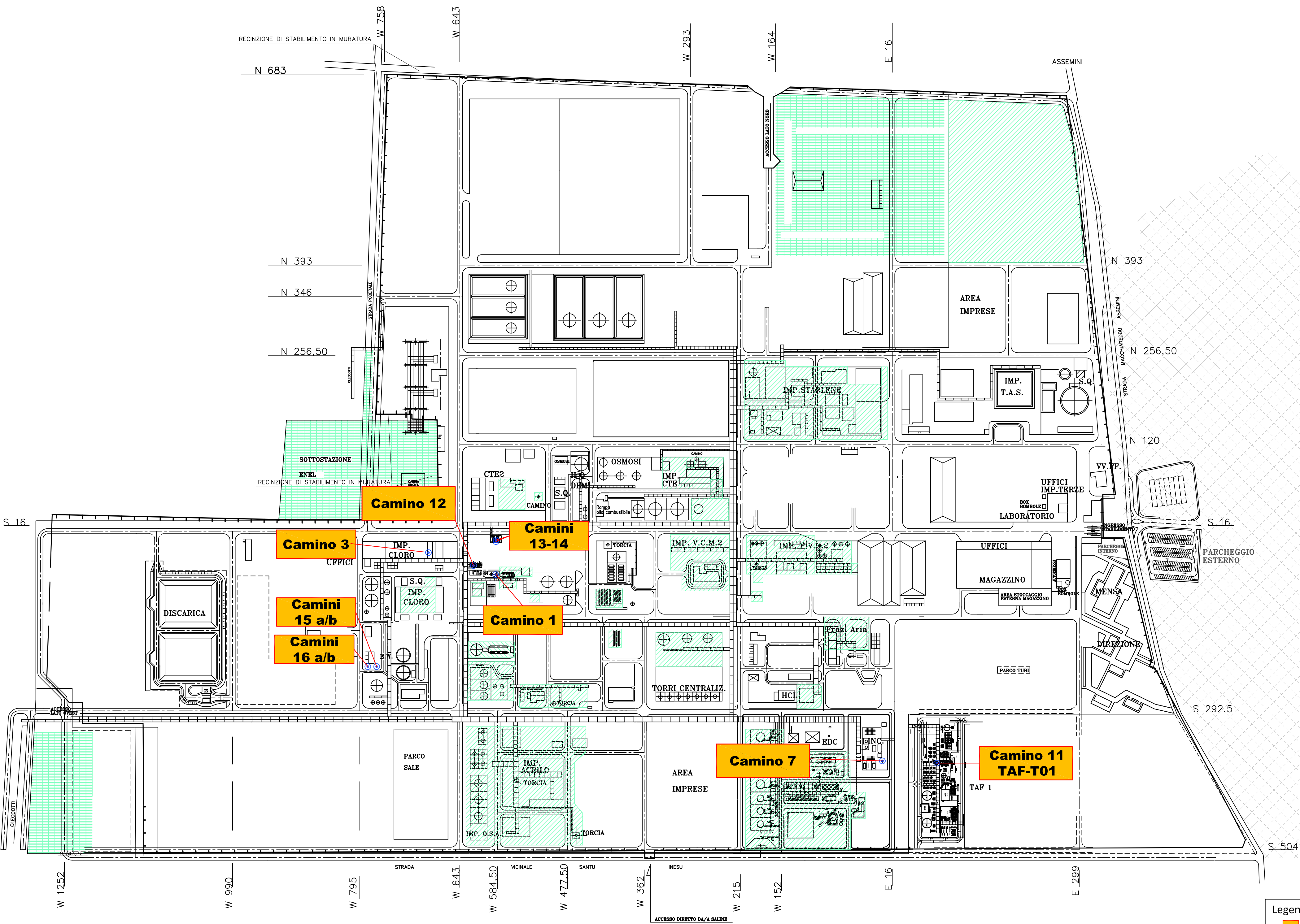


ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 eni syndial <small>Sito di Assemini (CA)</small>
-------	---	--

## **Allegato 6**


### **Planimetria delle emissioni in atmosfera - assetto modificato (Allegato C.9)**





LEGENDA:

- aree dismesse interdette all'accesso
- aree di proprietà NON Syndial (altra ditta)
- aree in esercizio
- aree esterne

Legenda:		
	Camini	
Coordinate camini		
CAMINO 1	E = 1500276	N = 4342063
CAMINO 3	E = 1500170	N = 4342037
CAMINO 7	E = 1500928	N = 4342147
CAMINO 11	E = 1501000	N = 4342173
CAMINO 12	E = 1500256	N = 4342078
CAMINO 13	E = 1500248	N = 4342108
CAMINO 14	E = 1500249	N = 4342106
CAMINO 15	E = 1500207	N = 4341870
CAMINO 16	E = 1500193	N = 4341861



