

# Dichiarazione Ambientale TRIENNIO 2022 - 2024

Aggiornamento dati 2023

Dichiarazione Ambientale TRIENNIO 2022 - 2024

SARLUX



# **Dichiarazione Ambientale TRIENNIO 2022 - 2024**

**Aggiornamento dati 2023**

# Sarlux Srl

## Dichiarazione Ambientale

### TRIENNIO 2022 - 2024

#### Aggiornamento dati 2023

##### Edizione 6 - revisione 2 del 13 giugno 2024

(dati prestazionali aggiornati al 31 dicembre 2023)

Redatta secondo i requisiti del regolamento CE n. 1221/2009, CE n. 1505/2017 e CE n. 2026/2018 numero registrazione Emas: IT - 000995 del 20/10/2008.



Il verificatore ambientale accreditato che ha convalidato la Dichiarazione Ambientale Sarlux secondo i requisiti del regolamento CE n. 1221/2009, CE n. 1505/2017 e CE n. 2026/2018 è LRQA Italy S.r.l. numero accreditamento EMAS: IT-V-0010 del 19/09/2008.

La Dichiarazione Ambientale sarà aggiornata annualmente e rimessa in forma completa nel 2025.

Sarlux presenta la propria **Dichiarazione Ambientale**, relativa al sito Stabilimento di Sarroch, realizzata secondo il Sistema comunitario di eco-gestione e audit EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009, CE n. 1505/2017 e CE n. 2026/2018 numero registrazione Emas: IT - 000995 del 20/10/2008.

A **EMAS** aderiscono, volontariamente, le imprese e le organizzazioni, sia pubbliche che private, che si impegnano così a valutare, migliorare e divulgare la propria "efficienza" ambientale.

La Dichiarazione Ambientale è lo strumento prodotto dalle organizzazioni registrate EMAS che, aggiornato con periodicità annuale nella sezione "Dati e azioni di miglioramento", rappresenta il mezzo di comunicazione con la comunità esterna e con quella aziendale.

La Dichiarazione ha l'obiettivo di stabilire un rapporto trasparente con tutte le parti interessate, in particolare con la popolazione, le amministrazioni locali, le autorità e i lavoratori, parte attiva della corretta gestione delle attività svolte, garantendo in questo senso l'accesso alle informazioni sulle prestazioni ambientali dello stabilimento.

La gestione degli aspetti ambientali è affrontata anche in collaborazione con il mondo della ricerca universitaria, strutturando investimenti impiantistici e adottando approcci gestionali tesi a minimizzare l'impatto sul territorio anche con l'adozione di sistemi innovativi come quelli legati alla digitalizzazione dei processi aziendali.

La Dichiarazione Ambientale è sottoposta a un verificatore ambientale accreditato e indipendente il quale è chiamato a valutare da un lato, l'adeguatezza del Sistema di Gestione Salute, Sicurezza e Ambiente di Sarlux implementato in conformità agli schemi proposti dalle norme UNI EN ISO 14001 e UNI ISO 45001, dall'altro la correttezza dell'informazione dei dati divulgati al pubblico.

La Dichiarazione Ambientale convalidata dal verificatore deve essere inviata all'organismo competente dello stato membro per la registrazione, in Italia ISPRA, che avvia il procedimento trasmettendo all'ARPA Sardegna e agli altri enti competenti la richiesta di informazioni sul rispetto da parte di Sarlux della pertinente legislazione ambientale (art. 13 Reg. EMAS III). Segue poi da parte dell'organismo competente informativa a Sarlux dell'avvenuta registrazione rilasciandone il certificato.

Per Sarlux il continuo miglioramento delle prestazioni ambientali registrato negli anni non è soltanto testimonianza di impegno nella creazione di valore ma anche un forte stimolo a proseguire nel percorso intrapreso.

Il presente documento descrive, in modo chiaro e privo di ambiguità, l'organizzazione, le attività, la politica ambientale, gli aspetti ambientali significativi e i relativi dati prestazionali, gli obiettivi che di volta in volta Sarlux stabilisce per il miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.

I dati contenuti all'interno del documento rispettano i requisiti di conformità previsti dal Regolamento EMAS. Sarlux dichiara il rispetto dei requisiti di conformità giuridico legislativa prevista dalla normativa applicabile.

La Dichiarazione Ambientale 2022-2024 contiene quattro sezioni, tre prettamente descrittive che presentano e sviluppano gli aspetti ambientali e la quarta che riporta la raccolta dati incluso l'anno di reporting e le azioni di miglioramento.

(\*) Dichiarazione di convalida del certificatore allegata in coda al presente documento.

## Sommario

### 1. Sarlux: energia sostenibile

Sarlux nel Gruppo Saras  
Rapporto con il territorio e la comunicazione esterna  
Contesto di inserimento  
Le nostre persone  
L'organizzazione aziendale  
La governance  
Il sistema di controllo interno e di gestione dei rischi  
L'attività

*pagina 7*  
*pagina 9*  
*pagina 12*  
*pagina 13*  
*pagina 15*  
*pagina 16*  
*pagina 18*

### 2. La tutela dell'ambiente, della sicurezza e della salute

I principali standard normativi  
Autorizzazione Integrata Ambientale  
Direttiva Seveso  
Sarlux e la sicurezza  
Il Piano di Emergenza Interno (PEI)  
Il Piano di Emergenza Esterno (PEE)  
Il Piano di antinquinamento marino  
Gestione delle piogge torrenziali  
Il Sistema di gestione HSE  
Comunicazione interna HSE  
Indicatori di prestazione gestionale  
Piano miglioramento continuo e investimenti HSE

*pagina 20*  
*pagina 23*  
*pagina 26*  
*pagina 26*  
*pagina 27*  
*pagina 27*  
*pagina 27*  
*pagina 28*  
*pagina 30*  
*pagina 31*  
*pagina 33*

### 3. Gli aspetti ambientali significativi

L'analisi ambientale  
Aspetti ambientali significativi diretti  
Materiali  
Energia  
Aria  
Acque  
Rifiuti  
Suolo e sottosuolo  
Rumore  
Odori  
Impatto visivo  
Aspetti ambientali di minore significatività  
Aspetti ambientali significativi indiretti  
Trasporti  
Ditte terze

*pagina 35*  
  
*pagina 39*  
*pagina 42*  
*pagina 44*  
*pagina 51*  
*pagina 56*  
*pagina 58*  
*pagina 62*  
*pagina 63*  
*pagina 65*  
*pagina 66*

### 4. Dati e azioni di miglioramento - Aggiornamento dati 2021

Eventi significativi anno di riferimento  
Indicatori di prestazione gestionale  
Gli aspetti ambientali significativi diretti  
Gli aspetti ambientali significativi indiretti  
Azioni di miglioramento

*pagina 78*  
*pagina 80*  
*pagina 84*  
*pagina 120*  
*pagina 122*

### 5. Appendici

Indicatori di prestazione gestionale  
Indicatori aspetti ambientali significativi diretti  
Indicatori aspetti ambientali significativi indiretti  
Glossario

*pagina 133*  
*pagina 133*  
*pagina 135*  
*pagina 137*

La presente Dichiarazione Ambientale è stata preparata dalla funzione Sistemi di Gestione Integrato HSE di Sarlux in conformità ai requisiti del Regolamento EMAS III (Regolamento n. 1221 del novembre 2009 e successivi Regolamenti).

## Sarlux srl – Sito: Stabilimento di Sarroch

### CAMPO DI APPLICAZIONE

#### Raffinazione, ricezione, stoccaggio, preparazione e spedizione di prodotti petroliferi

codice NACE 19.20  
codice IPPC 1.2

#### Produzione e vendita di energia elettrica

codice NACE 35.11  
codice IPPC 1.1

#### Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici

codice NACE 20.14  
codice IPPC 4.1

### CONTATTI

#### Head of Health, Safety & Environment

Davide Pisano

#### Gestione dei contenuti

Fernanda Murgia

indirizzo S.S. 195 Sulcitana, km 19 - 09018 Sarroch (CA) - Italy  
telefono +39 070 90911  
mail [relazioniesterne@saras.it](mailto:relazioniesterne@saras.it)  
[sistema.gestione.hse@saras.it](mailto:sistema.gestione.hse@saras.it)  
web [www.sarlux.saras.it](http://www.sarlux.saras.it)

# 1. Sarlux: energia sostenibile

**Il rispetto dell'ambiente come elemento essenziale per la sostenibilità di lungo periodo, la produttività e la competitività sui mercati.**

## Sarlux nel Gruppo Saras

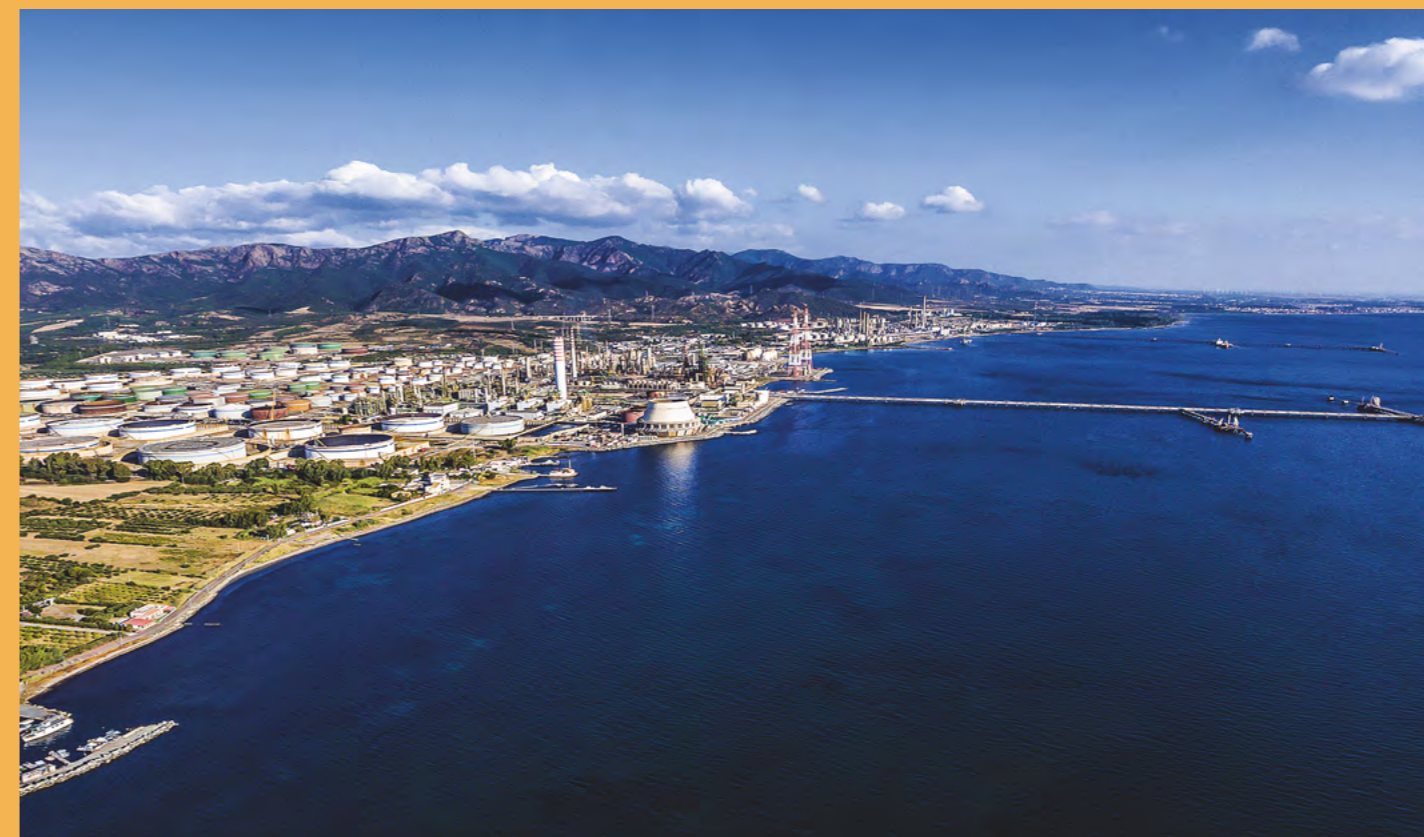
Presente nel settore del petrolio e dell'energia sin dal 1962, il Gruppo Saras è oggi uno dei principali operatori indipendenti nella raffinazione a livello europeo.

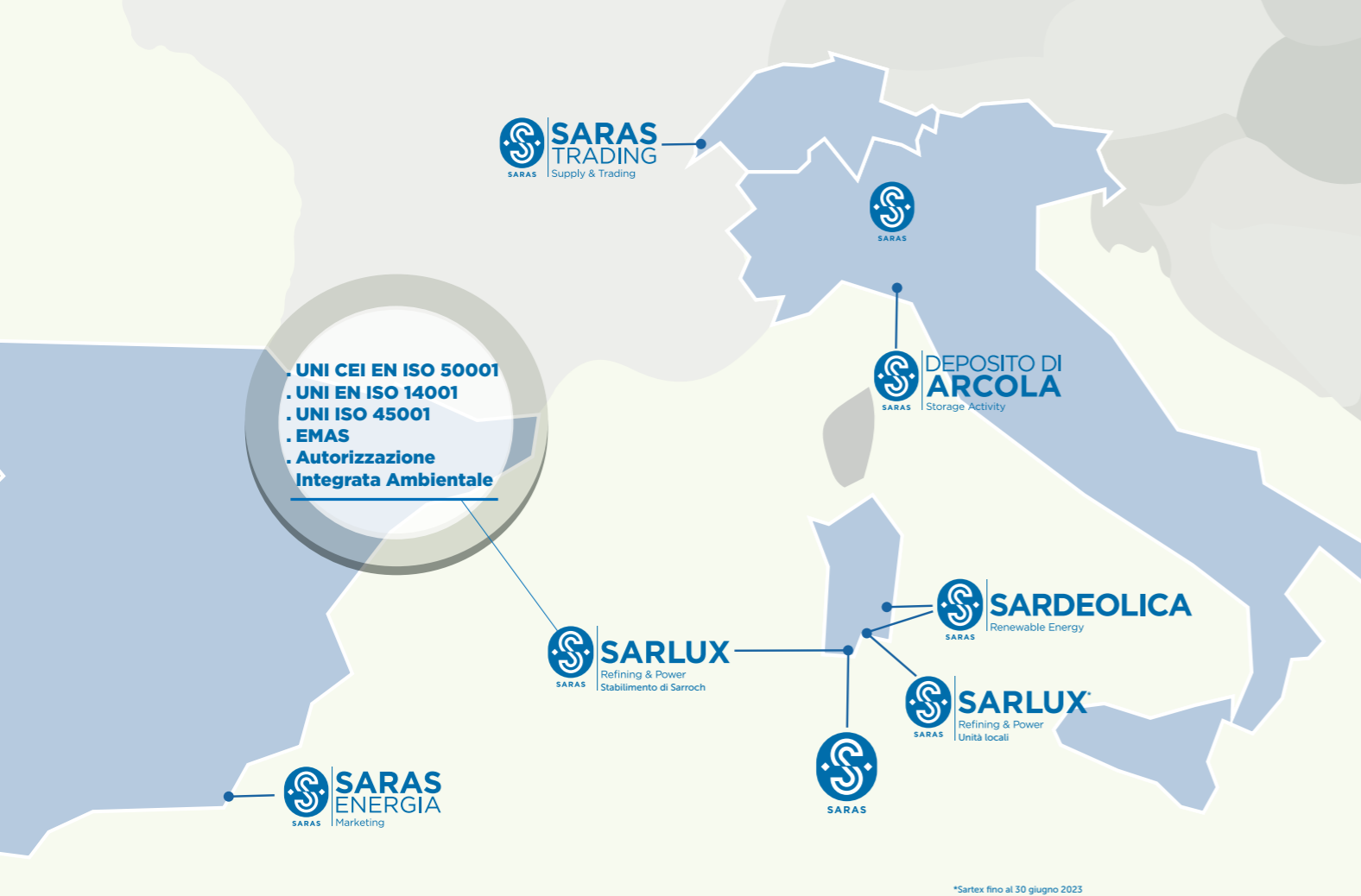
Il cuore del Gruppo è rappresentato dal sito industriale di Sarroch, gestito dalla controllata Sarlux, nella costa sud-occidentale della Sardegna. Nel sito sorge una delle raffinerie più grandi del Mediterraneo per capacità produttiva (circa 15 milioni di tonnellate all'anno, pari a 300 mila barili al giorno), e una delle più avanzate in termini di complessità degli impianti.

A inizio anni 2000, l'attività di raffinazione è stata affiancata dalla produzione e vendita di energia elettrica, mediante l'avviamento di un impianto IGCC (Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato) tra i più grandi al mondo nel suo genere. L'IGCC di Sarroch, infatti, ha una potenza installata di 575 MW e ha contribuito per il 2023 per oltre il 41,9 per cento al fabbisogno elettrico della Sardegna.

La dimensione globale del Gruppo è stata rafforzata con la quotazione presso la Borsa di Milano nel 2006.

Per quanto concerne le attività di generazione di energia elettrica, ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) ha incluso la centrale elettrica a ciclo combinato (IGCC) di Sarlux tra gli impianti essenziali alla sicurezza del sistema elettrico anche per l'anno 2023 e definito le condizioni economiche di operatività.





Per quanto concerne il modello di business, il Gruppo ha sviluppato un processo di gestione integrato delle attività produttive della raffineria con le attività di pianificazione e con le attività commerciali. In tale ambito opera la consociata Saras Trading SA, con sede a Ginevra e che agisce con un contratto di agenzia per conto della capogruppo dedicandosi all'acquisto dei grezzi e delle altre materie prime necessarie per la raffineria, alla vendita dei prodotti finiti e, grazie alla sua collocazione strategica, svolge anche attività indipendente di trading su commodities petrolifere. Direttamente e attraverso le sue controllate Saras vende e distribuisce prodotti petroliferi, quali ad esempio diesel, benzina, gasolio per riscaldamento, gas di petrolio liquefatto (GPL), virgin nafta e carburante per l'aviazione, prevalentemente sul mercato italiano e spagnolo, ma anche in altri paesi europei ed extra-europei. Nel 2023 sono stati venduti in Italia nel canale extra rete circa 2,2 milioni di tonnellate di prodotti petroliferi, e ulteriori un milione di tonnellate nel mercato spagnolo tramite la controllata Saras Energia SAU.

Saras ha arricchito la propria offerta con la produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili. La controllata Sardeolica, con i parchi in Sardegna di Ulassai e dell'area industriale di Macchiareddu, quest'ultimo acquisito nel 2021, ha una potenza installata pari a 171 MW. Sardeolica ha ottenuto, a marzo 2022, l'Autorizzazione Unica per un progetto di un impianto Fotovoltaico da 79 MW, ubicato nella Zona Industriale di Macchiareddu (Sud Sardegna), battezzato "Helianto", con produzione stimata di circa 150GWh/anno. Sono attualmente in corso le attività di costruzione dello stesso, che potrà sfruttare importanti sinergie con il limitrofo parco eolico, e sarà operativo nel 2024.

Sartex Srl, già controllata del Gruppo come centro di competenza per le performance industriali ed ambientali, è stata incorporata nella società Sarlux dal 1° luglio 2023.

## Rapporto con il territorio e la comunicazione esterna

Il Gruppo Saras, solida realtà internazionale in Sardegna da 60 anni, è integrato da sempre con le comunità locali, impegnandosi a creare valore sostenibile e a promuovere progetti di natura sociale dedicati alla collettività. Il dialogo costante del Gruppo con il territorio favorisce lo sviluppo sociale, economico e culturale della comunità, di cui beneficiano in maniera reciproca l'azienda e la collettività.

### Comunicazione esterna

Il Gruppo Saras e lo stabilimento Sarlux sono arrivati a rappresentare un punto fermo per la comunità sotto molteplici punti di vista: dal ruolo fondamentale di polo occupazionale a quello di soggetto che contribuisce a stimolare lo sviluppo, non solo industriale.

La consapevolezza della sostenibilità ambientale dell'industria rappresenta un aspetto fondamentale, in particolare la pubblicazione e la divulgazione annuale della Dichiarazione Ambientale costituisce un momento di confronto aperto con la comunità. Sarlux, nel diffondere i dati delle proprie prestazioni ambientali, evidenzia i risultati, i progressi e le aree di miglioramento per una produzione responsabile e orientata alla sostenibilità.

L'edizione digitale della Dichiarazione Ambientale viene promossa attraverso una newsletter e pubblicata sul sito web [www.sarlux.saras.it](http://www.sarlux.saras.it).

Il sito contiene inoltre informazioni aggiornate costantemente ed espresse in forma chiara e divulgativa sulla produzione, sugli impianti, sugli investimenti per la sicurezza delle persone e per tutela dell'ambiente, sulla loro affidabilità e sui risultati.

Lo spazio internet, di oltre cento pagine, ospita anche una sezione dedicata alle news che informano costantemente e tempestivamente sulle iniziative del Gruppo e dello stabilimento negli ambiti della sostenibilità ambientale, dell'innovazione tecnologica e dell'impegno sociale.

In concomitanza con la pubblicazione di ogni articolo Sarlux invia una newsletter a istituzioni, partner e stakeholder locali.

### Il valore del Gruppo Saras per la comunità

La politica del Gruppo chiamata "I nostri interlocutori", delinea l'approccio nella gestione dei rapporti con le comunità locali, riconoscendole come stakeholder di importanza strategica. Infatti, il territorio in cui opera il sito industriale Sarlux include comunità legate alle proprie tradizioni, attive e propositive in ambiti culturali e sportivi e attente all'ambiente e ai bisogni sociali.

Con questi interlocutori il Gruppo instaura una interazione caratterizzata da valori e obiettivi condivisi e ne supporta i progetti di maggiore impatto e valore per il territorio, utili a sostenere il tessuto sociale e a valorizzare la storia e le tradizioni.

Uno degli obiettivi a cui Saras punta con maggiore impegno è diffondere la cultura d'impresa e farne comprendere il valore e l'importanza. Per questo, Saras promuove attività di formazione per i giovani delle scuole e intrattiene rapporti continui con l'Università, finalizzati a favorire conoscenza, competenze e standard professionali che mettano in condizione i giovani di essere promotori di uno sviluppo sociale che non può prescindere dai temi del lavoro, della sostenibilità e della crescita economica, in una Regione che deve affrontare i temi della disoccupazione, soprattutto giovanile, e dello spopolamento delle aree interne. In quest'ottica le attività, quando si tratta di percorsi trasversali per le competenze e l'orientamento degli studenti, vengono estese a tutta la Sardegna.

### Per la scuola

Saras, attraverso le società del Gruppo, ha attivato diversi percorsi per venire incontro alle richieste della scuola e contribuire a una didattica innovativa e più efficace.

Negli ultimi anni oltre un migliaio di studenti iscritti a istituti di istruzione superiore hanno partecipato ai percorsi ministeriali "Competenze Trasversali e Orientamento" (PCTO), hanno così potuto vedere da vicino il mondo del lavoro e, in particolare, osservare il complesso sistema di conoscenze e innovazione tecnologica che si sviluppa in un Gruppo industriale.

Nel 2023 oltre 185 studenti di nove istituti superiori hanno partecipato, presso la raffineria Sarlux, ad attività di approfondimento dei programmi didattici con focus sui temi della transizione energetica e della sostenibilità.

Le iniziative del Gruppo Saras rivolte agli studenti si sono arricchite nel 2023 di nuovi contenuti, in linea con l'evoluzione tecnica e intellettuale della produzione industriale, attraverso focus di argomenti attualissimi, come la Cyber Security e la Information and Communications Technology, verso cui gli studenti si sono mostrati interessati e motivati.

Le attività, concepite ad hoc per ogni percorso, sono state guidate da esperti e manager del Gruppo Saras che hanno trattato argomenti di natura industriale, utilizzando spesso simulazioni per rappresentare il modo di lavorare del Gruppo e trasmettere quanto utile per affacciarsi nel mondo del lavoro. Inoltre, gli studenti hanno particolarmente apprezzato la possibilità di poter avere un confronto diretto con una realtà produttiva e di integrare le competenze teoriche previste dai piani di studi.

Sui temi dello sviluppo sostenibile e delle energie alternative sono state organizzate numerose visite di allievi di istituti tecnici superiori nell'area di Ulassai dove sorge il parco eolico di Sardeolica.

Nel contesto dei percorsi didattici "Saras per la scuola" il Gruppo, per le scuole secondarie di primo grado, come ogni anno, ha donato all'Istituto Comprensivo Statale di Sarroch e Villa San Pietro i libri di testo. Nel segno della sostenibilità e dell'economia circolare i libri vengono dati in comodato d'uso agli oltre 100 allievi e a fine anno vengono assegnati agli studenti che verranno. Nel corso degli anni Saras ha supportato la scuola con la fornitura di tablet, computer e stampanti.

Inoltre, nel 2023, la biblioteca scolastica dell'Istituto comprensivo di Sarroch è stata aggiornata con 200 nuovi libri.

L'impegno del Gruppo, iniziato dai primi anni della presenza Saras, ha consentito nel tempo la creazione di un laboratorio chimico e di strutture sportive, dotate anche di defibrillatori.

#### Per l'università

Nell'ambito del Protocollo d'intesa con l'Università di Cagliari siglato il 14 dicembre 1999 e rinnovato nel 2014 Saras ha proseguito anche nel 2023 le attività di responsabilità sociale di impresa, tramite lo scambio di know-how con l'Università.

Per completare la formazione dei futuri ingegneri sono stati organizzati tre seminari, mirati allo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica: uno con il Dipartimento Ingegneria Meccanica, Chimica e dei materiali, uno con l'Associazione Italiana Docenti Impianti industriali, uno con il dipartimento di energia elettrica ed elettronica.

Inoltre, per favorire l'orientamento in ingresso all'università, sono stati or-



ganizzati due progetti in collaborazione con Istituti Superiori. Durante gli incontri, manager e ingegneri del Gruppo Saras hanno presentato la società: un sito industriale pienamente integrato tra raffinazione, produzione di energia e petrolchimica, orientato verso una transizione sostenibile che rappresenta un valore per il territorio in termini di crescita economica e sociale.

Aspetto importante è dato dalla presentazione delle innovazioni in corso sui temi del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale, secondo gli orientamenti del Green Deal europeo e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC).

Infine, anche nel 2023 Saras ha aderito a iniziative organizzate dall'Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (AIDIC) e dall'Associazione Termotecnica Italiana (ATI) e ha contribuito insieme all'AIDIC e ad altre aziende sarde, a offrire borse di studio ai migliori laureati in Ingegneria Chimica.

#### Saras per lo sport e la comunità

Associazioni culturali e associazioni sportive del territorio di Sarroch sono attente ai bisogni sociali e all'ambiente e attive nella creazione di progetti utili a sostenere il contesto sociale e la cultura. È per questo che il Gruppo ha scelto di sostenere – anche nel 2023 – numerose iniziative dedicate ai temi dello sport, della cultura, dell'impegno sociale e delle tradizioni. Il contributo di Saras al benessere sociale fa del Gruppo un punto di riferimento per il settore, per la comunità e per tutti gli stakeholder con cui interagisce.

##### Per lo sport

L'Accademia pugilistica Sarroch, gli atleti quest'anno hanno vinto il titolo di Campione italiano junior e numerose medaglie d'oro, d'argento e di bronzo; l'associazione Veloclub Sarroch coinvolge oltre 50 atleti e ha vinto il primo trofeo ciclocross sprint organizzato in Sardegna; l'Amatori Rugby Capoterra compete nei campionati nazionali; l'ASD Gioventù Sarroch, composta da giovani sarocchesi è iscritta al campionato di terza categoria di calcio; la ASD Kayak Sarroch, l'ASD Podismo Sarroch, il Tennis Club Sarroch, Gioventù Sarroch Calcio, durante tutta l'estate 2023 hanno coinvolto giovani dai 5 ai 14 anni in diverse attività dedicate alla socializzazione, al divertimento e soprattutto allo sport, creando veri e propri poli formativi per i giovani sportivi e infine la Sarlux Sarroch Volley esordiente nel campionato nazionale di A3.

##### Per la comunità

Gli Shark Max Days, che uniscono svago e formazione, con eventi sportivi, concerti musicali e intrattenimenti per bambini, l'obiettivo è insegnare e valorizzare la cultura della tutela del mare a oltre 60 studenti della scuola primaria di primo e secondo grado.

L'Associazione Diapason che insegna vari generi musicali ai suoi iscritti e a fine corso organizza il Sa\*Rock festival, affermato evento musicale di rilievo in Sardegna giunto alla sua seconda edizione.

L'officina delle idee che organizza con Muidas eventi nei più bei contesti naturalistici e paesaggistici del territorio di Sarroch; la onlus S'Arrocca con gli esperti in storia antica organizza il campus archeologico Filarchaios che ha dato la possibilità a oltre 50 bambini di riscoprire il patrimonio archeologico del territorio ricco di reperti nuragici. L'Associazione Santa Vittoria che si occupa dell'organizzazione delle attività per la tradizionale festa di Sant'Efisio.

Significativa per il sociale la sponsorizzazione all'edizione 2023 della maratona al femminile Cagliari SoloWomenRun manifestazione di rilevanza regionale che ha visto la partecipazione di 12.000 atlete.



## Contesto di inserimento

Lo stabilimento Sarlux è collocato nell'area industriale del sito multi-societario di Sarroch (CA), ubicato nella costa sud della Sardegna nel golfo di Cagliari e precisamente al km 19 della strada statale 195 "Sulcitana". La collocazione geografica dello stabilimento produttivo si è confermata nel tempo come ottimale e strategica per gli scambi con i paesi del Mediterraneo centro-occidentale sia europei sia nord-africani.

Lo stabilimento è localizzato su due aree:

- area est in cui sono ubicati gli impianti e parte dello stoccaggio
- area ovest adibita al solo stoccaggio di materie prime e prodotti.

Le due aree sono separate dalla strada statale 195 e messe in collegamento con sottopassi. Il polo d'azienda Impianti Sud, occupa un'area di 310 ettari, dei quali 272.3 sono di pertinenza del sito produttivo, mentre circa 35 sono aree esterne alla recinzione rese disponibili per servizi e non utilizzate per le attività produttive (servizi portuali, verde consortile, fascia di rispetto, attrezzature consortili e verde attrezzato).

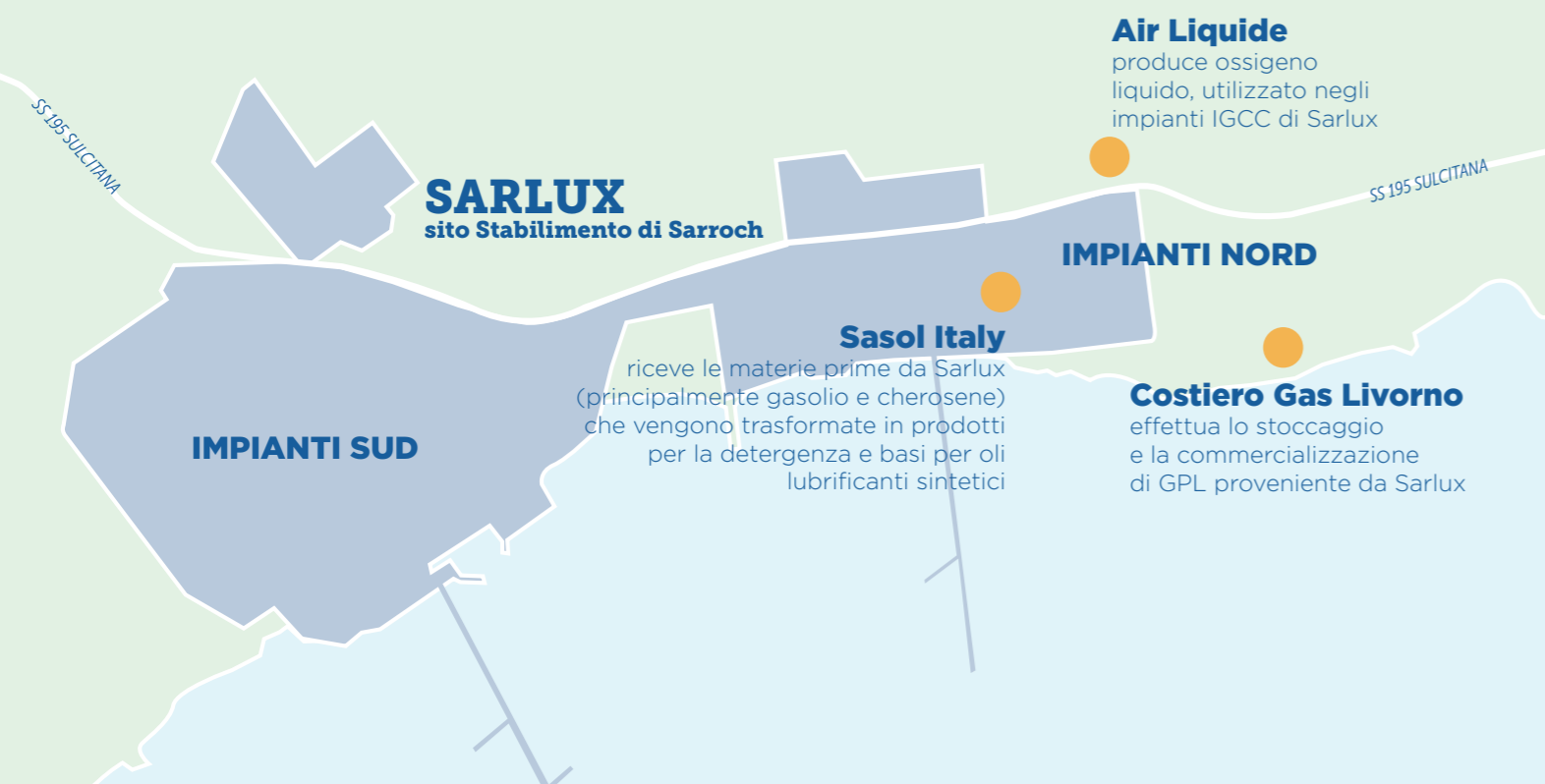
Una superficie di 52.5 ettari è considerata occupata:

- da aree coperte (impianti, serbatoi, edifici) per un totale di 36 ettari comprensivi dell'area in cui si trova l'impianto IGCC
- dall'area da sempre destinata allo stoccaggio del GPL, pari a circa 6.5 ettari
- dai terrazzamenti a mare, pari a circa 10 ettari.

La parte relativa agli Impianti Nord di proprietà Sarlux si estende per circa 49 ettari.

Un punto di forza dell'area industriale di Sarroch è la presenza di piccole e medie imprese, sorte attorno allo stabilimento già negli anni Sessanta, per fornire servizi ausiliari o per operare le manutenzioni. Oltre alle grandi industrie di Versalis, Sasol, Costiero Gas Livorno (ex Eni R&M) la zona industriale è ricca, dunque, di tanti imprenditori locali che sono cresciuti negli anni assieme a Sarlux e che oggi rappresentano una realtà importante del panorama industriale della Sardegna.

Negli anni, gli investimenti mirati all'incremento di capacità ed efficienza del sito sono andati di pari passo con l'attenzione alla sicurezza e al rispetto dell'ambiente, coinvolgendo in maniera rilevante le comunità locali, sia in forma diretta che come indotto. Più di preciso, Sarlux ha fatto tradizionalmente ricorso alle risorse locali nella ricerca delle competenze necessarie al proprio sviluppo. Inoltre, anche per l'approvvigionamento di beni e servizi, a parità di condizioni economiche delle offerte, si è cercato di dare priorità alle aziende del territorio, aiutandole a divenire competitive anche al di fuori della Sardegna e dei confini nazionali.



**Dipendenti di Sarlux 1.203 (di cui 1.114 a Sarroch)**  
**2.500 lavoratori indiretti**  
**oltre 550 fornitori**

dato al 31.12.2023



## Le nostre persone

Il Gruppo Saras ha una storia di creazione di valore basata su responsabilità, correttezza e trasparenza dell'operato delle proprie persone sia nel territorio in cui è radicata l'attività sia a livello mondiale dove sviluppa i rapporti commerciali.

Il valore, l'impegno e la professionalità delle persone rappresentano elementi fondamentali per assicurare il continuo miglioramento delle performance aziendali e la sostenibilità del business all'interno della comunità di riferimento. Il Gruppo si adopera, inoltre, per stabilire e mantenere relazioni basate su lealtà, fiducia e rispetto reciproco e per prevenire ed evitare qualsiasi forma di discriminazione, rispettando la dignità di ciascun individuo e offrendo pari opportunità.

Nell'ambito del percorso di evoluzione del Gruppo è stata realizzata la fusione per incorporazione della società Sartec nella società Sarlux, efficace dal 1° luglio 2023. Il nuovo assetto societario conferisce la flessibilità necessaria per cogliere gli obiettivi di efficientamento rilevanti per la sostenibilità del business, grazie alle connesse sinergie organizzative e di processo. La fusione rappresenta allo stesso tempo un importante investimento sulle persone del Gruppo, il cui contributo e le cui competenze sono essenziali per la realizzazione della strategia.

A seguito della fusione, in Sarlux è stato definito un nuovo assetto datoriale e, in coerenza con tale assetto ed in continuità con le precedenti evoluzioni organizzative, è stata completata l'integrazione dell'organizzazione di Sarlux per massimizzare il contributo alla strategia del Gruppo.

L'attuale disegno organizzativo presenta la seguente articolazione delle responsabilità a riporto dell'Amministratore Delegato:

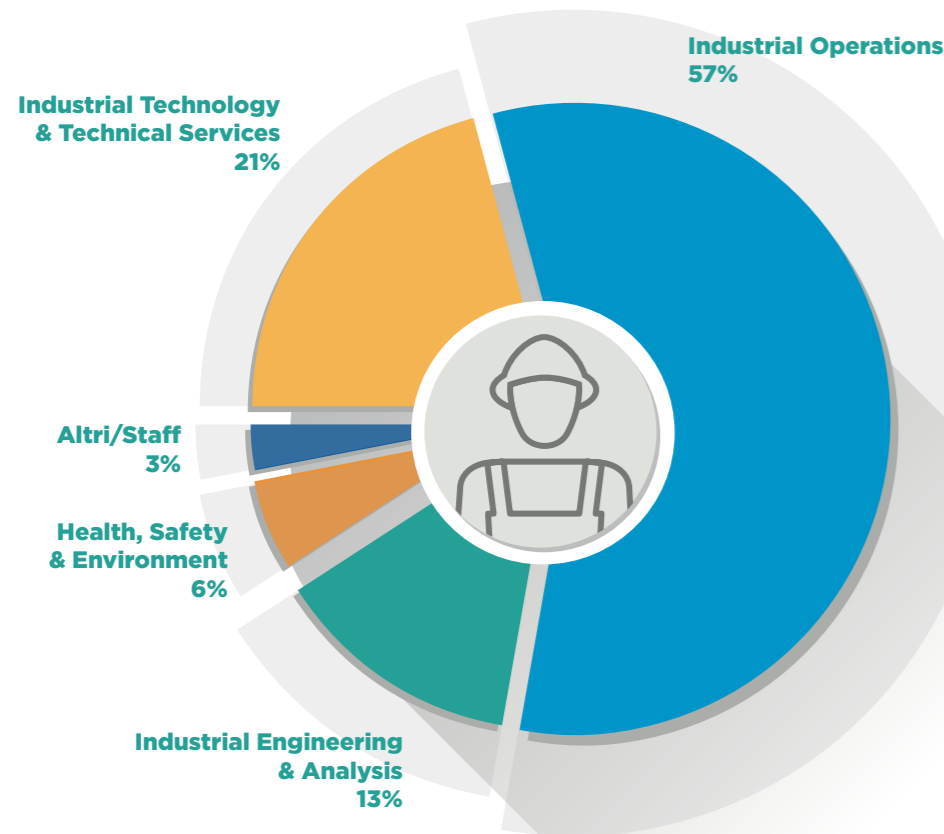
- *Industrial Technology & Technical Services* assicura il presidio delle competenze tecnologiche sugli aspetti produttivi e di gestione e sviluppo degli asset
- *Industrial Operations* assicura le operazioni industriali finalizzate alla execution dei piani produttivi (carburanti, biocarburanti, prodotti chimici di base ed energia elettrica)
- *Industrial Engineering & Analysis* presidia l'intera filiera dell'ingegneria, dalla progettazione multidisciplinare, alle attività di ICS Management fino al Project Management degli Investimenti, e dei servizi analitici.

Collaborano in staff all'Amministratore Delegato le funzioni *HSE* e *Security & Facility Management*.



## Ripartizione dei dipendenti Sarlux

dato al 31.12.2023



Per effetto della incorporazione, Sarlux ha acquisito due unità locali presso Macchiareddu ad Assemini, rispettivamente in 2° strada e in 5° strada, che si aggiungono allo stabilimento di Sarroch, sede legale della Società.

Il presidio tecnologico, la gestione e lo sviluppo degli asset, l'insieme delle operazioni necessarie all'esercizio degli impianti e il presidio dell'ingegneria e dei servizi analitici formano un sistema complesso, regolato da procedure e istruzioni operative anche attraverso il supporto di dotazioni e attrezzature tecnologiche all'avanguardia.

La prevenzione degli incidenti rilevanti, la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori rappresentano per la Società valori fondanti per lo svolgimento delle proprie attività in modo sostenibile.

Per tale motivo la Società si impegna costantemente nella formazione al fine di assicurare il miglioramento continuo delle capacità, competenze e professionalità delle proprie persone. Pianifica i propri organici in coerenza con gli obiettivi aziendali e individua soluzioni organizzative volte a massimizzare l'efficacia e l'efficienza dei processi e a favorire la collaborazione tra le persone.

Presso lo stabilimento, oltre al personale giornaliero, opera il personale dedicato ai processi produttivi ed alla sicurezza operativa, che lavora su tre turni nelle 24 ore per 365 giorni all'anno. Ove compatibile con le mansioni svolte, il personale giornaliero usufruisce di flessibilità oraria e lavoro agile.

Ogni giorno inoltre varcano i cancelli Sarlux in media 1288 persone delle ditte d'appalto (BdS 2023), a cui sono affidate le attività di appalti e servizi.

## L'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Sarlux ha un'organizzazione agile così articolata:

### Presidente e Amministratore Delegato

Il Presidente e Amministratore Delegato è anche Datore di Lavoro e Gestore del Sito. A lui sono attribuiti i più ampi poteri gestionali, direzionali, decisionali, di controllo e di spesa in materia di salute, sicurezza e ambiente su tutti i soggetti operanti all'interno del Sito, nonché i più ampi poteri di delega delle attività relative e di conferimento dei necessari poteri a soggetti da lui ritenuti idonei e qualificati.

### Health Safety & Environment

Assicura a supporto del Datore di lavoro e Gestore del Sito l'attuazione e l'adempimento di tutti gli obblighi derivanti dalla normativa in materia HSE, ivi compresa la gestione della sicurezza operativa nel Sito. Si adopera affinché la Politica per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, la Tutela della Salute e Sicurezza dei Lavoratori e dell'Ambiente sia patrimonio comune e condiviso a tutti i livelli dell'organizzazione, monitorando il complessivo conseguimento degli obiettivi e contribuendo a identificare e implementare le necessarie azioni di miglioramento e/o correttive. In ottica di miglioramento continuo, presidia il sistema di gestione HSE e di prevenzione incidenti rilevanti, in coerenza con le certificazioni prescritte e/o adottate volontariamente, promuovendo e assicurando iniziative volte a garantire valore e sostenibilità al business.

### Security & Facility Management

Presidia i processi di security nel sito aziendale e nelle sedi operative e garantisce la gestione della mobilità collettiva e condivisa sia nel percorso casa-lavoro che tra le sedi e all'interno delle stesse in ottica di efficienza e sostenibilità. Assicura una puntuale gestione delle facilities, coordinandosi con le funzioni aziendali interessate, per eseguire gli interventi necessari ad assicurarne sempre il miglior uso con l'obiettivo dell'integrazione e ottimizzazione dei servizi.

### Industrial Technology & Technical Services

Assicura il miglioramento dei processi industriali con l'obiettivo di massimizzare la produttività e profittabilità della produzione e garantire la massima disponibilità ed efficienza degli impianti del sito produttivo e di migliorarne le performance. A tale fine sviluppa e propone iniziative, studi, progetti e piani di natura tecnologica, con una focalizzazione di breve e medio termine ed in coerenza con le direttrici strategiche dichiarate del Gruppo. Presidia inoltre il processo di gestione e sviluppo degli asset, garantendo la definizione dei piani di manutenzione ed investimento e assicurando la execution delle attività nel rispetto degli standard HSE e della normativa applicabile e in coerenza ai piani produttivi.

### Industrial Operations

Assicura le operazioni industriali finalizzate alla produzione di carburanti, biocarburanti, prodotti chimici di base ed energia elettrica, focalizzandosi sull'execution di piani e programmi produttivi e sull'ottimizzazione delle performance nel rispetto degli standard HSE e della normativa applicabile. Assicura la gestione dei processi di Offsites correlati ai piani produttivi e agli assetti di produzione, garantendo la tempistica e i livelli di prestazione correlati. Assicura la necessaria collaborazione interfunzionale tra Operations e la Supply Chain per attivare le necessarie sinergie e garantire le attese performance produttive.

### Industrial Engineering & Analysis

Assicura il presidio sulle attività di project management e di progettazione multidisciplinare, le attività di Industrial Control System (ICS) e sui sistemi di analisi, lo sviluppo delle iniziative digital funzionali al miglioramento delle performance industriali e coerentemente alle strategie di innovazione ed evoluzione del business. Assicura inoltre le attività analitiche in ambito Industrial secondo i migliori standard di qualità e di accreditamento richiesti.

Sarlux, in quanto società controllata del Gruppo Saras, si avvale dei servizi centralizzati forniti dalla Capogruppo in particolare per i seguenti ambiti: Procurement, Information & Communication Technology, Human Resources, General Counsel & Corporate Affairs, Administration, Finance & Control.

## La governance

In conformità a quanto previsto dal codice civile, Sarlux è strutturata secondo il modello tradizionale di amministrazione e controllo che prevede: (i) un consiglio di amministrazione incaricato di provvedere alla gestione aziendale; (ii) un organo di controllo costituito da un collegio sindacale, composto da tre sindaci effettivi e due supplenti, chiamato, tra l'altro, a vigilare circa l'osservanza della legge e dello statuto e a controllare l'adeguatezza della struttura organizzativa e del sistema amministrativo contabile della società; (iii) un'Assemblea dei Soci.

Sarlux, anche per il 2023, ha affidato l'incarico di revisione contabile del proprio bilancio di esercizio alla società di revisione indipendente EY SpA.

Di seguito si riporta l'attuale composizione del consiglio di amministrazione Sarlux e del collegio sindacale.

Consiglio d'amministrazione:

- presidente e amministratore delegato
- cinque consiglieri.

Collegio sindacale:

- presidente
- due sindaci effettivi
- due sindaci supplenti.

## Il sistema di controllo interno e di gestione dei rischi

Il sistema di controllo interno e di gestione dei rischi è l'insieme delle regole, dei documenti normativi e delle strutture organizzative volte a consentire una conduzione dell'impresa sana, corretta e coerente con gli obiettivi prefissati, attraverso un adeguato processo di identificazione, misurazione, gestione e monitoraggio dei principali rischi.

Il consiglio di amministrazione di Sarlux è responsabile di recepire le linee di indirizzo, ricevute dalla capogruppo sul sistema di controllo interno e di gestione dei rischi, e ne verifica periodicamente l'adeguatezza e l'effettivo funzionamento.

La funzione Internal Audit di Gruppo ha il compito di verificare l'operatività e l'idoneità del sistema di controllo interno e di gestione dei rischi attraverso un'attività indipendente e obiettiva e di contribuire a valutare e migliorare l'efficacia dei processi di governance, gestione del rischio e di controllo della Società Sarlux e, in generale, delle società del Gruppo Saras.

Il Gruppo Saras ha, inoltre, rappresentato i propri valori, i principi e le norme di comportamento all'interno del Codice etico di Gruppo, al quale Sarlux conforma la conduzione delle proprie attività di impresa.

I valori illustrati nel Codice etico sono inoltre alla base dei rapporti e delle relazioni che Sarlux instaura con le controparti.

Il sistema di controllo interno è stato ulteriormente rafforzato attraverso l'adozione del Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo di Sarlux (il "Modello"), approvato dal Consiglio di Amministrazione in data 10 luglio 2006 e aggiornato in più occasioni in attuazione della normativa afferente la "Disciplina della responsabilità amministrativa degli enti" ai sensi del D.Lgs. 231/2001, per predisporre un sistema di gestione e di controllo finalizzato a prevenire il rischio di commissione dei reati di cui al medesimo D.Lgs. n. 231/2001.

Il Modello di Sarlux è redatto in ottemperanza alle linee guida formulate da Confindustria e si compone di una "parte generale" (in cui vengono descritti, tra l'altro, gli obiettivi ed il funzionamento del Modello, i compiti dell'organo di controllo interno chiamato a vigilare sul funzionamento e l'osservanza del Modello stesso e il regime sanzionatorio) e di "parti speciali", concernenti le diverse tipologie di reati richiamate dal D.Lgs. n. 231/2001.

Al fine di svolgere il compito di promuovere l'attuazione efficace e corretta del Modello di Sarlux, contestualmente all'adozione del Modello, il Consiglio di Amministrazione ha inoltre istituito l'Organismo di Vigilanza di Sarlux.



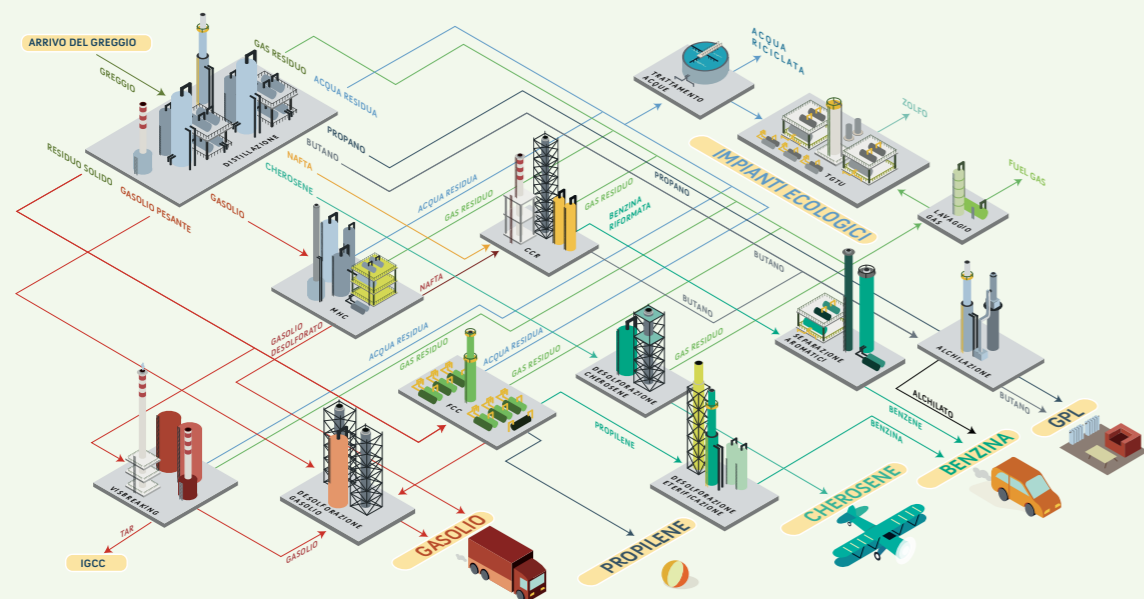
## L'attività

L'attività di raffinazione è localizzata a Sarroch, sulla costa meridionale della Sardegna. Con una capacità di lavorazione di materie prime di circa 15 milioni di tonnellate per anno (pari a 300 mila barili al giorno), Sarlux è una delle più grandi raffinerie del Mediterraneo per capacità produttiva e complessità strutturale e rappresenta circa il 20 per cento della lavorazione delle raffinerie italiane.

Attraverso l'impianto IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle) - capacità installata di 575 megawatt - nel sito industriale si generano ed immettono nella rete elettrica nazionale 3,55 TWh all'anno (dato 2023) che corrispondono a circa il 41,9 per cento del fabbisogno di energia elettrica della Sardegna. Il ciclo di raffinazione è completamente integrato con l'impianto IGCC: l'impianto di gassificazione a ciclo combinato cogenerativo utilizza, infatti, gli idrocarburi pesanti prodotti dalla raffinazione, impiegabili in alternativa per produrre olio combustibile, e li trasforma in energia elettrica e termica.



## Impianti di raffinazione



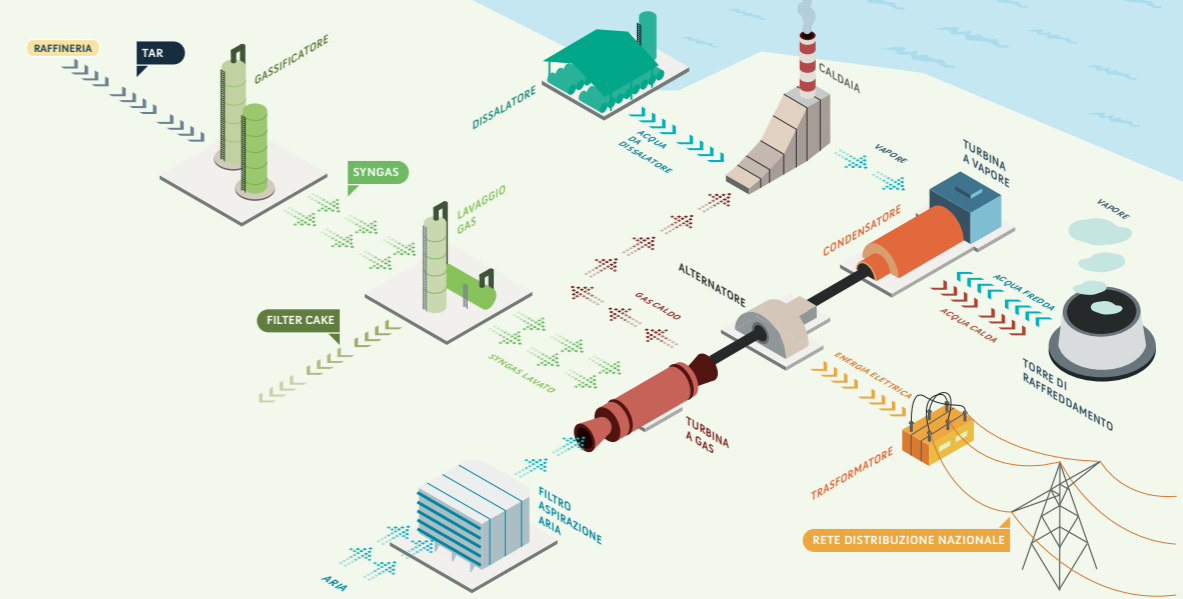
- impianti di distillazione atmosferica (Topping) e sottovuoto (Vacuum) delle materie prime per la produzione delle frazioni primarie (gas combustibile, propano, butano, isopentano, virgin nafta, nafta pesante, cherosene, gasolio)
- impianti di conversione (Visbreaker, Mild Hydrocracking - MHC - 1 e 2 e Fluid Catalytic Cracking-FCC) in cui idrocarburi e distillati pesanti vengono trasformati in frazioni medio-leggere. Dall'impianto Visbreaker si inviano gli idrocarburi (TAR) all'impianto IGCC
- impianto di reforming catalitico (CCR) in cui avviene la trasformazione dei distillati leggeri (nafte) in componenti ad alto ottano, con contemporanea produzione di idrogeno, utilizzato nei trattamenti di desolfurazione
- impianti di miglioramento delle caratteristiche qualitative (alchilazione) e prestazioni delle benzine (TAME)
- unità U800 per la produzione di benzine a basso contenuto di zolfo

- impianti PSA per la purificazione di idrogeno utilizzato per la desolfurazione di gasoli (destinati al mercato per autotrazione) a bassissimo contenuto di zolfo
- Impianti Nord (Reforming, BTX, Formex, Pseudocumene, Splitter) dove avviene la produzione di aromatici pregiati a partire dalla virgin nafta.

