



## RELAZIONE

# Allegato C6: Relazione tecnica dei processi produttivi dell'installazione da autorizzare

*Stabilimento Sasol Italy S.p.A. di Augusta - Istanza di riesame AIA*

Presentato a:

**Sasol Italy S.p.A. - Stabilimento di Augusta**

Inviato da:

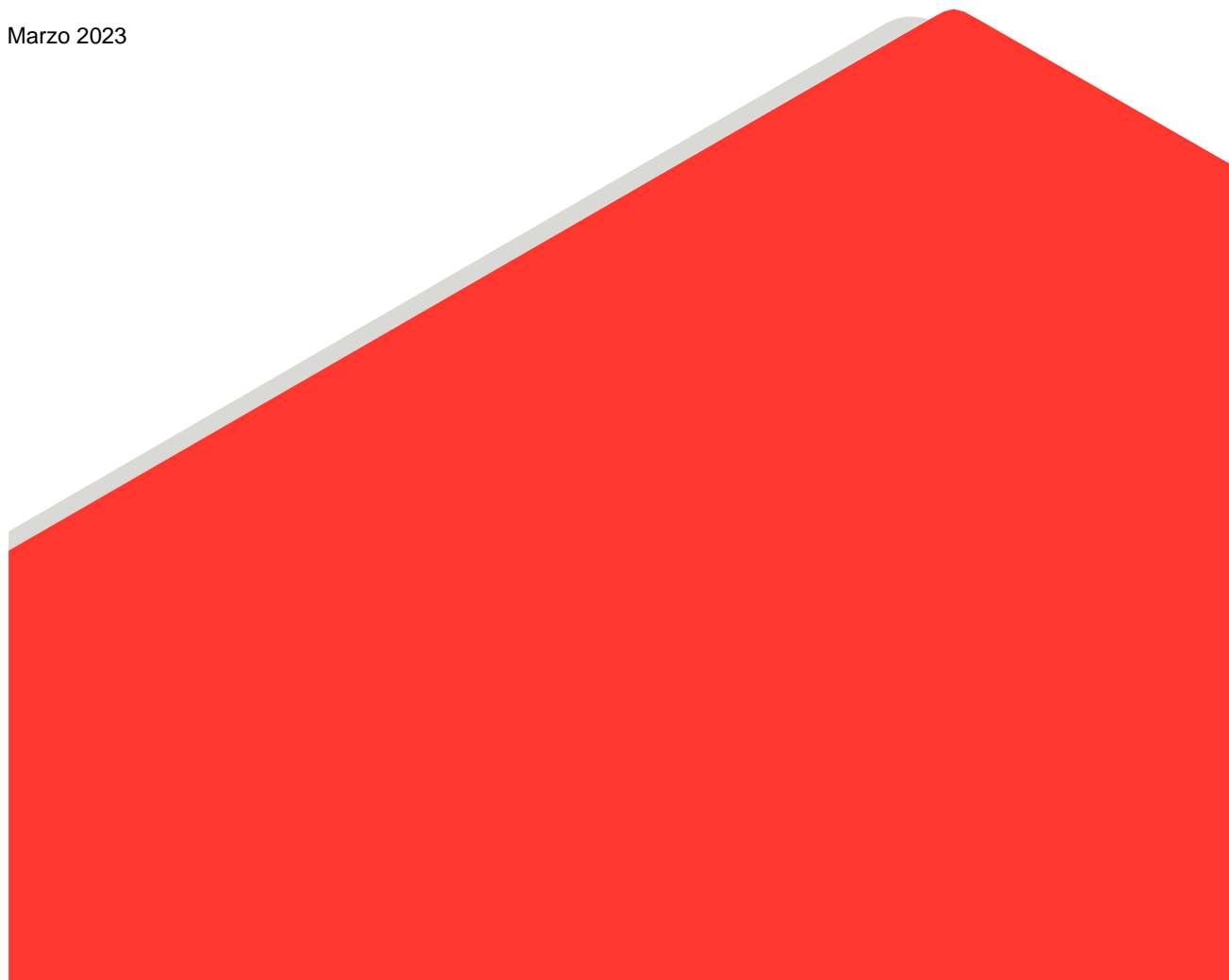
**WSP Italia S.r.l.**

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

22552820/21373

Marzo 2023



## Lista di distribuzione

Sasol Italy S.p.A.

WSP Italia S.r.l.

# Indice

<b>1.0</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>DATI IDENTIFICATIVI DELLO STABILIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA.....</b>	<b>5</b>
3.1	Assetto attuale .....	6
3.2	Assetto futuro .....	11
3.2.1	Potenziamento dell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWT).....	13
3.2.1.1	Flussi trattati nell'impianto WWT .....	13
3.2.1.2	Sezione di trattamento primario.....	15
3.2.1.3	Sezione di trattamento secondario .....	17
3.2.1.4	Sezione di trattamento terziario .....	19
3.2.1.5	Caratteristiche dell'acqua trattata .....	21
3.2.2	Incremento della capacità di stoccaggio delle acque reflue .....	25
3.2.3	Simulazione del potenziale recupero acque .....	28
3.2.4	Modifica della sezione di affinamento della fase oleosa.....	31
3.2.5	Utilizzo del combustibile liquido nei forni e riscaldatori di processo .....	34
<b>4.0</b>	<b>VARIAZIONE SCHEDE AIA E RELATIVI ALLEGATI .....</b>	<b>38</b>
<b>5.0</b>	<b>PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>38</b>

## TABELLE

Tabella 1: Dati dello Stabilimento .....	4
Tabella 2: Parametri monitorati, limiti di emissione e frequenza degli autocontrolli eseguiti sulle acque reflue di Sasol Italy Energia S.r.l. ....	14
Tabella 3: Caratteristiche permeato MBR .....	21
Tabella 4: Caratteristiche acqua demineralizzata .....	22
Tabella 5: Caratteristiche acqua industriale .....	22
Tabella 6: Portata delle acque trattate immesse nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale SF3 nelle varie condizioni di esercizio.....	23
Tabella 7: Stima delle quantità delle fasi recuperabili dai rifiuti liquidi prodotti (EER 16.07.09*) .....	33
Tabella 8: Flussi di massa attualmente autorizzati per i singoli camini e per i singoli parametri .....	35
Tabella 9: VLE proposti per la marcia a combustibile liquido dei forni e riscaldatori di processo.....	37

## FIGURE

Figura 1: Schema a blocchi della sezione di sedi-flottazione – Assetto attuale .....	7
Figura 2: Schema a blocchi delle sezioni di trattamento biologico MBBR e MBR – Assetto attuale .....	8
Figura 3: Schema a blocchi della sezione di filtrazione su carboni attivi e di osmosi inversa – Assetto attuale .....	9
Figura 4: Schema del sistema di raccolta e trattamento dei reflui di Stabilimento – Assetto futuro .....	11
Figura 5: Schema a blocchi della sezione di sedi-flottazione – Assetto futuro .....	16
Figura 6: Schema a blocchi delle sezioni di ossidazione biologica MBBR e MBR – Assetto futuro .....	18
Figura 7: Diagramma di flusso delle sezioni di filtrazione a carboni attivi e ultrafiltrazione – Assetto futuro .....	19
Figura 8: Diagramma di flusso della sezione di osmosi inversa – Assetto futuro .....	20
Figura 9: Temperature registrate nel corso dei moniotraggi del fiume Marcellino (2012-2021) .....	23
Figura 10: Zona di intervento segregazione “Ovest” .....	25
Figura 11: Zona di intervento segregazione “Nord” .....	26
Figura 12: Zona di intervento segregazione “Sud” .....	26
Figura 13: Zona di intervento segregazione “Disoleatore - WWT - SF3 - SF4” .....	27
Figura 14: Schema di processo sezione di affinamento fase oleosa .....	31

## APPENDICI

### APPENDICE A

Analisi degli scarichi 2021 secondo PMC

## 1.0 PREMESSA

Lo stabilimento chimico di proprietà Sasol Italy S.p.A. ("Gestore") situato ad Augusta (SR) ("Stabilimento") 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 dello Stabilimento rientra tra quelle indicate nell'Allegato VIII alla Parte Seconda del suddetto decreto, ed in particolare nelle seguenti categorie di attività IPPC:

- 4.1.a "*Produzione prodotti chimici organici di base – idrocarburi semplici*";
- 4.1.b "*Produzione prodotti chimici organici di base – idrocarburi ossigenati*".

Lo Stabilimento ha una capacità produttiva autorizzata di 1.130.000 t/anno e utilizza come materie prime kerosene, benzene e metano per produrre n-paraffine, n-olefine, alchilati e alcoli superiori. Le attività produttive e ausiliarie sono svolte nelle seguenti aree e impianti principali:

- Impianto produzione Paraffine (Isosiv 1, 2 e 4) – Fase F1;
- Impianti produzione Olefine (Pacol 2, Olex 1 e Pacol 4, Olex 3/4) – Fasi F2a e F2b;
- Impianti produzione Alchilati (Pacol 5, Alchilazione Detal e Alchilazione HF) – Fasi F3a e F3b;
- Impianto produzione Alcoli (Oxo Selas, Oxo UK, Cristallizzazione, Colonna Monotaglio) – Fase F4;
- Servizi di supporto alle fasi di processo (approvvigionamento e produzione di vapore, produzione di acqua, produzione di aria compressa, trasformazione e distribuzione di energia elettrica, approvvigionamento di azoto, sistema fognario e trattamento acque reflue, sistema di blow-down e torcia, centro ricerche e laboratorio di controllo analitico);
- Aree di movimentazione e stoccaggio.

Lo Stabilimento è attualmente autorizzato con decreto di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA") emesso dal MITE con D.M. 124 del 01/04/21 e s.m.i di riesame complessivo con valenza di rinnovo del precedente DVA-DEC-2010-0001003 del 28/12/2010.

Con nota Prot. n. 151573 del 01/12/2022, il MASE comunicava l'avvio del procedimento ID 139/13678 di riesame parziale dell'autorizzazione integrata ambientale, in relazione alla gestione dei reflui dell'installazione.

In particolare, in tale nota si chiedeva di dare riscontro, entro 30 giorni, trasmettendo la documentazione necessaria per il riesame, secondo la prevista modulistica per la presentazione delle istanze di AIA di competenza statale, fornendo, in particolare, i dati emissivi storici e quelli ritenuti rappresentativi per il nuovo assetto da autorizzare ed illustrando gli interventi e le modalità operative individuate per la gestione dei reflui, alternative al conferimento degli stessi all'impianto consortile di depurazione acque gestito dalla Società IAS S.p.A.

In riferimento a tale richiesta, il Gestore ha inviato una nota di riscontro con Prot. n. 214 del 20/12/2022, evidenziando come dal 2015 lo Stabilimento sia coinvolto in un progetto di investimenti denominato "zero IAS" con l'obiettivo di massimizzare la depurazione interna delle acque reflue di processo, meteoriche e di bonifica, massimizzandone il recupero e il riutilizzo in sito e riducendo progressivamente – fino al totale azzeramento – il collettamento di reflui all'impianto consortile IAS.

In tale nota il Gestore ha rappresentato come le iniziative al momento completate (impianto di trattamento acque reflue "TAR" ID139/855 e nuovo punto di scarico finale "SF3" ID139/1173), in conformità al decreto di AIA, consentano allo Stabilimento di sottoporre, in condizioni ordinarie (assenza di precipitazioni intense ed anomalie), i propri reflui di processo a depurazione completa, recuperando parte di essi come acqua

demineralizzata ed immettendo la restante nel fiume Marcellino nel rispetto dei VLE prescritti per lo scarico SF3. Solo in condizioni diverse da quelle di normale esercizio, coincidenti con eventi meteorici intensi, malfunzionamenti e/o manutenzioni del TAR, i reflui vengono collettati al depuratore IAS tramite lo scarico SF2, previo pretrattamento di depurazione in coerenza con quanto previsto dalle BAT di riferimento (disoleazione tramite vasche API e sedi flottazione/chimico-fisica). Analogamente, viene collettato al depuratore IAS il concentrato acquoso prodotto a valle dell'intero processo di depurazione delle acque, in caso di fuori servizio dello scarico SF3. Tramite lo scarico SF2 vengono infine collettate a IAS, oltre ai reflui appena menzionati nelle condizioni diverse dal normale esercizio, le acque emunte dalla barriera idraulica installata lungo il fiume Marcellino, pari a circa 200.000 m<sup>3</sup>/anno, che a causa del loro contenuto di cloruri non possono essere trattate dall'impianto TAR.

Nella suddetta nota di riscontro, il Gestore ha comunicato di aver **approvato due ulteriori investimenti al fine di completare il progetto "zero IAS"**:

- 1) Realizzazione di un nuovo impianto di **trattamento delle acque di falda ("TAF") e del relativo punto di scarico ("SF4")**, destinato a trattare le acque emunte dalla barriera idraulica installata lungo il fiume Marcellino per reimmetterle nel corpo idrico;
- 2) **Aumento della capacità di trattamento e dell'affidabilità dell'impianto di trattamento delle acque reflue TAR**, mediante l'installazione di ulteriori linee di depurazione, per essere in grado di trattare i volumi di reflui derivanti da situazioni diverse dal normale esercizio, da eventi meteorici di intensità ordinaria e straordinaria, oltre che permettere di effettuare gli interventi manutentivi senza dovere fermare completamente l'impianto. L'intervento comprenderà, in accordo alla BAT9 CWW, "adeguate capacità di stoccaggio per le acque reflue prodotte in condizioni operative diverse da quelle normali".

Il Gestore ha quindi comunicato l'intenzione di provvedere a trasmettere, nell'ambito del riesame avviato, la documentazione utile per ottenere l'approvazione dei suddetti ultimi interventi previsti per raggiungere nei minimi tempi tecnici l'obiettivo detto "zero IAS".

Alla luce di tali considerazioni, **la presente istanza di riesame parziale dell'AIA D.M. 124 del 01/04/2021 (procedimento ID 139/13678) riguarda i seguenti interventi di riassetto impiantistico finalizzati ad ottimizzare la gestione ed il trattamento delle acque reflue all'interno dello Stabilimento ed a dismettere il punto di scarico finale SF2:**

- incremento della capacità di trattamento e dell'affidabilità dell'impianto di trattamento delle acque reflue TAR (nel seguito "WWT") attraverso l'installazione di nuovi moduli di pretrattamento/trattamento e il potenziamento di quelli già esistenti, finalizzato a massimizzare il recupero dell'acqua da destinarsi alle attività produttive;
- realizzazione delle infrastrutture (linee e stazioni di pompaggio) necessarie all'uso di ulteriori serbatoi e vasche esistenti per l'accumulo temporaneo delle acque reflue in condizioni diverse da quelle di normale esercizio, ovvero in caso di indisponibilità degli asset di depurazione (per manutenzione o guasto) o di portate derivanti da intensi eventi meteorologici;
- modifica della sezione di affinamento della fase oleosa recuperata da pretrattamenti e trattamenti primari (separatori API e DAF), al fine di aumentarne la capacità di trattamento e l'affidabilità;
- autorizzazione all'utilizzo del combustibile liquido (principalmente quello recuperato nella sezione di affinamento di cui al punto precedente) nei forni e nei riscaldatori di processo.

L'ulteriore intervento individuato dal Gestore e consistente nell'installazione di una nuova unità TAF per il trattamento delle acque sotterranee provenienti dalle barriere idrauliche (già esistenti e realizzate in ambito degli interventi di MISE) e nella realizzazione di un nuovo punto di scarico finale (SF4) per l'immissione delle

acque trattate nel fiume Marcellino, è già in corso di autorizzazione nell'ambito del procedimento ministeriale di bonifica e pertanto non rientra nella presente istruttoria.

\*

La realizzazione dei quattro interventi sopra descritti consentirà di:

- a) Eliminare il punto di scarico (SF2) verso l'impianto di trattamento consortile IAS;
- b) Trattare le acque reflue anche in condizioni diverse da quelle di normale esercizio, inclusi i sovrafflussi generati da eventi meteorici di grande intensità;
- c) Trattare le acque reflue prodotte dalle installazioni Sasol Italy Energia S.r.l. e SOL S.p.A.;
- d) Aumentare la quantità di reflui valorizzabili all'interno del ciclo produttivo (sia come acqua demineralizzata, che industriale);
- e) Garantire per gli effluenti trattati da reimmettere nel fiume Marcellino (in quanto non recuperabili all'interno del processo produttivo) il rispetto dei VLE attualmente prescritti dall'AIA e dei VLE previsti per lo scarico in acque superficiali dalla Tab. 3 dell'All. 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06;
- f) Recuperare una maggiore quantità di idrocarburi, migliorando così l'efficienza nell'uso delle risorse, sia sotto forma di recupero di materia che sotto forma di recupero d'energia;
- g) Ridurre le emissioni ed i rischi legati al trasporto degli idrocarburi recuperati (che, destinati a vendita sarebbero trasferiti a clienti che li utilizzerebbero comunque come combustibili), utilizzandoli per il funzionamento dei forni e dei riscaldatori di processo.

In riferimento a tali interventi, **la presente relazione tecnica costituisce l'Allegato C6 della Scheda C** – “Dati e notizie sull'Installazione da autorizzare” della modulistica approvata con decreto direttoriale DEC DVA/86/2016 del 15/03/2016 (rev. ottobre 2019), compilata con le informazioni relative alle attività in progetto.

Vengono inoltre riportati, in APPENDICE A, i dati relativi ai monitoraggi in autocontrollo condotti in accordo al PIC e al PMC del D.M. 124 del 01/04/2022 eseguiti nel 2021 sugli scarichi SF2 e SF3 dello Stabilimento.

## 2.0 DATI IDENTIFICATIVI DELLO STABILIMENTO

Nella tabella seguente si riportano i dati identificativi dello Stabilimento.

**Tabella 1: Dati dello Stabilimento**

Denominazione dell'impianto	Sasol Italy S.p.A. – Stabilimento di Augusta
Sede legale	Viale E. Forlanini 23, 21134 Milano (MI)
Sede operativa	Contrada Marcellino s.n.c., 96010 Augusta (SR)
Codice attività IPPC	Attività IPPC 4.1.a “Produzione prodotti chimici organici di base – idrocarburi semplici” Attività IPPC 4.1.b “Produzione prodotti chimici organici di base – idrocarburi ossigenati”
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	AIA rilasciata dal MITE con D.M. 124 del 01/04/2021 e s.m.i.
Gestore dell'impianto	Ing. Guglielmo Arrabito



### 3.0 DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA

Alla luce delle considerazioni di cui al paragrafo 1.0, la modifica oggetto della presente istanza di riesame parziale dell'AIA D.M. 124 del 01/04/2021 (procedimento ID 139/13678) riguarda interventi di riassetto impiantistico finalizzati a ottimizzare la gestione e il trattamento delle acque reflue all'interno dello Stabilimento, inclusi i sovrafflussi generati da eventi meteorici di grande intensità, e di ridurre a zero l'invio di reflui al depuratore consortile IAS.