Istanza di modifica non sostanziale AIA

Allegato 6  
Planimetria delle emissioni  
in atmosfera - assetto modificato

SCALA  
0 50 m

ICARO  
Ottobre 2014

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 eni syndial <small>Sito di Assemini (CA)</small>
-------	---	--

## **Allegato 7**

### **Planimetrie reti fognarie di stabilimento - assetto modificato (Allegato C.10)**





ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 eni syndial <small>Sito di Assemini (CA)</small>
-------	---	--

## **Allegato 8**

### **Piano di Monitoraggio e controllo – assetto modificato**

# ICARO



syndial

Sito di Assemini (CA)

## **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

### **Allegato 8**

#### **Piano di monitoraggio e controllo – assetto modificato (Allegato E.4)**

#### **Istanza di modifica non sostanziale ad AIA**

ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

---

Ottobre 2014

## INDICE

<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>FINALITA' E PRESCRIZIONI GENERALI DEL PIANO .....</b>	<b>4</b>
<b>1 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI .....</b>	<b>5</b>
1.1 Generalità dello stabilimento .....	5
1.2 Consumo/utilizzo di materie prime ausiliare .....	6
1.2.1 Consumo delle principali materie prime e ausiliarie .....	6
1.2.2 Controllo radiometrico .....	6
1.3 Consumo di combustibili.....	7
1.4 Caratteristiche dei combustibili.....	8
1.4.1 Propano .....	8
1.4.2 Oli combustibili .....	8
<b>2 CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Consumi Idrici .....	9
2.2 Produzione e Consumi energetici.....	10
<b>3 EMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>11</b>
3.1 Emissioni convogliate .....	11
3.1.1 Punti di emissione convogliata .....	11
3.1.2 Controllo delle emissioni convogliate in aria .....	12
3.1.3 Torce d'emergenza .....	14
3.2 Emissioni fuggitive e diffuse .....	15
<b>4 EMISSIONI IN ACQUA .....</b>	<b>16</b>
4.1 Identificazione degli scarichi.....	16
4.2 Identificazione degli scarichi inviati a trattamento .....	17
4.3 Controlli allo scarico .....	17
4.3.1 Scarico finale SF1 .....	17
4.3.2 Scarico finale SF2 .....	18
4.3.3 Scarico parziale AI .....	19
4.3.4 Scarico finale SF3 .....	20
4.3.5 Scarico finale SF4 .....	21
4.3.6 Scarichi finali SF5,SF6 .....	21
4.3.7 Scarico finale SF TAF .....	21
<b>5 RIFIUTI.....</b>	<b>23</b>
<b>6 EMISSIONI ACUSTICHE.....</b>	<b>24</b>
<b>7 EMISSIONI ODORIGENE .....</b>	<b>25</b>
<b>8 ACQUE SOTTERRANEE SUOLO E SOTTOSUOLO.....</b>	<b>26</b>
<b>9 IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE .....</b>	<b>27</b>

	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	  Sito di Assemini (CA)
---	---	--

## PREMESSA

Nel presente documento di riporta l'aggiornamento del Piano di Monitoraggio e controllo dello stabilimento Syndial di Assemini.

Il presente documento costituisce un aggiornamento dei paragrafi della Sezione 1 (Autocontrolli) del Piano di Monitoraggio e Controllo vigente rilasciato in concomitanza con il parere istruttorio conclusivo del Procedimento di modifica ID 125/494 (U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013). Le modalità e le periodicità riportate sono quelle definite dal piano di monitoraggio vigente sopracitato.

L'aggiornamento proposto tiene conto, sia delle modifiche in progetto, sia di tutte le modifiche intercorse dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale allo stabilimento ad oggi.

Il documento è strutturato con lo stesso indice del PMC vigente in modo tale da evidenziare le modifiche e le sezioni applicabili.

	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	
---	---	--

## **FINALITA' E PRESCRIZIONI GENERALI DEL PIANO**

Le modifiche previste non comporteranno nessuna variazione in merito alle finalità e alle condizioni valide per l'esecuzione del Piano (Cfr. Piano di Monitoraggio e Controllo U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

## 1 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI

### 1.1 GENERALITÀ DELLO STABILIMENTO

Si riporta di seguito la tabella di registrazione degli autocontrolli della produzione delle attività di stabilimento (Cfr. Paragrafo 1.1 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Nella tabella sono state eliminate le sezioni relative all'autocontrollo dei quantitativi di Dicloroetano, Acido Solforico e Code clorurate inviate a termodistruzione in quanto non più applicabili.