## Impianti per la mitigazione dell'impatto ambientale:

- impianti di desolfurazione in cui i distillati medi (cherosene e gasoli) sono sottoposti a processi di idrogenazione catalitica per la rimozione dello zolfo e il miglioramento della qualità dei prodotti
- impianti DEA 1, 2, 3 e 4 di trattamento di gas combustibile incondensabile (fuel gas) per la rimozione dei composti solforati (H<sub>2</sub>S) e suo successivo riutilizzo per uso interno
- unità TGTU (Tail Gas Treatment Unit) per il trattamento dei gas di coda che permette di incrementare il recupero di zolfo con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera di anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), abbattute di oltre il 45 per cento dal 2009
- impianto di abbattimento vapori, Impianti Nord, in cui mediante condensazione criogenica, si estraggono e recuperano le condense delle miscele di vapori di azoto e di HC provenienti dalle apparecchiature coperte del trattamento acque, da alcuni serbatoi e dal carico delle navi
- Vapour Recovery Unit o VRU, completato nel 2020, che prevede il recupero dei vapori prodotti durante le operazioni di caricamento delle navi nel terminale marittimo Impianti Sud utilizzando un'unità di adsorbimento a carboni attivi.

## Impianti di energia elettrica



L'impianto di gassificazione a ciclo combinato cogenerativo IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle) produce energia elettrica, idrogeno e vapore a partire dagli idrocarburi pesanti derivanti dal processo di raffinazione (sostanza simile al bitume detta TAR). La tecnologia dell'IGCC è una delle migliori attualmente disponibili per generare energia elettrica e, sicuramente, la più pulita tra quelle alimentate con idrocarburi liquidi. È riconosciuta dall'Unione Europea come Best Available Technique (migliore tecnologia disponibile) per limitare l'impatto ambientale delle raffinerie in quanto riesce a minimizzare le emissioni in atmosfera e l'impatto sonoro. La valutazione di impatto ambientale certifica che l'integrazione della centrale elettrica con la raffineria riduce l'impatto globale del sito industriale in termini di emissioni in atmosfera.

La strategia sulle materie prime è supportata, quindi, dalla struttura di raffinazione, i cui punti di forza sono l'ampia capacità di stoccaggio e di interconnessione e la capacità di conversione installata che si traduce in una elevata complessità.

## 2. La tutela dell'ambiente, della sicurezza e della salute

**Il miglioramento continuo è il principio di orientamento generale per lo sviluppo e la crescita delle prestazioni ambientali. Tale principio viene perseguito riconoscendo nella gestione dell'ambiente una delle priorità dell'organizzazione.**

## I principali standard normativi

### Autorizzazione Integrata Ambientale

A partire dal 9 aprile 2009 tutte le autorizzazioni a carattere ambientale per l'esercizio della raffineria e dell'Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC), sono state integrate e sostituite dal decreto DSA-DEC-2009-0000230 del 24/03/2009 di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). La raffineria di Sarroch è stata la prima in Italia a ottenerla, nel 2009.

Dopo l'acquisizione nel 2015 degli Impianti Nord (ex Versalis, Gruppo Eni), è stato avviato il processo di riesame per l'integrazione delle due autorizzazioni preesistenti conclusosi con l'emissione del Decreto D.M. 286 del 21 dicembre 2015, rilasciato dal Ministero dell'Ambiente alla società Sarlux S.r.l. per adeguare l'autorizzazione di cui al Decreto DSA-DEC-230 del 24 marzo 2009 al nuovo assetto "Raffineria, IGCC e Impianti Nord" comprendente anche gli impianti acquisiti dalla società Versalis S.p.A.



Nel corso del 2017 con l'emissione da parte del Ministero dell'Ambiente del DEC-MIN-0000263 dell'11 ottobre 2017, pubblicato sulla GU il 4/11/2017, si è concluso il riesame complessivo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Sarlux per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord". L'istruttoria del riesame si è resa necessaria per tutte le raffinerie a seguito della pubblicazione delle nuove BAT nell'ottobre del 2014.

L'attuale AIA - la cui validità è di sedici anni in forza del fatto che lo stabilimento Sarlux possiede la certificazione ISO 14001 e la registrazione EMAS, estesa nel 2016 anche agli Impianti Nord - autorizza il gestore all'esercizio delle tre attività svolte nel sito di Sarroch, ovvero:  
raffineria: fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio  
Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato IGCC: produzione di energia elettrica  
Impianti Nord: fabbricazione di prodotti chimici organici di base.

Nel corso del 2021 Sarlux ha presentato tre nuove istanze di modifica non sostanziale dell'AIA:

**1. Istanza ID 87/11551 - Proroga tempi di attuazione prescrizioni di cui al D.M. n. 263 del 11/01/2017.**

A seguito del perdurare dell'emergenza pandemica da covid-19, evoluta in emergenza economica, nel 2021 è stata inviata a MATTM - ISPRA l'istanza di modifica non sostanziale inerente la richiesta di proroga dei tempi di completamento delle prescrizioni di cui al D.M. n. 263 del 11/01/2017 di autorizzazione AIA per "impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi", "realizzazione doppi fondi e ispezioni serbatoi" e "installazione di un sistema di misura di H2S alla torcia acida". Nonostante la richiesta di proroga, nel corso del 2021 Sarlux ha continuato con responsabilità e sforzo a operare sugli argomenti oggetto di istanza portando a completamento la pavimentazione di due bacini di contenimento, ultimando il doppio fondo di un serbatoio e proseguendo nel piano di messa fuori servizio e gas free dei serbatoi inclusi nel programma di installazione doppi fondi, eliminando quindi il potenziale impatto ambientale. Ha inoltre portato avanti il progetto di installazione del sistema di misura di H2S alla torcia acida. A seguito della richiesta Sarlux di proroga il MATTM, in data 21/05/21, ha comunicato l'avvio di uno specifico procedimento di riesame parziale AIA (ID 87/11551) inerente agli argomenti oggetto di istanza, conclusosi favorevolmente alle condizioni di cui al parere istruttorio conclusivo, con la pubblicazione sulla GU, in data 21/03/2022, del Decreto n. 105 del 09/03/2022.

**2. Istanza ID 87/11355 - Barriera verde tra il perimetro dello stabilimento industriale e l'abitato.**

In data 05/02/2021 è stata presentata istanza di riesame parziale AIA relativa alla richiesta di proroga delle tempistiche realizzative della "Barriera verde", compatibilmente con l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni amministrative.  
Il riesame parziale avviato dal Ministero della Transizione Ecologica (MITE) a seguito dell'istanza Sarlux si è concluso favorevolmente con l'aggiornamento del decreto AIA D.M. 263 dell'11 ottobre 2017, secondo le modifiche di cui al parere istruttorio conclusivo, e con l'emissione del D.M. n. 93 del 22/02/2022, pubblicato sulla GU in data 10/03/2022.

**3. Istanza ID 87/11578 - Variazione dell'assetto autorizzato di gestione operativa delle tre unità GIC.**

In data 24/05/2021 è stata presentata istanza di riesame parziale AIA (ID 87/11578) riferita alla richiesta di variazione dell'assetto autorizzato di gestione operativa delle tre unità GIC (Grandi Impianti di Combustione) multicomcombustibile, richiedendo la possibilità di utilizzare, in base alla disponibilità del combustibile gassoso, un mix di combustibili liquido/gassoso in cui il contributo di calore fornito dal combustibile liquido risulti inferiore al limite del 50 per cento (limite precedentemente previsto), ovvero con prevalenza del combustibile gassoso ai fini del miglioramento delle performance ambientali.

Il riesame parziale avviato dal Ministero della Transizione Ecologica a seguito dell'istanza Sarlux si è concluso favorevolmente con l'aggiornamento del decreto AIA D.M. n. 263 dell'11 ottobre 2017 secondo le modifiche di cui al parere istruttorio conclusivo e con l'emissione del D.M. n. 95 del 22/02/2022, pubblicato sulla GU in data 10/03/2022.

Inoltre, nel corso del primo trimestre del 2021 il MITE, ha avviato, ai sensi dell'art. 29 - octies del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, un procedimento di riesame parziale AIA (ID 87/11305) relativamente ai seguenti temi:

- gestione del sistema di blow down
- gestione delle acque meteoriche
- deposito preliminare del rifiuto filter cake

richiedendo a Sarlux la documentazione necessaria a procedere al riesame e avviando il previsto l'iter istruttorio.

A seguito dell'emissione da parte della Commissione AIA del parere istruttorio conclusivo è stata indetta la Conferenza di Servizi per il riesame che, acquisiti i pareri delle amministrazioni e degli EC, ha espresso parere favorevole alle condizioni di cui al parere istruttorio conclusivo e alla relativa proposta di Piano di monitoraggio e controllo.

L'iter di riesame si è pertanto concluso con l'emissione da parte del Ministero della Transizione Ecologica del decreto di aggiornamento D.M. n. 159 del 14/04/2022, pubblicato sulla GU in data 11/05/2022.

Nel corso del 2023, Sarlux ha presentato una nuova istanza di modifica non sostanziale dell'AIA:

- Barriera verde tra il perimetro dello stabilimento industriale e l'abitato.

In data 20/01/2023 con nota prot. 1393 è stata richiesta la rimodulazione delle tempistiche realizzative del progetto esecutivo per le sole aree vincolate, con il completamento delle opere previsto per giugno 2024.

Infine, nel corso del 2023, il MASE ha avviato un procedimento per il riesame AIA (ID 87/14343) inerente all'adempimento della prescrizione di cui al D.M. 95/2022, che prevede una rimodulazione dei VLE prescritti alle tre unità GIC (Grandi Impianti di Combustione) multicomcombustibile. L'iter di riesame è attualmente in corso.

## Direttiva Seveso

Lo stabilimento Sarlux rientra nel campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015 (Direttiva Seveso) ed è classificato a rischio di incidente rilevante per la presenza di sostanze pericolose.

Ai sensi del suddetto D.Lgs. n. 105 del 2015 Sarlux ha:

- redatto il Rapporto di sicurezza
- definito una Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti
- attuato e mantenuto un Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (SGS-PIR)
- definito un Piano di Emergenza Interno (PEI)
- considerato, nella valutazione dei possibili eventi incidentali, l'effetto domino
- trasmesso alla Prefettura di Cagliari le informazioni utili per l'elaborazione del Piano di Emergenza Esterna (PEE).

## Il Rapporto di sicurezza

Il Rapporto di sicurezza (ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 105/2015) è un elaborato tecnico che serve a individuare all'interno di uno stabilimento quali sono gli eventuali incidenti rilevanti possibili, col fine di attuare sistemi di prevenzione e protezione circa deviazioni dal normale funzionamento di entità rilevante.

Il primo Rapporto di sicurezza (RdS) è stato redatto in seguito all'entrata in vigore della normativa italiana che recepiva la prima direttiva europea in materia di stabilimenti "a rischio di incidente rilevante", risalente al 1989.

Le attività svolte nello stabilimento Sarlux comportano, infatti, la presenza e l'utilizzo di sostanze cui sono associate diverse caratteristiche e livelli di pericolosità. Lo scopo del RdS è proprio quello di studiare i rischi possibili per prevenirli e mitigarli.

L'analisi degli scenari incidentali ipotizzabili ha portato a escludere che eventi di questo tipo possano avere conseguenze significative all'esterno del perimetro dello stabilimento. L'eventuale coinvolgimento di aree esterne è circoscritto a limitate aree, in direzione della strada statale 195 e della strada

## Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, di Tutela della Salute e Sicurezza dei Lavoratori, di Salvaguardia dell'Ambiente

La Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, la Tutela della Salute e Sicurezza delle Persone, la Salvaguardia dell'Ambiente e l'Incolunità Pubblica rappresentano per Sarlux i valori fondanti per lo svolgimento delle proprie attività in modo sostenibile.

Su tali valori ed in linea con le Politiche del Gruppo Saras, Sarlux ha definito i propri principi guida:

- Gestione responsabile e sostenibile**
  - **attuare** ogni iniziativa utile a prevenire qualsiasi tipo di incidente, a ridurre al minimo le eventuali conseguenze per le persone, l'ambiente e le attrezzature;
  - **gestire** tutte le attività nel rispetto degli obblighi connessi alle normative applicabili, ai regolamenti volontari sottoscritti e alle richieste delle parti interessate;
  - **tutelare e proteggere** l'ambiente minimizzando gli impatti e garantendo l'uso razionale e sostenibile delle risorse naturali, dell'energia e dei materiali;
- Cooperazione e coinvolgimento delle persone**
  - **diffondere** la Politica a tutti i dipendenti, fornitori, appaltatori e qualsiasi persona che interagisce con Sarlux coinvolgendo attivamente tutta la popolazione aziendale nell'ambito delle proprie competenze ed attribuzioni;
  - **condividere** le conoscenze e competenze, stimolare alla partecipazione e valorizzare professionalità ed esperienze;
- Miglioramento continuo**
  - **promuovere** l'innovazione e lo sviluppo tecnologico continuo nella realizzazione di prodotti e servizi, in coordinamento con la visione del Gruppo, orientando le scelte di settore verso quelle a maggior valore in termini di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, Tutela della Salute e Sicurezza dei Lavoratori, Salvaguardia dell'Ambiente e dell'Incolunità Pubblica.

In conformità ai principi guida Sarlux si impegna a perseguire i seguenti obiettivi:

- Tutela della Salute e Sicurezza e Salvaguardia dell'Ambiente**
  - **operare** costantemente nel rispetto degli obblighi connessi alle normative applicabili e dei regolamenti volontari sottoscritti e delle loro successive modifiche ed integrazioni;
  - **prevenire** ed evitare ogni possibile tipologia di incidente mediante l'efficace identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi derivanti dalle proprie attività;
  - **identificare** le possibili situazioni di emergenza al fine di prevenirne l'insorgere, pianificando le azioni da intraprendere per minimizzare le conseguenze, nel caso non sia stato possibile evitarne l'accadimento;
  - **assicurare** che le operazioni di esercizio delle attrezzature e l'esecuzione dei lavori avvengano nel rispetto delle linee guida, delle procedure ed istruzioni interne, in modo da evitare l'instaurarsi di situazioni di pericolo;
  - **avvalersi** di fornitori qualificati in grado di operare in linea con gli standard HSE aziendali;
  - **prevenire** l'inquinamento e minimizzare l'impatto delle proprie attività su aria, acqua, suolo e sottosuolo, ridurre la produzione dei rifiuti ottimizzandone il recupero;
  - **salvaguardare** la salute mediante una continua sorveglianza sanitaria dei dipendenti, dei lavoratori terzi e della popolazione;
- Sviluppo sociale e culturale dell'Azienda e della Comunità**
  - **favorire** i rapporti di costruttiva collaborazione, improntati alla massima trasparenza e fiducia con le parti interessate interne ed esterne in merito a tematiche inerenti alla Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, Tutela della Salute e Sicurezza dei Lavoratori, Salvaguardia dell'Ambiente e dell'Incolunità Pubblica;
  - **promuovere** lo sviluppo di un ambiente di lavoro confortevole e di un clima positivo e collaborativo, favorendo il coinvolgimento, la motivazione e la consapevolezza del ruolo di ogni lavoratore nel raggiungimento degli obiettivi aziendali;
  - **coinvolgere** e consultare periodicamente i lavoratori, anche mediante i loro Rappresentanti, in merito allo sviluppo, alla pianificazione, all'attuazione e valutazione delle azioni concorrenti al miglioramento in termini di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, Tutela della Salute e Sicurezza dei Lavoratori, Salvaguardia dell'Ambiente e dell'Incolunità Pubblica;
  - **assicurare** che tutti i dipendenti, il personale delle ditte appaltatrici e ogni persona coinvolta nelle attività Sarlux nell'ambito delle proprie competenze ed attribuzioni, siano informati, formati ed addestrati ad operare con piena cognizione sui rischi potenziali dello Stabilimento, in condizioni ordinarie, anomale e di emergenza;
  - **garantire** a tutti i dipendenti l'informazione e la formazione sui rischi specifici e l'addestramento all'uso di attrezzature e dispositivi di protezione in funzione della mansione ricoperta;
- Promozione dello sviluppo tecnologico secondo le "best practices"**
  - **formulare ed attuare** i programmi di miglioramento continuo delle proprie prestazioni adottando principi, standard e soluzioni che costituiscano le migliori tecniche del settore;
  - **garantire** che la progettazione, la realizzazione e manutenzione di impianti, macchine ed attrezzature salvaguardino i lavoratori, la popolazione e l'ambiente circostante.

Il Sistema di Gestione HSE rappresenta lo strumento che Sarlux ha adottato e mantiene efficace in conformità alle vigenti normative e agli standard internazionali al fine di raggiungere tali obiettivi.

Tutti i dipendenti, i lavoratori delle ditte appaltatrici, i fornitori di beni e qualsiasi altra persona coinvolta nelle attività Sarlux sono chiamati a conformarsi allo spirito e alla lettera della Politica enunciata. La Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, la Tutela della Salute e Sicurezza dei Lavoratori, la Salvaguardia dell'Ambiente e l'Incolunità Pubblica costituiscono parte integrante dell'impegno di ciascuno.

Sarroch, 22 dicembre 2023



L'Amministratore Delegato

d'accesso a Porto Foxi, in cui non vi sono, comunque, insediamenti abitativi. Il documento è stato elaborato dopo un'accurata e approfondita analisi delle proprie attività in relazione al rischio a esse associato, derivante dai processi di lavorazione e dalle sostanze utilizzate.

A partire dalla prima edizione, è stato costantemente aggiornato in accordo con la normativa applicabile e allo scopo di recepire tutte le variazioni impiantistiche effettuate nel tempo. L'ultimo aggiornamento risale a maggio 2021.

Sono oggetto di studio nel RdS tutte le tipologie di sostanze pericolose caratterizzate da un basso punto di infiammabilità (es. grezzi, benzine, gas di petrolio liquefatto), da tossicità (es. idrogeno solforato), da pericolosità per l'ambiente (es. gasolio, cherosene). In base alla quantità e tipologie di sostanze presenti e ai processi in cui sono utilizzate, sono stati identificati i possibili eventi e scenari incidentali, quali incendi, esplosioni, nubi di gas tossici, rilasci di sostanze pericolose sul suolo o in mare. Sono state studiate le potenziali conseguenze degli scenari incidentali individuati, in termini di impatto sulla sicurezza delle persone, all'interno e all'esterno del sito, e sull'ambiente.

I relativi Piani di emergenza interna di Impianti Sud e Impianti Nord e i Piani di emergenza specifici, sono allineati agli aggiornamenti del Rapporto di sicurezza, così come le informazioni trasmesse alla Prefettura per la pianificazione della emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante dell'agglomerato industriale di Sarroch.

Per tutto il 2023 sono proseguite, nelle more della conclusione dell'istruttoria sull'aggiornamento del RdS presentato nel maggio 2021, le attività orientate al soddisfacimento delle prescrizioni ad oggi vigenti, il cui stato di avanzamento è periodicamente comunicato al CTR.

### La Politica

Per Sarlux la tutela dell'ambiente rappresenta uno degli elementi chiave della sua politica HSE finalizzata alla realizzazione di uno sviluppo sostenibile.

La società è consapevole che per il conseguimento degli obiettivi prefissati occorre, oltre al contributo attivo di tutto il personale, a partire dal management, anche l'indispensabile coinvolgimento di quanti, imprese appaltatrici, fornitori e singole persone, lavorano per essa. Determinante, quindi, risulta l'attività di formazione continua, in termini sia di aggiornamento che di sensibilizzazione sull'importanza del ruolo attivo che ciascuno può e deve svolgere per il raggiungimento dell'obiettivo.

La politica per la prevenzione degli incidenti rilevanti, la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente è stata aggiornata per rispondere in maniera più efficace alle indicazioni contenute all'interno del D.Lgs. 105/2015 (in particolare, ai fini di un'adeguata attuazione del Sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti) e alla norma ambientale ISO 14001:2015. In particolare, è stata inserita una parte relativa agli obiettivi per una più puntuale identificazione degli stessi in funzione dei corrispondenti programmi di miglioramento e delle conseguenti azioni/iniziative da implementare.

# Sarlux e la sicurezza

La prevenzione degli incidenti rilevanti, la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori rappresentano per Sarlux valori fondanti per lo svolgimento delle proprie attività in modo sostenibile.

## Il Piano di Emergenza Interno (PEI)

Definito lo scenario di rischio per l'intero stabilimento (Impianti Sud e Nord), attraverso la predisposizione dei Piani di emergenza interni, l'azienda ha individuato procedure da adottare e comportamenti da seguire perché un ipotetico evento incidentale venga gestito con massima efficacia e minime conseguenze, grazie a un intervento coordinato di uomini e mezzi, allo scopo di prevenire e limitare i danni alle persone, all'ambiente e al patrimonio aziendale, soccorrere gli eventuali infortunati, tenere sotto controllo gli eventi incidentali e significativi, limitandone le dimensioni degli effetti. Sarlux, attraverso il PEI, ha classificato i livelli possibili che può assumere un'emergenza nello stabilimento.

Per un intervento tempestivo ed efficace sono di fondamentale importanza le procedure di allarme e di segnalazione dell'emergenza, per allertare, in relazione al tipo di evento, tutte le figure aziendali interessate. Grande rilievo assume all'interno del Piano anche il sistema di informazione a forze di soccorso, enti e, per loro tramite, alla popolazione.

Sono capillarmente diffusi in tutta l'area dello stabilimento strumenti di comunicazione e segnalazione (avvisatori di incendio a pulsante, telefoni, radio ricetrasmittenti fisse e portatili in dotazione presso strutture o figure aziendali chiave, interfono interni ed esterni, videocamere a circuito chiuso) che permettono l'attivazione in tempo reale di uomini e strutture.

Secondo una lista di priorità, dai centri coordinamento emergenze, situati presso Impianti Sud e Impianti Nord, viene data comunicazione e aggiornamento sulla gestione dell'evento incidentale agli enti esterni interessati.

Il sistema di distribuzione dell'acqua antincendio è costituito da una rete capillare che copre tutta l'area dello stabilimento. Tutti i serbatoi di stoccaggio sono protetti da impianti di raffreddamento antincendio; di questi, quelli a maggior criticità, hanno sistemi di attivazione che intervengono su segnalazione dei sistemi di rilevazione. Analoghi impianti sono installati su tutte le strutture di stoccaggio per i quali l'innalzamento della temperatura possa rappresentare un elemento critico ai fini della sicurezza.

Lo stabilimento è, inoltre, dotato di undici automezzi antincendio (sette in Impianti Sud e quattro in Impianti Nord) che permettono un intervento tempestivo in situazioni di emergenza e costituiscono un ulteriore supporto ai sistemi fissi. Dotazioni e sistemi di sicurezza sono sottoposti a verifiche periodiche e a regolari e accurati interventi di manutenzione. Inoltre, nell'ambito dell'adeguamento tecnologico del parco mezzi antincendio del sito di Sarroch, nel 2021 è stato aggiunto un mezzo di ultimissima generazione progettato secondo le specifiche esigenze di poli-soccorso ed estinzione incendi e nel 2023 è stato acquistato ed entrato in servizio nel 2024 un nuovo automezzo che ha in dotazione una pompa idrica performante, con gittata garantita di 100 mt, per poter intervenire meglio nel parco serbatoi e sulle apparecchiature in quota negli impianti.

In merito alla soluzione tecnologica, denominata Digital Safety Advice (DSA), che ha come obiettivo quello di monitorare la sicurezza personale con connessione costante, in dotazione al personale operativo, sono stati acquistati nel 2023 ulteriori 50 dispositivi che saranno implementati nel corso del 2024.

Nell'ambito del proprio Sistema di Gestione della Sicurezza, Sarlux ha implementato una piattaforma informatica chiamata Asset Management System AMS finalizzata alla gestione dell'Asset Sistema di protezione attiva antincendio presente a servizio del Sito e delle unità locali di Macchiareddu.

La piattaforma di gestione AMS, consente di traguardare l'efficienza, l'efficacia e la conservazione nel

tempo dell'affidabilità degli impianti di protezione attiva antincendio, e questo attraverso una programmazione puntuale e sistematica delle attività di sorveglianza, controllo e manutenzione degli impianti, attrezzature e dei sistemi di sicurezza antincendio individuati in Sarlux.

## Il Piano di Emergenza Esterno (PEE)

Strettamente connesso ai Piani di emergenza interni è il Piano di Emergenza Esterna (PEE), un documento redatto dalla Prefettura di Cagliari attraverso un iter istruttorio che coinvolge numerosi enti locali, i rappresentanti delle forze dell'ordine e di pronto intervento, tra cui Regione, Città metropolitana di Cagliari, i comuni di Sarroch, Capoterra, Villa San Pietro e Pula, Vigili del Fuoco, ASL e Capitaneria di Porto.

Il Piano interessa nel suo complesso l'area industriale di Sarroch e prende in considerazione ipotesi di eventi incidentali che interessino uno dei siti presenti nell'area, facenti capo alle diverse società presenti (Sarlux, Sasol Italy, Costiero Gas Livorno, Air Liquide) e dai quali possano derivare conseguenze dannose per l'esterno degli stabilimenti. Anche in questo caso, punto di partenza sono stati i Rapporti di sicurezza dei diversi stabilimenti e l'analisi degli scenari incidentali ipotizzati, quindi l'analisi del territorio, considerando gli insediamenti urbani e le infrastrutture presenti, per prevedere le migliori modalità di gestione di un incidente in modo da garantire l'incolumità della popolazione. Il documento è disponibile e scaricabile in formato digitale accedendo al sito internet della Prefettura - Ufficio territoriale del Governo di Cagliari - sezione "Attività - Protezione Civile" - "Piani provinciali di Protezione Civile".

## Il Piano di antinquinamento marino

Il Piano di antinquinamento marino è il documento predisposto per fronteggiare eventuali emergenze derivanti da presenza di idrocarburi a mare nello specchio prospiciente il sito Sarlux di Sarroch. Le situazioni di emergenza che possono interessare il mare derivano dal rilascio accidentale di idrocarburi dal terminale marittimo. In casi del genere, sono disponibili una serie di attrezzature e mezzi che permettono di far fronte in tempi rapidi all'evento, secondo le indicazioni predisposte dal Piano. Lo stabilimento dispone di quattro mezzi natanti, operativi 24 ore su 24, e di un articolato sistema di dotazioni (skimmers, panne galleggianti, ecc.) che garantiscono la piena e pronta capacità di risposta dello stabilimento. Sempre per quanto riguarda la prevenzione dei rilasci a mare, vengono effettuate ispezioni programmate a bordo delle navi durante le operazioni di carico prodotti e scarico materie prime, con un'elevata percentuale di navi controllate ed esercitazioni per verificare che la struttura sia sempre perfettamente capace di reagire.

## Gestione delle piogge torrenziali

In stabilimento è in vigore una specifica istruzione operativa denominata "Gestione piogge torrenziali" che descrive con precisione tutte le azioni da compiere e le attrezzature da utilizzare sia precedentemente, se prevedibili, o in concomitanza ad eventi meteorici eccezionali, per contenere e mitigare gli effetti eventualmente indotti. L'istruzione operativa descrive le modalità con cui i diversi reparti operano in maniera coordinata per sfruttare la piena capacità di accumulo delle vasche a cui affluiscono le acque meteoriche nonché dei serbatoi di grezzo dedicati, al fine di gestire le situazioni di emergenza derivanti dalla caduta, sull'area del sito, di pioggia eccezionale.

# Il Sistema di gestione HSE

Sarlux, per raggiungere gli esiti attesi e accrescere le prestazioni in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti, tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e la salvaguardia dell'ambiente, attua, mantiene e migliora in modo continuo il proprio Sistema di Gestione HSE. Nello stabilire e mantenere il Sistema di Gestione HSE Sarlux considera la conoscenza della propria organizzazione, il contesto di riferimento e il campo di applicazione individuato.

## Contesto e campo di applicazione

Sarlux ha definito il proprio contesto di riferimento in considerazione delle esigenze e aspettative delle parti interessate, individuate in riferimento all'ambito industriale, ambientale, legislativo, sociale, scientifico-tecnologico ed economico.

Le esigenze e le aspettative delle parti interessate, attraverso monitoraggi e successivi riesami sono tradotte in requisiti del Sistema di gestione HSE.

Sarlux, valutando i fattori interni ed esterni, il contesto, le attività lavorative pianificate e svolte, i prodotti e servizi offerti, le unità produttive, gli obblighi di conformità e il proprio grado di autorità e abilità a esercitare controllo, ha definito il campo di applicazione del Sistema di gestione HSE. Nello specifico, per le componenti a certificazione volontaria, il Sistema di gestione HSE è applicabile ai processi correlati ai servizi e prodotti di:

- raffinazione, ricezione, stoccaggio, preparazione e spedizione di prodotti petroliferi
- produzione e vendita di energia elettrica
- fabbricazione di altri prodotti chimici organici di base.

Il campo di applicazione sopra descritto è anche documentato nei certificati rilasciati dall'ente di certificazione. Tali certificati sono disponibili nel sito internet [www.sarlux.saras.it](http://www.sarlux.saras.it).

Il Sistema di gestione HSE, soddisfa i requisiti delle norme:

- UNI EN ISO 14001:2015 "Sistemi di gestione ambientale: requisiti e guida per l'uso"
- Regolamento CE n. 1221/2009, CE n. 1505/2017 e CE n. 2026/2018 - Sistema comunitario di gestione e audit EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)
- Direttiva CEE/CEE/CE del 13 ottobre 2003, n. 87 - ETS (EU Emission Trading System)
- UNI ISO 45001:2018 "Sistemi di gestione salute e sicurezza sul lavoro"
- UNI 10617:2019 "Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - requisiti essenziali".

I criteri e i metodi necessari per assicurare l'efficace funzionamento e controllo dei processi coinvolti sono descritti nelle informazioni documentate del Sistema di gestione HSE (Linee guide, manuale, procedure, istruzioni operative, ecc.).

## L'impegno della direzione

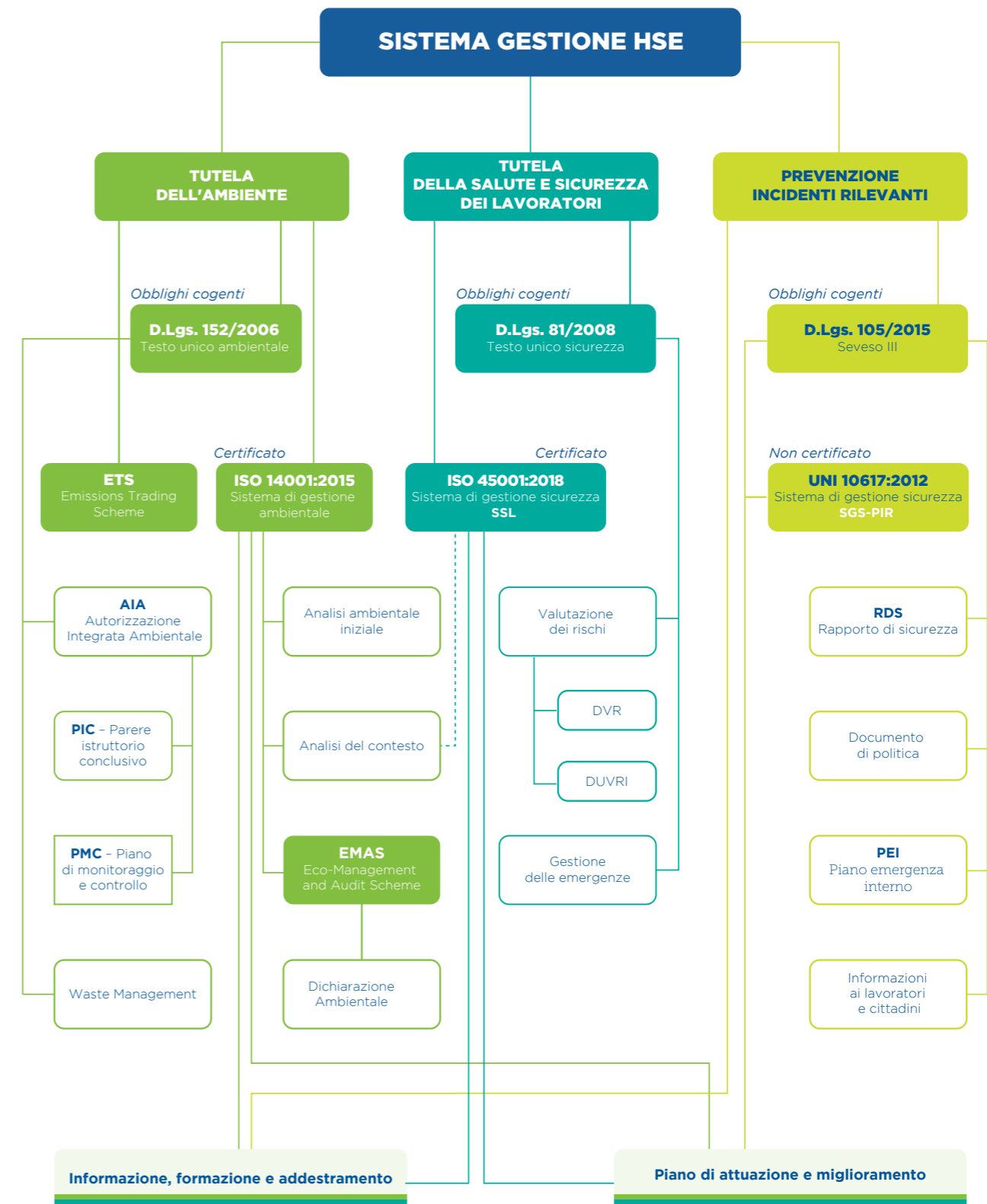
Annualmente la direzione definisce gli obiettivi per la prevenzione degli incidenti rilevanti, di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e di salvaguardia dell'ambiente e pianifica, attraverso il budget, le necessità delle risorse sia umane che infrastrutturali (attrezzature, apparecchiature, strumentazione, ecc.) per eliminare o minimizzare i rischi.

La direzione promuove e sostiene l'attuazione di tutte le azioni necessarie per conseguire i risultati pianificati e il miglioramento continuo dei processi; la gestione dei processi è svolta adottando come modello di riferimento quello riportato nelle norme qui richiamate. Utilizzando sinergicamente le parti comuni e introducendo la misura delle prestazioni e la pianificazione degli obiettivi e traguardi di miglioramento costituisce il principale strumento gestionale per il conseguimento del miglioramento continuo dello stabilimento.

Sarlux adotta anche il Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) in riferimento alla 50001:2018.

Il perseguimento delle certificazioni rappresenta un importante obiettivo che impone nuove sfide e maggiore impegno da parte dell'organizzazione in relazione ai molteplici cambiamenti in atto a livello normativo e di sensibilità sociale sul tema dell'ambiente, della salute e della sicurezza sul lavoro.

# POLITICA PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI, LA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI E DELL'AMBIENTE





## EU Emission Trading System - ETS

Il Sistema di gestione HSE garantisce, per quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria in materia di accounting delle emissioni di gas a effetto serra, l'applicazione di un sistema di raccolta e gestione del dato al fine di comunicare entro il 31 marzo di ogni anno le emissioni di gas a effetto serra rilasciate in atmosfera monitorate secondo le disposizioni del Regolamento UE n. 2018/2066 della commissione del 19 dicembre 2018.

Sarlux, per tale processo, definisce le modalità, i compiti e le responsabilità per tutte le attività riguardanti la gestione del flusso dei dati e per tutte le attività di controllo correlate al calcolo delle emissioni dei gas effetto serra, derivanti dalle attività del complesso industriale di Sarroch, nel rispetto di quanto previsto nell'autorizzazione e nel relativo Piano di monitoraggio e controllo emessi e approvati dall'autorità nazionale competente.

Collabora con la capogruppo Saras a definire e portare a compimento il Piano di miglioramento per la riduzione delle quantità di gas serra emessi.

Gli aspetti legati alla compensazione annuale delle emissioni di CO<sub>2</sub>, attraverso la compravendita di quote (European Union Allowances - EUA, equivalenti a una tonnellata di CO<sub>2</sub>eq), sono gestite dalla capogruppo Saras.

## Comunicazione interna HSE

Una comunicazione interna efficace, secondo Sarlux, punta a condividere le informazioni per rendere le proprie persone consapevoli dell'importanza di ogni operazione e ottenere il loro contributo per migliorare le performance ambientali. In particolare, la comunicazione si rivolge ai dipendenti e ai lavoratori delle ditte d'appalto che operano all'interno del sito industriale.

In continuità con quanto realizzato negli anni precedenti, sono proseguite le riunioni del comitato salute sicurezza e ambiente, presieduto dal responsabile HSE, che si riunisce almeno trimestralmente ed è composto da:

- datore di lavoro/gestore o suo delegato
- responsabile HSE
- responsabile adempimenti SSL HSE
- responsabile SGI e formazione/informazione e addestramento HSE
- responsabile HSE analisi e monitoraggio in campo
- responsabile adempimenti ambientali
- responsabile sicurezza operativa
- medico competente
- responsabile relazioni industriali e amministrazione HR
- responsabile HR BP Sarlux
- rappresentanti dei lavoratori per la salute, sicurezza e ambiente (RLSA).

Nel corso delle riunioni vengono affrontate le tematiche sulla salute, la sicurezza e la tutela ambientale e, a seconda delle necessità e degli argomenti da trattare, possono essere chiamate a partecipare altre funzioni aziendali e della capogruppo Saras.

Il coinvolgimento e la partecipazione dei lavoratori delle ditte d'appalto è garantita attraverso l'incontro periodico Sarlux/ditte terze, a frequenza almeno trimestrale, diventa a cadenza settimanale durante i periodi di manutenzione straordinaria (fermate impianti, turn around, ecc.) a cui partecipa il gestore/datore di lavoro o un suo rappresentante, le sue prime linee e i rappresentanti delle imprese operanti in stabilimento (datori di lavoro, capi cantiere, RSPP). All'interno dell'incontro spazio importante è dedicato alla sensibilizzazione del personale sulle tematiche ambientali e, in particolare, sulla corretta gestione dei rifiuti prodotti nello stabilimento, mediante la presentazione e il confronto dei risultati progressivamente registrati e attraverso l'analisi di specifiche situazioni e la condivisione delle azioni più efficaci per il miglioramento delle stesse.



## Indicatori di prestazione gestionale



### La formazione in materia HSE

Allo scopo di raggiungere risultati di progressivo miglioramento ambientale è fondamentale la formazione, in termini sia di aggiornamento, sia di sensibilizzazione sull'importanza del singolo ruolo di ciascuno.

Il 2023 ha visto un graduale ritorno alla formazione d'aula, comunque affiancata da quella remota ed un intervento importante per il conguaglio formativo dei colleghi ex Sartec.

Nel 2023 l'attività formativa ha riguardato i seguenti ambiti:

- formazione continua sui temi di tutela e salvaguardia ambientale
- formazione tecnica specialistica con ricadute su tematiche ambientali
- formazione obbligatoria prevista dal D.Lgs. 105/2015 (direttiva Seveso).

Ricadono nell'ambito informativo le attività inerenti:

- i comitati salute, sicurezza e ambiente
- i comitati di attuazione HSE relativi al protocollo Behaviour Based Safety.

L'indicatore dato dal rapporto tra le ore erogate in materia di gestione e tutela degli aspetti e impatti ambientali significativi rispetto alla formazione totale erogata in ambito HSE (riferito all'anno e su base percentuale) risulta in incremento rispetto al valore del 2018 dal 10 per cento fino a circa il 37 per cento nel 2023, a riscontro della crescente attenzione negli anni verso i temi ambientali.

Complementare alla formazione ambientale è la formazione alla sicurezza e alla tutela della salute. La formazione su queste materie inizia con l'assunzione del dipendente e prosegue per tutta la durata del suo rapporto di lavoro, con interventi riguardanti parti teoriche ed esercitazioni pratiche.

### Gli audit interni

Sarlux rivolge una particolare attenzione alle attività di audit interno, quale strumento di verifica, di formazione e di miglioramento. L'azienda dispone di un gruppo di auditor formati all'esecuzione di audit in materia di prevenzione incidenti rilevanti, ambiente e sicurezza costituito da circa trenta persone, appartenenti a Sarlux.

Le attività di audit interno sono pianificate su base annuale e integrate in modo da interessare, per ogni processo sottoposto a verifica, tutte le attività con influenza, anche indiretta, sulla gestione ambientale e della sicurezza e della prevenzione degli incidenti rilevanti.

Durante l'esecuzione di audit, possono evidenziarsi aree di miglioramento oppure rilievi alle procedure del sistema di gestione o delle norme di riferimento; le "non conformità" vengono formalmente segnalate ai responsabili delle attività in cui sono state riscontrate, al fine di individuare azioni in grado di ripristinare la conformità ed evitarne il ripetersi.

Nell'ultimo triennio sono stati portati a termine circa venti audit interni all'anno che hanno interessato diverse aree e processi della raffineria con una partecipazione di circa un centinaio di persone tra auditor e intervistati per un impegno complessivo superiore alle 500 ore/anno.



### La B-BS

Sarlux promuove la cultura della sicurezza attraverso la formazione, la condivisione e la verifica del grado di efficacia delle attività svolte. Diffondere la cultura della sicurezza si traduce, di fatto, in un'azione continua di ricerca, formazione e creazione di condizioni di lavoro finalizzate a ridurre progressivamente i casi di emergenza e di infortunio per i lavoratori con l'obiettivo di tendere a "zero eventi incidentali".

In una realtà matura e tecnologicamente avanzata come quella del Gruppo Saras, il "fattore umano" diventa la componente chiave del sistema di gestione della sicurezza sul lavoro. Risulta quindi necessario diminuire i comportamenti a rischio (spesso causa principale di incidenti e infortuni), focalizzandosi su quello che le persone fanno e sulla comprensione del perché lo fanno, individuando poi le strategie di intervento tese a cambiare e modificare i comportamenti considerati "a rischio" o comunque errati.

In tale contesto si inserisce l'implementazione del protocollo Behavior Based Safety (BBS). Più di preciso, secondo le teorie comportamentali, da cui discende la BBS, i comportamenti sono il risultato di un apprendimento mediante rinforzi negativi (punizioni) e soprattutto positivi (premi), in una sequenza di "antecedenti" (o attivatori) che inducono "comportamenti", che a loro volta portano poi a "conseguenze" (queste tre fasi compongono il "modello a tre contingenze: A-B-C").

In linea generale il protocollo BBS prevede le seguenti fasi:

- definizione dei comportamenti osservabili attesi
- osservazione e raccolta dati
- feedback e indirizzo dei comportamenti verso quelli attesi
- misura dei risultati ottenuti.

L'applicazione del protocollo BBS è partita nel 2015 con un progetto pilota in alcune aree di stabilimento (Energia, Utilities, Movimento e Asset), e si è rapidamente estesa a tutto lo stabilimento e a tutte le funzioni operative.

Ormai, dal 2018 in poi, si consuntivano percentuali di comportamenti sicuri superiori al 98 per cento, emersi dall'analisi delle check list compilate in numero rilevante (fino anche 22 mila osservazioni "all workers" in un solo anno registrate nel 2020), segno che la cultura della sicurezza è profondamente penetrata in tutti gli ambiti aziendali.

Dal 2020, in considerazione dell'evento pandemico, sono state apportate modifiche al protocollo BBS, integrando le schede di osservazione con specifiche verifiche dei comportamenti tesi a prevenire la diffusione del covid-19 (ad es. conoscenza delle regole di igiene raccomandate dal Ministero della Salute, evitare luoghi affollati, mantenere il distanziamento sociale, usare mascherine, applicare la ventilazione degli ambienti, etc.). Tale aggiornamento del protocollo si è rivelato particolarmente efficace anche nelle aree di impianto, per minimizzare le possibilità di contagio.



### Le ispezioni cantieri

Le attività di ispezione nei cantieri delle ditte terze vengono eseguite con lo scopo di verificare il rispetto delle procedure e delle disposizioni in termini di salute, sicurezza e ambiente.

L'attività ispettiva si svolge nel rispetto di una programmazione annuale che prevede di ispezionare tutte le imprese presenti nel sito almeno una volta all'anno.

## Piano Miglioramento continuo e investimenti HSE



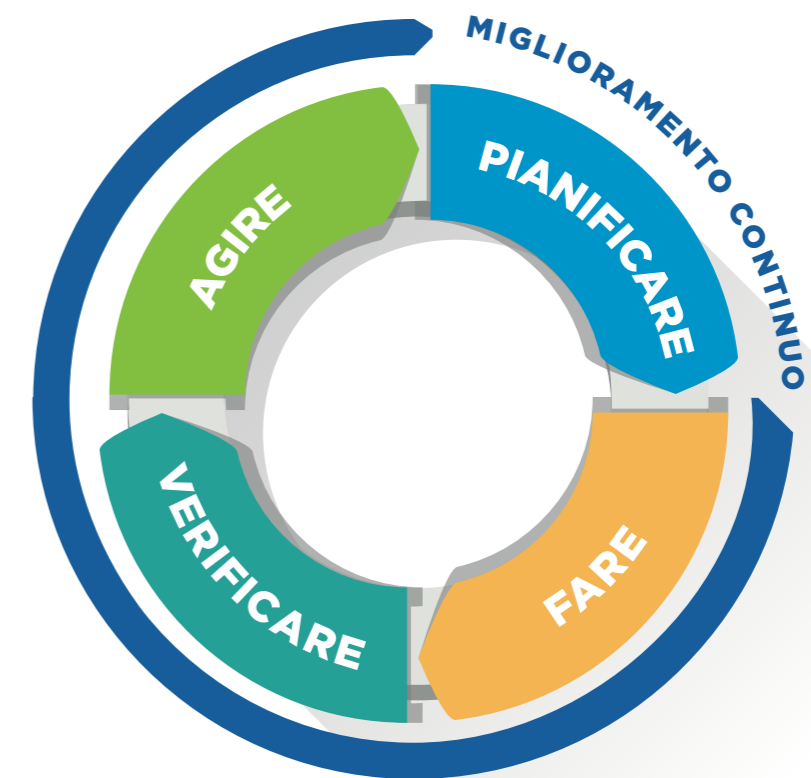
Il miglioramento continuo si persegue attraverso l'impegno di tutte le persone Sarlux, ma anche con gli investimenti che da sempre il Gruppo Saras dedica alla sostenibilità ambientale. Nell'ultimo triennio sono stati impiegati circa 12 milioni di euro/anno per interventi legati alle performance ambientali e alla sicurezza.

Gli investimenti sono il risultato dell'attuazione del Piano di miglioramento HSE che riguarda tutti i processi, viene stabilito a seguito del riesame di direzione e implementato annualmente e contiene al suo interno:

- analisi della situazione e motivazione dell'intervento
- obiettivi e risultati attesi
- fase operativa
- piano delle attività previste e verifica degli esiti del Piano
- identificazione dei fattori critici di successo
- proposte di attività e di intervento per il futuro.

Il miglioramento continuo, promosso dalla norma ISO 14001 e dal Regolamento EMAS, nel corso degli anni, ha favorito la realizzazione di numerosi interventi di adeguamento e innovazione tecnologica agli impianti di produzione, nonché alla loro gestione e conduzione, oltre al rispetto dei limiti e delle prescrizioni legislative e autorizzative, talvolta anticipando l'evoluzione delle norme di riferimento.

Nella sezione Dati e azioni di miglioramento è riportato il dettaglio.



# 3. Gli aspetti ambientali significativi

**Sarlux presenta tutti gli aspetti ambientali significativi per comprendere la sua realtà produttiva nell'interazione con l'ambiente e il territorio. Un impegno costante che permetterà, nel tempo, di continuare a dialogare in maniera concreta e trasparente per dare alla comunità le risposte che attende.**

**Le informazioni riportate descrivono il miglioramento continuo registrato nel corso del tempo frutto di scelte strategiche, tecnologiche e gestionali sempre orientate a far progredire insieme ambiente, sicurezza, salute e qualità della produzione.**

**Gli indici prestazionali sono riportati nella sezione dedicata Dati e azioni di miglioramento 2023 (sezione 4).**

## L'analisi ambientale

In accordo con quanto richiesto dal Regolamento CE n. 1221/2009 e s.m.i. del Parlamento Europeo e del Consiglio per le organizzazioni che aderiscono volontariamente a EMAS è stata condotta un'accurata analisi ambientale delle attività Sarlux, nelle condizioni di normale esercizio, anomale e di emergenza. L'analisi ambientale, viene aggiornata periodicamente e in occasione di modifiche significative.

Con riferimento all'allegato I del Regolamento, sono stati identificati gli aspetti ambientali diretti e indiretti delle attività Sarlux e sono stati determinati quelli significativi.

Gli aspetti ambientali diretti sono quelli sui quali l'organizzazione può esercitare un controllo gestionale diretto.

Esempi di aspetti diretti sono le emissioni in atmosfera e gli scarichi idrici.

Gli aspetti ambientali indiretti sono quelli sui quali l'organizzazione può esercitare un'influenza, pur non avendone il controllo diretto. Esempi di aspetti indiretti sono il trasporto delle materie prime e dei prodotti.

In condizioni di normale esercizio, per ogni aspetto ambientale diretto e indiretto, la significatività è stata valutata sulla base dei seguenti criteri:

- rilevanza dell'impatto sull'ambiente
- presenza di norme di legge, di autorizzazioni e altri regolamenti da rispettare
- sensibilità della comunità esterna al tema in esame.



Aspetti ambientali diretti significativi	Impatti ambientali
<b>Materie prime</b>	
Consumo	Consumo di una risorsa non rinnovabile
Stoccaggio, movimentazione e utilizzo	Rischio di incidenti (incendi, esplosioni, rilasci sul suolo e a mare)
<b>Consumo di energia (sotto forma di)</b>	
Combustibili autoprodotti	Emissioni in atmosfera dal sito e impatti conseguenti
Energia elettrica acquistata	Impatti indiretti nei siti esterni di produzione di energia elettrica
<b>Consumo idrico</b>	
Acqua da acquedotto industriale	Consumo di risorsa naturale locale
Acqua mare dissalata internamente	Consumi energetici e impatti conseguenti
<b>Emissioni in atmosfera</b>	
	Influenza sulla qualità dell'aria a scala locale
	Contributi a effetti su scala vasta (effetto serra, piogge acide)
<b>Rifiuti</b>	
Deposito e trattamenti interni al sito	Impatti indiretti nei siti esterni di smaltimento e recupero
Treatamenti all'esterno del sito	Rischio di rilasci sul suolo
<b>Emissioni nelle acque</b>	
	Influenza sulla qualità delle acque marine
<b>Rilasci sul suolo e sottosuolo</b>	
Attività pregresse	Contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee nel sito
Attività di prevenzione	Riduzione del rischio di contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee
<b>Rumore</b>	
	Influenza sul clima acustico esterno al sito (zona di Sarroch)
<b>Odori</b>	
	Disturbo percepito all'esterno del sito (zona di Sarroch)
<b>Impatto visivo</b>	
	Visibilità del sito dall'esterno

Aspetti ambientali indiretti significativi	Impatti ambientali
<b>Progettazione dei prodotti</b>	Impatto indiretto sulla qualità dell'aria (combustione carburanti)
<b>Trasporto via terra di prodotti, materie ausiliarie, personale</b>	Emissioni in atmosfera
	Traffico stradale, rischio di incidenti stradali
<b>Trasporto via mare materie prime</b>	Emissioni in atmosfera
	Rischi di incidenti e contaminazione acque marine
<b>Comportamento ambientale ditte terze</b>	
<b>Gestione interna rifiuti</b>	Rischio di incidenti e contaminazione suolo e sottosuolo
<b>Trasporto stradale personale, materiali, attrezzature</b>	Traffico stradale, rischio di incidenti stradali



# Aspetti ambientali significativi diretti

L'identificazione e l'utilizzo di adeguati indicatori ambientali si dimostra indispensabile per misurare e tenere sotto controllo il miglioramento delle prestazioni ambientali dell'organizzazione come richiesto dalla norma UNI EN ISO 14001 e dal Regolamento CE n° 1221/2009 (EMAS).

Nella norma vengono definiti i requisiti del processo di raccolta dei dati e le caratteristiche che dovrebbero avere gli indicatori per essere adeguati a descrivere le prestazioni ambientali e il loro andamento nel tempo.

Gli indicatori devono:

- fornire una valutazione accurata delle prestazioni
- essere comprensibili e privi di ambiguità
- consentire un confronto intertemporale sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione
- consentire un confronto a livello settoriale, regionale nazionale, ecc.
- consentire confronti con requisiti normativi.

Gli indicatori ambientali chiave per Sarlux riguardano principalmente le seguenti tematiche:

- materiali
- energia
- emissioni
- acqua
- rifiuti
- uso del suolo in relazione alla biodiversità
- altri aspetti ambientali (rumore, odori, amianto, ecc.)
- impatto visivo.

## Materiali

**Aspetto ambientale:** consumo di materie prime

**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- Regolamento CE n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)
- Regolamento CE n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele
- Decreto Legislativo 26 giugno 2015, n. 105 - Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose



### Materie prime

Il consumo di materie prime è un aspetto ambientale significativo delle attività condotte da Sarlux, poiché il petrolio è una risorsa naturale non rinnovabile e le quantità lavorate risultano significative. Il petrolio greggio è composto da una miscela di vari idrocarburi, sostanze formate da idrogeno e carbonio. I petroli si differenziano per origine, densità, viscosità, tenore di zolfo e resa in prodotti, la conoscenza di questi parametri è di grande importanza per la programmazione degli assetti impiantistici di raffinazione del greggio al fine di ottimizzarne le performance ambientali.

La flessibilità delle infrastrutture Sarlux e la sua organizzazione logistica consentono di approvvigionare e processare materie prime differenti per caratteristiche e provenienza. Negli ultimi anni sono stati lavorati circa 31 grezzi differenti provenienti da 30 paesi.

La raffinazione di oli minerali (petrolio) è soggetta a una specifica autorizzazione che, nel caso di Sarlux, fissa una quantità massima lavorabile pari a 18 milioni di tonnellate all'anno, in accordo con la concessione di lavorazione degli oli minerali per la raffineria (Decreto Ministero Attività produttive n. 17086 del 7/07/2003).