Gli interventi da realizzarsi possono essere riassunti come segue:

- incremento della capacità di trattamento e dell'affidabilità dell'impianto di trattamento delle acque reflue ("WWT") attraverso l'installazione di nuovi moduli di pretrattamento/trattamento e il potenziamento di quelli già esistenti, finalizzato a massimizzare l'acqua da destinarsi alle attività produttive;
- realizzazione delle infrastrutture (linee e stazioni di pompaggio) necessarie all'uso di ulteriori serbatoi e vasche esistenti per l'accumulo temporaneo delle acque reflue in condizioni diverse da quelle di normale esercizio, ovvero in caso di indisponibilità degli asset di depurazione (per manutenzione o guasto) o di portate derivanti da intensi eventi meteorologici;
- modifica della sezione di affinamento della fase oleosa recuperata da pretrattamenti e trattamenti primari (separatori API e DAF) al fine di aumentarne la capacità di trattamento e l'affidabilità;
- autorizzazione all'utilizzo del combustibile liquido (recuperato nella sezione di affinamento di cui al punto precedente) nei forni e nei riscaldatori di processo.

Nei paragrafi seguenti si riportano i dettagli delle attività in programma, descrivendo l'assetto attuale e quello futuro dello Stabilimento.

### 3.1 Assetto attuale

Le acque reflue generate dallo Stabilimento sono prevalentemente costituite da acque di processo, acque di scarico civili e acque piovane.

Il sistema di raccolta reflui dello Stabilimento è costituito dalle seguenti reti:

- **Fognatura acque oleose**, che raccoglie tutti gli scarichi di processo e le acque piovane ricadenti nelle aree pavimentate degli impianti e che possono contenere prodotti idrocarburici, oltre alle acque provenienti dalla falda effimera presente in zona Nord e dalle barriere idrauliche installate nell'ambito degli interventi di messa in sicurezza operativa (MISO).

Le acque raccolte nella fognatura acque oleose sono inviate ai disoleatori API ed ai DAF (flottatori ad aria disciolta), dove subiscono un trattamento fisico di disoleazione. Gli oli recuperati sono riutilizzati nel ciclo produttivo o inviati a vendita come gasolio paraffinico; le acque disoleate sono inviate all'impianto di trattamento e recupero delle acque di processo ("WWT"). A valle dell'impianto WWT si ottengono 2 flussi: l'acqua demineralizzata (circa i 2/3 delle acque in ingresso al WWT), che viene recuperata e reimpressa nella rete di Stabilimento, e il concentrato di osmosi, che dopo un trattamento di affinamento ed equalizzazione viene attualmente immesso nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale SF3.

In condizioni di esercizio diverse da quelle normali, come nel caso di portate che eccedono la capacità dei trattamenti secondari derivanti da forti piogge, i reflui possono essere inviati all'impianto di depurazione consortile IAS attraverso lo scarico finale SF2, dopo essere stati pretrattati (mediante disoleatori API e DAF) in accordo alle BAT CWW.

Lo Stabilimento è inoltre dotato di bacini e serbatoi di accumulo temporaneo, autorizzati in AIA per un totale di 23.000 m<sup>3</sup>, per far fronte a picchi di portata dovuti agli eventi di forte piovosità.

- **Fognatura acque chimiche**, che raccoglie gli effluenti che presentano caratteristiche di acidità/basicità provenienti dall'impianto di produzione di acqua demineralizzata e dall'impianto alcoli. Le acque acide provenienti dall'impianto per la produzione di acqua demineralizzata, dopo neutralizzazione, vengono immesse nel sistema fognario a valle delle vasche API; quelle provenienti dall'impianto alcoli, dopo neutralizzazione, vengono immesse nel sistema fognario a monte delle vasche API.
- **Fognatura acque bianche**, che raccoglie tutte le acque meteoriche provenienti da aree non occupate da impianti, quali strade e piazzali, e le convoglia al sistema di trattamento di Stabilimento. In condizioni di forte piovosità, le acque di seconda pioggia sono scaricate nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale MI.
- **Fognatura acque reflue civili**, che raccoglie le acque di scarico provenienti dalle palazzine che ospitano gli uffici, la mensa e gli spogliatoi dello Stabilimento. Le acque raccolte, previa depurazione in vasche Imhoff e successiva clorazione, sono scaricate nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale SF1.

Nella seguente tabella è riportato un riepilogo dei punti di scarico finali delle acque reflue di Stabilimento attualmente autorizzati:

Scarico finale	Tipologia di acqua	Tipologia di scarico	Impianto di trattamento	Denominazione impianto ricevitore / Corpo idrico recettore
SF1	Reflui civili provenienti dalle palazzine mensa, spogliatoi e direzione e acque meteoriche provenienti dal canale di raccolta stoccaggio nord	Continuo	Fosse Imhoff e clorazione	Fiume Marcellino

Scarico finale	Tipologia di acqua	Tipologia di scarico	Impianto di trattamento	Denominazione impianto ricevitore / Corpo idrico recettore
SF2	Reflui di processo, acque meteoriche da aree produttive e acque da barriera idraulica Marcellino	Continuo	Disoleazione in vasche API e sedi flottazione/chimico-fisica DAF	Depuratore consortile IAS
SF3	Reflui di processo, acque meteoriche da aree produttive e acque da falda effimera	Continuo	WWT	Fiume Marcellino
MI	Acque meteoriche provenienti da aree non occupate da impianti, solo in caso di forte piovosità	Saltuario	-	Fiume Marcellino

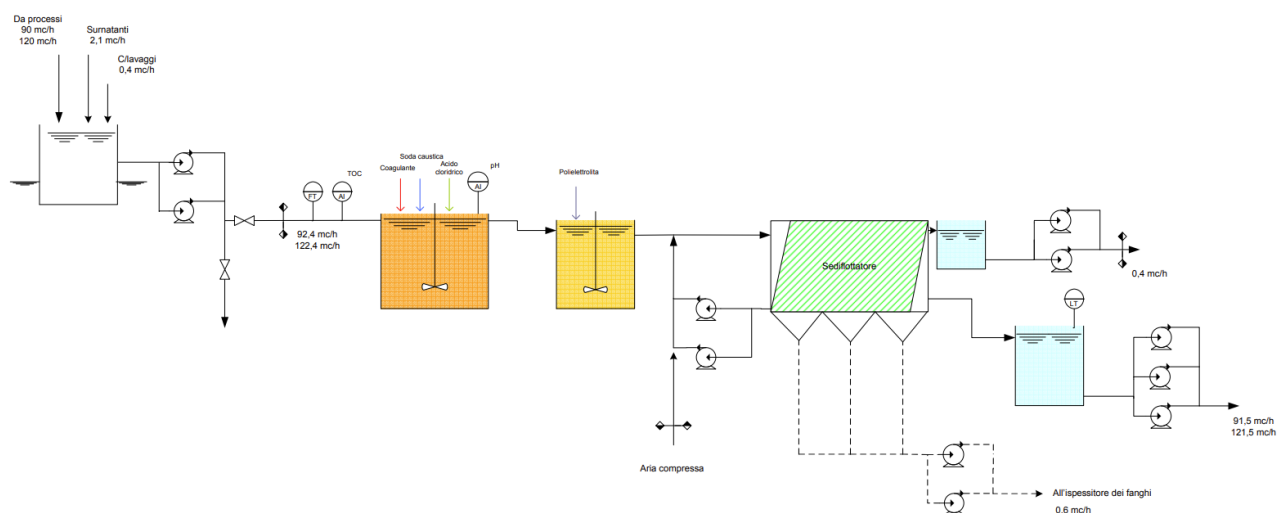
Nel dettaglio, le acque reflue dello Stabilimento sono sottoposte a diversi pretrattamenti/trattamenti nell'attuale impianto WWT, realizzato nel 2017 al fine di trattare le acque di processo per il riutilizzo all'interno dello Stabilimento e consentire la riduzione sia dell'acqua emunta per scopi industriali sia dei reflui inviati al depuratore consortile IAS per il trattamento finale.

### Pretrattamento

Sezione di disoleazione in vasche tipo "API" (superficie di circa 96 m<sup>2</sup>), alla quale confluiscono gli scarichi oleosi costituiti sia da acque di processo sia da acque meteoriche da aree segregate d'impianto. Lo scopo del pretrattamento è quello di rimuovere solidi sospesi, oli, grassi e COD/BOD a loro legato.

### Trattamento primario

Le acque disoleate in uscita dalle vasche API sono inviate a una sezione di trattamento chimico-fisico di sedi-flottazione per la rimozione dei colloidi e del carico insolubile (Figura 1).



**Figura 1: Schema a blocchi della sezione di sedi-flottazione – Assetto attuale**

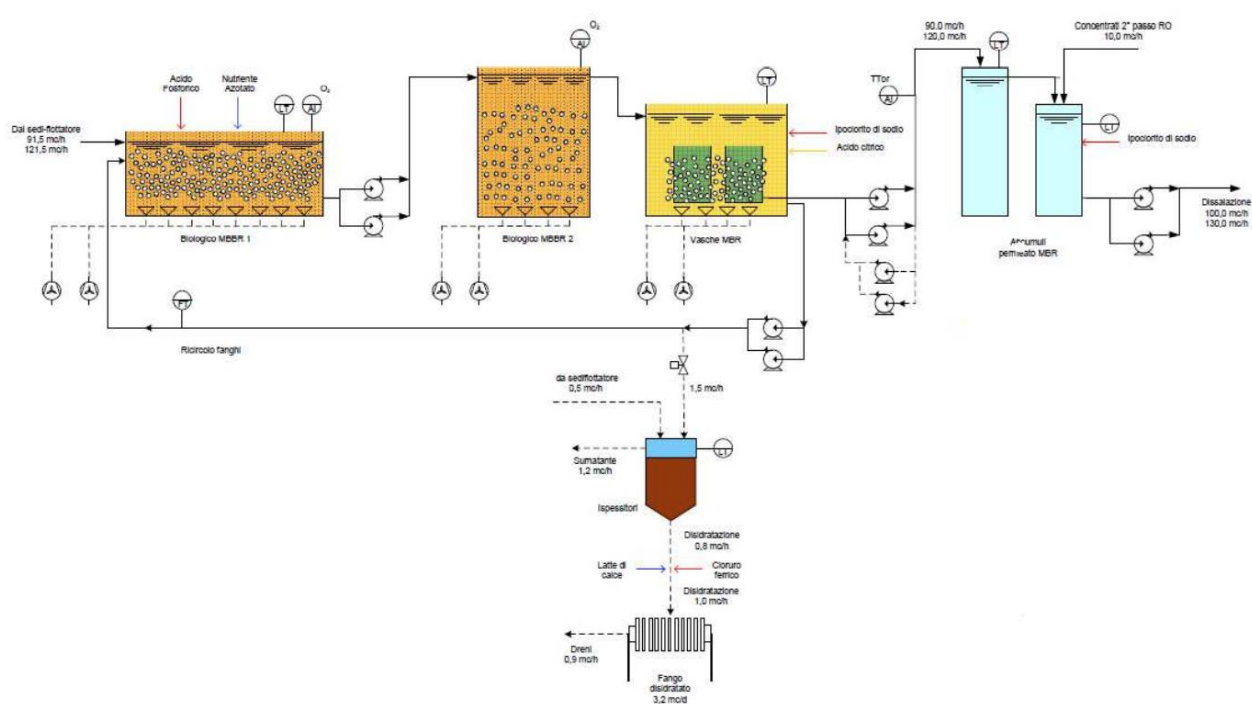
Per favorire la separazione dei solidi sospesi e dei colloidi, sono dosati coagulanti e flocculanti per facilitare la formazione dei fiocchi, che sono portati in sospensione mediante insufflazione di aria disciolta (Dissolved Air

Flotation, DAF). Si ottiene così la risalita dei contaminanti (surnatanti), che costituiscono il fango poi schiumato e separato in sedimentatori a pacchi lamellari.

L'impiego di tale tecnologia consente di abbattere circa il 70% dei solidi sospesi e colloidali contenuti nel refluo in ingresso alla sezione.

### Trattamento secondario

Le acque in uscita dalla sezione di sedi-flottazione sono inviate alla successiva sezione di trattamento secondario, costituita da una unità di ossidazione biologica con tecnologia MBBR e da un'unità di ultrafiltrazione con tecnologia MBR (Figura 2).



**Figura 2: Schema a blocchi delle sezioni di trattamento biologico MBBR e MBR – Assetto attuale**

La sezione di ossidazione biologica a biomassa adesa (Moving Bed Bio Reactor, MBBR) è finalizzata alla rimozione di COD e BOD mediante ossidazione operata da batteri presenti sotto forma di biofilm supportato su carrier. La biomassa cresce su supporti plastici (in propilene o polietilene) caratterizzati da un'elevata superficie di contatto e mantenuti in sospensione e continua circolazione dall'aria di ossidazione insufflata nella vasca. La biomassa in eccesso si stacca spontaneamente e confluisce con il flusso idraulico in una seconda vasca di ossidazione biologica, dove viene insufflata aria per completare i processi di biodegradazione della sostanza organica. La sezione MMBR è costituita da una prima vasca da circa 500 m<sup>3</sup> (Biologico MBBR 1) e da un secondo serbatoio (Biologico MBBR 2).

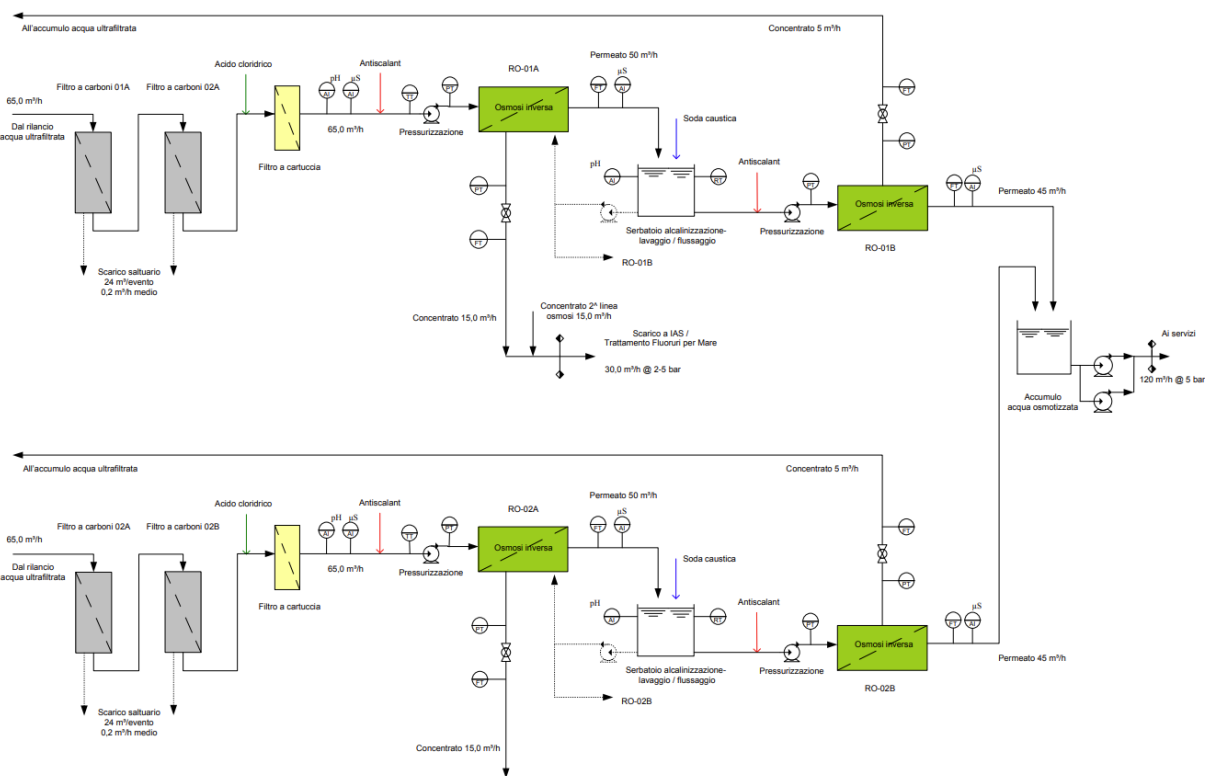
L'effluente in uscita dalla sezione MBBR è inviato alla successiva sezione di filtrazione spinta su membrana (Membrane Bio Reactor, MBR) per la separazione del fango biologico. Tale tecnologia opera la chiarificazione delle acque mediante ultrafiltrazione su membrana, evitando la necessità di un sedimentatore secondario, riducendo l'ingombro planimetrico e permettendo di mantenere concentrazioni elevate di solidi nelle vasche di reazione.

La stazione di omogenizzazione e condizionamento dei fanghi prodotti dall'impianto WWT prevede la miscelazione dei fanghi provenienti dal trattamento chimico-fisico e dal trattamento biologico, che sono inviati agli ispezzatori e successivamente alla filtropressa per essere disidratati e successivamente smaltiti come rifiuti.

Il chiarificato proveniente dai moduli MBR è accumulato in un serbatoio intermedio per permettere i controlavaggi delle membrane, per poi confluire a gravità in un serbatoio di rilancio alla successiva sezione di trattamento terziario (filtrazione a carboni attivi e dissalazione).

### Trattamento terziario

Per aumentare l'efficienza complessiva di abbattimento dell'impianto di trattamento e per ottenere acqua demineralizzata di recupero è presente un trattamento terziario di filtrazione e osmosi inversa (Figura 3).



**Figura 3: Schema a blocchi della sezione di filtrazione su carboni attivi e di osmosi inversa – Assetto attuale**

La sezione di filtrazione su carboni attivi consente di adsorbire i soluti presenti nell'acqua depurata in uscita dalla sezione di trattamento biologico, riducendo il COD residuo prima di inviare l'effluente al trattamento successivo di dissalazione al fine di prevenire fenomeni di fouling sulle membrane osmotiche. La sezione è costituita da 4 filtri a carboni attivi (2 per ciascuna linea) e opera un processo ciclico di filtrazione, lavaggio contro-corrente e lavaggio equi-corrente per garantire il mantenimento delle performance.

La successiva sezione di osmosi inversa a doppio stadio e doppio passaggio è costituita da due linee operanti in parallelo e consente il recupero di acqua demineralizzata. L'effluente viene fatto passare in pressione attraverso un'opportuna membrana semipermeabile; il permeato del primo stadio viene quindi inviato a un secondo stadio di osmosi inversa. L'acqua demineralizzata così ottenuta è riutilizzata presso lo Stabilimento per alimentare le caldaie e come acqua di processo.

