

**Relazione annuale autocontrolli 2022**  
(All. E art 6 Provvedimento AIA n° 2974/2019)

Revisione	Data	Natura della modifica
0		Prima emissione

**SOMMARIO**

<b>0. IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE I.P.P.C.</b> .....	<b>4</b>
<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>6</b>
<b>2. INFORMAZIONI GENERALI E DI SINTESI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Riepilogo del ciclo produttivo e delle principali infrastrutture di stabilimento .....	7
2.2 Riepilogo delle modifiche alle attività autorizzate apportate e/o approvate nel 2022 .....	8
2.3 Riepilogo dei risultati delle valutazioni su dati ed altre informazioni comunicati.....	8
A) RISULTATI DELL'ATTIVITA' DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI AMBIENTALI A CARICO DEL GESTORE ....	8
B) DATI ED INFORMAZIONI RELATIVI ALLA CONFORMITA' ALLE CONDIZIONI AUTORIZZATORIE E AD ALTRI REQUISITI NORMATIVI APPLICABILI .....	9
B.1) STATO DI AVANZAMENTO DEGLI INTERVENTI INDICATI NEL PIANO DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE PREVISTO DAL PROVVEDIMENTO DI RIESAME A.I.A.....	9
B.2) CONFRONTO DEI DATI RILEVATI CON I PERTINENTI LIMITI DI LEGGE.....	9
B.3) SCOSTAMENTI DEI DATI RILEVATI DAI LIMITI NORMATIVI .....	9
B.4) QUADRO COMPLESSIVO DELL'ANDAMENTO DEGLI IMPIANTI DELL'INSTALLAZIONE .....	9
B.5) ANDAMENTO DEL FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI IN RAPPORTO ALLE MISURAZIONI DISCONTINUE DELLE EMISSIONI.....	9
B.6) AFFIDABILITA' DELLE MISURE TECNICO-IMPIANTISTICHE DI PREVENZIONE, DI RIDUZIONE E DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI .....	10
B.7) SITUAZIONI DI EMERGENZA.....	10
B.8) ALTRE CONSIDERAZIONI PERTINENTI.....	10
C) VALUTAZIONE DEGLI ESITI DEGLI AUTOCONTROLLI .....	11
D) OSSERVAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO ED ESIGENZE DI REVISIONE .....	11
E) OTTEMPERANZA AGLI OBBLIGHI DI COMUNICAZIONE (INCLUSA REGISTRAZIONE) A CARICO DEL GESTORE	12
F) CONSIDERAZIONI IN MERITO AGLI OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI	12
<b>3. DATI PRODUTTIVI</b> .....	<b>13</b>
3.1 Materie prime	13
3.2 Materie ausiliarie .....	13
3.3 Intermedi di lavorazione.....	13
3.4 Prodotti	13
3.5 Energia elettrica prelevata dalla rete.....	14
<b>4 UTILIZZI E CONSUMI DI STABILIMENTO</b> .....	<b>15</b>
4.1 UTILIZZO RISORSE IDRICHE .....	15
4.1.1 Acque in ingresso.....	15
4.1.2 Acque in uscita .....	16
4.1.3 Utilizzo di acqua industriale del complesso IPPC.....	17
4.1.4 Utilizzo di acqua potabile del complesso IPPC .....	20
4.2 UTILIZZO RISORSE ENERGETICHE .....	23
4.2.1 Combustibili approvvigionati dall'esterno .....	23
4.2.2 Combustibile autoprodotta .....	23
4.2.3 Consumo energetico specifico complesso IPPC.....	25
4.2.4 Bilancio energetico .....	26
<b>5. CONTROLLI A CURA DEL GESTORE CONNESSI ALLE EMISSIONI IN ACQUA E IN ARIA</b> .....	<b>28</b>

5.1 Piano autocontrolli annuale (consuntivo).....	28
5.2 Esito autocontrolli.....	31
5.2.1 Emissioni convogliate in atmosfera - DATI.....	31
5.2.2 Emissioni convogliate in atmosfera - confronto limiti .....	44
5.2.3 Emissioni diffuse .....	49
5.2.3.1 Monitoraggio mensile delle emissioni diffuse dagli organi di tenuta laterali delle camere .....	49
5.2.3.2 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dagli organi di tenuta laterali delle camere .....	51
5.2.3.3 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dagli coperchi di carica.....	51
5.2.3.4 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dai tubi di sviluppo.....	52
5.2.3.5 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dalle operazioni di caricamento.....	52
5.2.4 Monitoraggio delle immissioni .....	53
5.2.4.1 Determinazione della ricaduta media giornaliera di polveri sedimentabili e conseguenti determinazioni analitiche.....	53
5.2.4.2 Valori medi campagne di monitoraggio interne allo stabilimento.....	54
5.2.4.3 Monitoraggio della qualità dell'aria con campionatori passivi in prossimità dell'installazione.....	55
5.2.5 Emissioni in acqua .....	57
5.2.6 Monitoraggio quali-quantitativo del trattamento chimico-fisico-biologico delle acque di stabilimento .....	62
<b>6. CONTROLLO OPERATIVO RIFIUTI PRODOTTI.....</b>	<b>69</b>
6.1 Rifiuti prodotti nelle attività complessive dell'installazione .....	69
6.2 Destinazione finale dei rifiuti smaltiti e/o recuperati con l'indicazione del trasportatore .....	70
6.3 Altre informazioni relative ai rifiuti avviati a smaltimento o recupero .....	72

## 0. IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE I.P.P.C.

Denominazione Azienda	<b>Italiana Coke s.r.l.</b>
Codice fiscale Azienda	<b>01741840993</b>
Denominazione dell'installazione	<b>Cokeria Italiana Coke</b>

Codice attività economica principale NACE del Complesso IPPC	<b>23.10</b>
--	--------------

Codice attività economica principale ISTAT del Complesso IPPC	<b>23100</b>
---	--------------

N° attività	Descrizione attività	Categoria (allegato I direttiva 2010/75/CE)	Codice NOSE
<b>principale attività I.P.P.C.</b>	<b>Produzione di coke e co-prodotti</b>	<b>1.3</b>	<b>104.08</b>
<b>attività connessa I.P.P.C.</b>	<b>Produzione energia elettrica per combustione</b>	<b>1.1</b>	<b>101.05</b>

Iscrizione al Registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. di Genova n. 432165

### Indirizzo del complesso IPPC

comune	<b>Cairo M.te</b>	Cod ISTAT	<b>009015</b>	prov.	<b>SV</b>	cod. ISTAT	<b>009</b>
frazione o località	<b>San Giuseppe</b>						
via e n. civico	<b>Via Stalingrado n° 25</b>						
telefono	<b>019 506711</b>	fax	<b>019 5067900</b>	e-mail	<b>direzione.italianacoke@pec.it</b>		

### Sede legale

comune	<b>Genova</b>	Cod ISTAT	<b>010025</b>	prov.	<b>GE</b>	cod. ISTAT	<b>010</b>
frazione o località							
via e n. civico	<b>Via San Vincenzo n° 2</b>						
telefono	<b>01054791</b>	e-mail	<b>direzione.italianacoke@pec.it</b>				
partita IVA	<b>01741840993</b>						

**Legali rappresentanti**
**Presidente del Consiglio di Amministrazione**

nome	<b>Augusto</b>	cognome	<b>Ascheri</b>
nato a	<b>Genova</b>	prov.	<b>SV</b> il <b>03/10/1948</b>
residente a	<b>Genova</b>	prov.	<b>SV</b>
via e n. civico	<b>Via San Vincenzo n° 2</b>		
telefono	<b>01054791</b>	e-mail	<b>direzione.italianacoke@pec.it</b>
codice fiscale	<b>SCHGST48R03D969V</b>		

**Responsabile delegato del Servizio Ecologia**

nome	<b>Francesco</b>	cognome	<b>Vallarino</b>
nato a	<b>Savona</b>	prov.	<b>SV</b> il <b>27/06/1980</b>
residente a	<b>Cairo Montenotte</b>	prov.	<b>SV</b>
via e n. civico	<b>Via Stalingrado n° 25</b>		
telefono	<b>019 5067310</b>	e-mail	<b>francesco.vallarino@italianacoke.it</b>
codice fiscale	<b>VLLFNC80H27I480D</b>		

**Referente I.P.P.C./A.I.A.**

nome	<b>Giancarlo</b>	cognome	<b>Bruni</b>
telefono	<b>0195067325</b>	fax	<b>0195067900</b> e-mail <b>giancarlo.bruni@italianacoke.it</b>
indirizzo ufficio	<b>c/o installazione</b>		

superficie totale	253207 m <sup>2</sup>
superficie coperta	19443 m <sup>2</sup>
superficie scoperta impermeabilizzata	112377 m <sup>2</sup>

Numero totale addetti fissi	212 al 31/12/2022.
Numero totale addetti stagionali	0

## 1. PREMESSA

La *Relazione annuale autocontrolli 2022* costituisce rapporto sulle prestazioni ambientali dell'installazione per la produzione di coke e energia gestita da Italiana Coke S.r.l. in S. Giuseppe di Cairo, in base alle condizioni contenute nella relativa autorizzazione integrata ambientale (a.i.a.) rilasciata ai sensi del capo I della direttiva 2010/75/CE e del titolo III-bis della parte seconda del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

La *Relazione* è composta dal presente documento di testo, a carattere introduttivo e riepilogativo, e dai dati relativi al monitoraggio, riportati anch'essi su supporto informatico nei rapporti di prova rilasciati da laboratorio specializzato, meglio precisati nel file *DISTINTA RAPPORTI DI PROVA-ItCoke-2022.pdf*, nonché in n. 63 schede di rilevamento delle emissioni diffuse visibili. Le informazioni e i dati sono organizzati, per quanto possibile, secondo lo schema tabellare utilizzato nel *Piano di Monitoraggio e Controllo* di cui all'allegato E del provvedimento dirigenziale della Provincia di Savona n. 2019/2974, come rettificato dal successivo provvedimento n. 2021/2573.

Nello specifico, il presente elaborato è inteso a riscontrare quanto previsto nel primo periodo del comma 6 dell'art. 29-sexies<sup>1</sup> del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: pertanto, le informazioni riportate nel seguito sono funzionali alla verifica della conformità dell'esercizio dell'installazione alle condizioni autorizzatorie, compresa la regolarità dei controlli delle emissioni ed ambientali a carico del gestore e dell'ottemperanza, da parte del gestore medesimo, agli obblighi di comunicazione previsti riguardo alla sorveglianza delle emissioni.

I dati e le informazioni riportate nella *Relazione annuale*, pertanto, sono funzionali alla verifica della conformità dell'esercizio dell'installazione alle condizioni autorizzatorie, ovvero di valutare le *tecniche* di prevenzione e riduzione delle emissioni ambientali adottate nell'esercizio dell'installazione ed i procedimenti di monitoraggio e misurazione applicati. Tali condizioni assicurano comunque, nell'esercizio dell'installazione il rispetto dei requisiti fissati dalla direttiva europea 2010/75/UE, recepita nell'ordinamento nazionale dal d.lgs. 46/2014, ed in particolare del principio generale per cui le installazioni soggette a tale direttiva sono gestite applicando «*tecniche*» di livello corrispondente alle «*migliori tecniche disponibili*» – con riferimento al tipo di attività svolte nell'installazione, tenuto conto del suo peculiare assetto produttivo in rapporto ai settori industriali di riferimento, nonché delle caratteristiche processistiche e tecniche dei relativi impianti –, in linea con le relative definizioni di legge.

Inoltre, le informazioni contenute nel presente documento, integrate progressivamente con quelle che si renderanno disponibili nei successivi esercizi annuali dell'installazione, costituiranno presupposto per l'aggiornamento delle *tecniche* e delle relative modalità di controllo.

Ad oggi il breve periodo di monitoraggio secondo quanto disposto dal Riesame AIA, nonché l'attivazione dei monitoraggi aggiuntivi nel corrente esercizio, non hanno fornito indicazioni per un aggiornamento dei modi e metodi attuati per l'efficienza impiantistica e il controllo della conformità dell'esercizio.

---

<sup>1</sup> L'autorizzazione integrata ambientale contiene gli opportuni requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e basandosi sulle conclusioni sulle BAT applicabili, la metodologia e la frequenza di misurazione, le condizioni per valutare la conformità, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata (...).

## 2. INFORMAZIONI GENERALI E DI SINTESI

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'allegato E (rev. 1) al provvedimento di riesame dell'a.i.a., ed in particolare al cap. 6 (*"Comunicazione dei risultati del monitoraggio"*), nella presente sezione generale e di raccordo vengono fornite le precisazioni di cui ai paragrafi seguenti.

### 2.1 Riepilogo del ciclo produttivo e delle principali infrastrutture di stabilimento

Le fasi principali del ciclo produttivo sono rappresentate dai reparti in cui è organizzativamente suddivisa l'attività di stabilimento:

- Fossile: logistica materie prime e preparazione (macinazione e miscelazione) delle miscele di carboni fossili per la produzione di coke.
- Forni: distillazione a secco delle miscele di carboni fossili in forni da coke.
- Coke: classificazione del coke (vagliatura) e sue lavorazioni (macinazione ed essiccamento); carico e spedizione del prodotto.
- Ciclo Gas: trattamento e distribuzione del gas di cokeria e produzione dei co-prodotti da depurazione gas.
- Cogenerazione: produzione di energia elettrica e vapore.

Costituiscono processi ausiliari al ciclo produttivo:

- ✓ Il ciclo delle acque, comprendente l'approvvigionamento dell'acqua industriale dall'invaso sul fiume Bormida, l'eventuale trattamento e la distribuzione per gli usi di processo; il trattamento delle acque reflue (acque di processo, meteoriche e di dilavamento); la produzione di acqua demineralizzata per la produzione di vapore;
- ✓ La produzione di vapore per usi tecnologici (caldaie a recupero della centrale di cogenerazione e caldaia ad olio diatermico) e la distribuzione alle utenze interne;
- ✓ La distribuzione interna del gas naturale;
- ✓ La produzione di acqua calda dal raffreddamento del gas di cokeria e la distribuzione interna ad uso civile (riscaldamento invernale e produzione acqua calda sanitaria);
- ✓ La trasformazione dell'energia elettrica e la distribuzione agli impianti di stabilimento.

Le principali strutture impiantistiche della cokeria sono:

- i forni da coke, costituiti da camere verticali in refrattario raggruppate in batterie (n. 4 batterie per un totale di 121 camere di distillazione per pirolisi);
- i parchi di stoccaggio all'aperto dei carboni fossili e del coke e di stoccaggio coperto dei minuti di coke, con i relativi macchinari di messa a parco e di ripresa (gru a cavalletto, tramogge e nastri trasportatori);
- gli impianti di ricevimento e lavorazione dei carboni fossili (preparazione delle miscele da coke) costituiti da arrivo linea funiviaria (fuori servizio da fine 2019), nastri trasportatori, tramogge, mulini e miscelatori a coclea, in fabbricati e strutture confinate;
- gli impianti di trasporto (nastri), lavorazione (vaghi, frantoi, mulini e essiccatore) e stoccaggio (sili) del coke, allocati in fabbricati e strutture confinate;
- la rete di trasporto e di distribuzione interna del gas coke (pipe-rack, gasometro a campana), gli impianti di trattamento fisico (torri di raffreddamento e di lavaggio) e chimico, (reattori) del medesimo gas, gli stoccaggi dei co-prodotti (magazzini), la rete di distribuzione interna (gasometro a campana, collettori.) e la torcia di sicurezza della rete gas;
- gli impianti di produzione (decantatori), di stoccaggio e consegna del catrame greggio da carbone (serbatoi);
- gli impianti per la produzione di energia elettrica e termica (motogeneratori e caldaie a recupero) negli appositi fabbricati industriali;
- le due sottostazioni principali di trasformazione dell'energia elettrica in entrata e in uscita e le cabine di trasformazione e distribuzione.

Attività ausiliarie ai processi produttivi sopra elencati sono:

- la manutenzione degli impianti e delle infrastrutture dello stabilimento, affidate prevalentemente ad imprese esterne specializzate;
- il laboratorio analitico per il controllo e il collaudo delle materie prime, dei prodotti e degli intermedi di lavorazione, oltre ai monitoraggi giornalieri dei processi depurativi (gas coke e scarichi);
- il magazzino scorte per la gestione dei materiali ausiliari e della ricambistica necessari alle attività produttive e manutentive;
- i servizi generali di stabilimento (portineria, uffici tecnici e amministrativi, servizi di pulizia e sanificazione degli ambienti di lavoro ecc.).

## **2.2 Riepilogo delle modifiche alle attività autorizzate apportate e/o approvate nel 2022**

Nessuna modifica.

## **2.3 Riepilogo dei risultati delle valutazioni su dati ed altre informazioni comunicati**

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'allegato E (rev. 1) al provvedimento di riesame dell'a.i.a., ed in particolare al cap. 6 ("*Comunicazione dei risultati del monitoraggio*"), nel presente documento di raccordo vengono fornite le precisazioni di cui ai paragrafi seguenti.

### **A) RISULTATI DELL'ATTIVITA' DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI AMBIENTALI A CARICO DEL GESTORE**

i risultati dell'attività di controllo, ai fini della verifica sulla conformità alle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale, sono ripartiti nel seguito della relazione come descritto ai sottopunti seguenti.

A.1) DATI PERTINENTI ALLE EMISSIONI NEL LORO COMPLESSO (compresi i consumi di risorse, i rifiuti e i dati di produzione) [desunti per via ANALITICA, STRUMENTALE o per STIMA, QUANTITATIVI E QUALITATIVI]:

a) DATI FUNZIONALI ALLE VERIFICA DEI LIMITI AUTORIZZATORI → par. 5.2.1 – 5.2.2 – 5.2.5.1

b) ALTRI DATI QUANTITATIVI E QUALITATIVI → cap. 3, 4 e 6

A.2) DATI SU PARAMETRI EQUIVALENTI ai fini BAT → par. 5.2.3

A.3) ALTRE INFORMAZIONI PERTINENTI AL CONTROLLO DELLE EMISSIONI

Gestione trattamento acque → 5.2.6

A.4) RISULTATI DI ALTRE MISURAZIONI E MONITORAGGI AMBIENTALI

a) MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI → par. 5.2.4

b) RUMORE: non previste attività per il 2022

c) MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E DEL SUOLO: in data 9/2/2022, in esito alla campagna di monitoraggio triennale della qualità della falda dell'area su cui insiste lo stabilimento (novembre 2018 - novembre 2021), con messaggio PEC è stata condivisa con gli enti competenti l'analisi dei dati redatta dall'Ing. Giovanni Ferro progettista dell'intervento di messa in sicurezza operativa (approvato dal Comune di Cairo Montenotte con P.D. 07/2009), comprensiva della documentazione analitica di riferimento.

## **B) DATI ED INFORMAZIONI RELATIVI ALLA CONFORMITA' ALLE CONDIZIONI AUTORIZZATORIE E AD ALTRI REQUISITI NORMATIVI APPLICABILI**

### *B.1) STATO DI AVANZAMENTO DEGLI INTERVENTI INDICATI NEL PIANO DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE PREVISTO DAL PROVVEDIMENTO DI RIESAME A.I.A.*

Sono stati portati avanti gli interventi richiesti a seguito della riconferma del provvedimento 2019/2974, secondo le tempistiche espressamente indicate o in base ai vincoli fattuali di realizzabilità tecnica e tenendo conto del successivo atto di rettifica 2021/2573, espletando dove previsto i passaggi intermedi della relativa programmazione. Al 31/12/2022 è completata la pavimentazione del Parco Fossile n. 3 e in itinere le fasi realizzative del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni alle emittenti E2, E3, E4, E5, che ha trovato completa applicazione dal 01 marzo 2023.

### *B.2) CONFRONTO DEI DATI RILEVATI CON I PERTINENTI LIMITI DI LEGGE*

La comparazione statistica tra le misure, le relative incertezze e i valori limite di riferimento, o requisiti equivalenti è integrata nei rapporti di prova delle misurazioni effettuate nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo, quando per l'appunto è previsto che la misurazione sia funzionale a verificare che una data emissione sia compatibile con un valore limite a garanzia dell'efficace applicazione di una o più tecniche ricomprese nelle BAT.

### *B.3) SCOSTAMENTI DEI DATI RILEVATI DAI LIMITI NORMATIVI*

Nel corso dell'esercizio operativo dell'installazione per l'anno 2022 si è riscontrato che i valori dei parametri di emissione, determinati in funzione della verifica di conformità dell'esercizio dell'installazione alle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale, si sono mantenuti entro i corrispondenti limite fissati dagli stessi provvedimenti autorizzatori, o dalla normativa pertinente.

### *B.4) QUADRO COMPLESSIVO DELL'ANDAMENTO DEGLI IMPIANTI DELL'INSTALLAZIONE*

L'esercizio della cokeria e delle unità termoelettriche si è svolto in modo regolare, in linea con la pianificazione produttiva, e non sono state effettuate fermate operative complessive del ciclo produttivo per ragioni di manutenzione, attività che è stata sistematicamente realizzata sfruttando le ridondanze impiantistiche e le pause organiche delle operazioni "batch".

In data 26/10/2022 è stata eseguita una fermata dei motori della "centrale di cogenerazione" per interventi programmati sull'impiantistica. Nelle circostanze, si può rilevare che il quantitativo di gas di cokeria inviato in torcia è rimasto contenuto a livelli corrispondenti al consumo di circa 15' di generazione energia elettrica, approssimativamente il 15% della produzione oraria di gas, per cui non ha avuto luogo di fatto un vero e proprio arresto operativo di questa sezione dell'installazione. Il dato complessivo annuale di gas inviato in torcia, infatti, si è mantenuto su livelli millesimali rispetto al totale di produzione consuntivata (circa 0,15%).

Negli altri casi, le temporanee e circoscritte messe fuori servizio di specifici macchinari o linee di processo, nei casi in cui ciò comporta l'esercizio con modalità diverse rispetto all'applicazione delle tecniche di prevenzione e riduzioni individuate per il "normale esercizio" sono state riportate negli appositi registri, dai quali si rileva l'assenza di situazioni straordinarie di particolare valenza in termini di emissioni ambientali.

