



Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Augusta, 30 Aprile 2024

Spett.le
**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA
ENERGETICA**

Dipartimento sviluppo sostenibile (DiSS)
Direzione generale valutazioni ambientali (VA)
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA
(PEC – VA@pec.mite.gov.it)

ISPRA

Via Vitaliano Brancati, 48
00144 ROMA
(PEC- protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

ARPA SICILIA

Struttura Territoriale di Siracusa
U.O.S. AERCA
96100 SIRACUSA
(PEC- arpa@pec.arpa.sicilia.it)

REGIONE SICILIANA

Assessorato Regionale Territorio e Ambiente
via Ugo la Malfa 169
90146 Palermo
(PEC- assessorato.territorio@certmail.regione.sicilia.it)

**LIBERO CONSORZIO COMUNALE
DI SIRACUSA**

Sezione Territorio e Ambiente
via Malta 106
96100 Siracusa
(PEC- decimo_settore@pec.provincia.siracusa.it)

COMUNE DI MELILLI

Piazza F. Crescimanno 1
96010 Melilli (SR)
(PEC- protocollo@pec.comune.melilli.sr.it)

COMUNE DI AUGUSTA

Piazza d'Astorga
96011 Augusta (SR)
(PEC- protocollocomunediaugusta@pointpec.it)

8

Raffineria di Augusta
Contrada Marcellino
C.P. 88 - 96011 Augusta (SR)

Deposito Augusta
S.P. Ex S.S.114 Km.135,415
96011 – Augusta (SR)

Deposito Palermo
Via Messina Marine, 813
90121 Palermo (PA)

Deposito Napoli
Via Nuova delle Breccie, 127
80147 – Napoli (NA)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
soggetta ad attività di direzione e coordinamento
da parte di Sonatrach Petroleum Investment Corporation B.V.
Sede Legale Via Alessandro Manzoni n.38
Cap 20121 – Milano
Capitale sociale di Euro 500.000.000,00 int. vers.
N.REA: MI-2529184
P.IVA/C.F.: 10410680960

OGGETTO: CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - RELAZIONE – Trasmissione Reporting Annuale 2023

La sottoscritta Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico (la “Società” o “Gestore”) trasmette in allegato quanto in oggetto.

Il Gestore, a seguito dell’emissione del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (DM 158 del 08/05/2018) e del relativo PMC della Raffineria di Augusta di proprietà della Società, dichiara che nel corso dell’anno 2023 l’esercizio dell’impianto è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell’Autorizzazione Integrata Ambientale vigente *pro tempore* con le evidenze riportate all’interno dell’allegato “Reporting Annuale 2023” (il “Report”).

Si rappresenta che, relativamente ai DM 45 del 26/01/2021 e DM 07 del 08/01/2021, sono attualmente pendenti due ricorsi presso il TAR Sicilia sez. Catania; pertanto si confermano tutte le criticità e relative censure proposte nel ricorso di cui sopra e con la presente non si intende in alcun modo fare acquiescenza verso gli atti impugnati.

Si fa altresì presente che il Report, compresi gli allegati, contiene alcune informazioni di proprietà della Società nonché alcune informazioni sensibili ai sensi della normativa a tutela della concorrenza e del mercato la cui diffusione, anche tramite la semplice pubblicazione su siti web, potrebbe, tra l’altro, integrare violazioni delle disposizioni della normativa medesima. Pertanto, sono stati predisposti due allegati di cui si richiede di rendere disponibile al pubblico solo il documento privo di informazioni riservate.

Restando a disposizione per eventuali ulteriori dettagli, si coglie l'occasione per porgerVi i più cordiali saluti.