Il concentrato dell'osmosi subisce un trattamento di affinamento ed equalizzazione. La sezione di trattamento è dimensionata su una portata da trattare di 30 m³/h (con picchi di 50 m³/h) ed è costituita dalle seguenti unità:

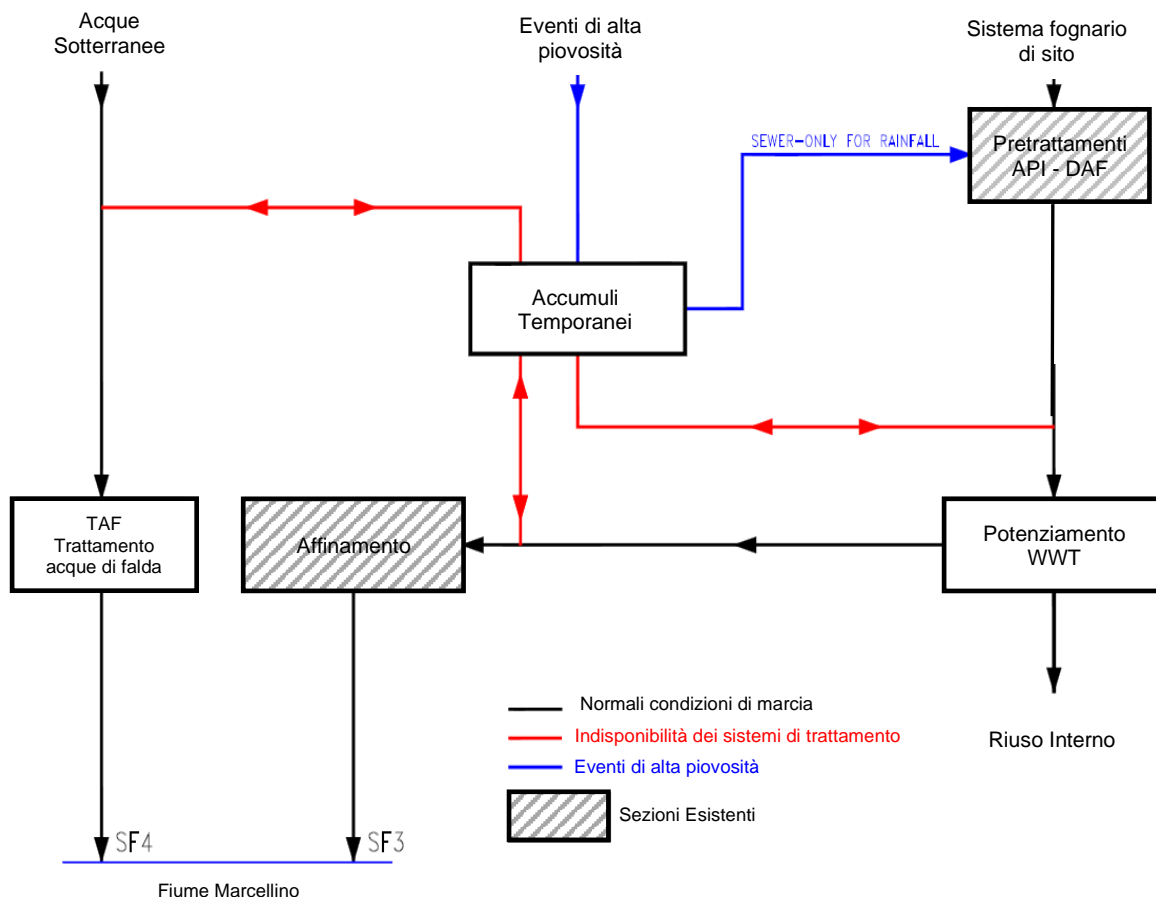
- Serbatoio di contatto per il dosaggio di chemicals e coagulante;
- Sezione di chiariflocculazione di tipo Actiflo con dosaggio di polielettrolita;

- Sezione di filtrazione a dischi da 10  $\mu\text{m}$ ;
- Stazione di stoccaggio e dosaggio di chemicals;
- Stazione di rilancio;
- Sezione di trattamento fanghi mediante centrifugazione.

In condizioni ordinarie l'effluente in uscita è immesso nel fiume Marcellino mediante il punto di scarico finale SF4. In caso di non conformità ai VLE l'effluente viene ricircolato e rilavorato dall'impianto WWT.

### 3.2 Assetto futuro

La Figura 4, di seguito riportata, riassume lo schema a blocchi del sistema di raccolta reflui dello Stabilimento al termine del processo di riconfigurazione qui presentato.



**Figura 4: Schema del sistema di raccolta e trattamento dei reflui di Stabilimento – Assetto futuro**

Come riportato nel paragrafo 3.0, gli interventi oggetto della presente istanza prevedono:

- Incremento della capacità di trattamento e dell'affidabilità dell'impianto di trattamento delle acque reflue ("WWT") attraverso l'installazione di nuovi moduli di pretrattamento/trattamento e il potenziamento di quelli già esistenti, finalizzato al recupero dell'acqua da destinarsi alle attività produttive;
- Realizzazione delle infrastrutture (linee e stazioni di pompaggio) necessarie all'uso di serbatoi e vasche esistenti per l'accumulo temporaneo delle acque reflue in condizioni diverse da quelle di normale esercizio, ovvero in caso di indisponibilità degli asset di depurazione (per manutenzione o guasto) o di portate derivanti da intensi eventi meteorologici;
- Modifica della sezione di affinamento della fase oleosa recuperata da pretrattamenti e trattamenti primari (separatori API e DAF) al fine di aumentarne la capacità di trattamento e l'affidabilità.

Per completezza, in Figura 4 sono evidenziati anche gli interventi riguardanti l'installazione di una nuova unità di trattamento delle acque sotterranee (TAF) provenienti dalle barriere idrauliche e l'immissione delle acque trattate nel fiume Marcellino attraverso un nuovo punto di scarico finale (SF4). Come indicato nel paragrafo 1.0, tale intervento è già in corso di autorizzazione nell'ambito del procedimento di bonifica ministeriale e, pertanto, non rientra nella presente istruttoria.

Nell'assetto futuro l'impianto WWT potenziato tratterà una portata nominale di 160 m<sup>3</sup>/h, con una portata di picco di 200 m<sup>3</sup>/h, e consentirà di depurare le acque reflue prodotte dallo Stabilimento anche in condizioni diverse da quelle di normale esercizio.

Gli interventi di ampliamento della capacità di stoccaggio delle acque reflue consentiranno di ottimizzare la gestione degli accumuli interni dei flussi di acque da trattare in caso di eventi di piovosità intensa e/o momentanea indisponibilità delle unità di trattamento, per manutenzione o malfunzionamento improvviso.

A tal proposito, il punto di scarico finale SF2, che attualmente scarica al depuratore IAS reflui pretrattati in vasche API e DAF in caso di eventi meteorici intensi e altri transitori, sarà mantenuto fino al completamento degli interventi impiantistici oggetto del presente riesame e successivamente eliminato.

Nei paragrafi seguenti è riportata la descrizione degli interventi previsti, in particolare:

- Paragrafo 3.2.1 – Potenziamento dell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWT)
- Paragrafo 3.2.2 – Incremento della capacità di stoccaggio delle acque reflue
- Paragrafo 3.2.3 – Modifica della sezione di affinamento della fase oleosa
- Paragrafo 3.2.5 – Utilizzo del combustibile liquido nei forni e riscaldatori di processo



### 3.2.1 Potenziamento dell'impianto di trattamento delle acque reflue (WWT)

L'intervento di potenziamento dell'impianto WWT sarà realizzato mediante l'installazione e la sostituzione di una serie di apparecchiature, oltre che con modifiche e integrazioni impiantistiche che mirano ad incrementarne la potenzialità e il grado di affidabilità al fine di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Portata nominale trattabile incrementata da 90 m<sup>3</sup>/h a 160 m<sup>3</sup>/h;
- Portata di picco trattabile incrementata da 120 m<sup>3</sup>/h a 200 m<sup>3</sup>/h.

Gli interventi proposti consistono nel:

- Potenziamento dei trattamenti primari mediante l'installazione di due ulteriori linee di sedi-flottazione;
- Potenziamento dei trattamenti secondari mediante l'installazione di un'ulteriore vasca di ossidazione biologica MBBR e di due ulteriori membrane MBR;
- Potenziamento dei trattamenti terziari mediante l'installazione di una nuova linea di filtrazione a carboni attivi e di una ulteriore linea di osmosi inversa.

Nei paragrafi seguenti è riportata la descrizione degli interventi in progetto e l'assetto futuro dell'impianto WWT.

#### 3.2.1.1 Flussi trattati nell'impianto WWT

In riferimento ai flussi di acque reflue che saranno trattate presso l'impianto WWT, in aggiunta ai reflui di processo ed alle acque meteoriche da aree produttive dello Stabilimento, già trattate nell'assetto attuale, saranno convogliati all'impianto WWT anche i flussi provenienti dagli stabilimenti Sasol Italy Energia S.r.l. ("Sasol Energia") e SOL S.p.A. ("SOL") ubicati all'interno del polo chimico di Sasol Augusta.

Allo stato attuale, tali flussi sono convogliati nella rete fognaria dello stabilimento Sasol e direttamente scaricati al depuratore consortile IAS per il trattamento finale. Nella configurazione futura le acque reflue provenienti dagli impianti di Sasol Energia e di SOL saranno trattate dall'impianto WWT unitamente a quelle provenienti dallo Stabilimento.

Pertanto, nell'assetto futuro l'impianto WWT tratterà, oltre ai reflui di processo ed acque meteoriche da aree produttive dello stabilimento Sasol Italy S.p.A. anche i seguenti flussi di reflui:

- Reflui dello stabilimento Sasol Italy Energia S.r.l.
- Reflui dello stabilimento SOL S.p.A.

Pertanto, con riferimento a quanto riportato nella Sezione A.3.2 della Scheda A dell'Istanza di Riesame AIA del 2019, viene aggiunta l'attività IPPC 6.11 *"Attività di trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE, ed evacuate da un'installazione in cui è svolta una delle attività di cui al presente Allegato"*, associata al trattamento presso l'impianto WWT dei reflui prodotti dall'installazione Sasol Energia (che svolge attività IPPC 1.1).

Nei paragrafi seguenti sono riportate informazioni riguardanti la descrizione dei processi produttivi e la qualità/quantità dei due nuovi flussi di acque provenienti dagli stabilimenti Sasol Energia e SOL.

## Flusso da Sasol Energia

Lo stabilimento di Sasol Energia consiste in una centrale termoelettrica cogenerativa a ciclo combinato (Combined Heat and Power Plant, CHPP) per la produzione di energia elettrica e termica, ubicata all'interno del confine fiscale dello stabilimento Sasol di Augusta.

L'installazione è in possesso dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Regione Siciliana con provvedimento Prot. n. 18012 del 17/04/2014. Nello specifico, ai sensi dell'Allegato VIII del Titolo III-bis della Parte II del D.Lgs. 152/2006, l'installazione è classificata nell'attività IPPC 1.1 – Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW.

La CHPP è composta da una turbina dual-fuel, accoppiata ad un alternatore, i cui fumi di scarico vengono inviati a una caldaia a recupero, che produce il vapore necessario ad azionare la successiva turbina a vapore, anch'essa accoppiata ad un alternatore. È inoltre presente una caldaia ausiliaria a olio diatermico, che viene messa in funzione in concomitanza con gli interventi di manutenzione della CHPP. L'energia elettrica viene in primo luogo fornita allo stabilimento Sasol, mentre l'eventuale eccedenza è immessa in rete. Tutta l'energia termica prodotta è fornita sotto forma di vapore alle utenze dello stabilimento Sasol, da cui la centrale termoelettrica riceve il combustibile di integrazione (off-gas) e l'acqua demineralizzata.

Riguardo ai volumi di reflui scaricati, il CHPP produce:

- Circa 220 m<sup>3</sup>/anno di reflui di processo dalla rigenerazione delle resine dell'impianto di affinamento dell'acqua demineralizzata e dell'impianto di polishing della condensa recuperata nel ciclo termico;
- Circa 300 m<sup>3</sup>/anno di acque reflue civili.

Secondo quanto riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo ("PMC") di Sasol Energia, il Gestore esegue con cadenza annuale controlli discontinui nei 5 pozzetti di campionamento (denominati da PC1 a PC5), monitorando i parametri e verificando il rispetto dei VLE previsti per lo scarico in rete fognaria dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

**Tabella 2: Parametri monitorati, limiti di emissione e frequenza degli autocontrolli eseguiti sulle acque reflue di Sasol Italy Energia S.r.l.**

Parametro	Valore limite di emissione	Frequenza autocontrollo
pH	9,5	annuale
Solidi sospesi totali	200 mg/l	annuale
COD	500 mg/l	annuale
Idrocarburi totali	10 mg/l	annuale
Cloruri	1200 mg/l	annuale
Solfiti	2 mg/l	annuale
Fosforo totale	10 mg/l	annuale

I risultati degli autocontrolli eseguiti secondo le tempistiche e per i parametri sopra indicati sono trasmessi dal gestore in occasione del Rapporto Annuale. L'analisi dei dati relativi ai monitoraggi eseguiti nel 2019, 2020 e 2021 evidenzia che i valori misurati sono risultati conformi ai limiti previsti.

## Flusso da SOL

Lo stabilimento SOL S.p.A. di Augusta, operativo dal 2016, insiste all'interno del complesso industriale di Sasol e consiste in un impianto di frazionamento dell'aria che produce gas tecnici per l'utilizzo industriale, medicale e

scientifico. In particolare, l'impianto produce azoto e ossigeno gassosi, inviati via gasdotto a Sasol, e azoto, ossigeno e argon in forma liquida, stoccati in appositi serbatoi e quindi venduti al mercato diffuso.

L'installazione non è soggetta ad Autorizzazione Ambientale.

La produzione da parte di SOL dei suddetti gas è operata tramite un processo esclusivamente fisico, in assenza quindi di ogni reazione chimica; la produzione dei gas avviene mediante distillazione dell'aria resa liquida a temperatura criogenica, permettendo così la separazione dell'aria nei suoi componenti. Tale processo di produzione è del tutto autonomo e per nulla connesso a quello esistente di Sasol Italy S.p.A.

L'impianto SOL può essere suddiviso nelle seguenti sezioni principali:

- Unità di trattamento aria;
- Unità di frazionamento aria, recupero argon e compressione azoto gasdotto;
- Compressore aria di riciclo e turbine di espansione;
- Sistema di stoccaggio e vaporizzazione di emergenza.

La separazione dei tre componenti dell'aria (ossigeno, azoto e argon) avviene utilizzando il principio della distillazione frazionata (rettifica) dell'aria stessa previamente portata a condizioni di liquefazione. L'unità di frazionamento è costituita da due colonne di rettifica sovrapposte deputate alla produzione di azoto e ossigeno, la prima delle quali funziona a media pressione, mentre l'altra funziona a pressione di poco superiore quella atmosferica. Un'ulteriore serie di colonne poste a valle delle precedenti è utilizzata per la produzione dell'argon. Un complesso sistema di scambiatori di calore lamellari ad altissima efficienza trasferisce il freddo generato dal ciclo frigorifero all'aria entrante, così da raffreddare i flussi fino alle temperature criogeniche necessarie al processo, oltre che compensare le perdite di frigorifici e consentire di prelevare il quantitativo richiesto di prodotti in fase liquida.

Da tale processo non vengono generati scarichi ed emissioni nella matrice acqua; gli unici reflui liquidi prodotti dall'impianto sono costituiti da:

- Reflui di tipo civile, costituiti dalle acque provenienti dai servizi igienici dell'edificio uffici, previamente depurate in fossa biologica;
- Acque bianche meteoriche;
- Reflui di processo, costituiti da condense dell'umidità contenuta nell'aria ambiente (circa 0,5 m<sup>3</sup>/h) e da spurghi dell'acqua circolante nel circuito di raffreddamento (circa 1,0 m<sup>3</sup>/h), privi di ogni possibile inquinante atteso in quanto i compressori e le macchine di produzione sono di tipo oil-free.

Per quanto concerne i reflui, la società SOL esegue annualmente dei campionamenti discontinui sulle acque scaricate. I risultati dell'ultima campagna di analisi eseguita a luglio 2022 mostrano, per i parametri pertinenti e coerentemente con quanto presumibile dal ciclo produttivo, valori conformi ai VLE previsti per lo scarico in rete fognaria dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

### **3.2.1.2      Sezione di trattamento primario**

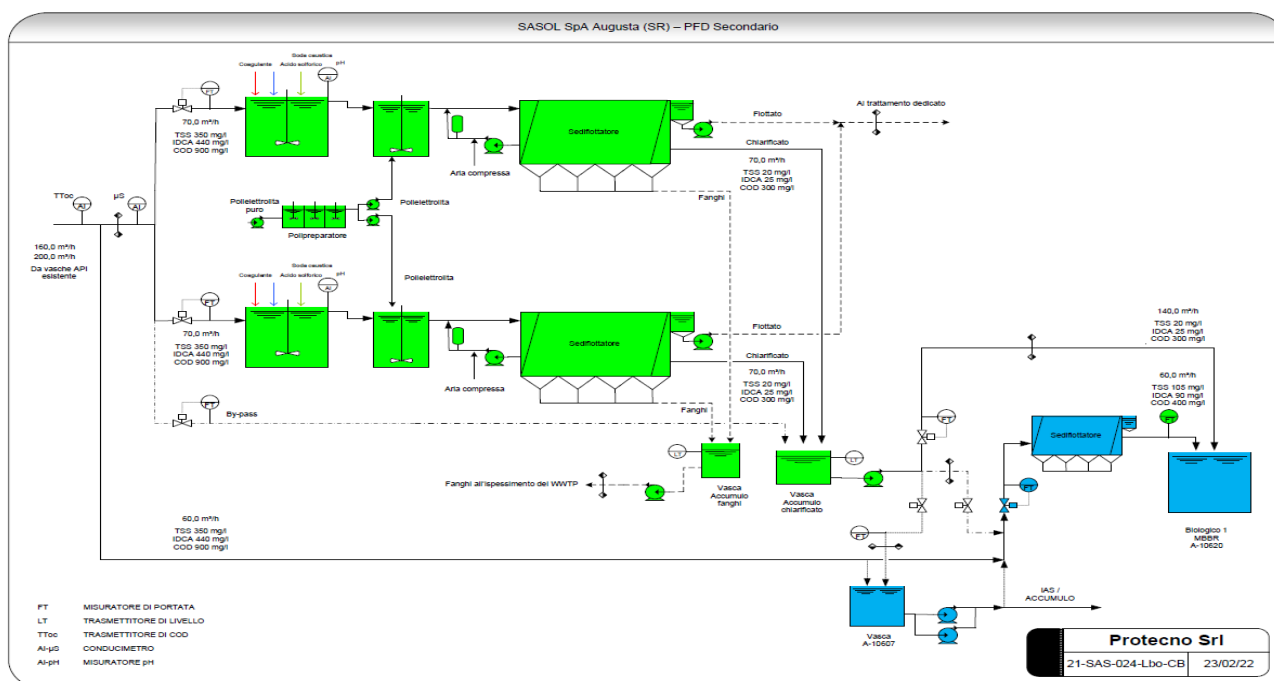
A valle delle vasche API attualmente installate, sarà ampliata la sezione di trattamento primario dell'impianto WWT mediante l'installazione di due nuove linee di sedi-flottazione per la riduzione del contenuto di solidi sospesi, oli, idrocarburi, COD e fluoruri presenti all'interno delle acque reflue di Stabilimento.

La nuova sezione sarà dimensionata per trattare una portata massima di 200 m<sup>3</sup>/h e sarà composta da 2 linee di sedi-flottazione in esercizio parallelo che si andranno ad affiancare all'attuale sezione di sedi-flottazione dell'impianto WWTP. In particolare, la sezione si collocherà tra le vasche API e la sezione biologica attualmente già operanti.