La quantità di materia prima lavorata nel sito (greggio e oli combustibili) è mediamente circa 13 milioni di tonnellate/anno.

Oltre alla quantità di materie lavorate un parametro rilevante per la gestione dei processi di raffinazione e per il controllo delle caratteristiche dei prodotti è il contenuto di zolfo nel grezzo.

Negli ultimi anni, la raffineria ha lavorato tra il 60-70 per cento di materia a basso tenore di zolfo rispetto al totale delle materie prime lavorate.



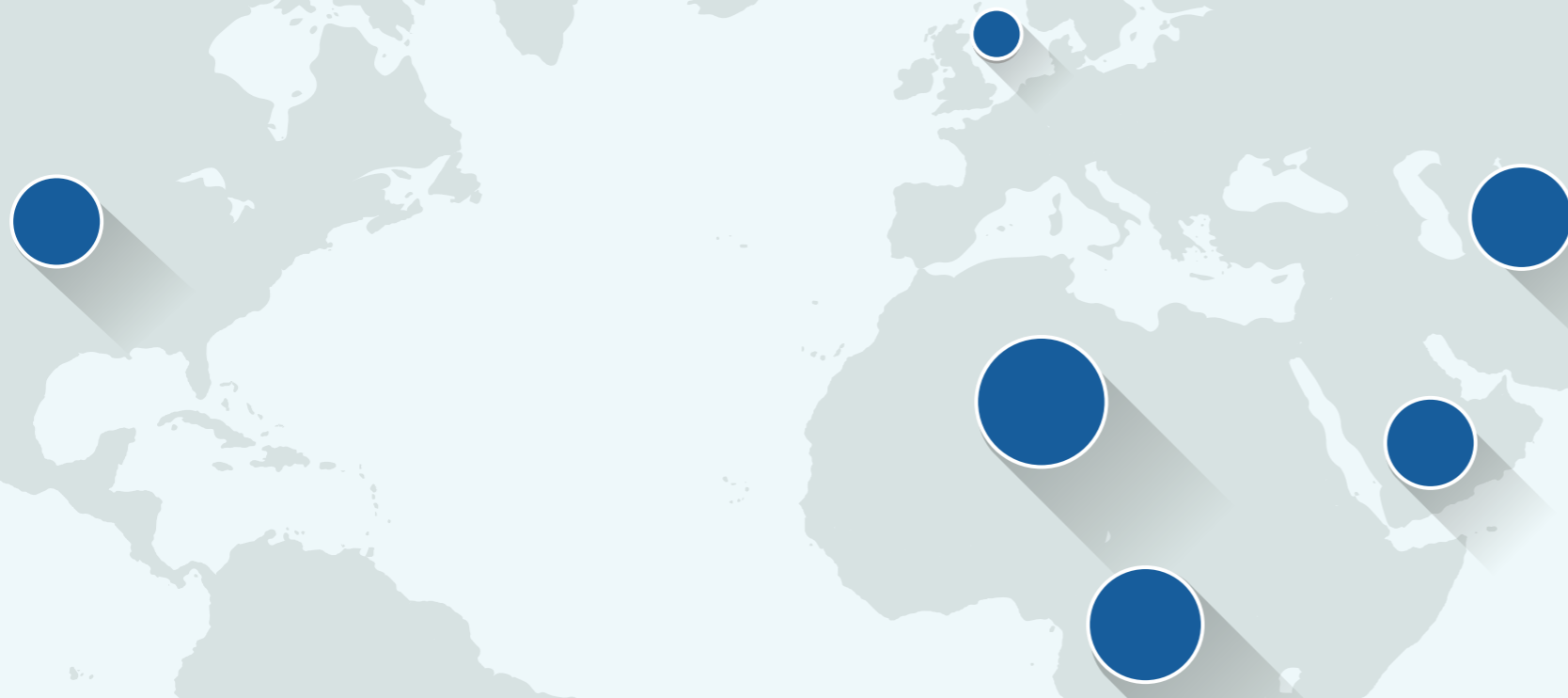
### Produzione di prodotti petroliferi

La produzione dello stabilimento di Sarroch presenta mediamente un'elevata produzione di distillati medi (gasoli e cherosene) e leggeri (GPL, nafta, benzina) di circa il 92 per cento. Olio combustibile, zolfo e altri concorrono per il restante 8 per cento.

Negli ultimi anni la produzione dei combustibili per autotrazione è stata orientata dalla normativa verso la riduzione spinta del contenuto di zolfo che, dal 2009, per la benzina e il diesel deve essere obbligatoriamente inferiore a 10 ppm.

Da gennaio 2020 è entrato in vigore il nuovo regolamento IMO (International Maritime Organization) e si è quindi intrapresa la produzione del nuovo combustibile per motori marini a basso tenore di zolfo (0,5 per cento contro 3,5 per cento della precedente specifica), attraverso un sofisticato processo che coinvolge molteplici aspetti: dalla selezione dei grezzi da lavorare, all'impiego di idonee tecniche di miscelazione con flussanti a basso zolfo.

## Approvvigionamento materie prime distribuite per aree geografiche



Il minor contenuto di zolfo nei carburanti per autotrazione destinati alla vendita comporta una riduzione delle emissioni di SO<sub>2</sub> dovute al traffico veicolare.

Conseguentemente aumenta la quantità di zolfo recuperato dal ciclo di produttivo che costituisce a tutti gli effetti un prodotto "nobile", utilizzato come materia prima in altri cicli produttivi, evitando il ricorso a materie prime naturali (minerali) da raffinare, con ulteriori consumi di energia e di altre risorse.

### Ausiliari delle materie prime

Oltre al petrolio, nel ciclo di raffinazione e nell'impianto IGCC entrano anche sostanze chimiche ausiliarie che possono essere raggruppate nelle seguenti categorie principali:

- catalizzatori delle reazioni chimiche
- additivi di trattamento e di processo
- additivi per la corretta formulazione dei prodotti
- ossigeno, idrogeno, azoto.

Il consumo di sostanze chimiche ausiliarie è meno significativo rispetto a quello delle materie prime, in quanto le sostanze ausiliarie sono generalmente approvvigionate in quantità molto inferiori.

L'approvvigionamento di materie prime e di sostanze ausiliarie comporta, quale aspetto ambientale indiretto, la necessità di trasporti che sono effettuati via mare e via terra. Questo aspetto viene esaminato nel paragrafo "Traffico marittimo".

### Stoccaggio, movimentazione e utilizzo

Le strutture di stoccaggio presenti nel sito Sarlux sono suddivise fra Impianti Sud e Nord e comprendono:

- materie prime e prodotti nel parco serbatoi sud/nord
- prodotti per i quali sono state corrisposte le "accise" nel Deposito nazionale, situato all'esterno della "recinzione fiscale", oltre la strada statale 195
- gas liquefatti nelle apposite strutture in pressione ("sfere", "sigari" e "ortonsfere").

Si tratta, complessivamente, di 202 serbatoi aventi una capacità complessiva di circa 3,8 milioni di metri cubi.

Tutti i serbatoi sono dotati di sistemi antincendio fissi e di bacini di contenimento per evitare e contenere gli eventuali sversamenti.

Il sistema antincendio nelle aree di stoccaggio del gas di petrolio liquefatto (GPL) è governato da dispositivi di prevenzione e protezione ad attivazione automatica che, in funzione di parametri di processo, sensori ambientali, rilevatori incendi, telecamere a circuito chiuso, attiva misure automatiche volte a evitare gli incendi e a contenere eventuali fuoriuscite di prodotto. Inoltre, i serbatoi del GPL sono dotati di strumentazione per il monitoraggio delle pressioni di stoccaggio.

Come previsto dalle BAT (Best Available Techniques) il parco serbatoi è oggetto di un piano di risanamento che prevede la progressiva installazione di doppi fondi e la realizzazione di pavimentazioni nelle pipe way e nei bacini di contenimento.

La movimentazione interna al sito delle materie prime e dei prodotti - tra gli impianti, le aree di stoccaggio e di spedizione e ricezione - avviene mediante linee e sistemi di pompaggio, comprendenti anche gli oleodotti di collegamento con il Deposito nazionale e il terminale marittimo, sistemi di misura e additivazione dei prodotti prima della spedizione, sistemi di carico via terra (baie di carico), sistemi di carico via mare (attrezzature del terminale marittimo).

# Energia

**Aspetto ambientale:** consumo di energia elettrica e combustibili  
**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- Legge 9 gennaio 1991, n. 10 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- D.Lgs. Governo 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- D.Lgs. Governo 3 marzo 2011, n. 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- D.Lgs. Governo 4 luglio 2014, n. 102 - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
- D.Lgs. Governo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale. Parte Quinta - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera - Titolo III - Combustibili
- Decreto Interministeriale 11 gennaio 2017 e s.m.i. - Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2017 al 2020 e per l'approvazione delle nuove Linee Guida per la preparazione, l'esecuzione e la valutazione dei progetti di efficienza energetica
- DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
- Regolamento Commissione Ue 2022/2299/Ue - Piani nazionali integrati energia e clima - approvazione della struttura, del formato, delle specifiche tecniche e della procedura delle relazioni intermedie nazionali integrate sull'energia e il clima ai sensi del regolamento 2018/1999/Ue

## Consumo di energia

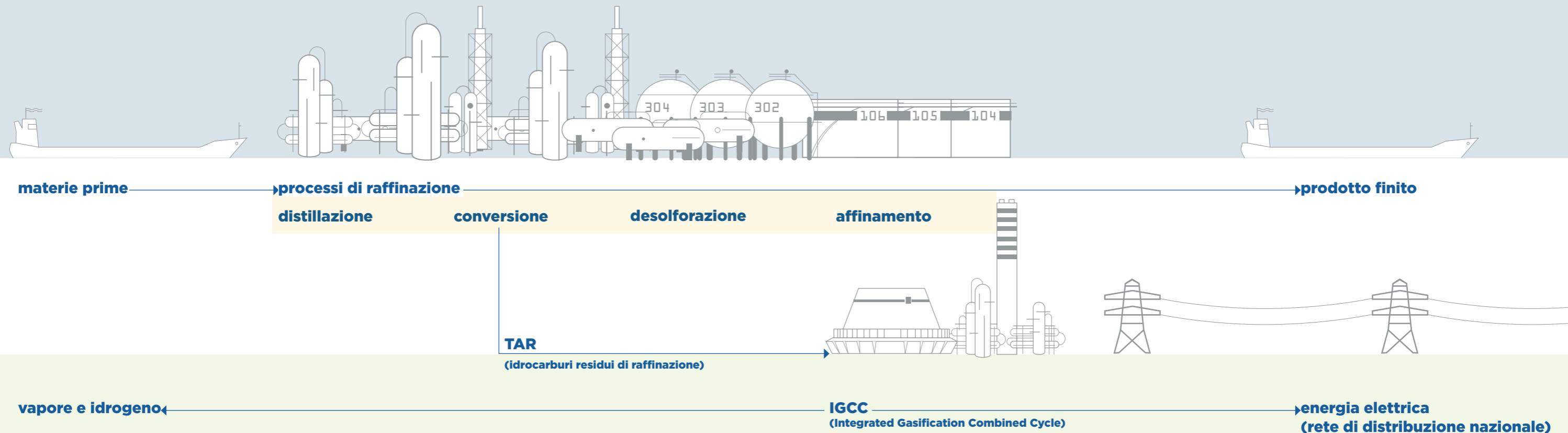


L'impegno nel miglioramento dell'efficienza energetica si è concretizzato già a partire dalla fine degli anni Settanta e inizio degli anni Ottanta con importanti investimenti per il recupero di calore e di energia ("Energy conservation"). Soprattutto oggi risparmio ed efficienza energetica rappresentano obiettivi strategici legati al miglioramento ambientale complessivo dello stabilimento. In questo ambito, nel corso degli anni, sono stati realizzati importanti interventi di recupero termico che, unitamente alle attività gestionali, hanno consentito di ridurre i consumi.

A testimonianza di un impegno costante sul tema dell'efficienza energetica, Sarlux ha deciso di dotarsi di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE), certificato il 21 maggio 2018 conforme alla norma UNI CEI EN ISO 50001:2018.

La prestazione energetica dello stabilimento viene monitorata attraverso l'indice di consumo specifico definito come il rapporto tra l'energia netta consumata dallo stabilimento (espressa in GJ) e la quantità di grezzo e semilavorati (espressi in tonnellate) entranti nello stabilimento (Best Available Techniques BAT Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas - 2015).

### L'efficienza energetica del ciclo integrato Sarlux



# Aria

**Aspetto ambientale:** emissioni in atmosfera

**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni
- D.Lgs. 03/04/2006 n° 152 - Norme in materia ambientale - Parte V: Norme in materia di Tutela della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera.
- D.Lgs. Governo 13 agosto 2010, n. 155 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- D.P.R. 26 ottobre 2001, n. 416 - Regolamento recante norme per l'applicazione della tassa sulle emissioni di anidride solforosa e di ossidi di azoto, ai sensi dell'articolo 17, comma 29, della legge n. 449 del 1997

Le emissioni in atmosfera rappresentano un aspetto ambientale significativo per le attività condotte nel sito Sarlux, in condizioni normali e in specifiche condizioni anomale o di emergenza.

Il 4 novembre 2017 è entrato in vigore il nuovo decreto AIA DEC-MIN-0000263 dell'11 ottobre 2017 che ha introdotto, per le emissioni in atmosfera, le seguenti novità:

- rimane valido il concetto di "bolla di raffineria" - ora Gestione integrata delle emissioni - con l'inserimento dei due ulteriori punti di emissione, il Reforming NORD e la CTE NORD
- la Gestione integrata delle emissioni prevede limiti, sia in termini di flusso di massa che di concentrazione, solo per SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>
- CO e Polveri non rientrano nella Gestione integrata delle emissioni ma hanno limiti solo in termini di concentrazione e riferiti ai singoli punti di emissione
- rimangono validi tutti i limiti assegnati con la precedente AIA relativi ai Grandi Impianti di Combustione (GIC)
- fra gli impianti che hanno propri limiti sono stati aggiornati l'impianto IGCC così come il BTX NORD.

In accordo con la normativa le emissioni in atmosfera possono essere suddivise in:

- emissioni convogliate ai camini
- emissioni non convogliate.

Rimangono in essere i limiti di emissione introdotti nel 2016, relativi alle concentrazioni puntuali su base mensile dei Grandi Impianti di Combustione (GIC), che hanno comportato un ulteriore impegno finalizzato al miglioramento continuo, che ha permesso di ottimizzare le prestazioni emissive. Inoltre, con l'entrata in vigore del D.M. 95/2022 vengono aggiornati i limiti di emissione mensili per i Grandi Impianti di Combustione alimentati a multicomcombustibile.

## Emissioni convogliate



Nell'illustrazione della pagina seguente viene riportata l'ubicazione dei punti di emissione convogliata dagli Impianti Sud e dagli Impianti Nord.

Per le emissioni in atmosfera da emissioni convogliate sono stati definiti numerosi obiettivi e azioni di miglioramento.

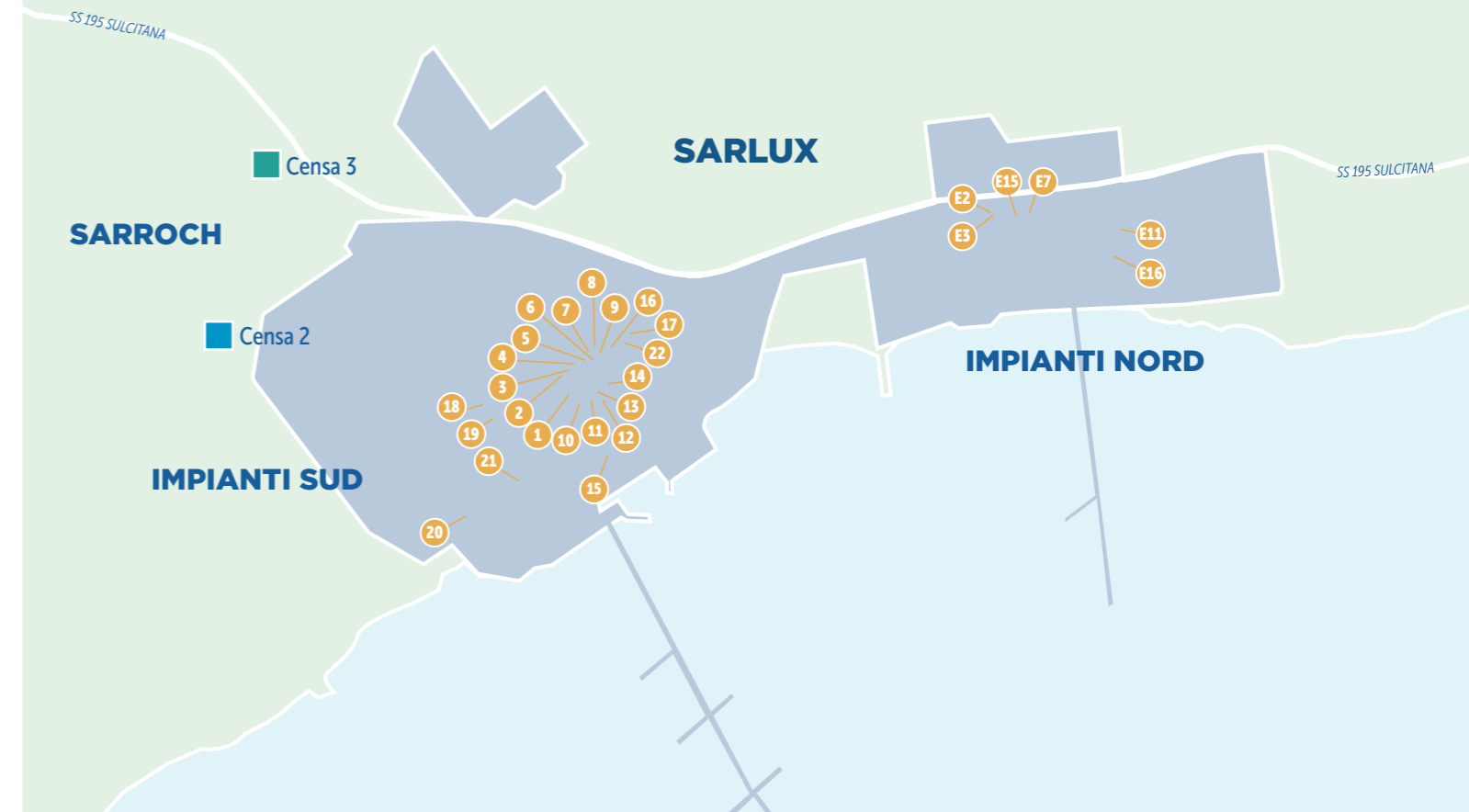
Le emissioni convogliate ai camini sono principalmente dovute a:

- processi di combustione che avvengono nei forni per garantire l'energia termica necessaria al ciclo produttivo
- processi di combustione necessari alla produzione di energia elettrica e vapore (centrale termoelettrica nord, sud e IGCC)
- sistemi di abbattimento composti organici volatili.

## Ubicazione delle centraline di monitoraggio della rete pubblica

### Centraline rete pubblica

- Censa 2
- Censa 3



## Ubicazione dei punti di emissione del sito

### Punti di emissione Impianti Sud

- 1 Camino centralizzato Impianto Topping 1 Impianto Caldaia B1-A CTE Impianto Caldaia B1-B
- 2 Impianto U400-F461
- 3 Impianto U300-F301
- 4 Impianto U500-F501
- 5 Impianto U700-F701
- 6 Impianto VSB-F102C
- 7 Impianto VSB-F102B
- 8 Impianto RT2-F1A
- 9 Impianto RT2-F1B
- 10 Impianto FCC-K1 F3
- 11 Impianto Co-Boiler
- 12 Impianto Vacum F1-A
- 13 Impianto Vacum F1-B
- 14 Impianto Topping 2-F1
- 15 Impianto Alchilazione CCR-F11

### Punti di emissione Impianti Nord

- 16 Impianto Z3-F2
- 17 Impianto Z4-F2
- 18 Impianto MHC1 (F101-F251)
- 19 Impianto MHC2-F201
- 20 Camino centralizzato IGCC Linea 701/702/703
- 21 Impianto U800 (F801-F802)
- 22 C31 Reforming CCR
- E2 Forno BTX
- E3 Forno BTX
- E7 Forno Reforming
- E11 CTE Nord
- E12 Rigeneratore Reforming Nord
- E15 Impianto criogenico



Un sistema di monitoraggio dedicato tiene sotto controllo le emissioni per quanto riguarda i parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri totali sospese, CO e portata fumi relativi ai camini:

- Centralizzato
- Inceneritori Z3 e Z4
- Topping 2
- Reformer-Alchilazione (CCR-Alky)
- CO Boiler
- FCC-K1F3
- Visbreaking
- CTE Impianti Nord
- Reforming Nord
- MHC1
- IGCC.

Il monitoraggio viene completato dal campionamento mensile e semestrale di vari altri parametri.

## Monitoraggio qualità dell'aria mediante centraline fisse



Poiché le emissioni in atmosfera dallo stabilimento possono influire sullo stato di qualità dell'aria circostante nelle aree esterne sono presenti due reti di monitoraggio, una Sarlux e una gestita dall'ARPA Sardegna (ARPAS). Sarlux gestisce le proprie centraline di monitoraggio (Villa d'Orri, Sarroch, Porto Foxi e Deposito nazionale), l'ARPAS gestisce le due centraline di proprietà della Regione Sardegna. I dati rilevati dalle centraline di monitoraggio risentono dei contributi di tutte le sorgenti di emissione presenti nell'area, sia di tipo industriale, sia di tipo urbano, sia di tipo extra urbano, come il traffico veicolare.

L'ubicazione delle centraline di monitoraggio della rete pubblica è mostrata nell'illustrazione della pagina precedente.

Il riferimento normativo per le modalità di monitoraggio della qualità dell'aria e per i valori limite è il D.Lgs. 155/2010 per SO<sub>2</sub>, ossidi di azoto (NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>), polveri sottili (PM<sub>10</sub>), CO, benzene e ozono. L'idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S) non risulta attualmente normato: sono comunque utilizzati, come riferimenti indicativi, i limiti in precedenza previsti dal DPR 322/1971, ora abrogato. La rete dell'ARPAS rileva i valori di concentrazione per gli inquinanti: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, PM<sub>10</sub>, ozono, benzene, PM<sub>2,5</sub> e CO. La rete Sarlux, gestita in parallelo a quella dell'ARPAS, fornisce in tempo reale indicazioni sulle variazioni dei parametri significativi per la qualità dell'aria, al fine di verificare che i valori di concentrazione degli inquinanti siano mantenuti al di sotto dei valori limite fissati dalle leggi vigenti e di effettuare, qualora necessari, interventi immediati.

## Monitoraggio della qualità dell'aria mediante bioindicatori



Il sito industriale di Sarroch sorge lungo la costa, in prossimità di aree terrestri protette, e ha quindi la responsabilità di preservare la fauna e flora marina.

Le aree naturali terrestri che circondano lo stabilimento di Sarroch sono:

- il Parco naturale regionale "Gutturu Mannu", distante circa 3 km a ovest della raffineria
- lo stagno di Cagliari, distante circa 6,7 km a est
- la foresta di Monte Arcosu, distante circa 11 km a ovest.

Lo stato di qualità dell'aria può essere monitorato, oltre che mediante indicatori di tipo chimico, anche con indicatori di tipo biologico. I muschi epifiti, ossia i muschi che vivono sul tronco degli alberi, sono i bioindicatori più utilizzati per il monitoraggio della qualità dell'aria. La metodologia di monitoraggio è basata su una misura della biodiversità, ossia dell'abbondanza delle diverse specie muscinee. La presenza di inquinanti atmosferici (principalmente ossidi di zolfo e di azoto) può ridurre i valori di biodiversità. In una vasta area che interessa l'entroterra di Sarroch, mostrata nella illustrazione, viene svolta da anni, dal Dipartimento di Scienze botaniche della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e

## Ubicazione delle stazioni di biomonitoraggio della qualità dell'aria



naturali dell'Università di Cagliari, una campagna di controllo sullo stato di salute della vegetazione, adottando anche la metodologia dei muschi epifiti per il biomonitoraggio della qualità dell'aria.

## Emissioni non convogliate



Le emissioni non convogliate sono principalmente dovute a:

- attività di stoccaggio e movimentazione di materie prime e prodotti e dal trattamento acque reflue (emissioni diffuse)
- piccole emissioni "fisiologiche" dai componenti di tenuta, quali valvole e flange (emissioni fuggitive).

Le emissioni diffuse e fuggitive non sono tecnicamente convogliabili. Esse possono essere contenute mediante installazione di opportuni sistemi di tenuta e mediante attività di monitoraggio e manutenzione.

Le sostanze presenti nelle emissioni diffuse e fuggitive sono i Composti Organici Volatili (COV), costituiti da idrocarburi leggeri, in grado di evaporare nelle condizioni ambientali e di processo presenti. Le aree da cui si originano le sorgenti diffuse sono quelle dedicate allo stoccaggio, alle spedizioni, ai processi produttivi e al trattamento acque reflue.

Anche per le emissioni in atmosfera da emissioni diffuse e fuggitive sono stati definiti gli obiettivi e le azioni di miglioramento.

I dati relativi alle emissioni non convogliate, costituite da emissioni diffuse e fuggitive, sono riassunti nella sezione Dati e azioni di miglioramento.

## Gestione sistema Blow Down - Torce



Il sistema Blow Down - Torce è un dispositivo tecnico, autorizzato, asservito alla sicurezza dello stabilimento, dove vengono distrutti, tramite ossidazione termica (combustione), eventuali scarichi di prodotti gassosi provenienti dalle apparecchiature degli impianti a seguito di anomalie verificatesi durante l'esercizio, oppure generati durante situazioni di emergenza, di transitorio, di fermata o di avviamento impianti. Più precisamente, il sistema Blow Down - Torce è inserito a protezione di tutte le sezioni o circuiti degli impianti di processo e di stoccaggio.

Il sito Sarlux è dotato di due sistemi Blow Down - Torce di emergenza, uno relativo agli Impianti Sud (raffineria e l'impianto IGCC), composto di due torce e relative apparecchiature, e uno relativo agli Impianti Nord, costituito da un'unica torcia.



## Anidride Carbonica, CO<sub>2</sub> (gas a effetto serra)

**Aspetto ambientale:** emissioni in atmosfera

**Grado di valutazione:** significativo

### Normativa applicabile:

- Direttiva UE 2018/410 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 marzo 2018 che modifica la direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio e la decisione UE 2015/1814
- Regolamento di esecuzione UE 2018/2066 della commissione del 19 dicembre 2018 concernente il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che modifica il regolamento UE n. 601/2012 della Commissione
- Regolamento di esecuzione UE 2018/2067 della commissione del 19 dicembre 2018 concernente la verifica dei dati e l'accreditamento dei verificatori a norma della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- Regolamento di esecuzione UE 2020/2084 della commissione del 14 dicembre 2020 che modifica e rettifica il Regolamento di esecuzione UE 2018/2067 concernente la verifica dei dati e l'accreditamento dei verificatori a norma della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- Decreto legislativo 9 giugno 2020, n. 47 - Attuazione della Direttiva UE 2018/410 del Parlamento europeo e del Consiglio del 14 marzo 2018, che modifica la Direttiva 2003/87/CE per sostenere una riduzione delle emissioni più efficace sotto il profilo dei costi e promuovere investimenti a favore di basse emissioni di carbonio, nonché adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento UE 2017/2392 relativo alle attività di trasporto aereo e alla decisione UE 2015/1814 del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 ottobre 2015 relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato
- Regolamento delegato UE 2019/331 della commissione del 19 dicembre 2018 che stabilisce norme transitorie per l'insieme dell'Unione ai fini dell'armonizzazione delle procedure di assegnazione gratuita delle quote di emissioni ai sensi dell'articolo 10 bis della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- Regolamento di esecuzione UE 2019/1842 della commissione del 31 ottobre 2019 recante disposizioni di applicazione della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le ulteriori modalità di adeguamento dell'assegnazione gratuita di quote di emissioni in funzione delle variazioni del livello di attività
- Deliberazione n. 70/2019 - Raccolta dati per l'elaborazione dell'elenco di cui all'articolo 11 della Direttiva 2003/87/CE come modificata dalla Direttiva 2018/410
- Deliberazione n. 9/2021 - Comunicazione annuale sui livelli di attività e domanda di assegnazione gratuita



Le attività svolte nel sito di Sarroch (raffineria, produzione di energia elettrica e fabbricazione di prodotti chimici di base organica) rientrano nel campo di applicazione della Direttiva europea "Emission Trading". La Direttiva è stata introdotta in tutta Europa per controllare e ridurre le emissioni di biossido di carbonio in applicazione del Protocollo di Kyoto. Obiettivo della normativa citata è la riduzione delle emissioni dei cosiddetti "gas serra", in particolare dell'anidride carbonica, ritenuti responsabili del progressivo riscaldamento globale del pianeta, noto come "effetto serra".

Lo schema "Emission Trading" è stato introdotto a partire dal 2005 per aiutare gli stati membri a rispettare i requisiti del Protocollo di Kyoto. Il principio di funzionamento si basa sull'assegnazione, per ogni singola installazione che rientra nel campo di applicazione della direttiva, di una quota di emissioni stabilite dallo stato membro attraverso un Piano nazionale di assegnazione.

Il meccanismo prevede che il surplus di quote potrà essere negoziato e/o accumulato e un eventuale deficit dovrà essere coperto con l'acquisto di quote di emissione dal mercato.

Le precedenti regole di assegnazione sono state cambiate: la Direttiva n. UE 2018/410, che modifica la Direttiva n. 2003/87/CE sulla base di norme armonizzate a livello comunitario, ha assegnato quote gratuite di emissione di CO<sub>2</sub> per i settori ritenuti esposti a un rischio elevato di rilocalizzazione delle emissioni di carbonio.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> dal sito su base annuale, a partire dal 2005 vengono convalidate da LRQA, società che rientra nell'elenco degli organismi accreditati a questo scopo. L'uso razionale dell'energia e l'adozione di sistemi di produzione efficienti rappresentano la via intrapresa dal Gruppo per il controllo e la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, che rappresentano la principale componente delle emissioni GHG di Sarlux (gli altri gas risultano trascurabili).



# Acque

**Aspetto ambientale:** consumo idrico ed emissioni nelle acque

**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni
- D.Lgs. 03/04/2006 n. 152 - Norme in materia ambientale. Parte III: Norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche

## Consumi



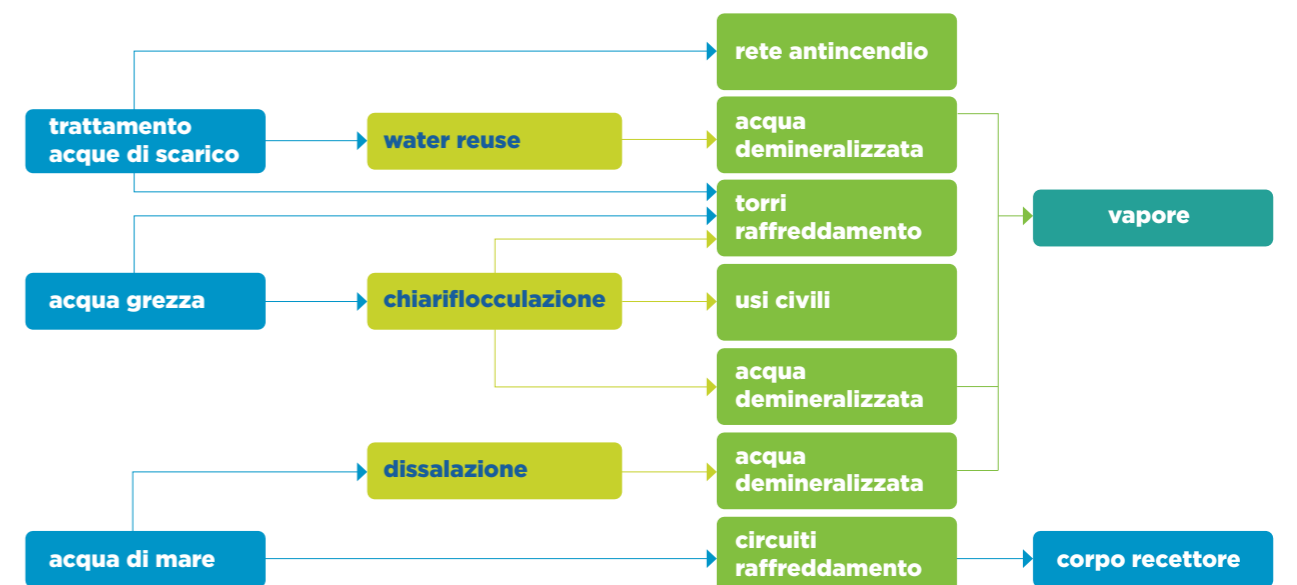
Lo stabilimento di Sarroch utilizza l'acqua per molteplici funzioni, tra cui la principale è la produzione di vapore per usi tecnologici (trasporto di energia termica, strippaggio con vapore e produzione di energia elettrica). L'acqua viene, inoltre, utilizzata per i circuiti di raffreddamento impianti, per alimentare la rete antincendio e per usi civili.

Consapevole della scarsità delle risorse idriche sul territorio, il Gruppo ha adottato nel sito di Sarroch politiche di riduzione del ricorso a fonti primarie di provenienza locale e continua regolarmente a monitorare, gestire e ottimizzare l'impronta idrica dello stabilimento attraverso il Sistema di gestione ambientale.

Più in particolare il consumo idrico di sito è definito come la quantità di acqua necessaria per garantire la marcia degli impianti e i servizi connessi alla produzione. Esso è dato dalla somma dei seguenti fattori:

- acqua grezza da consorzio industriale CACIP
- acqua di mare (per la sola quantità prelevata e non reimpressa al corpo recettore)
- acqua di recupero interna da impianti di trattamento acque del sistema fognario (water reuse).

Nello schema semplificato del ciclo delle acque del sito, dove sono presenti i tre fattori appena descritti, dei quali due sono di provenienza esterna (acqua grezza e acqua di mare) e uno di provenienza interna, il sistema trattamento acque di scarico del sito.



Al fine di ridurre il prelievo da fonti idriche primarie e rendere quindi disponibile una quantità sempre maggiore di acqua grezza al territorio, per usi diversi da quelli industriali, nel corso degli anni sono stati realizzati numerosi interventi, sia nell'ambito degli investimenti sia dei processi, finalizzati a ridurre progressivamente il fabbisogno d'acqua. Parallelamente, ma con lo stesso obiettivo, si è massimizzato il recupero delle acque del sistema trattamento acque di scarico, altrimenti inviate a corpo recettore, e incrementato la capacità installata dei sistemi di dissalazione acqua di mare.

## Emissioni nelle acque



Lo stabilimento Sarlux, in accordo con l'Autorizzazione Integrata Ambientale, è dotato di una serie di scarichi a mare utilizzati nel normale esercizio, ed eccezionalmente, in caso di eventi emergenziali. Per ognuno degli scarichi a mare è previsto il monitoraggio delle quantità immesse nel corpo recettore e delle sue caratteristiche chimico fisiche, mediante campionamenti e analisi giornaliere, mensili e trimestrali da parte di un laboratorio esterno accreditato.

L'illustrazione della pagina seguente mostra l'ubicazione dei punti di scarico, identificati da specifiche sigle.

### Punti di scarico in condizioni normali

Gli Impianti Sud dispongono dei seguenti scarichi autorizzati:

Il punto di scarico principale, il n. 1, convoglia al mare le acque provenienti dai seguenti impianti e unità:

- impianto di trattamento delle acque di scarico di stabilimento, dotato di due punti di scarico (1A e 1B); l'impianto effettua trattamenti di tipo chimico, fisico e biologico sulle acque provenienti dalla rete fognaria oleosa, a cui sono convogliati i reflui idrici e le acque meteoriche dall'area impianti e le acque sanitarie
- impianto di trattamento delle acque di zavorra (slop e acque di lavaggio) e di sentina provenienti, rispettivamente, da navi cisterna che attraccano al terminale marittimo e da navi private, delle acque emunte dai pozzi della barriera idraulica del sito, delle acque meteoriche, escluse quelle raccolte dall'area impianti; l'impianto è dotato di un punto di scarico (1C)
- vasca di filtrazione nella quale si accumula l'acqua depurata nell'impianto di trattamento acque di scarico, dotata di uno scarico per il raggiungimento di un livello definito "troppo pieno" (scarico 1D)
- scarico dalla torre di raffreddamento dell'IGCC (1G)
- scarico da impianto di produzione di acqua demineralizzata/deionizzata da acqua di mare (1H).

Sempre al mare sono convogliati gli scarichi n. 4, 7, 9 e 10 provenienti dai seguenti impianti:

- trattamento primario dell'acqua grezza in ingresso al sito (4), proveniente dall'acquedotto industriale
- dissalatori della raffineria e dell'IGCC (7, 9, 10). Gli scarichi 9 e 10 sono inattivi dal 2018.

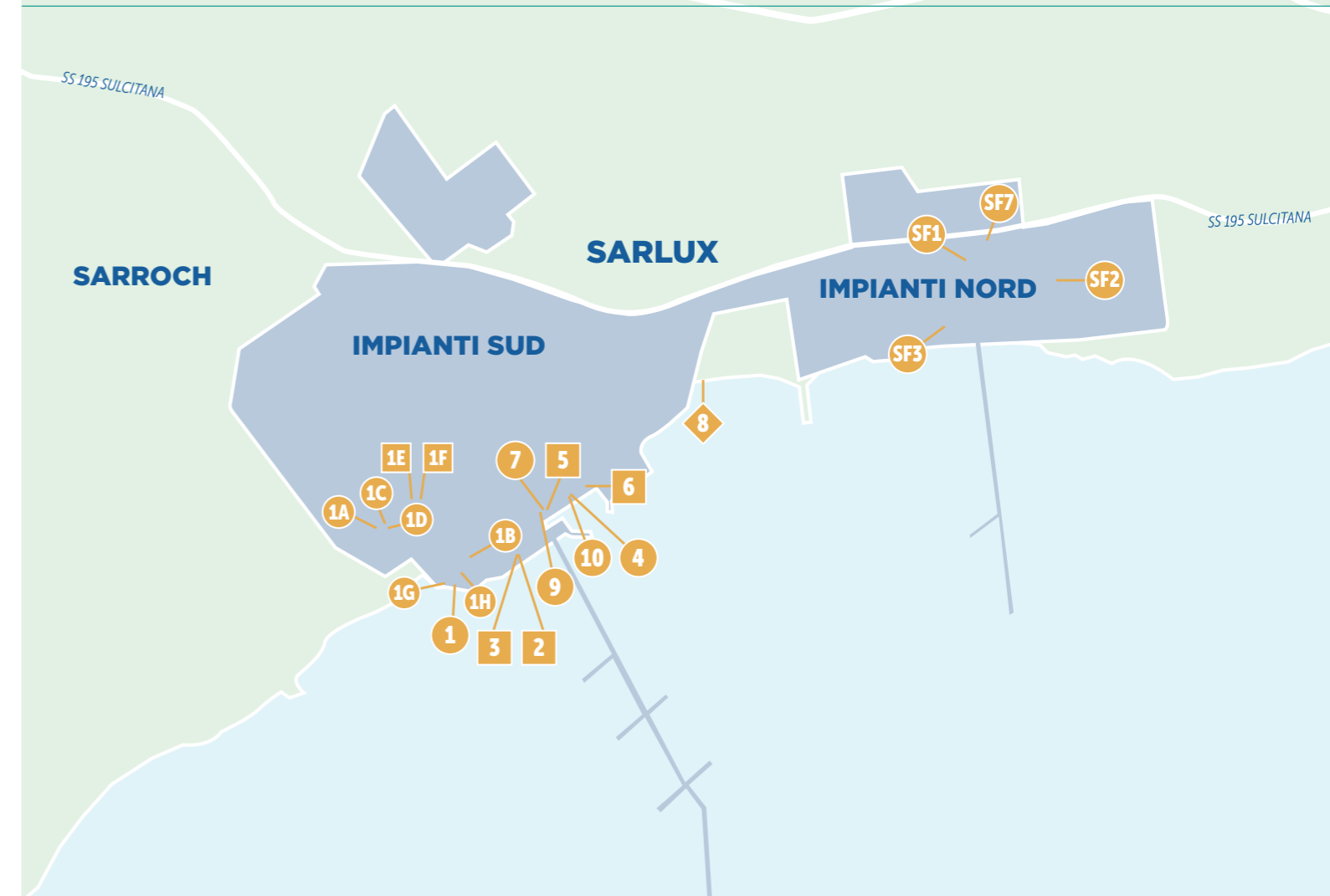
Tutti i suddetti scarichi sono attivi in condizioni normali e sono continui, a eccezione degli scarichi dalla vasca di filtrazione (1D) del trattamento primario di acqua grezza (4) e dell'impianto biologico (1A).

Le acque meteoriche provenienti essenzialmente da strade e piazzali della zona nord della raffineria e bacini delle sfere GPL, non essendo soggette a fonti di inquinamento, sono convogliate al rio Mascheroni e da questo al mare (scarico n. 8).

Gli Impianti Nord presentano quattro scarichi a mare autorizzati:

- SF1 scarico di tipo continuo nel quale confluiscono le acque di mare di raffreddamento utilizzate nella centrale termoelettrica a servizio degli Impianti Nord
- SF2 scarico di tipo discontinuo derivante dall'impianto TAC per il trattamento delle acque grezze e condense

## Ubicazione dei punti di scarico del sito



### Scarichi

in condizioni operative normali

- 1 principale  
*in esso confluiscono:*
  - 1A impianto biologico
  - 1B nuovo impianto biologico
  - 1C TAZ (trattamento acque zavorra/sentina)
  - 1D da vasca di filtrazione
  - 1G torre raffreddamento IGCC
  - 1H impianto produzione acqua demineralizzata/deionizzata
- 4 impianto di trattamento primario acque
- 7 dissalatore raffineria
- 9 dissalatore IGCC sud
- 10 dissalatore IGCC nord

### Scarichi

in condizioni operative di emergenza

- Scolmatori d'emergenza
  - 2 acque processo
  - 3 acque meteoriche
  - 5 acque meteoriche impianti
  - 6 acque meteoriche zona fabbricati
- Confluiscono nello scarico principale (1):
  - 1E acque meteoriche zona sud
  - 1F da area IGCC

### Scarico acque meteoriche

- 8 rio Mascheroni

### Scarichi idrici

- SF1 acqua mare CTE
- SF2 TAC
- SF3 lavaggio filtri
- SF7 pluviali labo TAC

- SF3 scarico di tipo discontinuo nel quale confluiscono le acque derivanti dal sistema di scarico del contro lavaggio filtri della stazione di sollevamento acque di mare
- SF7 scarico derivante dalle acque meteoriche raccolte dalla copertura dello stabile del laboratorio. Tutti gli scarichi sono convogliati al canale nord (rio Antigori) prima di essere recapitati a mare.

Nella sezione Dati e azioni di miglioramento sono riportati i dati relativi ai parametri significativi in termini di quantità che caratterizzano le emissioni nelle acque.

### Punti di scarico in condizioni di emergenza

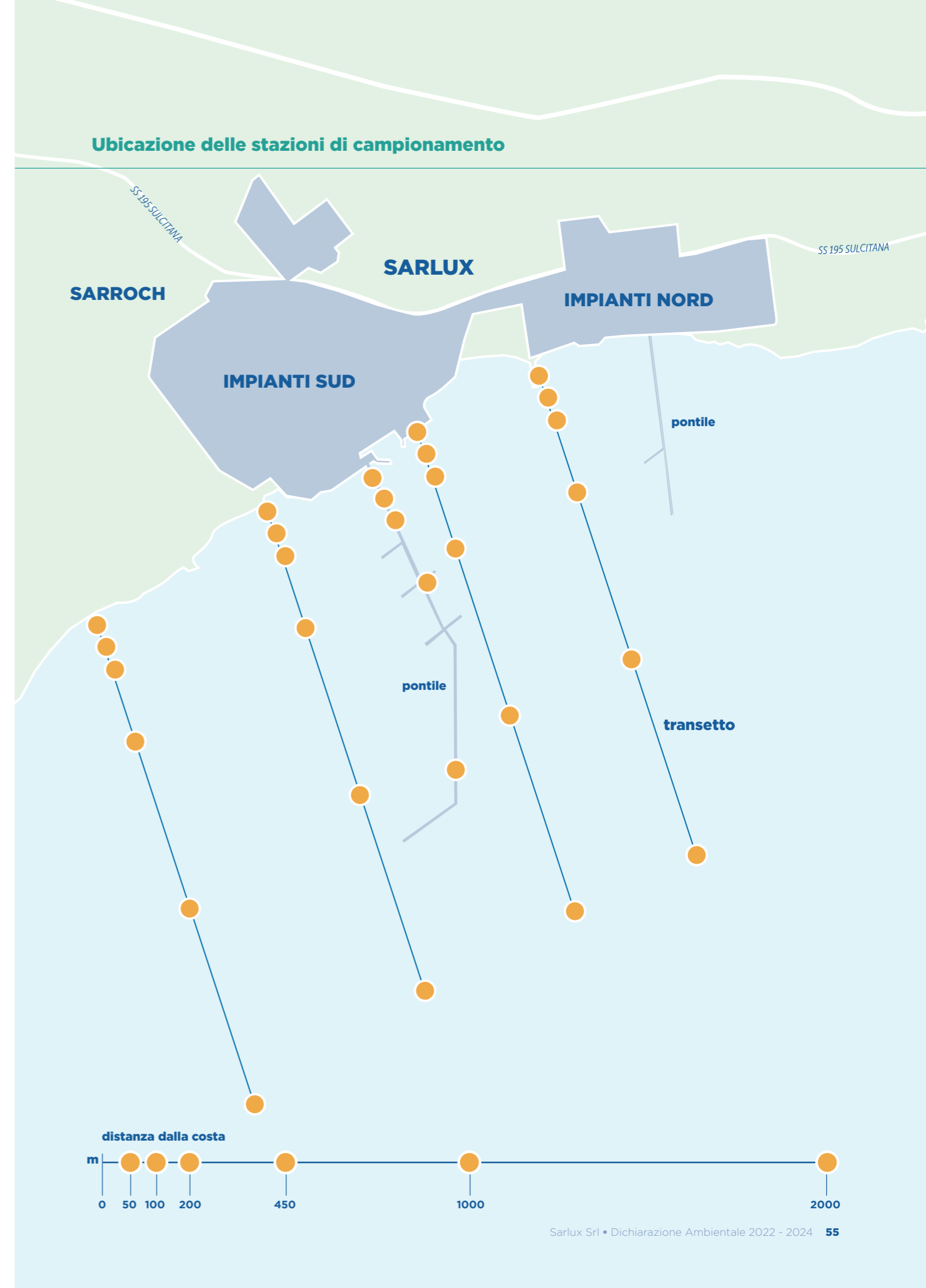


In condizioni di emergenza per eventi eccezionali (piogge torrenziali) le acque meteoriche, incluse quelle provenienti dai tetti degli edifici in area IGCC e dal terrazzamento a mare dell'IGCC, sono scaricate tramite gli scolmatori di emergenza (1E, 1F, 2, 3, 5, 6). Questi scarichi sono normalmente chiusi e sigillati dalle autorità di controllo. Periodicamente viene verificata l'integrità del sigillo posto dalle autorità e ne viene segnalato l'eventuale deterioramento. Qualora si rendesse necessario attivare uno o più di questi scarichi, viene seguita una procedura di emergenza interna allo stabilimento e vengono comunicati agli organi di controllo, nei tempi previsti dall'autorizzazione, i motivi dell'asportazione dei sigilli e i tempi di ripristino delle normali condizioni e la richiesta per l'inserimento del nuovo sigillo.

### Stato di qualità delle acque marine



Nello specchio di mare antistante l'area del sito Sarlux viene svolta da anni, da parte di esperti di biologia marina, un'indagine periodica di controllo sullo stato di qualità delle acque marine. L'indagine comprende, in particolare, approfondite analisi chimico-fisiche, a diverse profondità, in una serie di punti posizionati lungo linee perpendicolari alla linea di costa, mostrati nell'illustrazione della pagina a fianco.



# Rifiuti

**Aspetto ambientale:** rifiuti  
**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni
- D.Lgs. 03/04/2006 n. 152 e s.m.i.- Norme in materia ambientale - Parte IV: Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
- Regolamento CEE/UE n. 1013 del 14/06/2006 - Regolamento CE n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 giugno 2006, relativo alle spedizioni di rifiuti

## La gestione dei rifiuti



La gestione dei rifiuti da parte dello stabilimento Sarlux è orientata verso l'ottimizzazione delle quantità prodotte, tipologia e quantità avviate a recupero.

Con riferimento all'illustrazione, le principali fasi operative della gestione dei rifiuti nello stabilimento, prima del loro invio all'esterno del sito per le attività di smaltimento o di recupero, sono le seguenti:

- i rifiuti generati, opportunamente suddivisi per categorie omogenee, sono generalmente inviati alle aree di deposito temporaneo (punto n. 2, vedi illustrazione)
- nel caso dei rottami ferrosi si effettua un'operazione di recupero in un'apposita area, affidata a una ditta terza autorizzata<sup>1</sup>, che ne effettua una selezione e riduzione dei volumi, senza comunque alterarne la tipologia e la quantità in massa (punto n. 1, vedi illustrazione)
- gli oli esausti vengono prelevati dall'apparecchiatura durante le attività di manutenzione e inviati direttamente a recupero
- i rifiuti costituiti da plastica, vetro, alluminio e carta sono raccolti in maniera differenziata e conferiti presso l'area dedicata di responsabilità del Comune di Sarroch
- la gran parte dei rifiuti generati, principalmente costituita dai rifiuti contenenti idrocarburi, viene inviata a un impianto interno al sito (punto n. 4, vedi illustrazione), che effettua operazioni di separazione della fase solida (fanghi) dalla fase liquida (fase oleosa e fase acquosa); la fase liquida recuperata viene convogliata all'impianto di trattamento acque di scarico (TAS), la fase solida subisce un successivo trattamento di termoessiccazione/inertizzazione; l'impianto è gestito da una ditta terza autorizzata<sup>2</sup>
- nel caso del filter cake derivante dall'impianto IGCC (ricco di vanadio e nichel), il rifiuto può essere conferito nelle aree di deposito temporaneo e/o in un'area appositamente autorizzata<sup>3</sup> per la messa in riserva, prima dell'invio all'esterno per il recupero dei metalli contenuti (punti n. 3, vedi illustrazione).

Con l'obiettivo di ridurre la quantità dei rifiuti uscenti dal sito a fine 2019 si è conclusa l'installazione ed entrata in servizio di un termoessiccatore (TDS). Questa sezione d'impianto, sempre in gestione a ditta terza autorizzata, tratta la maggior parte dei fanghi da processo provenienti dagli impianti TAS in alternativa all'impianto di inertizzazione.

A dimostrazione dell'efficacia del nuovo sistema, nell'anno 2023 il 91 per cento dei fanghi provenienti dall'impianto TAS sono stati trattati nell'impianto termoessiccatore (TDS), con una riduzione stimata della quantità di rifiuti pari al 82 per cento rispetto alla quantità dei rifiuti che sarebbero stati prodotti impiegando solamente l'impianto di inertizzazione.

Le due ditte autorizzate, che effettuano il primo trattamento presso gli impianti all'interno dello stabilimento, prendono in carico i rifiuti conferiti presso i loro impianti e contabilizzano nella loro dichiarazione annuale (MUD) i rifiuti che inviano all'esterno, a valle dei trattamenti effettuati. Tali ditte

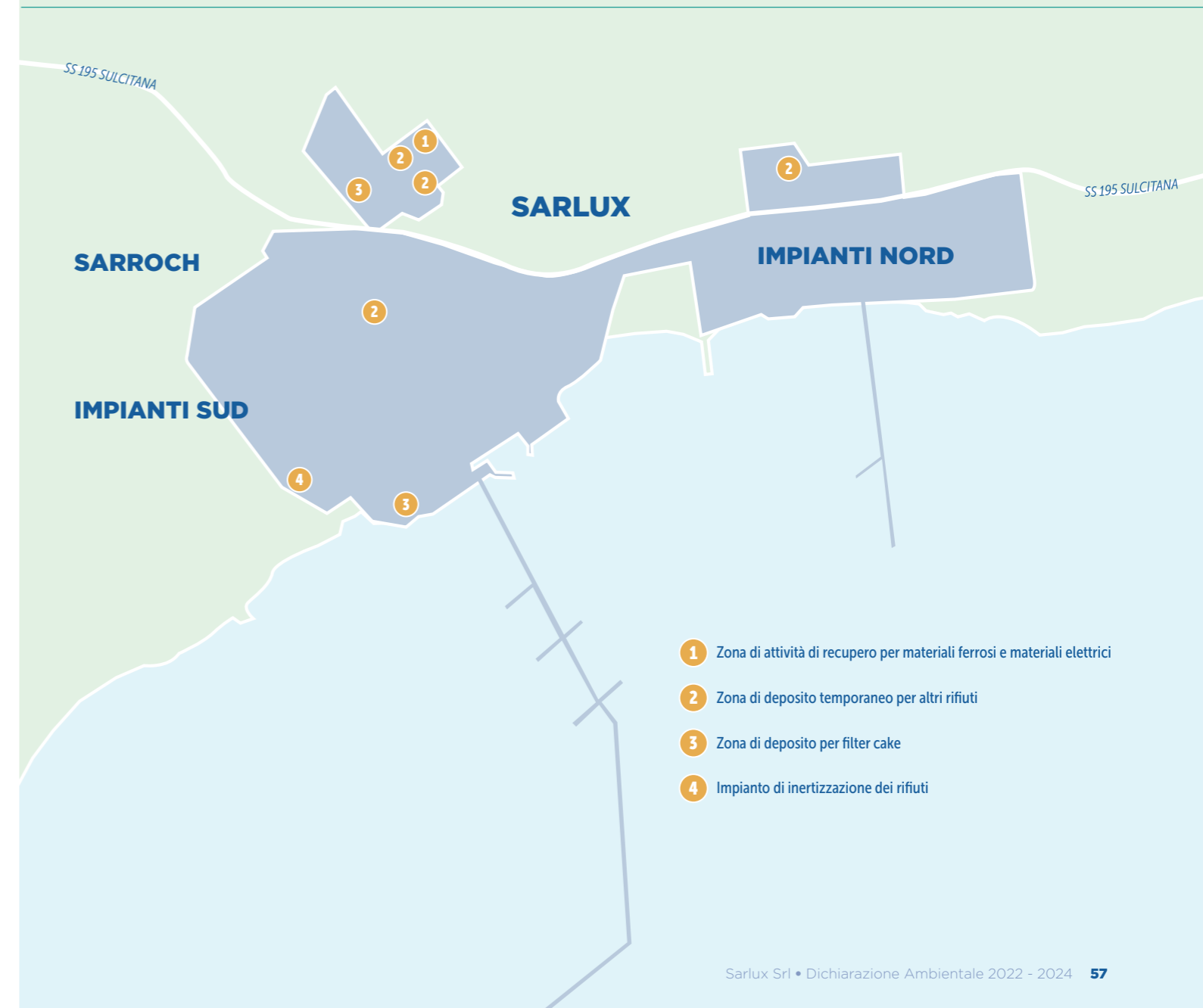
1. Determinazione dirigenziale Provincia di Cagliari n. 30 del 18/03/2014.  
2. Determinazione dirigenziale Provincia di Cagliari n. 86 del 21/04/2010.  
3. Decreto Ministeriale 0000263 del 11 ottobre 2017 e s.m.i.

sono state selezionate e vengono verificate nel tempo, anche mediante specifiche attività di audit. Per quanto riguarda il filter cake viene spedito al recupero esterno in impianti ubicati in Germania, annualmente viene richiesta l'autorizzazione al movimento di rifiuti transfrontaliero in accordo con il Regolamento n. CE/1013/2006.

