

Raffineria di Livorno

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Attività IPPC 1.1

DM 0000436 del 27/10/2021

COMUNICAZIONE

Installazione impianto di filtrazione a monte del punto di scarico in  
acque superficiali SF2

*Febbraio 2022*

## Sommario

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1     | Introduzione .....   | 1 |
| 2     | Elementi identificativi.....   | 1 |
| 3     | Descrizione degli interventi.....                                      | 2 |
| 3.1   | Descrizione dell'impianto di Trattamento Acque Affluenti (TAA).....    | 2 |
| 3.2   | Assetto attuale scarico SF2.....                                       | 3 |
| 3.3   | Assetto futuro scarico SF2 .....                                       | 3 |
| 3.3.1 | Descrizione dell'impianto .....  | 4 |
| 3.4   | Motivazione delle modifiche .....                                      | 5 |
| 4     | Sintesi delle variazioni delle principali interazioni ambientali ..... | 6 |

## 1 Introduzione

Il gruppo TG5/Caldaia E della centrale termoelettrica della raffineria Eni di Livorno rientra nel campo di applicazione del titolo III-bis, parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Attuazione della Direttiva europea IPPC - Integrated Pollution Prevention Control), relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Più specificatamente l'attività rientra tra quelle indicate nell'Allegato VIII alla parte seconda del suddetto decreto, ed in particolare nella categoria:

### 1.1) Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW

La Società Eni S.p.A. è autorizzata come Gestore all'esercizio del gruppo TG5/Caldaia E e allo scarico salino in acque superficiali SF2 mediante DM n. 0000436 del 27 ottobre 2021, avente valenza di riesame complessivo dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata con decreto DVA-DEC-2011-0000018 del 25 gennaio 2011.

La Società, entro aprile 2022, intende procedere all'installazione di una nuova unità di filtrazione posta a monte del punto di scarico SF2.

L'installazione della nuova unità si configura quale azione individuata per il completo ripristino della funzionalità del sistema di scarico SF2 verso il fosso Acque Salse, come riportato nella relazione tecnica inviata dalla Società con nota prot. RAFLI DIR 61/109 del 12 luglio 2021.

Gli interventi in oggetto non risultano inquadrabili come intervento di "modifica" ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in quanto aventi, come unica finalità quella di tragguardare, con sufficienti margini di sicurezza, il VLE per il parametro Ferro allo scarico SF2 fissato dall'AIA e ottemperare pienamente alla prescrizione 7, pag. 70 del PIC.

## 2 Elementi identificativi

In tabella seguente si riportano i dati identificativi della Raffineria.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Ragione sociale</b>          | Eni S.p.A. Raffineria di Livorno  |
| <b>Indirizzo sede operativa</b> | Via Aurelia, 7 – 57017 Stagno (LI)  |
| <b>Sede legale</b>              | Piazza Enrico Mattei, 1 – 00144 Roma  |
| <b>Rappresentante Legale</b>    | Pietro Chèrié Lignière  |
| <b>Tipo di installazione</b>    | Raffineria  |
| <b>Codice attività IPPC</b>     | Combustione di combustibili in installazione con potenza termica nominale pari o superiore a 50MWt – Sigla 2  |
| <b>Gestore dell'impianto</b>    | Pietro Chèrié Lignière<br>Via Aurelia, 7 – 57017 Stagno (LI)<br>Tel. 0586948300<br><a href="mailto:pietro.cherie@eni.com">pietro.cherie@eni.com</a><br><a href="mailto:rm_ref_raffinerialivorno@pec.eni.com">rm_ref_raffinerialivorno@pec.eni.com</a> |
| <b>Referente IPPC</b>           | Iacopo Rainaldi<br>Via Aurelia, 7 – 57017 Stagno (LI)<br>Tel. 0586948418<br><a href="mailto:iacopo.rainaldi@eni.com">iacopo.rainaldi@eni.com</a><br><a href="mailto:rm_ref_raffinerialivorno@pec.eni.com">rm_ref_raffinerialivorno@pec.eni.com</a>    |

Tabella 2.1: dati identificativi della Raffineria

## 3 Descrizione degli interventi

### 3.1 Descrizione dell'impianto di Trattamento Acque Affluenti (TAA)

L'acqua in ingresso in Raffineria, acquistata da ASA come acqua industriale, viene prelevata da un canale emissario del fiume Bientina ed inviata alle vasche di aerazione (vasche PRE S001 A/B in Figura 3.1), all'interno delle quali viene effettuato un dosaggio di ipoclorito di sodio. Nelle vasche si ha una precipitazione primaria dei solidi sospesi contenuti nell'acqua di alimento ed una prima parziale eliminazione di microrganismi e batteri grazie ad un'aerazione naturale e forzata.