L'installazione avrà una configurazione 2+1: le due nuove linee in parallelo consentiranno di trattare reflui in ingresso con punte di COD molto elevate e l'esistente sedi-flottatore sarà utilizzato per effettuare un polishing sul chiarificato prodotto dai nuovi sedi-flottatori. Le due linee di sedi-flottazione tratteranno una portata massima di 100 m<sup>3</sup>/h ciascuna, mentre l'attuale sezione di sedi-flottazione installata tratterà 60 m<sup>3</sup>/h; in questo modo sarà possibile garantire la continuità del trattamento in caso di avaria di una delle 3 linee o in caso di manutenzione ordinaria o straordinaria degli impianti.

Al fine di garantire un apporto di COD idoneo a soddisfare le esigenze della sezione biologica successiva, è prevista l'installazione di un circuito di by-pass con misurazione di portata, che sarà controllato dall'automazione in funzione del valore di COD misurato dall'analizzatore TOC in ingresso ai 3 sedi-flottatori. In aggiunta, sarà installato un nuovo analizzatore TOC a doppio canale in uscita dai 3 sedi-flottatori; in questo modo sarà possibile determinare l'efficienza delle sezioni di pretrattamento ed apportare eventuali regolazioni al processo.

Nella Figura 5 si riporta il diagramma di flusso relativo alla nuova sezione di trattamento primario. In verde sono evidenziate le componenti impiantistiche di futura installazione, in blu quelle già esistenti.



**Figura 5: Schema a blocchi della sezione di sedi-flottazione – Assetto futuro**

Ciascuna linea sarà costituita due sottosezioni principali:

### Sezione di chiari-flocculazione

In alimentazione a ciascuna delle due nuove linee di disoleazione sarà installata una sezione di chiari-flocculazione che opererà un processo di coagulazione e flocculazione:

- **Coagulazione:** Le acque provenienti dalle vasche API confluiranno nelle due vasche di coagulazione (una per ciascuna linea di nuova installazione), dotate di un elettroagitatore, dove avverrà il condizionamento

chimico con dosaggio di coagulante, finalizzato a favorire il processo di aggregazione delle particelle in sospensione, e la correzione del pH con acido solforico e idrossido di sodio.

- **Flocculazione:** Dalle vasche di coagulazione il refluo confluirà all'interno delle vasche di flocculazione (una per ciascuna linea di nuova installazione), dotate di un elettroagitatore, dove avverrà il dosaggio di polielettrolita per favorire la formazione di fiocchi di fango di dimensioni tali da poter essere separati dalle acque per gravità.

### **Sezione di sedi-flottazione pressurizzata**

Il refluo proveniente dalla sezione di chiari-flocculazione sarà invitato a due vasche di flottazione (una per ciascuna linea di nuova installazione), all'interno delle quali avverrà il processo di flottazione finalizzato alla separazione e alla sedimentazione di solidi sospesi o colloidali di dimensioni inferiori a 0,1 mm. Analogamente all'esistente sezione di sedi-flottazione, le nuove vasche opereranno il processo di flottazione con aria disciolta (Dissolved Air Flotation, DAF) e dosaggio di coagulanti per favorire la formazione dei fiocchi. L'introduzione di un gran numero di bolle microscopiche all'interno della sospensione, mediante aria compressa, garantirà la risalita dei fiocchi, che andranno a costituire il fango poi schiumato e separato in vasche con pacchi lamellari e tramogge per la raccolta e lo scarico dei sedimenti.

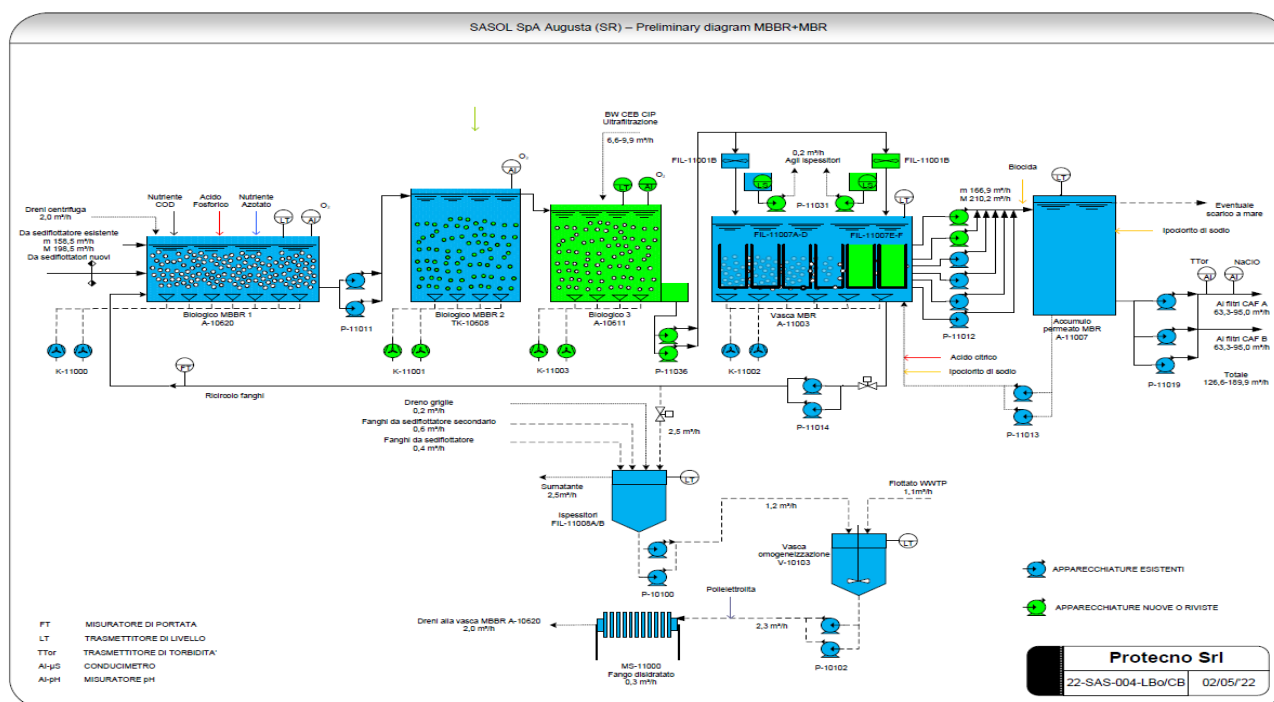
Il chiarificato dei due nuovi sedi-flottatori sarà accumulato in una vasca comune e rilanciato alla sezione di trattamento secondario. I fanghi e i flottati prodotti dalle linee di sedi-flottazione saranno accumulati in una vasca comune, sottoposti ad agitazione e riscaldamento per poi essere rilanciati verso un serbatoio di accumulo temporaneo per essere poi trattati nella nuova sezione di affinamento della fase oleosa.

Infine, per ciascun sedi-flottatore, sarà previsto un sistema di estrazione e abbattimento dei VOC, caratterizzato da un sistema di copertura delle vasche di sedi-flottazione, due aspiratori centrifughi (uno di scorta attiva) per l'aspirazione del flusso da trattare e un filtro a rete in tessuto catalitico per l'abbattimento delle sostanze organiche.

### **3.2.1.3 Sezione di trattamento secondario**

Le acque provenienti dal trattamento primario saranno inviate alla sezione di trattamento secondario dell'impianto WWT, dove subiscono un processo di ossidazione biologica finalizzato alla rimozione di COD e BOD.

Nella seguente Figura 6 si riporta il diagramma di flusso delle sezioni di ossidazione biologica MBBR e MBR dell'impianto WWT in seguito all'intervento di potenziamento. In verde sono evidenziate le componenti impiantistiche di futura installazione, in blu quelle già esistenti.



**Figura 6: Schema a blocchi delle sezioni di ossidazione biologica MBBR e MBR – Assetto futuro**

La potenzialità della sezione MBBR sarà incrementata di oltre il 50% attraverso l'introduzione di una nuova vasca di ossidazione (A-10611), che andrà a costituire la terza fase del processo di ossidazione biologica ("Biologico 3" in Figura 6), e l'incremento del materiale MBBR nel serbatoio TK-10608 (180 m<sup>3</sup> di corpi di riempimento), corrispondente alla seconda fase del trattamento di ossidazione biologica ("MBBR 2" in Figura 6).

Pertanto, la nuova configurazione della sezione sarà la seguente:

- Vasca A-10620 adibita a ossidazione biologica MBBR;
- Serbatoio TK-10608 adibito a ossidazione MBBR;
- Vasca A-10611 adibita a ossidazione MBR.

La presenza di una nuova griglia statica tra le due vasche MBBR e la vasca di ossidazione consentirà di evitare la fuoriuscita del materiale di riempimento. L'aerazione della vasca di nuova realizzazione sarà garantita a mezzo dell'installazione di 2 soffianti e di un sistema di aerazione a bolle fini. Allo stesso modo sarà garantita sufficiente aerazione anche all'interno della vasca TK-10608 mediante l'installazione 2 nuovi soffianti.

In uscita dal trattamento biologico MBBR, le acque sono fatte confluire presso la sezione di filtrazione spinta su membrana (MBR) per la separazione del fango biologico. Tale unità sarà potenziata attraverso l'inserimento di due nuovi moduli (come mostrato in Figura 6), identici agli attuali, che saranno posizionati all'interno della vasca attualmente adibita alla degassazione dei fanghi. Per tale motivo il mixer, il suo supporto e la pompa del surnatante attuali saranno rimossi.

La presenza di 2 griglie e di 6 membrane MBR consentirà la divisione della sezione MBR in due sottosezioni, incrementando la modularità del processo:

- Sezione di grigliatura

Le modifiche in questa sezione prevederanno l'installazione della nuova griglia a tamburo, analoga a quella esistente, la realizzazione della tubazione DN 300 a collegamento della vasca A-10611 della

sezione MBBR e delle due griglie MBR e la realizzazione di tubazioni atte al collegamento delle pompe di nuova installazione alle vasche.

#### ■ Sezione MBR

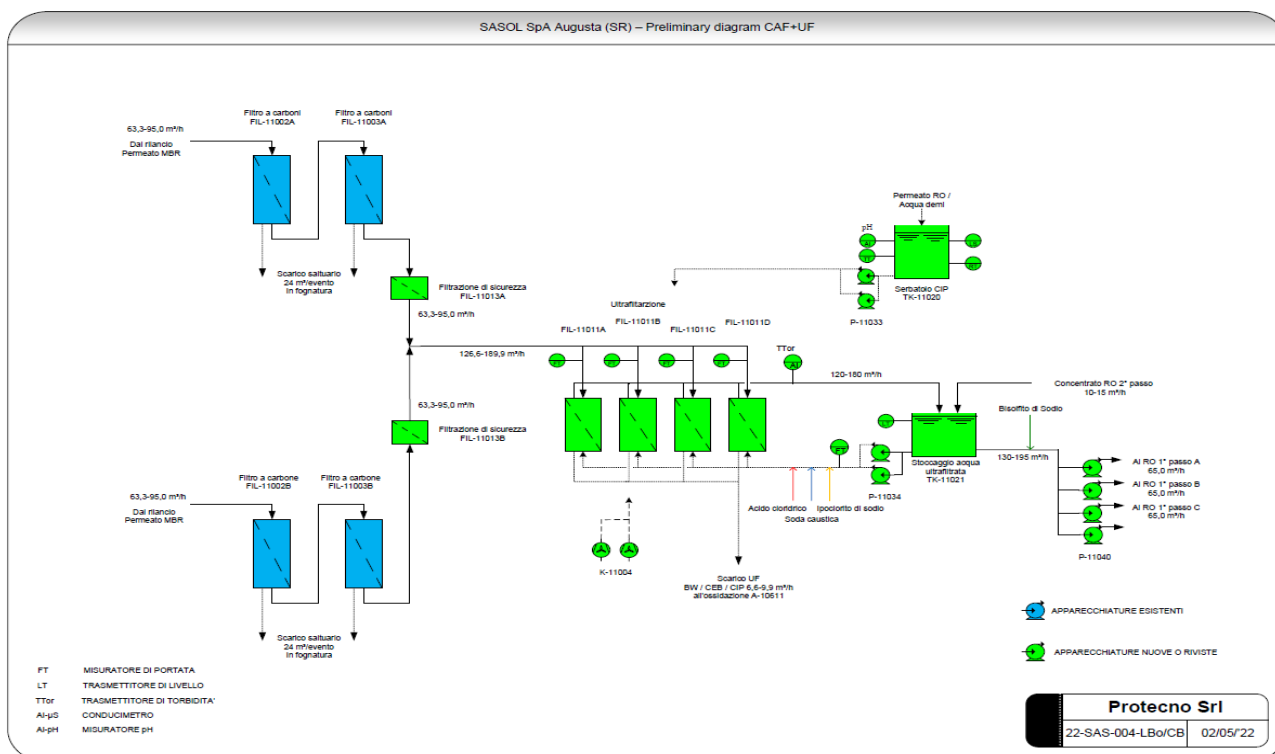
Le modifiche in questa sezione consisteranno nell'installazione di 2 nuovi moduli MBR da 40 membrane da 1600 m<sup>2</sup> ciascuna, analoghe a quelle esistenti. Sarà previsto anche l'inserimento di una stazione di dosaggio di biocida, nel caso fosse necessario utilizzarlo in questa fase del processo. Inoltre, è prevista la realizzazione di diramazioni della nuova tubazione DN 300 finalizzate all'alimentazione delle vasche degli ultimi 3 moduli MBR e di due nuove tubazioni atte all'estrazione del permeato dai nuovi moduli MBR per il rilancio al serbatoio di accumulo TK-11007.

Infine, nella modifica sono inclusi anche tutti gli interventi di interconnessione delle sezioni previste dalla nuova configurazione impiantistica.

#### 3.2.1.4 Sezione di trattamento terziario

Le acque provenienti dal trattamento secondario saranno inviate alla sezione di trattamento terziario dell'impianto WWT, dove subiranno un trattamento di filtrazione e osmosi inversa.

Nella seguente Figura 7 si riporta il diagramma di flusso della sezione di filtrazione a carboni attivi e della sezione di ultrafiltrazione dell'impianto WWT in seguito all'intervento di potenziamento. In verde sono evidenziate le componenti impiantistiche di futura installazione, in blu quelle già esistenti.



**Figura 7: Diagramma di flusso delle sezioni di filtrazione a carboni attivi e ultrafiltrazione – Assetto futuro**

La sezione di filtrazione a carboni attivi rimarrà inalterata rispetto allo stato attuale, in quanto le pompe di alimentazione sono già idonee alla maggiore portata prevista. Sono previste comunque delle attività di rifacimento della tubazione di mandata comune alle pompe di rilancio e dei gruppi di comando. Verrà eseguita,



inoltre, una integrazione di circa 500 litri di carbone attivo per ogni filtro, al fine di sfruttare la massima capacità dei serbatoi attualmente presenti e mantenere un sufficiente tempo di contatto per rimuovere i contaminanti, in modo che non raggiungano le membrane di ultrafiltrazione ed osmosi inversa poste a valle. A tal proposito verranno installati 2 filtri a cestello da 200 µm in uscita alla batteria di filtrazione a carbone attivo, volti alla protezione della successiva sezione di ultrafiltrazione.

La sezione di ultrafiltrazione subirà invece un completo rifacimento e potenziamento. Saranno installati 2 nuovi container di ultrafiltrazione, con al loro interno 4 linee da 18 membrane da 51 m<sup>2</sup> ciascuna. Il posizionamento dei nuovi container sarà tale da richiedere una passerella e un ballatoio, in quanto i container saranno posizionati uno sull'altro. La nuova linea prevederà l'installazione di nuovi misuratori di portata di ingresso alla sezione di ultrafiltrazione, trasmettitori di pressione in ingresso e uscita e misuratori di portata di controlavaggio.

A valle dei container di ultrafiltrazione verrà installato un nuovo serbatoio del permeato (TK-11021) da 22 m<sup>3</sup>, finalizzato al rilancio dello stesso verso la successiva unità di osmosi inversa.

In questa sezione del processo di trattamento è, inoltre, previsto l'utilizzo dei seguenti chemicals:

- Acido cloridrico, soda caustica e ipoclorito di sodio utilizzati per le fasi di lavaggio della sezione di ultrafiltrazione (Chemical-Enhanced-Backwash e Clean-In-Place);
- Bisolfito di sodio utilizzato per ridurre il cloro libero in ingresso alle linee di osmosi inversa di primo passo.

A tal proposito saranno realizzati nuovi serbatoi di stoccaggio e stazioni di dosaggio degli stessi. Infine, per ultimare il rifacimento della sezione di ultrafiltrazione, saranno realizzate nuove tubazioni di interconnessione e installate nuove pompe.

Nella Figura 8 si riporta lo schema a blocchi della sezione di osmosi inversa dell'impianto WWT in seguito all'intervento di potenziamento. In verde sono evidenziate le componenti impiantistiche di futura installazione, in blu quelle già esistenti.

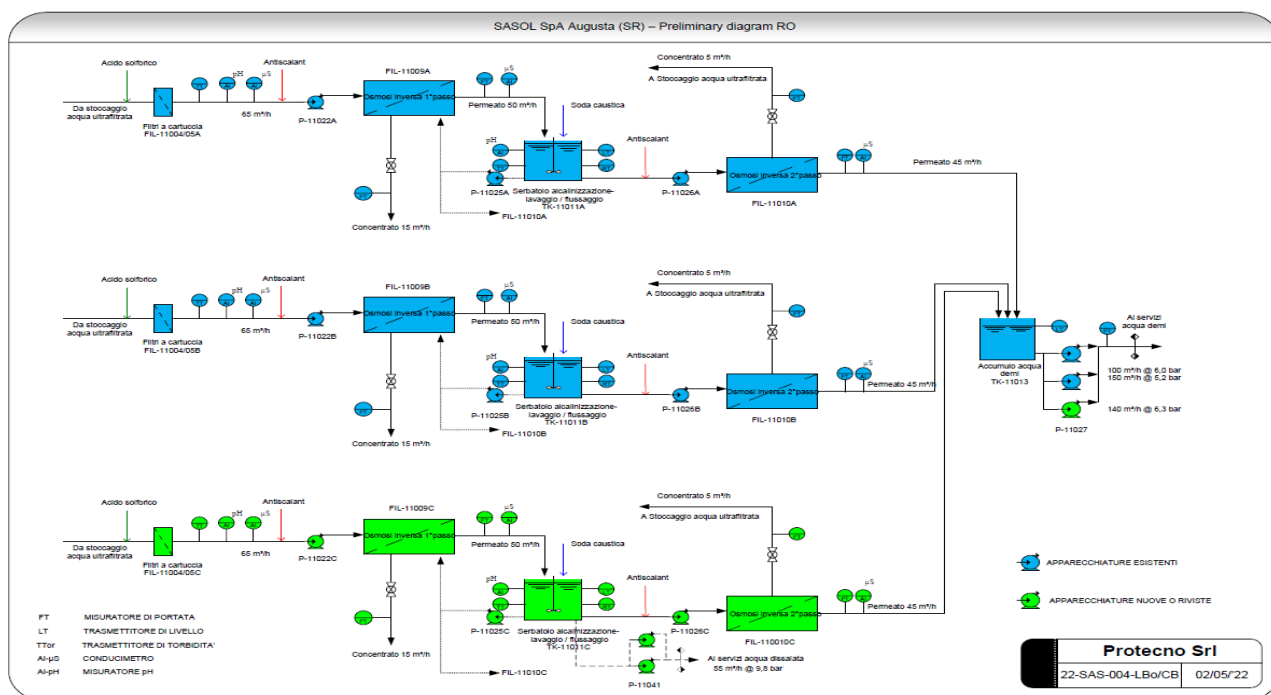


Figura 8: Diagramma di flusso della sezione di osmosi inversa – Assetto futuro



La sezione di osmosi inversa sarà potenziata mediante l'inserimento di una terza linea composta da un impianto di primo passo e da un impianto di secondo passo, con la possibilità di prelevare il permeato dal primo passo per integrare la rete dell'acqua di pozzo per uso industriale.