Prodotto	Unità di misura	Metodo di rilevazione	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
Impianto Elettrolisi				
Cloro	tonnellate	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Soda Caustica al 50%	tonnellate	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Ipoclorito di sodio	tonnellate	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Idrogeno	Nm <sup>3</sup>	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Impianto HCl di sintesi				
Acido cloridrico al 33%	tonnellate	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Impianti di combustione				
Caldie ausiliare di produzione vapore (*)	MWh	contatore	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Impianto per l'eliminazione o il recupero di rifiuti non pericolosi				
Impianto di trattamento acque di falda	m <sup>3</sup> di acque trattate	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Impianto per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi				
Deposito preliminare	Tonnellate di rifiuti non pericolosi stoccate	pesata	giornaliera	Cartacea e informatizzata

#### NOTE

- (\*) A valle dell'installazione delle caldaie mobili di supporto in caso di mancato approvvigionamento di vapore dall'esterno

## 1.2 CONSUMO/UTILIZZO DI MATERIE PRIME AUSILIARE

### 1.2.1 Consumo delle principali materie prime e ausiliarie

Si riporta di seguito la tabella di registrazione degli autocontrolli del consumo delle principali materie prime, semilavorati e materie prime ausiliarie (Cfr. Paragrafo 1.2 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Nella tabella sono state eliminate le sezioni relative all'autocontrollo dei quantitativi di materie prime relativi alle attività dismesse (Impianto EDC e termodistruzione code clorurate) in quanto non più applicabili.

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza	Modalità di registrazione	Modalità di rilevazione
Sale marino	Fase 1 (Elettrolisi)	Quantità totale consumata	t	giornaliera	Registrazione su file dei risultati	Bolla di accompagnamento
Cloro	Fase 4 (Sintesi HCl)	Quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup>	continua	Registrazione su file dei risultati	Flangia tarata con registrazione a quadro
Idrogeno	Fase 4 (Sintesi HCl)	Quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup>	continua	Registrazione su file dei risultati	Flangia tarata con registrazione a quadro

### 1.2.2 Controllo radiometrico

Le attività di controllo radiometrico delle apparecchiature di impianto (Cfr. Paragrafo 1.2 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013) sono attualmente operati esclusivamente nell'impianto TAF in quanto, per quanto riguarda l'impianto elettrolisi sono in via di dismissione le apparecchiature contenenti sorgenti radioattive.

Si riporta di seguito la relativa tabella di registrazione degli autocontrolli aggiornata:

Attività	Materiale controllato	Frequenza autocontrollo	Punto di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Impianto TAF	n.2 analizzatori per analisi gas cromatografiche in continuo sulle acque di falda	annuale	Fondo colonne di strippaggio clorurati	Registrazione su file dei risultati



### 1.3 CONSUMO DI COMBUSTIBILI

Si riporta di seguito la tabella di registrazione degli autocontrolli del consumo di combustibili (Cfr. Paragrafo 1.3 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Nella tabella sono state eliminate le voci relative all'autocontrollo dei quantitativi di Olio combustibile BTZ ed Idrogeno in quanto non più utilizzati quali combustibili.

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza	Modalità di registrazione
Propano in fase gas a caldaie ausiliarie (*)	Quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup>	mensile	Registrazione su file dei risultati
Propano in fase gas al termo distruttore (**)	Quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup>	mensile	Registrazione su file dei risultati
Propano in fase gas al termossidatore catalitico (**)	Quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup>	mensile	Registrazione su file dei risultati

(\*) A valle dell'installazione delle caldaie mobili di supporto in caso di mancato approvvigionamento di vapore dall'esterno

(\*\*) Gli sfiati dell'impianto TAF e gli sfiati dell'impianto di sintesi HCl saranno inviati a trattamento presso il termodistruttore sino al 30 giugno 2015, al termine dell'attività del termo distruttore cesserà l'autocontrollo che verrà operato sul termossidatore catalitico che tratterà gli sfiati dell'impianto TAF.

## 1.4 CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI

### 1.4.1 Propano

Si riporta di seguito le caratteristiche del propano che vengono registrate nella scheda tecnica mensile (Cfr. Paragrafo 1.4 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Parametro	UM
Potere calorifico inf.	Kcal/Nm3
Densità a 15°C	Kg/Nm3
Zolfo	%v
Altri inquinanti	%v

### 1.4.2 Oli combustibili

Le attività di controllo effettuate sugli oli combustibili (Cfr. Paragrafo 1.4 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013) non risultano più applicabili in quanto tali combustibili non sono attualmente utilizzati nello stabilimento Syndial.