Sarlux è inoltre autorizzata<sup>4</sup> alla ricezione e trattamento dei rifiuti costituiti dalle acque di sentina, slop e acque di zavorra provenienti dalle navi. Tale attività viene svolta a titolo di servizio completamente gratuito sia per le navi che ormeggiano nel terminale marittimo e sia per le navi che conferiscono a Sarlux le suddette tipologie di rifiuti, a mezzo autocisterna proveniente dai porti regionali. Il trattamento di queste tipologie di rifiuti acquosi viene svolto nell'impianto di trattamento acque di zavorra, già citato nel paragrafo "Emissioni nelle acque".

4. Decreto Ministeriale 0000159 del 14/04/2022 e s.m.i.  
Determinazione regionale n. 2520/IV del 04/11/2004 integrata dalla determinazione n. 964/IV del 31/05/2005, sostituita dall'AIA-DEC-MIN-2017-263 del 11/10/2017.

## Aree dedicate alle principali attività per la gestione dei rifiuti del sito



# Suolo e sottosuolo

**Aspetto ambientale:** suolo e sottosuolo

**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni
- D.Lgs. n° 152 03/04/2006 - Norma nazionale in materia ambientale - Parte IV: Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
- DEC-MIN - 0000207 del 09/05/2016 - Progetto di bonifica della falda dello stabilimento Sarlux
- DEC-MIN - DEC STA 108 del 29.04.2019 - Progetto di bonifica suoli e MISO

## Il Piano di caratterizzazione

Il territorio del Comune di Sarroch, sul quale è situato il sito produttivo Sarlux, in base al DM n. 468 del 18/09/2001, è stato incluso, insieme a quello di altri 33 comuni, nell'area denominata "Sulcis Iglesiente Guspinese", identificata come sito di interesse nazionale da bonificare.

Per tale ragione, in linea con le disposizioni del DM 25 ottobre 1999, n. 471 (regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati), Sarlux ha presentato alle autorità competenti la proposta per il Piano di caratterizzazione relativo allo stato dei terreni e delle acque di falda sottostanti gli impianti Sud.

Nel 2004 sono state definite con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, la Regione Sardegna, la Provincia di Cagliari, la ASL n. 8 e il Comune di Sarroch le modalità di esecuzione del Piano di caratterizzazione, che prevedeva una serie di indagini da effettuare e prospettava, inoltre, eventuali interventi necessari alla protezione ambientale e alla tutela della salute pubblica, consistenti principalmente in:

- esecuzione del Piano di caratterizzazione del sito (impianto Sud)
- messa in sicurezza d'emergenza (MISE) della falda attraverso la realizzazione di una barriera dinamica di emungimento
- messa in sicurezza operativa (MISOP) della falda attraverso la realizzazione di un barrieramento fisico sul fronte mare, successivamente superato con l'implementazione del barrieramento idraulico "diffuso" atto a potenziare le azioni di MISE denominato "variante metodologica"
- progetto di bonifica degli hot-spot dei suoli dell'area parco ovest e l'area dell'ex bacino ST1.

Il Piano di caratterizzazione del sito viene completato nel 2010 mediante la realizzazione di 879 sondaggi, 144 piezometri e 539 punti di controllo chiamati "gas survey".

A seguito di tale completamento, nel 2012 viene richiesta formale approvazione agli enti di controllo.



### Barriera dinamica - Messa in sicurezza d'emergenza della falda

Il progetto della barriera idraulica presentato, relativo allo stabilimento Sarlux di Sarroch, ha previsto la realizzazione di 46 pozzi attrezzati con impianto di emungimento o di ravvenamento, ubicati secondo il seguente schema:

- 27 sulla linea mediana dello stabilimento, con la funzione di emungimento delle acque contaminate e di recupero del surmatante
- 6 di emungimento a monte idrogeologico per il controllo del livello di falda della barriera
- 13 di ravvenamento sul fronte mare, di cui uno sul lato sud all'esterno dello stabilimento, per evitare fenomeni di ingresso di acqua salina.

Successivamente, a seguito dell'esercizio dei sistemi, il barrieramento è stato così modificato:

- 2 pozzi di emungimento ubicati a monte idrogeologico dello stabilimento sono stati dismessi;
- il pozzo di ravvenamento esterno allo stabilimento, progettato per contrastare eventuali fenomeni di intrusione salina nell'area sud, non è attualmente utilizzato data l'assenza di tali fenomeni.

### MISOP - Messa In Sicurezza Operativa della falda

La barriera fisica ipotizzata inizialmente (MISOP) prevedeva uno sviluppo di 3.050 metri e la realizzazione con tecnica prevalente di Jet-Grouting e iniezioni di impermeabilizzazione.

Nel corso del 2013 è stato presentato al Ministero dell'Ambiente un progetto di variante metodologica, con la richiesta di ampliare il sistema di emungimento e ravvenamento in sostituzione della realizzazione della barriera fisica. Il progetto prevede la realizzazione di una nuova linea di pozzi di emungimento, posta tra la precedente barriera idraulica e il fronte mare e l'incremento dei pozzi di ravvenamento sul fronte mare (34 nuovi pozzi di emungimento e 7 nuovi pozzi di ravvenamento).

A luglio 2015 è stata approvata dal Ministero dell'Ambiente la Variante Metodologica per MISE e MISO che prevede l'ampliamento della barriera idraulica esistente con la realizzazione di una nuova linea di pozzi di emungimento e ravvenamento (41) tra questa e il fronte del mare.

Il decreto finale di approvazione della Variante Metodologica, a seguito di una verifica di assoggettabilità alla VIA, è stato emanato a maggio 2016. I lavori di realizzazione sono partiti a settembre 2016.

Le attività di "campo" si sono concluse nel dicembre 2017 nel rispetto del cronoprogramma di progetto inviato nel giugno 2017. Le opere relative alla realizzazione di ulteriori barrieramenti idraulici, in aggiunta al sistema di barrieramento in esercizio, sono quindi costituite complessivamente da 34 pozzi di emungimento e 7 pozzi di ravvenamento e relativi piezometri "spia" (65 complessivi) e 6 cluster di piezometri.

Nel mese di gennaio 2019 si sono svolte le attività di completamento delle attrezzature sui pozzi e di commissioning. Nel mese di febbraio 2019 sono state avviate le prove globali di sistema finalizzate a:

- valutare l'efficacia idraulica e idrochimica dei barrieramenti di emungimento e di ravvenamento, per la gestione operativa della falda;
- verificare l'efficacia previsionale del modello matematico del flusso idrogeologico, implementato a supporto della progettazione e gestione della barriera idraulica.

Nel 2021 sono state avviate le interlocuzioni con gli Enti di controllo per la predisposizione del piano di monitoraggio dei sistemi, che si sono concluse nel corso del 2023.

Con nota del dicembre 2023 è stata comunicata alle autorità competenti la messa in marcia definitiva, contestualmente al nuovo piano di monitoraggio ambientale della falda, a partire dal 01/01/2024, delle opere realizzate nell'ambito della Variante Metodologica. Il sistema di Messa in sicurezza operativa della falda, nel suo complesso, è quindi costituito da:

- 66 pozzi di emungimento, di cui 60 dotati di pompe skimmer per il recupero della fase surmatante
- 19 pozzi di ravvenamento
- 210 (145+65) piezometri di monitoraggio interni al sito
- 6 piezometri cluster multilivello.

Il sistema è completato da tutte le opere accessorie, tra le quali 17 FAD e 6 Cabinet per il controllo del sistema dei nuovi pozzi.

### Trattamento Acque di Falda (TAF)

In ottemperanza all'autorizzazione DEC STA n.207 del 09 maggio 2016, con cui è stato autorizzato il progetto di bonifica della falda, ed essendo l'acqua di falda una risorsa strategica, Sarlux sta attualmente progettando un impianto specificatamente dedicato al trattamento delle acque ed al loro riutilizzo all'interno del ciclo produttivo.

### Messa in sicurezza operativa e bonifica dei suoli e dello stabilimento - Impianti Sud

Nel novembre 2013, a seguito della conclusione della caratterizzazione del Sito, è stata completata l'analisi assoluta del rischio. L'analisi assoluta di rischio è attualmente lo strumento più avanzato di supporto alle decisioni nella gestione dei siti contaminati che consente di valutare, in via quantitativa, i rischi per la salute umana connessi alla presenza di inquinanti nelle matrici ambientali.

A marzo 2015 è stata approvata dal Ministero dell'Ambiente l'analisi assoluta di rischio del sito con la richiesta della presentazione di un progetto di bonifica della matrice suolo.

Progetto che è stato presentato nei primi mesi del 2016. La conferenza dei servizi svoltasi nel mese di ottobre 2016 ha ritenuto il progetto presentato da Sarlux approvabile.

Su valutazione della Regione Sardegna (ottobre 2017), richiesta dal Ministero Ambiente (febbraio 2017), Sarlux ha presentato nel marzo 2018 lo studio per la Procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e della DGR 45/24 del 27/09/2017 per il progetto di messa in sicurezza operativa e bonifica dei suoli.

Con deliberazione n. 38/37 del 24/07/2018 la Regione Sardegna ha deliberato di non sottoporre a procedura di VIA l'intervento denominato "Messa in sicurezza operativa e bonifica dei suoli dello stabilimento".

Il progetto è stato definitivamente approvato con decreto direttoriale del Ministero Ambiente del 29/04/2019 prot. 108.

Nel corso del 2021/2022 si è proceduto all'ottimizzazione del progetto e in parallelo allo svolgimento di un test pilota di Landfarming presso un impianto terzo autorizzato, a seguire, nel corso del 2023, sono quindi state completate le fasi della progettazione di dettaglio.

### **Progetto di bonifica degli hot-spot dei suoli dell'area parco ovest e dell'area ex bacino ST1**

La bonifica degli hot-spot, rilevati a seguito della caratterizzazione del sito, presenti nelle aree del parco ovest e dell'area ex ST1 ha avuto inizio tra il 2008 e il 2009, dopo l'approvazione da parte del Ministero competente.

Per l'area dell'ex ST1 è stato presentato un progetto per lo scavo e smaltimento, allo scopo di richiederne la sua restituzione per la realizzazione di nuove attività.

Nel corso degli anni 2019-2020, per l'area ex-ST1, ARPAS ha svolto i necessari sopralluoghi finalizzati alla validazione dell'attività di bonifica. A seguito delle verifiche, il procedimento si è concluso nel corso del 2021.

Per quanto riguarda l'area Parco Ovest, oggetto della bonifica degli hot-spot, nel corso del 2023 sono proseguiti gli approfondimenti sui terreni escavati per individuare trattamenti che possano garantire l'ottimizzazione e la sostenibilità ambientale, in accordo con gli Enti competenti.

### **Impianti Nord - MISE ISOLA 6**

In data 30 luglio 2021 è stata riscontrata una perdita di natura idrocarburica nella pipeway zona Isola 6 di Impianti Nord. Sarlux ha comunicato l'evento ai sensi dell'articolo 249 del D.Lgs 152/2006, attivando le azioni di Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) che hanno riguardato i comparti ambientali di falda e suolo, potenzialmente coinvolti, e ha proceduto ad avviare i relativi monitoraggi.

Di seguito si descrivono le attività che Sarlux ha messo in atto successivamente all'evento e che sta portando avanti ai fini della messa in sicurezza:

- verifica della presenza di sumatante (NAPL) ed eventuale recupero
- messa in emungimento di alcuni piezometri
- monitoraggio idrochimico della falda nell'area interessata e trasmissione esiti alle Autorità
- campionamento, caratterizzazione dei suoli e trasmissione esiti alle Autorità.

Nel corso del 2023 si è svolta la procedura di gara per l'individuazione di fornitori idonei alla predisposizione di un sistema di Soil Vapor Extraction (SVE) nell'ambito delle azioni di MISE in atto; la tecnologia SVE è stata valutata la tecnologia più idonea per la gestione della contaminazione dei suoli alla luce dei risultati delle indagini svolte.

### **EVENTO ISOLA 27**

In data 10 Marzo 2022, a seguito di segnalazione da parte della società Versalis coinsediata del Sito, della presenza di fase idrocarburica separata su un piezometro spia della barriera di Isola 27, Sarlux ha attivato immediatamente le necessarie verifiche, non riscontrando sorgenti attive di contaminazione del suolo, e ha rimosso la potenziale contaminazione riscontrata.

I risultati dei campionamenti eseguiti sul suolo superficiale hanno evidenziato in un singolo punto il fuori norma del parametro "idrocarburi pesanti C>12" in corrispondenza del quale, al fine di ripristinare la sicurezza e l'operabilità dell'area, si è proceduto con una locale pavimentazione.

È stata inoltre attivata la verifica della porzione di acquifero limitrofa all'area interessata.

### **EVENTO ST-42**

In data 22 Giugno 2022, Sarlux ha provveduto a comunicare agli Enti proposti, come previsto dal Decreto AIA e dal D.Lgs 152/2006 di aver riscontrato nel corso delle routinarie attività di verifica e controllo all'interno del bacino di contenimento del serbatoio ST-42, la presenza di un prodotto idro-carburico pesante fuoriuscito da un accoppiamento flangiato di una linea di servizio. Sono state immediatamente attuate dal personale Sarlux tutte le azioni finalizzate alla Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) dell'area ed avviata la rimozione del prodotto con la relativa asportazione dello strato superficiale di terreno interessato. I risultati dei campionamenti eseguiti sul suolo superficiale hanno evidenziato in un singolo punto il fuori norma del parametro "idrocarburi pesanti C>12" in corrispondenza del quale, al fine di ripristinare la sicurezza e l'operabilità dell'area, è stato previsto di procedere con una locale pavimentazione. I contestuali controlli sulle altre matrici non hanno evidenziato scostamenti rispetto alle risultanze dei precedenti monitoraggi effettuati.

### **EVENTO ISOLA 24**

In data 07/07/2023 a seguito di segnalazione da parte della società Versalis co-insediata presso gli Impianti Nord, della presenza di fase idrocarburica separata in un piezometro di monitoraggio posto in Isola 24 dello stabilimento, Sarlux si è attivata immediatamente con le verifiche di campo per individuare eventuali anomalie. Tali verifiche hanno portato ad individuare un lieve trafilamento di prodotto idrocarburico da un tratto da un 1" di una linea della pipe-way presso l'Isola 24 per cui è stata attivata la verifica della porzione di acquifero limitrofa all'area interessata.

I risultati dei campionamenti eseguiti successivamente sul suolo superficiale sottostante il tratto di linea, in corrispondenza di un'area di estensione molto limitata, hanno evidenziato il fuori norma del parametro "idrocarburi pesanti C>12" in corrispondenza del quale, al fine di ripristinare la sicurezza e l'operabilità dell'area, si è proceduto con una locale pavimentazione.

### **EVENTO ISOLA 17**

In data 03/08/2023, a seguito di una segnalazione della società Sasol co-insediata presso gli Impianti Nord, di un trend crescente di elevata conducibilità nei pozzi e piezometri dell'Isola 17 verosimilmente connesse all'utilizzo di acqua di mare, Sarlux comunica alle autorità ai sensi dell'art. 249 del D.Lgs 152/06 di aver individuato come potenziale sorgente, un tratto interrato, già segregato, del collettore di acqua mare precedentemente asservito al raffreddamento della Centrale Termoelettrica, che è stato cautelativamente ciecato. Conseguentemente, Sarlux ha attivato le verifiche sui pozzi di proprietà di Sasol posti in prossimità del suddetto collettore, proseguendo le indagini di campo e le misure di prevenzione e messa in sicurezza.

Permane lo stato di sequestro disposto a giugno 2022 dal Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale relativamente a una zona di limitata estensione (circa 70m<sup>2</sup>) del parco serbatoi per la presenza di tracce di idrocarburi, di una delle vasche di raccolta acque meteoriche per la presenza di prodotti oleosi e di un carrello mobile ad eventuale supporto dei sistemi fissi di cattura delle molecole odorigene. L'indisponibilità dell'attrezzatura e delle aree sotto sequestro non pregiudicano il normale svolgimento delle operazioni industriali sia dal punto di vista operativo che di tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente.

## **Prevenzione della contaminazione del suolo e sottosuolo**

In condizioni ordinarie non sussiste la possibilità di una contaminazione del suolo e sottosuolo, evento ipotizzabile soltanto a seguito di un rilascio accidentale di idrocarburi liquidi (materie prime, semilavorati e prodotti). Questa tipologia di eventi può interessare, in particolare, le aree di stoccaggio e i percorsi sottostanti le tubazioni che collegano impianti, serbatoi e pontile.

Le valutazioni relative alle situazioni anomale e di emergenza correlate alla movimentazione interna e allo stoccaggio delle sostanze pericolose sono studiate e documentate nel Rapporto di Sicurezza.

Per i dati di dettaglio degli interventi di prevenzione della contaminazione di suolo e sottosuolo in corso si rimanda alla sezione Azioni di miglioramento.



# Rumore

**Aspetto ambientale:** rumore  
**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni
- Comune di Sarroch - Piano acustico comunale approvazione del 13.04.2011 - Piano di classificazione acustica del Comune di Sarroch, secondo la Legge 447/1995 e le Linee guida di cui alla Delibera G.R. 30/9 dell'8/07/2005
- Delib. G.R. (Sardegna) n. 62/9 del 14/11/2008 - Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale
- D.M. 16/03/1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- D.M. 11/12/1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
- L. n. 447 del 26/10/1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. del 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.P.C.M. dell'1/03/1991 e s.m.i. - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno



Il sito produttivo è interessato a sistematici controlli periodici annuali delle immissioni sonore nell'ambiente esterno attraverso rilevazioni fonometriche finalizzate alla caratterizzazione acustica dell'ambiente circostante. Le rilevazioni sono ripetute nel corso degli anni in determinati punti di misura, alcuni dei quali localizzati all'interno e nelle strade adiacenti il confine del sito, altri nelle strade di accesso e all'interno del centro abitato di Sarroch. La rete di monitoraggio prevede sei postazioni interne, di cui tre presso i confini di stabilimento e dieci postazioni esterne, di cui sei presso il centro abitato.



# Odori

**Aspetto ambientale:** emissioni odorigene  
**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni
- D.Lgs. Governo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale. Parte quinta - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera - Art. 272 BIS
- Norma tecnica UNI EN 1 ottobre 2004, n. 13725 Qualità dell'aria - Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica

Uno tra gli impegni costanti e fondamentali di Sarlux riguarda il tema delle emissioni odorigene. Le attività di raffinazione possono infatti comportare la presenza di emissioni odorigene che talvolta determinano una percezione negativa da parte della comunità nei confronti dello stabilimento. Nel 2004 è stata effettuata una prima indagine strumentale, con l'obiettivo di individuare le sorgenti degli odori percepiti all'esterno; negli anni successivi si sono susseguite sessioni di approfondimento e di analisi fino a giungere all'anno 2008 quando è partita una fase di sperimentazione che ha permesso di mettere a punto una metodologia di monitoraggio mediante combinazioni di tecniche analitiche, modellistiche e valutazioni olfattometriche.

Nel 2009 sono state svolte diverse attività di campionamento e analisi all'interno dello stabilimento (sorgenti) e nei punti sensibili di Sarroch (recettori) necessarie alla validazione della metodologia e alla definizione del Piano di monitoraggio e controllo delle emissioni odorigene. In riferimento alle prescrizioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (Parere istruttorio del 12/01/2009), a ottobre 2009 è stato comunicato al Ministero dell'Ambiente il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Si tratta di un documento che descrive la metodologia, le tempistiche e le modalità della comunicazione dei risultati ottenuti. La metodologia è basata su un approccio integrato che, mediante lo studio delle sorgenti emmissive, l'individuazione dei composti responsabili dell'odore (traccianti) con tecniche strumentali e sensoriali, unitamente alla modellistica per lo studio della dispersione in atmosfera dei composti odorigeni, permette una valutazione accurata dell'impatto olfattivo indotto dalla sorgente emmissiva sui recettori sensibili.

Il Piano di monitoraggio e controllo AIA prevede due campagne semestrali di monitoraggio: una estiva nel periodo primavera/estate (giugno-luglio) e una invernale nel periodo autunno/inverno (novembre-dicembre). Per ogni campagna vengono effettuate le indagini sia all'interno dello stabilimento che nei punti sensibili di Sarroch. La prima campagna di monitoraggio è stata eseguita a giugno 2010. Nelle campagne di monitoraggio svolte negli anni successivi è stata eseguita la mappatura della concentrazione dell'odore dei campioni di aria raccolti in prossimità delle sorgenti emmissive e dei ricettori sensibili e la mappatura dei composti chimici presenti negli stessi campioni. È emerso, nel corso del tempo, che l'utilizzo della metodologia analitica per il controllo e la gestione della problematica delle emissioni odorigene dal sito, necessitava di essere consolidata nel tempo incrementando il campione statistico (numero di misure analitiche) al fine di approfondire lo studio delle possibili correlazioni tra l'impatto odorigeno e le concentrazioni analitiche riscontrate.

I risultati conseguiti fino a oggi non hanno permesso di rilevare un'evidente e costante correlazione ai ricettori sensibili tra la concentrazione di odore misurata e i composti chimici rilevati. I composti chimici rilevati nei campioni d'aria raccolti nelle sorgenti emmissive, interne al sito, sono presenti nei campioni d'aria raccolti ai ricettori sensibili in concentrazioni inferiori al rispettivo valore di Odour Threshold, tranne qualche rarissimo caso che non può avere una rilevanza scientifica. I risultati delle campagne eseguite negli ultimi anni confermano che, nei ricettori sensibili, solo alcuni composti superano le rispettive soglie olfattive senza però la possibilità di individuare una correlazione significativa con le sorgenti odorigene emmissive della Sarlux.

In particolare, è evidente che la misura di alte concentrazioni di odore in campioni d'aria che presentano una speciazione chimica tale da non permettere l'individuazione di singoli composti chimici quali responsabili di tale impatto, può avere due spiegazioni: effetto sinergico dei composti presenti nel campione di aria prelevato e presenza di composti che sfuggono all'analisi chimica attuale.

Nonostante non sia stato definito un rapporto di causa ed effetto tra i singoli composti emessi dalle sorgenti del sito e l'impatto olfattivo riscontrato ai ricettori sensibili, partendo dai risultati dell'applicazione del Piano di monitoraggio, Sarlux ha avviato studi di dettaglio che hanno permesso di pianificare e realizzare investimenti utili a minimizzare l'impatto olfattivo.

Nel corso degli anni sono stati effettuati investimenti per dotare i serbatoi a tetto galleggiante di doppie tenute installate tra mantello e tetto. Inoltre, i serbatoi a tetto fisso ST99, ST25, ST26, ST27, ST29 e ST98 sono stati dotati di un sistema di mitigazione abbattimento degli odori, realizzato mediante impianti, costituiti da ugelli nebulizzanti specificatamente dimensionati; sul serbatoio ST24, attualmente fuori servizio per manutenzione, è prevista l'installazione del sistema di mitigazione / abbattimento degli odori prima del rientro in servizio.

Tali sistemi hanno permesso di ottenere una riduzione della concentrazione di odore superiore all'80 per cento.

Inoltre, tra le attività di prevenzione finalizzate alla riduzione delle emissioni di COV e di conseguenza degli odori:

- completati nel 2022 gli interventi di estensione della nuova copertura delle vasche API alle zone di "testa" della terza vasca successivamente entrata in servizio; nel 2023 completati gli interventi previsti sulla quarta vasca con relativa messa in servizio;
- a fine 2023 messo in funzione il potenziamento del sistema di raffreddamento del colaggio di gasolio da MHC1 verso i serbatoi, attraverso l'utilizzo di sistemi refrigeranti ad integrazione di quelli esistenti; attualmente in corso la verifica delle prestazioni del sistema che, nel primo mese di esercizio, ha prodotto nei serbatoi a tetto fisso ST201, ST202, ST203, ST205, ST207, ST208 una riduzione della temperatura media ponderale di stoccaggio di 3,3 °C, con conseguente riduzione di emissioni COV del 13,2 per cento.



## Impatto visivo

**Aspetto ambientale:** visibilità del sito dall'esterno

**Grado di valutazione:** significativo

**Normativa applicabile:**

- DEC-MIN-000263 dell'11/10/2017 - Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Sarlux Srl per l'esercizio del complesso "Raffineria, Impianto di Gassificazione a Ciclo Combinato (IGCC) e Impianti Nord" in Sarroch e successive modifiche ed integrazioni



Pur nella particolarità dell'aspetto ambientale in esame, principalmente legata alla presenza "storica" delle strutture ed impianti di raffineria, è in corso un intervento di mitigazione e riqualificazione ambientale e paesaggistica denominato "barriera verde" (rif. Art. 52 D.M. 263).

Il progetto si sviluppa in tre differenti ambiti relativi alle aree limitrofe al sito come evidenziato nella planimetria.

- ambito 1 (area filtro) insistente sulla zona industriale a nord-ovest del sito
- ambito 2 (area parco agricolo) a ovest del sito, oltre la statale Sulcitana
- ambito 3 (parco filtro attrezzato) tra il perimetro sud-ovest del sito e l'abitato del Comune di Sarroch.

Per ciascun ambito di intervento sono stati individuati dei sestri di impianto caratterizzati da specie vegetali coerenti con il contesto ecologico dell'area, utilizzando alberature e arbusti appartenenti al piano bioclimatico termo-mediterraneo. La scelta di inserire specie coerenti con l'assetto ambientale dei luoghi consente inoltre di massimizzare il successo dell'intervento contenendo al contempo le attività fitosanitarie e di manutenzione.

La messa a dimora delle nuove essenze da un lato ha l'obiettivo di mitigare la percezione visiva della raffineria dalle strade limitrofe e dall'altro di mitigare l'impatto odorigeno prodotto dallo stabilimento.



I tre ambiti di intervento del progetto

# Aspetti ambientali di minore significatività

## PCB

**Aspetto ambientale:** PCB (policlorobifenili)  
**Grado di valutazione:** poco significativo

**Normativa applicabile:**

- D.Lgs. n. 209 del 22/05/1999 - Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotriifenili
- D.M. Ambiente dell'11/10/2001 - Condizioni per l'utilizzo dei trasformatori contenenti PCB in attesa della decontaminazione o dello smaltimento
- Legge 18 aprile 2005 n. 62, Legge comunitaria 2004, art. 18 - Obblighi a carico dei detentori di apparecchiature contenenti PCB e PCT

I policlorobifenili (PCB) sono composti organici clorurati caratterizzati da una elevata stabilità dal punto di vista chimico e termico; per questo in passato sono stati abbondantemente utilizzati come fluidi dielettrici all'interno delle apparecchiature elettriche (es. trasformatori industriali) prima che ne venisse riconosciuta la pericolosità per l'ambiente e ne venisse impedito l'utilizzo.

Oggi è vietata la commercializzazione e l'impiego di PCB in nuove applicazioni ma, date le riconosciute difficoltà legate allo smaltimento di tali sostanze, per le apparecchiature esistenti la normativa prevede adempimenti diversi in funzione della quantità e della concentrazione di PCB presente.

A seguito di inventario e controlli analitici periodici, i centotrenta trasformatori a olio presenti in Impianti Sud, risultano bonificati da PCB. L'esecuzione di controlli periodici permette di verificare lo stato di conservazione dei trasformatori e del mantenimento del contenuto in PCB al di sotto della soglia minima prevista dalla legge per considerare un'apparecchiatura bonificata.

Il parco trasformatori degli Impianti Nord è stato sottoposto ad analisi preliminare per la caratterizzazione degli oli rispetto al contenuto di PCB nel corso del 1999. La maggior parte delle macchine è risultata contaminata da PCB sulla base dei criteri fissati dalla legislazione in vigore (D.M. n. 11/10/2001 - Utilizzo dei trasformatori contenenti PCB e D.Lgs. n. 209/99 - Smaltimento dei PCB e PCT); in funzione dei risultati ottenuti, i trasformatori sono stati successivamente decontaminati con il metodo della dealogenazione. La campagna di decontaminazione si è conclusa nel 2006.

Tutti gli interventi eseguiti sono accompagnati da apposito corredo documentale e i trasformatori decontaminati sono muniti di targhetta a norma di legge recante la data della decontaminazione e la concentrazione finale di PCB.

Tenendo conto di un possibile rilascio nel lungo periodo di particelle residue di PCB contenute nella carta isolante interna dei trasformatori già dealogenizzati, è stata avviata nel 2019 e proseguita negli anni successivi una campagna di controllo del contenuto di PCB.

I valori misurati rientrano all'interno dei parametri di legge, a eccezione di due trasformatori in cui è stato riscontrato un contenuto superiore a quello limite imposto dalla normativa.

Su queste macchine nel 2022 è stato eseguito il trattamento di dealogenazione dell'olio, a cura di una ditta specializzata e certificata, ed il contenuto di PCB è rientrato nei limiti della norma. Nel primo semestre 2023 è stata eseguita un'ulteriore analisi per verificare che non ci sia stato un ulteriore rilascio di particelle PCB contenute nella carta isolante interna dei trasformatori, confermando che il contenuto di PCB è al di sotto della soglia minima prevista dalla normativa vigente.

## Amianto

**Aspetto ambientale:** Amianto

**Grado di valutazione:** poco significativo

**Normativa applicabile:**

- D.Lgs. Governo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro - Capo III: Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto
- D.M. n. 248 del 29 luglio 2004 - Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.

L'amianto è stato a lungo utilizzato per applicazioni di vario tipo, sia nel settore industriale che in quello civile, prima che ne venisse vietato l'impiego a causa della sua pericolosità per la salute umana.

### Impianti Sud

Il sito nel corso degli anni ha implementato quanto previsto dalla normativa di settore realizzando l'inventario dei materiali contenenti amianto, provvedendo a tutte le comunicazioni agli enti di controllo e alla bonifica in occasione di operazioni di manutenzione impianti.

Nel corso degli anni sono state progressivamente eliminate le coperture a base di eternit, passando da una superficie di 10.800 m<sup>2</sup> presenti nel 2004 alla totale assenza di tali coperture nel sito. L'eventuale amianto ancora presente (come isolante all'interno di strati di coibentazione di tubazioni) è protetto dall'azione di agenti atmosferici che ne possano alterare l'integrità e viene rimosso durante le operazioni di manutenzione con il supporto di ditte specializzate, qualora venisse rinvenuto.

### Impianti Nord

Negli Impianti Nord risultano censiti materiali contenenti amianto di tipo compatto e confinato in buono stato di conservazione. Occorre sottolineare che tali manufatti sono adeguatamente confinati, isolati e periodicamente monitorati e che quindi non comportano rischi per la salute.

L'intero sito è sottoposto a periodici controlli sull'amianto. Gli ultimi monitoraggi effettuati hanno mostrato l'assenza di significative particelle aerodisperse e un buon stato di conservazione dei manufatti contenenti le fibre.

## Gas fluorurati a effetto serra

**Aspetto ambientale:** gas fluorurati

**Grado di valutazione:** poco significativo

**Normativa applicabile:**

- Regolamento (UE) 2024/573 del 7 febbraio 2024 sui gas fluorurati a effetto serra
- Regolamento CE n. 1005/2009 del 16 settembre 2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono
- D.Lgs. 193/2019 disciplina sanzionatoria

A seguito dell'entrata in vigore del Regolamento (UE) 2024/573 sui gas fluorurati (FGAS), responsabili della riduzione dello strato di ozono e dell'aumento dell'effetto serra, Sarlux effettua la manutenzione e il controllo delle apparecchiature contenenti gas refrigeranti attraverso ditte terze e personale certificato FGAS al fine di evitare la dispersione di tali sostanze in atmosfera.

Tutte le apparecchiature presenti in stabilimento contenenti fluorocarburi con quantità maggiore di 5 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente sono tenute sotto controllo per rilevare eventuali perdite.

La tonnellata di CO<sub>2</sub> equivalente è la quantità di gas a effetto serra espressa come prodotto del peso del gas e del potenziale di riscaldamento globale (GWP), specifico per ogni sostanza refrigerante.

La normativa prevede il passaggio graduale all'utilizzo di refrigeranti con GWP sempre minore.

## Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

**Aspetto ambientale:** radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

**Grado di valutazione:** poco significativo

**Normativa applicabile:**

- D.Lgs. Governo 9 aprile 2008, n. 81 Capo IV: Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici
- D.Lgs. n. 256/16 in recepimento della Direttiva europea 2013/35/UE
- D.Lgs. 101/2020 e s.m.i.

### Non ionizzanti (campi elettromagnetici)

I campi elettromagnetici, sia a bassa che ad alta frequenza, fanno parte delle cosiddette "radiazioni non ionizzanti" indicate con la sigla NIR (Non Ionizing Radiations).

Questo tipo di radiazioni non sono in grado di spezzare i legami atomici e molecolari (non hanno energia sufficiente a creare degli ioni). Al contrario le onde IR (Ionizing Radiations) sono radiazioni elettromagnetiche che, quando interagiscono con i nuclei degli atomi delle molecole, possiedono un'energia sufficiente per formare ioni elettricamente carichi positivamente e negativamente, rompendo così i legami atomici che tengono unite le molecole.

Le radiazioni IR possono alterare quindi le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali che ne vengono colpiti (es. radiazioni ultraviolette, raggi X, raggi Gamma). L'insieme di tutte le frequenze delle radiazioni elettromagnetiche è chiamato spettro elettromagnetico.

Nel corso del 2020 Sarlux ha condotto uno studio con l'obiettivo di quantificare i livelli dei campi elettrici e magnetici generati dalle apparecchiature elettriche (quadri elettrici, sistemi di illuminazione, linee elettriche) ed elettroniche utilizzate all'interno dello stabilimento, al fine di confrontare il livello di esposizione con i limiti stabiliti dal D.Lgs. 81/2008, Titolo VIII, Capo IV (protezione dei rischi di esposizione a campi elettromagnetici). La valutazione è stata effettuata mediante misure dirette di campo elettrico e magnetico nel campo di frequenza di interesse.

Le indagini sul monitoraggio dei campi elettromagnetici estesa a tutto il sito Sarlux di Sarroch, vengono effettuate regolarmente secondo i tempi e le metodologie richiesti dalle norme vigenti in materia. Le risultanze dell'ultimo monitoraggio effettuato hanno evidenziato che a seguito delle misurazioni, effettuate in prossimità delle sorgenti di campi elettromagnetici maggiormente significative (oltre 400), tutti i livelli di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico sono inferiori ai valori di azione previsti dal D.Lgs. 81/08 così come modificato dal D.Lgs. 159/16 in relazione al recepimento della Direttiva europea 2013/35/UE. È pertanto possibile assegnare un livello di rischio accettabile a tutti quei lavoratori che sono considerati esposti a tale rischio.

I valori misurati sono risultati inferiori anche ai limiti di esposizione per i lavoratori sensibili, indicati dal ICNIRP 1998 pari a 100  $\mu$ T di campo magnetico e 5000 V/m di campo elettrico pertanto, non risulta necessario indicare con relativa segnaletica, le aree di accesso come previsto dalla UNI EN ISO 7020:2012 per lavoratori sensibili al rischio da campi elettromagnetici.

### Ionizzanti

All'interno dello stabilimento sono utilizzate alcune strumentazioni e apparecchiature che contengono al loro interno delle sorgenti radioattive; tali strumenti e apparecchiature sono presenti negli impianti CCR e FCC e nel laboratorio chimico, mentre un tubo a raggi X è presente nell'apparecchio controllo bagagli posizionato presso la portineria degli Impianti Sud. Piccoli elementi radioattivi possono, inoltre, essere presenti all'interno delle cabine elettriche provenienti da alcuni cassettei elettrici di vecchia generazione. Occorre tener conto anche della possibile presenza di radionuclidi di origine naturale nel petrolio grezzo e del radon nelle strutture civili interrato. Lo stabilimento, al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori, ha nominato un esperto di radioprotezione ai sensi del D.Lgs. 101/2020 e s.m.i. per la verifica periodica dell'esposizione del personale alle radiazioni ionizzanti, per la valutazione del rischio e per l'elaborazione della relativa documentazione, in ottemperanza alle norme di riferimento. Sulla base delle misurazioni effettuate, delle caratteristiche delle apparecchiature, delle condizioni operative e di processo, della valutazione della dose, non sono state individuate né zone controllate, né zone sorvegliate. Pertanto, tutte le aree monitorate sono state definite come "non classificate", in quanto non sono state rilevate misurazioni superiori a quelle di riferimento.



# Aspetti ambientali significativi indiretti

Gli indicatori chiave per Sarlux riguardano principalmente le seguenti tematiche ambientali:

- indicatori di prestazioni operative: trasporti
- indicatori di prestazioni gestionali: ditte terze e traffico stradale.

## Trasporti

### Traffico marittimo

Viene trasportata via mare la totalità delle materie prime in ingresso e una parte rilevante dei prodotti petroliferi in uscita dal sito. Dato il numero elevato di navi, pari a circa 700-800 navi all'anno, lo stabilimento ha da anni promosso una politica di selezione e di controllo delle navi utilizzate mediante consultazione di database internazionali (es. SIRE), con l'obiettivo di prevenire incidenti e rilasci a mare di sostanze pericolose, anticipando le scadenze previste da regolamenti europei per la cessazione dell'utilizzo di navi monoscafo.

Inoltre, data la potenziale gravità di un incidente a mare, oltre alla selezione preventiva, viene attuata una politica di ispezioni e controlli sia sulle navi che approvvigionano le materie prime sia su quelle che trasportano i prodotti lavorati.

Accurate verifiche sulle navi attese al sito vengono svolte da società specializzate anche prima della navigazione, presso il porto di partenza.

La specifica di riferimento per i controlli è il documento "Vessel Acceptance Policy and Safety Criteria", adottato da Saras prima e oggi anche da Sarlux in accordo con i protocolli di ispezione delle navi stabiliti dall'OCIMF (Oil Companies International Marine Forum), un'organizzazione che si occupa di promuovere il miglioramento della sicurezza, della gestione ambientale responsabile nel trasporto di petrolio, sui derivati e nella gestione dei terminali marittimi.

Il numero di navi controllate negli ultimi anni si è attestato stabilmente al 100 per cento delle navi in transito (carico e scarico).

### Il terminale marittimo

L'approvvigionamento di materie prime, prodotti intermedi e la spedizione di prodotti finiti via mare è effettuato mediante due terminali, denominati Pontile Sud e Pontile Nord. Per essere ammesse al terminale marittimo di Sarlux, tutte le navi in arrivo devono rispettare elevati standard di sicurezza conformi a criteri internazionalmente riconosciuti cui si aggiungono requisiti definiti da Saras a livello di gruppo e recepiti da Sarlux come descritto nel paragrafo "Traffico marittimo".



### Pontile Sud

Il terminale marittimo collegato alla raffineria è costituito da un pontile di 1.600 metri e dalle piattaforme denominate "isola", collegata al pontile mediante una palificata di 1.200 metri. Da qui viene ricevuta la quasi totalità delle materie prime e spedita la maggior parte dei prodotti petroliferi. Il terminale dispone di undici punti di ormeggio indipendenti, nove dei quali sono destinati alla spedizione di prodotti petroliferi finiti e ricezione semilavorati, con possibilità di attracco di navi cisterna fino a 85.000 tonnellate. A questi punti di attracco si aggiungono le due piattaforme dedicate all'attracco di navi fino a 300.000 tonnellate di portata lorda per la ricezione dei petroli grezzi.

I vari punti di ormeggio possono operare in contemporanea, minimizzando in tal modo i tempi d'attesa delle navi in rada. Avanzati sistemi di controllo assicurano lo svolgimento di tutte le operazioni di ricezione e spedizione in condizioni di massima sicurezza. Sono controllate in continuo le fasi di attracco, la permanenza all'ormeggio delle navi e il collegamento fra la nave e i bracci di carico per il trasferimento delle materie prime e dei prodotti finiti verso terra e a bordo nave. Una sala controllo dedicata, dotata delle migliori tecnologie di controllo, è presidiata e operativa 24 ore su 24, ed è in costante contatto radio con le navi operanti presso il terminale per verificare che tutte le operazioni si svolgano nel massimo rispetto di tutti i requisiti di sicurezza e protezione ambientale.

### Pontile Nord

Il pontile è costituito da due punti di ormeggio, denominati rispettivamente "A1" e "A2", idonei all'accosto di navi di diversa capacità e al trasferimento di diversi prodotti.

La struttura portante centrale è costituita da un impalcato viabile adatto al traffico unidirezionale d'accesso alla piattaforma "A1" e uno secondario in carpenteria metallica a traffico pedonale che accede alla piattaforma "A2". Su entrambi i lati di tali strutture corrono le tubazioni per i prodotti liquidi e gassosi.

La lunghezza dalla radice del pontile fino alla piattaforma di testa "A1" è di 1.125 metri, mentre fino alla intersezione per la piattaforma "A2" è di 727,5 metri. La distanza tra l'intersezione e la piattaforma "A2" è pari a 225 metri. Tutte le strutture sono protette da fenomeni di corrosione tramite impianto di protezione catodica. Alle piattaforme, attrezzate per la movimentazione di prodotti petroliferi, chimici e GPL, possono ormeggiare navi fino a 212 metri di lunghezza, con pescaggio di 9,5 metri e di 36.000 tonnellate di peso.

### Unità di Recupero Vapori

Sia al Pontile Nord che al Pontile Sud è presente un sistema di convogliamento e recupero vapori da carico navi atto a evitare il rilascio all'atmosfera dell'effluente, costituito da una miscela gassosa, composta da aria e da vapori idrocarburi, che si sviluppa, durante le operazioni di caricamento delle navi cisterne ormeggiate alle piattaforme di attracco dei pontili, a causa dello spostamento dell'aria da parte dei prodotti liquidi entranti nella cisterna e alla loro parziale evaporazione.

## Traffico stradale

Il traffico stradale indotto dalle attività svolte nel sito è dovuto principalmente a:

- trasporto prodotti petroliferi raffinati su autobotti (circa 28.000/mezzi anno)
- trasporto di zolfo mediante TIR (circa 3.000 mezzi/anno)
- trasporto di materiali e sostanze ausiliarie alla produzione (circa 400 mezzi/mese)
- trasporto di personale dipendente e di personale delle ditte terze operanti nel sito (circa 1.000 autoveicoli/giorno e 60 bus/giorno).

### Trasporto via terra prodotti e materie ausiliarie

La spedizione dei prodotti via terra tramite autocisterne/camion si effettua con apposite pensiline di carico, in Impianti Sud, così suddivise:

- tre corsie di carico per il GPL e dodici corsie di carico per gli oli minerali (cherosene, gasolio, olio combustibile), vicino alla portineria di stabilimento
- una corsia di carico per lo zolfo liquido e una corsia di carico per lo zolfo solido
- dieci corsie di carico per benzine e gasoli, ubicate nel Deposito nazionale.

Il sito Sarlux è collegato mediante gasdotti con Costiero Gas Livorno S.p.a. (sito di Sarroch) e tramite tre oleodotti con il Deposito nazionale.

Negli anni 2020 - 2021 rispetto agli anni precedenti si è registrata una flessione di circa 5.000 mezzi/anno, principalmente di autobotti per il trasporto dei prodotti e in minor misura di TIR per il trasporto dello zolfo, a causa dei minori consumi dovuti alla pandemia da covid-19.

Un indicatore del traffico stradale, relativo ai mezzi pesanti, è rappresentato dal rapporto tra il numero di mezzi pesanti/anno e la quantità di materie prime espressa in kt che per Sarlux ha evidenziato un valore medio intorno a 2,3 negli ultimi anni.

Dal 2007 è stato avviato un programma di controlli, mirato alla verifica della conformità delle autobotti utilizzate per il trasporto di prodotti. Il numero di autobotti controllate rispetto al numero di autobotti abilitate all'ingresso è di circa il 37 per cento nel 2023.

### Trasporto di personale dipendente e ditte terze

Sarlux coerentemente con la Politica di sostenibilità del Gruppo Saras, promuove la mobilità sostenibile a ridotto impatto per la collettività. Infatti, la funzione "Mobility Management" ha sviluppato, nel corso degli anni, e continua a implementare un sistema di mobilità interna ed esterna volto al soddisfacimento dei bisogni dei dipendenti, in grado di creare maggiore integrazione con il territorio circostante, maggiore sicurezza con la riduzione del numero di automobili circolanti su strada e minor impatto ambientale in termini di emissioni e consumi.

Da sempre è attivo un servizio di trasporti collettivi dedicato che, dai principali centri del sud Sardegna, arriva nell'area industriale di Sarroch e di cui usufruiscono i dipendenti Saras, Sarlux e delle aziende coinsediate (Eni, Versalis, Sasol, ecc.) e le numerose ditte d'appalto che prestano la loro opera all'interno del sito.

Tra le attività relative alla mobilità, allo scopo di predisporre un Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) aziendale, sono stati effettuati dei sondaggi con questionari anonimi, che hanno permesso di raccogliere informazioni utili a rendere la nostra mobilità più sostenibile con l'offerta dei servizi più rispondente alle esigenze manifestate. Dal 2024 Saras ha scelto di mettere a disposizione dei dipendenti una piattaforma di carpooling (Jobjob Real Time Carpooling) che funziona con un'app semplice e intuitiva.

Per gli spostamenti all'interno del sito, con l'ambizione di modificare la cultura della mobilità, si sono scelte soluzioni di mobilità condivisa come il "Car Sharing" (26 auto di cui 2 a servizio della sede di Macchiareddu) e il "Bus a chiamata" che risponde alla logica del "si muove solo quando serve" e "consumo solo quello che serve, quando mi serve".

Parallelamente rimane in esercizio il Bus navetta interno che con i nuovi mezzi più moderni e a minore impatto ambientale, ad orari prestabiliti di grande afflusso effettua il servizio di trasporto collettivo da e per le portinerie ad es. al cambio turno per i turnisti, per l'inizio e la fine della giornata lavorativa per i giornalieri.

Nell'ottica di una mobilità sempre più efficiente e sostenibile, un obiettivo futuro è orientarsi per la sperimentazione del "Bike Sharing" all'interno del sito.



# Ditte terze



## Informazione verso le ditte d'appalto

Sarlux adotta procedure rigorose che regolano i rapporti con i terzi che interagiscono con le attività dello stabilimento, per assicurare che i comportamenti messi in atto da parte del personale dipendente dalle ditte d'appalto siano conformi alle politiche in materia di tutela della sicurezza, della salute e dell'ambiente e della prevenzione degli incidenti rilevanti.

Prima di poter svolgere qualunque tipo di attività nello stabilimento, ogni ditta deve essere qualificata, cioè deve dimostrare di soddisfare i requisiti legislativi di base inerenti alla regolarità amministrativa, contributiva, assicurativa e di operare a tutela della salute e della sicurezza nel rispetto dell'ambiente, fuori e dentro il sito industriale. Oltre che operare nel rispetto di un piano organizzativo della propria azienda per la sicurezza, prima dell'ingresso nello stabilimento il personale delle ditte riceve un'ulteriore informazione di base sui rischi d'area e interferenziali relativi alle aree di stabilimento in cui dovrà operare. Tale informazione punta in modo particolare su salute e sicurezza, tutela ambientale e prevenzione degli incidenti rilevanti.

### Produzione e gestione dei rifiuti, audit e controlli

Per quanto riguarda la gestione ambientale, uno degli impatti principali legati alle attività delle ditte terze è la produzione e gestione di rifiuti. Nel sito operano due ditte specializzate nel trattamento di rifiuti. Specifiche procedure governano le modalità di gestione dei rifiuti nello stabilimento, incluso il conferimento agli impianti di trattamento e alle aree di stoccaggio.

Si tratta di attività oggetto di controlli regolari e di diverse attività di audit, in accordo con la procedura di gestione dei rifiuti.

Più in generale, il comportamento del personale delle ditte terze rientra tra le attività in osservazione attraverso controlli, sia nell'ambito delle ispezioni cantieri in campo, sia in quelle del programma B-BS (Behavior-Based Safety) come menzionato nello specifico paragrafo.

### Le ditte d'appalto e l'impegno verso i sistemi di gestione

Sarlux apprezza l'impegno delle ditte terze nel raggiungimento e mantenimento di certificazioni dei sistemi di gestione della qualità, dell'ambiente e della sicurezza. Sarlux monitora questo impegno attraverso l'indice definito come rapporto tra ditte certificate sul totale delle ditte aventi almeno una delle tre certificazioni ISO, sistema di gestione qualità, ambiente, salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, rispettivamente ISO 9000/14001/45001.



# 4. Dati e azioni di miglioramento

Aggiornamento dati 2023





# Eventi significativi anno di riferimento

## L'evoluzione del contesto

Sarlux con la Capogruppo Saras, considera di primaria importanza detenere una posizione di elevato livello competitivo su scala internazionale, ed al contempo partecipare all'evoluzione socioeconomica del contesto in cui opera, confrontandosi in maniera costruttiva con i propri stakeholders, per creare valore condiviso.

Il 2023 è stato caratterizzato da elevata volatilità sui mercati energetici, ancora influenzati dalle conseguenze del conflitto russo-ucraino, seppure in misura inferiore rispetto al 2022 a cui si è aggiunta, a fine anno, l'ulteriore criticità generata dall'intensificarsi delle tensioni geopolitiche in Medio Oriente.

Considerato il cambiamento di contesto, nel processo globale di Transizione Energetica che prevede nuove fonti produttive a minor intensità carbonica, emerge la necessità e l'importanza strategica di preservare un nucleo efficiente di impianti tradizionali in Europa, che garantiscano le forniture di prodotti petroliferi e gas, anche in momenti di grande complessità geopolitica.

## Sarlux e la visione industriale

In considerazione del ruolo centrale che il petrolio continuerà a svolgere ancora per numerosi anni nel mix dei consumi energetici mondiali, e della necessità di garantire la stabilità e la sicurezza degli approvvigionamenti energetici per la Sardegna, l'Italia e l'intero bacino del Mediterraneo, la strategia di Saras punta a mantenere e ottimizzare l'operatività di Sarlux, con una gestione sempre più efficiente, sicura e affidabile, con l'obiettivo di limitare la dipendenza dalle importazioni extra-UE, e aumentare la sicurezza energetica del bacino del Mediterraneo.

La competenza, lo sviluppo tecnologico e la digitalizzazione sono risorse fondamentali non solo per gestire in maniera efficiente il sito industriale, ma anche per affrontare gli sviluppi che deriveranno dalla Transizione Energetica, per evolvere in maniera efficace verso modelli economici sempre più sostenibili e competitivi. Tale approccio non solo contribuisce agli obiettivi ambientali del Paese, ma rappresenta anche un volano economico vitale per la regione Sardegna.

In questo ambito di ottimizzazione dell'operatività Sarlux, dal 1 luglio 2023 avviene la fusione per incorporazione della società Sartec Srl, già società controllata Saras, società di eccellenza che offriva servizi di ingegneria ambientale, monitoraggi, sistemi di analisi, misura e servizi analitici.

Prosegue, tra le iniziative del Gruppo, il progetto di produzione di idrogeno verde da fonti rinnovabili che rappresenta uno dei mezzi proposti dalla Commissione Europea per la transizione energetica, ed è anche in grado di integrarsi con la rete elettrica, compensando la volatilità e gli eventuali esuberanti produttivi dalle fonti rinnovabili. Nel 2021 Saras ha costituito, in partnership con Enel Green Power, la nuova società SardHy Green Hydrogen Srl, con il fine di realizzare un impianto per la produzione di idrogeno verde da elettrolisi dell'acqua presso lo Stabilimento di Sarroch. Il primo decreto di concessione è stato oggetto di pubblicazione lo scorso dicembre 2023. Sono state avviate le attività preliminari di ingegneria e procurement. In corso finalizzazioni per le modalità di finanziamento con gli enti, si ipotizza il possibile avviamento dell'impianto nel primo trimestre 2026.



# Indicatori di prestazione gestionale

## La formazione in materia HSE



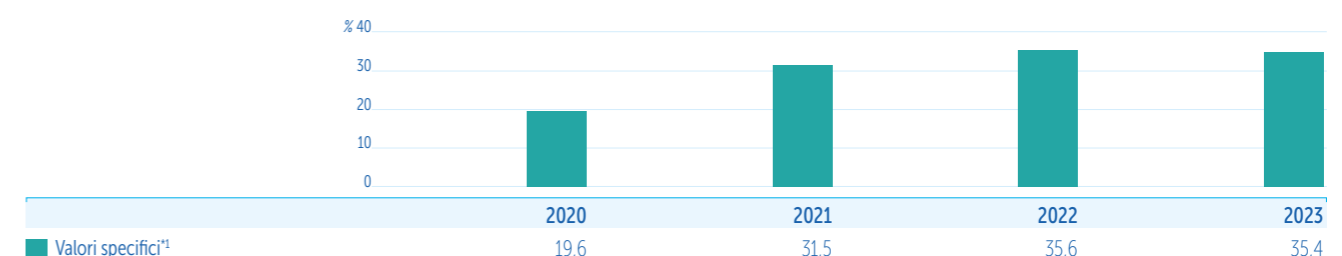
Allo scopo di raggiungere risultati di progressivo miglioramento ambientale è fondamentale la formazione, in termini sia di aggiornamento, sia di sensibilizzazione sull'importanza del singolo ruolo di ciascuno.

Il 2023 ha segnato un graduale ritorno alla formazione in aula, che è stata comunque affiancata da modalità di apprendimento a distanza, inoltre si è registrato un conguaglio formativo dei nuovi colleghi interessati dal processo di fusione per incorporazione di Sartec in Sarlux.

L'indicatore di riferimento utilizzato è il numero totale di ore erogate in materia di gestione e tutela degli aspetti e impatti ambientali significativi rispetto alla formazione totale erogata in ambito HSE, (incluse le ore dei comitati salute, sicurezza e ambiente e i comitati di attuazione HSE relativi al protocollo Behaviour Based Safety).

Nel complesso per il 2023 le ore di formazione sono state 3.575 pari al 35,4 per cento della formazione totale erogata in ambito HSE.