L'acqua pre-aerata viene inviata a due chiarificatori a gravità (CH1 e CH2 in Figura 3.1), dove viene trattata con agenti coagulanti e flocculanti per l'eliminazione dei solidi sospesi e di gran parte del carico organico. Nei chiarificatori si realizza il processo di addolcimento con un dosaggio di latte di calce.

I chiarificatori sono inoltre alimentati dalla vasca di acque di recupero che riceve l'acqua recuperata dal concentrato dell'ultrafiltrazione (in area CTE).

I fanghi separati sul fondo dei chiarificatori vengono inviati ad un ispessitore (ISPESSITORE FANGO CHIARO in Figura 3.1) e da questi ad un sistema di filtrazione e disidratazione per essere poi smaltiti come rifiuto.

L'acqua chiarificata è poi inviata sia ad un sistema di ultrafiltrazione (DISSALAZIONE in Figura 3.1) posto in area TAAE sia alla centrale termoelettrica (CTE) per la produzione di acqua caldaia.

Il concentrato salino proveniente dall'impianto di ultrafiltrazione e le acque di rigenerazione dell'impianto stesso sono scaricati nel Fosso delle Acque Salse tramite il punto SF2 o sono inviate al sistema fognario di Raffineria e quindi all'impianto di trattamento delle acque effluenti TAE.

Una parte dell'acqua chiarificata è inviata alla fornitura di acqua servizi per l'area denominata TAAE dello Stabilimento e, saltuariamente, può essere inviata quale reintegro alle torri di raffreddamento della raffineria.

L'acqua chiarificata destinata alla produzione di acqua caldaia e inviata in area CTE subisce gli ulteriori processi di ultrafiltrazione (UF in Figura 3.1), dissalazione per osmosi inversa (RO in Figura 3.1), demineralizzazione (cationico, anionico, misto in Figura 3.1) e degasaggio (DEGASATORE in Figura 3.1).

Le acque di controlavaggio del sistema di ultrafiltrazione (UF in Figura 3.1) vengono inviate in testa ai chiarificatori.

I flussi derivanti dai lavaggi di recupero delle membrane dell'ultrafiltrazione o delle membrane dell'osmosi inversa sono inviati al sistema fognario e quindi all'impianto di trattamento acque effluenti (TAE) della Raffineria.

Il concentrato salino (salamoia) proveniente dall'impianto di dissalazione a osmosi inversa e le acque di rigenerazione dell'impianto di demineralizzazione confluiscono alle vasche di neutralizzazione (S201 e S202 in Figura 3.1).