### *B.5) ANDAMENTO DEL FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI IN RAPPORTO ALLE MISURAZIONI DISCONTINUE DELLE EMISSIONI*

Come riportato nei relativi rapporti di prova, le misurazioni discontinue delle emissioni convogliate e degli altri parametri tecnici sono state effettuate in condizioni di processo e/o di funzionamento degli impianti e dei macchinari fonti di emissione, adeguatamente rappresentative dell'ordinario esercizio dell'installazione. Ovviamente, tenuto conto proprio delle caratteristiche tecnico-processistiche delle attività, non è definibile, né applicabile, un criterio basato sul "maggior carico di prova" (si vedano anche le indicazioni delle conclusioni sulle "migliori tecniche disponibili", in merito alla regolarità della marcia dei forni da coke come tecnica di prevenzione delle emissioni).

Le informazioni riguardo alle condizioni operative degli impianti e l'attività al momento delle prove sono tenute sotto controllo mediante le pertinenti procedure del sistema di gestione ambientale.

#### B.6) AFFIDABILITA' DELLE MISURE TECNICO-IMPIANTISTICHE DI PREVENZIONE, DI RIDUZIONE E DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI

L'intero complesso dell'installazione (costituita dalla cokeria, dai gruppi di cogenerazione, dagli impianti e dalle infrastrutture produttive ed ausiliarie, ivi comprese le parti, i componenti, i dispositivi di tipo integrato che consentono di prevenire o ridurre le emissioni ambientali) è stato mantenuto in adeguate condizioni di conservazione e di efficienza grazie al costante presidio tecnico ed operativo assicurato dagli appositi servizi inclusi nell'organizzazione del gestore e nel relativo sistema di gestione, supportati da risorse interne ed esterne anche specialistiche (cfr. p.to 8.10 all. D-Rev1 AIA).

Trattandosi di una attività di impegno quotidiano, su vari livelli di competenza tecnica e interessante una vastità di componenti tecniche (comprendendo infatti gli impianti e le unità di processo, la strumentazione e i dispositivi accessori, i macchinari e le attrezzature, varie strutture, gli impianti ausiliari ecc.), di essa è data evidenza mediante l'intero sistema di gestione ambientale, e non è sintetizzabile in forma tabellare.

A titolo esemplificativo, seguendo quanto già presentato nelle precedenti relazioni annuali, si richiamano i dati dell'attività di manutenzione straordinaria effettuata sulle batterie di forni da coke nell'esercizio 2022:

- n. 534 interventi di saldatura ceramica (riporto di materiale su materiale mediante deposizione per fusione);
- n. 24 interventi di revisione generale (ricostruzione) di porte laterali dei forni da coke;
- n. 336 interventi di stuccatura telai (intervento di interposizione materiale tra telaio porta e muratura del massiccio refrattario dei forni da coke);
- n. 2 testate dei forni da coke ricostruite al 4° bruciatore.
- n. 7 colonne complete della curva di adduzione al bariletto;
- n. 7 coperchi delle colonne di adduzione gas al bariletto;
- n. 2 valvole vapore (fluido ausiliario per fase di carica);
- n. 19 sedi coperchi di carica;
- n. 4 sedi delle spie bruciatori;
- n. 46 manovellismi dei jumper-pipe completi, completi di tutte le parti + n. 13 steli di apertura /chiusura apparecchio.
- N. 10 valvole aria fumi complete di gambali;
- N. 10 gambali valvole aria /fumi.

Peraltro, alla luce della mole di attività regolarmente svolta, gli *esiti delle manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento* possono considerarsi positivamente in termini di affidabilità delle corrispondenti tecniche, come previste ai fini BAT, e tutte le situazioni rilevanti sotto il profilo delle prestazioni ambientali sono state anticipatamente, o comunque, tempestivamente prese in carico e oggetto di appropriato intervento di ripristino nelle condizioni di funzionalità e conservazione adeguate, senza comportare il ricorso a specifiche azioni di risoluzione, né modifiche rilevanti delle procedure di tenuta sotto controllo tecnico delle componenti tecniche in questione.

#### B.7) SITUAZIONI DI EMERGENZA

Nel corso dell'esercizio operativo dell'installazione per l'anno 2022 non si è riscontrata alcuna situazione operativa ascrivibile a *incidenti o imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente*.

#### B.8) ALTRE CONSIDERAZIONI PERTINENTI

Con le procedure di valutazione della conformità e di gestione delle non conformità è stata presa in carico dal sistema di gestione ambientale del gestore quanto segnalato da ARPAL nei verbali di accertamento di violazione per presunte inottemperanze alle prescrizioni a.i.a. (accertamenti nel sopralluogo del 10/1/2022 n. 216/22 raccolti nell'atto di prescrizione n. 39GP del 21/12/2022), a fronte delle quali la Provincia ha diffidato lo scrivente gestore all'eliminazione delle inosservanze correlate all'impianto di umidificazione del materiale stoccata a parco fossile n.3 con provvedimento n. 3719 del 29/12/2022.

Per le finalità del presente elaborato, nessuno dei rilievi configura un'effettiva inadempienza a requisiti sostanziali di prevenzione e riduzione delle emissioni ambientali; in ogni caso le azioni condotte dall'azienda hanno ottemperato le prescrizioni come accertato dai tecnici ARPAL (vedi verbale n. 18/2023 del 01/02/2023).

### **C) VALUTAZIONE DEGLI ESITI DEGLI AUTOCONTROLLI**

- C.1) La *valutazione degli esiti degli autocontrolli* è stata effettuata in forma analitica tabellare secondo le procedure di sistema gestione ambientale di verifica e riesame degli obblighi di conformità in relazione alle attività di monitoraggio e misurazione, in termini di completezza, rispetto delle programmazioni, regolarità esecutiva.
- C.2) Con tale procedura si è verificato, tra l'altro, che gli autocontrolli, ed in particolare le misurazioni e i monitoraggi dei parametri chimici e fluidodinamici su emissioni e rifiuti, sono stati effettuati in conformità alle norme tecniche in materia, ai punti 2.1(6)(7)(8), 3.2.1.5, 3.3.1 dell'allegato E rev. 1, e degli altri pertinenti, dall'a.i.a.
- C.3) Non sono emerse situazioni tali da evidenziare che gli autocontrolli fossero inefficaci per le finalità previste.
- C.4) Dal confronto dei dati rilevati con gli esiti delle attività di monitoraggio e controllo svolte negli anni precedenti, non sono emerse indicazioni rilevanti (stabilità dei livelli produttivi ed emissivi).
- C.5) Non sono emerse non conformità nell'esecuzione delle attività di monitoraggio e controllo, nonché nei relativi risultati, in base alle quali, allo stato, si renda necessario rivedere il PMC.
- C.6) Tenuto conto delle esigenze derivanti dalle indicazioni sulle "migliori tecniche disponibili", sono evidenziate comunque opportunità di revisione del Piano di Monitoraggio e Controllo, riportate al paragrafo seguente.

### **D) OSSERVAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO ED ESIGENZE DI REVISIONE**

- D.1) L'esecuzione dei bilanci di massa è funzionale alla stima delle emissioni solo per validare il dato quantitativo misurato del gas in torcia di rete. Nessun dato emissivo può essere attendibilmente valutato mediante bilanci di massa.
- D.2) A completamento e finalizzazione del calcolo dei fattori di emissione EPA AP 42 nel quadro più generale dell'attività di monitoraggio delle immissioni (cfr. punto a. par. 3.4.1.2 all. E Rev. 1 PD 2974), che ha fornito sommariamente i risultati riportati nella tabella riportata alla pagina seguente, allo scopo di disporre di una stima, per quanto approssimativa, puntuale e attendibile delle emissioni quantitative in aria dall'attività dell'installazione, in confronto appunto ai livelli desumibili dalla normativa tecnica di riferimento per la tipologia di attività svolte nell'installazione, si rende opportuno definire un protocollo di determinazione sito-specifico.
- D.3) Le informazioni sulla "*Gestione dell'impianto*", alla luce di quanto comunicato al punto B.6) precedente, dovrebbero essere circostanziate e definite in base a criteri di controllo specifici, funzionali agli aspetti ambientali, e condivisi.
- D.4) Potrebbero ulteriormente rendersi necessarie modifiche che saranno presentate analiticamente in comunicazioni specifiche (modifiche irrilevanti che influenzino i processi e i parametri ambientali e richiedono revisioni, integrazioni o soppressioni di attività del PMC).

I SECONDO US EPA AP42		anno 2022				
518143	tonnellate di carboni fossili da coke informati					
Parametro	U.M.	FE	U.M.	Emissioni annue calcolate secondo metodica EPA AP42	Livello di emissione da misurazioni e stime per le comunicazioni ambientali	Confronto tra le determinazioni
Polveri totali	kg/t DA	0,15	t/a	78	3,9	5%
Polveri totali	kg/t DA	0,19	t/a	98	0,4	inconferente
BaP	mg/t DA	0,555	kg/a	0,3	0,000218	inconferente
Polveri totali	kg/t DA	0,034	t/a	17,6	6,88	39%
Cadmio	mg/t DA	0,0995	kg/a	0,05	3,02	inconferente
Rame	mg/t DA	1,71	kg/a	0,9	21	inconferente
Manganese	mg/t DA	1,26	kg/a	0,65	19,7	inconferente
Piombo	mg/t DA	2,22	kg/a	1,15	25	inconferente
Nichel	mg/t DA	0,935	kg/a	0,5	51	inconferente
Selenio	mg/t DA	1,76	kg/a	0,91	3	inconferente
Tellurio	mg/t DA	0,336	kg/a	0,17	3	inconferente
SOx	kg/t DA	0,12	t/a	62	56	91%
NOx	kg/t DA	0,82	t/a	425	179,07	42%
Benzene	g/t DA	7,5	t/a	3,9	1,61	41%
BaP	mg/t DA	8,15	kg/a	4,2	0,022	1%
Benzene	g/t DA	3,772	t/a	1,9	0,476	25%
BaP	mg/t DA	63	kg/a	32	0,238	1%

#### **E) OTTEMPERANZA AGLI OBBLIGHI DI COMUNICAZIONE (INCLUSA REGISTRAZIONE) A CARICO DEL GESTORE**

Alla luce di quanto riepilogato ai punti precedenti, sono disponibili evidenze che rendono conto dell'ottemperanza, da parte del gestore, agli obblighi di comunicazione verso gli enti competenti, nonché a quelli di registrazione delle informazioni da rendere disponibili ai fini del controllo di osservanza delle condizioni autorizzatorie.

#### **F) CONSIDERAZIONI IN MERITO AGLI OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI**

Nessuna azione.

### 3. DATI PRODUTTIVI

#### 3.1 Materie prime

Materie prime del processo principale

Materia	u.m.	2022
Carboni fossili	[t]	518143
Gasolio	[t]	212.54
di cui		
Gasolio additivo miscela carboni	[t]	208.00
Gasolio per autotrazione	[t]	4.54

Altre materie prime e combustibili

Materia	u.m.	2022
Acido solforico	[t]	4307
Metano	[Stm <sup>3</sup> ]	650815

#### 3.2 Materie ausiliarie

Materia	u.m.	2022
Carbonato di sodio	[t]	647.3
Metavanadato sodico	[kg]	3025
ADA sale sodico	[kg]	1828
Acido cloridrico	[t]	186.1
Soda caustica	[t]	763
Oli e grassi lubrificanti	[kg]	54149
Additivi trattamento acque	[kg]	423332
Materiali sigillanti (forni)	[kg]	120690
Additivi bagnatura cumuli	[kg]	19000
Liquidi criogenici	[t]	615

#### 3.3 Intermedi di lavorazione

Materia	u.m.	2022
Gas di cokeria	[MNm <sup>3</sup> ]	166.33
Polverino di coke	[t]	30848
Carbone fossile indifferenziato (*)	[t]	2715
Fanghi di supero trattamento acque (**)	[t]	536

(\*) miscela di carboni fossili indifferenziati contenente catrame, di cui 239,7 t. come intermedi puri (pari a 218 kg per turno di lavoro)

(\*\*) di cui 326 t trascritte contestualmente anche sull'apposito registro di cui al punto 3.1.3 dell'All. D rev.1

#### 3.4 Prodotti

Materia	u.m.	2022
Coke tout-venant	[t]	424663
Energia elettrica prodotta	[kWh]	151283187

<i>Materia</i>	<i>u.m.</i>	<i>2022</i>
Energia elettrica ceduta in rete (GSE)	[kWh]	115014727
Energia elettrica autoprodotta e consumata per gli usi di centrale termoelettrica (ausiliari di centrale)	[kWh]	4855682
Energia elettrica autoprodotta e consumata per gli usi di stabilimento	[kWh]	31392038
Catrame greggio	[t]	12825
Solfato ammonico	[t]	6188
Zolfo da desolforazione	[t]	556

### 3.5 Energia elettrica prelevata dalla rete

<i>Materia</i>	<i>u.m.</i>	<i>2022</i>
Energia elettrica prelevata dalla rete	[kWh]	84163

## 4 UTILIZZI E CONSUMI DI STABILIMENTO

### 4.1 UTILIZZO RISORSE IDRICHE

#### 4.1.1 Acque in ingresso

##### Acqua prelevata

Tipologia	Provenienza	I semestre		II semestre		Quantità oraria media (m <sup>3</sup> /h)	Quantità totale annua (m <sup>3</sup> )
		Quantità oraria media (m <sup>3</sup> /h)	Quantità totale (m <sup>3</sup> )	Quantità oraria media (m <sup>3</sup> /h)	Quantità totale (m <sup>3</sup> )		
Acqua industriale <sup>(1)</sup>	Fiume Bormida	242.5	1053637	230.92	1014183	236.05	2067820
Acqua potabile <sup>(2)</sup>	Acquedotto	5.45	23701	10.28	45149	7.88	68850

##### Acqua da fonti di processo o ambientali

Tipologia	Provenienza	I semestre		II semestre		Quantità oraria media (m <sup>3</sup> /h)	Quantità totale annua (m <sup>3</sup> )
		Quantità oraria media (m <sup>3</sup> /h)	Quantità totale (m <sup>3</sup> )	Quantità oraria media (m <sup>3</sup> /h)	Quantità totale (m <sup>3</sup> )		
Acqua ammoniacale <sup>(3)</sup>	Produzione	12.24	53187	10.84	47630	11.51	100817
Acqua well-point	MISO	0.25	1084	0.11	489	0.18	1553
Acqua piovana <sup>(4)</sup>	Eventi meteorici	6.63	28816	10.71	47035	8.66	75851

Note sul procedimento di determinazione dei dati riportati:

<sup>(1)</sup> La quantità di acqua industriale è stata stimata sulla base delle caratteristiche delle pompe di prelievo e del tempo di funzionamento delle stesse.

<sup>(2)</sup> L'acqua potabile è misurata da apposito contatore fiscale.

<sup>(3)</sup> L'acqua ammoniacale si genera dalla distillazione dei carboni fossili attraverso la condensazione del vapore acqueo presente nel gas di cokeria e viene contabilizzata dai misuratori di portata in ingresso al trattamento chimico-fisico-biologico (colonne di strippaggio ammoniacale);

<sup>(4)</sup> La quantità di acqua piovana indicata è calcolata sulla base dei dati di piovosità annuale rilevata dalla centralina meteorica di stabilimento, considerando i sotto indicati assiomi:

- la superficie totale dello stabilimento di 240.000 m<sup>2</sup> è stata suddivisa in 2 aree:

- 131.820 m<sup>2</sup> è la somma della superficie impermeabilizzata (asfaltature strade, piazzali e depositi; edifici);
- 108.180 m<sup>2</sup> è la rimanente superficie dello stabilimento permeabile.

Si è assunto che il 100% dell'acqua meteorica caduta sulla superficie impermeabilizzata e su quella coperta venga raccolto, trattato e scaricato, mentre per la superficie rimanente (area non pavimentata o occupata da cumuli di materia prima/prodotto) si è considerato che il 50% dell'acqua piovana venga collettato, trattato e scaricato.

#### 4.1.2 Acque in uscita

Sono costituite dagli scarichi delle acque meteoriche e di dilavamento dopo trattamento negli impianti di chiari-flocculazione (SFB e SP3 in SFA), dagli spillamenti dei cicli delle acque di raffreddamento (SP2 in SFA) e, eccezionalmente (over-flow), dallo scarico dell'impianto di depurazione biologica (SP1 in SFA)

Come richiesto dalla prescrizione n° 3.1.2.3 Allegato D rev.1 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è stato monitorato il flusso dello scarico SFA (Scarico Finale A) tramite apposito misuratore di portata installato presso il punto di scarico.

Nella tabella sottostante sono indicati i valori di portata medi e totali misurati nel corso dell'esercizio 2022.

Nel corso dell'esercizio 2022 si è provocato un evento di overflow (scarico parziale SP1 in SFA), per un quantitativo complessivo di 2.86 m<sup>3</sup>; pertanto la quasi totalità dell'acqua in uscita dal trattamento biologico è stata immessa nel ciclo delle acque industriali di stabilimento. Lo scarico è stato generato per verificare il corretto funzionamento del software di registrazione.

I dati del monitoraggio delle acque adducenti al punto di recapito identificato con la sigla SP1 sono riportati al par. 3.2.5.

Acque in uscita SFA			I semestre		II semestre		totale annuo	
Tipologia	Stato fisico	Corpo ricettore	Quantità oraria media [m <sup>3</sup> /h]	Quantità totale (m <sup>3</sup> )	Quantità oraria media [m <sup>3</sup> /h]	Quantità totale (m <sup>3</sup> )	Quantità oraria media [m <sup>3</sup> /h]	Quantità totale (m <sup>3</sup> )
Scarico Finale (SFA)	Liquido	Fiume Bormida	111,7	485225	145,5	639036	128,8	1128288

Acque in uscita SFB			I semestre		II semestre		totale annuo	
Tipologia	Stato fisico	Corpo ricettore	Quantità oraria media [m <sup>3</sup> /h]	Quantità totale (m <sup>3</sup> )	Quantità oraria media [m <sup>3</sup> /h]	Quantità totale (m <sup>3</sup> )	Quantità oraria media [m <sup>3</sup> /h]	Quantità totale (m <sup>3</sup> )
Scarico Finale (SFB)	Liquido	Fiume Bormida	3,76	16350	6,08	26690	4,91	43040

La quantità di acqua piovana indicata è calcolata sulla base dei dati di piovosità annuale rilevata dalla centralina meteorica di stabilimento, considerando i sotto indicati assiomi: la superficie totale dello stabilimento versante idrografico Bragno di m<sup>2</sup> 145.260 è stata suddivisa in 2 aree:

- 65.700 m<sup>2</sup> è la somma della superficie impermeabilizzata (asfaltature strade, piazzali e depositi; edifici);
- 79.560 m<sup>2</sup> è la rimanente superficie dello stabilimento permeabile.

Si sono assunte le medesime considerazioni riportate nell'annotazione 4 del paragrafo "Acque in ingresso – acque da altre fonti".

4.1.3 Utilizzo di acqua industriale del complesso IPPC

I semestre

Fonte	Reparto	Fase	Attività	Utilizzo (m <sup>3</sup> )	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /t coke prodotto)	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /MWh e.e. prodotta)
Acqua industriale	Fossile	1	Movimentazione e preparazione fossile	7770	0,036	
	Forni	2	Distillazione Fossile	143550	0,670	
	Coke	3A	Coke	15180	0,071	
		3B	EMV	8250	0,039	
	Ciclo Gas	4A	Raffreddamento e pompaggio del gas	667480	1,597	4,366
		4E	Separazione acque di processo e catrame			
		4F	Stripping acqua ammoniacale			
		4B	Solfatazione	10560	0,025	0,069
		4C	Desolfurazione	3520	0,008	0,023
		4D	Distribuzione gas	28180	0,067	0,184
		4G	Depurazione acque reflue	44110	0,206	
	4H	Gestione ciclo acqua industriale	38720	0,181		
	Cogenerazione	5	Produzione energia elettrica	85030		1,141
Altri	6	Altri processi e servizi ausiliari	1450	0,007		

Il semestre

Fonte	Reparto	Fase	Attività	Utilizzo (m <sup>3</sup> )	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /t coke prodotto)	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /MWh e.e. prodotta)
Acqua industriale	Fossile	1	Movimentazione e preparazione fossile	8790	0,042	
	Forni	2	Distillazione Fossile	155700	0,740	
	Coke	3A	Coke	15360	0,073	
		3B	EMV	8700	0,041	
	Ciclo Gas	4A	Raffreddamento e pompaggio del gas	611700	1,423	4,069
		4E	Separazione acque di processo e catrame			
		4F	Stripping acqua ammoniacale			
		4B	Solfatazione	11675	0,027	0,078
		4C	Desolforazione	4800	0,011	0,032
		4D	Distribuzione gas	26810	0,062	0,178
		4G	Depurazione acque reflue	30660	0,146	
	4H	Gestione ciclo acqua industriale	41640	0,198		
	Cogenerazione	5	Produzione energia elettrica	96780		1,261
Altri	6	Altri processi e servizi ausiliari	1580	0,008		

anno intero

Fonte	Reparto	Fase	Attività	Utilizzo (m <sup>3</sup> )	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /t coke prodotto)	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /MWh e.e. prodotta)
Acqua industriale	Fossile	1	Movimentazione e preparazione fossile	16560	0,039	
	Forni	2	Distillazione Fossile	299250	0,705	
	Coke	3A	Coke	30540	0,072	
		3B	EMV	16950	0,040	
	Ciclo Gas	4A	Raffreddamento e pompaggio del gas	1279180	1,509	4,220
		4E	Separazione acque di processo e catrame			
		4F	Stripping acqua ammoniacale			
		4B	Solfatazione	22235	0,026	0,073
		4C	Desolforazione	8320	0,010	0,027
		4D	Distribuzione gas	54990	0,065	0,181
		4G	Depurazione acque reflue	74770	0,176	
	4H	Gestione ciclo acqua industriale	80360	0,189		
	Cogenerazione	5	Produzione energia elettrica	181810		1,202
Altri	6	Altri processi e servizi ausiliari	3030	0,007		

NOTA: Gli utilizzi sono determinati in base alle quantità di materiale processato. Gli utilizzi delle attività di depurazione del gas (fase 4A – 4E – 4F – 4B – 4C – 4D) sono stati riferiti all'unità di produzione di coke e di energia elettrica sulla base delle portate di gas di cokeria utilizzate per ciascuna produzione.