## 2 CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI

### 2.1 CONSUMI IDRICI

Si riporta di seguito la tabella di registrazione degli autocontrolli dei consumi idrici per le attività di stabilimento (Cfr. Paragrafo 2.1 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Tipologia	Punti di prelievo	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza	Modalità di registrazione
Acqua dal consorzio industriale CACIP (già CASIC)	APRCA	Quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Acqua da pozzi interni allo stabilimento	Da P7 a P12	Quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Acqua da pozzi interni al DeCo	U2, U3 e U4	Quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliera	Cartacea e informatizzata
Acqua da pozzi barriera idraulica	Da PR01 a PR013	Quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliera	Cartacea e informatizzata

## 2.2 PRODUZIONE E CONSUMI ENERGETICI

Si riporta di seguito la tabella di registrazione degli autocontrolli dei consumi e della produzione di energia all'interno dello stabilimento (Cfr. Paragrafo 2.2 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Consumo di energia					
Fase 1 -4 e 5	elettrica	Celle a membrana	(*)	MWh	Registrazione su file dei risultati
		Pompe, compressori, ecc.			
	termica	Produzione NaOH	(**)		
TAF	elettrica	Pompe, macchine, ecc.	(*)		
	Termica (+)	Vapore colonne di stripping	(**)		
Produzione di energia					
Fase 4 – HCl sintesi	termica	Rete vapore di stabilimento	Mensile	MWh	Registrazione su file dei risultati
Fase 5 – Caldaie ausiliarie	termica	Rete vapore di stabilimento	Mensile		

### NOTE:

- (\*) L'energia elettrica consumata dalle unità produttive dello stabilimento viene consuntivata e registrata attraverso misuratori non fiscali installati c/o le cabine elettriche degli utilizzatori.
- (\*\*) L'energia termica consumata deriva dalla componente combustibili bruciati e dal vapore misurato mediante misuratori di portata installati all'ingresso di ogni utenza (fase). Le registrazioni vengono effettuate con frequenza giornaliera.
- (+) Fino alla messa in marcia della sezione di strippaggio ad aria.

### 3 EMISSIONI IN ATMOSFERA

#### 3.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

##### 3.1.1 Punti di emissione convogliata

Si riporta di seguito la tabella aggiornata delle caratteristiche dei punti di emissione convogliata (Cfr. Paragrafi 3.1.1 e 3.1.2 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Nella tabella vengono sono stati eliminati i punti di emissione di stabilimento non più attivi.

Punto di emissione		Fase e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento	Caratteristiche geometriche		SME
N.	Sigla			Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )	
1	E3	Impianto di abbattimento sfiati, torre T852,	Assorbimento del Cloro proveniente dall'impianto mediante reazione con NaOH 23-25% con conseguente formazione di Ipoclorito di Sodio.	15	0,09616	NO
2	E5bis	Sfiato gasometro (****)	---	15	0,00785	NO
3	E7	Sfiato guardia idraulica sala celle elettrolitiche	---	18	0,2826	NO
7	E 16(*)	Forno termodistruttore	Assorb. HCl e lavaggio con NaOH	30	0,63585	SI
11	TAF - T01 (**)	Impianto TAF	---	12,5	0,1194	NO
12	E14 (***)	Impianto HCl di sintesi in dismissione	Scrubber di lavaggio sfiati	26	0,7293	NO
12	--- (***)	Nuovo Impianto HCl di sintesi	Scrubber di lavaggio sfiati	20	0,0081	NO
13	---	Caldaia mobile 1	---	4	0,16	NO
14	---	Caldaia mobile 2	---	4	0,16	NO
15a	---	Generatore ausiliario di idrogeno 1 (vent idrogeno)	---	6,5	0,002	NO
15b	---	Generatore ausiliario di idrogeno 1 (vent ossigeno)	---	4,5	0,002	NO
16a	---	Generatore ausiliario di idrogeno 2 (vent idrogeno)	---	6,5	0,002	NO
16b	---	Generatore ausiliario di idrogeno 2 (vent ossigeno)	---	4,5	0,002	NO