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l.
con socio unico
Raffineria di Augusta
per il Gestore pro tempore

Ing. Mirko Ranieri


8



Reporting Annuale 2023

Decreto prot. n. DVA-DEC-2019-0000158 del 08/05/2018 di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Raffineria di Augusta della Società Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico ubicata nei comuni di Augusta e Melilli

Indice

Premessa	5
1. Informazioni generali	6
1.1 <i>Dati anagrafici</i>	6
1.2 <i>Numero ore effettivo funzionamento dei reparti produttivi</i>	6
1.3 <i>Numero di avvii e spegnimenti annuo dei reparti produttivi</i>	7
1.4 <i>Principali prodotti e relative quantità mensili</i>	8
1.5 <i>Impianti di produzione di energia elettrica e termica</i>	8
1.6 <i>Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato</i>	9
2. Elenco comunicazioni	10
3. Produzione dalle varie attività.....	12
3.1 <i>Produzione annui di energia elettrica e termica</i>	12
4. Consumi	13
4.1 <i>Consumi di materie prime e materie ausiliarie nell'anno</i>	13
4.2 <i>Consumi di combustibili nell'anno</i>	13
4.3 <i>Caratteristiche dei combustibili utilizzati</i>	13
4.4 <i>Combustibili liquidi</i>	13
4.4.1 <i>Combustibili gassosi</i>	14
4.5 <i>Consumo di risorse idriche nell'anno</i>	17
4.6 <i>Consumo e produzione di energia nell'anno</i>	17
5. Emissioni per l'intero impianto – ARIA	18
5.1 <i>Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione</i>	18
5.2 <i>Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni</i>	18
5.3 <i>Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni</i>	18
5.4 <i>Controlli da eseguire presso i sistemi di trattamento dei fumi</i>	18
5.5 <i>Calcolo del valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NO_x ed SO₂ e verifica del rispetto del valore limite di bolla prescritto dall'AIA</i>	18
5.6 <i>Informazioni previste dal PMC relativamente all'utilizzo delle torce di emergenza</i>	19
5.7 <i>Risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive</i>	20
5.8 <i>Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre</i>	21
5.9 <i>Emissioni scarsamente rilevanti</i>	21
5.10 <i>Assetti emissivi particolari</i>	22
5.11 <i>Unità di recupero zolfo: dati relativi alle verifiche mensili effettuate e documentazione attestante il rispetto della soglia</i>	25
6. Immissioni – ARIA.....	26
7. Emissioni per l'intero impianto – ACQUA	27
7.1 <i>Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato</i>	27

7.2	<i>Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC.....</i>	27
7.3	<i>Controlli da eseguire presso gli impianti trattamento acque</i>	28
8.	Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI.....	29
9.	Emissioni per l'intero impianto – RUMORE.....	30
9.1	<i>Risultanze delle campagne di misura suddivise in misure diurne e misure notturne</i>	30
10.	Emissioni per l'intero impianto – ODORI	31
10.1	<i>Risultanze delle campagne di misura effettuate.....</i>	31
11.	Indicatori di prestazione.....	32
12.	Monitoraggio Serbatoi, Pipeway e fognatura oleosa	33
12.1	<i>Programma di attività di ispezione e manutenzione serbatoi.....</i>	34
12.1	<i>Elenco dei serbatoi dotati di plastificazione del fondo o doppio fondo o che ne saranno oggetto di installazione con relativi cronoprogrammi (PIC ID 84/9797)</i>	34
12.1.2	<i>Elenco dei serbatoi dotati di VRU e sistemi di tenuta a elevata efficienza e programmi futuri (PIC ID 84/9887)</i>	36
12.1.3	<i>Elenco di tutti serbatoi oggetto di ispezione interna/manutenzione ed elenco dei serbatoi temporaneamente fuori servizio.....</i>	36
12.1.4	<i>Programma di controllo e verifica a rotazione del parco serbatoi di stoccaggio di liquidi idrocarburi.....</i>	37
12.1.5	<i>Elenco dei serbatoi già dotati di pavimentazione dei bacini e programmi futuri (PIC ID 84/10197)</i>	39
12.2	<i>Programma ispezioni pipeway</i>	41
12.3	<i>Programma ispezioni fogne.....</i>	43
13.	Impianti e Apparecchiature critiche.....	44
14.	Ulteriori Informazioni - ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO	45
15.	Eventuali problemi di gestione del piano di monitoraggio e controllo.....	46
Allegato 1	47
	Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione	47
Allegato 2	52
	Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni.....	52
Allegato 3	73
	Concentrazioni medie, valori minimi e massimi e 95° percentile	73
Allegato 4	78
	Registro eventi superamento valori di soglia inerenti torcia	78
Allegato 5	80
	Risultati campagna LDAR	80
Allegato 6	83
	Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per gli scarichi S1 ed S2.....	83
Allegato 7	88
	Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti per gli scarichi S1 ed S2.....	88