4.1.4 Utilizzo di acqua potabile del complesso IPPC

I semestre

Fonte	Reparto	Fase	Attività	Utilizzo (m <sup>3</sup> )	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /t coke prodotto)	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /MWh e.e. prodotta)
Acqua potabile	Fossile	1	Movimentazione e preparazione fossile	2500	0,012	
	Forni	2	Distillazione Fossile	1257	0,006	
	Coke	3A	Coke	900	0,004	
		3B	EMV	900	0,004	
	Ciclo Gas	4A	Raffreddamento e pompaggio del gas	1616	0,004	0,011
		4E	Separazione acque di processo e catrame			
		4F	Stripping acqua ammoniacale			
		4B	Solfatazione	1240	0,003	0,008
		4C	Desolforazione	560	0,001	0,004
		4D	Distribuzione gas	1260	0,003	0,008
		4G	Depurazione acque reflue	1100	0,006	
	4H	Gestione ciclo acqua industriale	1201	0,005		
	Cogenerazione	5	Produzione energia elettrica	300		0,004
Altri	6	Altri processi e servizi ausiliari	10867	0,051		

Il semestre

Fonte	Reparto	Fase	Attività	Utilizzo (m <sup>3</sup> )	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /t coke prodotto)	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /MWh e.e. prodotta)
Acqua potabile	Fossile	1	Movimentazione e preparazione fossile	2600	0,012	
	Forni	2	Distillazione Fossile	1110	0,005	
	Coke	3A	Coke	2000	0,010	
		3B	EMV	2070	0,010	
	Ciclo Gas	4A	Raffreddamento e pompaggio del gas	3990	0,009	0,027
		4E	Separazione acque di processo e catrame			
		4F	Stripping acqua ammoniacale			
		4B	Solfatazione	4160	0,010	0,028
		4C	Desolforazione	950	0,002	0,006
		4D	Distribuzione gas	2280	0,005	0,015
		4G	Depurazione acque reflue	2520	0,012	
	4H	Gestione ciclo acqua industriale	8630	0,041		
	Cogenerazione	5	Produzione energia elettrica	800		0,010
Altri	6	Altri processi e servizi ausiliari	14039	0,067		

anno intero

Fonte	Reparto	Fase	Attività	Utilizzo (m <sup>3</sup> )	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /t coke prodotto)	Utilizzo specifico (m <sup>3</sup> /MWh e.e. prodotta)
Acqua potabile	Fossile	1	Movimentazione e preparazione fossile	5100	0,012	
	Forni	2	Distillazione Fossile	2367	0,006	
	Coke	3A	Coke	2900	0,007	
		3B	EMV	2970	0,007	
	Ciclo Gas	4A	Raffreddamento e pompaggio del gas	5606 0 0	0,013	0,018
		4E	Separazione acque di processo e catrame			
		4F	Stripping acqua ammoniacale			
		4B	Solfatazione	5400	0,013	0,018
		4C	Desolforazione	1510	0,004	0,005
		4D	Distribuzione gas	3540	0,008	0,012
		4G	Depurazione acque reflue	3620	0,009	
	4H	Gestione ciclo acqua industriale	9831	0,023		
	Cogenerazione	5	Produzione energia elettrica	1100		0,007
Altri	6	Altri processi e servizi ausiliari	24906	0,059		

NOTA: Gli utilizzi sono determinati in base alle quantità di materiale processato. Gli utilizzi delle attività di depurazione del gas (fase 4A – 4E – 4F – 4B – 4C – 4D) sono stati riferiti all'unità di produzione di coke e di energia elettrica sulla base delle portate di gas di cokeria utilizzate per ciascuna produzione.

## 4.2 UTILIZZO RISORSE ENERGETICHE

### 4.2.1 Combustibili approvvigionati dall'esterno

Nel conteggio dei combustibili consumati si è tenuto conto della quota parte di gasolio utilizzato per l'autotrazione e l'alimentazione dei gruppi elettrogeni di emergenza. La quantità di gasolio utilizzata per l'additivazione alle miscele di fossile preparate per l'infornamento è indicata nella tabella relativa alle materie prime del processo principale.

Tipologia	Destinazione	Tipo di utilizzo	Consumo annuo totale	u.m.	Consumo annuo specifico	u.m.
Gas naturale	produzione di coke	Combustione	650815	Stm <sup>3</sup>	1.52	Stm <sup>3</sup> /t coke
	Produzione energia elettrica	Combustione	/	Stm <sup>3</sup>	/	Stm <sup>3</sup> /MWh
Gasolio	autotrazione	Combustione in motori endotermici	4582	kg	0.01	kg/t coke

### 4.2.2 Combustibile autoprodotta

Il valore di gas di cokeria riportato in tabella rappresenta il totale del gas utilizzato come combustibile nei cicli di lavorazione. Si vuole evidenziare che tale combustibile è un intermedio di lavorazione in quanto interamente prodotto dal processo di distillazione del carbone fossile.

Tipologia	Destinazione	Tipo di utilizzo	Consumo annuo totale	u.m.	Consumo annuo specifico	u.m.
Gas di Cokeria	cokeria (*)	Combustione	83321072	Nm <sup>3</sup>	196.18	Nm <sup>3</sup> /t coke
	Impianto termoelettrico	Combustione	83004625	Nm <sup>3</sup>	548.71	Nm <sup>3</sup> /MWh

(\*) di cui non utilizzato per polmonazione rete:

Mese	Nm <sup>3</sup>	Mese	Nm <sup>3</sup>
Gennaio	21104	Luglio	24100
Febbraio	8426	Agosto	42697
Marzo	8282	Settembre	8545
Aprile	6608	Ottobre	92981
Maggio	6223	Novembre	25224
Giugno	4288	Dicembre	16438

Totale annuo	<b>264916</b>
--------------	---------------

Consumo combustibile mensile

Nelle tabelle di seguito riportate, calcolate su base mensile, sono indicati, per tipologia di combustibile, i quantitativi utilizzati per la cokeria (impianti di produzione del coke e di depurazione del gas) e per la produzione di energia elettrica (motori M1-M9), e relativi consumi specifici.

**Gas naturale (Stm<sup>3</sup>)**

	<b>cokeria</b>	<b>Consumo specifico (m<sup>3</sup>/t)</b>	<b>En. Elettrica</b>	<b>Consumo specifico (m<sup>3</sup>/MWh)</b>	<b>Totale</b>
gennaio	54331	1,46	0	0,00	54331
febbraio	47630	1,43	0	0,00	47630
marzo	54578	1,49	0	0,00	54578
aprile	51624	1,46	0	0,00	51624
maggio	58721	1,63	0	0,00	58721
giugno	50017	1,41	0	0,00	50017
luglio	53226	1,47	0	0,00	53226
agosto	52771	1,46	0	0,00	52771
settembre	50750	1,44	0	0,00	50750
ottobre	50757	1,43	0	0,00	50757
novembre	60635	1,80	0	0,00	60635
dicembre	60188	1,79	0	0,00	60188
<b>totale</b>	<b>650815</b>		<b>0</b>		<b>650815</b>

**Gas di Cokeria (Nm<sup>3</sup>)**

	<b>Coke</b>	<b>Consumo specifico (Nm<sup>3</sup>/t)</b>	<b>En. Elettrica</b>	<b>Consumo specifico (Nm<sup>3</sup>/MWh)</b>	<b>Totale</b>
gennaio	7162342	192,52	7127227	535,91	14289569
febbraio	6894024	206,84	5899278	544,55	12793302
marzo	7499225	204,08	6943835	553,88	14443060
aprile	6735811	190,40	6981145	540,13	13716956
maggio	7030241	195,25	6628956	530,76	13659197
giugno	6982848	196,61	6672497	535,53	13655345
luglio	7027062	193,90	1787094	140,18	8814156
agosto	6125983	169,50	7634935	538,08	13760918
settembre	6499419	184,93	7479596	552,66	13979015
ottobre	7371693	207,18	7056386	581,19	14428079
novembre	6774950	201,05	6784582	561,72	13559532
Dicembre	7217444	214,35	7009094	582,24	14226538
<b>totale</b>	<b>83321072</b>		<b>83004625</b>		<b>161325667</b>

**Gasolio per autotrazione (kg)**

	<b>Gasolio</b>	<b>Consumo specifico (kg/t coke)</b>		<b>Gasolio</b>	<b>Consumo specifico (kg/t coke)</b>
gennaio	462	0,012	luglio	252	0,007
febbraio	0	-	agosto	210	0,006
marzo	655	0,018	settembre	210	0,006
aprile	134	0,004	ottobre	857	0,024
maggio	210	0,006	novembre	676	0,020
giugno	0	-	dicembre	916	0,027

<b>totale</b>	<b>4582</b>	<b>0.011</b>
---------------	-------------	--------------

### 4.2.3 Consumo energetico specifico complesso IPPC

Nelle tabelle seguente è riportato il consumo termico ed elettrico da **fonte esterna** (consumo di gas naturale, gasolio e energia elettrica da rete) calcolato su base mensile utilizzato per la produzione rispettivamente di coke ed energia elettrica.

#### PRODUZIONE COKE

	Consumo termico	Consumo termico specifico	Consumo elettrico da rete	Consumo elettrico specifico	Consumo Totale	Consumo Totale specifico
mese	MWh	kWh/t	MWh	kWh/t	MWh	kWh/t
gennaio	531.49	14,29	5.215	0,14	536,71	14,43
febbraio	467.86	14,04	0	-	467,86	14,04
marzo	536.40	14,60	0	-	536,40	14,60
aprile	502.03	14,19	0.003	0,00	502,03	14,19
maggio	575.37	15,98	0	-	575,37	15,98
giugno	493.78	13,90	0	-	493,78	13,90
luglio	516.97	14,26	0	-	516,97	14,26
agosto	513.57	14,21	0	-	513,57	14,21
settembre	498.97	14,20	4.085	0,12	503,06	14,31
ottobre	499.36	14,03	49.951	1,40	549,31	15,44
novembre	599.28	17,78	9.966	0,30	609,25	18,08
dicembre	593.90	17,64	0	-	593,90	17,64
<b>TOTALE</b>	<b>6328.98</b>	<b>14,90</b>	<b>69,220</b>	<b>0,16</b>	<b>6.398,20</b>	<b>15,07</b>

#### PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA

	Consumo termico	Consumo termico specifico	Consumo elettrico da rete	Consumo elettrico specifico	Consumo Totale	Consumo Totale specifico
mese	MWh	kWh/MWh e.e.	MWh	kWh/MWh e.e.	MWh	kWh/MWh e.e.
gennaio	0	0	8.11	0,61	8.11	0,61
febbraio	0	0	0	0,00	0	0,00
marzo	0	0	0	0,00	0	0,00
aprile	0	0	0	0,00	0	0,00
maggio	0	0	0	0,00	0	0,00
giugno	0	0	0	0,00	0	0,00
luglio	0	0	2.16	0,17	2.16	0,17
agosto	0	0	0.38	0,03	0.38	0,03
settembre	0	0	0	0,00	0	0,00
ottobre	0	0	4.25	0,35	4.25	0,35
novembre	0	0	0	0,00	0	0,00
dicembre	0	0	0.04	0,00	0.04	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14.94</b>	<b>0,10</b>	<b>14.94</b>	<b>0,10</b>

## 4.2.4 Bilancio energetico

Unità di Produzione Energia

Sigla Unità	Descrizione	Combustibile utilizzato			ENERGIA TERMICA		ENERGIA ELETTRICA	
		Tipo	Quantità (kNm <sup>3</sup> /anno)	En. termica consumata (MWh)	En. prodotta (MWh)	En. prodotta ceduta a terzi (MWh)	En. prodotta (MWh)	En. prodotta ceduta a terzi (MWh)
EE [*]	Impianti di cogenerazione	gas naturale	0	398.0123	72.992		151272	115015
		gas di cokeria	83004,63					
CT	Impianto termico <i>(caldaia ad olio diatermico)</i>	gas naturale	0	20.833	17.356			
		gas di cokeria	4344,65					
<b>TOTALE</b>				<b>418.845</b>	<b>90.348</b>		<b>151.272</b>	<b>115.015</b>

Unità di Consumo Cokeria

Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA CONSUMATA (CALCOLATA)			ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA (MISURATA)	
	Quantità (Nm <sup>3</sup> )	Consumo annuale (MWh)	Consumo Termico Specifico	Consumo Annuale	Consumo elettrico specifico
			(KWh/t coke):		
Gas di cokeria (*)	78.976.420	378.697	891,7643	31.392	73,92
Gas naturale	642.773	6.329	14,90		
Gasolio	5	53	0,12		
<b>Totale</b>	<b>83.963.850</b>	<b>385.079</b>	<b>906,78</b>	<b>32.085</b>	<b>73,92</b>

(\*) Quantità calcolata sottraendo al totale le quote che vanno agli impianti di produzione di energia e quelli che sono inviati in torcia.

Unità di Consumo Produzione energia elettrica

Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA CONSUMATA (CALCOLATA)			ENERGIA ELETTRICA CONSUMATA (MISURATA)	
	Quantità (Nm <sup>3</sup> )	Consumo annuale (MWh)	Consumo Termico Specifico	Consumo Annuale	Consumo elettrico specifico
			(MWh/MWhe.e.):		
Gas di cokeria (*)	83.004.625	398.012	2,63	4856	0,032
Gas naturale	0	0	0		
<b>Totale</b>	<b>83.004.625</b>	<b>398.012</b>	<b>2,63</b>	<b>4.866</b>	<b>0,032</b>

Bilancio energetico di sintesi

<b>Componente del bilancio</b>		<b>Energia elettrica (MWh)</b>	<b>Energia termica (MWh)</b>
<b>Ingresso al sistema</b>	<b>Energia prodotta</b>	151.272,45	797.595
	<b>Energia acquisita dall'esterno</b>	84,16	6.329
<b>Uscita dal sistema</b>	<b>Energia utilizzata (*)</b>	36341,88	803.924
	<b>Energia ceduta all'esterno</b>	115.014,73	0
<b>BILANCIO</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 5. CONTROLLI A CURA DEL GESTORE CONNESSI ALLE EMISSIONI IN ACQUA E IN ARIA

### 5.1 Piano autocontrolli annuale (consuntivo)

EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA (All. D par. 2.8.1-2.8.2 da pag. 11 a pag.17; All. E par. 3.1 da pag. 5)													
Emissione	Frequenza Controlli (n°/anno)	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
E2	4			17-18			16-17					08-09&21-22	
E3	4			22-23			07-08					03-04&30	01
E4	4			09-10			21-22				10-11	15-16	
E5	4				06-07	31	01				18-19		06-07
E6	4	26-27-28				17-18-19			01-02-03	26-27-28			
E10	1								18				
E11	1								19				
E12	2				14-15						13-14		
E13	1							29					
E14	1							08					
E15	1							06					
E47	1					24							
E48	1								30				
E50	2					24-25				21-22			
E51	2					04-05							28-29
E52	1								31				
E53	1											11	
E54	1								23				
E55	1											11	
E58	2		08						08				
M1	1	31											
M2	1	18											
M3	1		15										
M4	1				27								
M5	1								16				
M6	1	24											
M7	1					20							
M8	1		17										
M9	1	20											

EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA(All. D par. 2.1.1 pag. 4- par. 2.8.1 da pag. 17; All. E par. 3.2-3.3 pag. 12) – Data di esecuzione monitoraggio.													
Misurazione	Frequenza Controlli (n°/anno)	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Monitoraggio emissioni diffuse da organi di tenuta laterali forni a camere	12	25	22	22	19	26	28	19	23	27	25	15	13
Monitoraggio settimanale emissioni diffuse da porte laterali forni a camere	4		04-10			06-12		22-28			29-31	01-04	
Monitoraggio settimanale emissioni diffuse da coperchi di carica	2					07-13					29-31	01-04	
Monitoraggio settimanale emissioni diffuse da tubi di sviluppo	2		04-10					22-28					
Monitoraggio settimanale emissioni diffuse da operazioni di caricamento	2					07-13					29-31	01-04	
Monitoraggi interni di cui al paragrafo 2.10.4 All. D punto (a) e (b)	4	07/02 – 21/02			16/05 – 30/05			29/08 – 12/09			14/11 – 28/11		
Raccolta da deposimetri esterni di cui al paragrafo 2.10.4 All. D punto (c) e inizio analisi chimiche.	6 (*)	20/12 – 15/02		16/02 – 12/04		13/04 – 09/06		10/06 – 10/08		11/08 – 20/10		21/10 – 22/12	

(\*) *Prelievo del campione raccolto in continuo nei 60 gg. precedenti eseguito l'ultimo giorno lavorativo del mese indicato.*

SCARICHI IDRICI (All. D rev.1 par. 3.1.1; All. E rev. 1 par. 3.3.1) – Data di esecuzione monitoraggio													
SIGLA SCARICO	FREQUENZA CONTROLLI (N°/ANNO)	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
SFA	2 (*)				13						20		
SFB	2 (*)				13						20		
SP1	2 (*)				13						20		
SP2(**)	2 (*)				13						20		
SP3	2 (*)				13						20		

(\*) *Verifica completa dei parametri indicati nella tabella di cui all'All. E rev.1 par. 3.3.1 Tabella A*

(\*\*) *I campionamenti sono stati eseguiti nei punti di scarico SP2A e SP2B.*

## 5.2 Esito autocontrolli

La determinazione dei valori medi dei parametri analizzati nei diversi campionamenti di seguito riportati prevede anche la considerazione, secondo le modalità dei rapporti ISTISAN 04/15, dei valori risultati al di sotto della soglia di rilevabilità definiti come la metà della soglia stessa, a sua volta riportata nei rapporti di prova emessi dal laboratorio incaricato.

Per chiarezza si specifica che il laboratorio nei propri rapporti di prova esclude tali dati dalla determinazione del valore medio e/o dalla sommatoria dei valori medi.

Per IPA si intende la somma dei valori misurati delle seguenti specie chimiche: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(a)pirene, indeno(1,2,3-c,d)pirene, dibenzo(a,h)antracene, benzo(g,h,i)terilene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene, dibenzo(a,h)acridina su polveri, condensabili ed incondensabili.

Il naftalene è altresì misurato in analoga modalità ma escluso da tale somma.

### 5.2.1 Emissioni convogliate in atmosfera - DATI

#### 5.2.1.1 Batterie di forni da coke

#### E2

E2 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR03105	22IR06356	22IR11581	22IR12170
		17/03/2022	16/06/2022	08/11/2022	21/11/2022
		18/03/2022	17/06/2022	09/11/2022	22/11/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	(m/sec)	4,07	4,19	4,79	4,32
Velocità fumi II° Campionamento(**)	(m/sec)	4,34	4,65	4,43	4,49
Portata fumi I° Campionamento(*)	(Nm <sup>3</sup> /h)	27431	26841	31813	29943
Portata fumi II° Campionamento(**)	(Nm <sup>3</sup> /h)	29972	29656	29286	29943
Temperatura fumi I° Campionamento(*)	(°C)	134	154	138	126
Temperatura fumi II° Campionamento(**)	(°C)	126	155	139	129
Umidità fumi I° Campionamento(*)	%	7	7	7	7
Umidità fumi II° Campionamento(**)	%	7	7	7	7
Tenore di Ossigeno (O <sub>2</sub> ) I° Camp. (*)	%	15,2	15,1	16,2	15,6
Tenore di Ossigeno (O <sub>2</sub> ) II° Camp. (**)	%	15,3	15,1	15,8	15,5
Monossido di carbonio (CO)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	111,2	193,3	163,5	177,3
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	471	375	399	471
Ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	171,2	29,2	171,6	194,3
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	19,02	16,38	18,69	17,63
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	4,68	3,75	0,31	4,82
<b>IPA</b>					
Naftalene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	13,7	18,01	9,89	51,80
Benzo(a)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,05	0,05	0,03	0,03
Benzo(b)fluorantene + Benzo(j)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,36	1,23	0,71	1,89
Benzo(k)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,03	0,21	0,05	0,04
Benzo(a)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,03	0,09	0,03	0,04
Indeno (1,2,3-c d)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,03	0,29	0,03	0,63
Dibenzo(a,h)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,03	0,03	0,03	0,05
Dibenzo(a,e)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,11	0,11	0,12	0,46
Dibenzo(a,h)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,11	0,11	0,12	0,12
Dibenzo(a,i)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,11	0,11	0,12	0,12
Dibenzo(a,l)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,11	0,11	0,12	0,25
Dibenzo(a,h)acridina	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Tallio (TI) e composti</b>	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074

E2 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR03105	22IR06356	22IR11581	22IR12170
	Date	17/03/2022	16/06/2022	08/11/2022	21/11/2022
		18/03/2022	17/06/2022	09/11/2022	22/11/2022
Tellurio (Te) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Antimonio (Sb) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Manganese (Mn) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,3862	0,1365	0,2489	0,4047
Palladio (Pd) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Platino (Pt) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Rame (Cu) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0745	0,0420	0,0931	0,0910
Rodio (Rh) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Stagno (Sn) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Mercurio (Hg) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Cadmio (Cd) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074
Selenio (Se) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	,0083	0,0074
Nichel (Ni) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,2557	0,0518	0,0754	0,1125
Piombo (Pb) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0730	0,0304	0,0444	0,0888
Cromo (Cr) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,2287	0,0400	0,1254	0,2559
Vanadio (V) e composti	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0069	0,0078	0,0083	0,0074

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento

NOTA: i valori medi indicati sono riferiti al 5% di ossigeno.