**NOTE:**

- (\*) Il Camino 7 rimarrà attivo fino alla fermata dell'impianto di termodistruzione, prevista in Giugno 2015. Contestualmente alla fermata dell'impianto di termodistruzione, sarà avviata la sezione di ossidazione termica rigenerativa, la cui emissione sarà convogliata al camino 11.
- (\*\*) Il Camino 11 (TAF – T01) sarà utilizzato fino alla fermata dell'impianto di termodistruzione, prevista in Giugno 2015, come emissione di emergenza in caso di indisponibilità dell'impianto di termodistruzione; da Giugno 2015 il Camino 11 si configurerà come emissione continua degli sfiati dell'impianto TAF, trattati mediante la sezione di ossidazione termica rigenerativa e contestualmente cesserà l'emissione del camino 7
- (\*\*\*) Il Camino 12, ad oggi asservito all'impianto HCl esistente, verrà riposizionato in corrispondenza del nuovo impianto di sintesi acido cloridrico e verrà attivato, nella nuova configurazione, in concomitanza con l'avviamento dell'impianto stesso.
- (\*\*\*\*) Sfiato gasometro monitorato sino alla messa fuori servizio dell'apparecchiatura.

### 3.1.2 Controllo delle emissioni convogliate in aria

Si riporta di seguito la tabella di registrazione degli autocontrolli delle emissioni convogliate in aria (Cfr. Paragrafo 3.1.2 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

La tabella è stata aggiornata in funzione dei punti di emissioni dismessi e delle modifiche non sostanziali AIA presentate.

Punto di emissione		Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza	Rilevazioni e dati	Registrazioni
N.	Sigla					
1	E3	Temperatura Portata	---	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Cloro come Cl <sub>2</sub>	5	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
2	E5bis	Temperatura Portata	---	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Mercurio	0,2	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
3	E7	Temperatura Portata	---	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Cloro come Cl <sub>2</sub>	5	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
7	E 16	Temperatura Portata Ossigeno Umidità	---	Continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su file dei risultati
		SO <sub>2</sub>	50 (media giornaliera) -	Continuo	Misura (Analizzatore)	Registrazione su file dei

Punto di emissione		Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza	Rilevazione e dati	Registrazione
N.	Sigla					
			200 (media 30 min)		e in continuo)	risultati
		NOx	200 (media giornaliera) - 400 (media 30 min)	Continuo	Misura (Analizzatore e in continuo)	Registrazione su file dei risultati
		CO	50 (media giornaliera) - 100 (media 30 min)	Continuo	Misura (Analizzatore e in continuo)	Registrazione su file dei risultati
		C organico totale	10 (media giornaliera) - 20 (media 30 min)	Continuo	Misura (Analizzatore e in continuo)	Registrazione su file dei risultati
		HCl	10 (media giornaliera) - 60 (media 30 min)	Continuo	Misura (Analizzatore e in continuo)	Registrazione su file dei risultati
		HF	1 (media giornaliera) - 4 (media 30 min)	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		HBr	5 (Media su periodo di campionamento minimo di 1 h)	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Cd+Tl	0,05	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Mercurio	0,05	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Metalli	0,5	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		PCDD+PCDF	0,1 (Media su periodo di campionamento minimo di 8 h)	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		IPA	0,01	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		PCB	0,01	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Polveri	10 (media giornaliera) - 30 (media 30 min)	Continuo	Misura (Analizzatore e in continuo)	Registrazione su file dei risultati
11	TAF - T01	Benzene	5 in caso di flusso di massa superiore a 25 g/h	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		1,2 dibromoetano		Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati

	<b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b>	 <b>syndial</b> Sito di Assemini (CA)
---	--	---

Punto di emissione		Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza	Rilevazioni e dati	Registrazioni
N.	Sigla					
		1,2 dicloroetano		Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Cloruro di vinile		Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
12	E14	Temperatura Portata	---	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		HCl	30	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Cloro come Cl <sub>2</sub>	5	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
13	---	Temperatura Portata	---	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Ossidi di azoto	350	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
14	---	Temperatura Portata	---	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati
		Ossidi di azoto	350	Mensile	Misura (Campionamento manuale)	Registrazione su file dei risultati

### 3.1.3 Torce d'emergenza

Le attività di controllo delle torce d'emergenza (Cfr. Paragrafo 3.1.4 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013) non risultano più applicabili in quanto queste risultano dismesse.



	<p><b>ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA</b></p>	
---	---	--

### **3.2 EMISSIONI FUGGITIVE E DIFFUSE**

Le modalità di monitoraggio delle emissioni fuggitive secondo il programma LDAR, e le tempistiche di intervento e registrazione della manutenzione sono quelle definite nel Piano di monitoraggio e controllo vigente (Cfr. Paragrafo 3.2 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

## 4 EMISSIONI IN ACQUA

Si riportano di seguito le tabelle aggiornate delle caratteristiche degli scarichi idrici e del loro monitoraggio (Cfr. Paragrafo 4 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12/11/2013).