Le nuove linee a osmosi inversa di primo e secondo passo saranno costituite rispettivamente da 63 e 42 membrane identiche a quelle delle attuali linee già installate, con le quali condivideranno la strumentazione per il controllo e il comando.

Entrambe le linee saranno installate all'interno di un container adiacente a quelli esistenti e posizionato a Nord del locale spogliatoi/bagni operatori. In ingresso verrà installato un filtro a cartuccia di sicurezza identico a quello già presente nelle attuali sezioni di osmosi. Il serbatoio di accumulo del permeato dell'osmosi di 1° passo (TK-11011C), impiegato anche per effettuare i lavaggi e il flussaggio automatico, sarà posizionato su skid, in prossimità del container della nuova linea di dissalazione dell'osmosi inversa. Inoltre, sarà realizzata una struttura di copertura a protezione dello skid, nonché un setto di protezione verso il locale bagni/spogliatoi operatori, con pannelli sandwich. Il container sarà dotato di porte di accesso grandi e di porte di servizio necessarie all'ingresso degli operatori, illuminazione interna e climatizzazione.

In questa sezione del processo di trattamento è, inoltre, previsto l'utilizzo dei seguenti chemicals, per i quali saranno installate le relative stazioni di dosaggio e tubazioni:

- Antiscalant;
- Acido solforico;
- Soda caustica.

I concentrati delle nuove linee di osmosi inversa confluiranno alla stessa tubazione che raccoglie il concentrato delle linee di osmosi già esistenti e inviati al serbatoio di accumulo del permeato di ultrafiltrazione TK-11021, in modo da sgravare le sezioni di ultrafiltrazione e di filtrazione a carboni attivi.

Il permeato di primo passo di osmosi sarà utilizzato come reintegro alla rete acqua pozzi/industriale, il permeato di secondo passo, invece, verrà inviato presso il serbatoio di accumulo TK-11013.

Infine, per ultimare il rifacimento della sezione di ultrafiltrazione, saranno realizzate nuove tubazioni di interconnessione e installate nuove pompe.

### 3.2.1.5 Caratteristiche dell'acqua trattata

L'impianto di trattamento delle acque reflue, dopo il suo ampliamento, produrrà un chiarificato che avrà, in uscita dalla sezione di pretrattamento e dalla biologica (permeato uscita MBR) le caratteristiche riassunte nella seguente tabella:

**Tabella 3: Caratteristiche permeato MBR**

Parametro	U.M.	Uscita		
		Minimo	Medio	Massimo
Portata	m <sup>3</sup> /h	-	167	210
COD	mg O <sub>2</sub> /l	< 20	< 80	< 100
TSS	mg/l	0	0	0
pH	-	7	7,5	8

Le acque reflue depurate dalla sezione di pretrattamento e biologica (permeato uscita MBR) saranno successivamente trattate nella sezione a carboni attivi, ultrafiltrazione e osmosi inversa per produrre acqua demineralizzata con le caratteristiche riassunte nella seguente tabella:

**Tabella 4: Caratteristiche acqua demineralizzata**

Parametro	U.M.	Acqua demi
Portata	% alimento	60
COD	mg O <sub>2</sub> /l	< 3
TSS	mg/l	-
pH	-	6,5 – 7,5
Conducibilità	μS/cm	< 10
SiO <sub>2</sub>	mg/l	< 0,1
Fe	mg/l	< 0,05
Cloruri	mg/l	-
Pressione	bar	6,0

Oltre alla produzione di acqua demi avente le caratteristiche sopra riportate, con l'ampliamento e la realizzazione della terza linea di osmosi inversa, sarà possibile produrre una qualità di acqua industriale, prelevando il permeato del 1° passo, con le caratteristiche riassunte nella tabella seguente:

**Tabella 5: Caratteristiche acqua industriale**

Parametro	U.M.	Acqua industriale
Portata	m <sup>3</sup> /h	< 50
pH	-	7,0 – 8,0
Conducibilità	μS/cm	< 100
Pressione	bar	9,5

In condizioni di normale e massimo esercizio, l'effluente trattato in uscita dall'impianto WWT, costituito dal concentrato di osmosi, sarà immesso nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale SF3, nel rispetto dei valori limite di emissione attualmente prescritti dall'AIA.

In condizioni diverse da quelle di normale esercizio, ovvero in caso di precipitazione intensa con volumi di accumulo saturi ed impianti produttivi fermi, il Gestore intende garantire per le acque trattate convogliate allo scarico SF3 i valori limite di emissione attualmente prescritti dall'AIA ad esclusione di quelli per TSS ed idrocarburi totali per i quali si richiede di rispettare i valori limite di emissione previsti per lo scarico in acque superficiali dalla Tab. 3 dell'All. 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06. Durante gli eventi piovosi intensi il funzionamento delle apparecchiature alla massima portata potrebbe avere un impatto sulla capacità di separazione di TSS ed idrocarburi, per i quali può essere comunque garantito il rispetto dei VLE previsti dalla Tab. 3 dell'All. 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 (VLE AIA per TSS 20mg/l, VLE Tab.3 80mg/l; VLE AIA per idrocarburi 1,5mg/l, VLE Tab.3 5mg/l).

La seguente tabella riporta la portata di acque trattate immessa nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale SF3 e i VLE che il Gestore intende richiedere nelle varie condizioni di esercizio.

**Tabella 6: Portata delle acque trattate immesse nel fiume Marcellino attraverso lo scarico finale SF3 nelle varie condizioni di esercizio**

Condizione	Descrizione	Portata	VLE
Normale esercizio (Condizione attuale)	Assenza di precipitazioni intense, anomalie agli asset di depurazione o drenaggio dei volumi di accumulo temporaneo.	Fino a 40 m <sup>3</sup> /h di concentrato da osmosi	Già prescritti in AIA
Massimo esercizio (dopo il potenziamento del WWT)	Durante le precipitazioni intense ed il riempimento dei volumi di accumulo temporaneo o durante il drenaggio dei volumi di accumulo temporaneo.	Fino a 60 m <sup>3</sup> /h di concentrato da osmosi	Già prescritti in AIA
Precipitazione intensa con esaurimento dei volumi d'accumulo e saturazione della richiesta di acqua demi ed industriale.	Durante le precipitazioni intense è possibile che il rapido esaurimento dei volumi d'accumulo temporaneo dei reflui da trattare, unitamente alla saturazione della richiesta degli impianti faccia sì che la funzione principale del WWT passi dal trattamento & recupero al solo trattamento. In questo caso, al fine di mantenere in funzione il WWT e garantire un adeguato rateo di svuotamento degli accumuli, l'intera portata in ingresso sarà sottoposta a trattamento ed inviata al punto di scarico SF3 (analogamente a quanto avviene oggi in caso di precipitazioni intense con l'invio di reflui all'IBC gestito da IAS tramite SF2). (In base alle precipitazioni intense registrate negli ultimi 5 anni, tale assetto è ipotizzabile per circa 10/15 giorni l'anno).	Fino a 200 m <sup>3</sup> /h di reflui depurati	Già prescritti in AIA, ad esclusione di TSS ed idrocarburi totali per i quali si richiede il VLE previsto dalla Tab. 3 All. 5 Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 per scarico in acque superficiali.

Si fa presente che le condizioni di elevata temperatura esterna, tipica dei mesi estivi, influenza la temperatura dei reflui durante il trattamento prima dello scarico. Inoltre, considerate le temperature registrate nel fiume nei mesi di giugno e settembre, è stato stimato che scaricando un refluo con una temperatura di 38°C l'aumento della temperatura nel fiume, in corrispondenza dello scarico, è di circa 1,5°C non determinando quindi nessuna variazione sostanziale alle temperature del fiume stesso. Alla luce di ciò, il Gestore, nei mesi più caldi, chiede di verificare il rispetto del limite di 35°C a 5 m a valle del punto di scarico.

Nelle tabelle sottostanti si riportano le misure della temperatura registrate dal 2012 al 2021, nel corso dei monitoraggi del fiume Marcellino eseguiti da Sasol.

**Figura 9: Temperature registrate nel corso dei monitoraggi del fiume Marcellino (2012-2021)**

	SF1											
	marzo			giugno			settembre			dicembre		
	Stazione 1 (monte)	Stazione 2	Stazione 3 (valle)	Stazione 1 (monte)	Stazione 2	Stazione 3 (valle)	Stazione 1 (monte)	Stazione 2	Stazione 3 (valle)	Stazione 1 (monte)	Stazione 2	Stazione 3 (valle)
2012	14,4	17,3	15,5	29	29,3	28,9	29,7	30,4	30,9	11,6	11,8	11,4
2013	17,6	17,5	17,4	30,4	29	29,6	26,9	27,7	27,5	17,9	18	17,7
2014	16,5	16,5	16,1	26,5	26,3	26	28,2	28	27,9	18,3	18,4	18,3
2015	13,8	14,3	14,2	24,3	25	23,7	28,3	28,9	28,4	12,2	12,7	12,2
2016	15,9	16,1	16,1	27,4	27,4	27,1	27,3	27,7	27,4	13,9	13,9	13,9
2017	15,5	15,9	16,1	25,5	25,9	25,9	28,6	28,4	28,5	13,6	13,6	13,6
2018	16,3	16,2	16,4	28,6	28,2	27,6	26,1	27,1	25,8	15	14,1	13,5
2019	17	17	16,6	26,7	27	26,7	30,2	27,3	28,3	17,2	17,2	17,2
2020	17,6	17,4	16,3	24,7	25,4	24,4	27,4	29,5	27,7	16,4	15,8	15,3
2021	15,9	15,2	14,6	27,7	--	27,7	25,3	--	25,3	24,7	--	23,4

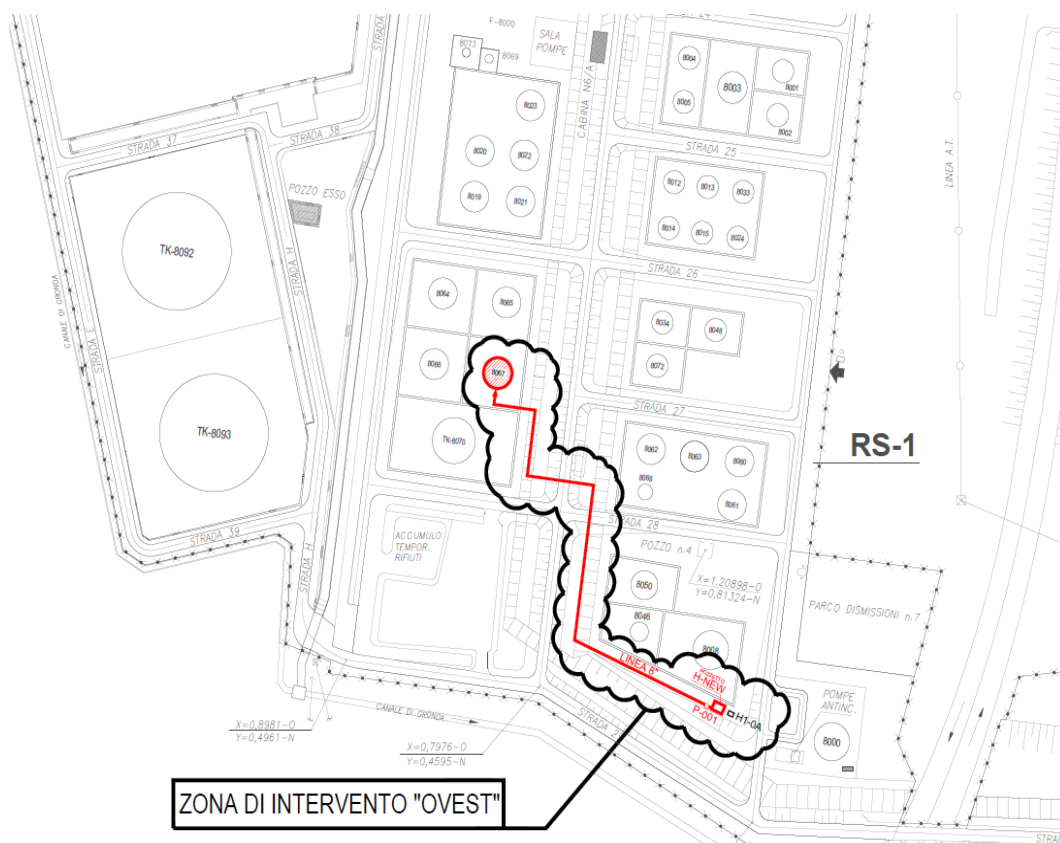
	SF3					
	giugno		settembre		dicembre	
	Stazione 1 (monte)	Stazione 2 (valle)	Stazione 1 (monte)	Stazione 2 (valle)	Stazione 1 (monte)	Stazione 2 (valle)
2021	25,3	25,3	25,9	27,5	15,4	17,4

### 3.2.2 Incremento della capacità di stoccaggio delle acque reflue

Lo Stabilimento è attualmente dotato di bacini e serbatoi di accumulo per un totale di circa 23.000 m<sup>3</sup>, per far fronte ai picchi di portata dovuti agli eventi di forte piovosità. Secondo quanto stabilito da una procedura interna Sasol, in caso di forte piovosità trascorso un congruo periodo di tempo sufficiente a permettere il dilavamento di tutta la fogna bianca, il personale addetto devia la fogna della zona Nord dello stabilimento alla vasca A10605, mentre la fogna oleosa della zona Sud è inviata, a seconda delle necessità, nei serbatoi S148A/B, S818 ed S864. Inoltre, considerato la configurazione attuale della rete fognaria e delle linee di trasferimento dei reflui devianti, lo Stabilimento ha delle difficoltà a poter gestire i volumi di accumulo durante le piogge di elevata intensità.

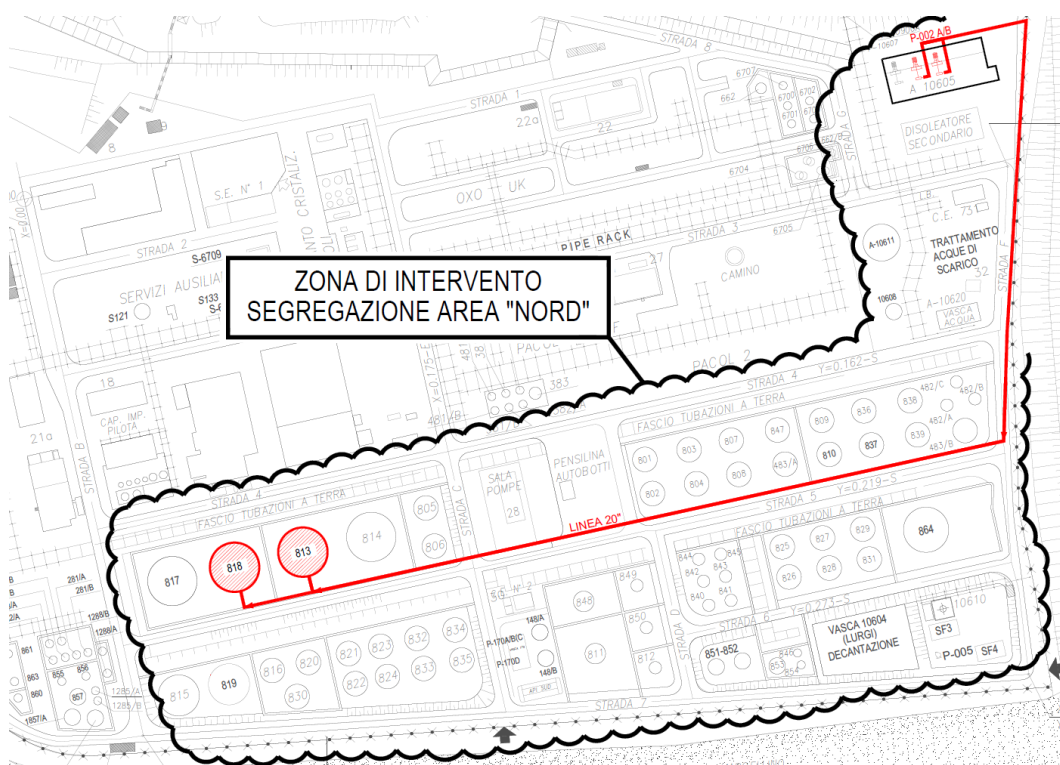
Lo scopo dell'intervento di ampliamento della capacità di stoccaggio delle acque reflue è quello di adeguare gli stoccaggi dedicati a ciascuna sezione di trattamento acque (unità WWT, unità di affinamento e unità TAF) al fine di poter gestire gli accumuli interni dei flussi di acque da trattare in caso di eventi di piovosità intensa e momentanea indisponibilità delle unità di trattamento, per manutenzione o malfunzionamento improvviso.

In ciascuna zona di intervento (area Ovest, Nord e Sud) e per ciascuna unità (WWT, affinamento e TAF) sono previsti interventi di segregazione della fognatura per il convogliamento del surplus idrico in serbatoi dedicati.



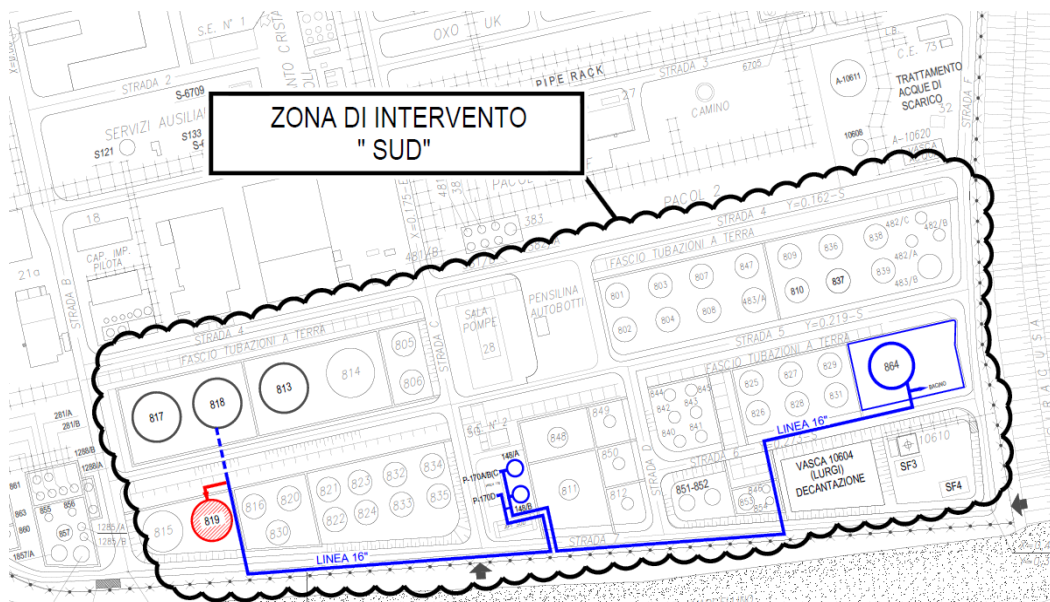
**Figura 10: Zona di intervento segregazione “Ovest”**

Con riferimento alla zona di intervento Ovest (Figura 10), il progetto prevede di intercettare la fogna oleosa del PGS Ovest a monte del pozzetto esistente H1-0A e convogliarla in un nuovo pozzetto, da realizzare nelle immediate vicinanze dell'esistente. Da qui, il flusso verrà prelevato da pompe di nuova installazione e inviato nel serbatoio TK8067, individuato come serbatoio di accumulo dell'area del PGS Ovest.