**E3**

E3 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR03426	22IR05879	22IR11408	22IR12549
	Date	22/03/2022	07/06/2022	03/11/2022	30/11/2022
		23/03/2022	08/06/2022	04/11/2022	01/12/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	(m/sec)	5,76	5,60	5,75	5,31
Velocità fumi II° Campionamento(**)	(m/sec)	5,37	5,47	5,89	4,71
Portata fumi I° Campionamento(*)	(Nm <sup>3</sup> /h)	39190	36572	38896	31966
Portata fumi II° Campionamento(**)	(Nm <sup>3</sup> /h)	35811	35523	39168	36465
Temperatura fumi I° Campionamento(*)	(°C)	137	145	134	127
Temperatura fumi II° Campionamento(**)	(°C)	145	146	134	132
Umidità fumi I° Campionamento(*)	%	7	7	7	7
Umidità fumi II° Campionamento(**)	%	7	7	7	7
Tenore di Ossigeno (O2) I° Camp. (*)	%	14,1	14,9	15,2	15,3
Tenore di Ossigeno (O2) II° Camp. (**)	%	14,3	15,1	15,5	15,2
Monossido di carbonio (CO)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	135,0	136,8	194,7	260,5
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	487	449	443	474
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	176,5	97,1	172,9	189,4
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	18,6	19,1	17,5	17,0
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	4,27	4,22	4,64	4,69
<b>IPA</b>					
Naftalene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	25,1	17,00	17,40	152,16
Benzo(a)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,14	0,04	0,08	0,19
Benzo(b)fluorantene +Benzo(j)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	2,09	0,22	1,71	6,59
Benzo(k)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,45	0,06	0,19	1,41
Benzo(a)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,12	0,04	0,05	0,03
Indeno (1,2,3-c d)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,61	0,03	0,08	1,14
Dibenzo(a,h)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,06	0,03	0,12	0,39
Dibenzo(a,e)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,18	0,11	0,12	0,62
Dibenzo(a,h)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,10	0,11	0,12	0,11

E3 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR03426	22IR05879	22IR11408	22IR12549
	Date	22/03/2022	07/06/2022	03/11/2022	30/11/2022
		23/03/2022	08/06/2022	04/11/2022	01/12/2022
Dibenzo(a,i)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,10	0,11	0,12	0,11
Dibenzo(a,l)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,17	0,11	0,12	0,76
Dibenzo(a,h)acridina	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,03	0,03	0,03
Tallio (Tl) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Tellurio (Te) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Antimonio (Sb) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Manganese (Mn) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	1,6072	1,5118	0,3748	0,9019
Palladio (Pd) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Platino (Pt) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Rame (Cu) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,1710	0,1082	0,1181	0,0162
Rodio (Rh) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Stagno (Sn) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0159	0,0066	0,0069	0,0118
Mercurio (Hg) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Cadmio (Cd) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Selenio (Se) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070
Nichel (Ni) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,3544	0,0456	0,1235	0,0675
Piombo (Pb) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0867	0,0416	0,0453	0,0070
Cromo (Cr) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,6204	0,0559	0,0885	0,0723
Vanadio (V) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0058	0,0066	0,0069	0,0070

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento

NOTA: i valori medi indicati sono riferiti al 5% di ossigeno.

**E4**

E4 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR02750	22IR06554	22IR10469	22IR11873
	Date	09/03/2022	21/06/2022	10/10/2022	15/11/2022
		10/03/2022	22/06/2022	11/10/2022	16/11/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	( $\text{m}/\text{sec}$ )	6,52	5,64	6,01	6,30
Velocità fumi II° Campionamento (**)	( $\text{m}/\text{sec}$ )	6,38	5,24	6,02	5,83
Portata fumi I° Campionamento (*)	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	39074	34731	37472	39242
Portata fumi II° Campionamento (**)	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	38429	33255	37393	35742
Temperatura fumi I° Campionamento (*)	( $^{\circ}\text{C}$ )	155	143	138	137
Temperatura fumi II° Campionamento (**)	( $^{\circ}\text{C}$ )	154	132	141	138
Umidità fumi I° Campionamento (*)	%	7	7	7	7
Umidità fumi II° Campionamento (**)	%	7	7	7	7
Tenore di Ossigeno (O2) I° Camp. (*)	%	14,4	14,4	15,1	16,0
Tenore di Ossigeno (O2) II° Camp. (**)	%	14,1	14,1	15,0	15,6
Monossido di carbonio (CO)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	121,4	258,2	346,7	318,1
Ossidi di azoto (NOx)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	508	502	210	515
Ossidi di zolfo (SOx)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	116,2	26,4	192,5	190,9
Polveri Totali	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	18,6	18,3	19,2	14,2
Benzene	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	4,15	3,54	4,55	3,68
IPA					
Naftalene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	26,13	35,07	67,18	158,94
Benzo(a)antracene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,35	1,66
Benzo(b)fluorantene + Benzo(j)fluorantene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,23	0,44	5,08	17,87
Benzo(k)fluorantene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,05	0,03	7,64	3,92
Benzo(a)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,16	0,03

E4 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR02750	22IR06554	22IR10469	22IR11873
	Date	09/03/2022	21/06/2022	10/10/2022	15/11/2022
		10/03/2022	22/06/2022	11/10/2022	16/11/2022
Indeno (1,2,3-c d)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,85	12,86
Dibenzo(a,h)antracene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,34	0,37
Dibenzo(a,e)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,09	0,09	0,25	1,58
Dibenzo(a,h)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,09	0,09	0,11	0,12
Dibenzo(a,i)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,09	0,09	10,01	0,12
Dibenzo(a,l)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,09	0,09	0,26	1,2
Dibenzo(a,h)acridina	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,09	1,17
Tallio (Tl) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Tellurio (Te) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Antimonio (Sb) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Manganese (Mn) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,2254	0,2408	0,3055	0,3704
Palladio (Pd) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Platino (Pt) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Rame (Cu) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0482	0,0931	0,1021	0,0989
Rodio (Rh) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Stagno (Sn) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0081	0,0144	0,0212	0,0081
Mercurio (Hg) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0074
Cadmio (Cd) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081
Selenio (Se) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0090	0,0081
Nichel (Ni) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0693	0,0953	0,1781	0,0818
Piombo (Pb) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0522	0,1483	0,0958	0,0344
Cromo (Cr) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,1218	0,1222	0,0994	0,1173
Vanadio (V) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0060	0,0061	0,0068	0,0081

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento

NOTA: i valori medi indicati sono riferiti al 5% di ossigeno.

**E5**

E5 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR04105	22IR05796	22IR10837	22IR12915
	Date	06/12/2022	31/05/2022	18/10/2022	06/12/2022
		07/12/2022	01/06/2022	19/10/2022	07/12/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	( $\text{m}/\text{sec}$ )	2,52	2,31	2,48	2,36
Velocità fumi II° Campionamento(**)	( $\text{m}/\text{sec}$ )	2,27	1,95	2,32	2,60
Portata fumi I° Campionamento(*)	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	16201	14022	15542	14825
Portata fumi II° Campionamento(**)	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	13426	11876	14522	16894
Temperatura fumi I° Campionamento(*)	( $^{\circ}\text{C}$ )	146	177	166	158
Temperatura fumi II° Campionamento(**)	( $^{\circ}\text{C}$ )	180	175	165	145
Umidità fumi I° Campionamento(*)	%	7	7	7	7
Umidità fumi II° Campionamento(**)	%	7	7	7	7
Tenore di Ossigeno (O2) I° Camp.(*)	%	13,4	13,6	13,7	13,8
Tenore di Ossigeno (O2) II° Camp.(**)	%	13,1	13,6	13,8	13,3
Monossido di carbonio (CO)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	127,8	105,4	118,7	154,5
Ossidi di azoto (NOx)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	352	328	350	317
Ossidi di zolfo (SOx)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	184,6	84,1	110,2	158,8
Polveri Totali	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	16,2	17,0	16,8	12,6
Benzene	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	4,64	17,0	16,8	12,6
IPA					

E5 - PARAMETRO	Rapporto di prova	22IR04105	22IR05796	22IR10837	22IR12915
	Date	06/12/2022	31/05/2022	18/10/2022	06/12/2022
		07/12/2022	01/06/2022	19/10/2022	07/12/2022
Naftalene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	20,05	25,27	24,35	74,00
Benzo(a)antracene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,05	0,02	0,02	0,02
Benzo(b)fluorantene + Benzo(j)fluorantene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,51	0,11	0,37	1,01
Benzo(k)fluorantene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,18	0,02	0,08	0,06
Benzo(a)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,07	0,02	0,02	0,02
Indeno (1,2,3-c d)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,02	0,02
Dibenzo(a,h)antracene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,02	0,35
Dibenzo(a,e)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,08	0,09	0,09	0,08
Dibenzo(a,h)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,08	0,09	0,09	0,08
Dibenzo(a,i)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,08	0,09	0,09	0,08
Dibenzo(a,l)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,08	0,09	0,09	0,08
Dibenzo(a,h)acridina	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,02	0,02	0,02	0,02
Tallio (Tl) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Tellurio (Te) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Antimonio (Sb) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Manganese (Mn) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	1,1326	1,2293	0,4237	1,0293
Palladio (Pd) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Platino (Pt) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Rame (Cu) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0782	0,0892	0,3616	0,0388
Rodio (Rh) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Stagno (Sn) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0173	0,0161	0,0082
Mercurio (Hg) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,0053	0,0057	0,0055	0,0056
Cadmio (Cd) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,005	0,006	0,005	0,006
Selenio (Se) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,005	0,006	0,009	0,006
Nichel (Ni) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,172	0,084	0,155	0,060
Piombo (Pb) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,085	0,061	0,045	0,060
Cromo (Cr) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,211	0,135	0,096	0,079
Vanadio (V) e composti	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,005	0,006	0,005	0,006

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento

NOTA: i valori medi indicati sono riferiti al 5% di ossigeno.

## 5.2.1.2 E6 - Torre di Spegnimento

RAPPORTI DI PROVA	I <sup>a</sup> prova	II <sup>a</sup> prova	III <sup>a</sup> prova	MEDIA
22IR00854-858 e segg.				
DATE CAMPIONAMENTO				
26-27-28/01/2022				
u.m.	g/t coke	g/t coke	g/t coke	g/t coke
Polveri totali	5,54	11,40	6,64	7,86
RAPPORTI DI PROVA	I <sup>a</sup> prova	II <sup>a</sup> prova	III <sup>a</sup> prova	MEDIA
22IR05291-295 e segg.				
DATE CAMPIONAMENTO				
17-18-19/05/2022				
u.m.	g/t coke	g/t coke	g/t coke	g/t coke
Polveri totali	9,39	12,70	11,00	11,03

RAPPORTI DI PROVA				
22IR08436-440 e segg.				
DATE CAMPIONAMENTO				
01-02-03/08/2022				
u.m.	I <sup>a</sup> prova	II <sup>a</sup> prova	III <sup>a</sup> prova	MEDIA
<i>Polveri totali</i>	<i>g/t coke</i>	<i>g/t coke</i>	<i>g/t coke</i>	<i>g/t coke</i>
	10,80	9,82	9,93	10,18
RAPPORTI DI PROVA				
22IR09993-997 e segg.				
DATE CAMPIONAMENTO				
26-27-28/09/2022				
u.m.	I <sup>a</sup> prova	II <sup>a</sup> prova	III <sup>a</sup> prova	MEDIA
<i>Polveri totali</i>	<i>g/t coke</i>	<i>g/t coke</i>	<i>g/t coke</i>	<i>g/t coke</i>
	8,25	6,45	6,82	7,17

### 5.2.1.3 Depolveratori

	DATA CAMPIONAMENTO	Velocità media fumi	Portata fumi	Temperatura media fumi	Polveri Totali	Flusso di massa
	RAPPORTO DI PROVA					
u.m.		<i>(m/sec)</i>	<i>(Nm<sup>3</sup>/h)</i>	<i>(°C)</i>	<i>(mg/Nm<sup>3</sup>)</i>	<i>(kg/h)</i>
<b>E10</b>	18/08/2022	13,8	34128	25,0	1,00	0,034
	22IR08918					
<b>E11</b>	19/08/2022	16,3	57769	27,0	0,63	0,036
	22IR08919					
<b>E13</b>	29/07/2022	17,5	11039	44,0	7,96	0,088
	22IR08317					
<b>E14</b>	08/07/2022	13,2	10371	45,0	1,25	0,013
	22IR07411					
<b>E15</b>	06/07/2022	19,8	15733	42,1	1,43	0,022
	22IR07262					
<b>E47</b>	24/05/2022	21,8	539	24,0	0,36	0,0002
	22IR05411					
<b>E48</b>	30/08/2022	24,1	28920	31,0	1,11	0,032
	22IR09107					
<b>E52</b>	31/08/2022	14,7	23071	28,0	0,68	0,016
	22IR09108					
<b>E53</b>	11/11/2022	4,3	635	21,0	2,83	0,002
	22IR11657					
<b>E54</b>	23/08/2022	17,2	83665	46,6	0,43	0,036
	22IR08913					
<b>E55</b>	11/11/2022	1,6	1355	20,0	4,54	0,006
	22IR11658					

### 5.2.1.4 Transfer Car – Emissione E58

RAPPORTI DI PROVA	DATE CAMPIONAMENTO	Portata	I <sup>a</sup> prova		II <sup>a</sup> prova		III <sup>a</sup> prova		MEDIA	
			<i>(Nm<sup>3</sup>/h)</i>	<i>(mg/Nm<sup>3</sup>)</i>	<i>(g/t coke)</i>	<i>(mg/Nm<sup>3</sup>)</i>	<i>(g/t coke)</i>	<i>(mg/Nm<sup>3</sup>)</i>	<i>(g/t coke)</i>	<i>(mg/Nm<sup>3</sup>)</i>
<b>22IR01346 e segg.</b>	<b>08/02/2022</b>	172.775	0,94	1,17	1,07	1,29	0,7	0,84	0,90	1,10

**Tabella 1 - Parametro Polveri Totali**

RAPPORTI DI PROVA	DATE CAMPIONAMENTO	Portata	I <sup>a</sup> prova		II <sup>a</sup> prova		III <sup>a</sup> prova		MEDIA	
22IR08750 e segg.	08/08/2022	178.468	0,86	0,94	0,96	1,07	0,74	0,83	0,85	0,95

**Tabella 2 - Parametro IPA Totali**

RAPPORTI DI PROVA	DATE CAMPIONAMENTO	Portata	I <sup>a</sup> prova	II <sup>a</sup> prova	III <sup>a</sup> prova	MEDIA
			( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	u.m.	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
22IR01346 e segg.	08/02/2022	172.775	0,400	0,735	0,645	0,593
22IR08750 e segg.	08/08/2022	178.468	0,395	0,395	0,505	0,432

### 5.2.1.5 Altre emissioni di processi ossidativi

#### E12 – Essicatore Minuti di Coke

PARAMETRO	RAPPORTO DI PROVA	22IR04349	22IR10731
	DATE	14/04/2022	13/10/2022
		15/04/2022	14/10/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	( $\text{m}/\text{sec}$ )	24,3	19,6
Velocità fumi II° Campionamento (**)	( $\text{m}/\text{sec}$ )	25,2	22,9
Portata fumi I° Campionamento (*)	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	39148	31554
Portata fumi II° Campionamento (**)	( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	40009	37051
Temperatura fumi I° Campionamento (*)	( $^{\circ}\text{C}$ )	73	78
Temperatura fumi II° Campionamento (**)	( $^{\circ}\text{C}$ )	77	74
Umidità fumi I° Campionamento (*)	%77	7	6
Umidità fumi II° Campionamento (**)	%	7	6
Monossido di carbonio (CO)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	13,12	22,10
Ossidi di zolfo (SOx)	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	40,25	8,84
Polveri Totali	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	16,08	4,36
Benzene	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0,14	0,30
<b>IPA</b>			
Naftalene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	20,89	8,07
Benzo(a)antracene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,15	0,03
Benzo(b)fluorantene + Benzo(j)fluorantene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,25	0,03
Benzo(k)fluorantene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,08	0,03
Benzo(a)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,17	0,03
Indeno (1,2,3-c d)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,10	0,03
Dibenzo(a,h)antracene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,05	0,03
Dibenzo(a,e)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,11	0,13
Dibenzo(a,h)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,11	0,13
Dibenzo(a,i)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,11	0,13
Dibenzo(a,l)pirene	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,11	0,13
Dibenzo(a,h)acridina	( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	0,03	0,03
<b>COT</b>	( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	13,71	8,03

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento  
 NOTA: Valori riferiti al 17% di Ossigeno libero nei fumi.

**E50 – AIROIL**

PARAMETRO	RAPPORTO DI PROVA	22IR05511	22IR09799
	DATE	24/05/2022	21/09/2022
		25/05/2022	22/09/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	(m/sec)	18,1	17,6
Velocità fumi II° Campionamento(**)	(m/sec)	19,4	17,7
Portata fumi I° Campionamento(*)	(Nm <sup>3</sup> /h)	2897	2623
Portata fumi II° Campionamento(**)	(Nm <sup>3</sup> /h)	2733	2793
Temperatura fumi I° Campionamento(*)	(°C)	742	762
Temperatura fumi II° Campionamento(**)	(°C)	751	706
Umidità fumi I° Campionamento(*)	%	10	10
Umidità fumi II° Campionamento(**)	%	10	10
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	171,7	64,3
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	29,14	3,10
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,62	0,21
<b>IPA</b>			
Naftalene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	64,74	5,55
Benzo(a)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,03
Benzo(b)fluorantene + Benzo(j)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,03	0,03
Benzo(k)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,03
Benzo(a)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,03
Indeno (1,2,3-c d)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,03
Dibenzo(a,h)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,03
Dibenzo(a,e)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,10	0,12
Dibenzo(a,h)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,10	0,12
Dibenzo(a,i)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,10	0,12
Dibenzo(a,l)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,10	0,12
Dibenzo(a,h)acridina	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,10	0,12
<b>COT</b>	(mg/Nm <sup>3</sup> )	8,12	4,23

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento

NOTA: Valori riferiti al 3% di Ossigeno libero nei fumi.

**E51 – Centrale termica**

PARAMETRO	RAPPORTO DI PROVA	22IR04897	22IR13484
	DATE	04/05/2022	28/12/2022
		05/05/2022	29/12/2022
Velocità fumi I° Campionamento (*)	(m/sec)	10,25	5,64
Velocità fumi II° Campionamento(**)	(m/sec)	10,28	12,20
Portata fumi I° Campionamento(*)	(Nm <sup>3</sup> /h)	7843	4773
Portata fumi II° Campionamento(**)	(Nm <sup>3</sup> /h)	7937	9012
Temperatura fumi I° Campionamento(*)	(°C)	259	211
Temperatura fumi II° Campionamento(**)	(°C)	254	278
Umidità fumi I° Campionamento(*)	%	10	10
Umidità fumi II° Campionamento(**)	%	10	10
Monossido di carbonio (CO)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	1,26	6,85
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	3,88	4,81
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	29,05	27,04
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	175,4	134,6
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,06	0,06
<b>IPA</b>			
Naftalene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	11,61	10,14

**E51 – Centrale termica**

PARAMETRO	RAPPORTO DI PROVA	22IR04897	22IR13484
	DATE	04/05/2022	28/12/2022
		05/05/2022	29/12/2022
<i>Benzo(a)antracene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,01	0,01
<i>Benzo(b)fluorantene +Benzo(j)fluorantene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,05	0,05
<i>Benzo(k)fluorantene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,01	0,01
<i>Benzo(a)pirene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,01	0,01
<i>Indeno (1,2,3-c d)pirene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,01	0,01
<i>Dibenzo(a,h)antracene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,01	0,01
<i>Dibenzo(a,e)pirene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,05	0,05
<i>Dibenzo(a,h)pirene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,05	0,05
<i>Dibenzo(a,i)pirene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,05	0,05
<i>Dibenzo(a,l)pirene</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,05	0,05
<i>Dibenzo(a,h)acridina</i>	<i>(<math>\mu\text{g}/\text{Nm}^3</math>)</i>	0,05	0,01
<b>COT</b>	<i>(<math>\text{mg}/\text{Nm}^3</math>)</i>	1,74	5,91

(\*) Valori medi relativi alla prima giornata di campionamento (\*\*) Valori medi relativi alla seconda giornata di campionamento

NOTA: Valori riferiti al 3% di Ossigeno libero nei fumi.

### 5.2.1.6 Motori endotermici di cogenerazione

L'autorizzazione prescrive l'esecuzione di n. 1 autocontrollo annuale completo. Screening ulteriori sono previsti in base alla vita dei catalizzatori e alle determinazioni dei parametri monitorati.