Tabella 1. Attività di formazione ambientale del personale interno



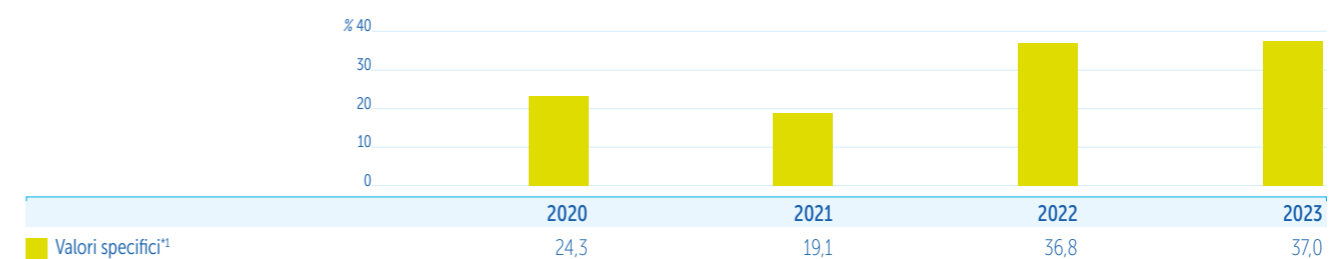
<sup>1</sup> Numero ore formazione ambientale/numero totale ore formazione (%).

- Formazione continua dedicata, ai temi della tutela e salvaguardia ambientale.
- Formazione tecnica specialistica con ricadute su tematiche ambientali.
- Formazione obbligatoria prevista dal D. Lgs. 105/2015.

Complementare alla formazione ambientale è la formazione alla sicurezza e alla tutela della salute.

Nel 2023 sono state 10.145 (10.045 nel 2022) le ore totali di formazione dedicate alla tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente, di cui 3.703 (3.696 nel 2022) ore di addestramento e formazione del personale direttamente chiamato alla gestione delle emergenze pari al 37,0 per cento.

Tabella 2. Attività di formazione alla gestione delle emergenze



<sup>1</sup> Numero ore formazione all'emergenza/numero totale ore formazione %.

La riduzione delle ore di formazione è legata alla sospensione delle attività di formazione in aula a cui è seguita la ripianificazione dell'addestramento del 2021, come già evidenziato di sopra per il prolungarsi dell'emergenza covid-19.

## Le attività B-BS

Di seguito si riporta il numero di check list compilate (scheda di registrazione dei comportamenti), dei comportamenti osservati e dei feedback erogati.

Nel biennio 2020 - 2021 l'applicazione del Protocollo B-BS ha avuto un'importanza fondamentale anche nella gestione dei comportamenti correlati al contenimento dei contagi da covid-19.

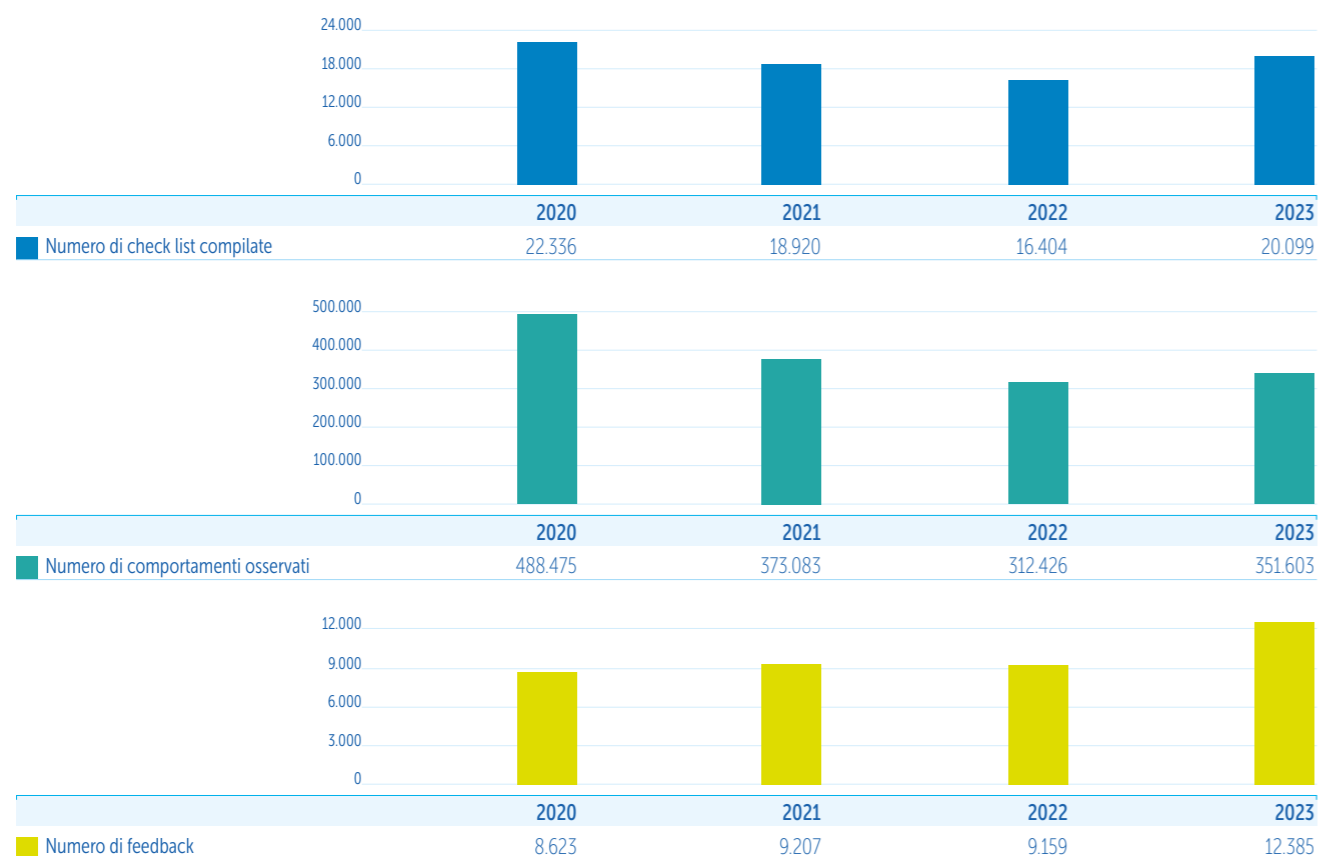
Nel 2021, causa ridotte presenze presso il sito industriale dovute al perdurare della emergenza pandemica, si è registrato una flessione delle osservazioni effettuate. Tuttavia, sono stati erogati un numero maggiore di feedback, e ciò rappresenta una leva fondamentale per la buona riuscita del protocollo. Inoltre, si è riscontrato un ulteriore aumento (98,7 per cento) dei comportamenti sicuri osservati.

Nel 2022 a fronte di oltre 16.000 osservazioni effettuate si è riusciti a erogare circa 9.200 feedback, registrando inoltre una percentuale molto elevata di comportamenti sicuri, pari al 98,6 per cento.

Nel 2023 si è registrato un aumento importante del numero di osservazioni effettuate (oltre le 20.000) che hanno permesso, tramite i feedback erogati, di consolidare la percentuale di comportamenti sicuri, risultata pari a 98,8 per cento.

Nel 2023 è proseguito il progetto di aggiornamento del Protocollo attualmente applicato, con l'obiettivo di mantenere e incrementare i risultati raggiunti negli anni e ridurre i comportamenti individuati tra le concause degli eventi infortunistici accaduti negli ultimi tre anni. In parallelo vi è stato il coinvolgimento degli Appaltatori, ai quali è stato presentato il Protocollo, con l'obiettivo di far conoscere un modello che se applicato può portare a benefici all'intero sistema industriale territoriale.

Tabella 3. Attività del programma "B-BS"

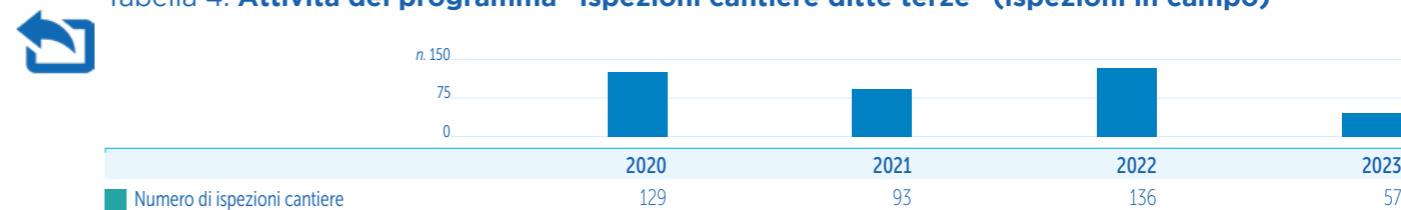


Il Protocollo B-BS (Behavior-Based Safety) si articola in tre fasi:

- Osservazione dei comportamenti
- Analisi dei report e definizione degli obiettivi di miglioramento
- Comunicazione risultanze dell'analisi e obiettivi di miglioramento.

Nel 2023 sono proseguite le attività di ispezione cantieri delle ditte terze con lo scopo di verificarne il rispetto delle procedure e delle disposizioni in termini di salute, sicurezza e ambiente.

Tabella 4. Attività del programma "Ispezioni cantiere ditte terze" (ispezioni in campo)



L'attività ispettiva si è svolta nel rispetto della programmazione annuale secondo un calendario che prevede di incontrare tutte le imprese presenti nel sito almeno una volta all'anno.

Il numero d'ispezioni programmate è stato ridotto tenendo conto che tutte le imprese sarebbero state oggetto di monitoraggio HSE durante le numerose fermate impianto previste per l'anno 2023.

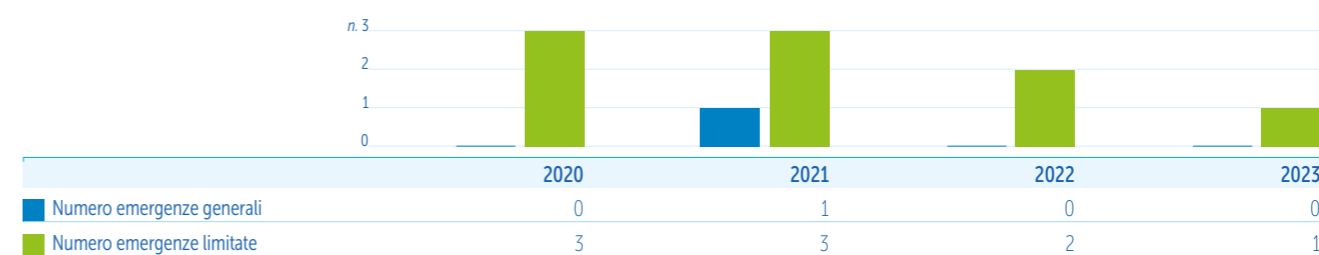
## Emergenze

Nel corso del 2023 si è registrata una emergenza limitata.

L'evento è avvenuto presso l'impianto GPL-B, in area Movimento Sud, dove durante la manutenzione di una valvola si è verificato un leggero trafilamento di ammoniacca.

Il personale preposto Sarlux ha attuato tempestivamente le azioni necessarie al ripristino delle condizioni di sicurezza che hanno decretato la fine dell'emergenza.

Tabella 5. Emergenze



• Limitata / 1° grado, si ha quando l'evento incidentale è circoscritto a una zona ben delimitata dell'impianto, normalmente senza incendio o con focolaio molto limitato che può essere rapidamente eliminato con le sole risorse disponibili localmente.

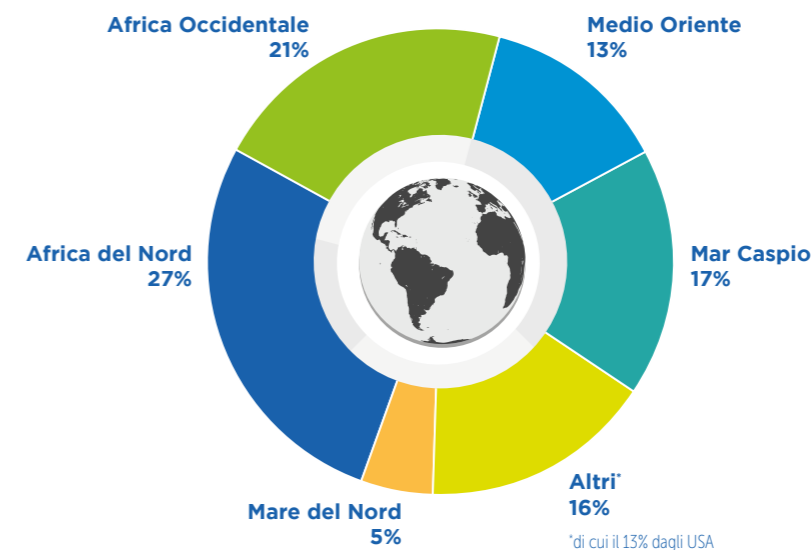
• Generale / 2° grado, si ha quando un evento incidentale, per sua natura o per particolari condizioni ambientali, presenta il pericolo di propagarsi ad altri punti dell'impianto, c'è presenza di incendio e/o può degenerare e interessare le aree esterne all'impianto stesso.

# Aspetti ambientali significativi diretti

## Materiali

Nel corso del 2023 Sarlux ha lavorato petrolio greggio proveniente principalmente da sei macro aree geografiche.

Tabella 6. **Materie prime Sarlux distribuite per aree geografiche nel 2023**



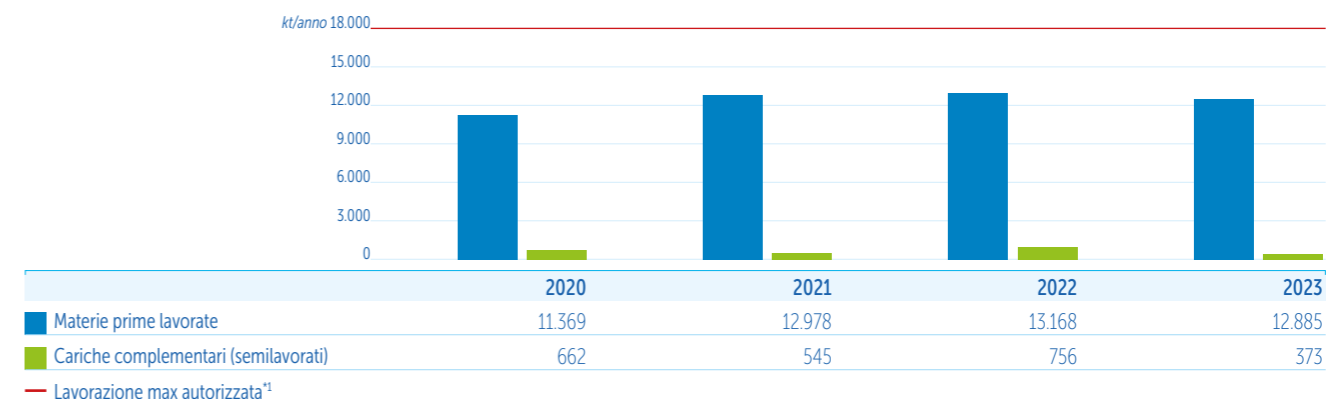
Nel processo di acquisto delle materie prime, naturalmente, il Gruppo rispetta tutte le leggi nazionali ed internazionali sul commercio di prodotti petroliferi. Dal 2022, a seguito del drammatico conflitto Russo-Ucraino, il Gruppo Saras ha prontamente interrotto tutti gli acquisti di grezzo e/o semilavorati petroliferi di origine Russa. Proseguono gli acquisti di grezzo di origine americana iniziati nel 2022, che nella tabella delle materie prime per origine sono inclusi nella categoria "Altri".

## Materie prime lavorate



Il dato della lavorazione 2023 è in linea con i dati degli anni antecedenti la pandemia, tenuto conto della disponibilità degli impianti. Il dato delle materie prime lavorate comprende anche la quota di BSW (Bottom Sediment Water), che per il 2023 è stato pari a 30,887 kt; tale dato non rientra nel calcolo degli indicatori sui consumi specifici di sito in quanto tale quota non entra nella lavorazione degli impianti di distillazione atmosferica. La quantità di materie prime utilizzata per il calcolo dei consumi specifici nel 2023 è stata di 13.227,427 kt/anno che corrisponde alla lavorazione del grezzo al netto del BSW ed include le cariche complementari (semilavorati) a impianti secondi, mentre esclude i semilavorati a miscelazione.

Tabella 7. **Materie prime lavorate**

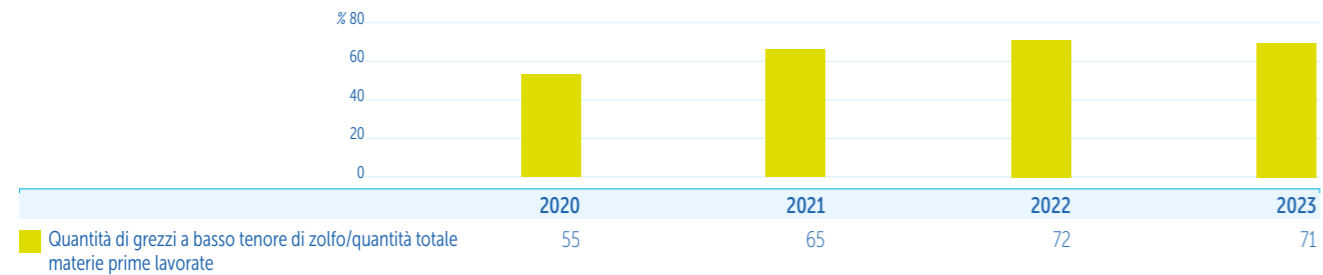


<sup>1</sup>Concessione lavorazione oli minerali (Decreto Ministero Attività produttive n. 17086 del 7/07/2003).

## Consumo di grezzi a basso tenore di zolfo

Il 2023, come gli ultimi due anni, è stato caratterizzato da una maggior lavorazione di grezzi a basso tenore di zolfo sostenuta dalla domanda di olio combustibile a basso tenore di zolfo (very low sulfur fuel oil), richiesto dalla normativa IMO (International Maritime Organization).

Tabella 8. Consumo di grezzi a basso tenore di zolfo



Per analogia con la definizione di oli combustibili a basso tenore di zolfo (D.Lgs. 152/06, parte V, allegato X), si definiscono a basso tenore di zolfo i grezzi con contenuto di zolfo inferiore all'1%.

## Produzione di prodotti petroliferi

Nel 2023 la produzione di distillati medi (gasoli) e leggeri (GPL, nafta, benzina) ha rappresentato complessivamente l'88,5 per cento della produzione totale. Olio combustibile, zolfo e altri hanno concorso per il restante 11,5 escludendo il TAR utilizzato per la produzione di energia elettrica.

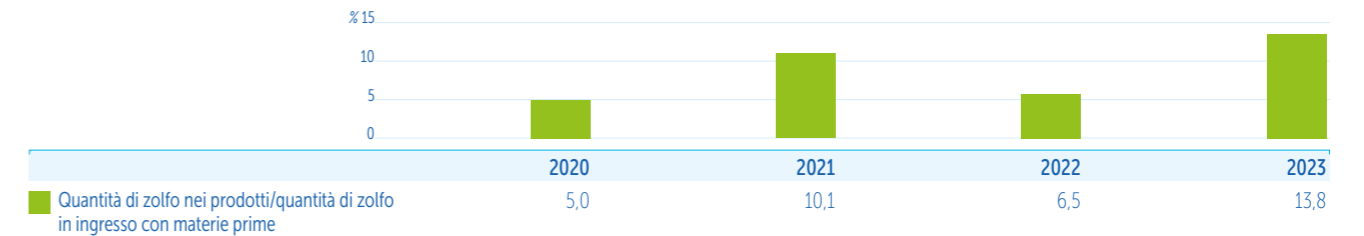
Tabella 9. Produzione dello stabilimento (t/anno)

	2020	2021	2022	2023
GPL	210.934	267.015	268.340	252.871
Benzine e virgin nafta	2.887.767	3.909.872	3.543.034	3.407.522
Distillati medi (gasolio e cherosene)	5.621.233	5.902.133	6.540.024	6.195.306
Olio combustibile	553.187	819.824	722.784	1.100.157
Zolfo	140.854	128.158	117.258	93.819
TAR	1.072.880	936.918	1.087.329	951.390
Benzene	79.957	76.354	72.124	76.536
Pseudocumene	10.030	13.151	6.890	8.040
Xileni (C9)*	29.606	11.997	1.715	-

\* Xileni nel 2023 sono utilizzati per miscelazione.

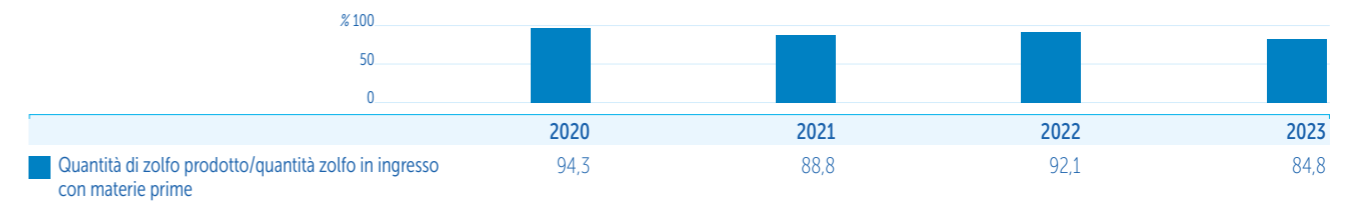
Nell'anno 2023 la percentuale di zolfo nei prodotti rispetto a quella contenuta nelle materie prime è stata pari al 13,8 per cento (tabella 10).

Tabella 10. Zolfo nei prodotti



La maggior percentuale di zolfo nei prodotti è dovuta alla diversa disponibilità degli impianti rispetto agli anni precedenti, con conseguenti maggiori produzioni di olio combustibile alto zolfo, olio combustibile basso zolfo e gasolio alto zolfo.

Tabella 11. Zolfo recuperato nel ciclo produttivo



# Energia

## Consumo di energia

L'indice di consumo specifico (ICS) del sito anche nel 2023 conferma la riduzione già registrata nell'anno 2022. Si ricorda, infatti, che l'ICS del 2020-2021 erano stati negativamente influenzati da consistenti fermate di manutenzione programmata, e da successive scelte di riduzioni di lavorazione dovute alle pesanti conseguenze della pandemia a livello globale. Di seguito si riportano gli elementi di dettaglio.

L'anno 2023 è stato caratterizzato dalla fermata generale decennale dell'impianto IGCC con conseguente riduzione sia dei consumi di TAR-LCO-Nafta che di energia immessa in rete elettrica.

Tabella 12. Consumo energetico di sito

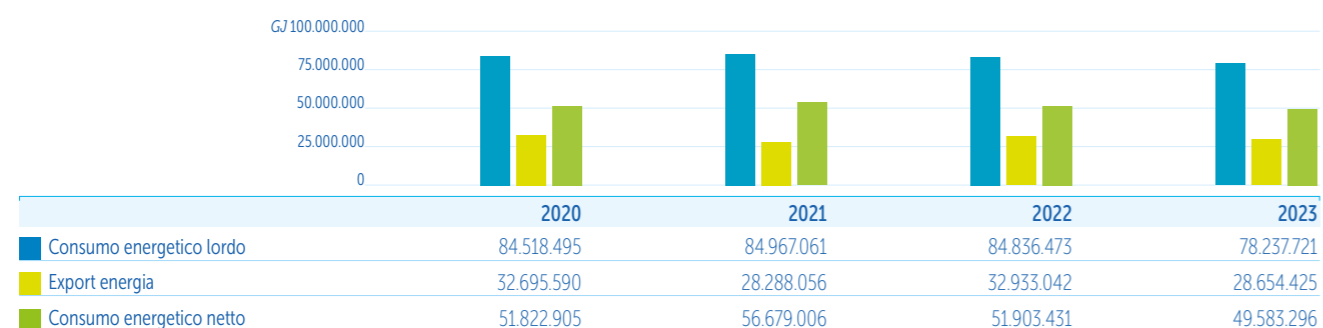
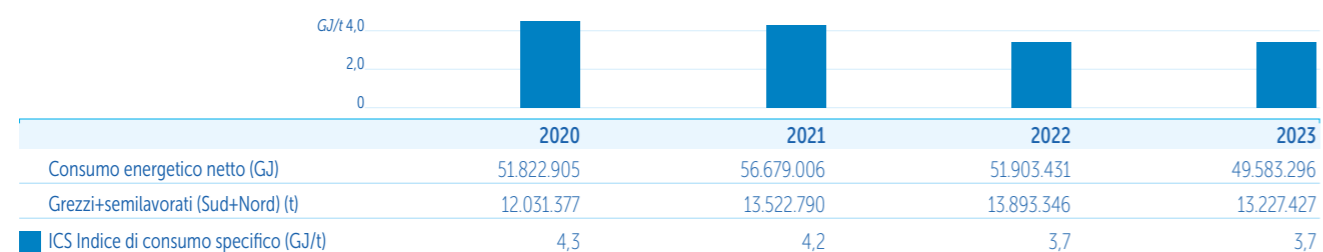


Tabella 13. Indice di consumo specifico ciclo integrato di sito



## Bilancio energetico di sito

Tabella 14. Bilancio energetico sito

Energia in ingresso al sito (GJ)	2020	2021	2022	2023
Energia primaria prelevata dalla rete elettrica	8.612.064	8.686.623	8.524.053	7.733.634
Combustibili autoprodotti	75.906.431	76.280.439	76.312.419	70.504.087
Fuel Gas	20.149.925	21.257.795	22.407.647	21.409.144
Fuel Oil	6.084.304	6.123.506	5.018.291	4.962.581
Coke	5.170.576	8.594.754	8.518.270	7.133.654
TAR+LCO+Nafta+Gasolio	44.501.626	40.304.384	40.368.212	36.998.707
<b>Totale energia in ingresso al sito</b>	<b>84.518.495</b>	<b>84.967.061</b>	<b>84.836.473</b>	<b>78.237.721</b>

Energia in uscita dal sito (GJ)	2020	2021	2022	2023
Energia primaria immessa in rete elettrica da IGCC	31.863.245	27.526.407	32.090.568	27.787.677
Energia primaria immessa in rete elettrica da Impianti Nord	481.744	391.296	462.572	503.507
Energia primaria elettrica da Impianti Nord a coinsediati	120.011	141.190	151.021	135.508
Energia primaria elettrica da Impianti Sud a coinsediati*1	175.982	174.727	185.739	180.926
Energia primaria termica da Impianti Nord a coinsediati*2	54.608	54.435	43.140	46.807
<b>Totale energia in uscita dal sito</b>	<b>32.695.590</b>	<b>28.288.056</b>	<b>32.933.042</b>	<b>28.654.425</b>

\*1 A partire dal 2018, con la trasformazione del sistema elettrico in RIU (Rete Interna d'Utenza), sono contabilizzati i consumi dei coinsediati anche per Impianti Sud che precedentemente venivano attribuiti a Sarlux.

\*2 L'energia termica è ceduta alle società coinsediate tramite vapore.

# Aria

## Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate ai camini sono principalmente dovute a:

- processi di combustione che avvengono nei forni per garantire l'energia termica necessaria al ciclo produttivo
- processi di combustione necessari alla produzione di energia elettrica e vapore (centrale termoelettrica nord, sud e IGCC).

Le principali sostanze emesse sono SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri e CO<sub>2</sub> per le quali di seguito viene riportato il dettaglio. In considerazione del fatto che le emissioni in atmosfera dallo stabilimento possono influire sullo stato di qualità dell'aria circostante, assieme ai dati sulle emissioni si forniscono anche i dati raccolti dalla rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, presente nella zona di Sarroch, elaborati dall'ARPA Sardegna (ARPAS).

### Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Le emissioni di SO<sub>2</sub> sono dovute esclusivamente alla presenza di zolfo nei combustibili impiegati per la generazione dei processi di raffinazione, produzione di energia elettrica (IGCC) e fabbricazione di prodotti chimici su base organica (Impianti Nord).

Negli ultimi anni i valori degli indicatori di flusso di massa in termini di tonnellate anno sono risultati sempre ampiamente al di sotto del valore limite autorizzato (tabella 15). Le emissioni specifiche espresse in tonnellate di SO<sub>2</sub> rispetto alle kt di materia prima lavorata confermano un andamento stabile negli ultimi anni (tabella 16).

Tabella 15. Emissioni di SO<sub>2</sub>: valori assoluti di flusso di massa

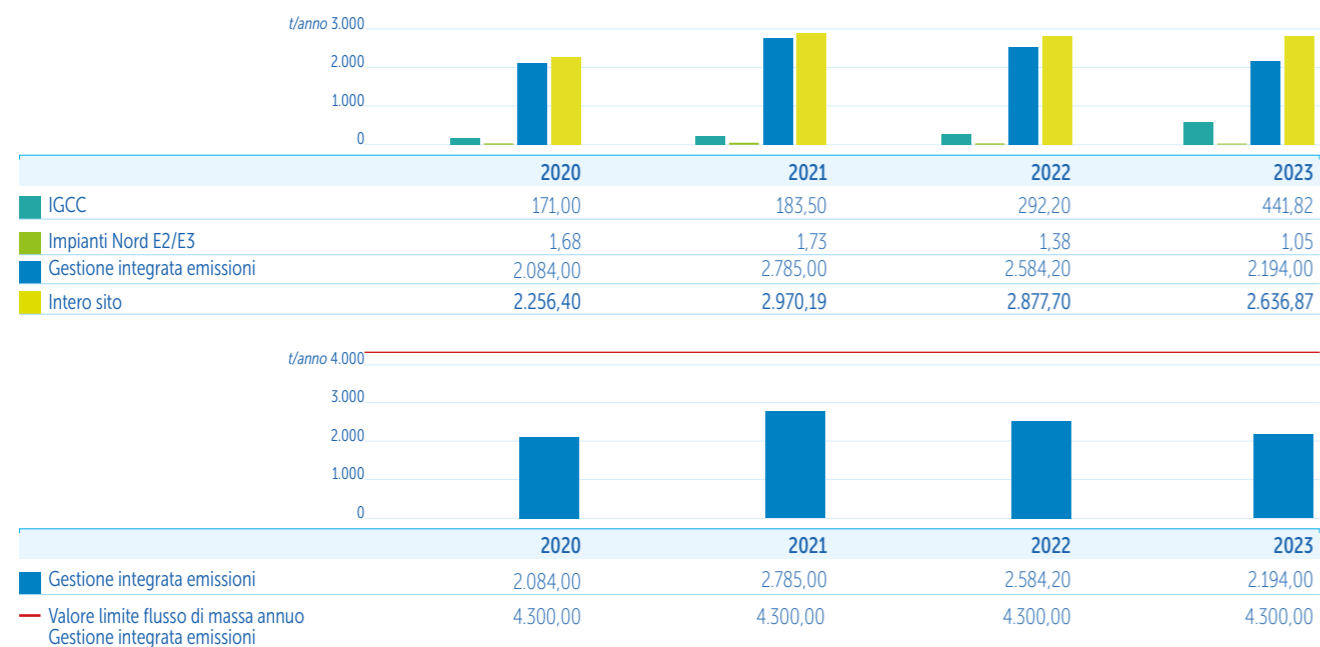


Tabella 16. Emissioni di SO<sub>2</sub>: valori specifici di flusso di massa

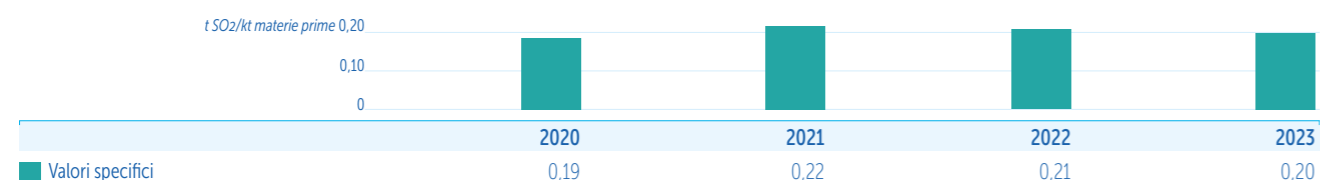
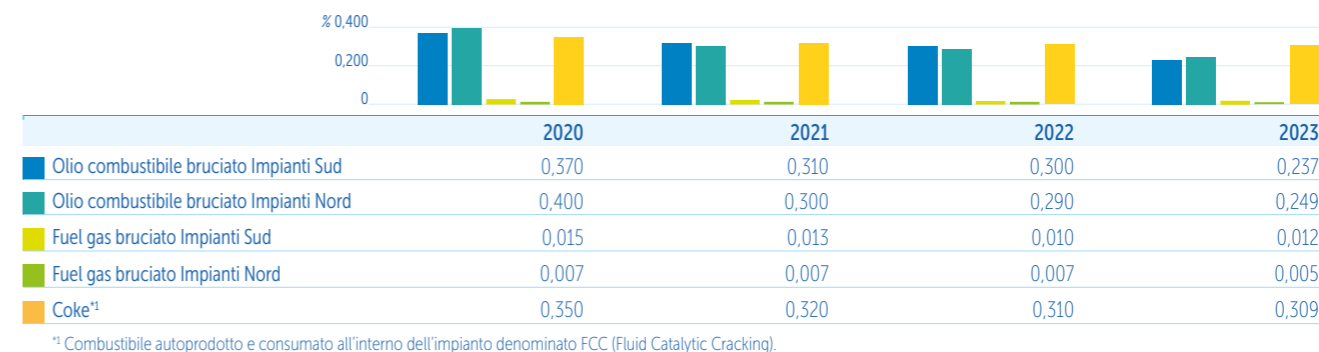


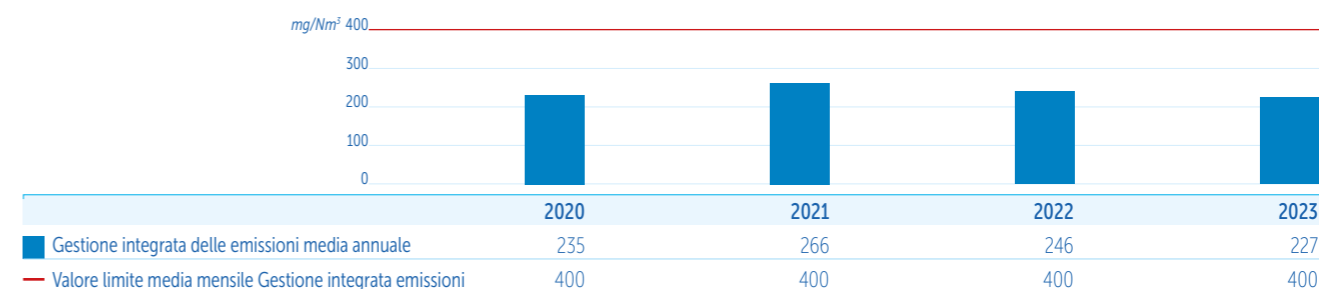
Tabella 17. Contenuto di zolfo nei combustibili utilizzati nel sito



<sup>1</sup> Combustibile autoprodotta e consumato all'interno dell'impianto denominato FCC (Fluid Catalytic Cracking).

Per quanto riguarda la concentrazione di SO<sub>2</sub> della gestione integrata si registrano valori ampiamente inferiori ai limiti di legge.

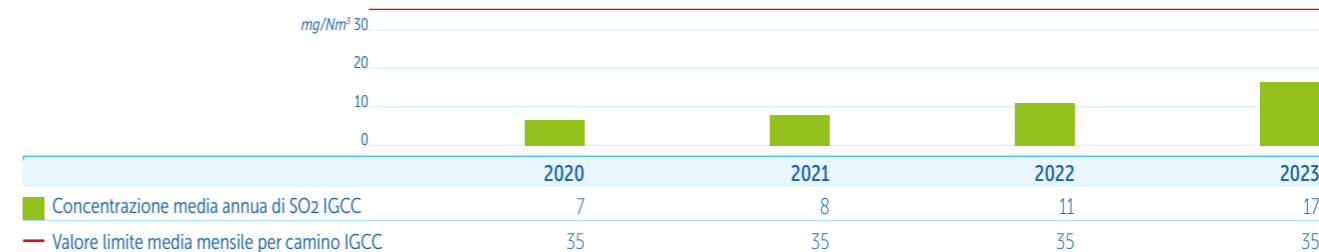
Tabella 18. Emissioni di SO<sub>2</sub>: valori di concentrazione gestione integrata delle emissioni



Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti del valore limite media mensile.

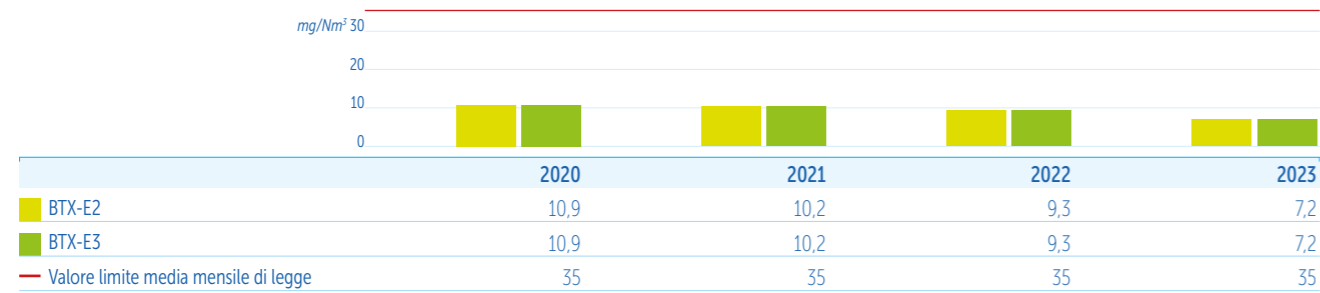
Nella tabella 19 si riporta la concentrazione media annua dei camini IGCC.

Tabella 19. Emissioni di SO<sub>2</sub>: valori di concentrazione per IGCC



Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti del valore limite media mensile.

Tabella 20. **Emissioni di SO<sub>2</sub>: valori di concentrazione per Impianti Nord**



In termini di concentrazione sono previsti valori limite relativi ai singoli punti di emissione che nel corso del 2023 sono stati tutti rispettati.

### Rilevamenti della rete regionale per l'SO<sub>2</sub>

Per quanto riguarda i rilevamenti della rete regionale per l'SO<sub>2</sub>, il rapporto dell'ARPAS riferisce di un andamento nel 2023 che conferma il miglioramento già registrato negli ultimi anni, senza alcuna violazione dei limiti di legge.

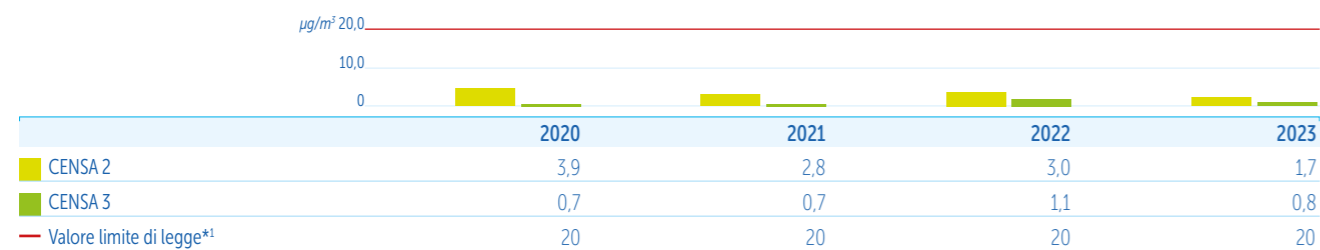
**Superamento della soglia di allarme:** negli ultimi 4 anni non si registra nessun superamento del valore previsto dal D.Lgs. 155/2010 pari a 500 µg/m<sup>3</sup> (limite da non superare per 2 ore consecutive).

**Superamenti limite orario per la protezione della salute umana:** negli ultimi 4 anni non si registra nessun superamento del valore limite previsto dal D.Lgs. 155/2010 pari a 350 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 24 volte nell'anno civile.

**Superamenti limite giornaliero per la protezione della salute umana:** negli ultimi 4 anni non si registra nessun superamento del valore limite previsto dal D.Lgs. 155/2010 pari a 125 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 3 volte nell'anno civile.

**Segnalazioni pervenute per superamento soglie di allarme segnalazioni/anno:** negli ultimi 4 anni non si registrano segnalazioni pervenute a Sarlux di soglie di allarme, di cui al D.M. 155/2010 per SO<sub>2</sub>, rilevate dalle centraline della rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria per l'inquinante SO<sub>2</sub>.

Tabella 21. **Emissioni di SO<sub>2</sub>: rilevamenti della rete regionale - concentrazione media annua**

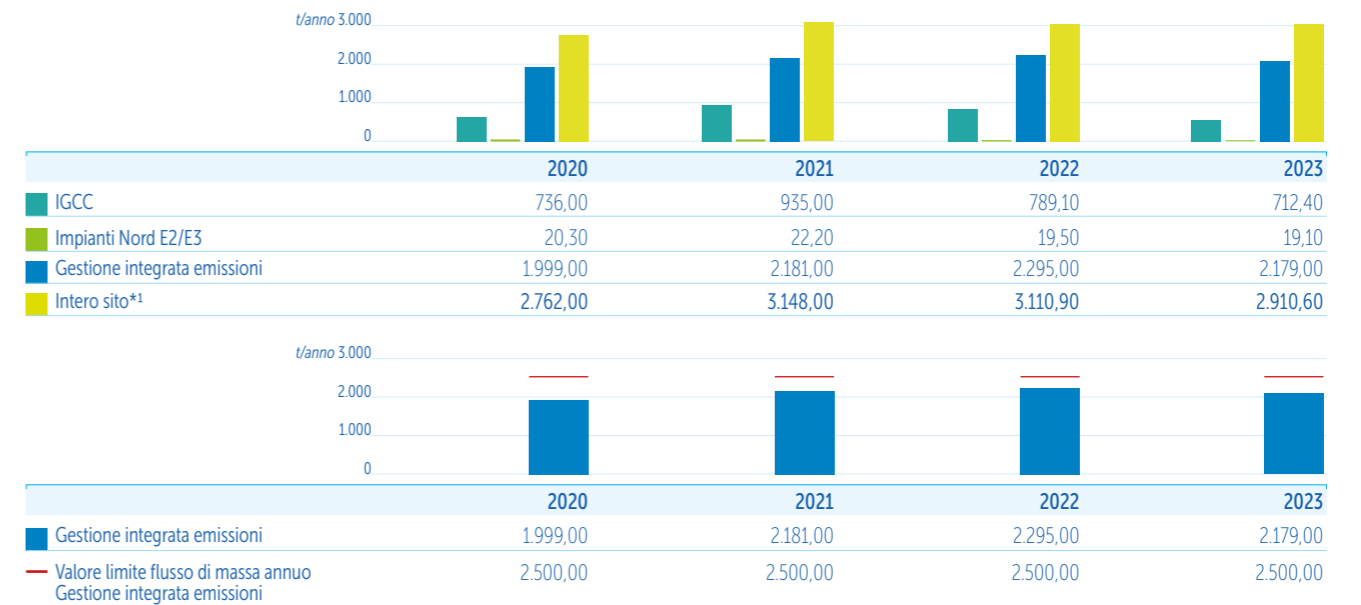


Valore limite previsto dal D.Lgs. 155/2010: 20 µg/m<sup>3</sup> limite per la protezione degli ecosistemi.

### Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)

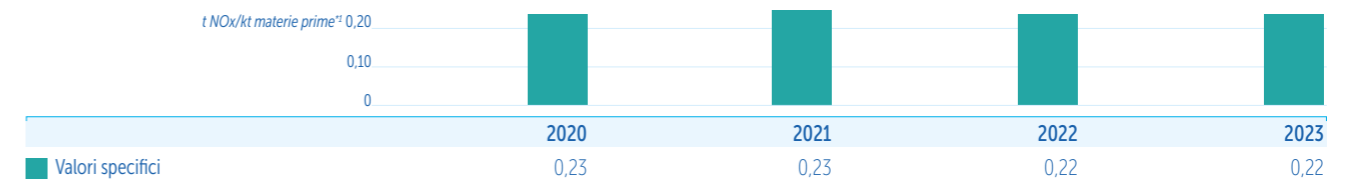
Le emissioni di NO<sub>x</sub> risentono solo marginalmente della qualità dei combustibili utilizzati, ma dipendono fortemente dalla tecnica di combustione, cui si legano anche fattori tecnologici come la tipologia di bruciatori installati a bassa produzione di NO<sub>x</sub> che hanno consentito una sensibile riduzione delle emissioni dalla raffineria.

Tabella 22. **Emissioni di NO<sub>x</sub>: valori assoluti di flusso di massa**



\*1 Comprensivo del flusso di massa (relativo Z3F2 e Z4F2 non compresi nella gestione integrata emissioni).

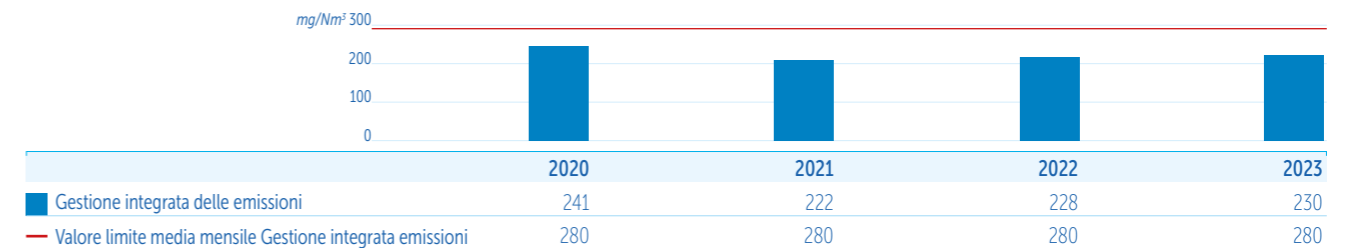
Tabella 23. **Emissioni di NO<sub>x</sub>: valori specifici di flusso di massa**



\*1 Tonnellate di NO<sub>x</sub> dell'intero sito.

Per quanto riguarda gli indicatori in concentrazione, risultano inferiori ai limiti applicabili come evidenziato nelle tabelle e grafici successivi.

Tabella 24. **Emissioni di NO<sub>x</sub>: valori di concentrazione per la Gestione integrata delle emissioni**



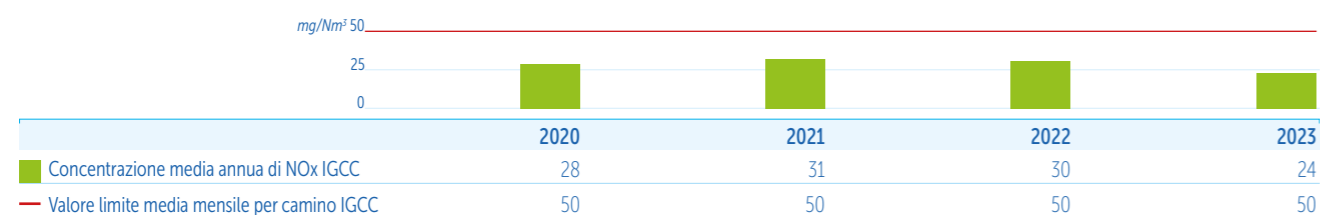
Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti del valore limite media mensile.

Per i camini C25 (Centralizzato), C18/19 (Topping2) sono prescritti valori limite in concentrazione media mensile di NO<sub>x</sub> pari a 300 mg/Nm<sup>3</sup>.

Durante il 2023 tali limiti sono stati rispettati.

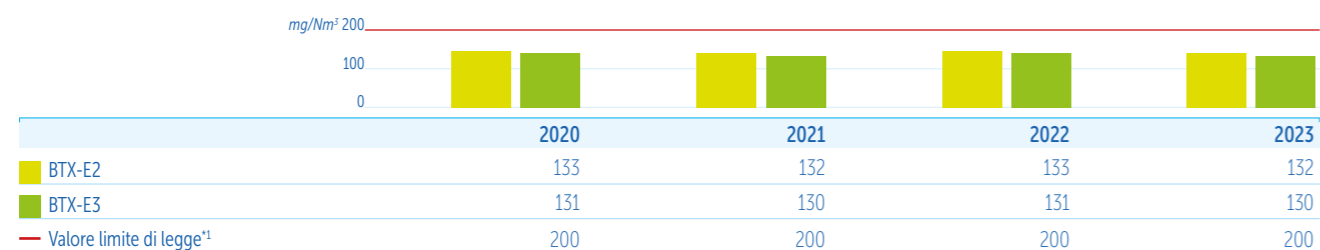


Tabella 25. **Emissioni di NOx: valori di concentrazione per IGCC**



Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti del valore limite media mensile.

Tabella 26. **Emissioni di NOx: valori di concentrazione per Impianti Nord**



<sup>\*1</sup> Valore medio limite mensile.

I valori registrati risultano stabili e ampiamente sotto i limiti per tutti i camini. Nel quadriennio considerato i valori risultano sotto i limiti di emissione per tutti i camini.

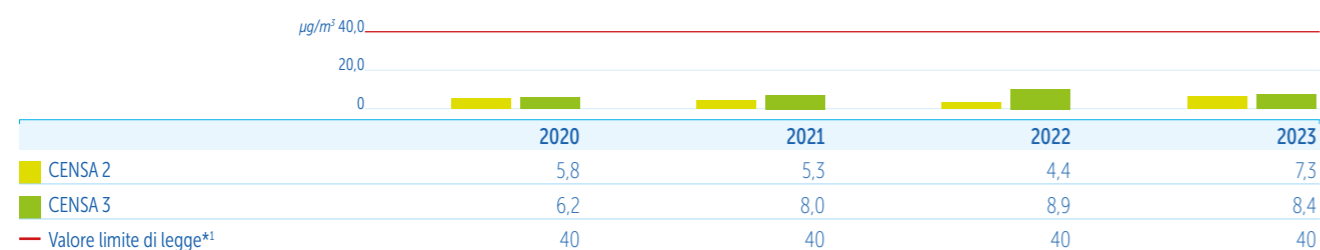
In termini di concentrazione sono previsti valori limite relativi ai singoli punti di emissione che nel corso del 2023 sono stati tutti rispettati.

### Rilevamenti della rete regionale per NO2

Per NO2 le elaborazioni indicano, per tutte le stazioni, che i valori sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge.

Nel quadriennio considerato non è stato registrato alcun superamento del limite orario per la protezione della salute umana.

Tabella 27. **Emissioni di NO2: rilevamenti della rete regionale - concentrazione media annua**



<sup>\*1</sup> Valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010.

### Polveri

Non sono previsti limiti di flusso di massa per le polveri, a titolo rappresentativo si riportano i valori di emissione.

Tabella 28. **Emissioni di polveri: flusso di massa**

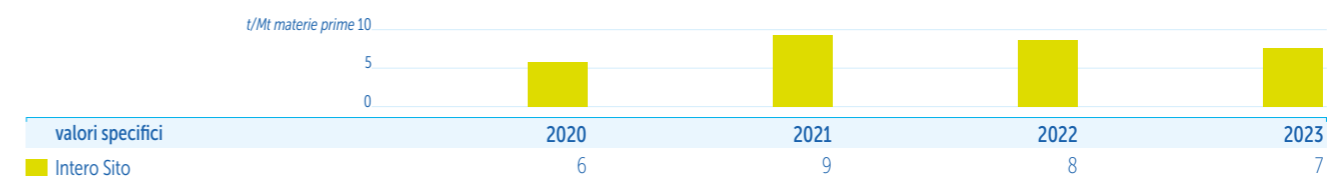
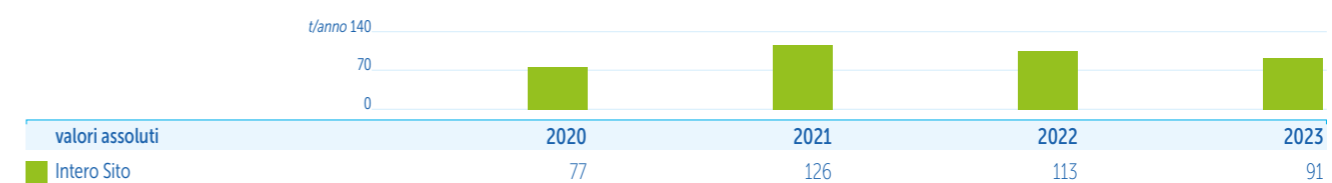
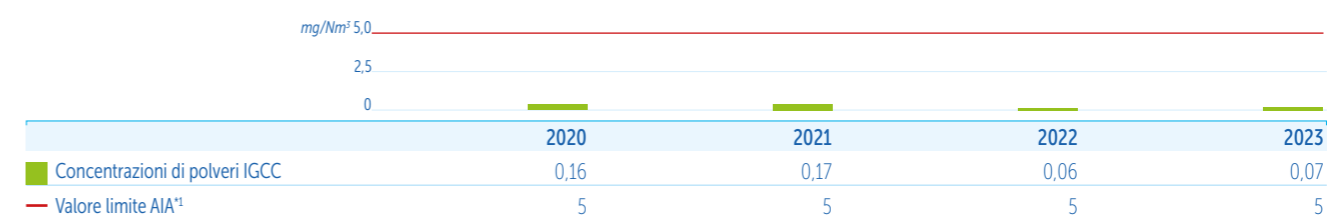


Tabella 29. **Emissioni di polveri: valori di concentrazione per IGCC**



<sup>\*1</sup> Da novembre 2017 è stato prescritto un valore limite medio mensile pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

In termini di concentrazione sono previsti valori limite relativi ai singoli punti di emissione che nel corso del 2023 sono stati tutti rispettati.

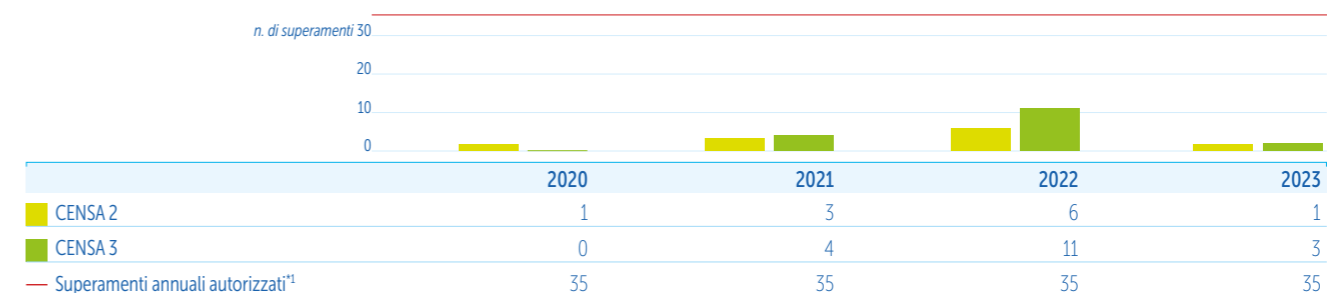
### PM10

I valori vengono calcolati con i metodi previsti in letteratura. L'indicatore assoluto di flusso di massa è sostanzialmente stabile negli ultimi anni così come il valore specifico di sito.