Allegato 8	94
Rifiuti prodotti nel 2023.....	94
Allegato 9	98
Database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.....	98
Allegato 10	106
Esiti dei monitoraggi effettuati sulle aree di deposito rifiuti	106
Allegato 11	155
Aggiornamenti dello stato ambientale del sottosuolo	155
Allegato 12.	306
Planimetria generale con elementi di rilevanza ambientale.....	306
Allegato 13	308
Relazione di Monitoraggio Acustico.....	308
Allegato 14	403
Valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NOx e SO2	403
Allegato 15	430
Rapporti di prova VRU	430

Premessa

La Raffineria di Augusta, sita in contrada Marcellino nel comune di Augusta (SR), ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente con Decreto prot. n. DVA-DEC-2011-0000519 del 16/09/2011 ("Decreto AIA"), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n° 230 del 03/10/2011, così come aggiornato dal Decreto prot. n. 103 del 27/03/2013, dal Decreto prot. n. DEC-MIN-0000250 del 25/11/2015, dal Decreto prot. n. DEC-MIN-0000301 del 23/12/2015, dal DEC-MIN-0000358 del 05/12/2016 e dal DEC-MIN-0000158 del 08/05/2018 e ss.mm.ii.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo vigente, relativo ai procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197 e d'ora in avanti "PMC", redatto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), allegato al Decreto AIA sopra menzionato prevede l'invio, entro il 30 Aprile di ogni anno, di un documento contenente i dati ambientali relativi all'esercizio dell'impianto nell'anno precedente ("Reporting Annuale").

Il presente documento costituisce il Reporting Annuale relativo all'esercizio dell'impianto nell'anno 2023.

I contenuti del presente rapporto comprendono:

- quanto riportato nel Piano di Monitoraggio e Controllo nella sezione dedicata al Reporting Annuale;
- alcuni documenti che, come riportato all'interno del Decreto AIA e/o dalle Relazioni Conclusive d'ispezione ordinaria, devono essere inviati contestualmente Rapporto stesso.

Si fa presente che, per quanto riguarda le emissioni, le produzioni ed i consumi specifici per tonnellata di greggio, il petrolio lavorato non è l'unica materia prima utilizzata dalla Raffineria. Oltre al grezzo infatti vengono lavorati anche residui e catfeed che comunque costituiscono una percentuale ridotta della materia prima in ingresso. Pertanto, a rigore, sarebbe più opportuno calcolare le emissioni, le produzioni ed i consumi specifici utilizzando il totale delle materie prime. Il presente documento, riporta i valori specifici tenendo invece conto solo del petrolio in ingresso.

In merito all'entrata in vigore del nuovo PMC si tenga anche in considerazione quanto riportato nella richiesta da parte del Gestore all'Ente di Controllo per definire il cronoprogramma su modalità, tempistiche e adeguamento per l'attuazione del PMC, trasmessa con comunicazione del 16/02/2021.

Si rappresenta che, relativamente ai DM 07 del 08/01/2021 e DM 45 del 26/01/2021, sono attualmente pendenti due ricorsi presso il TAR Sicilia sez. Catania; pertanto si confermano tutte le censure proposte nei ricorsi di cui sopra e con la presente non si intende in alcun modo fare acquiescenza verso gli atti impugnati.

Con riferimento al PMC, date le numerose e rilevanti modifiche apportate anche a sezioni non relative ai procedimenti di cui sopra, fermo restando tutto quanto già espresso dal Gestore nell'ambito dei procedimenti summenzionati, la Società conferma le oggettive difficoltà nell'implementazione delle varie richieste aggiuntive.

1. Informazioni generali

1.1 Dati anagrafici

Nome dell'impianto	Raffineria di Augusta
Nome del Gestore	Rosario Pistorio
Nome della società che controlla l'impianto	Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Referente IPPC	Mirko Ranieri

Tabella 1-1 Dati anagrafici

I dati anagrafici presentati nella tabella precedente si riferiscono all'attuale situazione della Raffineria di Augusta.