#### CONTROLLI ANNUALI

PARAMETRI	Rapporto di prova	22IR00914-915	22IR00366-367	22IR01545-546	22IR04620-621	22IR08748-749	22IR00635-636	22IR05339-340	22IR01676-677	22IR00540-541
	Data di campionamento	31/01/2022	18/01/2022	15/02/2022	27/04/2022	16/08/2022	24/01/2022	20/05/2022	17/02/2022	20/01/2022
	u.m.	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Velocità fumi	(m/sec)	27,7	26,8	27,6	24,3	22,5	24,2	23,0	25,3	13,9
Portata fumi	(Nm <sup>3</sup> /h)	13110	13111	13305	11761	10395	11856	10934	12299	13171
Temperatura fumi	(°C)	414	411	403	404	430	404	422	400	181
Tenore di Ossigeno (O <sub>2</sub> )	%	11,6	11,7	11,7	11,7	10,6	12,0	11,4	11,7	12,1
Monossido di carbonio (CO)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20,8	23,9	18,1	43,7	17,5	25,6	29,5	31,6	23,3
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	142,0	123,5	115,2	142,3	104,1	143,4	103,9	102,9	106,9
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	96,3	93,4	96,2	96,9	79,1	95,6	63,8	94,1	93,9
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5,82	7,51	6,68	6,63	6,26	7,63	5,54	6,81	7,37
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	1,32	3,23	2,75	4,88	0,56	4,38	0,83	4,50	4,17
<b>IPA</b>										
Naftalene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	5,79	3,07	2,82	0,02	1,23	72,58	6,66	4,37	11,05
Benzo(a)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02	0,4	2,05	0,02	0,02	0,14	0,08	0,13
Benzo(b+j)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,08	0,02	0,29	2,32	0,02	0,02	0,36	0,06	0,17
Benzo(k)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02	0,09	1,55	0,02	0,04	0,15	0,02	0,02
Benzo(a)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02	0,21	0,02	0,02	0,02	0,27	0,03	0,07
Indeno (1,2,3-c d) pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02	0,13	0,02	0,02	0,02	0,20	0,05	0,02
Dibenzo(a,h)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,16	0,02	0,02
Dibenzo(a,h)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
Dibenzo(a,i)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,10	0,07	0,07
Dibenzo(a,l)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,07	0,07	0,14	0,07	0,06	0,07	0,18	0,07	0,07
Dibenzo(a,h)acridina	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,02

**CONTROLLI 16.000 ORE CATALIZZATORI**

PARAMETRI	Rapporto di prova	22IR04151-152	22IR03734-735
	Data di campionamento	08/04/2022	30/03/2022
	u.m.	M3	M8
Velocità fumi	(m/sec)	28,5	27,4
Portata fumi	(Nm <sup>3</sup> /h)	13720	13244
Temperatura fumi	(°C)	399	397
Tenore di Ossigeno (O <sub>2</sub> )	%	11,8	12,0
Monossido di carbonio (CO)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	25,9	41,6
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	109,1	92,9
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	93,6	65,3
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	6,97	7,53
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	2,15	3,48
<b>IPA</b>			
Naftalene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	5,72	21,93
Benzo(a)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	2,13
Benzo(b+j)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	2,43
Benzo(k)fluorantene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	1,61
Benzo(a)pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02
Indeno (1,2,3-c d) pirene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02
Dibenzo(a,h)antracene	(µg/Nm <sup>3</sup> )	0,02	0,02
Dibenzo(a,h)pirene	µg/Nm <sup>3</sup>	0,07	0,07
Dibenzo(a,i)pirene	µg/Nm <sup>3</sup>	0,07	0,07
Dibenzo(a,l)pirene	µg/Nm <sup>3</sup>	0,07	0,07
Dibenzo(a,h)acridina	µg/Nm <sup>3</sup>	0,01	0,02

**RIEPILOGO DEI CAMPIONAMENTI SUI MOTORI DI COGENERAZIONE**

Nelle tabelle di seguito allegate sono riepilogati per ciascun motore, in ordine cronologico, tutti i campionamenti svolti nel corso dell'esercizio 2022 riportando la data di campionamento, il numero di certificato, i parametri salienti al fine della determinazione della necessità di sostituzione del catalizzatore (CO, benzene e rendimento di abbattimento di quest'ultimo parametro), le ore indicate dal conta-ore e quelle di funzionamento del catalizzatore nel momento del campionamento.

Campionamento motore M1							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggio 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
31/01/2022	22IR00914-915	20,8	37,0	96,0	92719	1168	24116
22/04/2022	22IR04518-519	19,0	31,9	93,3	94642	1923	26039
14/07/2022	22IR07724-725	27,9	33,6	95,6	96608	1966	28005
05/10/2022	22IR10249-250	21,6	29,4	92,8	98549	1941	29946
23/12/2022	22IR13435-436	48,4	28,2	92,5	100352	1803	31749

Campionamento motore M2							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggio 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
18/01/2022	22IR00367-368	23,9	3,23	91,0	94939	1056	28146

Campionamento motore M2							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data	n.	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene	Rendimento	Ore esercizio	Δ ore	Ore
11/05/2022	22IR05044-045	27,0	2,92	90,9	96698	1759	29905
05/08/2022	22IR08544-545	32,6	2,13	93,2	98324	1626	31531
28/10/2022	22IR11242-243	30,3	1,50	95,6	99049	725	33253

Campionamento motore M3							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
15/02/2022	22IR01545-546	18,1	2,75	94,1	84572	-	14734
08/04/2022	22IR04151-152	25,9	2,15	93,5	85778	-	15940
01/07/2022	22IR06968-969	26,7	1,39	95,6	87737	1959	17899
19/09/2022	22IR09718-719	26,4	1,69	94,9	89497	1760	19659
12/12/2022	22IR12943-944	35,2	2,57	91,6	91368	1871	21440

Campionamento motore M4							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
04/02/2022	22IR01126-127	39,2	3,38	89,0	162156	1748	34157
27/04/2022	22IR04620-621	43,7	4,88	81,1	163972	1816	35973

Campionamento motore M5							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
16/08/2022	22IR08749	17,5	0,56	97,6	156621	-	11076

Campionamento motore M6							
Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
24/01/2022	22IR00635-636	25,6	4,38	87,8	168858	673	19776
08/03/2022	22IR02691-692	8,3	1,63	93,9	169376	518	20294

**Campionamento motore M6**

Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data	n.	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene	Rendimento	Ore esercizio	Δ ore	Ore
10/06/2022	22IR05981-982	11,7	0,24	99,2	170874	1498	21792
02/09/2022	22IR09176-177	22,3	1,59	93,8	172559	1685	23477
28/11/2022	22IR1370-2371	32,6	1,85	94,6	174405	1846	25323

**Campionamento motore M7**

Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
20/05/2022	22IR05339-340	29,5	0,83	97,2	175513	-	10379

**Campionamento motore M8**

Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
17/02/2022	22IR01676-677	31,6	4,5	91,9	77964	-	14640
30/03/2022	22IR03735-736	41,6	3,48	85,3	78886	-	15562
15/06/2022	22IR06345-346	39,7	2,92	92,0	80710	1824	17386
05/09/2022	22IR09224-225	43,6	3,91	87,6	82615	1905	19291
24/11/2022	22IR12224-225	52,9	4,53	88,8	84430	1815	21106

**Campionamento motore M9**

Certificato		riepilogo dati certificato			Dati motore		
Data campionamento	n. Certificato	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Benzene (mg/Nm <sup>3</sup> )	Rendimento Benzene (%)	Ore esercizio contaore	Δ ore monitoraggi 1000 - 2000 h	Ore catalizzatore
20/01/2022	22IR00540-541	23,3	4,17	87,2	151416	-	7156
02/03/2022	22IR02331-332	22,2	3,49	88,2	152339	923	8079

## 5.2.2 Emissioni convogliate in atmosfera - confronto limiti

### 5.2.2.1 Batterie

Le tabelle di seguito confrontano i valori misurati in ciascuna campagna di autocontrollo con i valori indicati in autorizzazione.

E2 Parametro	Concentrazione						Flusso di massa					
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)				u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)			
			22IR03105	22IR06356	22IR11581	22IR12170			22IR03105	22IR06356	22IR11581	22IR12170
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	520	470,6	375,4	398,5	471,3	kg/h	28,6	4,995	4,083	3,828	4,881
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	200	171,2	29,2	171,6	194,3	kg/h	11	1,816	0,318	1,651	2,012
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	19,02	16,38	18,69	17,63	kg/h	1,1	0,190	0,140	0,180	0,174
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	4,68	3,75	0,31	4,82	g/h	275	49,65	40,83	2,93	49,91
Naftalene	mg/Nm <sup>3</sup> )	150	0,0137	0,0180	0,010	0,0518	kg/h	8,25	0,146	0,196	0,094	0,535
IPA	(µg/Nm <sup>3</sup> )	100	1,00	2,36	1,41	3,65	g/h	0,5 <sup>2</sup>	0,011	0,026	0,013	0,038
∑ metalli tab. B classe I	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,2	0,021	0,023	0,025	0,022	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe II	(mg/Nm <sup>3</sup> )	1	0,269	0,067	0,092	0,127	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe III	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	0,804	0,307	0,562	0,888	kg/h	/	-	-	-	-

E3 Parametro	Concentrazione						Flusso di massa					
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)				u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)			
			22IR03426	22IR05879	22IR11408	22IR12549			22IR03426	22IR05879	22IR11408	22IR12549
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	520	487,4	449,0	443,2	473,5	kg/h	28,6	7,305	6,254	6,249	6,223
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	200	176,5	97,1	172,9	189,4	kg/h	11	2,651	1,370	2,437	2,487
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	18,65	19,09	17,54	16,98	kg/h	1,1	0,316	0,266	0,247	0,195
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	4,27	4,22	4,64	4,69	g/h	275	63,98	55,53	62,54	61,50
Naftalene	mg/Nm <sup>3</sup> )	150	0,0251	0,0170	0,0174	0,152	kg/h	8,25	0,378	0,224	0,234	2,025
IPA	(µg/Nm <sup>3</sup> )	100	4,03	0,87	2,72	11,37	g/h	0,5 <sup>1</sup>	0,061	0,011	0,037	0,148
∑ metalli tab. B classe I	(mg/Nm <sup>3</sup> )	0,2	0,017	0,020	0,021	0,021	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe II	(mg/Nm <sup>3</sup> )	1	0,366	0,059	0,137	0,082	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe III	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	2,530	1,757	0,668	1,044	kg/h	/	-	-	-	-

<sup>2</sup> Limite di soglia per la valutazione del limite in concentrazione

E4 Parametro	Concentrazione						Flusso di massa					
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)				u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)			
			22IR02750	22IR06554	22IR10469	22IR11873			22IR02750	22IR06554	22IR10469	22IR11873
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm3)	520	507,9	502,0	509,5	515,3	kg/h	33,8	8,416	7,155	7,105	6,255
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm3)	200	116,2	26,4	192,5	190,9	kg/h	13	1,928	0,374	2,685	2,316
Polveri Totali	(mg/Nm3)	20	18,65	18,34	19,18	14,21	kg/h	1,3	0,301	0,262	0,265	0,173
Benzene	(mg/Nm3)	5	4,15	3,54	4,55	3,68	g/h	325	68,79	50,55	63,44	44,56
Naftalene	(mg/Nm3)	150	0,0261	0,0351	0,0672	0,159	kg/h	9750	0,432	0,500	0,935	1,937
IPA	(µg/Nm3)	100	0,76	0,96	25,15	40,87	g/h	0,5 <sup>3</sup>	0,013	0,014	0,350	0,502
∑ metalli tab. B classe I	(mg/Nm3)	0,2	0.018	0.018	0.020	0.024	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe II	(mg/Nm3)	1	0.081	0.108	0,194	0,0978	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe III	(mg/Nm3)	5	0,486	0,649	0,658	0,669	kg/h	/	-	-	-	-

E5 Parametro	Concentrazione						Flusso di massa					
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)				u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)			
			22IR04105	22IR05796	22IR10837	22IR12915			22IR04105	22IR05796	22IR10837	22IR12915
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm3)	520	351,6	328,0	350,3	316,8	kg/h	18,2	2,341	1,793	2,299	2,585
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm3)	200	184,6	84,1	110,2	158,8	kg/h	7	1,228	0,460	0,723	1,298
Polveri Totali	(mg/Nm3)	45	16,23	16,96	16,85	12,63	kg/h	0,7	0,124	0,105	0,119	0,084
Benzene	(mg/Nm3)	5	16,23	16,96	16,85	12,63	g/h	175	30,88	24,39	31,17	35,31
Naftalene	(mg/Nm3)	150	0,020	0,025	0,024	0,074	kg/h	5250	0,133	0,138	0,160	0,604
IPA	(µg/Nm3)	100	1,19	0,59	0,91	1,83	g/h	0,5 <sup>2</sup>	0,008	0,003	0,006	0,015
∑ metalli tab. B classe I	(mg/Nm3)	0,2	0,016	0,017	0,016	0,017	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe II	(mg/Nm3)	1	0,183	0,095	0,169	0,071	kg/h	/	-	-	-	-
∑ metalli tab. B classe III	(mg/Nm3)	5	1,539	1,561	0,971	1,243	kg/h	/	-	-	-	-

<sup>3</sup> Limite di soglia per la valutazione del limite in concentrazione

### 5.2.2.2 Confronto limiti emissione altri impianti ossidativi

Le tabelle di seguito confrontano i valori misurati in ciascuna campagna di autocontrollo con i valori indicati in autorizzazione.

E12 Parametro	Concentrazione				Flusso di massa			
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)		u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)	
			22IR04349	22IR10731			22IR04349	22IR10731
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	85	43,3	41,9	kg/h	5,1	0,604	0,397
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	50	40,3	8,8	kg/h	3	0,560	0,084
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	16,1	4,4	kg/h	1,2	0,196	0,041
CO	(mg/Nm <sup>3</sup> )	40	13,1	22,1	kg/h	0,6	0,184	0,209
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	0,14	0,30	g/h	0,5 <sup>4</sup>	2,000	2,840
IPA	(µg/Nm <sup>3</sup> )	100	1,28	0,73	g/h	0,5 <sup>3</sup>	0,018	0,009
Naftalene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	150	0,021	0,008	g/h	3000	0,291	0,097
COT	(mg/Nm <sup>3</sup> )	50	13,71	8,03	kg/h	9	0,156	0,094

E50 Parametro	Concentrazione				Flusso di massa			
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)		u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)	
			22IR05511	22IR09799			22IR05511	22IR09799
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	200	171,7	64,3	kg/h	0,6	0,192	0,059
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	45	29,1	3,1	kg/h	0,135	0,031	0,003
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	0,62	0,21	g/h	15	0,647	0,175
Naftalene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	150	0,065	0,006	g/h	450	0,072	0,005
IPA	(µg/Nm <sup>3</sup> )	60	0,57	0,71	g/h	0,5 <sup>3</sup>	0,001	0,001
COT	(mg/Nm <sup>3</sup> )	50	8,12	4,23	kg/h	0,15	0,009	0,004

E51 Parametro	Concentrazione				Flusso di massa			
	u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)		u.m.	Limite	Misurato (rapporto di prova)	
			22IR04897	22IR13484			22IR04897	22IR13484
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	200	29,0	27,0	kg/h	3	0,182	0,215
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	350	175,4	134,6	kg/h	5,25	1,101	1,075
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	3,9	4,8	kg/h	0,075	0,020	0,020
CO	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	1,26	6,85	kg/h	0,3	0,008	0,055
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	1	0,06	0,06	g/h	15	0,397	0,451
IPA	(µg/Nm <sup>3</sup> )	100	0,37	0,30	g/h	0,5 <sup>3</sup>	0,002	0,002
Naftalene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	150	0,012	0,010	g/h	3000	0,073	0,081
COT	(mg/Nm <sup>3</sup> )	50	1,74	5,91	kg/h	9	0,009	0,025

### 5.2.2.3 Confronto limiti emissione altri impianti

Le tabelle di seguito confrontano i valori misurati in ciascuna campagna di autocontrollo con i valori indicati in autorizzazione.

Impianto contenimento polveri operazioni sfornamento – emissione E58							
Parametro	n. Certificato	u.m.	Limite	Misurato	u.m.	Limite	Misurato
		Concentrazione			Flusso di massa		
Polveri Totali	22IR01346-348 e segg.	(mg/Nm <sup>3</sup> )	10	0,90	kg/h	2,7	0,155
	22IR08750-758 e segg.			0,85			0,152

<sup>4</sup> Limite di soglia per la valutazione del limite in concentrazione

**Impianti di abbattimento polveri**

Parametro	Concentrazione Polveri			Flusso di massa Polveri		
	u.m.	Limite	Misurato	u.m.	Limite	Misurato
E10	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	1,00	kg/h	0,76	0,0341
E11	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	0,63	kg/h	1,6	0,0364
E13	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	7,96	kg/h	0,3	0,0878
E14	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	1,25	kg/h	0,36	0,0130
E15	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	1,43	kg/h	0,36	0,0224
E47	(mg/Nm <sup>3</sup> )	10	0,36	kg/h	na	0,0002
E48	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	1,11	kg/h	0,64	0,0321
E52	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	0,68	kg/h	0,5	0,0157
E53	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	2,83	kg/h	0,01	0,0018
E54	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	0,43	kg/h	1,8	0,0363
E55 <sup>5</sup>	(mg/Nm <sup>3</sup> )	20	4,54	kg/h	0,01	0,0062

**Impianti di abbattimento polveri – Torre di spegnimento**

Parametro	n. Certificato	u.m.	Limite	Misurato
		Concentrazione		
Polveri Totali	22IR00854-858 e segg.	g/t coke sfornato	25	7,86
	22IR05291-295 e segg.			11,03
	22IR08436-440 e segg.			10,18
	22IR099993-997 e segg.			7,17

<sup>5</sup> Si vuole segnalare che l'uscita del filtro E55 si immette nel camino del filtro a maniche E15 di sezione molto superiore a quella del filtro E55 funzionando in tal modo da eiettore; il punto di campionamento delle due emissioni coincide e per tale motivo la portata d'aria misurata per l'emissione E55 risulta falsata e superiore al valore indicato in Autorizzazione, pur rispettando il parametro di flusso di massa imposto.

#### 5.2.2.4 Confronto limiti emissione motori cogenerazione

Le tabelle di seguito confrontano i valori misurati in ciascuna campagna di autocontrollo con i valori indicati in autorizzazione.

Parametro	Concentrazione										
	u.m.	Limite	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
			Rapporti di prova								
			22IR00914-915	22IR00366-367	22IR01545-546	22IR04620-621	22IR08748-749	22IR00635-636	22IR05339-340	22IR01676-677	22IR00540-541
Ossidi di azoto (NOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	150	142,0	123,5	115,2	142,3	104,1	143,4	103,9	102,9	106,9
Ossidi di zolfo (SOx)	(mg/Nm <sup>3</sup> )	100	96,3	93,4	96,2	96,9	79,1	95,6	63,8	94,1	93,9
Polveri Totali	(mg/Nm <sup>3</sup> )	10	5,82	7,51	6,68	6,63	6,26	7,63	5,54	6,81	7,37
Benzene	(mg/Nm <sup>3</sup> )	5	1,32	3,23	2,75	4,88	0,56	4,38	0,83	4,50	4,17
IPA	(µg/Nm <sup>3</sup> )	100	0,17	0,39	1,46	5,98	0,09	0,22	1,27	0,49	0,44
CO	(mg/Nm <sup>3</sup> )	200	20,77	23,86	18,12	43,69	17,49	25,59	29,52	31,60	23,30

Parametro	Flusso di massa										
	u.m.	Limite	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
			Rapporti di prova								
			22IR00914-915	22IR00366-367	22IR01545-546	22IR04620-621	22IR08748-749	22IR00635-636	22IR05339-340	22IR01676-677	22IR00540-541
Ossidi di azoto (NOx)	kg/h	3	1,076	0,934	0,895	0,941	0,698	0,944	0,667	0,755	0,792
Ossidi di zolfo (SOx)	kg/h	2	0,73	0,74	0,75	0,67	0,52	0,63	0,41	0,66	0,69
Polveri Totali	kg/h	0,2	0,038	0,067	0,054	0,044	0,040	0,051	0,043	0,051	0,051
Benzene	g/h	100	5,9	20,6	18,1	33,9	4,2	30,6	4,6	32,0	35,3
IPA	g/h	0,5 <sup>6</sup>	0,001	0,004	0,008	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,001
CO	kg/h	4	0,172	0,185	0,149	0,302	0,126	0,185	0,171	0,241	0,186

<sup>6</sup> Limite di soglia per la valutazione del limite in concentrazione

### 5.2.3 Emissioni diffuse

#### 5.2.3.1 Monitoraggio mensile delle emissioni diffuse dagli organi di tenuta laterali delle camere

Data monitoraggio	N° monitoraggio	Media lato monte	Media lato valle	Media totale
25/01/2022	1°	7,4%	6,9%	7,1%
	2°	7,5%	5,3%	6,5%
	3°	4,3%	9,7%	6,8%
22/02/2022	1°	9,1%	6,0%	7,5%
	2°	7,2%	5,8%	6,5%
	3°	6,0%	8,4%	7,2%
22/03/2022	1°	8,4%	9,4%	8,9%
	2°	11,0%	7,1%	9,1%
	3°	8,5%	8,0%	8,3%
19/04/2022	1°	8,9%	5,1%	7,1%
	2°	8,0%	5,1%	6,6%
	3°	4,2%	6,4%	5,2%
26/05/2022	1°	1,8%	6,2%	4,0%
	2°	2,7%	2,7%	2,7%
	3°	3,5%	0,9%	2,2%
28/06/2022	1°	5,2%	3,5%	4,3%
	2°	7,0%	2,7%	4,8%
	3°	5,3%	4,3%	4,8%
19/07/2022	1°	5,6%	6,1%	5,8%
	2°	8,4%	5,3%	6,8%
	3°	4,6%	6,7%	5,6%
23/08/2022	1°	4,3%	12,1%	8,2%
	2°	6,0%	11,2%	8,6%
	3°	8,6%	8,6%	8,6%
27/09/2022	1°	8,6%	6,6%	7,7%
	2°	9,0%	7,4%	8,3%
	3°	7,9%	9,0%	8,5%
25/10/2022	1°	7,2%	7,9%	7,5%
	2°	7,0%	9,0%	7,9%
	3°	5,8%	10,0%	7,7%
15/11/2022	1°	10,3%	6,3%	8,3%
	2°	10,8%	6,1%	8,5%
	3°	9,9%	7,1%	8,6%
13/12/2022	1°	7,8%	6,1%	7,0%
	2°	5,2%	6,1%	5,7%
	3°	5,2%	7,0%	6,1%

Tutti i dati riportati in tabella sono la percentuale di porte con presenza di perdite sul totale di tutte le porte monitorate