### Rilevamenti della rete regionale per il PM10

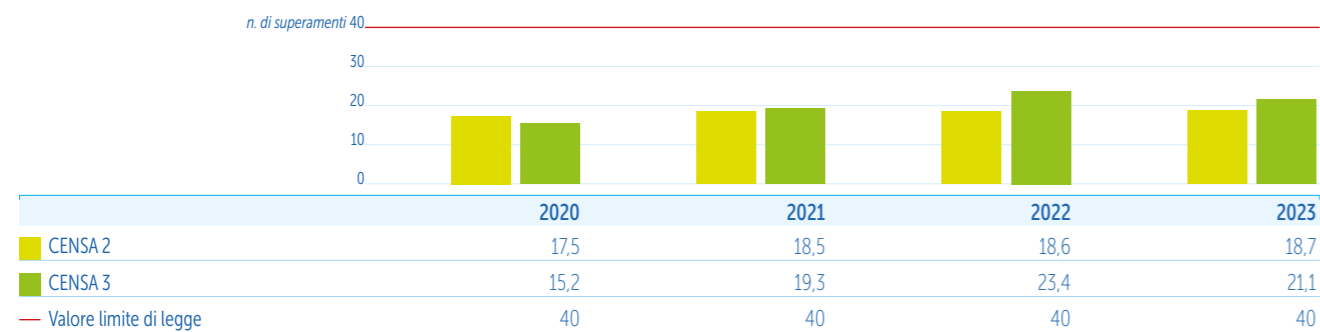
Per il PM10 nessuna violazione dei limiti di legge è stata riscontrata nel quadriennio considerato come mostrato dalle tabelle che seguono.

Tabella 30. **Emissioni di PM10: superamenti valore limite giornaliero per la protezione della salute**



<sup>\*1</sup> Valore limite 50 µg/Nm<sup>3</sup> da non superare più di 35 volte nell'anno civile.

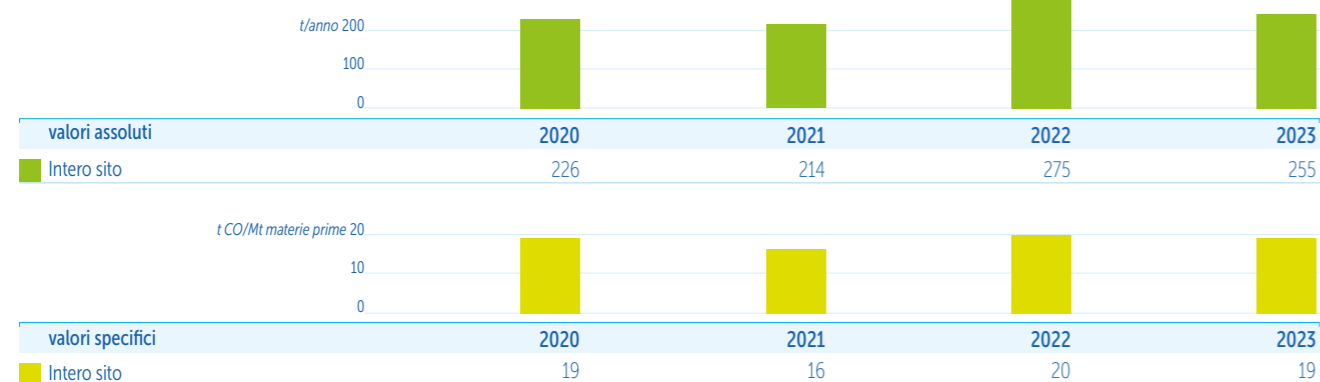
Tabella 31. Emissioni di PM10: valori di concentrazione media annua



### Monossido di carbonio (CO)

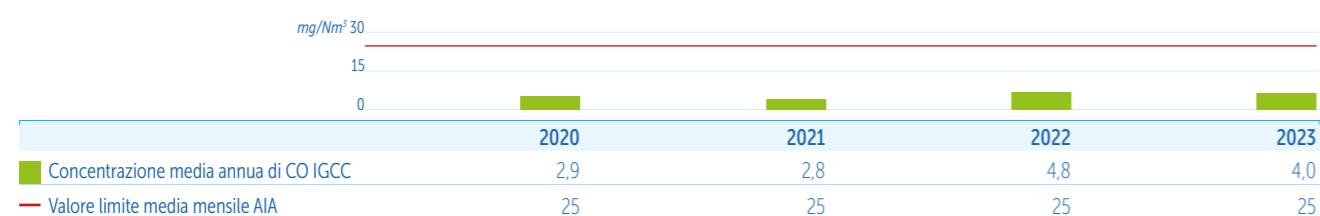
Non sono previsti limiti di flusso di massa per il CO, a titolo rappresentativo si riportano i valori di emissione. L'indicatore di flusso di massa specifico del sito conferma un andamento sostanzialmente in linea con gli anni precedenti, ampiamente inferiori ai limiti di legge.

Tabella 32. Emissioni di CO: flusso di massa



In termini di concentrazione sono previsti valori limite relativi ai singoli punti di emissione che nel corso del 2023 sono stati tutti rispettati. A titolo di esempio si riporta la concentrazione media annua di CO dell'impianto IGCC.

Tabella 33. Emissioni di CO: valori di concentrazione per IGCC



### Rilevamenti della rete regionale per altri inquinanti (CO, H2S, benzene e ozono)

Per gli altri inquinanti monitorati, il rapporto della Regione evidenzia quanto segue:

- per il CO, i dati relativi alle stazioni CENSA2 e CENSA3, pervenuti nel periodo 2020 +2023, confermano l'assenza di superamenti del limite di legge
- per il benzene i valori registrati nell'ultimo quadriennio risultano sempre inferiori al limite di legge
- il tema dell'ozono può essere affrontato soltanto su vasta scala, dati i fenomeni di trasporto di questo inquinante a lunghe distanze. Alla CENSA2, nel 2020, 2021, 2022 e 2023 non sono stati rilevati superamenti del valore obiettivo, per la protezione della salute umana e delle soglie di informazione e di allarme; alla CENSA3, nel 2021, sono stati rilevati n.3 superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute e nessun superamento delle soglie di informazione e di allarme; nel 2022 è stato rilevato n.1 superamento del valore obiettivo per la protezione della salute e nessun superamento delle soglie di informazione e di allarme; nel 2023, sono stati rilevati n.6 superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute e nessun superamento delle soglie di informazione e di allarme
- per l'idrogeno solforato i valori delle concentrazioni, nel periodo 2020 - 2023, non hanno registrato superamenti né rispetto al valore di 40 µg/m³, valore guida per le concentrazioni medie giornaliere, né rispetto al valore di 100 µg/m³, valore guida per le concentrazioni medie semi-orarie.



### Monitoraggio della qualità dell'aria mediante bioindicatori

Di seguito si riporta una tabella in cui sono riportati gli elementi di riferimento per l'interpretazione delle classi di qualità dell'aria e naturalità ambientale, con riferimento all'indice denominato "Index of Atmospheric Purity" (IAP<sup>5</sup>). Nella stessa tabella sono state evidenziate le classi IAP 3 e 4, in cui rientrano i valori dell'indice rilevato nelle stazioni oggetto di monitoraggio.

Nel 2023, così come nell'ultimo quadriennio, si evidenzia la stabilità dei dati relativi alla qualità dell'aria nel territorio in esame, che rientra nella classe "IAP 3" in 9 stazioni di monitoraggio su 11, e nella classe "IAP 4" nelle restanti 2 stazioni.

### Indice di purezza atmosferica (IAP): classi di qualità e naturalità ambientale

Classi IAP	Valori IAP	Giudizio di qualità dell'aria	Naturalità/alterazione
7	IAP = 0	Molto scadente	Alterazione molto alta
6	1 < IAP < 10	Scadente	Alterazione alta
5	11 < IAP < 20	Bassa	Alterazione media
4	21 < IAP < 30	Mediocre	Naturalità bassa/alterazione bassa
3	31 < IAP < 40	Media	Naturalità media
2	41 < IAP < 50	Discreta	Naturalità alta
1	IAP > 50	Buona	Naturalità molto alta

Come era ragionevole attendersi, la qualità risulta generalmente più elevata nelle stazioni più interne e meno elevata nella postazione più vicina all'area industriale di Sarroch. Il quadro che emerge dall'analisi mediante i bioindicatori mostra, comunque, uno stato di qualità che si colloca nella fascia intermedia rispetto agli estremi della scala di valutazione dell'indice IAP. Nell'area di indagine viene svolta anche una campagna di controllo sullo stato di salute della vegetazione. L'indagine viene realizzata tramite controllo visivo di diverse specie vegetali e mediante verifica del bioaccumulo di sostanze inquinanti. Dai risultati delle rilevazioni sul campo emerge che il bioaccumulo di tali sostanze nell'area d'indagine si conferma inferiore alle medie annuali italiane ed europee.

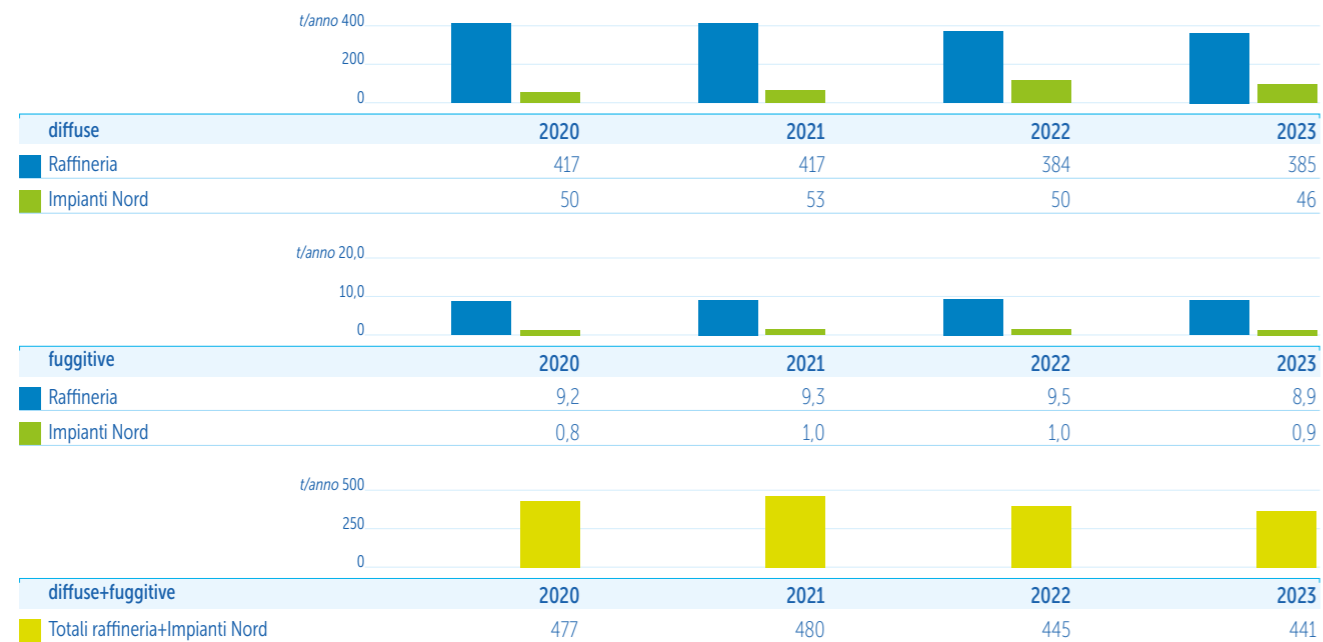
5. L'indice IAP è stato proposto da P.L. Nimis, "Linee guida per la bioindicazione degli effetti dell'inquinamento tramite la biodiversità dei licheni epifiti", Dipartimento di Biologia, Università di Trieste, 1999, ed è stato adottato in diversi studi sulla qualità dell'aria anche da parte delle agenzie regionali di protezione dell'ambiente.

## Emissioni non convogliate

Le emissioni fuggitive sono misurate attraverso l'utilizzo di tecnologie dedicate (telecamera IR a ottica variabile) e monitorate con approccio Smart LDAR. Le immissioni diffuse sono stimate tramite specifico software Toxchem sviluppato da EPA (Environmental Protection Agency) e verificate tramite misure sperimentali.

In tabella sono riassunti i dati delle emissioni non convogliate, costituite da emissioni diffuse e fuggitive.

Tabella 34. Emissioni non convogliate di composti organici volatili



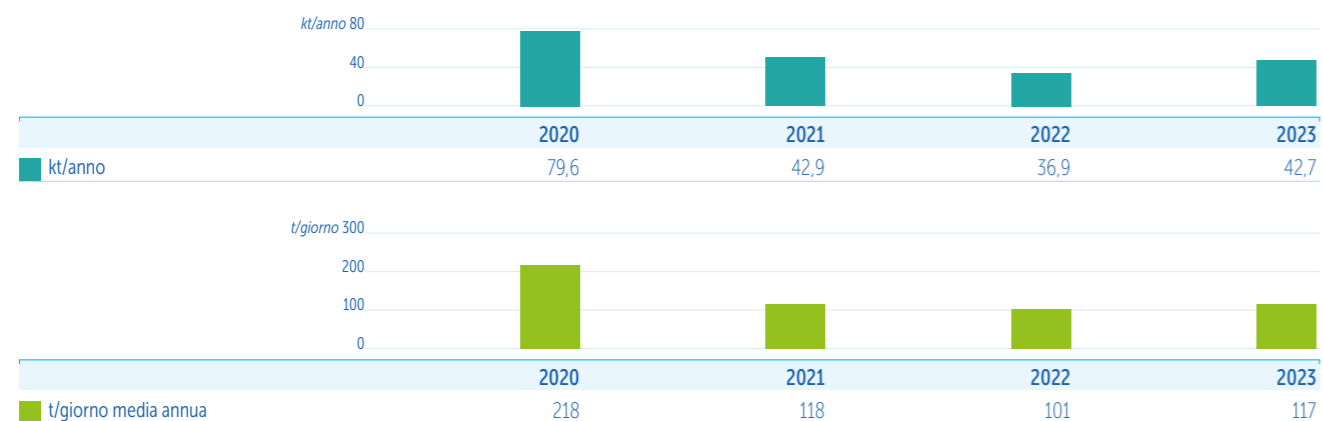
## Gestione sistema Blow Down - Torce

Il totale delle emissioni in torcia registrate nel 2023 è stato influenzato dagli "eventi esterni" registrati ad aprile e luglio; il valore di emissione al netto di questi è pari a 103 t/g in linea con il 2022<sup>6</sup>.

Di seguito si riporta la quantità di gas convogliata al sistema Blow Down - Torce espresso in kt/anno e in t/giorno.

Nel 2023 ci sono stati n.4 superamenti del limite di legge (10, 11, 15 e 24 luglio).

Tabella 35. Gas combusti nel sistema torcia



<sup>6</sup> In tabella il limite, previsto dal decreto AIA DEC-MIN-0000263 dell'11 ottobre 2017, della quantità giornaliera di gas inviato in torcia, espresso in t/g, viene confrontato con la media giornaliera su base annua.

Il valore complessivo a partire dal 2022 è comprensivo del contributo delle Torce Acide, misurate a partire dal 01/01/2022.

2022 Il contributo torce acide è stato pari a 2,21 kt/anno.

2023 Il contributo torce acide è stato pari a 1,7 kt/anno.

6. Gli eventi esterni sono avvenuti il 18/04-20/05 evento AirLiquide con interruzione fornitura ossigeno e 10-31/7 evento Terna con blackout generale. Il valore netto è stato calcolato attribuendo ai due periodi affetti da eventi esterni il valore medio giornaliero 2023 al netto dei due periodi stessi.

## Anidride carbonica, CO2 (gas a effetto serra)

Dal 2021, è partita la quarta fase (relativa al periodo 2021 - 2030) caratterizzata da un'ulteriore revisione dei meccanismi emissivi, allo scopo di conseguire gli obiettivi UE di riduzione delle emissioni al 2030.

Nelle tabelle e grafici seguenti si riportano i dati relativi alle emissioni di CO2 dal sito su base annuale, sia in termini assoluti sia in termini relativi, in rapporto alle quantità di materie prime lavorate in un anno. I dati dell'anno 2023 così come è avvenuto a partire dal 2005, sono stati convalidati da società che rientrano nell'elenco degli organismi appositamente accreditati dal Ministero dell'Ambiente a questo scopo. Le emissioni in t/anno dell'ultimo quadriennio relative all'intero sito mostrano un andamento in diminuzione.

Tabella 36. Emissioni di CO2: valori assoluti e quote assegnate

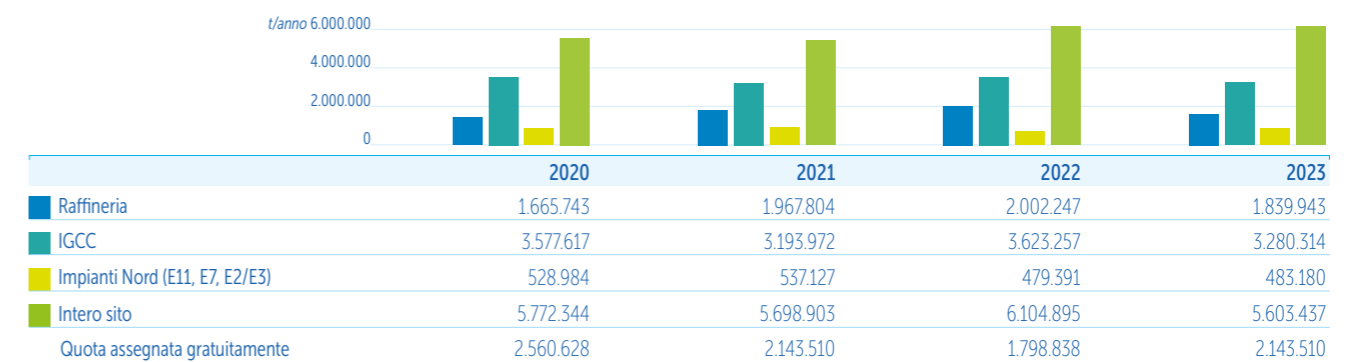
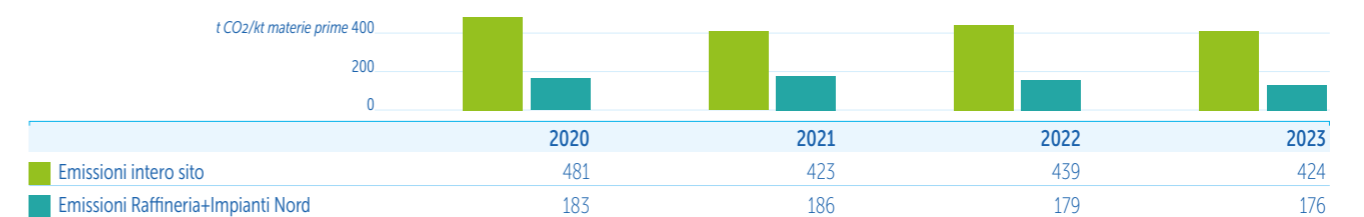


Tabella 37. Emissioni di CO2: valori specifici di flusso di massa



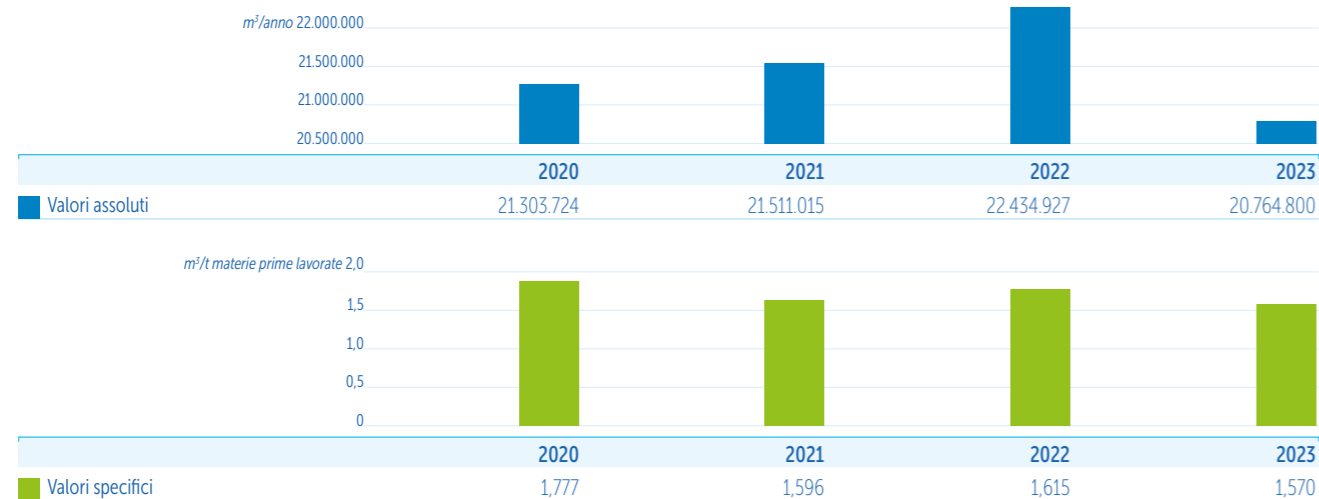
Nel 2023 la lavorazione totale di grezzo (al netto del BSW) e cariche complementari è stata pari a 13.227,427 kt leggermente inferiore al 2022.

# Acque

## Consumi

Di seguito si riporta il consuntivo annuale dei consumi idrici di sito, dato dalla somma dell'acqua proveniente dal consorzio industriale (acqua grezza), acqua di mare (al netto di quella restituita al corpo recettore) e dall'acqua di recupero del sistema trattamento acque di scarico (water reuse), in termini assoluti (m<sup>3</sup>/anno) e specifici (m<sup>3</sup>/tonnellate di lavorazione).

Tabella 38. Consumo idrico di sito

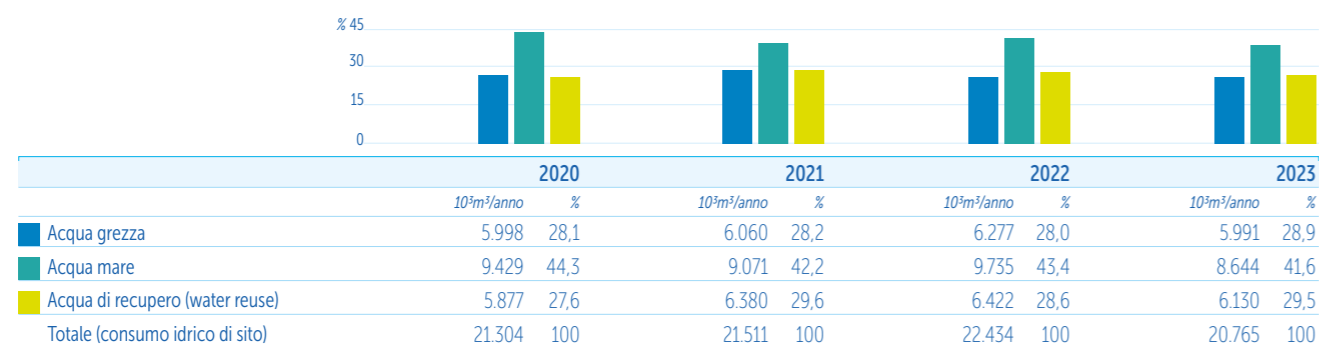


Nella tabella 39 segue la ripartizione del consumo idrico di sito per le tre fonti di approvvigionamento di cui sopra: due fonti di approvvigionamento esterne e il riutilizzo interno.

Per ciascun anno si rappresenta l'incidenza su base percentuale della singola fonte di approvvigionamento (acqua grezza, di mare, di recupero da acque di scarico) rispetto al consumo idrico totale.

Negli anni si è ridotto il prelievo di acqua grezza dal consorzio industriale per il progressivo aumento dei recuperi interni e per l'entrata in servizio del nuovo impianto di dissalazione, in servizio dal 2018 ma a regime nel 2019.

Tabella 39. Consumo idrico di sito: fonti di approvvigionamento



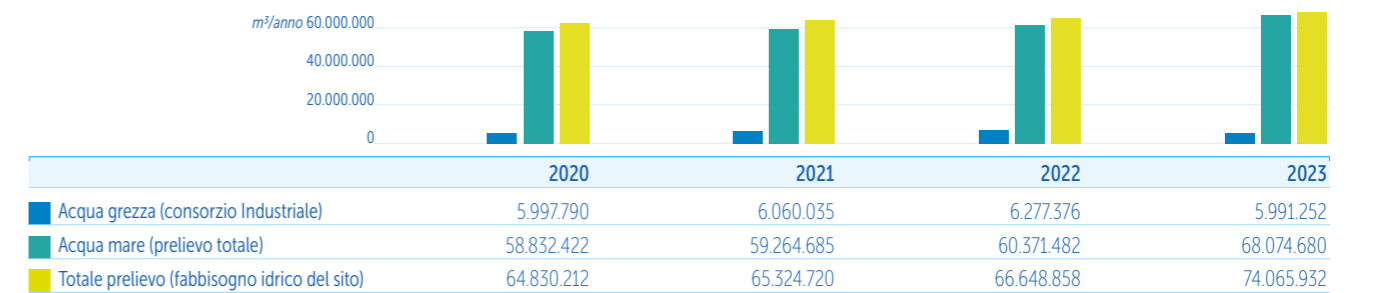
• 2018 entrata in servizio del nuovo impianto di dissalazione e nel 2019 a completamento messa in servizio nuovo dissalatore ed efficientamento recupero interno (recupero da acque di scarico).  
 • 2020 riduzione consumo idrico di sito principalmente acqua grezza, riduzione di lavorazione quale effetto della crisi pandemica.  
 • 2021-2022 ridotto prelievo di acqua grezza in termini percentuali per effetto di interventi e ottimizzazioni.

Nel 2023 si consolida, in valore assoluto, la riduzione del prelievo di acqua grezza dal consorzio con una lieve diminuzione del consumo idrico di acqua da recupero (water reuse).

Il consumo di acqua grezza in termini percentuali è leggermente salito per effetto della forte riduzione di utilizzo acqua mare durante il turnaround IGCC, è comunque il valore assoluto più basso finora registrato.

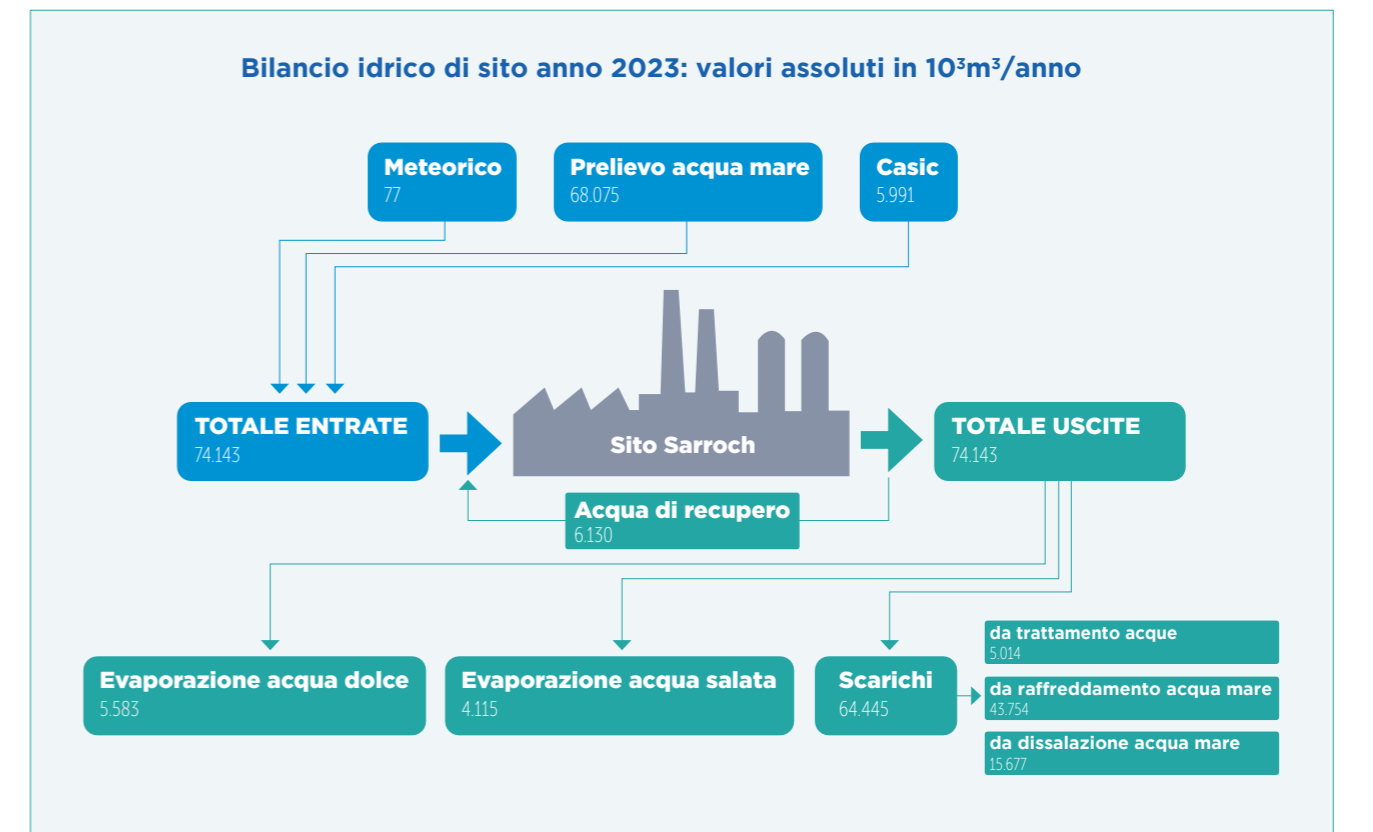
Si osserva che dal 2021 per effetto degli interventi e ottimizzazioni, il prelievo di acqua grezza dal consorzio è diventato in percentuale la minor fonte di approvvigionamento idrico, rispetto agli anni precedenti.

Tabella 40. Fabbisogno idrico di sito: valori assoluti



Nel 2023 la maggior parte dell'acqua di mare prelevata è stata restituita al corpo recettore (59.431 10<sup>3</sup>m<sup>3</sup>/anno al netto di quella consumata - tabella 39) con caratteristiche qualitative praticamente equivalenti all'acqua prelevata; irrilevanti le variazioni di temperatura e concentrazione salina, la variazione in termini di portata è correlata all'ottimizzazione del circuito di raffreddamento (upgrade linee e sistema di misurazione).

Di seguito è riportato il bilancio idrico di sito per il 2023 chiuso con il contributo delle acque meteoriche.



## Emissioni nelle acque



### Punti di scarico in condizioni normali

Di seguito si riportano i dati relativi agli scarichi.

#### Quantità immesse nel corpo recettore

Tabella 41. Contributi alla portata di scarico: Impianti Sud

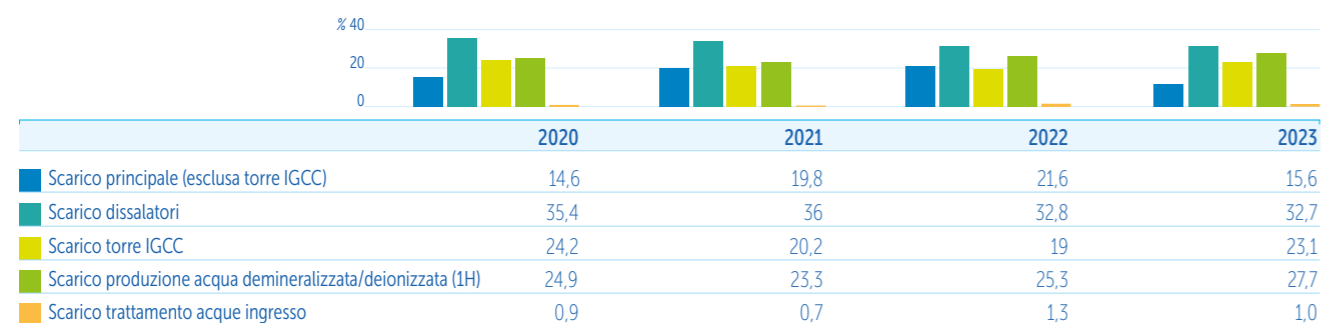
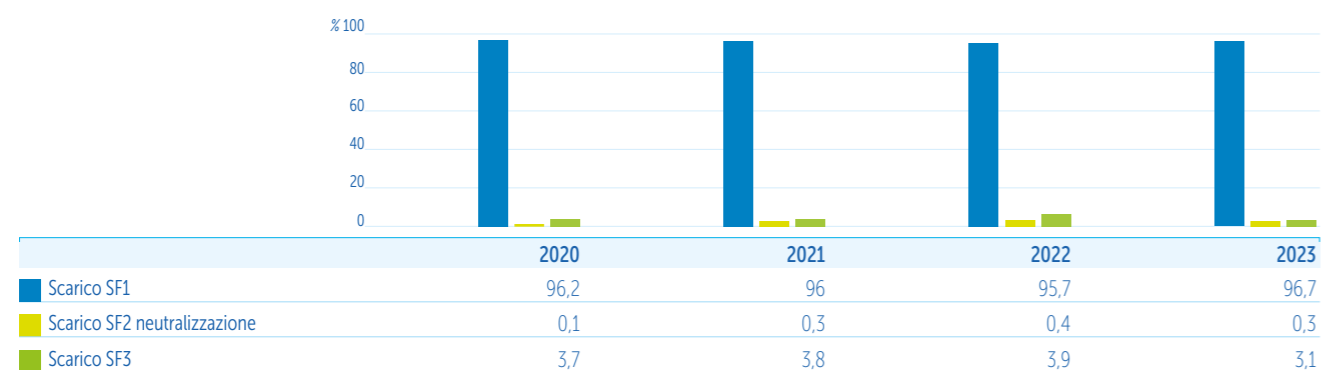


Tabella 42. Contributi alla portata di scarico: Impianti Nord



### Scarichi relativi al processo

I parametri significativi in termini di quantità che caratterizzano le emissioni nelle acque convogliate allo scarico principale (punto 1) sono i seguenti<sup>7</sup>:

- COD (Chemical Oxygen Demand)
- idrocarburi totali
- azoto totale

Si riportano i dati sui parametri sopra elencati relativi all'insieme dei quattro punti di scarico relativi al processo petrolifero (punti n. 1A, 1B, 1C, 1D) convogliati allo scarico principale.

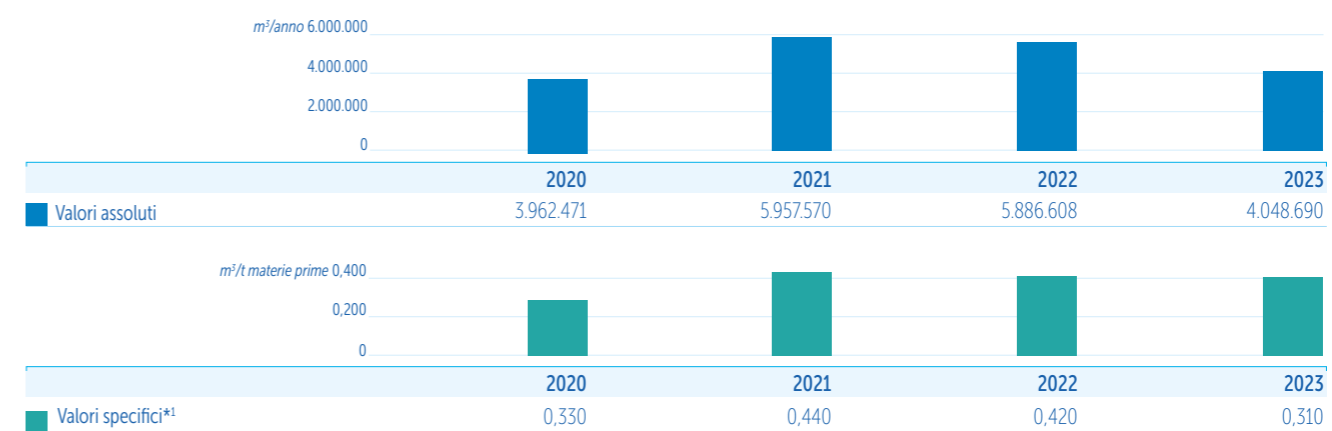
7. In tali dati sono esclusi gli scarichi 1G, 1H, 1E e 1F non essendo scarichi da unità trattamento acque reflue.

### Portata scaricata

La tabella 43 mostra i dati di portata annua dell'acqua scaricata, sia in valore assoluto sia in termini specifici, in rapporto alle materie prime lavorate.

Nel quadriennio la portata annua dell'acqua scaricata in valore assoluto rientra nel range tipico di variazione funzionale alle fermate impianto.

Tabella 43. Scarichi unità di trattamento acque reflue (punti 1A, 1B, 1C, 1D)



\*1 Totale acque scaricate (punti 1A, 1B, 1C, 1D)/materie prime lavorate.

### COD (Chemical Oxygen Demand)

Di seguito si riportano, su base annuale, i dati relativi al COD (Chemical Oxygen Demand) ovvero la quantità di ossigeno necessaria a ossidare la sostanza organica presente nelle acque reflue (inclusa quella non biodegradabile).

I dati relativi agli indicatori del COD, espressi come valori assoluti e specifici del flusso di massa e come concentrazione media annuale, sono riportati nella tabella 44.

Tabella 44. Scarichi unità di trattamento acque reflue (punti 1A, 1B, 1C, 1D): Chemical Oxygen Demand

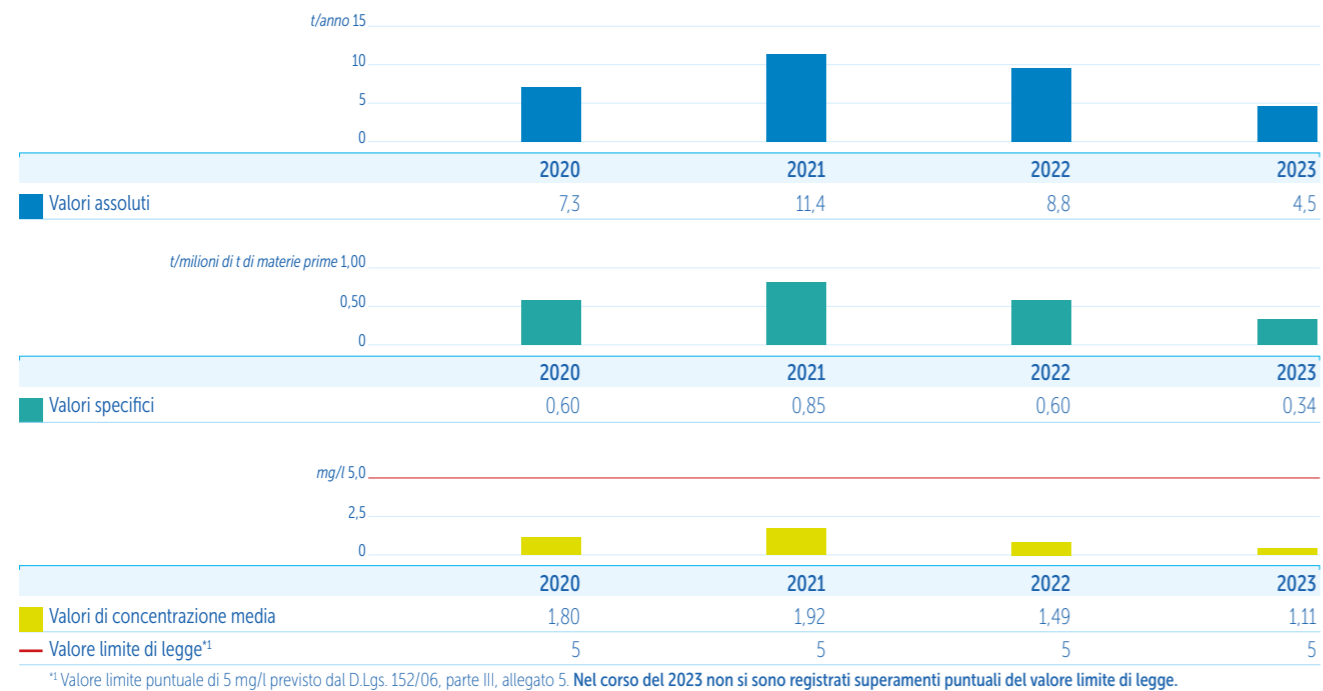


<sup>1</sup> Valore limite puntuale di 160 mg/l, previsto dal D.Lgs. 152, parte III, allegato 5. Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti puntuali del valore limite di legge.

## Idrocarburi e azoto

La tabella 45 riporta i dati relativi agli indicatori degli idrocarburi totali, espressi come valori assoluti e specifici del flusso di massa e come concentrazione media annuale.

Tabella 45. Scarichi unità di trattamento acque reflue (punti 1A, 1B, 1C, 1D): idrocarburi totali



Nel corso degli anni si evidenzia una riduzione della quantità di idrocarburi e azoto scaricati riconducibile al miglioramento dell'efficienza delle sezioni di nitrificazione e ossidazione.

Tabella 46. Scarichi unità di trattamento acque reflue (punti 1A, 1B, 1C, 1D): azoto totale



## Scarichi da altre unità

Due parametri principali, portata dell'acqua di scarico e solidi sospesi, caratterizzano gli scarichi dalle seguenti unità:

- trattamento primario delle acque in ingresso (punto di scarico n. 4)
- dissalatori (punti di scarico n. 7, 9, 10)
- torre IGCC (punto di scarico n. 1G)
- produzione acqua demineralizzata/deionizzata da acqua di mare (1H)
- acqua mare di raffreddamento CTE Nord
- neutralizzazione acque TAC (scarico SF2 Impianti Nord)
- contro lavaggio filtri acqua mare (scarico SF3 Impianti Nord).

I dati relativi a questi parametri per le tipologie di scarichi sopra elencati sono riportati nelle tabelle e grafici che seguono.

## Portata scaricata

Le seguenti tabelle presentano i dati di portata dell'acqua scaricata, come valori assoluti e specifici.

Tabella 47. Scarichi dalle unità trattamento primario acque in ingresso (punto n. 4)

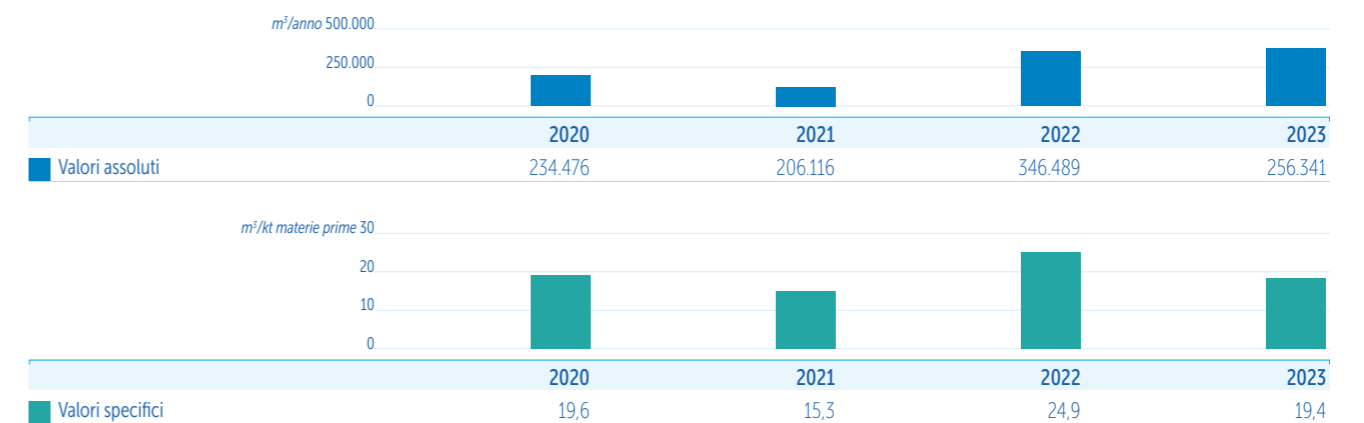
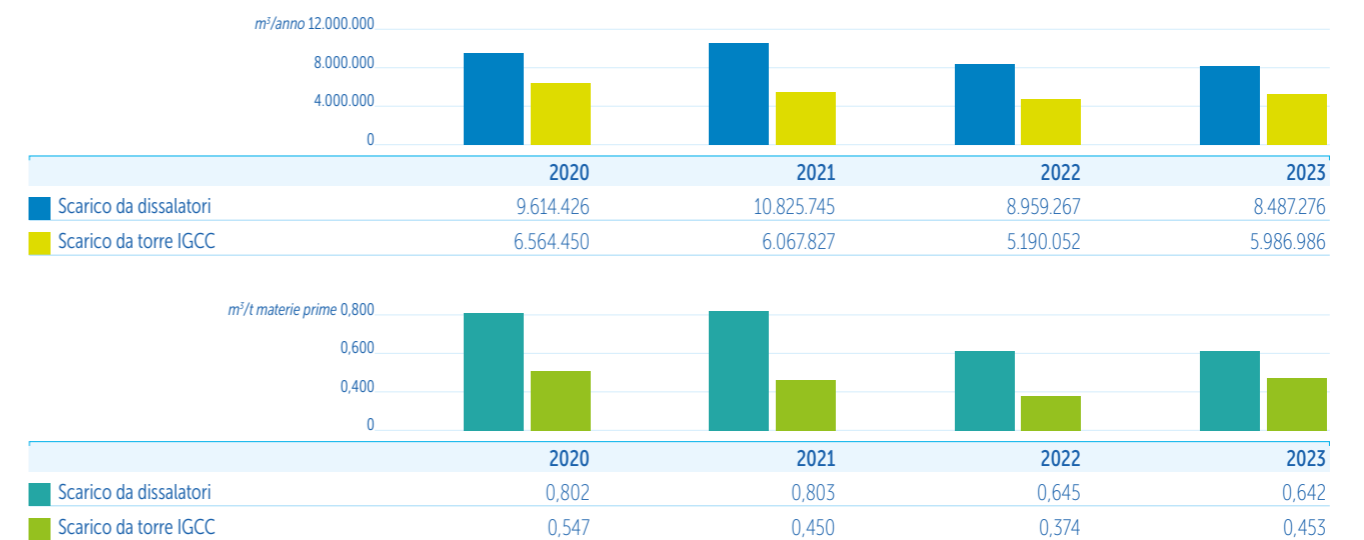


Tabella 48. Scarichi da dissalatori (punti 7, 9, 10)\* e da torre IGCC (punto 1G)



\* Lo scarico 9 non è attivo da maggio 2019 così come lo scarico 10 non è attivo da gennaio 2019.

Tabella 49. Scarico da impianto di produzione di acqua demineralizzata/deionizzata da acqua di mare (1H)

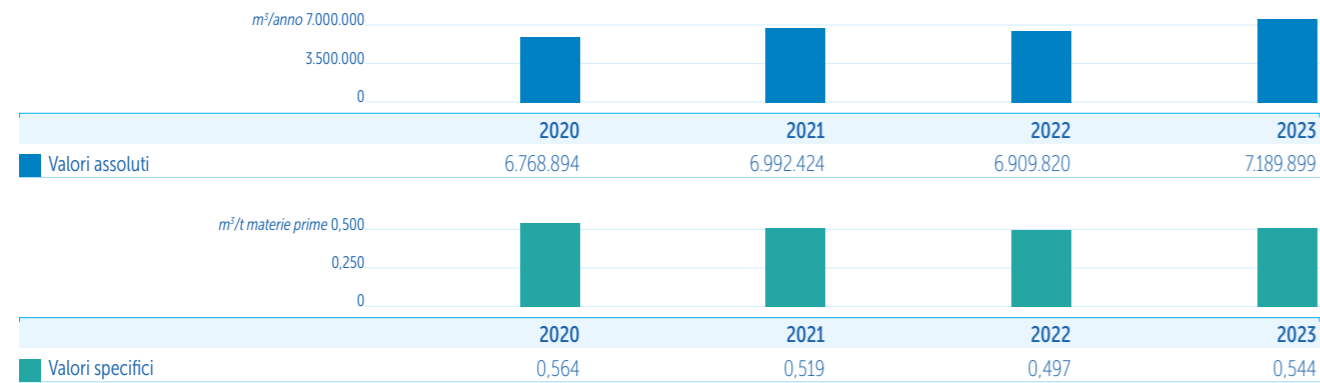
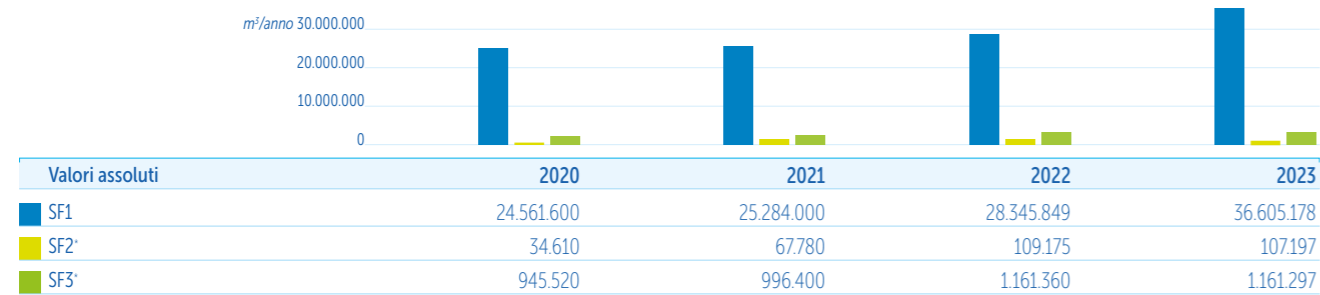
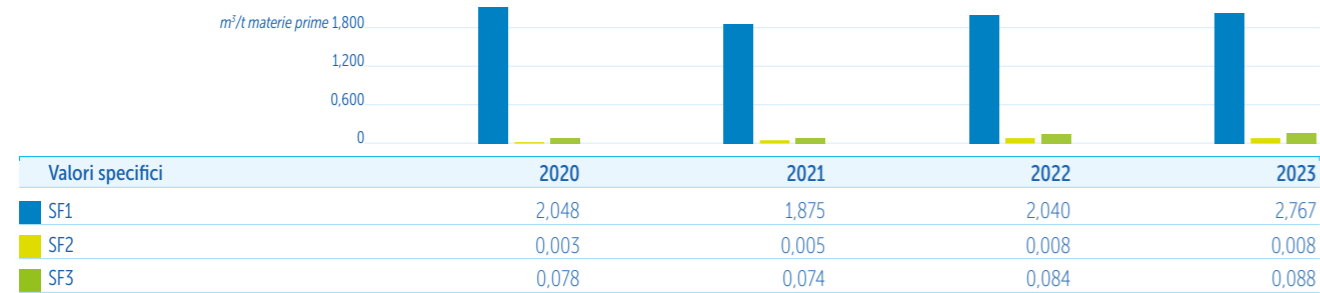


Tabella 50. Scarichi da Impianti Nord (punti SF1, SF2, SF3)



\* Stimate in base alla portata di targa delle pompe e alle ore di funzionamento.

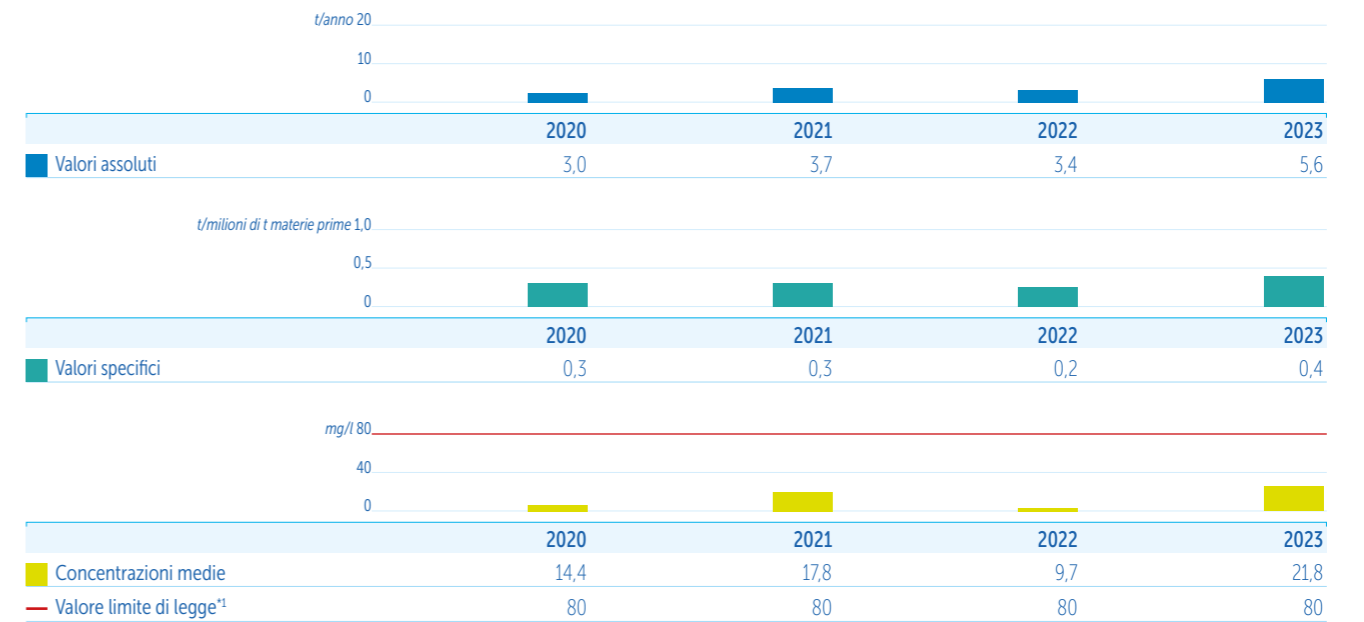


### Solidi sospesi

La tabella 51 presenta i dati relativi agli indicatori dei solidi sospesi, espressi come valori assoluti e specifici del flusso di massa. Le concentrazioni medie annuali sono riportate nella stessa tabella.

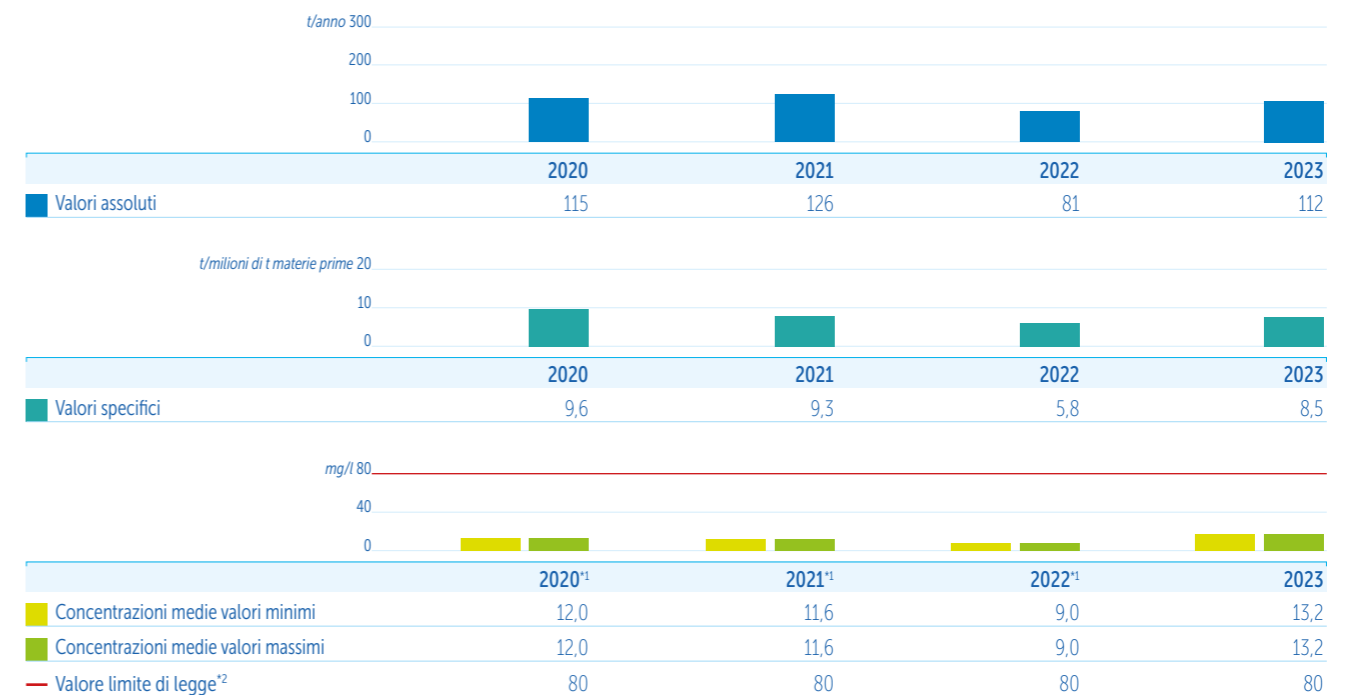
I dati registrati presentano fluttuazioni variabili negli anni, ampiamente al sotto del limite di legge.