1.2 Numero ore effettivo funzionamento dei reparti produttivi

Nella seguente Tabella 1-2 Si riporta il numero annuo di effettivo funzionamento dei reparti produttivi così come richiesto dal PMC vigente.

IMPIANTO	N° ORE DI FUNZIONAMENTO
EFU1	8199
EFU2	7907
PDU	8067
MEK	7152
DAU1	8513
DAU2	7766
VPS1	8760
VPS2	8111
SCANFINER	8446
R1	8192
R4	8187
R5	8410
T4	8760
T5	8336
T5-HF	8246
ZOLFO	8759
HF1	8319
FCCU	8703
ALKY	8754
C3/C4 SPLITTER	8678
SG-1170	8760
GTG101	8495
SG151	8740

IMPIANTO	N° ORE DI FUNZIONAMENTO
SG1200	2969
COGEN (WHB501 + GTG 501)	8003
PSU	8749
LPGS	8427
P-P SPLITTER	8625

Tabella 1-2 Ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi

1.3 Numero di avvii e spegnimenti annuo dei reparti produttivi

Nella seguente Tabella 1-3 si riporta il numero annuo di avvii e spegnimenti dei reparti produttivi, come richiesto dal PMC vigente.

IMPIANTO	N° AVVII/ SPEGNIMENTI
EFU1	5
EFU2	5
PDU	8
MEK	7
DAU1	2
DAU2	4
VPS1	0
VPS2	2
SCANFINER	6
R1	4
R4	3
R5	6
T4	0
T5	1
T5-HF	2
ZOLFO	1
HF1	3
FCCU	3
ALKY	1
C3/C4 SPLITTER	1
SG-1170	0
GTG101	6
SG151	1
SG1200	11

IMPIANTO	N° AVVII/ SPEGNIMENTI
COGEN (WHB501 + GTG 501)	8
PSU	1
LPGS	5
P-P SPLITTER	3

Tabella 1-3 Numero di avvii / spegnimenti dei reparti produttivi

1.4 Principali prodotti e relative quantità mensili

Nella Tabella 1-4 “Principali prodotti” del file excel “SRI – Reporting Annuale 2023” (sheet 1. Informazioni generali) si riportano le quantità dei principali prodotti, su base mensile e totali nell’anno.

1.5 Impianti di produzione di energia elettrica e termica

Nelle precedenti Tabelle 1-2 e 1-3 si riporta il numero di ore di normale funzionamento degli impianti di produzione di energia elettrica e termica e il numero di avvii e spegnimenti degli impianti di produzione di energia elettrica e termica, come richiesto dal PMC vigente.

Nella Tabella 1-5 “Durata (numero di ore) di ciascun transitorio impianti di produzione di energia elettrica e termica” del file excel “SRI – “Reporting Annuale 2023” (sheet 1. Informazioni generali) si riporta la durata (numero di ore) di ciascun transitorio impianti di produzione di energia elettrica e termica, come richiesto dal PMC vigente.

Nella seguente Tabella 1-6 si riporta il rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ciascuna unità, come richiesto dal PMC vigente.

Mese_rendimento elettrico medio effettivo	Rendimento _COGEN (WHB501+GTG 501)	Rendimento_GTG101
U.d.M.	%*	%*
Gennaio	31.9	22.6
Febbraio	31.7	22.4
Marzo	31.6	22.7
Aprile	31.8	22.9
Maggio	31.7	22.8
Giugno	31.2	22.3
Luglio	31.0	21.6
Agosto	31.0	21.9
Settembre	31.1	22.0
Ottobre	31.1	22.3
Novembre	31.5	22.6
Dicembre	31.7	22.4

*Si coglie l’occasione per segnalare che, in merito alla tabella 1-6 trasmessa in occasione del reporting annuale 2022 con nota del 29.04.2023, per mero errore materiale i dati forniti sono stati espressi in decimali piuttosto che in percentuale (%).