<b>Data monitoraggio</b>	<b>N° monitoraggio</b>	<b>Percentuale I batteria - complessivo</b>	<b>Percentuale II batteria - complessivo</b>	<b>Percentuale IV batteria - complessivo</b>	<b>Percentuale V batteria - complessivo</b>
25/01/2022	1°	8,6%	6,3%	8,3%	3,1%
	2°	8,6%	4,4%	8,6%	3,6%
	3°	8,6%	7,1%	5,0%	5,3%
22/02/2022	1°	8,2%	9,5%	7,1%	2,9%
	2°	9,5%	4,3%	8,1%	2,9%
	3°	8,1%	5,8%	9,3%	3,8%
22/03/2022	1°	9,9%	8,6%	8,2%	8,8%
	2°	9,7%	8,6%	9,3%	8,8%
	3°	9,7%	7,1%	7,4%	8,8%
19/04/2022	1°	5,7%	8,7%	7,9%	5,9%
	2°	5,4%	8,3%	7,8%	3,8%
	3°	3,4%	9,4%	3,6%	3,0%
26/05/2022	1°	4,4%	4,3%	1,8%	6,3%
	2°	4,4%	4,3%	0,0%	0,0%
	3°	1,5%	2,9%	0,0%	6,3%
28/06/2022	1°	5,6%	1,5%	8,3%	0,0%
	2°	2,8%	3,1%	8,3%	6,3%
	3°	4,2%	3,1%	6,7%	6,3%
19/07/2022	1°	8,7%	0,0%	6,8%	9,4%
	2°	8,6%	3,0%	7,7%	9,4%
	3°	5,7%	5,9%	6,8%	0,0%
23/08/2022	1°	8,6%	8,8%	6,8%	8,8%
	2°	8,6%	8,8%	8,3%	8,8%
	3°	8,6%	8,8%	8,3%	8,8%
27/09/2022	1°	9,1%	6,6%	5,7%	8,8%
	2°	9,1%	7,4%	7,9%	8,8%
	3°	9,8%	8,8%	7,4%	5,6%
25/10/2022	1°	8,2%	8,5%	8,6%	3,1%
	2°	9,5%	9,0%	9,6%	0,0%
	3°	9,3%	9,8%	8,6%	0,0%
15/11/2022	1°	7,9%	9,4%	9,4%	5,9%
	2°	8,8%	9,2%	8,8%	5,9%
	3°	7,7%	9,1%	8,7%	9,1%
13/12/2022	1°	8,1%	5,9%	6,9%	6,7%
	2°	6,8%	5,9%	5,2%	3,3%
	3°	8,1%	7,4%	5,2%	0,0%

Tutti i dati riportati in tabella sono la percentuale di porte con presenza di perdite sul totale di tutte le porte monitorate

### 5.2.3.2 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dagli organi di tenuta laterali delle camere

Data monitoraggio	N° monitoraggio	Numero porte senza emissione	Numero porte con emissione	Numero porte non conteggiabili	Percentuale complesso batterie	Percentuale media settimanale complesso batterie
04/02/2022 – 10/02/2022	1°	221	15	6	6,36%	5,42%
	2°	220	11	11	4,76%	
	3°	225	7	10	3,02%	
	4°	216	15	11	6,50%	
	5°	220	10	12	4,35%	
	6°	215	16	11	6,93%	
	7°	218	14	10	6,03%	
06/05/2022 – 12/05/2022	1°	213	19	10	8,19%	5,64%
	2°	226	9	7	3,83%	
	3°	224	10	7	4,26%	
	4°	219	13	10	5,60%	
	5°	216	14	12	6,09%	
	6°	212	16	14	7,02%	
	7°	213	10	19	4,48%	
22/07/2022 - 28/07/2022	1°	214	16	12	6,96%	4,86%
	2°	225	6	11	2,60%	
	3°	226	8	8	3,42%	
	4°	212	19	11	8,23%	
	5°	225	5	12	2,17%	
	6°	215	13	14	5,70%	
	7°	212	11	19	4,93%	
29/10/2022 – 04/11/2022	1°	213	15	14	6,58%	6,14%
	2°	219	8	15	3,52%	
	3°	207	17	18	7,59%	
	4°	210	18	14	7,89%	
	5°	212	12	18	5,36%	
	6°	203	19	20	8,56%	
	7°	211	8	23	3,65%	

### 5.2.3.3 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dagli coperchi di carica

Data monitoraggio	N° monitoraggio	Numero coperchi senza emissione	Numero coperchi con emissione	Numero coperchi non conteggiabili	Percentuale complesso batterie	Percentuale media settimanale complesso batterie
07/05/2022 – 13/05/2022	1°	470	2	12	0,43%	0,74%
	2°	469	3	12	0,64%	
	3°	462	4	18	0,87%	
	4°	460	4	20	0,87%	
	5°	455	3	26	0,66%	
	6°	457	4	23	0,88%	
	7°	470	4	10	0,85%	
29/10/2022 – 04/11/2022	1°	454	1	29	0,22%	0,64%
	2°	455	1	28	0,22%	
	3°	444	3	37	0,68%	
	4°	452	4	28	0,88%	
	5°	444	3	37	0,68%	
	6°	438	4	42	0,91%	
	7°	433	4	47	0,92%	

5.2.3.4 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dai tubi di sviluppo

Data monitoraggio	N° monitoraggio	Numero elementi senza emissione	Numero elementi con emissione	Numero elementi non conteggiabili	Percentuale complesso batterie	Percentuale media settimanale complesso batterie
04/02/2022 – 10/02/2022	1°	168	1	11	0,60%	
	2°	169	1	10	0,59%	
	3°	168	1	11	0,60%	
	4°	167	1	12	0,60%	
	5°	167	1	12	0,60%	
	6°	168	1	11	0,60%	
	7°	168	0	12	0,00%	0,51%
22/07/2022 – 28/07/2022	1°	169	1	10	0,59%	
	2°	169	1	10	0,59%	
	3°	170	1	9	0,58%	
	4°	167	1	12	0,60%	
	5°	164	1	15	0,61%	
	6°	169	1	10	0,59%	
	7°	164	1	15	0,61%	0,60%

5.2.3.5 Monitoraggi periodici settimanali delle emissioni diffuse dalle operazioni di caricamento

Data monitoraggio	N° monitoraggio	Tempo medio emissioni 5 caricamenti consecutivi [s]	Tempo medio settimanale
07/05/2022 – 13/05/2022	1°	21,0	
	2°	11,1	
	3°	15,1	
	4°	13,2	
	5°	54,4	
	6°	22,0	
	7°	28,1	23,6
29/10/2022 – 04/11/2022	1°	22,0	
	2°	11,7	
	3°	44,1	
	4°	21,1	
	5°	34,2	
	6°	14,5	
	7°	24,1	24,5

**5.2.4 Monitoraggio delle immissioni**

 5.2.4.1 *Determinazione della ricaduta media giornaliera di polveri sedimentabili e conseguenti determinazioni analitiche.*
**I BIMESTRE**

Periodo 20/12/2021 - 15/02/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Postazione 1 - Chiesa Passeggeri	Dep. 1	4,66	0,17	36,7	50,8	26,9	22,3
	Dep. 2	13,4					
Postazione 2 - Strada Valle Argenta Bragno	Dep. 1	18,4	0,64	10,8	12,4	9,1	78,5
	Dep. 2	6,69					
Postazione 3 - Via Stalingrado Bragno	Dep. 1	6,48	0,30	90,2	nd	nd	nd
	Dep. 2	3,36					
Postazione 4 - Via Eugenio Curier Bragno	Dep. 1	0,49	0,24	7,1	nd	nd	nd
	Dep. 2	0,98					

**II BIMESTRE**

Periodo 16/02/2022 - 12/04/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Postazione 1 - Chiesa Passeggeri	Dep. 1	20,9	0,17	29,2	70,0	18,1	11,9
	Dep. 2	25,2					
Postazione 2 - Strada Valle Argenta Bragno	Dep. 1	5,94	0,64	20,6	nd	nd	nd
	Dep. 2	5,06					
Postazione 3 - Via Stalingrado Bragno	Dep. 1	5,40	0,30	27,9	26,3	39,4	34,3
	Dep. 2	9,94					
Postazione 4 - Via Eugenio Curier Bragno	Dep. 1	15,3	0,24	51,8	nd	nd	nd
	Dep. 2	2,42					

**III BIMESTRE**

Periodo 13/04/2022 - 09/06/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Postazione 1 - Chiesa Passeggeri	Dep. 1	33,4	0,23	27,9	56,9	28,4	14,7
	Dep. 2	33,7					
Postazione 2 - Strada Valle Argenta Bragno	Dep. 1	47,1	0,63	25,7	12,0	29,9	58,1
	Dep. 2	42,4					
Postazione 3 - Via Stalingrado Bragno	Dep. 1	51,2	0,27	48,1	16,7	55,5	27,8
	Dep. 2	23,7					
Postazione 4 - Via Eugenio Curier Bragno	Dep. 1	2,92	0,28	45,9	nd	nd	nd
	Dep. 2	6,30					

**IV BIMESTRE**

Periodo 10/06/2022 - 10/08/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Postazione 1 - Chiesa Passeggeri	Dep. 1	46,8	0,23	8,8	38,8	42,1	19,1
	Dep. 2	35,6					
Postazione 2 - Strada Valle Argenta Bragno	Dep. 1	35,0	0,63	0,5	14,9	32,7	52,4
	Dep. 2	37,8					
Postazione 3 - Via Stalingrado	Dep. 1	15,6	0,27	18,0	22,6	46,1	31,3

Periodo 10/06/2022 - 10/08/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Bragno	Dep. 2	30,9					
Postazione 4 - Via Eugenio Curier Bragno	Dep. 1	7,00	0,28	30,5	nd	nd	nd
	Dep. 2	7,47					

**V BIMESTRE**

Periodo 11/08/2022 - 20/10/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Postazione 1 - Chiesa Passeggeri	Dep. 1	6,42	0,27	37,4	nd	nd	nd
	Dep. 2	6,16					
Postazione 2 - Strada Valle Argenta Bragno	Dep. 1	17,5	0,58	30,0	14,9	37,8	47,2
	Dep. 2	25,4					
Postazione 3 - Via Stalingrado Bragno	Dep. 1	2,83	0,23	42,8	nd	nd	nd
	Dep. 2	4,96					
Postazione 4 - Via Eugenio Curier Bragno	Dep. 1	11,2	0,13	35,3	nd	nd	nd
	Dep. 2	4,37					

**VI BIMESTRE**

Periodo 21/10/2022 - 22/12/2022	u.m.	Ricaduta	Zolfo	Carbonati	Ceneri 800°C *	M.V. 900°C *	C fisso *
		g/100 m <sup>2</sup> die	%	%	%	%	%
Postazione 1 - Chiesa Passeggeri	Dep. 1	5,89	0,24	25,9	nd	nd	nd
	Dep. 2	12,8					
Postazione 2 - Strada Valle Argenta Bragno	Dep. 1	24,2	0,65	7,4	14,0	75,5	10,5
	Dep. 2	3,75					
Postazione 3 - Via Stalingrado Bragno	Dep. 1	9,68	0,31	24,0	18,5	36,7	44,8
	Dep. 2	13,9					
Postazione 4 - Via Eugenio Curier Bragno	Dep. 1	4,11	0,31	41,1	nd	nd	nd
	Dep. 2	1,44					

(A) Deposimetri manomessi

**NOTE:**

- \* su residuo secco dopo eliminazione dei carbonati;
- nd = quantità di materiale insufficiente;
- Carbonati = 100 - deposito dopo lavaggio HCl;
- C fisso = 100 - Ceneri 800°C - M.V. 900°C

**5.2.4.2 Valori medi campagne di monitoraggio interne allo stabilimento.**
**Postazione 1: Portineria**

Parametro	data inizio campagna	07/02/2022	16/05/2022	29/08/2022	14/11/2022
	data fine campagna	21/02/2022	30/05/2022	12/09/2022	28/11/2022
Benzene	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,79	0,71	1,29	1,72
Polveri sedimentabili	(g/100m <sup>2</sup> d)	96,7	70,5	68,5	32,3
IPA Totali	(ng/m <sup>3</sup> )	18,24	17,00	28,14	26,64

## Postazione 2: Trattamento Acque

Parametro	data inizio campagna	07/02/2022	16/05/2022	29/08/2022	14/11/2022
	data fine campagna	21/02/2022	30/05/2022	12/09/2022	28/11/2022
Benzene	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,86	2,92	2,85	3,09
Polveri sedimentabili	(g/100m <sup>2</sup> d)	5,2	16,0	7,5	12,1
IPA Totali	(ng/m <sup>3</sup> )	36,65	17,68	30,70	77,17

### 5.2.4.3 Monitoraggio della qualità dell'aria con campionatori passivi in prossimità dell'installazione

#### Periodo 07/02 – 22/02

Postazione	u.m	Benzene	Toluene	Etilbenzene	m+p-Xilene	o-Xilene
R3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,0	<1	<1	<1	<1
R4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,5	1,2	<1	1,0	<1
R5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,8	1,2	<1	1,1	<1
R6	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,6	<1	<1	<1	<1
R7	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,7	1,5	<1	1,5	<1
R8	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	1,2	<1	1,7	<1
R9	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	<1	<1	<1	<1
R10	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,6	1,0	<1	<1	<1
R11	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,7	<1	<1	<1	<1
R12	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,8	<1	<1	<1	<1
R13	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,2	1,3	<1	<1	<1
R16	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,4	1,0	<1	<1	<1
R17	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,4	<1	<1	<1	<1
R18	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,1	<1	<1	<1	<1
R19	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,1	<1	<1	<1	<1
K1	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7,5	1,4	<1	<1	<1
K2	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	<1	<1	<1	<1
K3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,9	<1	<1	<1	<1
K4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,7	<1	<1	<1	<1
K5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,3	<1	<1	<1	<1

#### Periodo 16/05 - 30/05

Postazione	u.m	Benzene	Toluene	Etilbenzene	m+p-Xilene	o-Xilene
R3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,2	<1	<1	<1	<1
R4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,7	1,2	<1	<1	<1
R5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,8	11,2	<1	<1	<1
R6	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,6	1,1	<1	<1	<1
R7	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,8	2,2	<1	1,3	<1
R8	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,7	1,8	<1	<1	<1
R9	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,5	2,2	<1	<1	<1
R10	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,5	1,1	<1	<1	<1
R11	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,7	1,3	<1	<1	<1
R12	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,7	1,4	<1	<1	<1
R13	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,6	<1	<1	<1	<1
R16	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	3,2	1,4	<1	<1	<1
R17	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,8	<1	<1	<1	<1
R18	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,4	<1	<1	<1	<1
R19	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,4	<1	<1	<1	<1
K1	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	5,0	1,7	<1	<1	<1

Postazione	u.m	Benzene	Toluene	Etilbenzene	m+p-Xilene	o-Xilene
K2 (*)	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,3	<1	<1	<1	<1
K3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,3	<1	<1	<1	<1
K4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,2	<1	<1	<1	<1
K5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,4	<1	<1	<1	<1

**Periodo 29/08 – 13/09**

Postazione	u.m	Benzene	Toluene	Etilbenzene	m+p-Xilene	o-Xilene
R3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,3	<1	<1	<1	<1
R4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,9	1,4	<1	<1	<1
R5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,4	2,7	<1	1,9	<1
R6	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,0	1,7	<1	1,1	<1
R7	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,5	3,6	<1	2,3	<1
R8	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,8	6,9	<1	1,2	<1
R9	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,6	1,5	<1	<1	<1
R10	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,0	2,1	<1	1,0	<1
R11	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,8	1,6	<1	<1	<1
R12	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,4	1,4	<1	<1	<1
R13	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6,8	3,3	<1	1,5	<1
R16	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,9	1,3	<1	<1	<1
R17	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,0	1,3	<1	<1	<1
R18	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,9	1,0	<1	<1	<1
R19	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,0	1,6	<1	<1	<1
K1	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	8,1	3,0	<1	1,1	<1
K2	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,5	1,3	<1	<1	<1
K3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,4	1,2	<1	<1	<1
K4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,7	<1	<1	<1	<1
K5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,3	1,3	<1	<1	<1

**Periodo 14/11 - 29/11**

Postazione	u.m	Benzene	Toluene	Etilbenzene	m+p-Xilene	o-Xilene
R3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,6	<1	<1	<1	<1
R4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	1,8	<1	1,0	<1
R5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	1,6	<1	<1	<1
R6	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,4	1,5	<1	<1	<1
R7	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,4	2,2	<1	1,3	<1
R8	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,9	2,8	<1	1,6	<1
R9	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,1	1,2	<1	<1	<1
R10	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	1,4	<1	<1	<1
R11	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,3	1,3	<1	<1	<1
R12	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,3	1,3	<1	<1	<1
R13	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,7	1,3	<1	<1	<1
R16	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,2	1,4	<1	<1	<1
R17	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,4	1,0	<1	<1	<1
R18	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,6	1,1	<1	<1	<1
R19	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,2	1,0	<1	<1	<1
K1	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,9	1,4	<1	<1	<1
K2	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,7	1,5	<1	<1	<1
K3	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,8	1,1	<1	<1	<1
K4	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,0	<1	<1	<1	<1
K5	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	2,3	1,4	<1	<1	<1

### 5.2.5 Emissioni in acqua

#### 5.2.5.1 Analisi semestrali

La modalità di campionamento prevede la raccolta presso gli scarichi ufficiali e parziali di aliquote istantanee, prelevate ad intervalli regolari, al fine di comporre un campione medio a sua volta suddiviso nei relativi contenitori e/o vials, previa loro normalizzazione, necessari per l'esecuzione delle rispettive metodiche di analisi in laboratorio.

La determinazione dei valori dei parametri analizzati nei diversi campionamenti di seguito riportati prevede anche la considerazione, secondo le modalità dei rapporti ISTISAN 04/15, dei valori risultati al di sotto della soglia di rilevanza definiti come la metà della soglia stessa, a sua volta riportata nei rapporti di prova emessi dal laboratorio incaricato.

Scarichi finali			SFA		SFB	
Numero RdP			22IR04220	22IR10896	22IR04221	22IR10897
Data RdP			17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022
Data prelievo			13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022
Parametri	u.m					
pH	-	<b>5,5-9,5</b>	7,97	7,98	7,58	7,60
Temperatura	°C		20,5	20,6	13,4	24,31
Colore	-	<b>incolore</b>	Incolore	Incolore	Incolore	Incolore
Odore	-	<b>inodore</b>	Inodore	Inodore	Inodore	Inodore
Mat. grossolani	-	<b>assenti</b>	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Mat. in sospensione totali	mg/l	<b>80</b>	16	6	20	19
BOD5	mg/l	<b>40</b>	<1	1	<1	1
COD	mg/l	<b>160</b>	5	16	14	13
Alluminio	mg/l	<b>1</b>	0,015	0,075	0,020	0,041
Arsenico	mg/l	<b>0,5</b>	0,0175	0,0188	0,0243	0,0191
Bario	mg/l	<b>20</b>	0,017	0,030	0,016	0,038
Boro	mg/l	<b>2</b>	0,018	<0,005	0,016	<0,005
Cadmio	mg/l	<b>0,02</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cromo totale	mg/l	<b>2</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo esavalente	mg/l	<b>0,02</b>	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	<b>2</b>	0,046	0,045	0,048	0,034
Manganese	mg/l	<b>2</b>	0,019	0,080	0,047	0,042
Mercurio	mg/l	<b>0,005</b>	0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001
Nichel	mg/l	<b>2</b>	<0,001	0,001	0,001	0,004
Piombo	mg/l	<b>0,2</b>	0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0003
Rame	mg/l	<b>0,1</b>	0,002	0,003	0,002	<0,001
Selenio	mg/l	<b>0,03</b>	0,0138	0,0251	0,0230	0,0247
Stagno	mg/l	<b>10</b>	0,0014	<0,0001	0,0004	<0,0001
Vanadio	mg/l	<b>0,2</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zinco	mg/l	<b>0,5</b>	0,013	0,136	0,006	0,039
Fosforo totale	mg/l	<b>10</b>	0,563	0,338	0,606	0,221
Cianuri	mg/l	<b>0,5</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cloro libero attivo	mg/l	<b>0,2</b>	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Solfuri	mg/l	<b>1</b>	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Cloruri	mg/l	<b>1200</b>	140	152	227	197
Fluoruri	mg/l	<b>6</b>	1,36	1,16	2,25	1,73
Solfati	mg/l	<b>1000</b>	150	183	217	220
Solfiti	mg/l	<b>1</b>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Azoto ammoniacale	mg/l	<b>15</b>	<0,40	0,57	<0,40	0,60
Nitriti (N)	mg/l	<b>0,6</b>	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Nitrati (N)	mg/l	<b>20</b>	1,58	2,07	2,00	2,71
Idrocarburi totali	mg/l	<b>5</b>	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Grassi e oli animali e vegetali	mg/l	<b>20</b>	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Tensioattivi totali	mg/l	<b>2</b>	0,33	0,50	0,34	0,59
Tensioattivi anionici	mg/l		<0,25	<0,25	<0,25	0,29
Tensioattivi non ionici	mg/l		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25

Scarichi finali			SFA		SFB	
Numero RdP			22IR04220	22IR10896	22IR04221	22IR10897
Data RdP			17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022
Data prelievo			13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022
Parametri	u.m					
Tensioattivi cationici	mg/l		0,08	0,25	0,09	0,18
Fenoli totali	mg/l	<b>0,5</b>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Idrocarburi Policiclici Aromatici	µg/l	<b>50</b>	0,333	0,017	0,025	0,033
Fluorantene	µg/l		0,084	0,012	0,016	0,018
Benzo(b+j)fluorantene	µg/l		0,075	0,003	0,005	0,007
Benzo(k)fluorantene	µg/l		0,032	<0,001	<0,001	0,004
Benzo(a)pirene	µg/l		0,062	<0,001	0,002	0,003
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l		0,046	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l		0,034	<0,001	<0,001	<0,001
Composti org. aromatici:	µg/l	<b>200</b>	0,235	0,298	0,235	0,290
Benzene	µg/l		<0,050	0,088	<0,050	0,080
Toluene	µg/l		<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Etilbenzene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xileni (m+p)	µg/l		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xilene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Stirene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solventi Azotati	µg/l	<b>100</b>	5	5	5	5
Acetonitrile	µg/l		<5	<5	<5	<5
Acrilonitrile	µg/l		<5	<5	<5	<5
Solventi Clorurati	µg/l	<b>1000</b>	0,314	0,338	0,407	0,407
Clorometano	µg/l		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Triclorometano	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Cloruro di vinile	µg/l		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2-Dicloroetano	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dicloroetilene	µg/l		<0,005	<0,005	0,096	0,096
Tricloroetilene	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Esaclorobutadiene	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
1,1-Dicloroetano	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloroetilene	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloropropano	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
1,1,2-Tricloroetano	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,3-Tricloropropano	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Tribromometano	µg/l		<0,020	0,034	<0,020	<0,020
1,2-Dibromoetano	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibromoclorometano	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Bromodiclorometano	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Saggio di tossicità acuta (Daphnia Magna)	% <sup>7</sup>	<b>50</b>	0	0	0	0
"Saggio di tossicità acuta Batteri bioluminescenti - contatto dopo 5'	%		0	0	0	0
"Saggio di tossicità acuta Batteri bioluminescenti - contatto dopo 15'	%		0	0	0	0
"Saggio di tossicità acuta Batteri bioluminescenti - contatto dopo 30'	%		0	0	0	0