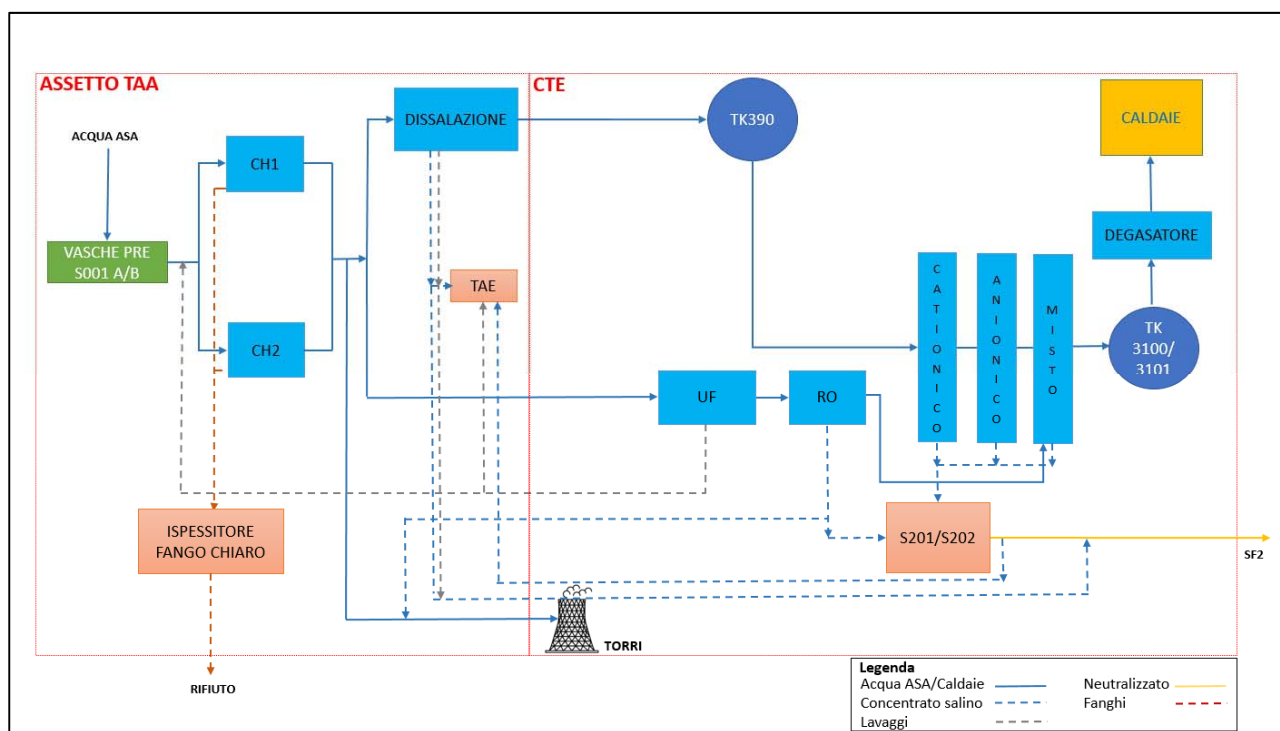


Figura 3.1: diagramma a blocchi dell'impianto TAA

### 3.2 Assetto attuale scarico SF2

Allo scarico SF2 affluiscono le acque saline neutralizzate (con valore di pH stabile tra 6,5 e 8,5) nelle vasche S201/S202, il concentrato salino e le acque di rigenerazione dell'impianto di ultrafiltrazione (DISSALAZIONE in Figura 3.1).

Le acque saline neutralizzate nelle vasche S201/S202, se non conformi allo scarico, sono inviate al sistema fognario di Raffineria e quindi all'impianto di trattamento delle acque effluenti TAE (in accordo a quanto già previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale della CTE DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011).

### 3.3 Assetto futuro scarico SF2

Nel futuro assetto, le acque saline neutralizzate nelle vasche S201/S202, il concentrato salino e le acque di rigenerazione dell'impianto di ultrafiltrazione (DISSALAZIONE in Figura 3.1) confluiranno in un nuovo sistema di filtrazione prima di essere scaricate tramite il punto SF2.

Le acque saline neutralizzate nelle vasche S201/S202, se non conformi allo scarico, saranno inviate al sistema fognario di Raffineria e quindi all'impianto di trattamento delle acque effluenti TAE (in accordo a quanto già previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale della CTE DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011).

In caso di necessità per interventi di manutenzione sul sistema di filtrazione o per eventuali upset dello stesso, le acque in entrata al sistema saranno intercettate ed inviate al sistema fognario di Raffineria e quindi all'impianto di trattamento delle acque effluenti TAE.

### 3.3.1 Descrizione dell'impianto

Il sistema di filtrazione verrà installato presso l'area TAAE di raffineria (Figura 3.2), e conterà di tre filtri a sabbia operanti in parallelo.



Figura 3.2: Ubicazione nuovo impianto di filtrazione

Il nuovo sistema di filtrazione opererà come segue:

1. quando una delle due vasche di neutralizzazione poste in area CTE (S201 o S202) raggiungerà la condizione per cui è autorizzato lo scarico (ovvero livello oltre la soglia di riempimento impostata e pH stabile tra 6,5 e 8,5) sarà avviato il pompaggio dell'acqua neutralizzata verso i filtri;
2. prima del termine dello scarico sarà avviato il condizionamento della linea tramite dosaggio in CTE di inibitore di corrosione (e relativo prodotto attivatore), che proseguirà fino all'arresto del trasferimento, affinché la linea rimanga piena ma condizionata fino al successivo utilizzo;
3. durante l'ultima fase del dosaggio sarà avviato il lavaggio in sequenza dei tre filtri (due filtri su tre a turno resteranno in filtrazione e la loro uscita verrà indirizzata al terzo per il lavaggio in controcorrente).

Durante la fase 1. e la fase 2. (prima che inizi il lavaggio dei filtri) l'acqua in uscita dal sistema di filtrazione sarà inviata al punto di scarico SF2 autorizzato dal decreto DM 0000436 del 27/10/2021. Durante la fase 3. l'acqua di lavaggio in uscita dai filtri sarà inviata tramite sistema fognario all'impianto TAE di raffineria.

Ciascuna delle due vasche (S201 o S202) ha una capacità pari a circa 750 m<sup>3</sup> e per il condizionamento della linea (assumendo un coefficiente di sicurezza pari a 2) sono necessari circa 260 m<sup>3</sup> d'acqua, che saranno utilizzati in parte anche per il lavaggio dei filtri (90 m<sup>3</sup>). Al raggiungimento nella vasca di neutralizzazione (S201 o S202) di una soglia di livello corrispondente quindi ad un volume di circa 260 m<sup>3</sup>, inizierà il dosaggio dell'inibitore di corrosione che durerà fino all'arresto del trasferimento, mentre al raggiungimento nella vasca



Si riporta in Figura 3.3 sottostante il layout del nuovo sistema di filtrazione.