**Figura 11: Zona di intervento segregazione “Nord”**

Con riferimento alla zona di intervento Nord (Figura 11), il progetto prevede di convogliare la fogna oleosa della Zona Nord dello Stabilimento nella vasca A-10605, intercettando l'arrivo alle vasche API. Da qui, il flusso verrà prelevato da due pompe di nuova installazione, con partenza in sequenza, e inviato nei serbatoi S813 e S818, individuati come serbatoi di accumulo della fogna oleosa dell'area Nord.



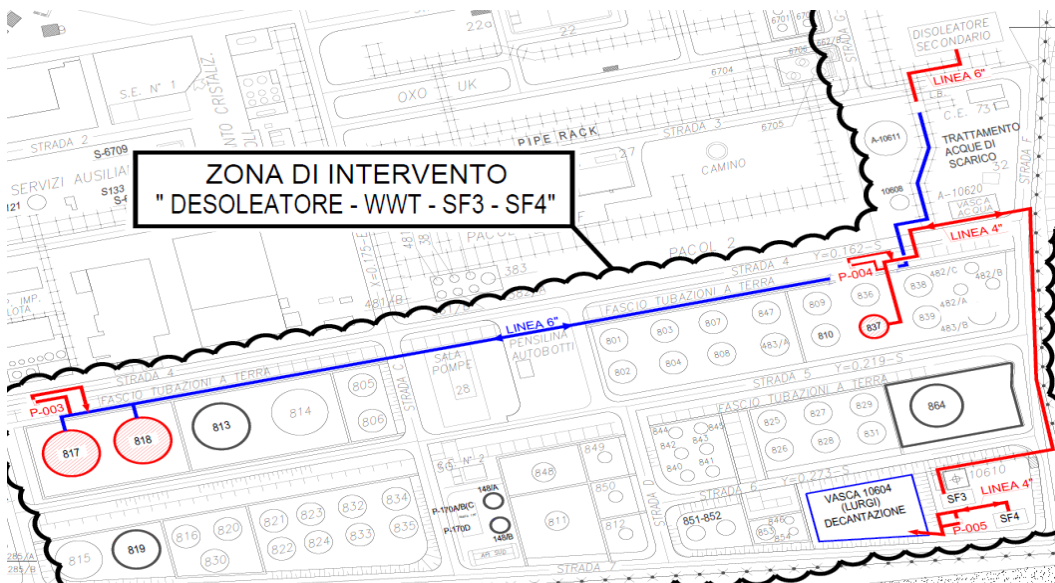
**Figura 12: Zona di intervento segregazione “Sud”**

Con riferimento alla zona di intervento Nord (Figura 12), il progetto prevede l'utilizzo del circuito esistente per trasferire dalla vasca di raccolta S-170 il flusso di fogna oleosa non lavorabile nelle vasche API in quanto in eccedenza rispetto alla portata di progetto trattabile (nel caso di piovosità intensa). Il trasferimento avverrà



tramite le pompe esistenti P170A/B/C/D e circuito di trasferimento quasi totalmente esistente. I serbatoi individuati come accumuli sono gli S148A/B, S864 e S819 (attualmente utilizzato per altri scopi), secondo i seguenti circuiti di allineamento:

- P170A/B/C → S148A/B – S864;
- P170D → S819.



**Figura 13: Zona di intervento segregazione “Disoleatore - WWT - SF3 - SF4”**

Con riferimento alla zona di intervento in Figura 13, sono stati individuati dei serbatoi da dedicare a ciascuna sezione di trattamento acque (WWT, Affinamento e TAF), in cui verrà accumulata l'acqua da trattare in caso di momentanea indisponibilità dell'unità, per manutenzione o malfunzionamento improvviso.

I serbatoi individuati come accumuli di reparto dell'impianto WWT sono S817 e S818, che forniranno una disponibilità massima di accumulo pari a 10.000 m<sup>3</sup>. Il serbatoio S818 potrà essere utilizzato, nel caso risultasse necessario, per l'accumulo dei reflui oleosi dell'area Nord di Stabilimento, durante gli eventi di intensa piovosità. L'utilizzo dei due serbatoi darà un'autonomia per l'accumulo pari a 4 gg, considerando una portata in uscita dalla sezione di pretrattamento pari a 100 m<sup>3</sup>/h.

Il serbatoio individuato come accumulo di reparto dell'unità di affinamento è l'S837, che fornirà una disponibilità massima di accumulo pari a 1.500 m<sup>3</sup>. Il serbatoio S837, attualmente fuori servizio, sarà riutilizzato previo cambio di destinazione d'uso. L'utilizzo del serbatoio darà un'autonomia per l'accumulo pari a 2 gg, considerando una portata di concentrato da osmosi in uscita dall'impianto WWT pari a 30 m<sup>3</sup>/h.

La vasca individuata come accumulo di reparto dell'impianto TAF è la A-10604, che fornirà una disponibilità massima di accumulo pari a 3.000 m<sup>3</sup>. La vasca, attualmente utilizzata per altro servizio, sarà riutilizzata previo cambio di destinazione d'uso. L'utilizzo della vasca darà un'autonomia per l'accumulo pari a 6 gg, considerando una portata in arrivo dalla barriera idraulica del Fiume Marcellino pari a 20 m<sup>3</sup>/h.

In tutti i casi, non appena l'impianto di trattamento sarà nuovamente disponibile, l'hold-up accumulato sarà alimentato all'impianto per il trattamento tramite una pompa di nuova installazione, posta nella prossimità del serbatoio, mentre come linea verrà utilizzata la stessa di colaggio alla vasca.

### 3.2.3 Simulazione del potenziale recupero acque

Gli interventi illustrati nei paragrafi precedenti permetteranno di accumulare temporaneamente le acque piovane cadute sulle aree d'impianto per poi trattarle e produrre sia acqua demineralizzata che acqua industriale, con l'effetto di ridurre la quantità d'acqua da prelevare dai pozzi.

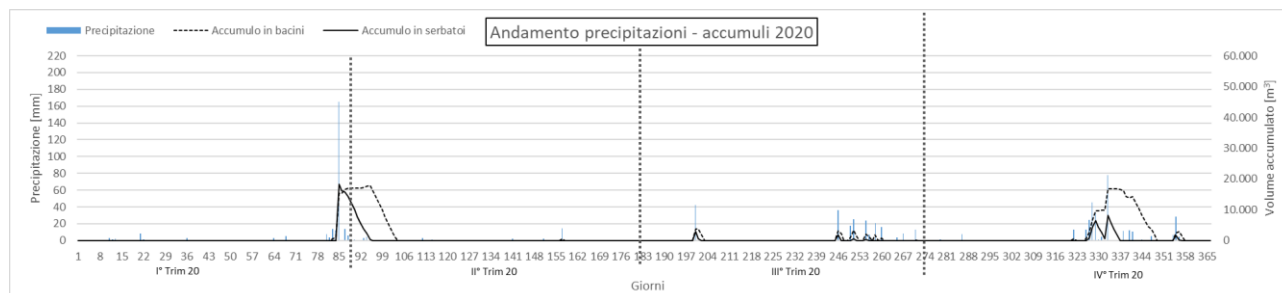
La riduzione del prelievo non è facilmente quantificabile e dipende da:

- i. **precipitazione annua**, tipica del clima mediterraneo è inferiore a 1.000 mm/anno (corrispondenti a circa 235.000 m<sup>3</sup>/anno di precipitazioni sulle aree pavimentate afferenti alla fogna oleosa). La tabella seguente riporta le precipitazioni estratte dagli annali idrologici della Regione Siciliana disponibili. Circa il 90% del volume precipitato origina portata in fogna oleosa recuperabile (parte viene assorbita dal suolo e/o non raggiungono le caditoie);

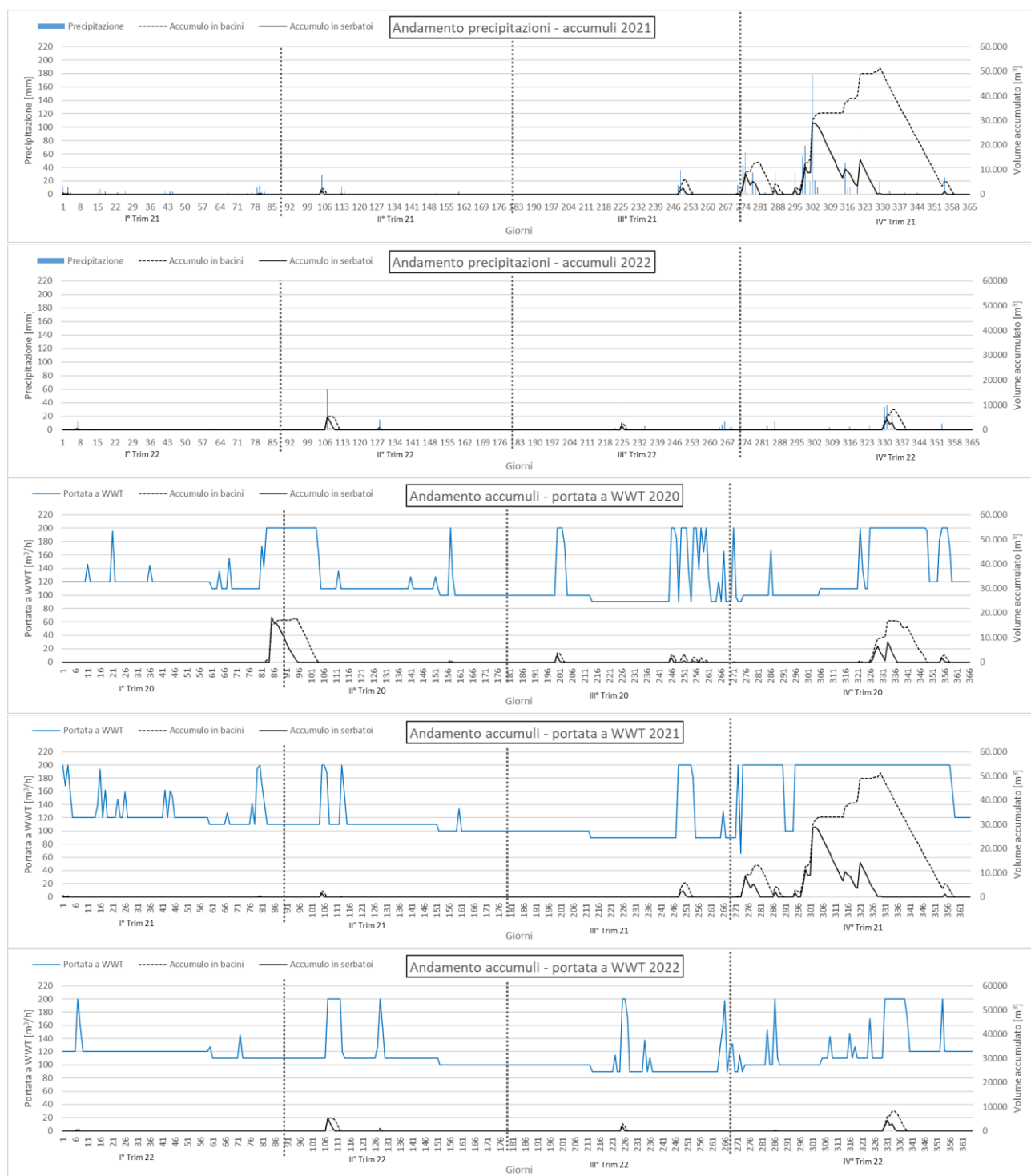
Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot.
2022	16,0	0,8	8,2	64,4	20,4	0	0	46,2	35,2	19,8	113,4	12,2	336,6
2021	52,8	15,4	37,4	48,2	2,2	4,4	0,4	1,2	111,4	599,0	221,0	32,4	1125,8
2020	16,2	3,2	231,2	14,8	4,2	14,6	43,0	0	174,0	11,0	216,6	82,2	811,0
2018	15,4	86,8	33,4	1,8	10,8	35,0	0	52,0	9,6	185,4	145,2	30,6	606,0
2017	138,6	31,8	14,4	24,8	0,8	2,8	4,2	1,2	110,8	98,8	153,8	5,8	587,8
2016	69,4	15,2	39,8	10,2	3,6	3,4	0	41,8	200,6	27,4	79,2	262,8	753,4
2015	59,4	126,4	157,2	4,4	0,4	3,2	24,6	22,8	329,0	123,4	79,0	27,4	957,2
2014	21,6	47,4	17,2	10,4	15,0	5,2	0	0	32,0	162,6	111,4	85,8	508,6
2012	93,0	168,4	74,0	26,2	14,2	0	33,4	1,4	18,6	48,8	84,8	10,4	573,2
2011	89,0	178,6	39,4	117,0	104,8	0,2	0	0	175,2	163,2	160,2	37,8	1.065,4
2010	146,4	63,6	129,0	8,8	3,4	9,4	0,8	0	122,0	178,0	15,0	106,6	783,0
2008	54,2	39,2	23,6	43,4	10,0	4,6	0	3,8	96,8	46,2	43,0	140,0	504,8
2003	125,0	146,4	42,8	118,0	0,8	0,4	0	83,4	339,4	98,8	229,2	62,8	1.247,0

- ii. **distribuzione delle precipitazioni durante l'anno**, la possibilità di recupero aumenta all'aumentare della distribuzione degli eventi piovosi. Sebbene cospicui, i volumi di accumulo sono comunque limitati ed eventi ad alta intensità e breve durata (vedasi nella tab. precedente il mese di ottobre 2021, le cui precipitazioni costituiscono il 53% della precipitazione annuale);
- iii. **richiesta di acqua demineralizzata ed acqua industriale da parte degli impianti**, le capacità di accumulo sono pari a 2.000 m<sup>3</sup> di acqua demineralizzata e 2.500 m<sup>3</sup> di acqua industriale. Nel caso in cui la richiesta di acque da parte del processo subisca riduzioni (ad es. fermata di sezioni), alla saturazione dei volumi d'accumulo sarà necessario immettere l'intera portata di reflui trattati (senza recupero di acqua demineralizzata o industriale) nel fiume Marcellino, al fine di svuotare i volumi di accumulo temporaneo e renderli disponibili per eventuali eventi piovosi successivi.

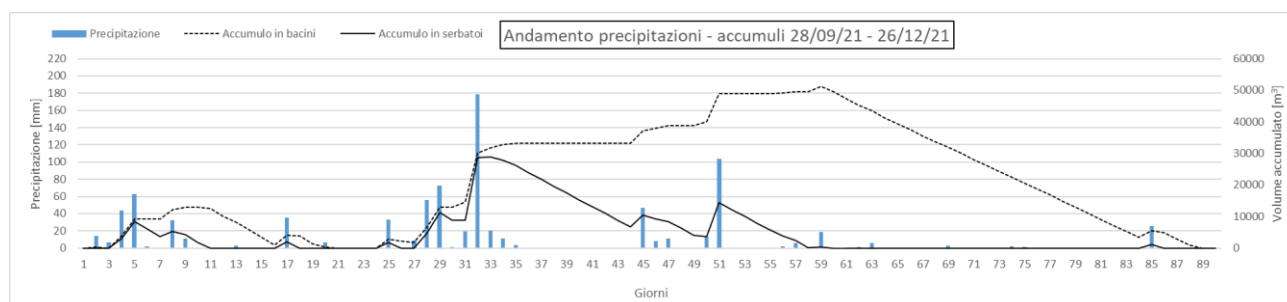
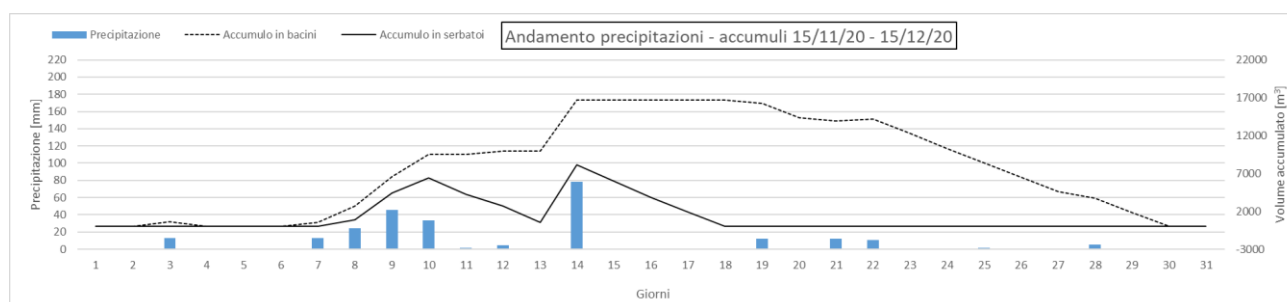
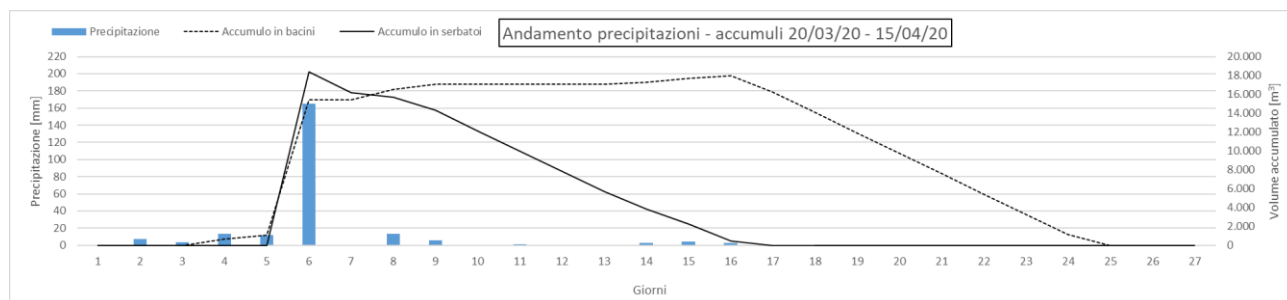
A partire dai dati di piovosità registrati nel triennio 2020 - 2022 è stato simulato l'andamento del riempimento dei volumi di accumulo temporaneo ed è stata stimata la quantità di acqua recuperabile sia come demineralizzata che come industriale.







I grafici successivi mostrano in dettaglio i tre eventi piovosi più intensi registrati nel triennio.