<sup>7</sup> percentuale di organismi immobili

Scarichi parziali			SP1-STI		SP2A		SP2B		SP3	
Numero RdP			22IR04222	22IR10898	22IR04223	22IR10899	22IR04224	22IR10900	22IR04225	22IR10901
Data RdP			17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022
Data prelievo			13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022
Parametri	u.m.									
pH	-	<b>5,5-9,5</b>	7,85	7,57	8,05	7,99	8,30	8,37	7,94	7,38
Temperatura	°C		17,2	19,6	20,5	24,5	28,5	27,6	14,6	18,4
Colore	-	<b>incolore</b>	Incolore							
Odore	-	<b>inodore</b>	Inodore							
Mat. grossolani	-	<b>assenti</b>	Assenti							
Mat. in sospensione totali	mg/l	<b>80</b>	11	9	3	6	3	<1	3	3
BOD5	mg/l	<b>40<sup>8</sup></b>	<1	1	<1	1	<1	1	<1	1
COD	mg/l	<b>160</b>	11	20	12	16	3	7	7	5
Alluminio	mg/l	<b>1</b>	0,033	0,013	0,016	0,016	0,011	0,020	0,055	0,092
Arsenico	mg/l	<b>0,5</b>	0,0212	0,0155	0,0216	0,0191	0,0080	0,0097	0,0071	0,0023
Bario	mg/l	<b>20</b>	0,012	0,014	0,012	0,023	0,022	0,041	0,017	0,028
Boro	mg/l	<b>2</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,023	<0,005	0,019	<0,005
Cadmio	mg/l	<b>0,02</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,0001	<0,001
Cromo totale	mg/l	<b>2</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo esavalente	mg/l	<b>0,02</b>	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Ferro	mg/l	<b>2</b>	0,024	0,026	0,022	0,029	0,048	0,047	0,033	0,005
Manganese	mg/l	<b>2</b>	0,028	0,024	0,027	0,053	0,002	0,023	0,032	0,119
Mercurio	mg/l	<b>0,005</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nichel	mg/l	<b>2</b>	<0,001	0,005	<0,001	0,004	0,001	0,005	0,001	0,005
Piombo	mg/l	<b>0,2</b>	0,0001	0,0004	<0,0001	0,0006	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001
Rame	mg/l	<b>0,1</b>	0,001	<0,001	0,002	0,001	0,005	0,002	0,003	0,001
Selenio	mg/l	<b>0,03</b>	0,0221	0,0233	0,0187	0,0293	0,0007	0,0016	0,0041	0,0014
Stagno	mg/l	<b>10</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0003	0,0001	0,0006	<0,0001
Vanadio	mg/l	<b>0,2</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zinco	mg/l	<b>0,5</b>	0,019	0,036	0,006	0,030	0,059	0,040	0,008	0,024
Fosforo totale	mg/l	<b>10</b>	0,551	0,324	0,494	0,373	0,517	0,255	0,142	0,015
Cianuri	mg/l	<b>0,5</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

<sup>8</sup> Per lo scarico SP1-STI il limite è 20 mg/l

### Scarichi parziali

			SP1-STI		SP2A		SP2B		SP3	
Numero RdP			22IR04222	22IR10898	22IR04223	22IR10899	22IR04224	22IR10900	22IR04225	22IR10901
Data RdP			17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022
Data prelievo			13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022
Parametri	u.m									
Cianuri liberi	mg/l	<b>0,1</b>	<0,005	<0,005						
Tiocianati	mg/l	<b>4</b>	<1	<1						
Cloro libero attivo	mg/l	<b>0,2</b>	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Solfuri	mg/l	<b>1</b>	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Solfuri liberi	mg/l	<b>0,1</b>	<0,04	<0,04						
Cloruri	mg/l	<b>1200</b>	323	225	268	197	25,1	36,5	56,3	53,6
Fluoruri	mg/l	<b>6</b>	3,71	1,86	2,89	1,50	<0,075	0,313	<0,075	0,269
Solfati	mg/l	<b>1000</b>	300	250	247	214	83,5	156	91,6	71,9
Solfiti	mg/l	<b>1</b>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Azoto ammoniacale	mg/l	<b>15</b>	0,99	0,57	0,69	0,60	<0,40	<0,40	6,70	<0,40
Nitriti (N)	mg/l	<b>0,6</b>	<0,15	<0,15	0,378	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,199
Nitrati (N)	mg/l	<b>20</b>	2,90	3,04	1,84	2,58	0,48	0,730	0,74	0,790
Idrocarburi totali	mg/l	<b>5</b>	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Grassi e oli animali e vegetali	mg/l	<b>20</b>	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Tensioattivi totali	mg/l	<b>2</b>	0,47	0,66	0,30	0,82	0,36	0,43	0,52	0,41
Tensioattivi anionici	mg/l		0,26	<0,25	<0,25	0,28	<0,25	<0,25	0,30	<0,25
Tensioattivi non ionici	mg/l		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Tensioattivi cationici	mg/l		0,08	0,41	0,05	0,41	0,11	0,18	0,09	0,16
Fenoli totali	mg/l	<b>0,5</b>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Idrocarburi Policiclici Aromatici	µg/l	<b>50</b>	0,013	0,0065	0,015	0,043	0,0335	0,014	0,076	0,0125
Fluorantene	µg/l		0,009	0,004	0,011	0,016	0,027	0,010	0,044	0,008
Benzo(b+j)fluorantene	µg/l		0,002	<0,001	<0,001	0,012	0,003	0,002	0,017	0,001
Benzo(k)fluorantene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	0,007	<0,001
Benzo(a)pirene	µg/l		<0,001	<0,001	0,002	0,009	0,002	<0,001	0,007	0,002
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Composti organici aromatici:	µg/l	<b>200</b>	0,325	0,325	0,420	0,540	0,325	0,325	0,400	0,325
Benzene	µg/l		<0,050	<0,050	0,120	0,24	<0,050	<0,050	0,10	<0,050
Toluene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Scarichi parziali			SP1-STI		SP2A		SP2B		SP3	
Numero RdP			22IR04222	22IR10898	22IR04223	22IR10899	22IR04224	22IR10900	22IR04225	22IR10901
Data RdP			17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022
Data prelievo			13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022
Parametri	u.m									
Etilbenzene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Xileni (m+p)	µg/l		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xilene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Stirene	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solventi Azotati	µg/l	<b>100</b>	5	5	5	5	5	5	5	5
Acetonitrile	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Acrilonitrile	µg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Solventi Clorurati	µg/l	<b>1000</b>	0,383	0,314	0,353	0,454	0,318	0,318	0,319	0,361
Clorometano	µg/l		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Triclorometano	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Cloruro di vinile	µg/l		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
1,2-Dicloroetano	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dicloroetilene	µg/l		0,011	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Tricloroetilene	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Tetracloroetilene (PCE)	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Esaclorobutadiene	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
1,1-Dicloroetano	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloroetilene	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-Dicloropropano	µg/l		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
1,1,2-Tricloroetano	µg/l		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,3-Tricloropropano	µg/l		0,061	<0,0010	0,040	<0,0010	0,0051	0,0051	0,0062	<0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Tribromometano	µg/l		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,057
1,2-Dibromoetano	µg/l		0,0013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Dibromoclorometano	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Bromodiclorometano	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Saggio di tossicità acuta (Daphnia Magna)	% <sup>9</sup>	<b>50</b>	0	20	0	0	0	0	0	0

<sup>9</sup> Percentuale di organismi immobili

Scarichi parziali			SP1-STI		SP2A		SP2B		SP3	
Numero RdP			22IR04222	22IR10898	22IR04223	22IR10899	22IR04224	22IR10900	22IR04225	22IR10901
Data RdP			17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022	17/06/2022	29/11/2022
Data prelievo			13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022	13/04/2022	20/10/2022
<b>Parametri</b>	<b>u.m.</b>									
Saggio di tossicità acuta Batteri bioluminescenti - contatto dopo 5'	%		0	0	0	0	0	0	0	0
Saggio di tossicità acuta Batteri bioluminescenti - contatto dopo 15'	%		0	0	0	0	0	0	0	0
Saggio di tossicità acuta Batteri bioluminescenti - contatto dopo 30'	%		0	0	0	0	0	0	0	0

#### 5.2.5.2 Analisi giornaliera

#### Qualità acqua trattata dall'impianto chimico-fisico-biologico e dagli impianti di trattamento acque di dilavamento - dato medio annuo

Parametri	u.m.	SP1-STI	SP3	SFB
Solidi sospesi totali	(mg/l)	19,9	23,1	15,2
Fenoli	(mg/l)	0,244		
Cianuri	(mg/l)	0,017		
Azoto ammoniacale	(mg/l)	0,385		
Azoto nitrico	(mg/l)	4,817		

#### 5.2.6 Monitoraggio quali-quantitativo del trattamento chimico-fisico-biologico delle acque di stabilimento

Come richiesto dalla prescrizione n° 3.1.2.3 Allegato D rev.1 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è stato monitorato il flusso delle acque in uscita dall'impianto di trattamento di stabilimento tramite apposito misuratore di portata installato presso il punti di recapito. , In tale punto, in ottemperanza alla prescrizione 3.1.2.4 dell'allegato D rev.1 dell' AIA, sono altresì rilevati i valori di pH e conducibilità, monitoraggio eseguito in continuo indipendentemente dall'effettivo recupero di tale flusso.

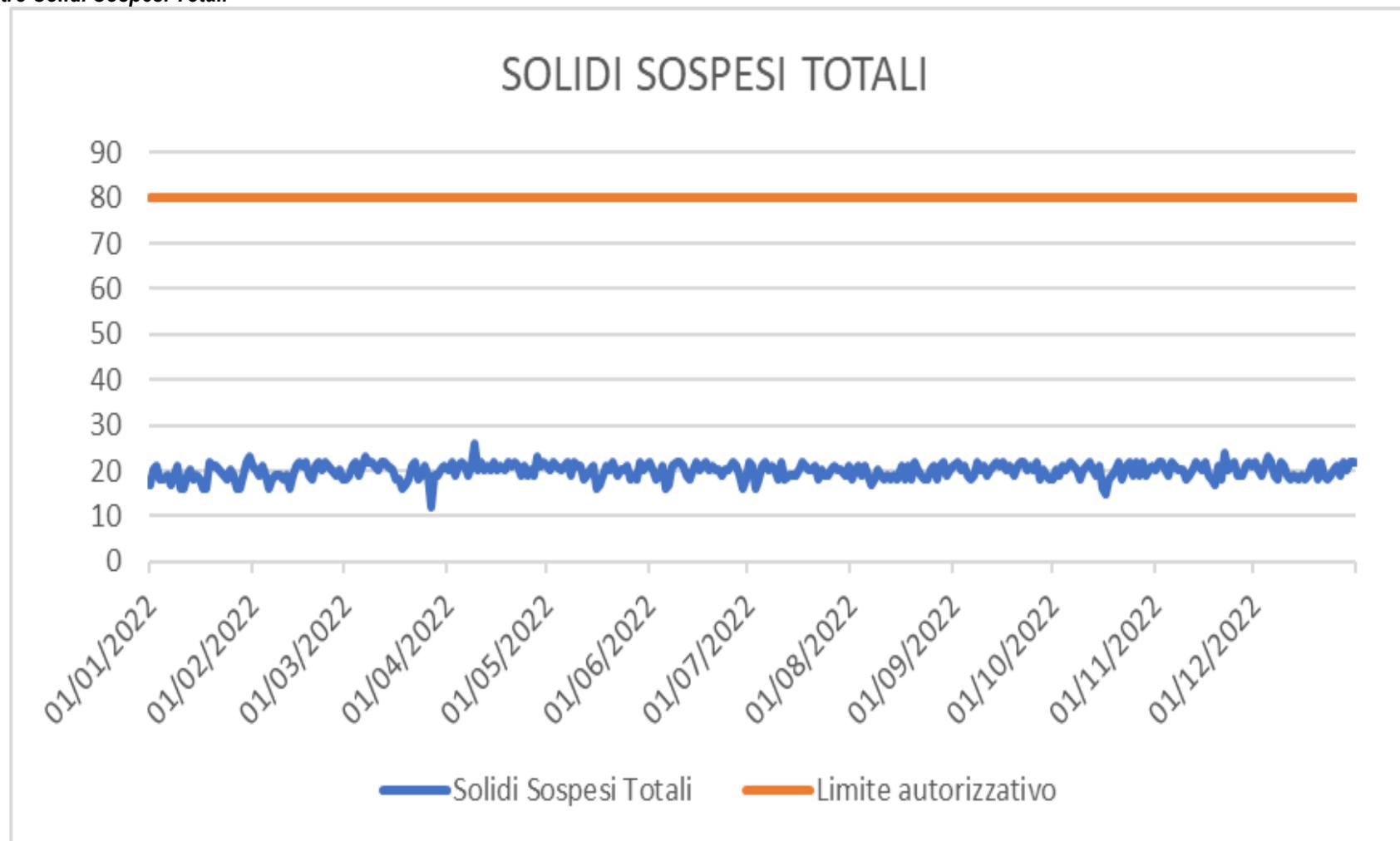
Nella tabella sottostante sono indicati i valori di portata medi e totali misurati nel corso dell'esercizio 2022.

<i>Quantità acqua trattata dall'impianto</i>			<i>I semestre</i>		<i>II semestre</i>		<i>totale annuo</i>			
<i>Tipologia</i>	<i>Stato fisico</i>	<i>Corpo ricettore</i>	<i>Quantità oraria media [m<sup>3</sup>/h]</i>	<i>Quantità totale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Quantità oraria media [m<sup>3</sup>/h]</i>	<i>Quantità totale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>Quantità oraria media (m<sup>3</sup>/h)</i>	<i>Quantità totale (m<sup>3</sup>)</i>	<i>pH</i>	<i>Conducibilità (mS)</i>
<b>Monitoraggio trattamento biologico (SP1-STI)</b>	Liquido	Vasca Giacchetti	40,8	178.704	41,3	180.894	41,05	359.598	<b>7,42</b>	<b>2,78</b>

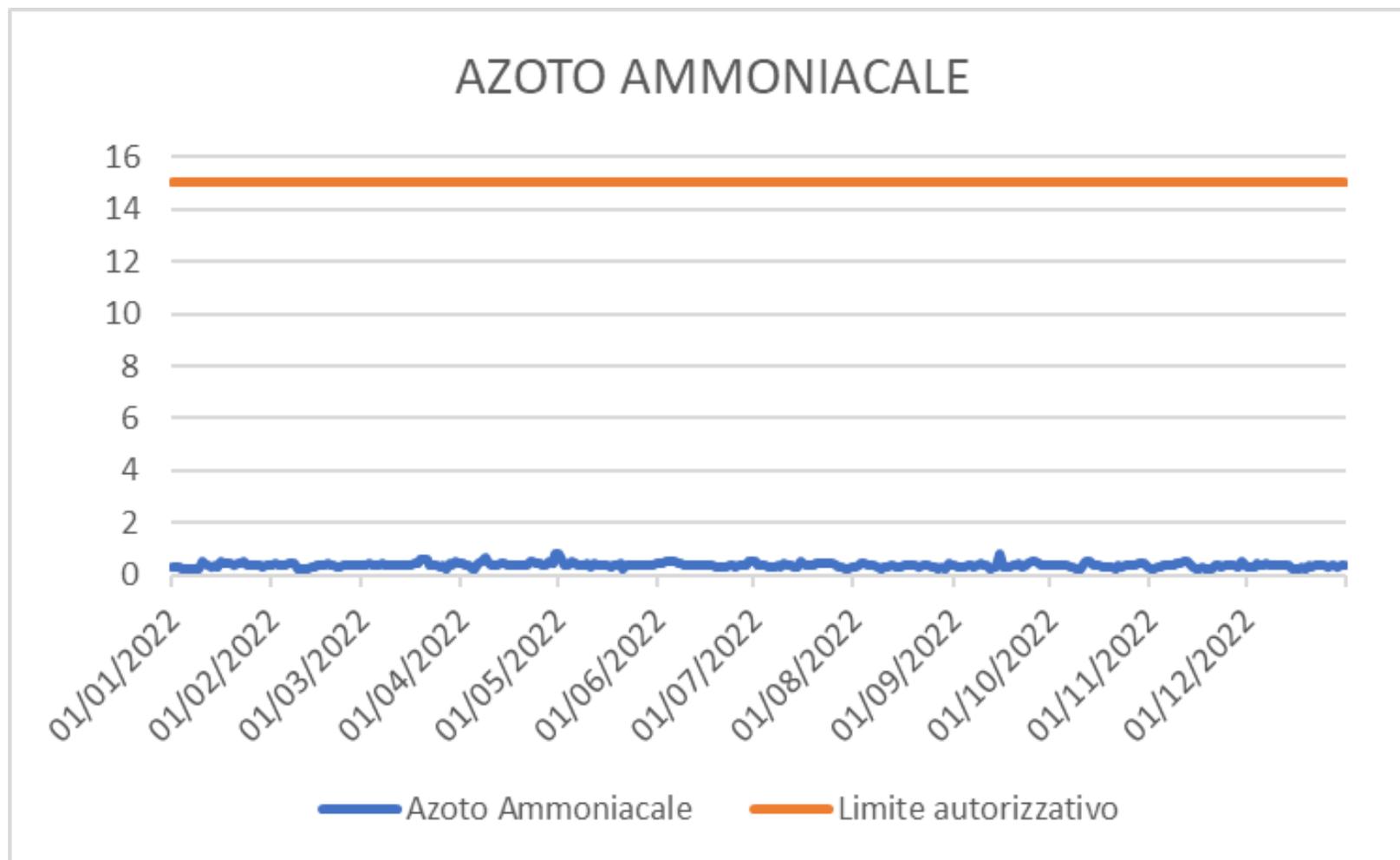
Nel corso dell'esercizio 2022 si è verificato un evento di overflow (scarico parziale SP1 in SFA) autogenerato per controllo della funzionalità dell'automatismo di registrazione, per un tempo di 4'12" e un quantitativo complessivo di 2,86 m<sup>3</sup>; pertanto si può affermare che la totalità dell'acqua in uscita dal trattamento biologico è stata immessa nel ciclo delle acque industriali di stabilimento.

Di seguito si riportano i grafici dell'andamento giornaliero dei parametri relativi allo scarico SP1-STI indicati nel quaderno dei controlli e manutenzione dell'impianto chimico-fisico-biologico.