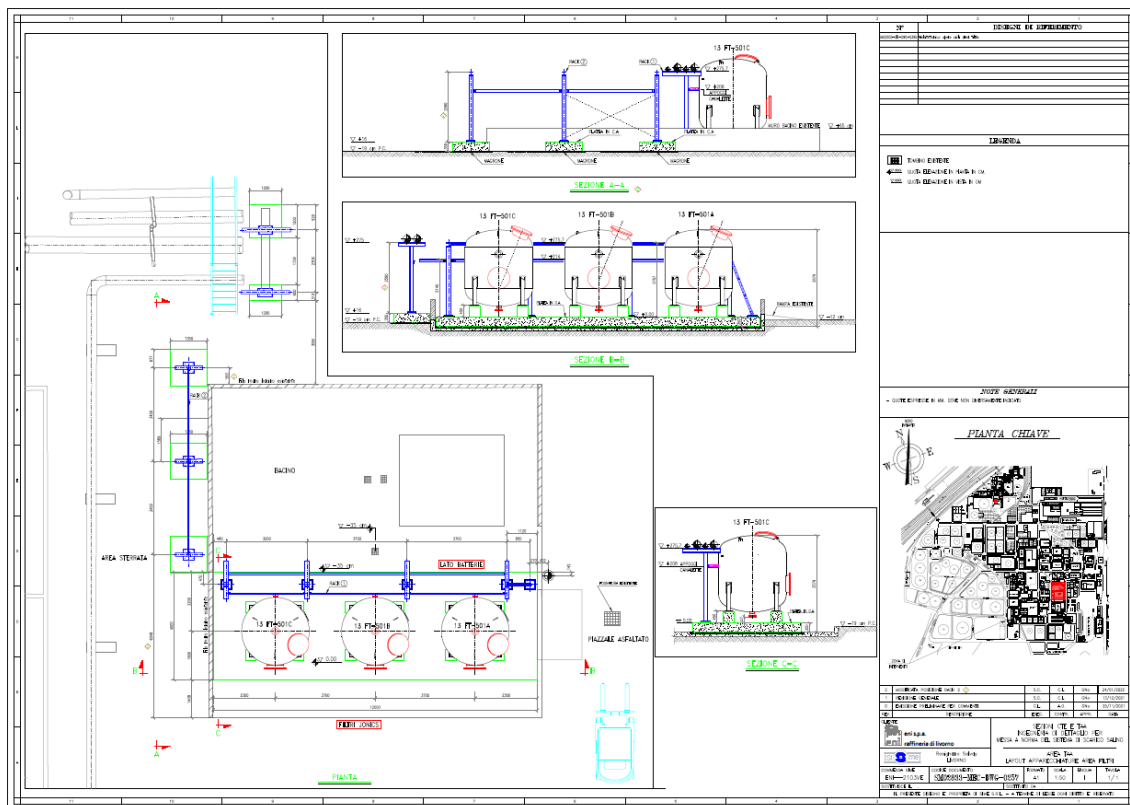


Figura 3.3: Layout del nuovo impianto di filtrazione

L'installazione della nuova unità si rende necessaria per il completo ripristino della funzionalità del sistema di scarico SF2 verso il fosso Acque Salse, come riportato nella relazione tecnica inviata dalla Società con nota prot. RAFLI DIR 61/109 del 12 luglio 2021, al fine di tragaruardare, con sufficienti margini di sicurezza, il VLE per il parametro Ferro allo scarico SF2 fissato dall'AIA e ottemperare pienamente alla prescrizione 7, pag. 70 del PIC.

## 4 Sintesi delle variazioni delle principali interazioni ambientali

Vengono di seguito sintetizzate le possibili variazioni attese in termini di emissioni e consumi a valle dell'attivazione dell'intervento in progetto.

|   |   |
|---|---|
| <b>Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)</b>                                | Non sono attese variazioni dovute all'introduzione dell'inibitore di corrosione.                            |
| <b>Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva)</b>                              | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Consumo di energia (alla capacità produttiva)</b>                                      | Non sono attese variazioni dovute a consumi di energia aggiuntivi legati alla messa in esercizio del nuovo. |
| <b>Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato</b>                                | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)</b>              | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato (alla capacità produttiva)</b> | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Scarichi idrici (alla capacità produttiva)</b>   | Non sono attese variazioni, in quanto la capacità di trattamento del TAE rimarrà inalterata.                |
| <b>Emissioni in acqua (alla capacità produttiva)</b>                                      | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)</b>                                   | Non sono attese variazioni dovute allo smaltimento periodico della sabbia dei filtri.                       |
| <b>Aree di stoccaggio di rifiuti</b>  | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi</b>                         | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Rumore</b>   | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Odori</b>  | Non sono attese variazioni.   |
| <b>Altre tipologie di inquinamento</b>  | Non sono attese variazioni.   |

*Tabella 4.1: variazioni più significative in termini di consumi ed emissioni*