Tabella 51. Scarichi dalle unità trattamento primario acque in ingresso (punto n. 4) solidi sospesi



<sup>1</sup> Valore limite puntuale previsto dal D.Lgs. 152/06, parte III, allegato 5. Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti puntuali del valore limite di legge.

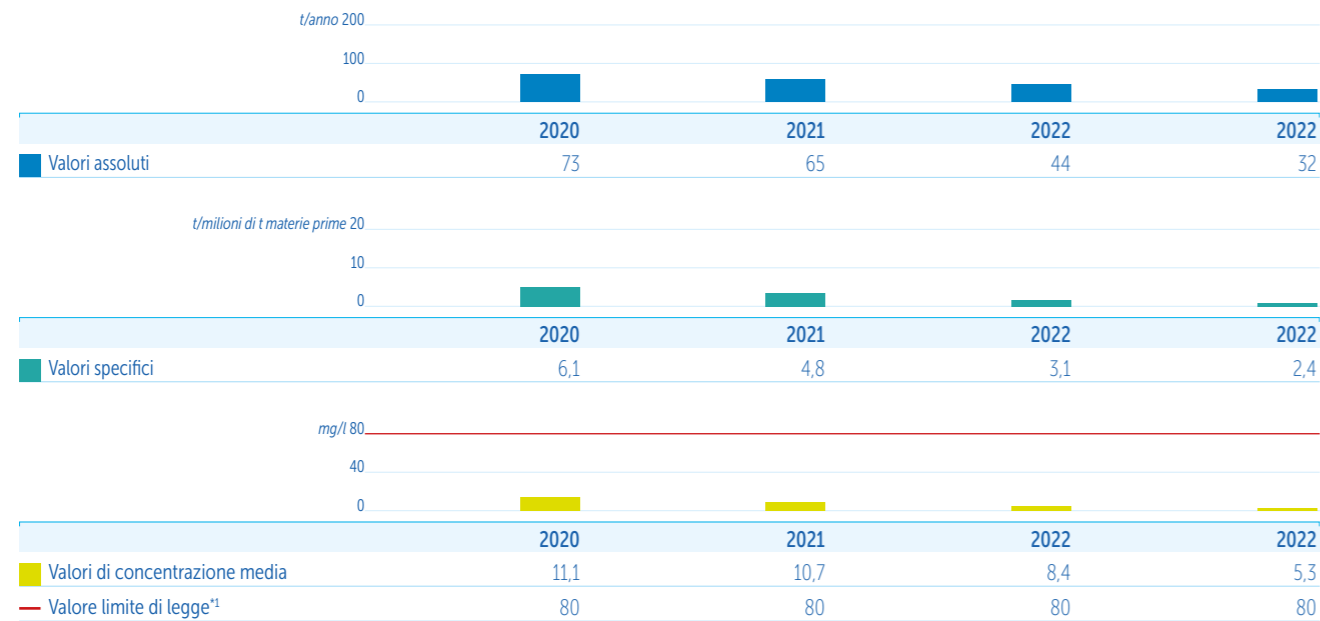
Tabella 52. Scarichi da dissalatori (punti 7, 9, 10) solidi sospesi



<sup>1</sup> Negli anni indicati si riporta il solo valore della concentrazione media annua dello scarico 7, in quanto il 9 e il 10 non sono stati attivi.

<sup>2</sup> Valore limite puntuale previsto dal D.Lgs. 152/06, parte III, allegato 5. Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti puntuali del valore limite di legge.

Tabella 53. Scarichi da torre IGCC (punto 1G) solidi sospesi



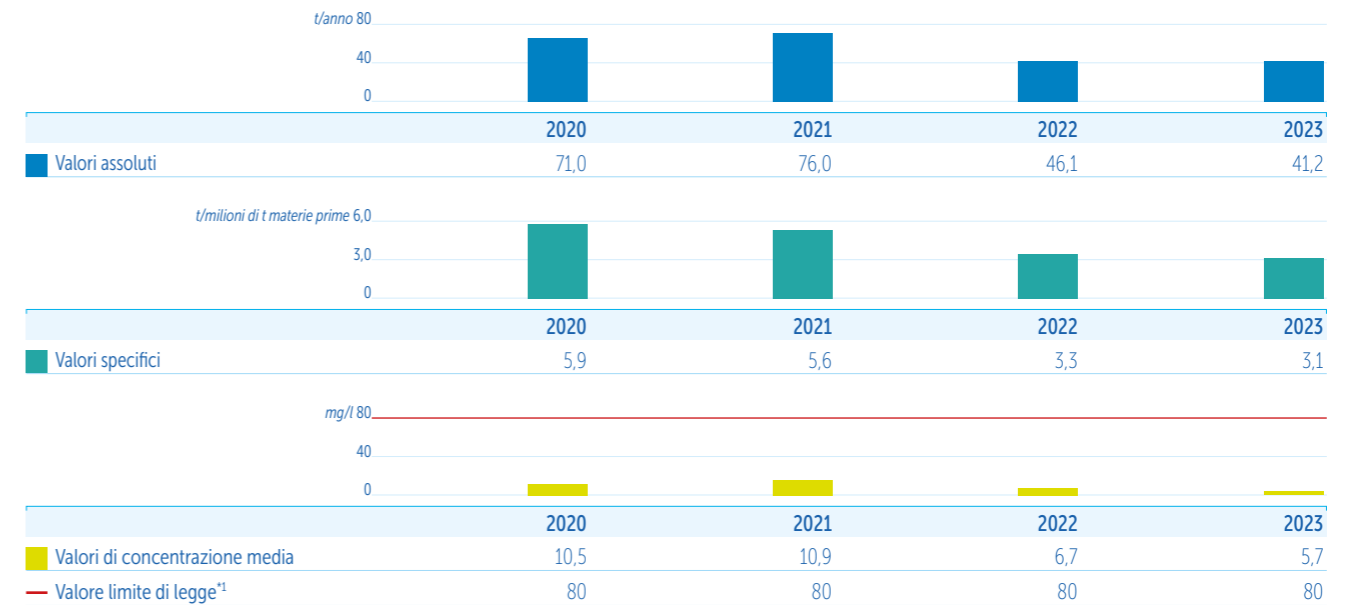
<sup>1</sup> Valore limite puntuale previsto dal D.Lgs. 152/06, parte III, allegato 5. Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti puntuali del valore limite di legge.

Tabella 54. Scarichi da Impianti Nord (punti SF1, SF2, SF3) solidi sospesi



<sup>1</sup> Valore limite puntuale previsto dal D.Lgs. 152/06, parte III, allegato 5. Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti puntuali del valore limite di legge.

Tabella 55. Scarico da impianto di produzione di acqua demineralizzata/deionizzata da acqua di mare (1H) solidi sospesi



<sup>1</sup> Valore limite puntuale previsto dal D.Lgs. 152/06, parte III, allegato 5. Nel corso del 2023 non si sono registrati superamenti puntuali del valore limite di legge.

### Punti di scarico in condizioni di emergenza

Nel corso del 2023 non si sono verificati eventi meteorici che hanno richiesto l'attivazione degli scarichi tramite apertura degli scolmatori di emergenza.

### Stato di qualità delle acque marine

Per la descrizione dello stato di qualità delle acque di mare si ricorre a un indicatore, denominato Indice trofico (brevemente TRIX) che permette di esprimere in forma sintetica lo stato di qualità delle acque marine. Questo indicatore viene calcolato in base a una formula matematica che prende in considerazione grandezze chimiche (percentuale di ossigeno disciolto, concentrazioni di fosforo e di azoto) e biologiche (clorofilla "a") rilevate nelle acque marine. Questo indicatore viene calcolato in base a una formula matematica che prende in considerazione grandezze chimiche (percentuale di ossigeno disciolto, concentrazioni di fosforo e di azoto) e biologiche (clorofilla "a") rilevate nelle acque marine. Nella tabella di seguito si riporta il riferimento per l'interpretazione delle classi di qualità delle acque marine nei punti oggetto di monitoraggio. Nell'ultimo quadriennio lo stato di qualità riscontrato delle acque marine si colloca nella fascia alta della classificazione (buono-elevato).

Tabella 56. Indice trofico (TRIX) classi di qualità e condizione delle acque

Indice trofico	Stato trofico	Condizioni delle acque
2-4	Elevato	Buona trasparenza delle acque; assenza di anomale colorazioni delle acque; assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche.
4-5	Buono	Occasionali intorbidamenti delle acque; occasionali colorazioni delle acque; occasionali ipossie nelle acque bentiche.
5-6	Mediocre	Scarsa trasparenza delle acque; anomale colorazioni delle acque; ipossie e occasionali anossie delle acque bentiche; stati di sofferenza a livello di ecosistema bentonico.
6-8	Scadente	Elevata torbidità delle acque; diffuse e persistenti anomalie nella colorazione delle acque; diffuse e persistenti ipossie/anossie nelle acque bentiche; moria di organismi bentonici; alterazione/semplificazione delle comunità bentoniche; danni economici nei settori del turismo, pesca e dell'acquacoltura.

Per formulare il giudizio sullo stato trofico delle acque è stato introdotto, oramai da diversi anni, un nuovo parametro, l'indice CAM5<sup>8</sup> (Classificazione delle Acque Marine) che si basa su algoritmi specifici per il mare di Sardegna. In genere l'indice CAM ha evidenziato una qualità delle acque "alta" in tutta l'area di indagine.

8. L'indice CAM (Classificazione Acque Marine) è l'indice utilizzato nel monitoraggio dell'ambiente marino costiero che trasforma i valori misurati in un giudizio sintetico sullo stato di qualità del mare.



Tabella 57. **Indice CAM (specifico per i mari di Sardegna)**

	Acque di superficie	Acque di fondo
Gennaio 2020	Alto	Alto
Luglio 2020	Alto	Alto
Gennaio 2021	Basso	Medio
Luglio 2021	Alto	Alto
Gennaio 2022	Medio	Medio
Luglio 2022	Alto	Alto
Gennaio 2023	Medio	Medio
Luglio 2023	Alto	Alto

Lo specchio di mare oggetto di analisi è interessato anche da scarichi termici, ossia da acque di scarico con temperature più elevate rispetto all'acqua ambiente.

La normativa applicabile prevede che l'incremento di temperatura nel corpo ricevente non debba superare il valore di 3°C oltre 1.000 metri di distanza dal punto di immissione.

Ogni sei mesi viene effettuato, in accordo con la metodica IRSA (Manuale dei metodi analitici per le acque, Quaderno Istituto Ricerca sulle Acque n. 100, 1995) prevista dal D.M. 16/04/1996, un controllo delle differenze di temperatura riscontrabili a 1.000 metri dal punto di scarico dal circuito di raffreddamento ad acqua di mare dell'IGCC e degli Impianti Nord, lungo una semicirconferenza con centro nel punto di scarico stesso.

I risultati dei controlli effettuati nell'ultimo quadriennio sono riportati nelle tabelle 58 e 59; i valori di incremento termico rientrano nel range di variabilità delle acque marine costiere.

Tabella 58. **Rilevamento alla profondità di 0,1 m lungo l'arco della semicirconferenza di raggio a 1.000 metri con il centro nel punto di scarico della torre IGCC (punto n. 1G)**

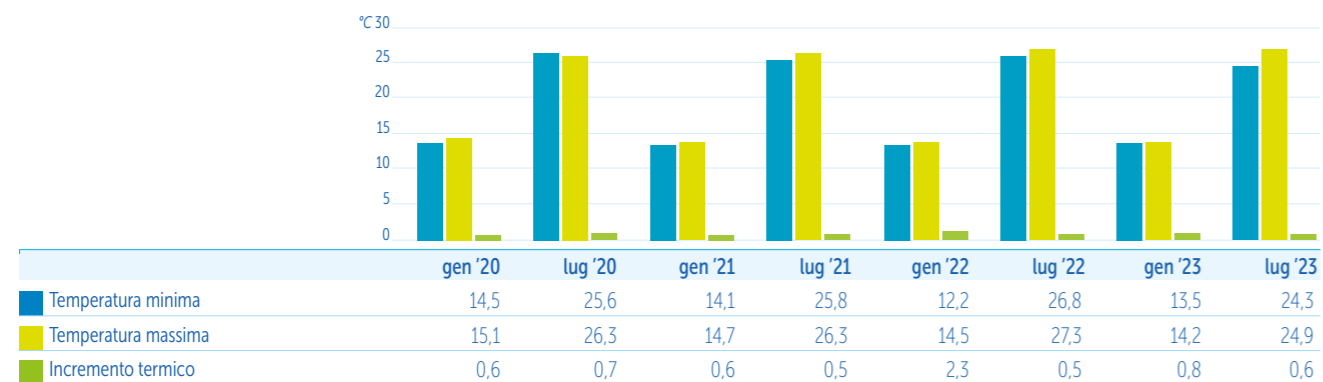
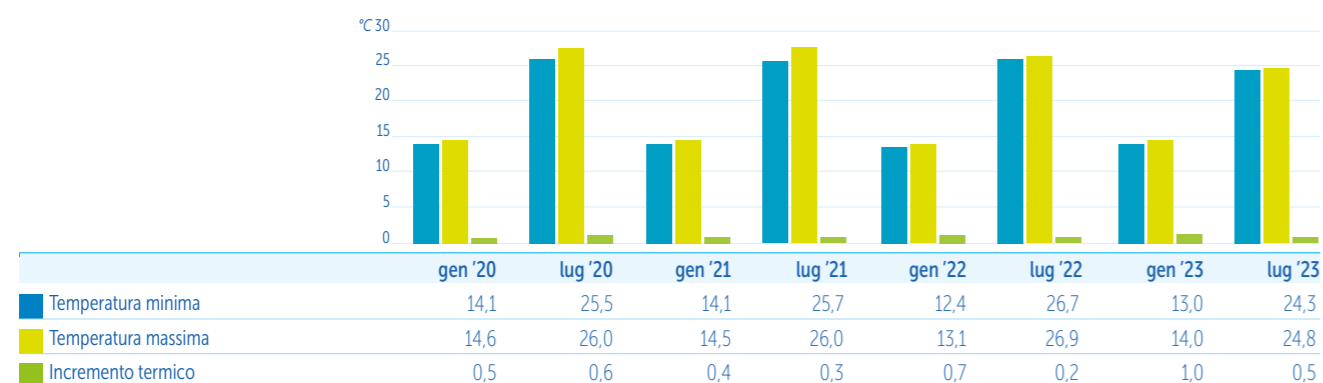


Tabella 59. **Rilevamento alla profondità di 0,1 m lungo l'arco della semicirconferenza di raggio a 1.000 metri con il centro nel punto di scarico Impianti Nord**



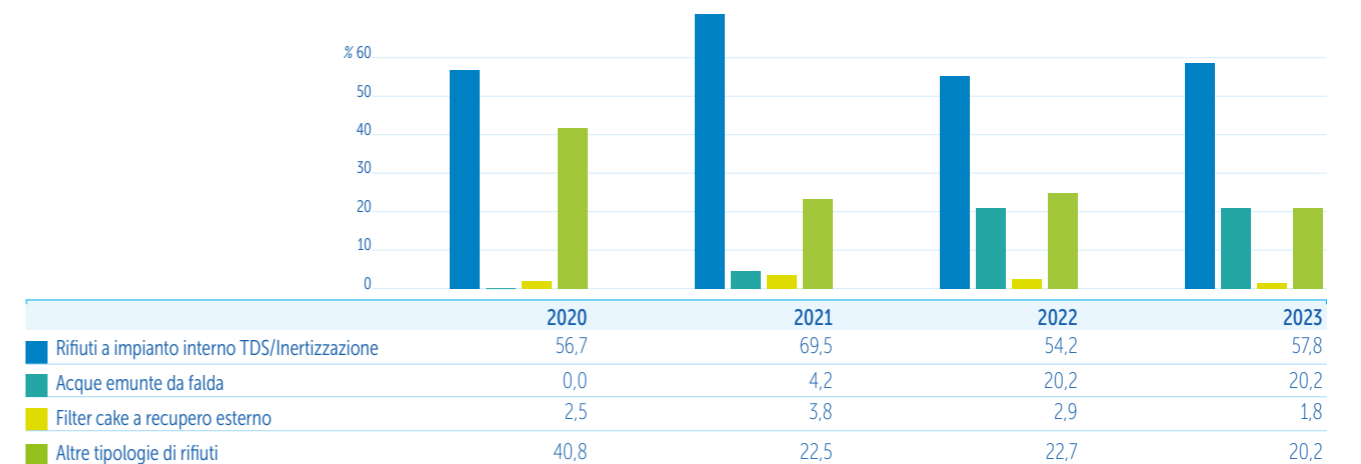
# Rifiuti



## Rifiuti prodotti

Nella tabella seguente viene indicata la produzione di rifiuti in termini percentuali, da cui si evince che la maggior parte dei rifiuti, in termini di quantità, è gestita presso l'impianto di termoessiccazione/inertizzazione interno al sito.

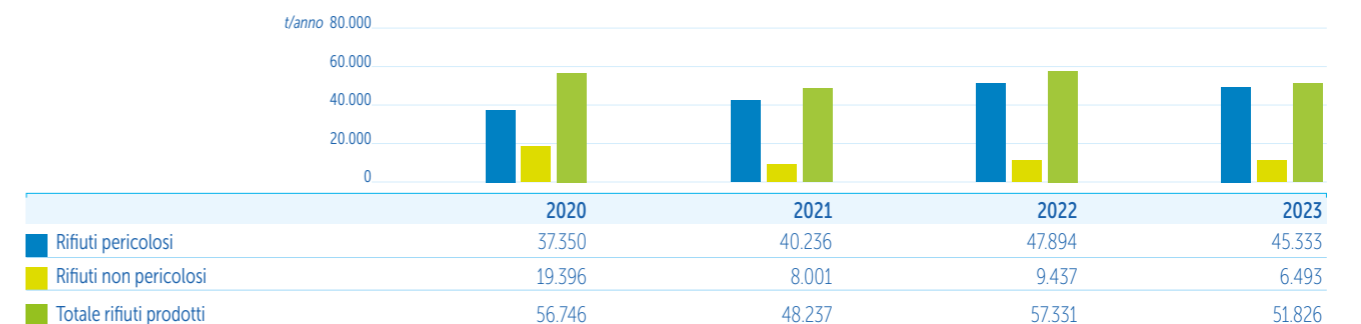
Tabella 60. **Ripartizione rifiuti generati nel sito**



Nel 2023 per effetto delle attività di manutenzione e della modulazione delle attività di investimento e della produzione delle acque di falda derivanti dalle attività di emungimento pozzi Impianti Nord, la quantità di rifiuti totali prodotta nel sito Sarlux è risultata paragonabile ai valori del 2022. Per il 2023 si registra una produzione di rifiuti pericolosi maggiore in linea con quelli del 2022, questo a causa delle attività di emungimento pozzi.

Restano comunque confermati i miglioramenti conseguiti negli anni precedenti ottenuti grazie all'attuazione di specifiche azioni quali ad esempio l'utilizzo ottimizzato dell'impianto di termoessiccazione (TDS), l'ottimizzazione nella gestione del ciclo di vita dei catalizzatori, l'impiego di nuovi materiali e di nuovi approcci di gestione di alcuni processi per ridurre la produzione di rifiuti.

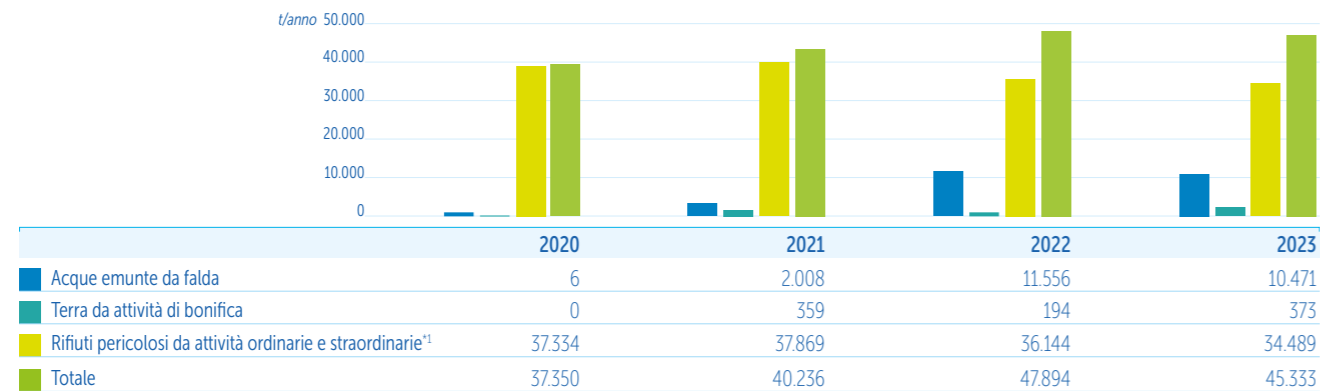
Tabella 61. **Rifiuti generati nel sito ripartiti nelle categorie pericolosi e non pericolosi: valori assoluti<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Sono incluse tutte le tipologie di rifiuti generati dal sito e contabilizzati nel modello unico di Dichiarazione Ambientale.

Relativamente alla produzione di rifiuti nel 2023 si osserva inoltre (tabella 62) che la quantità emunta è in linea con quella del 2022, mentre i rifiuti prodotti da attività ordinarie e straordinarie sono in diminuzione.

Tabella 62. **Rifiuti pericolosi: ripartizione per valori assoluti**

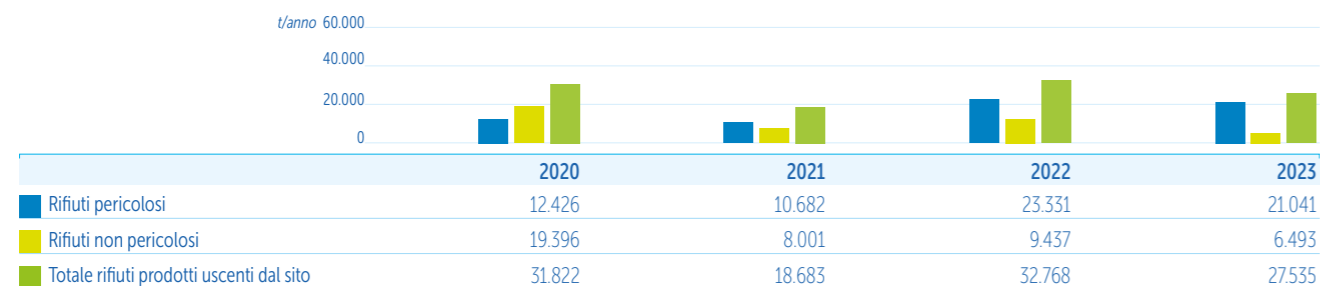


<sup>1</sup> La quantità di rifiuti prodotti nel 2022 è stata influenzata dalla rimodulazione delle attività di investimento e straordinarie.

## Rifiuti uscenti dal sito

I rifiuti uscenti dal sito (tabella 63) confrontati con il dato dei rifiuti generati (tabella 61) danno la misura del beneficio ottenuto grazie all'utilizzo dell'impianto di termoessiccazione (TDS).

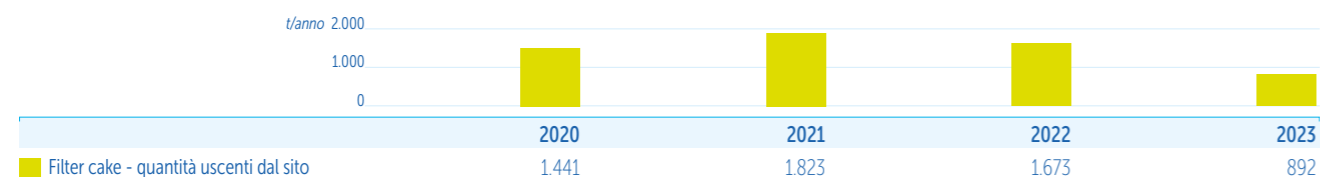
Tabella 63. **Rifiuti uscenti dal sito: valori assoluti<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Sono incluse tutte le tipologie di rifiuti generati dal sito, esclusi i rifiuti inviati all'impianto di inertizzazione interna al sito, e sono inclusi i rifiuti inertizzati/termoessiccati, generati dall'impianto interno.

La quantità di filter cake, relativo al processo IGCC è inferiore a quelle uscenti negli anni precedenti soprattutto per via della fermata decennale dell'impianto IGCC.

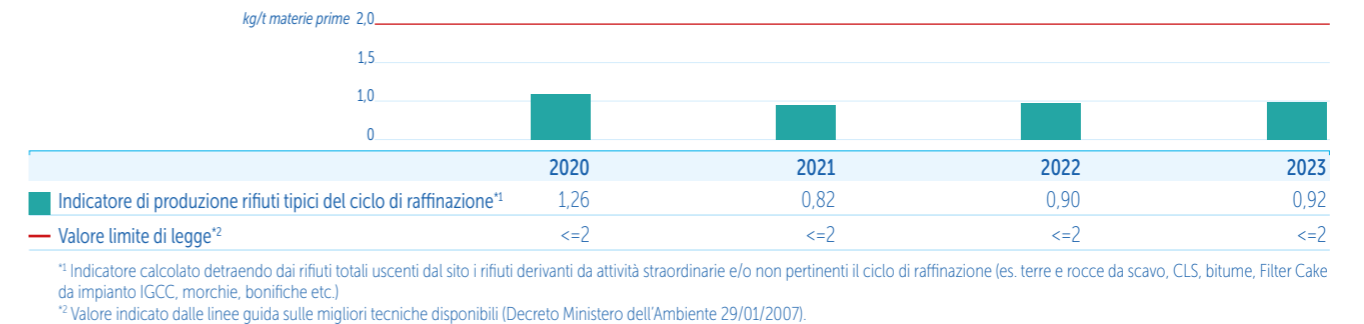
Tabella 64. **Rifiuti uscenti dal sito: filter cake**



Di seguito si riporta l'indicatore, tabella 65, calcolato tenendo conto delle tipologie di rifiuti riconducibili al ciclo di raffinazione, in rapporto alla quantità di materie prime lavorate, non sono stati quindi contabilizzati in esso le quantità di rifiuti prodotti dalle attività straordinarie, quali: bonifiche, terre da investimenti e pulizie straordinarie di apparecchiature impianto. I valori dell'indicatore sono confrontati con i valori di riferimento (inferiori a due chili di rifiuto per tonnellata di grezzo lavorato), riportati nelle linee guida italiane sulle migliori tecniche disponibili nel settore della raffinazione.

Il valore del 2023 risulta di poco superiore a quello del 2022 ma comunque di gran lunga inferiore rispetto all'indicatore, a conferma che le azioni intraprese lato processo unitamente alle scelte tecniche e all'efficace utilizzo del TDS hanno portato a benefici tangibili.

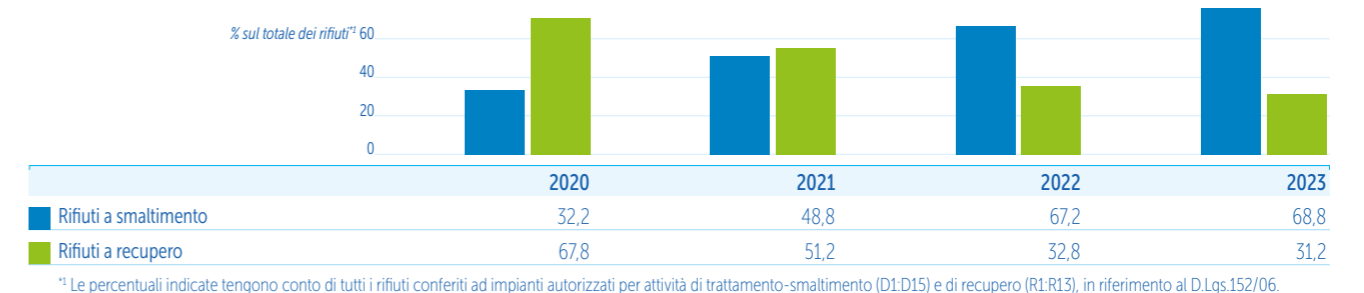
Tabella 65. **Produzione di rifiuti da attività Sarlux**



## Rifiuti uscenti dal sito inviati a recupero

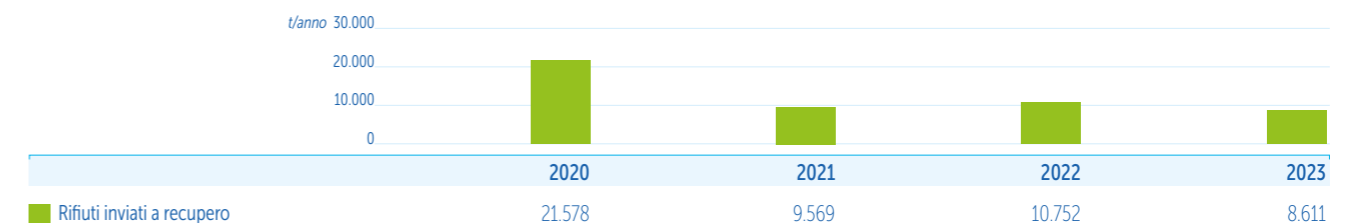
Si riportano in tabella 66 le percentuali dei rifiuti inviati a recupero e smaltimento.

Tabella 66. **Destinazione dei rifiuti uscenti dal sito Sarlux**



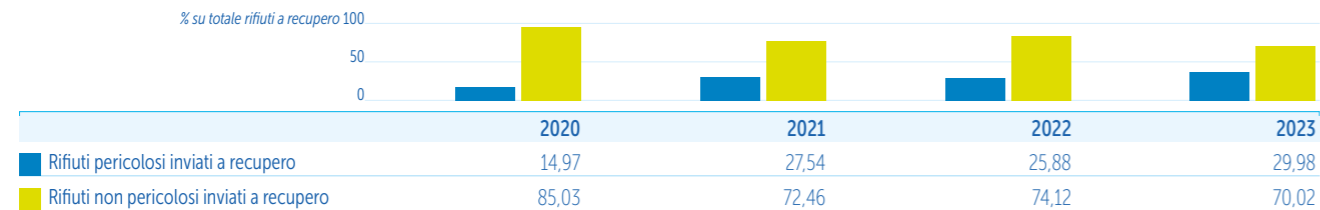
Si riportano in tabella 67 le quantità assolute dei rifiuti inviati a recupero. In termini assoluti la quantità dei rifiuti inviati a recupero risulta inferiore rispetto a quanto consuntivato nell'anno 2022.

Tabella 67. **Totale dei rifiuti a recupero (interno ed esterno al sito)**



Si riportano in tabella 68 le quantità assolute dei rifiuti inviati a recupero. La percentuale dei rifiuti pericolosi inviati a recupero risulta superiore rispetto a quanto consuntivato negli ultimi anni.

Tabella 68. Destinazione dei rifiuti uscenti dal sito Sarlux



## Rifiuti urbani prodotti nel sito

La produzione totale di rifiuti urbani, differenziata e secco indifferenziato per il 2023 è pari a 311 tonnellate di produzione, inferiore di circa 50 ton rispetto alla produzione del 2022.

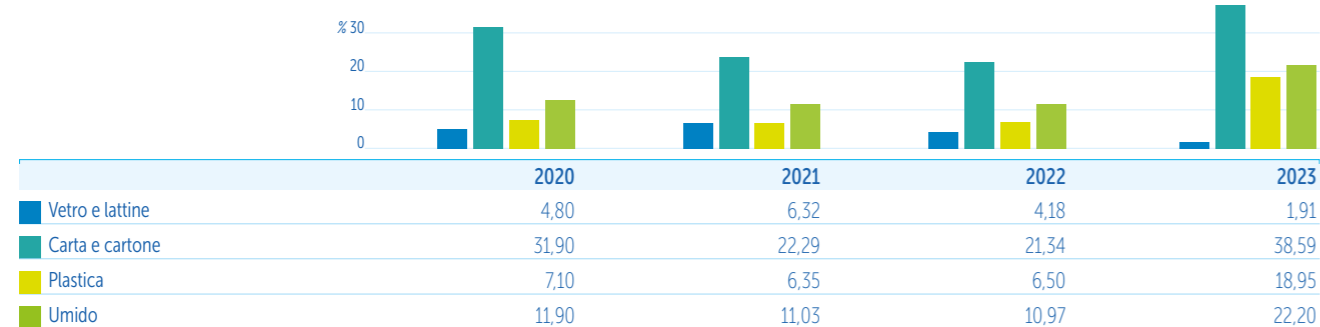
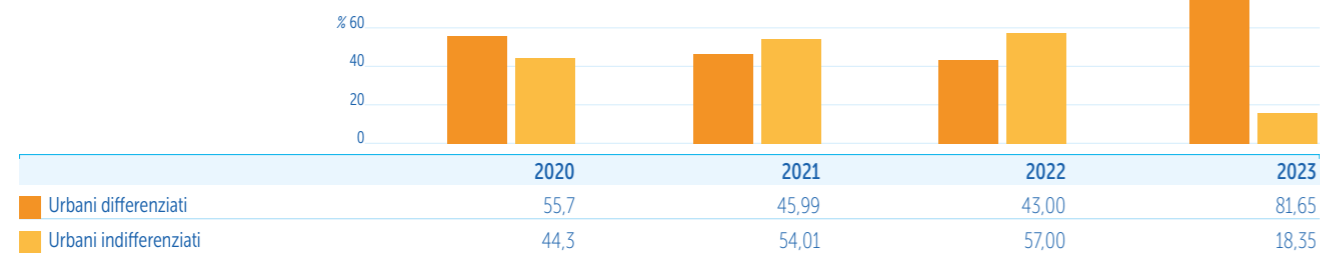
La raccolta differenziata di plastica, vetro e carta, attiva dal 2006 con una quantità raccolta quell'anno pari a 50 tonnellate, ha raggiunto nel 2023 un quantitativo pari a circa 186 tonnellate. Tenendo conto anche della frazione di umido la quantità di rifiuti differenziata, registrata nel 2023, è di circa 256 tonnellate.

Le percentuali e la quantità assoluta della raccolta differenziata sono influenzate in maniera rilevante dalla diminuzione dei conferimenti di carta dalle attività d'ufficio, conseguente al progetto "zero carta".

Nell'ottica del miglioramento continuo sono state messe in campo molteplici iniziative che hanno dato i loro frutti nel corso del 2023 dove la raccolta differenziata ha raggiunto il valore del 82,1 per cento.

Con questo risultato lo stabilimento di Sarroch si colloca tra le realtà nazionali più virtuose (Sito ISPRA - Catasto nazionale dei rifiuti, Rifiuti urbani), con un importante contributo ai risultati di gestione dei rifiuti urbani nel territorio.

Tabella 69. Rifiuti urbani



# Suolo e sottosuolo

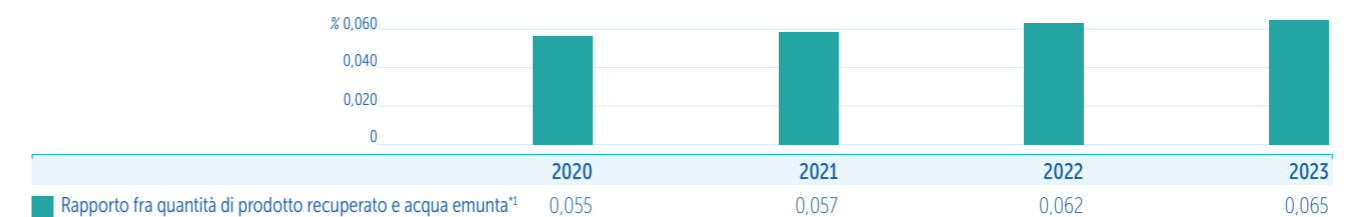
In questa sezione, ad integrazione di quanto riportato nella parte descrittiva della presente Dichiarazione Ambientale, è riportato l'andamento degli indicatori.

## Barriera dinamica - Messa in sicurezza d'emergenza della falda

L'indicatore scelto per valutare l'attività della barriera idraulica è rappresentato dal rapporto (tabella 70) tra la quantità di prodotto recuperato e la quantità di acqua emunta.

Il valore del rapporto registrato per l'anno 2023 è sostanzialmente in linea con gli anni precedenti.

Tabella 70. Attività pregresse

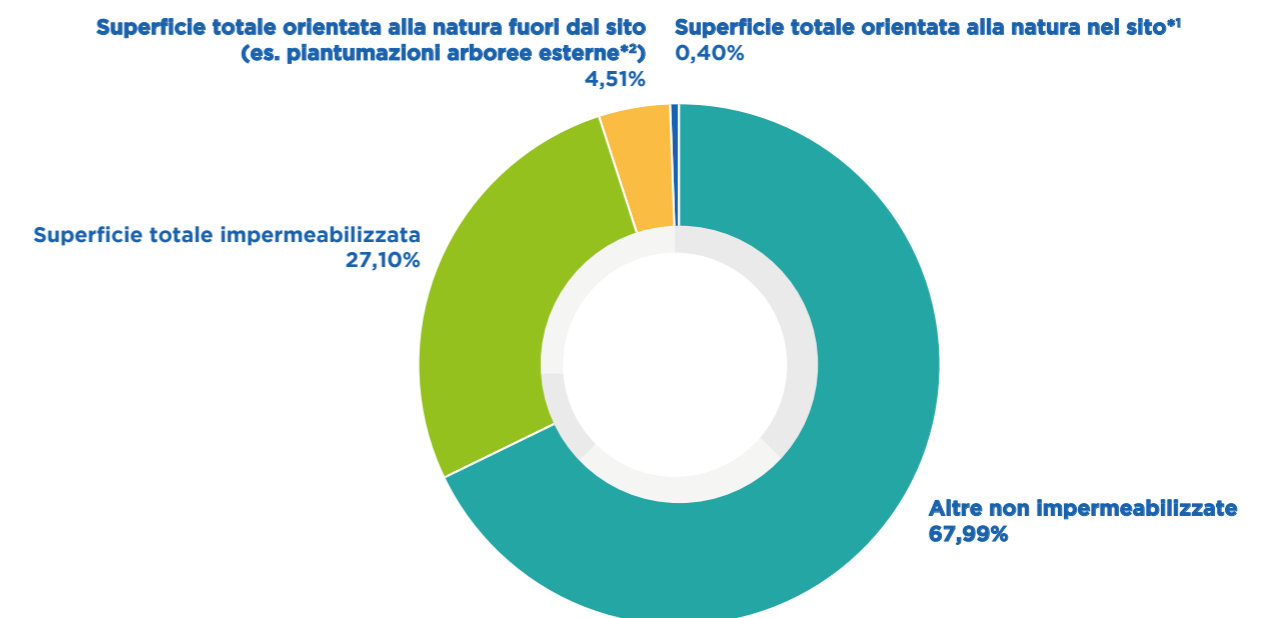


<sup>\*1</sup> L'attività di barriera idraulica e di recupero prodotto è entrata a regime nel 2007.

## Utilizzo del suolo in relazione alla biodiversità

Le forme di uso del suolo in relazione alla biodiversità, espresso in %, sono rappresentate nel grafico di seguito.

Tabella 71. Uso totale del suolo

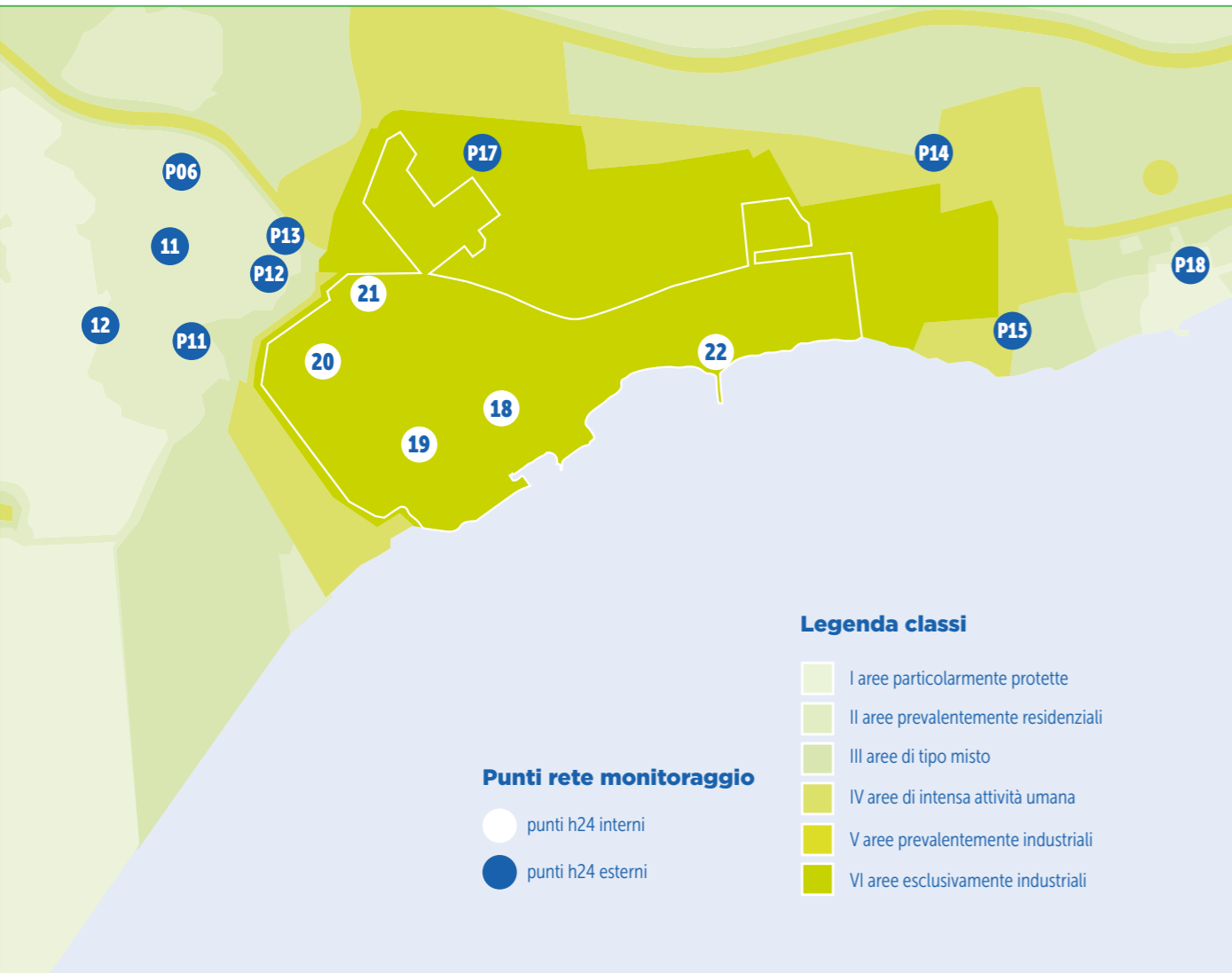


<sup>\*1</sup> Una "superficie orientata alla natura" è un'area dedicata principalmente alla conservazione o al ripristino della natura (aree recuperate dall'uso industriale).

<sup>\*\*2</sup> Per "superficie impermeabilizzata" si intende una superficie in cui il suolo originario è stato coperto (come nelle strade) per renderlo impermeabile.

# Rumore

L'ubicazione dei punti di misura è visibile nella mappa riportata nell'illustrazione che segue, la cui base cartografica è ripresa nel piano urbanistico comunale.



I limiti che devono essere rispettati nei punti di misura dipendono dal fatto che l'amministrazione comunale, con delibera n. 6 del 13/04/2011, ha provveduto all'approvazione del Piano di classificazione acustica che, suddividendo il territorio in zone acustiche omogenee alle quali competono limiti specifici definiti dall'art. 2 della legge n. 447/95, definisce la classe acustica e di conseguenza i valori dei limiti assoluti di emissione e di immissione da rispettare nei punti soggetti a campionamento.

Durante i monitoraggi annuali vengono eseguite esclusivamente misure continue in grado di monitorare due interi periodi di 24 ore, in modo da poter analizzare il fenomeno acustico in maniera continua e costantemente riferita con le emissioni dello stabilimento che sono state oggetto di monitoraggio continuo nelle stesse fasce temporali.

Di seguito si riportano il valore dei limiti assoluti di emissione (tabella 72) e di immissione (tabella 74) da rispettare nei punti soggetti a campionamento e i valori di emissione (tabella 73) e immissione (tabella 75) rilevati nell'ultimo quadriennio.

Tabella 72. **Classificazione acustica comunale, valori limite di emissione\***

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti periodo diurno*2 Laeq [dB(A)]	Limiti periodo notturno*2 Laeq [dB(A)]
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

\*1. DPCM 14/11/1997 Classificazione acustica comunale - delibera n. 6 del 13/04/2011.  
\*2. Il periodo diurno si estende dalle 06.00 alle 22.00, il periodo notturno dalle 22.00 alle 06.00.

La tabella 73 riporta i valori di emissione rilevati nell'ultimo quadriennio in alcune delle postazioni monitorate all'interno del sito produttivo (la n. 19 e la n. 21) che permettono di rilevare i valori da confrontare con i valori limite di emissione previsti per la zona industriale, nella considerazione che la presenza di conformità presso le aree interne sarà garanzia di conformità presso le aree esterne.

Tabella 73. **Valori di emissione di rumore nei punti rappresentativi prossimi ai confini del sito Sarlux**

Classificazione acustica	Punto di misura	Valori misurati [dB(A)] (valori L90)			Limite di emissione (applicabile in prossimità delle sorgenti di emissione)	
		Anno	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
VI	19	2020	64,5	64,0	65	65
		2021	62,5	64,0		
		2022	62,5	58,0		
	21	2023	53,5	47,0		
		2020	54,5	56,5		
		2021	56,0	54,5		
		2022	58,5	52,5		
		2023	53,5	56,0		

Per quanto riguarda i limiti di immissione applicabili, si riportano di seguito quelli previsti dalla Classificazione acustica comunale per la classe di territorio in cui ricadono i punti.

Tabella 74. **Classificazione acustica comunale, valori limite di immissione\***

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti periodo diurno*2 Laeq [dB(A)]	Limiti periodo notturno*2 Laeq [dB(A)]
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

\*1. DPCM 14/11/1997 Classificazione acustica comunale - delibera n. 6 del 13/04/2011.  
\*2. Il periodo diurno si estende dalle 06.00 alle 22.00, il periodo notturno dalle 22.00 alle 06.00.

Nella tabella 75 si riportano i valori di immissione relativi all'ultimo quadriennio rilevati nell'ambiente esterno, in tre postazioni ubicate nel centro abitato di Sarroch, vicine ai confini del sito industriale, la n. 11, la n. P12 e la n. P06, che permettono di rilevare il valore di immissione riferibile al sito produttivo di Sarlux a confronto con i limiti previsti dalla Classificazione acustica comunale.

Tali valori si riferiscono al parametro statistico L90, ossia il livello di rumore superato per il 90 per cento del tempo di misura. Questo parametro può essere considerato comprensivo del rumore industriale che è di tipo continuo e sostanzialmente stazionario nel tempo, nel senso che il valore misurato esclude gli eventi acustici accidentali e comprende il rumore generato dal sito produttivo di Sarlux, dagli altri siti industriali e dagli eventi acustici di durata significativa non attribuibili alle attività che si svolgono nel sito produttivo (ad esempio il rumore da traffico veicolare). È quindi il parametro che può caratterizzare il contributo specifico dello stabilimento.

Tabella 75. Valori di immissione di rumore nei punti rappresentativi ubicati nel centro di Sarroch

Classificazione acustica	Punto di misura	Valori misurati [dB(A)] (valori Laeq, raff)			Limite di immissione (applicabile in prossimità delle sorgenti di emissione)	
		Anno	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
III	11	2020	50,5	46,0	60	50
		2021	50,0	47,5		
		2022	51,0	46,5		
		2023	48,5	45,0		
II	P12	2020	44,9	45,0	55	45
		2021	49,5	42,5		
		2022	51,0	44,5		
		2023	44,5	42,0		
II	P06	2020	46,0	43,0	55	45
		2021	44,0	39,5		
		2022	43,5	40,0		
		2023	43,0	38,0		

I punti di misura n. P12 e P06 sono ubicati in "Classe II - aree prevalentemente residenziali", mentre il punto 11 è ubicato in "Classe III - aree di tipo misto".

Per quanto riguarda il criterio differenziale, esso non risulta applicabile agli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti o già dotati di autorizzazione all'epoca dell'entrata in vigore del decreto, come nel caso degli impianti di raffinazione e dell'IGCC del sito di Sarroch, ai sensi dell'art. 31, D.M. 11/12/1996.



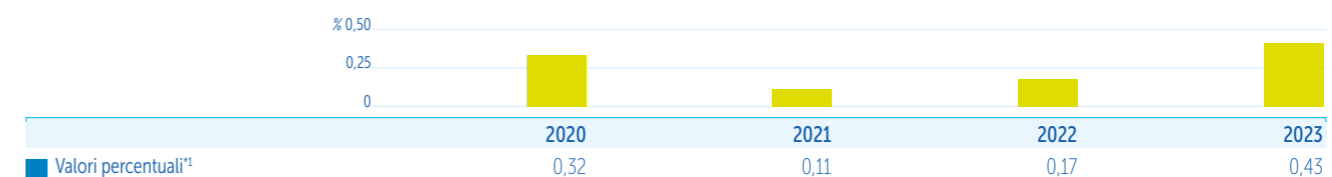
# Aspetti ambientali significativi indiretti

## Ditte terze

### Informazione verso le ditte d'appalto

Il dato percentuale del numero di ore d'informazione erogate al personale delle ditte terze nel 2023 è nettamente superiore a quello registrato nel 2022 in quanto c'è stato il ritorno alle modalità di informazione ante COVID e sono stati effettuati lavori che hanno richiesto una presenza di personale più che doppia rispetto all'anno precedente.

Tabella 76. Attività di informazione delle ditte terze



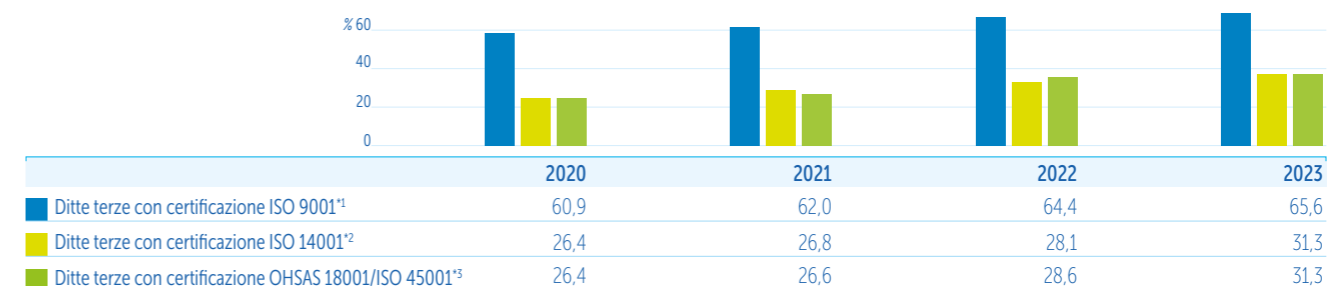
<sup>1</sup> Numero ore informazione HSE/numero ore lavorate ditte terze.

### Le ditte d'appalto e l'impegno verso i sistemi di gestione



L'indice definito, come rapporto tra ditte certificate sul totale delle ditte aventi almeno una delle tre certificazioni ISO di seguito indicate, esprime l'impegno delle ditte terze nel raggiungimento e mantenimento di certificazioni dei sistemi di gestione della qualità, dell'ambiente e della sicurezza.

Tabella 77. Ditte terze con sistemi di gestione certificati



<sup>1</sup> Sistema di gestione qualità.

<sup>2</sup> Sistema di gestione ambientale.

<sup>3</sup> Sistema di gestione sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.

# Azioni di miglioramento

Sarlux nel perseguire il miglioramento continuo delle prestazioni dell'organizzazione fornisce una descrizione\* delle azioni attuate e programmate per migliorare le prestazioni ambientali al fine di conseguire gli obiettivi e garantire la conformità agli obblighi normativi relativi all'ambiente.

In questa sezione vengono presentate le attività intraprese in relazione agli aspetti ambientali significativi EMAS nell'anno 2023 e la proiezione a chiusura triennio 2022 - 2024.

\* Allegato IV del Regolamento EMAS (punti b-d-e).

## Valore sostenibile

Le azioni di miglioramento per il triennio 2022 - 2024, in continuità con le azioni intraprese a partire dall'anno 2021, sono finalizzate al raggiungimento di benefici ambientali, gestionali e sociali creando valore sostenibile, con l'incremento dell'efficienza dei processi e dell'affidabilità a medio termine dell'asset.

Il miglioramento continuo si persegue attraverso l'impegno di tutte le persone Sarlux, con le azioni di controllo gestionale volte a trarre le migliori prestazioni ma anche con gli investimenti che da sempre il Gruppo Saras dedica alla sostenibilità ambientale.

### SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

#### Efficienza energetica

Implementazione di interventi e programmi specifici volti a un uso responsabile delle risorse energetiche, puntando alla riduzione dei consumi e incremento efficienza energetica.

#### Tutela della biodiversità

Salvaguardia e preservazione della biodiversità delle specie animali e vegetali terrestri e acquatiche, nei territori in cui il Gruppo Saras svolge le proprie attività.

#### Gas a effetto serra

Impegno per limitare le emissioni GHG connesse alle attività del Gruppo tramite interventi diretti (es. efficienza energetica e/o sviluppi tecnologici come la CCS presso il sito di Sarroch) e sia attraverso iniziative di compensazione (es. rinnovabili-eolico, solare, "nature based solutions", iniziative di forestazione, etc).

#### Emissioni in atmosfera

Impegno nella riduzione delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti, per tutelare le comunità limitrofe, anche in misura maggiore rispetto alle soglie di legge (prescrizioni AIA), e attenzione anche agli aspetti odorigeni.

#### Gestione dei rifiuti e degli scarichi

Minimizzazione della produzione di rifiuti e scarichi e gestione responsabile, garantendo il rispetto delle normative di legge e valorizzando laddove possibile le logiche di riciclo/riuso.