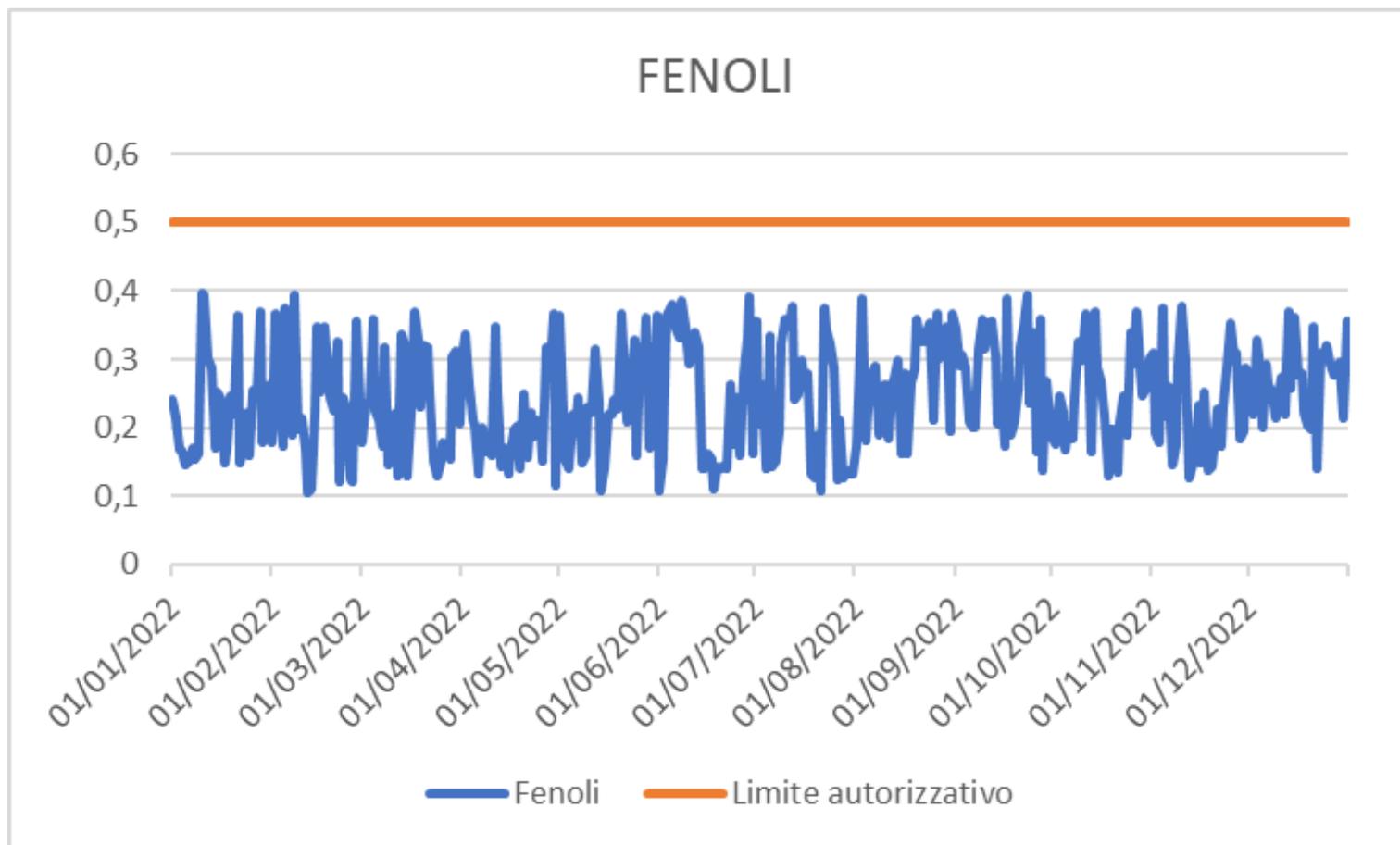
**Parametro Solidi Sospesi Totali**



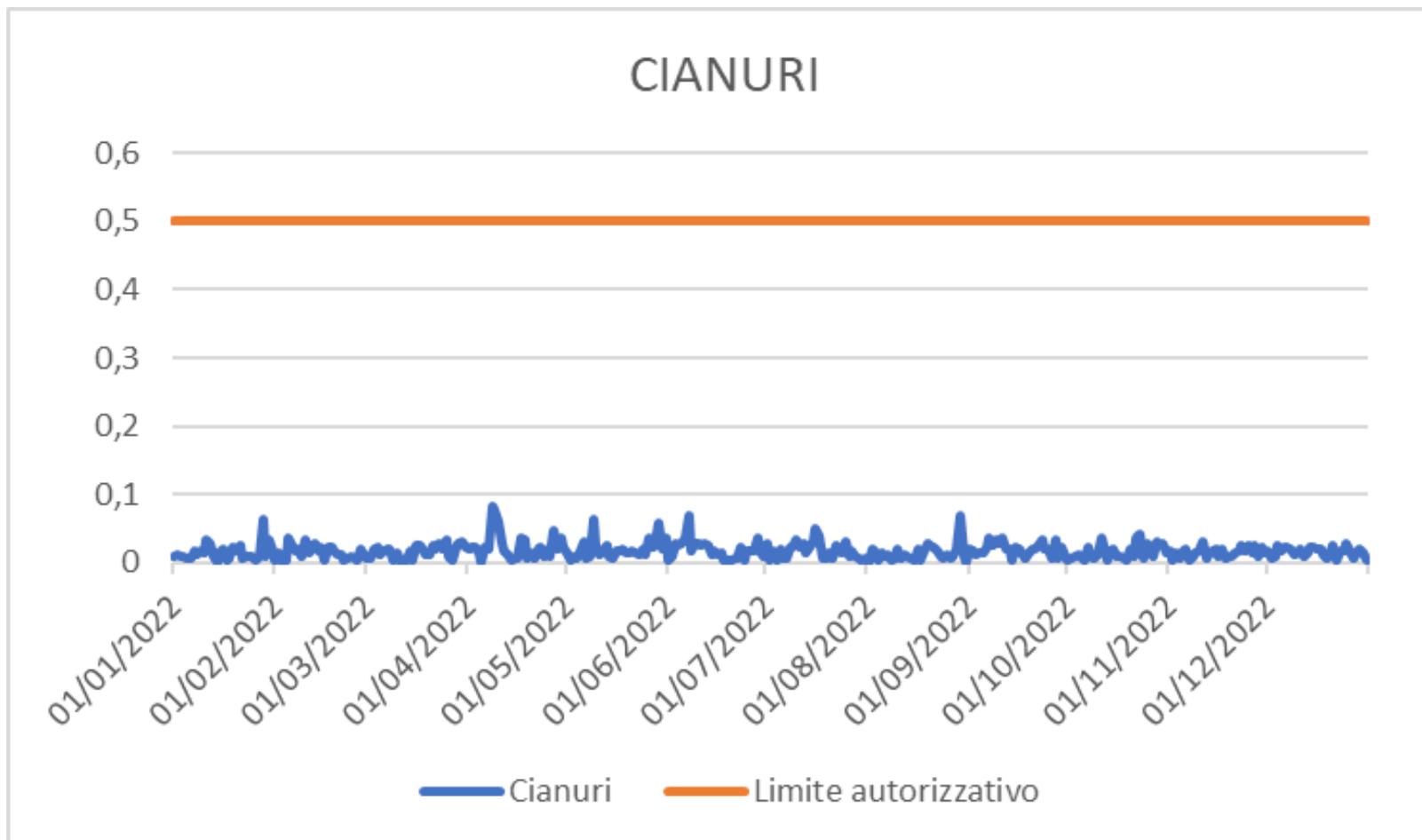
*Parametro Azoto ammoniacale*



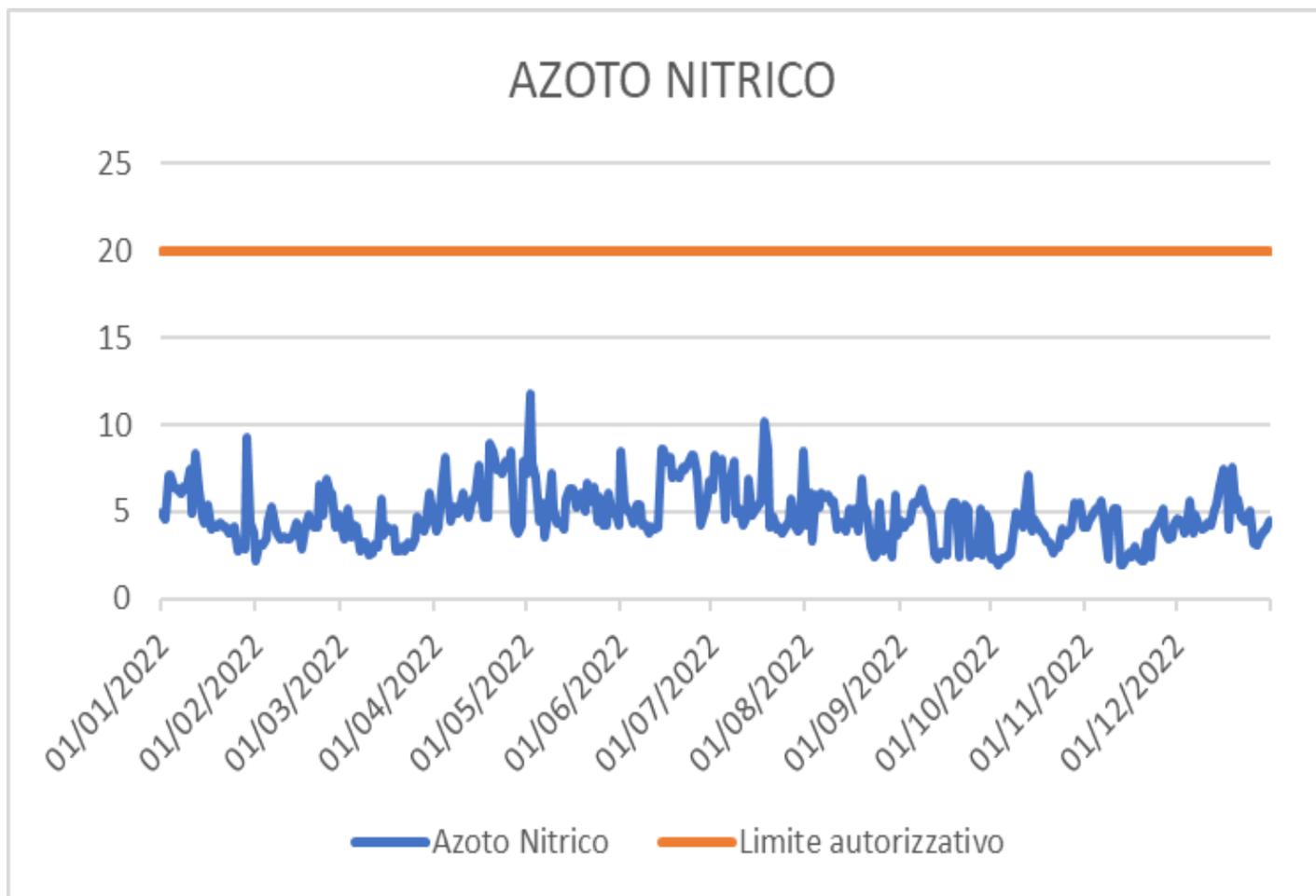
**Parametro Fenoli**



**Parametro Cianuri**



**Parametro Azoto Nitrico**



**Considerazioni:** Come indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale al paragrafo 3.1.7 dell'allegato D in cui sono riportate le prescrizioni relative agli scarichi idrici, gli andamenti sopra indicati sono basati sui dati con metodiche di analisi rapida non ufficiali.

Occasionalmente questi dati sono stati verificati anche con la metodica ufficiale, riscontrando valori inferiori, in ragione della maggiore accuratezza nei confronti delle interferenze analitiche; la valutazione dei risultati deve pertanto tenere conto di questo fattore di incertezza; di seguito si analizzeranno gli andamenti piuttosto che i valori assoluti (trend).

## 6. CONTROLLO OPERATIVO RIFIUTI PRODOTTI

### 6.1 Rifiuti prodotti nelle attività complessive dell'installazione

Nel corso dell'attività dell'installazione si sono riscontrati i seguenti rifiuti:

#### A. Rifiuti di processo:

A1. Rifiuti derivanti dal processo di cokeria:

- 070701;
- 160303.

A2. Rifiuti derivanti dai processi energetici e dai processi ausiliari:

- 070110;
- 100104;
- 120112;
- 130205;
- 150202;
- 150203;
- 160504;
- 160506;
- 160601;
- 160801.

#### B. Rifiuti derivanti da attività di carattere generale

B1. imballaggi:

- 150103;
- 150106;
- 150110.

B2. dismissione, smontaggio e demolizione di macchinari, impianti e infrastrutture:

- 070213;
- 160214;
- 170107;
- 170202;
- 170203;
- 170204;
- 170302;
- 170403;
- 170405;
- 170411;
- 170504;
- 170508;
- 170603;
- 170903;
- 170904;

B.3 attività amministrative e di impiego

- 080318;
- 200121.

B.4 pulizia delle aree verdi e delle vie di circolazione circostanti lo stabilimento

- 200201.

**6.2 Destinazione finale dei rifiuti smaltiti e/o recuperati con l'indicazione del trasportatore**

CODICE CER	TRASPORTATORE	QUANTITÀ (kg)	QUANTITÀ TOTALE CER (kg)	DESTINATARIO	IMPIANTO DI DESTINAZIONE	OPERAZIONE DI DESTINAZIONE
070110	GRASSANO S.P.A.	4180	4180	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
070213	IREN AMBIENTE SPA	6820	6820	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R12
070701	FRATELLI IVALDI S.R.L.	210.000	2.138.420	AZZURRA SRL	VIA DON EUGENIO BRUNO,12 – 10029 VILLASTELLONE (TO)	D13
		1.456.780		3V GREEN EAGLE SPA	VIA COLOMBO 43-45 24050 GRASSOBBIO	D8
	GRASSANO S.P.A.	471.640		GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
080318	GRASSANO S.P.A.	100	100	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
100104	FRATELLI IVALDI S.R.L.	240	240	C.R.SRL	S.P. 193 km18,9 SANNAZZARO DE' BURGUNDI (PV)	R13
120112	GRASSANO S.P.A.	180	180	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D14
130205	GRASSANO S.P.A.	45.880	45.880	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	R13
150103	IREN AMBIENTE SPA	20.510	20.510	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R3
150106	IREN AMBIENTE SPA	3.490	3.490	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R3
150110	RICCOBONI SPA	1400	42.280	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
	GRASSANO S.P.A.	8.280				
	IREN AMBIENTE SPA	32.600		AZZURRA SRL	VIA DON EUGENIO BRUNO 12 10029 VILLASTELLONE	D13
150202	RICCOBONI SPA	120	2.240	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
	GRASSANO S.P.A.	2.120				
150203	FRATELLI IVALDI S.R.L.	1610	2.810	AMBIENTHESIS SPA	STRADA GRUGLIASCO RIVALTA SNC 10043 ORBASSANO	D9
				GREENTHESIS SPA		
	RICCOBONI SPA	360		GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
	GRASSANO S.P.A.	840				
160214	IREN AMBIENTE SPA	4.320	4.320	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R4
160303	FRATELLI IVALDI S.R.L.	91060	91060	NUOVA SOLMINE SPA	VIA NUOVA VIGNOLE 38 15069 SERRAVALLE SCRIVIA	R13
160504	RICCOBONI SPA	40	160	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	R13
	GRASSANO S.P.A.	120				
160506	GRASSANO S.P.A.	320	540	GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	200		AZZURRA SRL	VIA DON EUGENIO BRUNO 12 10029 VILLASTELLONE	D13

CODICE CER	TRASPORTATORE	QUANTITÀ (kg)	QUANTITÀ TOTALE CER (kg)	DESTINATARIO	IMPIANTO DI DESTINAZIONE	OPERAZIONE DI DESTINAZIONE
160601	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	290	290	ROSSO S.R.L.	VIA GHIGLIONE 16/18 12045 FOSSANO	R13
160801	TECHEMET SRL	111	111	TECHEMET SRL	VIA TORINO SN 10073 CIRIE'	R13
170107	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	31.090	31.090	AZZURRA SRL	VIA DON EUGENIO BRUNO 12 10029 VILLASTELLONE	R13
				BAGNASCO EDOARDO SRL	LOCALITA CAVALLERA 25 CARCARE (SV)	R5
170202	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	160	160	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R12
170203	IREN AMBIENTE SPA	1.220	1.220	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R3
170204	ROSSO S.R.L.	3.640	3.640	ROSSO S.R.L.	VIA GHIGLIONE 16/18 12045 FOSSANO	R13 D15
170302	IREN AMBIENTE SPA	15530	16170	BAGNASCO EDOARDO SRL	LOC. CAVALLERA 25 17043 CARCARE	R5
	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	640		ROSSO S.R.L.	VIA GHIGLIONE 16/18 12045 FOSSANO	D15
170405	MIRAFER DI MIRABELLI STEFANO E EMANUELE & C. SRL	14.200	213.280	MIRAFER DI MIRABELLI STEFANO E EMANUELE & C. SRL	VIA CAI MENACCIA 30 15100 ALESSANDRIA	R13
		199.080			VIALE BRIGATE PARTIGIANE 4 17014 CAIRO MONTENOTTE	
170411	MIRAFER DI MIRABELLI STEFANO E EMANUELE & C. SRL	1.860	1.860	MIRAFER DI MIRABELLI STEFANO E EMANUELE & C. SRL	VIALE BRIGATE PARTIGIANE 4 17014 CAIRO MONTENOTTE	R13
170504	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	164510	602750	BAGNASCO EDOARDO SRL	LOC. CAVALLERA 25 17043 CARCARE	R5
		660		FURIA SRL	VIA ALLENDE 2/A CAORSO (PC)	D15
		194900		MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL	STRADA MORTARA 2 FRAZIONE TERRANOVA, 15033, CASALE MONFERRATO	D15
	FRATELLI IVALDI S.R.L.	242680		AMBIENTE & RISORSE	LOCALITA CAMPO VIOLA BRONI (PV)	R13
170508	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	15160	34840	E2 SRL	VIA PIAN PASINO ARENZANO	D9
		19680		SED SRL	VIA KENEDY 10 ROBASSOMERO (TO)	D15
170603	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	190	970	ROSSO S.R.L.	VIA GHIGLIONE 16/18 12045 FOSSANO	D15
	GRASSANO SPA	240		GRASSANO S.P.A.	VIA PER RETORTO 31 15077 PREDOSA	D15
	RICCOBONI SPA	540				
170903	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	4.000	4.000	FURIA SRL	VIA SALVADOR ALLENDE 2/A 29012 CAORSO	D15
170904	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	54.100	54.100	FURIA SRL	STRADA FERRERE 16 LOC. LA FILIPPA 17014 CAIRO MONTENOTTE	D9

CODICE CER	TRASPORTATORE	QUANTITÀ (kg)	QUANTITÀ TOTALE CER (kg)	DESTINATARIO	IMPIANTO DI DESTINAZIONE	OPERAZIONE DI DESTINAZIONE
170904	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	27.130	27.130	FURIA SRL	STRADA FERRERE 16 LOC. LA FILIPPA 17014 CAIRO MONTENOTTE	D15
	IREN AMBIENTE SPA	40.840	40.840	AZZURRA SRL	VIA DON EUGENIO BRUNO 12 10029 VILLASTELLONE	R13
200121	AUTOTRASPORTI PENSIERO S.R.L.	120	120	ROSSO S.R.L.	VIA GHIGLIONE 16/18 12045 FOSSANO	R13
200201	IREN AMBIENTE SPA	12.880	12.880	IREN AMBIENTE SPA	VIA STALINGRADO 50 17014 CAIRO MONTENOTTE	R13
<b>TOTALE</b>		<b>3,408.661</b>	<b>3.408.661</b>			

### 6.3 Altre informazioni relative ai rifiuti avviati a smaltimento o recupero

CODICE CER	Tipo e Zona Stoccaggio	Pericolosità rifiuto	Tipologia rifiuto	Elementi caratteristici della classificazione	Eventuali codici HP
070110	Deposito big bags c/o area produttiva	Pericoloso assoluto	Cartucce filtranti gas coke esaurite	Certificazione analitica	HP7 HP14
070213	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso assoluto	Nastri trasportatori esauriti	-	-
070701	Da impianto	Pericoloso assoluto	Soluzione Stretford esausta	Certificazione analitica	HP6 HP12
080318	Da uffici in big bags	Non pericoloso "a specchio"	Toner esauriti	Certificazione analitica	-
100104	Da impianti termici in big bags	Pericoloso assoluto	Pulizia di caldaia	Certificazione analitica	NP7
120112	Deposito in cisternette	Pericoloso assoluto	Grasso esaurito	Certificazione analitica	HP5
130205	Da serbatoio autorizzato	Pericoloso assoluto	Olio lubrificante	Certificazione analitica	HP5
150103	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso assoluto	Imballaggi in legno	Certificazione analitica	-
150106	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso assoluto	Imballaggi in materiali misti	Certificazione analitica	-
150110	Deposito big bags c/o area produttiva	Pericoloso assoluto	Fustini prodotto sigillatura porte laterali forni	Scheda di sicurezza	HP4
	Deposito presso cassone scarrabile	Pericoloso assoluto	Imballaggi in materiali misti contaminati	Schede di sicurezza	HP4 HP5
150202	Deposito fusti c/o area produttiva	Pericoloso "a specchio"	Cartucce filtri olio lubrificante	Certificazione analitica	HP5
	Deposito big bags		Dispositivi di protezione individuale	Certificazione analitica	HP14
150203	Raggruppamento su pedana nelle confezioni originali	Non pericoloso "a specchio"	Filtri aria esausti utilizzati per la protezione dei luoghi di lavoro	Certificazione analitica	-
	Deposito big bags c/o area produttiva		Maniche filtranti	Certificazione analitica	
160214	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso "a specchio"	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	Certificazione analitica	-
160303	Da impianto	Pericoloso "a specchio"	Zolfo da filtrpressatura.	Certificazione analitica	-
160504	Deposito fusti in area produttiva	Pericoloso "a specchio"	Bombolette spray esaurite	Schede di sicurezza	HP3 HP4 HP5 HP10 HP11 HP13 HP14
160506	Deposito fusti c/o area produttiva	Pericoloso "a specchio"	Kit reagenti da laboratorio	Schede di sicurezza	HP8 HP14
					HP6 HP7 HP8 HP11

<b>CODICE CER</b>	<b>Tipo e Zona Stoccaggio</b>	<b>Pericolosità rifiuto</b>	<b>Tipologia rifiuto</b>	<b>Elementi caratteristici della classificazione</b>	<b>Eventuali codici HP</b>
					HP14
160601	Deposito contenitori specifici c/o area produttiva.	Pericoloso assoluto	Batterie al piombo esauste	Certificazione analitica	HP5 HP 6 HP7 HP8 HP10 HP14
160801	Deposito su pallet c/o area produttiva	Non pericoloso assoluto	Catalizzatori esauriti presso centrale cogenerazione	-	-
170107	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva	Non pericoloso "a specchio"	Manutenzione minuto mantenimento	Certificazione analitica	-
170202	Deposito in casse e/o fusti presso area produttiva	Non pericoloso assoluto	Sostituzione vetri da infissi	-	-
170203	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso assoluto	Plastica da operazioni di manutenzione	-	-
170204	Deposito presso cassone scarrabile	Pericoloso assoluto	Traversine ferroviarie dismesse	Certificazione analitica	HP7 HP14
	Deposito presso cassone scarrabile		Passerelle in legno	Certificazione analitica	HP7 HP14
170302	Deposito big bags c/o area produttiva	Non pericoloso "a specchio"	Asfalto	Certificazione analitica	-
	Deposito big bags c/o area produttiva.		Guaine bituminose	Certificazione analitica	-
170405	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso assoluto	Ferro e acciaio	-	-
170411	Deposito contenitori specifici c/o area produttiva.	Non pericoloso "a specchio"	Cavi elettrici	-	-
170504	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva	Non pericoloso "a specchio"	Terra e rocce da manutenzione minuto mantenimento	Certificazione analitica	-
	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva		Terra e rocce da manutenzione minuto mantenimento	Certificazione analitica	
	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva		Terra e rocce da manutenzione minuto mantenimento	Certificazione analitica	
170508	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso "a specchio"	Manutenzione vie di corsa macchinari, rete ferroviaria interna	Certificazione analitica	-
170603	Deposito big bags c/o area produttiva.	Pericoloso "a specchio"	Materiali isolanti	Certificazione analitica	-
170903	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva	Pericoloso "a specchio"	Detriti misti da manutenzioni minuto mantenimento	Certificazione analitica	HP7
170904	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva.	Non pericoloso "a specchio"	Detriti misti da manutenzioni minuto mantenimento	Certificazione analitica	-
	Deposito scarrabile e/o big bags presso area produttiva.		Detriti misti da manutenzioni minuto mantenimento	Certificazione analitica	-
200121	Deposito contenitori specifici c/o area produttiva.	Pericoloso assoluto	Lampade e neon dismessi	-	HP5 HP6 HP14
200201	Deposito presso cassone scarrabile	Non pericoloso assoluto	Sfalci vegetali	-	-