Nelle successive tabelle è stato inserito lo scarico dedicato SF TAF, la cui realizzazione è stata comunicata in data 13/05/2013 (prot. AMSI/79/FP/RD/gi/013), e non ancora realizzato. Il monitoraggio previsto verrà attivato in concomitanza con l'attivazione di tale scarico.

### 4.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI SCARICHI

Scarico	Tipologia	Impianti di trattamento	Denominazione corpo idrico ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità
SF1	Rete fognaria acque inorganiche (di stabilimento)	TAS	Canale di guardia Riva Ovest dello Stagno di Santa Gilla	Scarico finale
SF3 (**)	Acque bianche derivanti dai bacini di contenimento soda caustica, acque di raffreddamento, acque meteoriche dilavanti superfici non inquinate del deposito costiero	Correzione del pH con acido solforico per le acque derivanti dai bacini di contenimento soda caustica	Vasca est del Deposito costiero e da questa al pontile per lo scarico a mare	Scarico finale
SF4 (**)	Acque bianche provenienti dallo stramazzo del troppo pieno dell'ultimo pozzetto del deposito costiero	Nessuno	Scarico finale Rio Imboi	Scarico finale
SF5	Impianto di trattamento acque e servizi degli spogliatoi del Deposito Costiero	Depurazione a fanghi attivi	Suolo e sottosuolo (per usi irrigui)	Scarico finale
SF6	Edificio (sala controllo) ubicato in area impianto TAF	Depurazione a fanghi attivi	Suolo e sottosuolo (per usi irrigui)	Scarico finale
SF TAF (*)	Attività Impianto TAF (Bypass da impianto osmosi)	---	Canale di guardia Riva Ovest dello Stagno di Santa Gilla	Scarico finale

#### NOTE

(\*) Scarico dedicato SF TAF non realizzato, il monitoraggio previsto verrà attivato in concomitanza con l'attivazione dello scarico stesso.

(\*\*) Dati di monitoraggio disponibili solo in presenza di precipitazioni meteoriche e con elevato flusso di scarico

## 4.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI SCARICHI INVIATI A TRATTAMENTO

Scarico	Tipologia	Impianti di trattamento	Denominazione corpo idrico ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità
SF2	Rete fognaria acque organiche (acque nere) di stabilimento e dal deposito costiero	Neutralizzazione prima dell'invio all'impianto CACIP	Depuratore CACIP	Scarico nella fogna consortile
Scarico	Tipologia	Impianti di trattamento	Denominazione corpo idrico ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità
AI (*)	Acque dal termodistruttore	Collettato a SF2 e trattato con Neutralizzazione prima dell'invio all'impianto CACIP	Scarico SF2	Pozzetto di immissione in rete fognaria acque organiche (acque nere) di stabilimento

### NOTE

(\*) Monitoraggio attivo sino alla messa fuori servizio del termodistruttore

## 4.3 CONTROLLI ALLO SCARICO

### 4.3.1 Scarico finale SF1

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / prescrizioni	Modalità di registrazione / realizzazione del monitoraggio
Scarico finale	pH	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Conducibilità elettrica	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Portata	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Materiali in sospensione	Mensile	Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	BOD5	Mensile		
	As	Mensile		
	Cd	Mensile		
	Cr tot	Mensile		
	Cr VI	Mensile		
	Mn	Mensile		
	Hg	Mensile		
	Ni	Mensile		
	Pb	Mensile		
	Cu	Mensile		
	Se	Mensile		
	Zn	Mensile		
	P tot	Mensile		
	Cloro attivo (Cl <sub>2</sub> )	Mensile		
	N Ammoniacale	Mensile		
	N Nitroso	Mensile		
	N Nitrico	Mensile		
	Solventi org, aromatici	Mensile		
	Solventi org, azotati	Mensile		
	Solventi clorurati	Mensile		

#### 4.3.2 Scarico finale SF2

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / prescrizioni	Modalità di registrazione / realizzazione del monitoraggio
Scarico nella fognatura consortile	Conducibilità elettrica	Mensile	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	ph	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Portata	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Composti Solforati	Mensile	Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	Materiali in sospensione	Mensile		
	BOD5	Mensile		
	COD	Mensile		
	As	Mensile		
	Cd	Mensile		
	Cr tot	Mensile		
	Cr VI	Mensile		
	Mn	Mensile		
	Hg	Mensile		
	Ni	Mensile		
	Pb	Mensile		
	Cu	Mensile		
	Se	Mensile		
	Zn	Mensile		
	P tot	Mensile		
	Cloro attivo (Cl2)	Mensile		
	N Ammoniacale	Mensile		
	N Nitroso	Mensile		
	N Nitrico	Mensile		
	Solventi org, aromatici	Mensile		
	Solventi org, azotati	Mensile		
	Solventi clorurati	Mensile		