La tabella seguente riporta le precipitazioni che sarebbe stato possibile trattare nell'ipotesi in cui gli interventi oggetto del presente riesame fossero già stati completati:

Anno	Precipitazione [m3]	Acque (demineralizzata + industriale) recuperabili [m3]	Acque emunte da pozzi (dato reale) [m3]	Riduzione conseguibile [%]
2022	66.900	44.600	706.243	-6
2021	230.000	150.000	1.027.405	-15
2020	165.000	110.000	960.764	-11

### 3.2.4 Modifica della sezione di affinamento della fase oleosa

Alla luce dell'esperienza maturata a partire dal 2018 (anno in cui è entrata in funzione la sezione di trattamento attualmente in uso ID139/1181) è stata valutata la modifica della sezione di affinamento al fine di ottimizzare la gestione operativa e migliorare la qualità dei flussi in uscita.

Il nuovo assetto prevede:

- Doppia vasca di omogenizzazione ed equalizzazione del flusso da trattare, una delle quali già presente nella configurazione autorizzata;
- Decanter bifase per la separazione solido/liquido, che andrà a sostituire il decanter trifase attualmente autorizzato;
- Vasca polmone da 0,7 m<sup>3</sup>, avente lo scopo garantire l'alimentazione a portata costante dell'apparecchiatura seguente, di nuova installazione;
- Flottatore per la separazione delle fasi liquide idrocarburi/acqua, di nuova installazione;
- Pressa idraulica a letto filtrante, per la disidratazione dei solidi recuperati dal flottatore, di nuova installazione.
- Serbatoio da 2 m<sup>3</sup> per l'accumulo della fase idrocarburica recuperata, verifica della sua qualità e trasferimento a stoccaggio, di nuova installazione;
- Filtro autopulente a maglie e filtro a coalescenza per l'affinamento della fase acquosa, di nuova installazione;
- Due vasche da 10 m<sup>3</sup> per l'accumulo della fase acquosa recuperata, verifica della sua qualità e trasferimento a WWT, di nuova installazione.

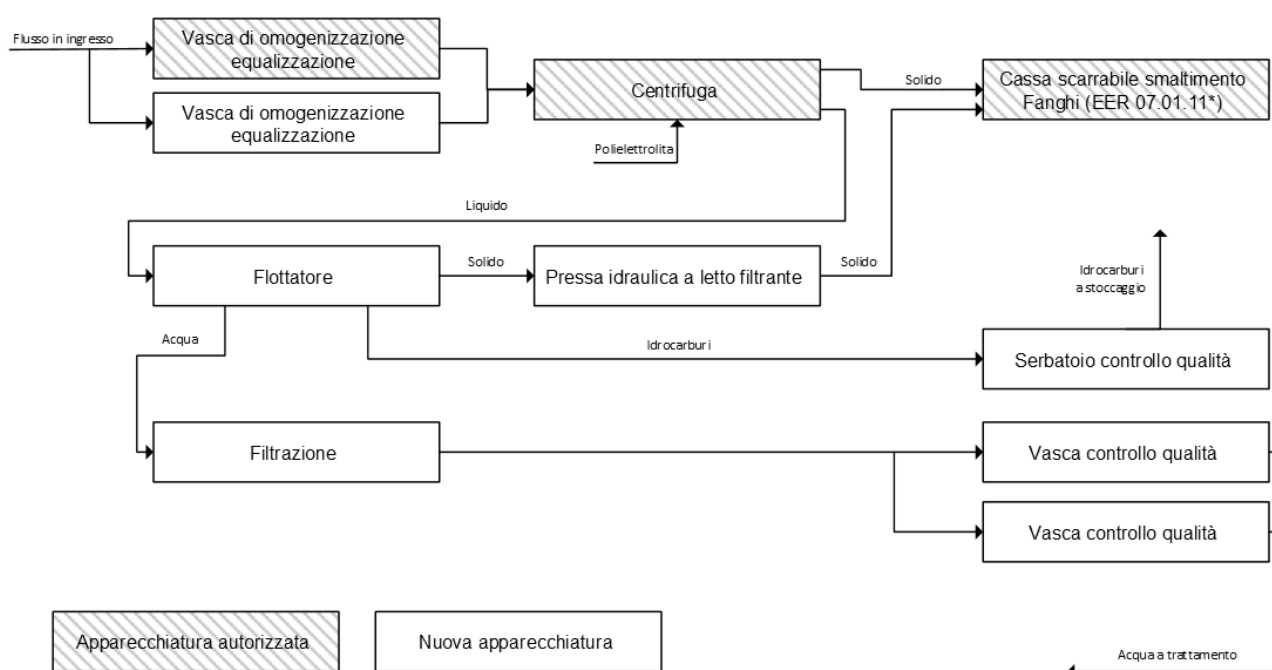


Figura 14: Schema di processo sezione di affinamento fase oleosa

Il Gestore è già autorizzato dall'AIA vigente al recupero dei rifiuti prodotti dalle operazioni di carico e scarico delle navi (EER 13.04.03\* "oli di sentina" e 13.08.02\* "altre emulsioni") mediante le seguenti operazioni:

- Disoleazione, eseguita all'interno del serbatoio S876 (situato in area pontile);
- Trasferimento tramite oleodotto in Stabilimento della fase organica e di quella acquosa;
- Centrifugazione, eseguita all'interno del serbatoio TK10602A;
- Recupero, secondo le operazioni classificate R3 ed R13 per EER 13.04.03\*, R3 per EER 13.08.02\*, secondo l'Allegato C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Gli olii recuperati dalle acque di sentina/zavorra, avendo le caratteristiche delle materie prime già autorizzate, sono utilizzati come carica in impianto. La fase acquosa viene attualmente scaricata come refluo al depuratore IAS.

Nell'ambito delle continue attività di ricerca svolte e finalizzate alla riduzione quantitativa dei rifiuti prevedendone il recupero ed il riutilizzo, il Gestore intende modificare la sezione affinamento della fase oleosa di cui sopra al fine di aumentarne la capacità di trattamento e l'affidabilità. Nell'assetto futuro, tale impianto di trattamento per la riduzione volumetrica dei rifiuti industriali prodotti dallo Stabilimento consentirà il parziale riutilizzo nel processo produttivo della frazione acquosa, con il beneficio di ridurre ulteriormente il consumo di acqua da fonte naturale, il recupero di olii provenienti dai rifiuti della pulizia delle apparecchiature e dalle acque di sentina e di zavorra e una diminuzione della quantità complessiva di rifiuti generati dall'installazione.

Inoltre, in aggiunta al recupero dei rifiuti con EER 13.04.03\* (oli di sentina) e 13.08.02\* (altre emulsioni) come già prospettato durante l'iter di riesame AIA, il Gestore chiede di essere autorizzato a trattare anche i rifiuti autoprodotti con il codice EER 16.07.09\* aventi caratteristiche merceologiche compatibili con i metodi di recupero applicati dalla nuova sezione di trattamento idrocarburi utilizzando la suddetta sezione di affinamento in quanto i tre rifiuti hanno caratteristiche merceologiche simili ossia:

- sono costituiti da tre fasi (acqua, idrocarburi e solidi) separabili efficacemente con il layout della sezione di affinamento proposta;
- la fase idrocarburica estratta ha le caratteristiche del combustibile liquido autoprodotta;
- la fase acquosa può essere recuperata dopo essere inviata al WWT.

Il recupero permetterà di:

- ridurre la quantità di rifiuti da inviare all'esterno del sito produttivo da destinare a smaltimento/trattamento (con conseguente riduzione degli impatti ambientali e dei rischi legati al trasporto);
- aumentare il recupero di idrocarburi, sotto forma di materia o energia;
- aumentare il recupero di acque riducendo l'emungimento da pozzi.

Di seguito si riporta una tabella con la quantità di rifiuto liquido prodotto (EER 16.07.09\* "rifiuti contenenti altre sostanze pericolose") negli ultimi 5 anni e la stima delle quantità delle tre fasi recuperabili presso la sezione di affinamento nell'assetto futuro.

**Tabella 7: Stima delle quantità delle fasi recuperabili dai rifiuti liquidi prodotti (EER 16.07.09\*)**

Anno	Quantità di rifiuto prodotto nell'anno (t)	Stima del contenuto di HC (t)	Stima del contenuto acqua (t)	Stima del contenuto di solidi (t)	Stima della % di riduzione ottenibile
2022	1.081,40	335,234	508,258	237,91	70,0
2021	323,50	100,285	152,045	71,17	
2020	516,20	160,022	242,614	113,56	
2019	604,30	187,333	284,021	132,95	
2018	2.165,60	671,336	1017,832	476,43	

In riferimento a tali operazioni, il Gestore intende mantenere l'autorizzazione al recupero dei rifiuti con EER 13.04.03\* (oli di sentina), modificando il codice EER 13.08.02\* (altre emulsioni) con il codice EER 16.07.08\* (rifiuti contenenti olio).

### 3.2.5 Utilizzo del combustibile liquido nei forni e riscaldatori di processo

Come riportato nel Paragrafo 3.0, il Gestore intende richiedere l'autorizzazione all'utilizzo del combustibile liquido (principalmente quello recuperato nella sezione di affinamento di cui al paragrafo precedente) nei forni e nei riscaldatori di processo.

Relativamente a tale intervento, il Gestore ha già trasmesso una specifica istanza di modifica AIA in data 05/01/2023 con Prot. n. 02/23, qui ricompresa.

La richiesta riguarda quanto riportato al paragrafo 4.5 del PIC allegato al D.M. 124 del 01/04/2021 di riesame complessivo del DVA-DEC-2010-0001003 del 28/12/2010 e s.m.i., di cui si riporta lo stralcio di seguito:

*“I combustibili utilizzati dal Complesso sono metano e combustibili gassosi autoprodotti. Tutti i forni di processo degli impianti di produzione utilizzano metano come combustibile principale integrato con combustibile gassoso autoprodotta ove presente. I combustibili gassosi autoprodotti sono costituiti da off gas derivanti dai processi svolti nelle unità di estrazione paraffine (offgas Deso), nelle unità di conversione Pacol (Offgas TPG ed Offgas Idrogeno) e nell'unità di produzione alcoli (offgas OXO). I combustibili liquidi autoprodotti, costituiti da code alcoli e da gasolio paraffinico, (la cui quantità può essere integrata con combustibile liquido acquistato da terzi, se insufficiente) possono essere utilizzati dal Complesso soltanto in caso di interruzione di fornitura metano da parte Snam o in caso di test, normalmente a cadenza annuale, di funzionalità dei bruciatori a combustibile liquido, previa comunicazione al Libero Consorzio Comunale di Siracusa.”*

Relativamente a quanto riportato nel paragrafo 4.5 del PIC, i forni di processo degli impianti di produzione utilizzano metano come combustibile principale, integrato con combustibile gassoso autoprodotta ove presente. Inoltre, l'Installazione è già autorizzata ad utilizzare per alimentare i propri forni di processo combustibile liquido, in maniera discontinua nel caso d'interruzione della fornitura di gas naturale e di test di funzionalità dei bruciatori a combustibile liquido.

L'intervento proposto consiste nell'utilizzare per l'alimentazione dei forni e riscaldatori di processo il combustibile liquido autoprodotta.

In riferimento a tale richiesta, il Gestore rappresenta come l'utilizzo del combustibile liquido autoprodotta (la cui quantità è pari a circa 10.000 ton/anno) consenta di aumentare il recupero di idrocarburi. Inoltre, se non utilizzato direttamente dallo Stabilimento, il combustibile liquido autoprodotta sarebbe comunque destinato alla vendita ed alla successiva combustione; l'utilizzo diretto permette quindi di ridurre le emissioni e i rischi legati al trasporto, oltre a garantire elevate performance emissive, come testimoniato dagli esiti dei test dei bruciatori a combustibile liquido effettuati regolarmente presso lo Stabilimento.

Gli idrocarburi recuperati come combustibile liquido autoprodotta rappresentano circa l'1% di quelli utilizzati annualmente come materie prime (come riportato nella tabella seguente).

Anno	Materie prime utilizzate					Incidenza % di 10.000 ton di idrocarburi sulle ton di idrocarburi usati come materie prime
	Kerosene (ton)	Benzene (ton)	Paraffine (ton)	Olefine (ton)	Totale (ton)	
2022	398.573	66.210	228.484	77.984	771.250	1,30%
2021	764.608	88.614	303.920	92.878	1.250.019	0,80%
2020	947.174	82.429	256.259	77.300	1.363.161	0,73%
2019	638.595	77.741	242.422	74.079	1.032.838	0,97%
2018	897.319	74.727	246.307	91.903	1.310.255	0,76%
2017	1.090.491	77.414	253.341	83.536	1.504.783	0,66%

Relativamente ai fabbisogni di stabilimento, l'energia termica che potrebbe essere prodotta dalla combustione del combustibile liquido autoprodotta, rappresenterebbe circa il 5/6% del totale, (come riportato nella tabella seguente) equivalenti alla combustione di circa 9,7 milioni di standard m<sup>3</sup> di gas naturale.

Anno	Gas nat. (Smc)	Idrogeno (ton)	O.G. (ton)	Comb. L. (ton)	Energia termica (Tjoule)	Incidenza % dell'energia termica derivante dalla combustione di 10.000 ton di Idrocarburi su quella derivante dalla combustione di combustibili gassosi
2022	137.516.033	5.358	4.332	8.710	5.872	6,8%
2021	201.648.364	6.722	5.047	4.204	8.125	4,9%
2020	195.500.959	6.031	5.757	0	7.720	5,2%
2019	163.220.670	6.183	3.860	307	6.493	6,2%
2018	162.871.666	6.538	3.821	202	6.499	6,2%
2017	189.187.803	5.973	4.516	203	7.439	5,4%

Pertanto, tale richiesta si basa sul concetto di economia circolare come principio cardine delle BAT di riferimento, fermo restando che la variazione emissiva risulta di modesta entità, posto che verrà rispettato il flusso di massa totale annuo già autorizzato per il gas metano rispetto alla capacità produttiva di Stabilimento, come di seguito meglio specificato. A tal proposito, è utile specificare che lo Stabilimento produttivo è dotato di bruciatori equivalenti agli Ultra Low NO<sub>x</sub> e quindi altamente performanti. Inoltre, come è noto, lo stabilimento Sasol Italy di Augusta non è stato considerato da ARPA Sicilia fra quelli critici per il PRTQA.

Il combustibile liquido che il Gestore intende utilizzare è costituito da combustibili liquidi autoprodotti (code alcoli e gasolio paraffinico), già in uso.

Prima dell'utilizzo, i combustibili liquidi (combustibile liquido autoprodotta) saranno caratterizzati secondo quanto prescritto dal PMC al paragrafo 1.4. Tali combustibili saranno utilizzati in alternativa al gas naturale per l'alimentazione dei forni di processo, in modalità tale da garantire che la pressione ambientale dovuta alle emissioni convogliate in atmosfera rispetti quella già autorizzata dall'AIA vigente.

Nello specifico delle condizioni di utilizzo, i combustibili liquidi che si chiedono di autorizzare saranno impiegati nella misura e modalità tali da non superare l'attuale flusso di massa annuo relativo all'utilizzo di combustibili gassosi, per ogni inquinante e per ogni punto di emissione. A tal proposito il Gestore, anche con impiego dei combustibili liquidi richiesti ad integrazione del gas metano, ritiene di poter garantire l'identica pressione ambientale massica (riferita al flusso di massa totale annuo) già autorizzata per gas metano rispetto alla capacità produttiva di Stabilimento. Di seguito viene riportata la tabella con i flussi di massa, per i singoli camini e per i singoli parametri, già autorizzati per la marcia a combustibile gassoso e che verranno rispettati anche per la marcia a combustibile liquido.

**Tabella 8: Flussi di massa attualmente autorizzati per i singoli camini e per i singoli parametri**

Camino	Flusso di massa autorizzato (t/anno)				
	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	COV	Polveri
1	128,7	19,8	19,8	9,9	4,9
2	102,5	15,8	15,8	7,9	3,9
3	148	22,8	22,8	11,4	5,7
4	358,7	55,2	55,2	27,6	13,8

Camino	Flusso di massa autorizzato (t/anno)				
	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	COV	Polveri
5	79,7	12,3	12,3	6,1	3,1
6	280,0	43,3	43,3	21,6	10,8
8	15,9	2,5	2,5	1,2	0,6
9	7,4	1,1	1,1	0,6	0,3
Totale installazione	1122,2	172,8	172,8	86,3	43,1

Con riferimento all'intervento in oggetto, quindi, si chiede che i valori limite di emissione (VLE) in concentrazione dei parametri regolamentati dall'AIA attuale rimangano inalterati per il combustibile gassoso (gas metano e fuel gas) e che limitatamente ai periodi di marcia degli impianti a combustibile liquido vengano assunti VLE secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per impianti di combustione alimentati a combustibili liquidi con aggiunta di valori massici annuali rapportati al gas metano (alla massima capacità produttiva). La modifica in oggetto riguarda i camini 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9; mentre i camini 10 e 12 non sono interessati e continueranno a convogliare in atmosfera emissioni provenienti da forni di processo alimentati solamente a combustibile gassoso. Per i camini interessati sono proposti i VLE previsti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per medi e grandi impianti di combustione alimentati a combustibili liquidi. Sulla base di quanto stabilito dalla normativa per la determinazione della potenza termica nominale in base alla quale stabilire i valori limite di emissione, sono state considerate le potenze termiche nominali degli impianti di combustione attualmente attivi e le cui emissioni risultano convogliate allo stesso punto di emissione. Nel caso di future variazioni nell'esercizio dei forni, il Gestore provvederà a comunicarlo all'Autorità Competente e a rivalutare la classificazione dei camini.

Di seguito viene riportata la tabella dei VLE che si intendono proporre.



**Tabella 9: VLE proposti per la marcia a combustibile liquido dei forni e riscaldatori di processo**

Parametro	Camino	VLE prescritti per la marcia a combustibile gassoso [mg/Nm <sup>3</sup> ]	VLE proposto per la marcia a combustibile liquido	
			VLE [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Riferimento
NO <sub>x</sub>	1-4-5-8-9	130	500	All. I, parte III, Parte V, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	2-3-6		450	All. II, parte II, Parte V, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
CO	1-2-3-4-5-6-8-9	20	50	VLE comunicato con Prot. N. 125 del 04/06/2015 per l'utilizzo di combustibile liquido
SO <sub>x</sub>	1-2-3-4-5-6-8-9	20	100	VLE prescritto dall'AIA vigente per l'utilizzo di combustibile liquido
COV	1-2-3-4-5-6-8-9	10	10	VLE comunicato con Prot. N. 125 del 04/06/2015 per l'utilizzo di combustibile liquido
Polveri	1-4-5-8-9	5	100	All. I, parte III, Parte V, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
	2-3-6		50	All. II, parte II, Parte V, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, il Gestore richiede l'autorizzazione a utilizzare combustibili liquidi autoprodotti per l'alimentazione dei forni e riscaldatori di processo.

## **4.0 VARIAZIONE SCHEDE AIA E RELATIVI ALLEGATI**

Alla luce di quanto descritto nei paragrafi precedenti e come indicato nella Scheda C, gli interventi previsti comportano alcune modifiche dei dati dichiarati dal Gestore all'interno delle Schede e dei relativi allegati presentati in occasione dell'istanza di riesame AIA (febbraio 2019). Con riferimento alle informazioni contenute nella Scheda B dell'istanza di riesame AIA presentata nel 2019, il riassetto impiantistico descritto comporta le modifiche alle schede riportate nell'Allegato C13 alla Scheda C.