#### Gestione della risorsa idrica

Ottimizzazione dell'impronta idrica del sito di Sarroch, per la salvaguardia delle risorse ambientali e dell'ecosistema di riferimento, al fine di ridurre il ricorso alle fonti idriche primarie a vantaggio della maggior disponibilità di acqua per il territorio.

## Investimenti HSE

Nel triennio 2021 - 2023 sono stati investiti circa 37,4 milioni di euro per interventi su ambiente e sicurezza.

Tabella 78. Interventi HSE

euro	2021	2022	2023
Investimenti HSE	15.536.013	11.532.672	10.347.794
Sicurezza	1.550.403	3.844.376	5.162.196
Ambiente	13.985.610*	7.688.296	5.185.597

\*Dato influenzato da importanti investimenti finalizzati a massimizzare la disponibilità impiantistica (service factor).

# Attività del periodo 2023 - 2024

La messa a regime di interventi di carattere tecnologico, gestionale e di controllo sviluppati negli anni ha consentito il raggiungimento di significativi miglioramenti in termini di sostenibilità ambientale; viene riportato di seguito il consuntivo delle azioni di miglioramento per il 2023 e la proiezione a chiusura 2023- 2024.

## Emissioni in atmosfera ed energia

### Riduzione emissioni di CO<sub>2</sub>

La mitigazione del cambiamento climatico è un impegno che Sarlux mantiene in continuità con il passato e si consolida anche per l'esercizio 2023 con la chiusura di obiettivi specifici intrapresi già dal 2022, quali la riduzione delle emissioni di gas serra direttamente correlate alle operazioni del sito industriale di Sarroch ed evitate mediante interventi di efficienza energetica.

Sono proseguite inoltre le iniziative mirate al miglioramento dell'efficienza produttiva, con puntuale attenzione all'identificazione delle opportunità esistenti in ambito "Planning e Operations" per conseguire riduzioni importanti nella produzione di CO<sub>2</sub> del sito di Sarroch. È stato implementato uno strumento denominato "Dashboard CO<sub>2</sub>" finalizzato al miglioramento del processo di tracciamento, reporting e modellazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

In tal senso, a fine 2023 è stato completato un sistema di acquisizione e calcolo dedicato, in grado di monitorare in modalità "near-realtime", su base giornaliera, le emissioni di CO<sub>2</sub> in relazione ai combustibili effettivamente utilizzati per ciascun impianto, e confrontarle con le emissioni previste dai piani economico-produttivi.

Le informazioni sono analizzabili attraverso un insieme di maschere interattive disponibili sui sistemi aziendali.

### DASHBOARD CO<sub>2</sub>

#### La Dashboard consente di:

- fornire all'organizzazione uno strumento per il monitoraggio giornaliero delle emissioni di CO<sub>2</sub>
- raccogliere informazioni da diverse sorgenti in modo da confrontare consuntivo e pianificato
- fornire viste di alto livello per il management
- fornire viste di dettaglio per i tecnici che consentano di confrontare le performance rispetto al target per ciascuna unità
- supportare il miglioramento dei modelli di pianificazione per energia ed emissioni
- supportare l'attività di reporting e contabilizzazione delle emissioni
- supportare la gestione del processo di acquisto quote CO<sub>2</sub>.

Con riferimento alla metrica per il monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub>, calcolate in termini specifici, ovvero emissioni di CO<sub>2</sub> rapportate alla lavorazione (greggio più cariche complementari), nel 2023 le emissioni di CO<sub>2</sub> della raffineria e di impianti nord sono risultate inferiori di 3 tCO<sub>2</sub>/kt di lavorazione rispetto all'anno precedente con una riduzione nel biennio 2022-2023 di 10 tCO<sub>2</sub>/kt di lavorazione.

Questo risultato è frutto di molteplici azioni intraprese tra cui :

- incremento dal 2022 della flessibilità di combustione fuel gas ai forni/caldaie a multicomustibile (rif. D.M. n. 95 del 22/02/2022), pienamente disponibile nel 2023
- incremento di efficienza forni/caldaie e treni di preriscaldamento, ottimizzazione della combustione di fuel gas ai Topping T1/T2, ed altre azioni di recupero energetico portate a completamento nel 2023.

Con l'obiettivo di ridurre le emissioni specifiche di CO<sub>2</sub>, accanto alle iniziative di riduzione dei consumi, sono in corso valutazioni sull'ottimizzazione del mix di combustibili utilizzati, che porteranno sempre più verso l'utilizzo di combustibili a basse emissioni clima alteranti.

### Riduzione invio gas al sistema Blow - Down Torcia

Le attività di gestione orientate al contenimento delle emissioni in torcia sono un impegno che Sarlux mantiene in continuità con gli anni precedenti per minimizzare l'impronta ambientale.

Il totale delle emissioni in torcia registrate nel 2023 valutate al netto di due eventi esterni che hanno condizionato il valore finale sono fondamentalmente in linea con il 2022.

L'obiettivo per fine triennio 2022 - 2024 del raggiungimento e mantenimento della combustione di gas in torcia non superiore a 106 t/giorno già raggiunto nel 2022 viene consolidato nel 2023 (sempre al netto degli eventi esterni).

Si è concluso l'investimento del potenziamento del sistema di recupero dei gas inviati in torcia con un sistema di eiettori, in corso ulteriori azioni di ottimizzazione.

### Studi su decarbonizzazione del sito industriale di Sarroch

Saras sta studiando un progetto di cattura e stoccaggio permanente (CCS) della CO<sub>2</sub> prodotta dall'impianto IGCC, per conseguire un assetto produttivo "Long-Term" del sito industriale di Sarroch, capace di soddisfare il fabbisogno elettrico e petrolifero regionale e nazionale, e al contempo allineato agli obiettivi di decarbonizzazione dell'Unione Europea. A tal proposito, il 15 settembre 2021, Saras ha siglato un Memorandum of Understanding (MoU) con Air Liquide, con l'obiettivo iniziale di esplorare l'applicabilità nel sito di Sarroch della tecnologia "Cryocap™", ideata e brevettata da Air Liquide, per la cattura di circa 1,5 Mton/anno di anidride carbonica. Tale evoluzione ridurrebbe in maniera sostanziale l'impronta carbonica del sito industriale, in linea con gli impegni presi dalla Comunità Europea sui temi climatici.

È stato completato un primo studio di fattibilità relativo sia alla parte di processo di cattura della CO<sub>2</sub> dall'impianto IGCC che del sito industriale, sull'unità FCC tramite processo criogenico, che si pone come alternativa ai processi di assorbimento con solventi tradizionale, per minor ingombro ed impatto ambientale.

Lo schema impiantistico prevede inoltre una forte integrazione ed ottimizzazione con gli impianti esistenti della raffineria oltre ad un riassetto e riconfigurazione dello schema elettrico del sito. Nell'ambito dello studio di fattibilità citato è stata sviluppata anche la tematica relativa allo stoccaggio temporaneo e la logistica della gestione della CO<sub>2</sub> liquida, per invio, via nave, nei possibili siti di stoccaggio permanente della CO<sub>2</sub> nel mediterraneo.

Sono in corso attività complementari allo stoccaggio che prevedono l'upgrading della CO<sub>2</sub> verso e-fuels. Tra queste la realizzazione di un impianto pilota, oggetto di un finanziamento nel comparto "Hard To Abate" che prevede l'utilizzo di CO<sub>2</sub> e idrogeno verde per la sintesi di combustibili. L'avviamento di tale unità sperimentale è previsto entro il 2025.

Sono attualmente in corso le attività propedeutiche di ricerca di possibili finanziamenti, necessari per poter eseguire le ulteriori attività di approfondimento progettuale, al fine di poter meglio definire l'integrazione delle nuove unità con quelle esistenti nel sito industriale ed avviare le prime fasi di una ingegneria di dettaglio.

### Riduzione della combustione di fuel oil alle caldaie CTE Nord

Completata nel 2023 l'ingegneria e l'approvvigionamento dei materiali, ed espletate le pratiche autorizzative ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 ("Iter Terre"), sono in progress le attività di costruzione di potenziamento delle linee di fuel gas alle caldaie nord per massimizzare la combustione di fuel gas fino al 100 per cento col fine di ridurre le emissioni di NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>.

La conclusione dell'investimento è riprogrammata al 2024.

### Riduzione delle emissioni odorigene

In continuità con gli anni precedenti, in progress le attività di contenimento delle emissioni odorigene. Nel 2023 è stato portato a termine lo Studio di Fattibilità Tecnico Economico relativo all'inserimento di un sistema automatizzato di mitigazione/abbattimento odori emessi dalle valvole di respiro dei serbatoi a tetto fisso (lo studio è stato effettuato sul serbatoio ST25) del "Parco serbatoi", con postazione di dosaggio estensibile per la gestione contemporanea di quattro serbatoi. Proseguono le attività di mantenimento e rinnovamento dei sistemi di sigillatura dei tubi di calma e sostegni dei serbatoi a tetto galleggiante e le doppie tenute installate tra mantello e tetto secondo i migliori standard disponibili sul mercato.

Fra le altre iniziative previste nel 2023 è stata completata l'estensione della copertura delle vasche API ed è stata completata la sperimentazione, su scala di laboratorio, di un sistema di mitigazione degli odori costituito da uno Scrubber con micro-spugne di nanoparticelle su scala pilota di impiego industriale.



## Attività volte a garantire la stabilità della rete elettrica

Per superare eventi di instabilità della rete elettrica esterna a cui il sito Sarlux è collegato e proteggere l'operatività degli impianti, Sarlux ha programmato un rilevante investimento per ottenere la "chiusura a isola" degli impianti, denominato "autoalimentazione elettrica Impianti Sud".

Il nuovo sistema entrerà in servizio non appena si presenteranno le condizioni operative favorevoli volte a minimizzare il rischio di blocchi impianti.

È confermata la riprogrammazione dell'attività di "Modifica EG3" in compensatore sincrono al 2025.

## Mitigazione impatto visivo e biodiversità: barriera verde



Nel corso del 2022 sono proseguite le attività di piantumazione previste dall'intervento di mitigazione paesaggistica ed ambientale, per brevità denominato "Barriera Verde", con il completamento di circa l'85 per cento delle aree complessivamente interessate dal progetto esecutivo.

Le uniche aree previste dal progetto esecutivo ancora da completare sono relative a proprietà private (indicate in rosa nella planimetria sotto riportata) non disponibili per l'esecuzione dei lavori.

Da interlocuzioni con l'Amministrazione Comunale in sede di presentazione del progetto esecutivo, per queste aree era stata inizialmente presa in considerazione una modifica del Piano Urbanistico Comunale (PUC) e i successivi atti espropriativi dei terreni interessati, in tempi compatibili con il programma di progetto. Nel mese di settembre 2022 Sarlux ha comunicato all'autorità competente l'aggiornamento del cronoprogramma per il completamento delle attività previste sulle aree di proprietà non vincolate al fine di definire la necessaria variante di progetto che sarebbe dovuta essere recepita all'interno del Piano Urbanistico Comunale (PUC). Successivi colloqui con la stessa Amministrazione hanno invece evidenziato l'impossibilità di disporre in tempi ragionevoli e certi della modifica del PUC e degli espropri necessari per portare a termine le opere.

Nel mese di gennaio 2023 Sarlux ha presentato istanza di rimodulazione delle tempistiche realizzative del progetto esecutivo per le sole aree vincolate con il completamento delle opere previsto per giugno 2024.

## I tre ambiti di intervento del progetto

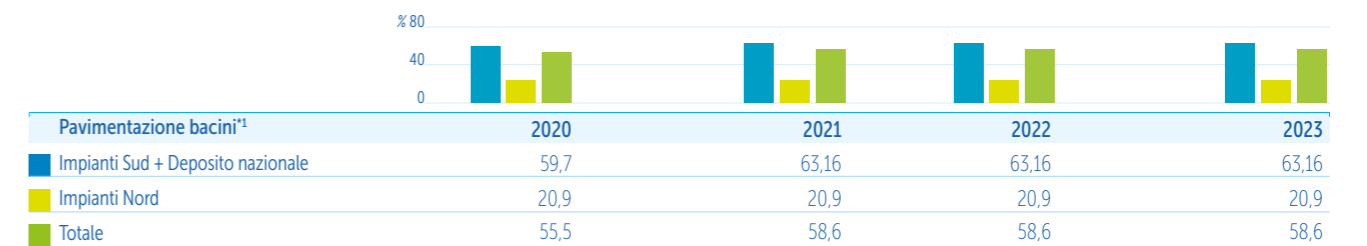


## Doppi fondi serbatoi, pavimentazione bacini e pipeways

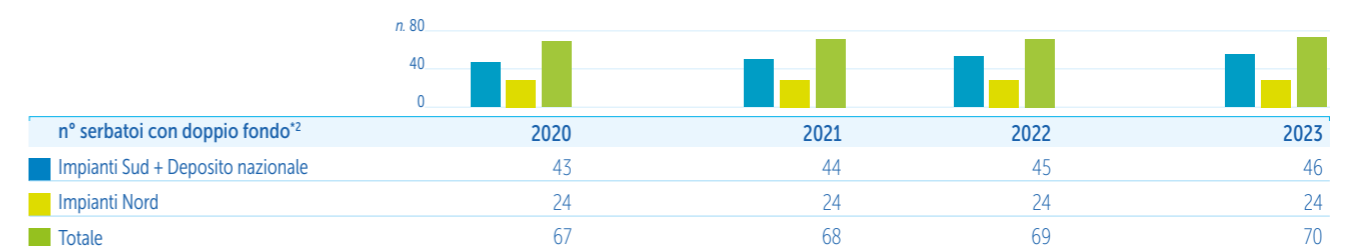
Proseguono le attività di inserimento doppi fondi sui serbatoi allo scopo di minimizzare i rischi di potenziale sversamento per perdite nel terreno di grezzi e prodotti, con la stessa finalità proseguono anche le attività di pavimentazione dei bacini di contenimento e delle pipeways sebbene ci sia stato un rallentamento delle attività nel biennio 2020 - 2021 quale conseguenza degli effetti pandemici (vedi sezione 2 Autorizzazione Integrata Ambientale - Istanza di modifica non sostanziale ID 87/11551).

Le attività, che continuano anche nel triennio 2023 - 2026, sono portate avanti secondo un piano pluriennale il cui stato di avanzamento e la programmazione per gli anni successivi è comunicato, come previsto dal Piano di monitoraggio e controllo contenuto nel Decreto AIA, nel reporting dati annuale.

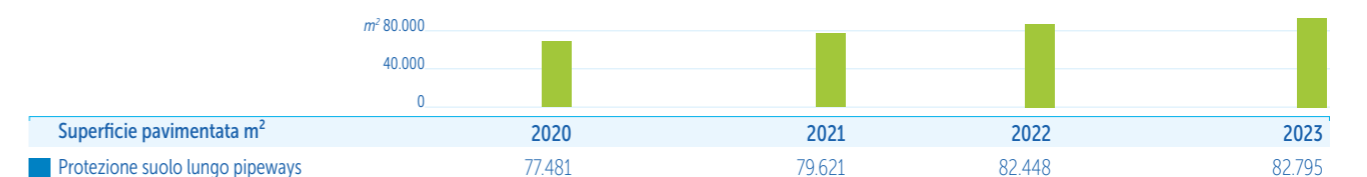
Tabella 79. Attività di prevenzione della contaminazione



<sup>1</sup> La percentuale riportata è ottenuta rapportando la superficie di tutti i bacini pavimentati alla superficie totale dei bacini da pavimentare.



<sup>2</sup> Il totale dei serbatoi dotati di doppio fondo è riportato come cumulativo di quelli di Impianti Sud (inclusi i due serbatoi dotati di lining), Deposito nazionale e Impianti Nord.



## Adeguamento sistema gestione piogge torrenziali

Attività iniziata nel 2018 composta al momento da più fasi realizzative interamente completate nel 2023. Consiste nell'esecuzione delle modifiche necessarie per sfruttare in occasione di eventi meteorici eccezionali (piogge torrenziali) la piena capacità dei sistemi di pompaggio, installati nelle vasche a cui affluiscono le acque meteoriche, al fine di prevenire le situazioni di emergenza che possono richiedere l'apertura degli scolmatori.

## Riduzioni consumi idrici di acqua grezza

La consapevolezza dell'importanza e della scarsità delle risorse idriche ha rafforzato nel tempo la politica di riduzione al ricorso di fonti idriche primarie, rendendo disponibili sempre maggiori quantità di acqua grezza al territorio per usi diversi da quelli industriali.

L'ottimizzazione dei consumi e il maggior recupero di acqua dal sistema di trattamento acque di scarico, unitamente a investimenti in tecnologia avanzata, prevede per il triennio 2022 - 2024 di raggiungere il target di consumo di acqua grezza uguale o inferiore 650 m<sup>3</sup>/h.

Rimodulato per il 2022 l'obiettivo raggiungibile del 90 per cento della media mobile del consumo di acqua grezza dell'ultimo triennio (2019-2021) definito in 691 m<sup>3</sup>/h, raggiunto con 648 m<sup>3</sup>/h al netto di eventi meteo eccezionali. Infatti l'anno è stato caratterizzato da mareggiate straordinarie che non hanno consentito il normale utilizzo dell'acqua di mare determinando in sostituzione un extra consumo di acqua grezza.

Il consumo di acqua grezza del 2023 riguarda l'obiettivo del triennio: circa 640 m<sup>3</sup>/h al netto di alcuni eventi meteo eccezionali, che hanno determinato un extra consumo parzialmente compensato dal recupero.

## Rifiuti

Sarlux, al fine di ridurre la produzione di rifiuti ha adottato, implementato e mantenuto efficaci nel tempo, politiche e sistemi di gestione secondo i migliori standard internazionali, nonché progettato e adottato specifici interventi tecnologici e di efficientamento, favorendo il riciclo e riutilizzo in un'ottica di economia circolare.

### Incremento recupero rifiuti urbani da raccolta differenziata

Le iniziative portate avanti nell'ultimo triennio perseguono il duplice obiettivo di riduzione di produzione complessiva di rifiuti e di aumento di capacità di differenziazione dei rifiuti riciclabili.

Negli ultimi anni si è consolidata la contrazione dei volumi di produzione di rifiuti urbani già iniziata nel 2021 a fronte di costanti iniziative e continue campagne di sensibilizzazione aziendale; tralasciando la riduzione di circa il 50 per cento di produzione di rifiuti urbani rispetto al valore del biennio 2019-2020.

L'obiettivo del triennio 2022 - 2024 è quello di migliorare il rapporto tra rifiuti differenziati e totale rifiuti assimilabili agli urbani incrementandolo di un punto percentuale annuo rispetto al 44 per cento del 2021; nel 2023 tale obiettivo è stato ampiamente superato raggiungendo l'82 per cento di rifiuti differenziati.

Per raggiungere questo risultato si è messo in atto un grande lavoro di ottimizzazione e armonizzazione dei punti di raccolta e dei raccoglitori, introducendo una micro-raccolta diffusa e mirata, frutto dell'osservazione e delle esigenze segnalate dai lavoratori nei luoghi di produzione dei rifiuti stessi (punti di ristoro e mense, zona impianti, ecc.), attivando così una forte sensibilizzazione aziendale.

Per il 2024 proseguiranno le iniziative intraprese per il miglioramento continuo e consolidamento del risultato ottenuto.

### Attività di riduzione dei rifiuti industriali

Negli anni sono stati oggetto di valutazione nuovi approcci gestionali per ridurre o massimizzare verso il recupero la produzione dei rifiuti.

In relazione al 2023 a valle dei precedenti studi sono stati avviati dei nuovi progetti, sintetizzati di seguito:

1. Riduzione della quantità di Filter Cake prodotto - utilizzo del Policloruro di Alluminio in luogo del Solfato Ferrico
2. Riduzione produzione di imballaggi contaminati - utilizzo dei cassoni scarrabili di piccole dimensioni per il trasporto dal punto di produzione del rifiuto al deposito temporaneo
3. Incrementare l'invio a recupero dei rifiuti in luogo dello smaltimento - in corso ricerche di mercato per individuare soggetti che gestiscano a recupero alcuni rifiuti come, ad esempio, lane di roccia e catalizzatore FCC
4. Riduzione dell'impronta ambientale nel processo di trasporto dei rifiuti.

In itinere per il 2024 le prime spedizioni di catalizzatore FCC e di lana di roccia a recupero, e le prime spedizioni di Filter Cake verso l'Italia in luogo della Germania: il cambio destinazione determinerà un'ottimizzazione del trasporto pari a circa 1000 Km/viaggio per una riduzione dell'impronta ambientale.

## Materiali

### Biocarburanti e lavorazione olio vegetale

La "Renewable Energy Directive II" (RED II), recepita dal Decreto Legislativo 8 novembre 2021 n. 199, si pone l'obiettivo di incrementare l'utilizzo dei biofuels per il trasporto stradale (sia nei gasoli che nelle benzine). Più precisamente, la RED II dispone il raggiungimento di una quantità minima di biocombustibili in miscela nei carburanti pari al 14 per cento nel 2030. La successiva REDIII del 2023 incrementa tale target sino al 29 per cento.

In questa prospettiva, Sarlux sta valutando l'opportunità di promuovere e realizzare la produzione di HVO (Hydrogenated Vegetable Oil) in purezza o in mix con il carburante fossile, da utilizzare in alternativa al diesel tradizionale senza modifiche al sistema di alimentazione dei veicoli. L'HVO si ottiene tramite processo di "hydrotreating" di vari tipi di lipidi (oli vegetali, oli usati e residui, grassi animali).

Dal 2019 Sarlux produce HVO in co-processing presso gli impianti di desolfurazione (MHC1, MHC2 ed U700) e dispone a oggi di un potenziale produttivo di circa 230 kton/anno, grazie agli investimenti effettuati sulla logistica. Tra gli investimenti completati nel 2023, si segnala la realizzazione di nuova infrastruttura per approvvigionare gli oli vegetali via autobotte, che permette di lavorare anche oli locali, favorendo lo sviluppo di un'economia circolare.

La lavorazione media di olio vegetale del 2019 - 2021 è stata di 23 kt/anno.

Per il 2022 - 2023 - 2024 si definiscono rispettivamente i seguenti target di lavorazione 30-40-55 kt/anno.

La lavorazione del 2023 è stata inferiore rispetto al target a causa della ridotta produzione di raffineria connessa al periodo di fermate e per motivazioni economiche.

### Tabella 80. Biocarburanti - Lavorazione olio vegetale

Dati in kt/anno	Valore	Target
Media 2019-2021	23	
2022	62	30
2023	36	40
2024		55

Una importante novità, inserita nel budget 2024, è la produzione di HVO in purezza che dovrà essere confermata dai programmi di lavorazione mensili sulla base degli economics.

Nell'ambito della transizione energetica, sono inoltre in corso degli studi finalizzati alla produzione di HVO e SAF (sustainable aviation fuel) e al pretrattamento di oli vegetali grezzi.

### Materiali ausiliari

#### Riduzione consumi di Azoto gassoso

Nell'ambito delle valutazioni sull'utilizzo dei fluidi ausiliari, il consumo di azoto, proveniente dal vicino stabilimento Air Liquide, da processo produttivo energivoro, può essere identificato come aspetto ambientale indiretto.

Data la forte sensibilità ai temi di consumo energetico Sarlux ha attivato già dal secondo semestre del 2021 delle azioni per il contenimento del consumo di azoto gassoso.

Relativamente al contenimento del consumo di azoto gassoso si è meglio definito il target rappresentato dal 95 per cento della media mobile dell'ultimo triennio di riferimento.

Nel 2022 il consuntivo di 6272 Nm<sup>3</sup>/h è stato minore del target di 6602 Nm<sup>3</sup>/h tralasciando così il raggiungimento dell'obiettivo.

Nel 2023 il consuntivo di 5951 Nm<sup>3</sup>/h è stato minore del target di 6455 Nm<sup>3</sup>/h.

Per il 2024 prevediamo il consolidamento del miglioramento raggiunto mantenendo il target di 6455 Nm<sup>3</sup>/h.

È in corso di realizzazione un investimento sui trasformatori relativi alla protezione catodica del pontile, finalizzato a sostituire l'olio isolante minerale con olio isolante vegetale biodegradabile.



# APPENDICI

# Appendice in riferimento alla sezione 4. Dati e azioni di miglioramento

## Indicatori di prestazione gestionale

Comparto ambientale interessato	Applicabilità	Definizione dell'indicatore	Unità di misura
Formazione	Attività di formazione ambientale del personale interno	Formazione in materia di tutela ambientale rispetto al totale delle ore di formazione	%
		Formazione in materia di gestione delle emergenze rispetto al totale delle ore di formazione	%
Attività B-BS	Attività del programma B-BS Ispezioni in campo B-BS e ispezioni cantiere	Numero di check list/osservazioni/feedback/ispezioni cantiere eseguiti	numero check list/numero osservazioni/feedback/ispezioni cantiere
Emergenze	Emergenze e anomalie di processo	Numero di emergenze generali e limitate	numero

## Indicatori aspetti ambientali significativi diretti

Aspetto ambientale interessato	Definizione dell'indicatore	Unità di misura
Consumo di materie prime	Quantità materie prime lavorate	kt/anno
	Materie prime per area geografica	%
	Produzione di prodotti petroliferi	t/anno
	Quantità di grezzi lavorati a basso tenore di zolfo/totale materie prime lavorate	%
	Zolfo nei prodotti/quantità di zolfo nelle materie prime in ingresso	%
	Zolfo recuperato nel ciclo produttivo/quantità di zolfo nelle materie prime in ingresso	%
Consumo energetico	Consumo energetico lordo	GJ/anno
	Export energia	GJ/anno
	Consumo energetico netto	GJ/anno
	ICS Indice di Consumo Specifico di sito	GJ/t
Emissioni in atmosfera	Emissioni di SO <sub>2</sub> in flusso di massa	t/anno
	Emissioni specifiche di SO <sub>2</sub>	t SO <sub>2</sub> /kt materie prime
	Contenuto di zolfo nei combustibili	% (in peso)
	Concentrazione Gestione integrata delle emissioni di SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>
	Concentrazione di SO <sub>2</sub> IGCC	mg/Nm <sup>3</sup>
	Concentrazione di SO <sub>2</sub> Impianti Nord	mg/Nm <sup>3</sup>
	Emissioni di NO <sub>x</sub> in flusso di massa	t/anno
	Emissioni specifiche di NO <sub>x</sub>	t NO <sub>x</sub> /kt materie prime
	Concentrazione per Gestione integrata delle emissioni di NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>
	Concentrazione di NO <sub>x</sub> IGCC	mg/Nm <sup>3</sup>
	Concentrazione di NO <sub>x</sub> Impianti Nord	mg/Nm <sup>3</sup>
	Emissioni di polveri in flusso di massa	t/anno
	Concentrazione polveri per IGCC	mg/Nm <sup>3</sup>
	Emissioni di CO in flusso di massa	t/anno
	Emissioni specifiche di CO	t CO/Mt materie prime
	Concentrazione CO per IGCC	mg/Nm <sup>3</sup>
	Emissioni non convogliate	t/anno
	Emissioni diffuse - emissioni fuggitive - COV	t/anno
	Gas combustibili nel sistema torce	kt/anno - t/giorno
	Emissioni di CO <sub>2</sub>	t/anno
	Emissioni intero sito specifiche di CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub> /kt materie prime
	Emissioni Raffineria+Impianti Nord specifiche di CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub> /kt materie prime

Acqua - consumi/emissioni		
Consumo idrico di sito assoluto	m <sup>3</sup> /anno	
Consumo idrico di sito specifico	m <sup>3</sup> /t materie prime	
Consumo idrico di sito fonti di approvvigionamento	m <sup>3</sup> /anno - %	
Fabbisogno idrico di sito - acqua grezza - acqua di mare	m <sup>3</sup> /anno	
Quantità immesse nel corpo recettore	%	
Scarichi relativi al processo - valori assoluti	m <sup>3</sup> /anno	
Scarichi relativi al processo - valori specifici	m <sup>3</sup> /t materie prime	
Acque reflue COD - valori assoluti	t/anno	
Acque reflue COD - valori specifici	t/Mt materie prime lavorate	
Acque reflue COD valore di concentrazione media	mg/l	
Idrocarburi e azoto - acque reflue - valori assoluti	t/anno	
Idrocarburi e azoto - acque reflue - valori specifici	t/Mt materie prime	
Idrocarburi e azoto - acque reflue - concentrazione	mg/l	
Altri scarichi - valori assoluti	m <sup>3</sup> /anno	
Altri scarichi - valori specifici	m <sup>3</sup> /kt materie prime	
Scarichi dai dissalatori e da torre IGCC - valori assoluti	m <sup>3</sup> /anno	
Scarichi dai dissalatori e da torre IGCC - valori specifici	m <sup>3</sup> /t materie prime	
Scarichi da impianto di acqua demineralizzata da acqua di mare - valori assoluti	m <sup>3</sup> /anno	
Scarichi da impianto di acqua demineralizzata da acqua di mare - valori specifici	m <sup>3</sup> /t materie prime lavorate	
Scarichi da Impianti Nord - valori assoluti	m <sup>3</sup> /anno	
Scarichi da Impianti Nord - valori specifici	m <sup>3</sup> /t materie prime lavorate	
Solidi sospesi - scarichi dalle unità trattamento primario acque in ingresso - valori assoluti	t/anno	
Solidi sospesi - scarichi dalle unità trattamento primario acque in ingresso - valori specifici	t/Mt materie prime lavorate	
Solidi sospesi - scarichi dalle unità trattamento primario acque in ingresso - concentrazione	mg/l	
Solidi sospesi da scarichi dissalatori - valori assoluti	t/anno	
Solidi sospesi da scarichi dissalatori - valori specifici	t/Mt materie prime lavorate	
Solidi sospesi da scarichi dissalatori - concentrazione	mg/l	
Solidi sospesi da torre IGCC - valori assoluti	t/anno	
Solidi sospesi da torre IGCC - valori specifici	t/Mt materie prime lavorate	
Solidi sospesi da torre IGCC - concentrazione	mg/l	
Solidi sospesi da Impianti Nord - valori assoluti	t/anno	
Solidi sospesi da Impianti Nord - valori specifici	t/Mt materie prime lavorate	
Solidi sospesi da Impianti Nord - concentrazione	mg/l	
Solidi sospesi da impianto di acqua demineralizzata da acqua di mare - valori assoluti	t/anno	
Solidi sospesi da impianto di acqua demineralizzata da acqua di mare - valori specifici	t/Mt materie prime lavorate	
Solidi sospesi da impianto di acqua demineralizzata da acqua di mare - concentrazione	mg/l	
Rifiuti	Ripartizione rifiuti generati nel sito	%
Rifiuti generati nel sito per categorie pericolosi e non pericolosi	t/anno	
Rifiuti pericolosi ripartizione - valori assoluti	t/anno	
Rifiuti uscenti dal sito - valori assoluti pericolosi e non pericolosi	t/anno	
Rifiuti filter cake	t/anno	
Produzione specifica di rifiuti tipici del ciclo di raffinazione	kg/t materie prime	
Rifiuti uscenti dal sito inviati a recupero smaltimento e recupero	%	
Totale dei rifiuti a recupero	t/anno	
Destinazione dei rifiuti uscenti dal sito Sarlux	%	
Rifiuti urbani differenziati/indifferenziati	%	
Rifiuti urbani differenziati/indifferenziati - valori assoluti	t/anno	

Suolo e sottosuolo	Quantità di prodotto recuperato/quantità di acqua emunta dai pozzi della barriera idraulica	%
Utilizzo del suolo in relazione alla biodiversità	Uso totale del suolo	%
Rumore	Livello equivalente di pressione sonora ai confini di stabilimento	dB(A)

## Indicatori di qualità dei comparti ambientali

Comparto ambientale interessato	Applicabilità	Definizione dell'indicatore	Unità di misura
Atmosfera	Zona di Sarroch (rilievi della rete pubblica di monitoraggio qualità aria)	SO <sub>2</sub> - conformità rispetto alle soglie (rilievi della rete di concentrazione trioraria, oraria, giornaliera)	n. superamenti/anno
		SO <sub>2</sub> - concentrazione media annua	microgrammi/m <sup>3</sup>
		PM10 - conformità rispetto alle soglie di concentrazione giornaliera	n. superamenti/anno
		PM10 - concentrazione media annua	microgrammi/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> - concentrazioni medie annue	microgrammi/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub> - conformità rispetto alle soglie di concentrazione oraria, giornaliera	n. superamenti/anno
Acque marine	Specchio di mare antistante il sito (rilievi chimici)	Index of Atmospheric Purity (IAP)	n. puro accompagnato da un giudizio di qualità
		Indice trofico (TRIX)	n. puro accompagnato da un giudizio di qualità
Rumore	Zona di Sarroch	Indice CAM	n. puro accompagnato da un giudizio di qualità
		Indicatore statistico L90 di pressione sonora in punti del centro abitato di Sarroch	dB(A)

## Indicatori aspetti ambientali significativi indiretti

Comparto ambientale interessato	Applicabilità	Definizione dell'indicatore	Unità di misura
Ditte terze	Informazione verso le ditte d'appalto	Numero ore informazione HSE/numero ore lavorate ditte terze	%
		Ditte terze con certificazione ISO 9001	%
		Ditte terze con certificazione ISO 14001	%
		Ditte terze con certificazione ISO 45001	%

# Glossario

## **Acque di zavorra**

Acque provenienti dallo zavorramento con acqua marina delle navi da carico vuote.

## **Affidabilità**

L'affidabilità di un dispositivo è definita come la probabilità che esso funzioni correttamente, per un dato tempo, in certe condizioni.

## **AIA**

L'Autorizzazione Integrata Ambientale è il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto prevedendo misure intese a evitare, ove possibile, o a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. L'autorizzazione integrata ambientale sostituisce a ogni effetto ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione.

## **ARERA**

L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) è un organismo indipendente, istituito con la legge 14 novembre 1995, n. 481 "Norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità".

## **ARPA**

L'acronimo delle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale. Nell'aprile del 1993 un referendum abrogò le competenze del Servizio Sanitario Nazionale e delle Unità Sanitarie Locali nel campo del controllo e della prevenzione ambientale. Si creò in questo modo un vuoto di competenze che fu colmato dal Parlamento con la Legge 61 del 1994 di conversione del decreto legge 496/93, che affidò tali compiti ad apposite "Agenzie Regionali" deputate alla vigilanza e controllo ambientale in sede locale.

La legge 61/94 istituì inoltre l'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente), oggi ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) con l'incarico di indirizzo e di coordinamento delle Agenzie regionali e delle province autonome. Negli anni successivi tutte le regioni italiane e le province autonome si dotarono di proprie agenzie. L'ARPA Sardegna è stata istituita con la legge regionale 18 maggio 2006, n. 6.

## **Aspetto ambientale**

Elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che ha, o può avere, un impatto sull'ambiente.

## **Audit**

Parola utilizzata in vari contesti con il significato di "verifica", "revisione". Nel campo dei sistemi di gestione ambientale indica una verifica sistematica e documentata per valutare oggettivamente la conformità a determinati criteri del sistema di gestione ambientale di una organizzazione.

## **CO (monossido di carbonio)**

È un gas prodotto dalla combustione incompleta di carburanti e combustibili fossili. La fonte principale è costituita dai motori a benzina non dotati di marmitta catalitica ossidante.

## **CO<sub>2</sub> (anidride carbonica)**

È un gas inodore, incolore, insapore che si produce in seguito a processi di combustione, respirazione e decomposizione di materiale organico. Tra le sue caratteristiche è quella di assorbire le radiazioni infrarosse emesse dalla superficie terrestre per cui contribuisce al cosiddetto "effetto serra".

### **COD (Chemical Oxygen Demand)**

Quantità di ossigeno necessaria a ossidare la sostanza organica presente nelle acque reflue, inclusa quella non biodegradabile.

### **Cogenerazione**

Processo mediante il quale due prodotti energetici diversi, come l'energia elettrica e il calore, possono essere generati insieme da un solo impianto progettato ad hoc, caratterizzato da un'elevata efficienza ambientale.

### **Desolforazione**

Processo di trattamento di frazioni petrolifere finalizzato alla riduzione del contenuto di zolfo nei prodotti di raffinazione.

### **dB(A)**

Unità di misura del rumore, espressa in unità logaritmiche (decibel) e filtrata elettronicamente per tener conto della diversa sensibilità dell'orecchio umano alle diverse frequenze sonore (filtro "A").

### **Effetto serra**

Aumento graduale della temperatura media dell'atmosfera come effetto dell'aumento della concentrazione dei gas ivi presenti. Tra le sostanze che contribuiscono in maniera significativa all'effetto serra (gas serra) vi sono i clorofluorocarburi (CFC), l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il metano (CH<sub>4</sub>), gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), l'esfluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>).

### **EMAS**

L'EcoManagement and Audit Scheme, istituito con Regolamento CEE 1836/93, aggiornato con il Regolamento CE n. 1221/2009 (EMAS III), è uno strumento a carattere volontario volto a promuovere costanti miglioramenti dell'efficienza ambientale delle attività industriali.

Il Regolamento prevede che le imprese partecipanti adottino, nei propri siti produttivi, sistemi di gestione ambientale basati su politiche, programmi, procedure e obiettivi di miglioramento dell'ambiente e pubblichino una Dichiarazione Ambientale. Ai fini della registrazione di un sito nell'apposito registro istituito presso la Commissione Europea, tale Dichiarazione Ambientale deve essere convalidata da un verificatore accreditato da un organismo nazionale competente; in Italia tale organismo, attivo dal 1997, è il Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit che si avvale del supporto tecnico dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

### **Emission Trading**

Il 13 ottobre 2003 la Commissione Europea ha pubblicato la Direttiva europea sul mercato delle emissioni (Direttiva 2003/87/EC), meglio conosciuto come Emission Trading System. I punti fondamentali stabiliti dalla direttiva sono i seguenti:

- dal 1 gennaio 2005 nessun impianto che ricade nel campo di applicazione, può emettere CO<sub>2</sub> (in sostanza può continuare a operare) in assenza di apposita autorizzazione
- i gestori di tali impianti devono restituire annualmente all'autorità nazionale competente quote di emissione di CO<sub>2</sub> in numero pari a quanto rilasciato in atmosfera
- sono state assegnate quote massime di emissione di CO<sub>2</sub> per ogni impianto regolato dalla direttiva
- infine, le emissioni di CO<sub>2</sub> effettivamente rilasciate in atmosfera sono monitorate secondo le disposizioni impartite dall'autorità nazionale competente e certificate da un verificatore accreditato.

### **Emissione**

Carico di qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'ecosistema, proveniente da un impianto o da qualsiasi altra fonte e che può produrre direttamente o indirettamente un impatto sull'ambiente. Viene misurata nel punto di uscita.

### **EPER**

L'European Pollutant Emission Register è il registro europeo delle emissioni di inquinanti, istituito dalla Commissione Europea con decisione adottata il 17 luglio 2000 (2000/479/EC) in accordo con l'articolo 15 della Direttiva 96/61/EC del Consiglio Europeo sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC). Rappresenta la prima e più ampia rendicontazione in ambito UE delle emissioni da insediamenti industriali in aria e acqua.

### **E-PRTR**

L'European Pollutant Release and Transfer Register è il registro integrato delle emissioni che l'Unione Europea ha realizzato sulla base di quanto previsto dal Regolamento CE 166/2006 ("Regulation on of the European Parliament and of the Council concerning the establishment of a European Pollutant Release and Transfer Register and amending Council Directives 91/689/EEC and 96/61/EC"). Il registro E-PRTR nasce nell'ambito della Convenzione di Aarhus (Convention on Access to Information, Public participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters) e sostituisce il precedente registro EPER, ampliandone i contenuti informativi e raggruppando i dati comunicati ogni anno da oltre 30.000 impianti industriali europei. La frequenza della raccolta dati e della comunicazione dei dati alla Commissione Europea è annuale.

### **Extrarete**

È il canale di vendita di prodotti petroliferi destinato a clienti grossisti, quali industrie, consorzi ed enti pubblici.

### **Filter cake**

Il prodotto proveniente dalle filtropresse, denominato, per la sua consistenza fisica, "filter cake" ("torta filtrata") è il solido risultante dal processo di gassificazione dei prodotti pesanti di raffineria che contiene elevate percentuali di metalli quali ferro, vanadio, carbonio e nichel.

### **GSE**

Il Gestore dei Servizi Elettrici, istituito ai sensi dell'art. 3 del decreto legislativo n. 79/99, è la società per azioni, le cui quote sono detenute dal Ministero del Tesoro, che eroga gli incentivi destinati alla produzione elettrica da fonti rinnovabili e assimilate e che si occupa della qualificazione degli impianti a fonti rinnovabili e della loro produzione elettrica.

### **IGCC**

Integrated Gasification Combined Cycle.

### **Immissione**

Rilascio, in atmosfera o nei corpi idrici, e conseguente trasporto di un inquinante nell'ambiente. La concentrazione dell'inquinante è misurata lontano dal suo punto di emissione.

### **Impatto ambientale**

Qualsiasi modifica dell'ambiente, negativa o positiva, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

### Indice CAM

L'indice di Classificazione Acque Marine è l'indice utilizzato nel monitoraggio dell'ambiente marino costiero che trasforma i valori misurati in un giudizio sintetico sullo stato di qualità del mare secondo tre tipologie, interpretate e ricondotte a tre classi di qualità, dove per qualità si intende quella legata allo stato di eutrofizzazione dei sistemi costieri e alla potenziale incidenza di rischio di tipo igienico sanitario:

- alta qualità: acque incontaminate
- media qualità: acque con diverso grado di eutrofizzazione, ma ecologicamente integre
- bassa qualità: acque eutrofizzate con evidenze di alterazioni ambientali anche di origine antropica.

### Indice di frequenza totale

Insieme all'indice di gravità è uno degli indicatori tipici di performance di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro: con riferimento a un dato arco temporale, esprime il rapporto fra il numero di infortuni, le medicazioni realizzatesi e il numero di ore lavorate (calcolato con la formula  $n. \text{ infortuni} + \text{ medicazioni} \times 1.000.000 / n. \text{ ore lavorate}$ ).

### INES

L'Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti è il registro nazionale delle emissioni nato in base al D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 372 (attuazione della Direttiva 96/61/CE) e ai Decreti del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio del 23/11/2001 e del 26/04/2002. Si tratta di una raccolta di informazioni sulle emissioni dei siti industriali nazionali soggetti alla normativa IPPC.

La normativa prevede, infatti, che tali aziende comunichino annualmente all'ISPRA i dati qualitativi e quantitativi rispetto a un elenco definito di inquinanti presenti nei reflui gassosi e acquosi dei loro impianti. Le comunicazioni sono quindi trasmesse al Ministero dell'Ambiente per l'invio alla Commissione Europea. Il registro è stato sostituito dal EPRT (European Pollutant Release and Transfer Register).

### IPPC

L'Integrated Pollution Prevention and Control è una Direttiva europea del 1996 su "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", oggi sostituita dalla Direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali ("IED").

### ISO

L'International Organization for Standardization è l'organizzazione internazionale non governativa, con sede a Ginevra, cui aderiscono gli organi normatori di circa 140 paesi e che ha il compito di studiare, redigere e divulgare nella comunità internazionale il complesso delle norme riguardanti essenzialmente la Gestione Ambientale (ISO 14000) e il Sistema Qualità (ISO 9000) relativi alle aziende di ogni settore.

### L90

Livello di pressione sonora superato per il 90 per cento del tempo di misura del rumore; grandezza statistica frequentemente utilizzata per caratterizzare il rumore di fondo dovuto a sorgenti continue nel tempo, come molte sorgenti industriali a ciclo continuo.

### kt

Kilotonnellate è l'unità di misura della massa, pari a 1.000 tonnellate.

### kWh

Kilowattora è l'unità di misura dell'energia elettrica prodotta o consumata, pari alla energia prodotta in un'ora alla potenza di un kW.

### MW

Megawatt è multiplo del kW (Kilowatt), l'unità di misura della potenza di un impianto di produzione di energia elettrica, cioè della sua capacità di produrre energia.

Misura anche la potenza assorbita da un apparecchio utilizzatore. Ad esempio, una lampadina può assorbire 0,1 kW (100 Watt). 1 MW è pari a 1.000 kW.

### MWh

Megawattora è l'unità di misura dell'energia elettrica prodotta o consumata, pari alla energia prodotta in un'ora alla potenza di un MW, pari a 1.000 kWh.

### NOx (ossidi di azoto)

Sono composti gassosi costituiti da azoto e ossigeno (NO, NO<sub>2</sub>, etc.), normalmente rilasciati durante il processo di combustione dei combustibili fossili nei quali l'azoto libero (N<sub>2</sub>) si ossida. In atmosfera costituiscono i principali agenti determinanti lo smog fotochimico e, dopo l'SO<sub>2</sub>, sono i maggiori responsabili delle piogge acide.

### OHSAS

L'Occupational Health and Safety Assessment Series è la normativa sviluppata in sostituzione della precedente British Standard 8800 per rispondere alla crescente domanda di uno standard riconosciuto circa l'organizzazione necessaria per gestire salute e sicurezza. La certificazione OHSAS 18001 è stata sviluppata in modo da risultare compatibile alle ISO 14001 e ISO 9001 e permettere l'adozione di un Sistema di Gestione Integrato (SGI). Pur non rappresentando ancora uno standard internazionale, la certificazione OHSAS 18001 è ottenibile seguendo un iter simile a quello utilizzato per le ISO.

### Piezometro

Tube o pozzo di piccolo diametro inserito in un corpo idrico e usato per misurare, tramite il livello raggiunto dall'acqua al suo interno, la quota della piezometrica (la linea luogo dei punti aventi una quota pari a quella del corpo idrico) in un determinato punto.

### PM10

La frazione di particolato con diametro inferiore a 10 µm (1 µm = 1 milionesimo di metro) può superare le vie aeree e arrivare ai polmoni, diventando potenzialmente pericoloso per la salute umana a seconda delle sostanze che compongono il particolato.

### ppm

Unità di misura della concentrazione di una sostanza presente in piccola quantità in un liquido o in un gas, corrispondente a parti per milione.

### Protocollo di Kyoto

Atto esecutivo approvato dalla "Conferenza delle Parti" (Kyoto, 1-10 dicembre 1997) e contenente le prime decisioni sulla attuazione operativa di alcuni degli impegni (quelli più urgenti e prioritari, relativi ad alcuni settori delle economie nazionali) della Convenzione UN-FCCC (Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, approvata nel 1992 e ratificata dall'Italia nel 1994).

Il Protocollo impegna i paesi industrializzati e quelli a economia in transizione (i paesi dell'est europeo) a ridurre entro il 2010 complessivamente del 5 per cento le emissioni dei cosiddetti gas serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, fluorocarburi idrati, perfluorocarburi, esafluoruro di zolfo).

### PST (Polveri Sospese Totali)

È costituito da particelle solide piccolissime in sospensione in aria. Per la maggior parte è materiale car-



bonioso incombusto che può assorbire sulla sua superficie composti di varia natura. La frazione di particolato con diametro inferiore a  $10\ \mu\text{m}$  ( $1\ \mu\text{m} = 1$  milionesimo di metro) può superare le vie aeree ed arrivare ai polmoni, diventando potenzialmente pericoloso per la salute umana a seconda delle sostanze che compongono il particolato.

#### **Rischio di incidente rilevante**

Probabilità che un determinato evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati e in cui intervengano una o più sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 105/15, si verifichi durante l'attività di uno stabilimento dando luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento.

#### **Rendimento**

Il rendimento di una macchina è definito come un rapporto tra la potenza erogata (o energia prodotta) e la potenza assorbita (o energia spesa) in uno stesso momento.

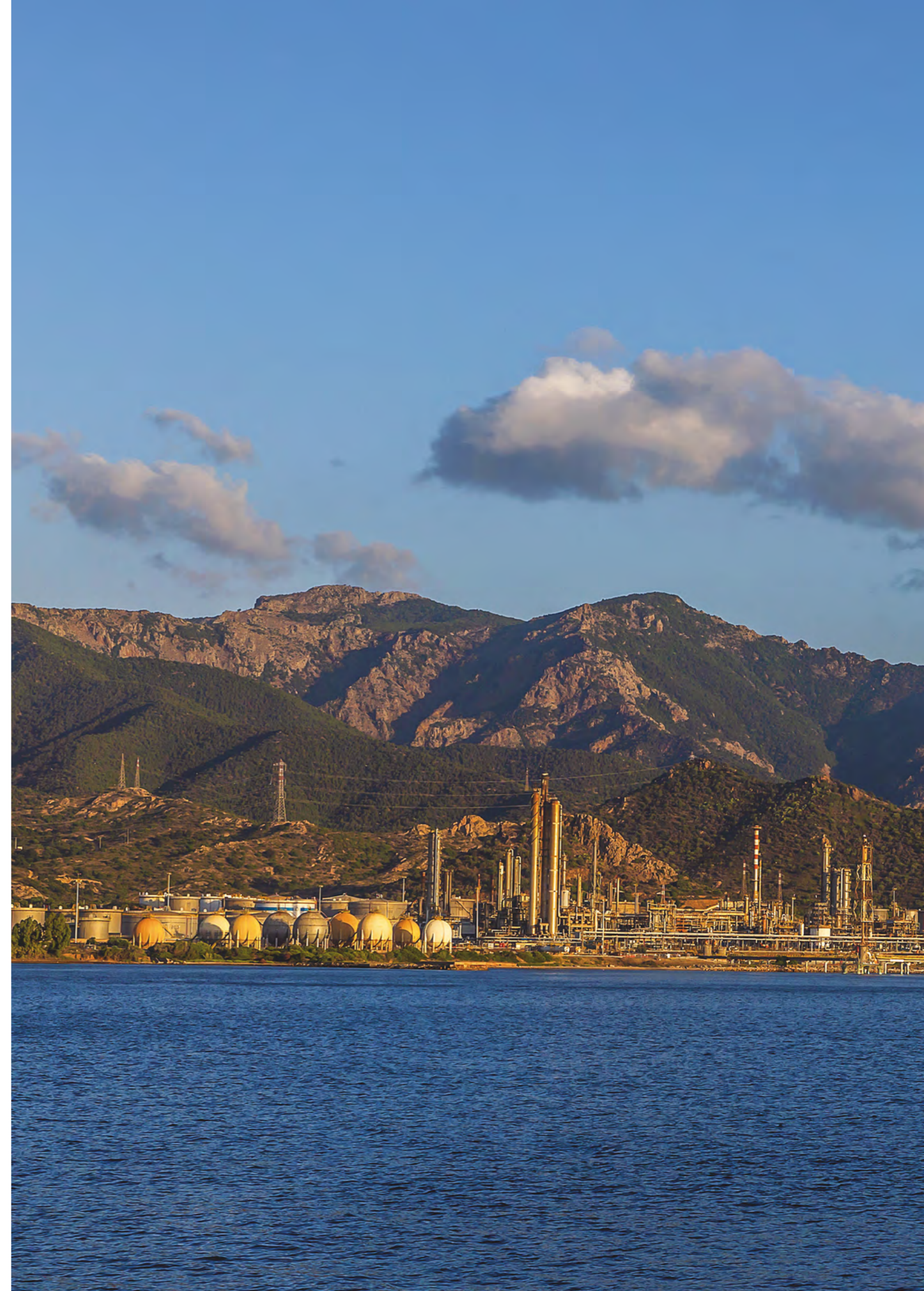
Quanto maggiore è il rendimento, tanto è più efficiente l'apparecchio; più il rendimento è basso e più la macchina spreca energia.

#### **Sistema di gestione**

La struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le procedure, le prassi, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attivo il controllo, ove possibile, su tutte le variabili interne ed esterne a un'organizzazione.

#### **SO<sub>2</sub> (anidride solforosa)**

È un gas incolore, di odore pungente che viene rilasciato durante la combustione di combustibili fossili contenenti zolfo. In atmosfera elevate concentrazioni di SO<sub>2</sub> rappresentano la causa principale della formazione di piogge acide.



## DICHIARAZIONE DEL VERIFICATORE AMBIENTALE SULLE ATTIVITÀ DI VERIFICA E CONVALIDA

LRQA Italy S.r.l., verificatore ambientale EMAS accreditato Accredia 0039MS/ Codice EU n° IT-V-0010 per i settori (codici NACE) indicati in calce.

DICHIARA

di aver verificato che il sito indicato nella Dichiarazione Ambientale 2024, Edizione 6 - Revisione 2 del 13 giugno 2024 di:

**Sarlux S.r.l.**  
**Strada statale 195 Sulcitana, km 19.5**  
**09018 Sarroch (CA), Italia**

**Registrazione N.: IT-000995** Codici Nace: **19.20 (Raffinazione, ricezione, stoccaggio, preparazione e spedizione di prodotti petroliferi), 35.11 (Produzione e vendita di energia elettrica), 20.14 (Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici)**

risponde a tutte le prescrizioni dei Regolamenti n. 1221/2009 e 1505/2017 e 2026/2018 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un Sistema Comunitario di Ecogestione e Audit (EMAS).

Con la presente dichiarazione si attesta che:

- la verifica e la convalida si sono svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni dei regolamenti (CE) n. 1221/2009, 1505/2017 e 2026/2018.
- l'esito della verifica e della convalida conferma che non risultano elementi che attestino l'inosservanza degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente,
- i dati e le informazioni contenuti nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'organizzazione/sito forniscono un'immagine affidabile, credibile e corretta di tutte le attività dell'organizzazione/del sito svolte nel campo d'applicazione indicato nella dichiarazione ambientale.

*Il presente documento non è equivalente alla registrazione EMAS. La Registrazione EMAS può essere rilasciata unicamente da un organismo competente ai sensi del Regolamento (CE) N. 1221/2009, 1505/2017 e 2026/2018. Il presente documento non è utilizzabile come comunicazione a se stante destinata al pubblico.*

Settori Accreditati per LRQA Italy S.r.l. (codici NACE): 19; 20; 21; 22; 23; 24; 24.1; 24.10; 24.2; 24.20; 24.3; 24.31; 24.32; 24.33; 24.34; 24.4; 24.41; 24.42; 24.43; 24.44; 24.45; 24.5; 24.51; 24.52; 24.53; 24.54; 25; 25.1; 25.11; 25.12; 25.2; 25.21; 25.29; 25.3; 25.30; 25.40; 25.5; 25.50; 25.6; 25.61; 25.62; 25.7; 25.71; 25.72; 25.73; 25.9; 25.91; 25.92; 25.93; 25.94; 25.99; 26; 26.1; 26.11; 26.12; 26.2; 26.20; 26.3; 26.30; 26.4; 26.40; 26.51; 26.52; 26.60; 26.7; 26.70; 26.8; 26.80; 27.33; 27.90; 28.23; 30; 32.5; 33.11; 33.12; 33.13; 33.14; 33.19; 33.20; 35; 38.1; 38.2; 39; 42.11; 42.91; 43.11; 55; 56; 62; 71; 81.29.

**Martino Maggiolo**

LRQA Technical reviewer

Emesso da: LRQA ITALY S.R.L.



MS N° 0039