#### 4.3.3 Scarico parziale AI

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / prescrizioni	Modalità di registrazione / realizzazione del monitoraggio
Pozzetto di immissione in rete fognaria acque organiche (acque nere) di stabilimento (*)	Conducibilità elettrica	Mensile	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	pH	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Portata	Continua	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Composti Solforati	Mensile	Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	Cloro attivo (C12) e Composti clorurati	Mensile		
	Solidi sospesi totali	Mensile		
	As	Mensile		
	Cd	Mensile		
	Cr tot	Mensile		
	Hg	Mensile		
	Ni	Mensile		
	Pb	Mensile		
	Cu	Mensile		
	Tl	Mensile		
	Zn	Mensile		
	IPA	Mensile		
	PCB	Mensile		
	PCDD+PCDF	Mensile		

#### NOTE

(\*) Monitoraggio attivo sino alla messa fuori servizio del termodistruttore

#### 4.3.4 Scarico finale SF3

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / prescrizioni	Modalità di registrazione / realizzazione del monitoraggio
Scarico finale	Portata	Giornaliera	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	pH	Giornaliera	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Temperatura	Giornaliera	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Conducibilità elettrica	Giornaliera	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Materiali in sospensione	Mensile	Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	COD	Mensile		
	Cd	Mensile		
	Cr tot	Mensile		
	Cr (VI)	Mensile		
	Fe	Mensile		
	Mn	Mensile		
	Hg	Mensile		
	Pb	Mensile		
	Cu	Mensile		
	Zn	Mensile		
	P tot	Mensile		
	N Ammoniacate	Mensile		
	N Nitroso	Mensile		
	Idrocarburi totali	Mensile		
	Solventi org, aromatici	Mensile		
	Solventi org, azotati	Mensile		
	Solventi clorurati	Mensile		

#### 4.3.5 Scarico finale SF4

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / prescrizioni	Modalità di registrazione / realizzazione del monitoraggio
Scarico finale	Portata	Mensile	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	PH	Mensile	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	Materiali in sospensione	Mensile	Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	COD	Mensile		
	BOD5	Mensile		
	Oli minerali	Mensile		

#### 4.3.6 Scarichi finali SF5,SF6

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / prescrizioni	Modalità di registrazione / realizzazione del monitoraggio
Scarico finale	Portata	Annuale	Misura conoscitiva	Registrazione su file dei risultati
	BOD5		Come da autorizzazione	Registrazione su file dei risultati
	Escherichia Coli			

#### 4.3.7 Scarico finale SF TAF

Lo scarico dedicato SF TAF non è stato ancora realizzato, il monitoraggio previsto verrà attuato in concomitanza con l'attivazione dello scarico stesso, prevedendo l'analisi degli stessi parametri dello scarico SF1.

#### 4.3.8 Sistemi di depurazione

Dalla seguente tabella sono stati eliminati i controlli effettuati sul pozzetto di immissione rete acque inorganiche dall'impianto di trattamento reflui dell'impianto EDC in quanto dismesso.

Punto di emissione	Sistema di trattamento /stadio di trattamento	Parametri, dispositivi e punti di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Pozzetto immissione in rete acque inorganiche da impianto demercurizzazione	Sedimentazione, filtrazione	pH	Giornaliera	Bollettini analitici effettuati da laboratorio interno
		Cl2		
		Hg ug/l		
SF1 Reflui da impianto TAS	Vasca Equalizzazione (TAS)	Hg	Giornaliera	Bollettini analitici effettuati da laboratorio interno
		NH3		
		NO2		
		Cl2		
	neutralizzazione (TAS)	pH	In continuo	
	flocculazione ( TAS)	Dose di polielettrolita necessaria	Giornaliera	
	Chiarificazione (TAS)	pH	Giornaliera	Bollettini analitici effettuati da laboratorio interno
		Hg		
		Cu		
		NH3		
		Cl-		
		Fe		
		Cloro organici aromatici		
Solidi sospesi		Settimanale		
Zn		Settimanale		
Mn				



ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

## 5 RIFIUTI

Le modalità di monitoraggio rifiuti e registrazione dei quantitativi di rifiuti in deposito sono quelle definite nel Piano di monitoraggio e controllo vigente (Cfr. Paragrafo 5 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

## 6 EMISSIONI ACUSTICHE

Le modalità di monitoraggio del clima acustico esterno allo stabilimento sono quelle definite nel Piano di monitoraggio e controllo vigente (Cfr. Paragrafo 6 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