## **5.0 PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

Secondo quanto comunicato dal Gestore con Prot. n. 214 inviata al MASE il 20/12/2022, gli interventi in programma permetteranno allo Stabilimento di aumentare la propria circolarità e di rendersi del tutto autonomo da IAS e saranno realizzati nell'arco di tempo di circa 30 mesi.

Resta ferma la possibilità di allestire ed avviare, prima della completa implementazione delle soluzioni tecniche descritte, interventi temporanei utili a garantire, nel periodo transitorio, la più elevata compatibilità ambientale dei reflui prodotti dallo Stabilimento.

## Pagina delle firme

### WSP Italia S.r.l.

Camila Guzman  
*Project Manager*

Andrea Longo  
*Project Director*

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
R.E.A. Torino n. TO-938498  
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

**APPENDICE A**

**Analisi degli scarichi 2021  
secondo PMC**

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Gennaio	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	40.434	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	8,06	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	23,20	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	46,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	38,00	---
	COD	Mensile	143,00	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	5.200,00	≤20.000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	15,60	≤30
	Alluminio	Mensile	0,04	≤2
	Arsenico	Mensile	0,03	≤0,5
	Boro	Mensile	1,56	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	<sup>(1)</sup>	---
	Cromo	Mensile	0,0018	≤4
	Cromo VI	Mensile	0,0018	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,5300	≤10
	Manganese	Mensile	0,2250	≤4
	Mercurio	Mensile	0,00	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0302	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0029	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0188	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	0,003	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<RL	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	0,92	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	<sup>(1)</sup>	---
	Composti organo-stannici	Mensile	<sup>(1)</sup>	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	1,20	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	9,40	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,10	≤5
	Fenoli	Mensile	0,20	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Febbraio	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	32.533	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,70	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	19,30	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	74,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	<RL	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	4.200,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	<RL	≤30
	Alluminio	Mensile	0,02	≤2
	Arsenico	Mensile	0,00	≤0,5
	Boro	Mensile	3,75	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0030	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,2160	≤10
	Manganese	Mensile	0,7700	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0011	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	<RL	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0103	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<RL	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<RL	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,85	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<RL	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	0,09	≤60
	Aldeidi	Mensile	<RL	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Marzo	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	37.546	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,88	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	18,80	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	13,90	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	15,00	---
	COD	Mensile	58,00	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	11.500,00	≤20.000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	8,40	≤30
	Alluminio	Mensile	0,09	≤2
	Arsenico	Mensile	0,06	≤0,5
	Boro	Mensile	2,23	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0016	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,5000	≤10
	Manganese	Mensile	0,4970	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0144	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0016	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0141	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<RL	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<RL	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	4,00	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<RL	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	0,19	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,09	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Aprile	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	35.091	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,45	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	21,60	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	13,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	13,00	---
	COD	Mensile	52,70	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	12.900,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	9,70	≤30
	Alluminio	Mensile	0,05	≤2
	Arsenico	Mensile	0,05	≤0,5
	Boro	Mensile	2,49	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0014	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,2020	≤10
	Manganese	Mensile	0,4580	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0073	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	<RL	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	<RL	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	0,010	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<RL	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,14	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<RL	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	0,32	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,11	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",



Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Maggio	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	32.993	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,07	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	18,10	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	61,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	20,00	---
	COD	Mensile	102,00	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	3,00	≤20
	Cloruri	Mensile	12.700,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	0,01	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	13,10	≤30
	Alluminio	Mensile	0,23	≤2
	Arsenico	Mensile	0,05	≤0,5
	Boro	Mensile	2,43	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0020	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	1,0700	≤10
	Manganese	Mensile	0,6200	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0179	≤4
	Piombo	Mensile	0,0015	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0057	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0460	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	0,012	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,42	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	0,20	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	2,35	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,20	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Giugno	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	42.563	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,41	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	25,10	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	75,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	<RL	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	19.100,00	≤20.000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	0,34	≤30
	Alluminio	Mensile	0,06	≤2
	Arsenico	Mensile	0,00	≤0,5
	Boro	Mensile	3,56	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0022	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,3640	≤10
	Manganese	Mensile	0,6500	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0017	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	<RL	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0140	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<0,00055	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,33	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<RL	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	<RL	≤60
	Aldeidi	Mensile	<RL	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Luglio	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	24.748	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,00	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	25,50	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	15,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	<RL	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	18.900,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	0,15	≤30
	Alluminio	Mensile	0,03	≤2
	Arsenico	Mensile	0,002	≤0,5
	Boro	Mensile	3,67	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0025	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,2140	≤10
	Manganese	Mensile	0,6200	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0013	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0160	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0078	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<0,00055	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	<0,05	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<0,5	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	<RL	≤60
	Aldeidi	Mensile	<RL	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Agosto	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	16.864	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,00	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	30,40	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	11,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	<RL	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	11.900,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	8,10	≤30
	Alluminio	Mensile	0,06	≤2
	Arsenico	Mensile	0,03	≤0,5
	Boro	Mensile	2,43	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0011	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,3920	≤10
	Manganese	Mensile	0,4270	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0058	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0013	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	<RL	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	0,002	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,20	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<1	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	0,15	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,72	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Settembre	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	29.917	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	8,14	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	21,40	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	10,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	<RL	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	3,79	≤20
	Cloruri	Mensile	12.900,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	0,01	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	11,30	≤30
	Alluminio	Mensile	0,11	≤2
	Arsenico	Mensile	0,04	≤0,5
	Boro	Mensile	2,57	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	<0,02	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,7700	≤10
	Manganese	Mensile	0,4600	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0113	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0076	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0238	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<0,00055	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	0,79	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	0,55	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	1,95	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,19	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Ottobre	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	43.386	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	8,20	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	21,60	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	10,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	<RL	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	<RL	≤20
	Cloruri	Mensile	10.100,00	≤20,000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	0,005	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	3,76	≤30
	Alluminio	Mensile	0,11	≤2
	Arsenico	Mensile	0,02	≤0,5
	Boro	Mensile	2,23	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	(1)	---
	Cromo	Mensile	0,0019	≤4
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	0,5900	≤10
	Manganese	Mensile	0,2820	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0208	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0029	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0168	≤2
	Solventi Clorurati	Mensile	0,001	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,10	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	(1)	---
	Composti organo-stannici	Mensile	(1)	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	<1	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	<RL	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,11	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020",

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Novembre	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	61.082	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,59	7 ÷ 9,5
	Temperatura	Mensile	23,80	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	121,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	<RL	---
	COD	Mensile	26,10	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	3,31	≤20
	Cloruri	Mensile	6.200,00	≤20.000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	0,007	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	0,64	≤30
	Alluminio	Mensile	0,14	≤2
	Arsenico	Mensile	0,02	≤0,5
	Boro	Mensile	2,10	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	0,004	---
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	5,1000	≤10
	Manganese	Mensile	1,1800	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0032	≤4
	Piombo	Mensile	<RL	≤0,3
	Rame	Mensile	<RL	≤1
	Selenio	Mensile	<RL	≤0,03
	Zinco	Mensile	<RL	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<0,00055	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,022	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	1,01	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	<0,00055	---
	Composti organo-stannici	Mensile	<RL	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	1,24	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	1,75	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,09	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC

Esiti analisi discontinue SF2				
Mese: Dicembre	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori Misurati [mg/l]	Valori Limite AIA [mg/l]
SF2	Portata	Mensile	77.016	--- [m <sup>3</sup> ]
	pH	Mensile	7,58	7 ± 9,5
	Temperatura	Mensile	19,00	≤35
	Solidi Sospesi Totali (TSS)	Mensile	14,00	≤200
	BOD <sub>5</sub> (come O <sub>2</sub> )	Mensile	63,00	---
	COD	Mensile	104,00	≤750
	Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	Mensile	1,05	≤20
	Cloruri	Mensile	17.300,00	≤20.000
	Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	Mensile	<RL	≤10
	Cianuri Totali	Mensile	<RL	≤1
	Fosforo Totale	Mensile	<RL	≤30
	Alluminio	Mensile	0,09	≤2
	Arsenico	Mensile	0,02	≤0,5
	Boro	Mensile	3,81	≤10
	Cadmio	Mensile	<RL	≤0,02
	Cromo III	Mensile	0,0011	---
	Cromo VI	Mensile	<RL	≤0,2
	Ferro	Mensile	1,0100	≤10
	Manganese	Mensile	0,6140	≤4
	Mercurio	Mensile	<RL	≤0,005
	Nichel	Mensile	0,0022	≤4
	Piombo	Mensile	0,0003	≤0,3
	Rame	Mensile	0,0029	≤1
	Selenio	Mensile	0,00	≤0,03
	Zinco	Mensile	0,0331	≤1
	Solventi Clorurati	Mensile	<0,00014	≤2
	Solventi organici azotati	Mensile	<0,005	≤0,2
	Tensioattivi totali	Mensile	<0,14	≤10
	Pesticidi totali	Mensile	<RL	≤0,1
	Pesticidi fosforati	Mensile	<RL	≤0,1
	Composti organici alogenati	Mensile	<RL	---
	Composti organo-stannici	Mensile	<RL	---
	Grassi e olii animali/vegetali	Mensile	1,50	≤40
	Oli Minerali (Idrocarburi Totali)	Mensile	2,98	≤60
	Aldeidi	Mensile	0,1080	≤5
	Fenoli	Mensile	<RL	≤1

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

(1) - Il monitoraggio del parametro non era previsto dal "PMC14", vigente al momento del campionamento, mentre è richiesto dal PMC



Esiti monitoraggi in continuo e analisi discontinue giornaliere SF3								
Data	Misure in continuo			Analisi discontinue giornaliere				Note
	Portata	Temp. media	pH medio	Solidi Sospesi	COD	Fosforo Totale	Azoto Totale	
	m <sup>3</sup> /giorno	°C	adim	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
VLE		35	5,5 - 9,5	20	125	10	35,6	
01/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
02/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
03/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
04/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
05/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
06/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
07/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
08/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
09/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
10/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
11/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
12/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
13/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
14/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
15/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
16/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
17/02/2021	14,64	14,4	8,2	11	24	4,74	6,8	
18/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
19/02/2021	170,59	15,42	8,07	10	35	5,5	15,5	
20/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
21/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
22/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
23/02/2021	1,44	16,31	8,57	0	0	0	0	
24/02/2021	11,20	15,63	9,00	8	44	4,5	17,2	
25/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
26/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
27/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
28/02/2021	0,00	---	---	---	---	---	---	
01/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
02/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
03/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
04/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
05/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
06/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
07/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
08/03/2021	135,0	18,2	8,2	11,0	18,0	0,9	9,3	

09/03/2021	311,6	21,4	7,2	7,0	11,0	0,6	14,5
10/03/2021	168,0	22,3	7,0	6,0	11,0	0,5	15,7
11/03/2021	182,4	21,6	7,1	5,0	11,0	0,6	13,0
12/03/2021	416,5	21,3	7,1	8,0	10,0	0,5	16,0
13/03/2021	102,3	20,4	7,1	11,0	17,0	0,6	5,4
14/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
15/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
16/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
17/03/2021	97,6	17,4	7,3	12,0	24,0	0,5	22,9
18/03/2021	75,3	16,4	7,4	9,0	26,0	0,4	12,9
19/03/2021	65,6	16,6	7,5	11,0	25,0	0,5	23,1
20/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
21/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
22/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
23/03/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
24/03/2021	236,8	17,9	7,7	11,0	9,0	0,8	8,4
25/03/2021	467,2	18,7	7,7	13,0	20,0	1,1	6,1
26/03/2021	315,4	21,5	7,7	19,0	18,0	1,4	4,6
27/03/2021	111,3	20,0	7,8	16,0	10,8	0,8	4,1
28/03/2021	149,2	21,6	8,3	15,0	27,0	1,0	2,8
29/03/2021	101,1	23,1	7,7	12,0	23,0	0,6	2,6
30/03/2021	161,6	24,1	7,7	17,0	15,0	0,7	4,0
31/03/2021	592,7	24,4	7,7	13,0	11,0	0,9	13,5
01/04/2021	720,2	24,5	7,7	11,0	12,0	0,7	13,8
02/04/2021	614,8	25,6	7,6	15,0	15,0	0,6	17,4
03/04/2021	660,1	26,3	7,5	10,8	12,0	1,7	11,2
04/04/2021	720,4	25,9	7,6	14,0	12,6	2,4	14,1
05/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
06/04/2021	421,0	25,8	7,6	13,0	28,0	0,8	22,0
07/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
08/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
09/04/2021	269,3	22,0	7,7	11,0	44,2	0,8	20,5
10/04/2021	138,7	20,2	7,9	8,8	29,0	1,1	19,7
11/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
12/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
13/04/2021	135,9	25,4	7,7	18,0	30,0	1,1	17,8
14/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
15/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
16/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
17/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---
18/04/2021	264,3	22,0	7,3	18,0	33,0	0,9	22,9
19/04/2021	157,7	25,0	7,0	16,0	24,0	0,7	16,6
20/04/2021	109,2	25,0	7,1	14,0	27,0	0,5	9,4
21/04/2021	403,4	25,3	7,1	16,0	17,0	0,4	16,8

22/04/2021	380,0	25,1	7,1	14,0	29,0	0,6	13,2	
23/04/2021	262,7	25,5	7,1	18,0	26,0	0,4	18,4	
24/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
25/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
26/04/2021	145,2	23,8	7,4	19,0	33,0	0,4	19,9	
27/04/2021	364,3	24,3	7,3	14,0	43,0	1,1	23,8	
28/04/2021	142,9	24,1	7,2	12,0	38,0	0,7	22,3	
29/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
30/04/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
01/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
02/05/2021	136,2	29,2	7,2	18,0	41,0	2,4	13,6	
03/05/2021	553,3	28,3	7,2	19,0	33,0	2,8	10,0	
04/05/2021	157,9	26,6	7,3	16,0	23,0	1,6	22,0	
05/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
06/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
07/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
08/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
09/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
10/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
11/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
12/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
13/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
14/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
15/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
16/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
17/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
18/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
19/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
20/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
21/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
22/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
23/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
24/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
25/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
26/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
27/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
28/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
29/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
30/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	
31/05/2021	0,0	---	---	---	---	---	---	

Riferimento: paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020"

Esiti analisi discontinue mensili SF3														
Parametro	Unità di misura	VLE	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Colore		(1)	---	---	incolore	incolore	---	---	---	---	---	---	---	---
Odore		(2)	---	---	nessuno	nessuno	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali Grossolani		Assenti	---	---	assenti	assenti	---	---	---	---	---	---	---	---
BOD <sub>5</sub>	mg/l	≤ 20	---	---	6,80	17,00	---	---	---	---	---	---	---	---
Alluminio	mg/l	≤ 1	---	---	0,91	0,74	---	---	---	---	---	---	---	---
Arsenico	mg/l	≤ 0,5	---	---	0,006	0,030	---	---	---	---	---	---	---	---
Bario	mg/l	≤ 20	---	---	<0,5	<0,5	---	---	---	---	---	---	---	---
Boro	mg/l	≤ 2	---	---	0,26	0,34	---	---	---	---	---	---	---	---
Cadmio	mg/l	≤ 0,02	---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo Totale	mg/l	≤ 2	---	---	0,002	0,015	---	---	---	---	---	---	---	---
Cromo VI	mg/l	≤ 0,2	---	---	<0,1	<0,1	---	---	---	---	---	---	---	---
Ferro	mg/l	≤ 2	---	---	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	---
Manganese	mg/l	≤ 2	---	---	0,04	0,18	---	---	---	---	---	---	---	---
Mercurio	mg/l	≤ 0,005	---	---	<0,001	0,002	---	---	---	---	---	---	---	---
Nichel	mg/l	≤ 0,5	---	---	<0,001	0,014	---	---	---	---	---	---	---	---
Piombo	mg/l	≤ 0,2	---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---
Rame	mg/l	≤ 0,1	---	---	0,005	0,015	---	---	---	---	---	---	---	---
Selenio	mg/l	≤ 0,03	---	---	0,006	0,017	---	---	---	---	---	---	---	---
Stagno	mg/l	≤ 10	---	---	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Zinco	mg/l	≤ 0,5	---	---	0,057	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	---
Cianuri Totali	mg/l	≤ 0,5	---	---	<0,002	<0,002	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloro Attivo Libero	mg/l	≤ 0,2	---	---	<0,05	<0,05	---	---	---	---	---	---	---	---
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	mg/l	≤ 1	---	---	<0,5	<0,5	---	---	---	---	---	---	---	---
Solfiti (come SO <sub>3</sub> )	mg/l	≤ 1	---	---	<0,5	<0,5	---	---	---	---	---	---	---	---
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	mg/l	Derogato	---	---	1.190	3.480	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	Derogato	---	---	669,00	700,00	---	---	---	---	---	---	---	---
Fluoruri	mg/l	≤ 6	---	---	5,25	5,67	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	mg/l	≤ 15	---	---	<0,4	<0,4	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto Nitroso (come N)	mg/l	≤ 0,6	---	---	0,02	0,22	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto Nitrico (come N)	mg/l	≤ 20	---	---	8,60	17,50	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	≤ 20	---	---	<0,5	<0,5	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 1,5	---	---	0,81	0,25	---	---	---	---	---	---	---	---
Fenoli	mg/l	≤ 0,5	---	---	<0,1	<0,1	---	---	---	---	---	---	---	---
Aldeidi	mg/l	≤ 1	---	---	<0,05	<0,05	---	---	---	---	---	---	---	---
Solventi organici aromatici	mg/l	≤ 0,2	---	---	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Solventi organici azotati	mg/l	≤ 0,1	---	---	<0,03	<0,03	---	---	---	---	---	---	---	---
Tensioattivi totali	mg/l	≤ 2	---	---	0,85	0,85	---	---	---	---	---	---	---	---

Pesticidi fosforati	mg/l	≤0,1	---	---	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	---
Pesticidi totali	mg/l	≤0,05	---	---	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	---
Aldrin	mg/l	≤0,01	---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---
Dieldrin	mg/l	≤0,01	---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---
Endrin	mg/l	≤0,002	---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---
Isodrin	mg/l	≤0,002	---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---
Solventi Clorurati	mg/l	≤1	---	---	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Escherichia Coli	UFC/100ml		---	---	<1	<1	---	---	---	---	---	---	---	---
Saggio di tossicità acuta			---	---	negativo	negativo	---	---	---	---	---	---	---	---
Composti AOX	mg/l		---	---	<0,001	<0,001	---	---	---	---	---	---	---	---

**Riferimento:** paragrafo 4 "Emissioni in acqua" del PMC "*ID\_139\_10018\_CHI-BO\_SASOL\_AUGUSTA\_SR\_PMC\_rev2\_23\_10\_2020*"

**Nota:** i VLE riportati in grassetto corsivo sono prescritti da AIA. Gli altri VLE sono quelli previsti dalla Tab.3 All.5 del DLgs152/06 per scarichi in acque superficiali.

(1) - Colore non percepibile con diluizione 1:40

(2) - Non dev'essere causa di molestie

(2) - Non dev'essere causa di molestie





wsp.com