## 7 EMISSIONI ODORIGENE

Le modalità di monitoraggio delle emissioni odorigene dallo stabilimento sono quelle definite nel Piano di monitoraggio e controllo vigente (Cfr. Paragrafo 7 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

## 8 ACQUE SOTTERRANEE SUOLO E SOTTOSUOLO

Le modalità di monitoraggio delle acque sotterranee, posto in essere nell'ambito degli interventi derivanti dagli adempimenti ex legge DM471/99, sono quelle definite nel Piano di monitoraggio e controllo vigente (Cfr. Paragrafo 8 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	 syndial Sito di Assemini (CA)
-------	--	--

## 9 IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE

Le modalità di individuazione e monitoraggio degli impianti e delle apparecchiature critiche sono quelle definite nel Piano di monitoraggio e controllo vigente (Cfr. Paragrafo 9 PMC U.prot DVA-2013-0025800 del 12 /11/2013).

Per l'elenco delle apparecchiature critiche monitorate si rimanda all'elenco, aggiornato annualmente, e comunicato in data 14/02/2014 (prot. AMSI/15/FP/RD/lc/2014)

ICARO	ISTANZA DI MODIFICA NON SOSTANZIALE AIA	
-------	---	---

## **Allegato 9**

### **Parere regionale sull'applicabilità delle procedure di V.I.A.**



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE



Direzione generale dell'Ambiente  
Servizio sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (S.A.V.I.)

Prot. n. 21200

Cagliari, 02.10.2014

Alla Società Syndial S.p.A.  
Stabilimento di Assemini  
Località Macchiareddu  
Casella postale 502  
09124 Cagliari  
[gestioneimpianti.industriali@pec.syndial.it](mailto:gestioneimpianti.industriali@pec.syndial.it)

E, p.c. Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione Generale per le Valutazioni  
Ambientali  
[dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it)

Oggetto: Riqualificazione del sito Assemini - "Step 2". Richiesta di parere sull'applicabilità della procedura di V.I.A.

In riferimento alla richiesta in oggetto, presentata da codesta Società con nota prot. DIF/E/89/FP/RD/el/2013 del 22/07/2014 (pervenuta il 23.07.2014 ed acquisita al Prot. D.G.A. n. 16130 del 23.07.2014) si rappresenta quanto segue:

1. gli interventi in esame, ricompresi nella riqualificazione dell'assetto produttivo dello stabilimento di Assemini, si configurano come completamento della razionalizzazione del ciclo produttivo, in parte realizzata con le opere già esaminate dallo Scrivente, di cui alla nota Prot. D.G.A. n. 13088 del 11.06.2013, e relative allo "Step 1";
2. in particolare gli interventi previsti possono essere così schematizzati:
  - 2.1. sostituzione, all'interno dell'impianto di produzione Cloro-Soda, delle celle di elettrolisi monopolari con elettrolizzatori bipolari, energeticamente più efficienti;
  - 2.2. sostituzione delle apparecchiature dell'impianto di produzione Acido Cloridrico e delle torri di raffreddamento con apparecchiature più vicine all'impianto Cloro-Soda e con potenzialità inferiori;
  - 2.3. dismissione di impianti e apparecchiature (sezioni di trattamento e compressione di Cloro e Idrogeno, stoccaggio di idrogeno gas).

Premesso quanto sopra, considerato che gli interventi di cui trattasi, così come descritti nella documentazione inviata, non comportano effetti negativi diretti/indiretti sulle aree S.I.C./Z.P.S. presenti nell'area vasta, sono finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica e alla razionalizzazione del sistema produttivo/infrastrutturale interno, prevedono una diminuzione della capacità produttiva dello stabilimento, e, pertanto, non rientrano tra quelli di cui al punto 8, lettera s dell'Allegato B1 alla D.G.R. 34/33 del 2012 [*"Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A1 o all'allegato B1 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A1)"*], si comunica che per la *"Riqualificazione del sito Assemini - "Step 2"* non è necessario attivare le procedure di valutazione ambientale di competenza del Servizio S.A.V.I.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE**

Direzione generale dell'Ambiente

Servizio sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (S.A.V.I.)

Il presente parere è reso solo ai sensi della parte II, Titolo III del D.Lgs. 152/2006, s.m.i., della D.G.R. n. 34/33 del 07.08.2012, e del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e sono fatti salvi gli altri eventuali pareri e/o autorizzazioni previsti dalla normativa vigente.

Il Direttore del Servizio  
Gianluca Cocco

F.Mulliri/U.V.A.R.

M. Pappacoda/Resp. Sett. VI-VAS

R. Carcangiu/Resp. Sett. V.I.A.