Tabella 1-6 Rendimento elettrico medio effettivo

Nella Tabella 1-7 “Consumo totale netto su base temporale mensile” del file excel “SRI – “Reporting Annuale 2023” (sheet 1. Informazioni generali) si riporta il consumo totale netto su base temporale mensile di combustibile per ciascuna unità di combustione, come richiesto dal vigente PMC.

1.6 Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell’attuale assetto autorizzato

In merito alla “Tabella riassuntiva dei dati di impianto” si fa presente che le informazioni richieste sono già a disposizione dell’Autorità in quanto presentate secondo l’apposita modulistica “Scheda B” in sede di ultimo Riesame AIA concluso, recentemente anche oggetto della trasmissione del riesame parziale in corso AIA ID 84/13679 con comunicazione del 31/03/2023. Relativamente ai serbatoi si rimanda a specifico paragrafo 12 del presente Reporting Annuale.

2. Elenco comunicazioni

Nella seguente si riporta l'elenco delle comunicazioni trasmesse nel 2023 all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo relative agli eventi di non conformità, fermata per manutenzione, fermata per malfunzionamenti rilevati ed Assetti Emissivi Particolari.

N°	Data di invio	Oggetto comunicazione	NOTE
1	20/01/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COGEN	operazioni di manutenzione dell'impianto COGEN riprogrammate a Marzo
2	28/01/2023	Comunicazione di "Riprogrammazione fermata impianto COGEN e inizio assetto emissivo particolare per fermata CO-BOILER/ESP"	
3	28/01/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - FERMATA - Manutenzione straordinaria impianti primo quadrimestre 2023	-
4	31/01/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - FERMATA - Manutenzione straordinaria impianti primo quadrimestre 2023- Eventi Gennaio 2023	-
5	02/02/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - OTTEMPERANZA - Malfunzionamento impianto FCCU del 30/01/2023	-
6	07/02/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - OTTEMPERANZA - Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari - fine assetto emissivo particolare per FERMATA CO-BOILER/ESP	-
7	28/02/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - FERMATA - Manutenzione straordinaria impianti primo quadrimestre 2023 - Evento del 27- 28 febbraio 2023	-
8	13/03/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 11 marzo 2023	-
9	20/03/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COGEN	-
10	19/04/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - FERMATA - Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari - FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COGEN - Fine assetto emissivo particolare	-
11	12/05/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP	-

N°	Data di invio	Oggetto comunicazione	NOTE
12	15/05/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Manutenzione straordinaria impianti primo quadrimestre 2023 - Relazione tecnica conclusiva	-
13	22/05/2023	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - FERMATA - Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari - FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COBOILER/ESP - Fine assetto emissivo particolare	-
14	26/05/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Manutenzione straordinaria impianti secondo quadrimestre 2023	-
15	27/07/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Evento dei giorni 25-26 luglio 2023	-
16	07/09/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA –Prescrizione n°30 del PIC per evento del 06 settembre 2023	-
17	07/09/2023	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Comunicazione di disservizio di unità che hanno determinato emissioni di anidride solforosa dalla torcia superiore alle 5 tonnellate nelle 24 ore.	-

Tabella 2-1 Elenco comunicazioni

3. Produzione dalle varie attività

3.1 Produzione annui di energia elettrica e termica

Si riportano nella seguente Tabella 3-1 la produzione di energia elettrica e termica nell'anno.

DESCRIZIONE	QUANTITA' ANNUA	UNITA' DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE DEI CONTROLLI
Energia elettrica prodotta	411.902	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Energia termica prodotta	6.456.300	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Vapore impianti	1.510.993	tonnellate	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Vapore CTE	2.279.506	tonnellate	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto

Tabella 3-1 Produzione annui di energia elettrica e termica

4. Consumi

4.1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie nell'anno

Nella Tabella 4-1 "Consumi annui di materie prime" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 4. Consumi) si riportano i consumi totali di materie prime e ausiliarie nell'anno, segnalando, come richiesto dal vigente PMC, quelle caratterizzate da frasi di rischio H400, H410, H411, H412 e H413.

I rapporti di analisi sono conservati in Raffineria, a disposizione dell'Autorità Competente.

4.2 Consumi di combustibili nell'anno

Si riporta nella Tabella 4-2 "Consumo annuo di combustibili" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 4. Consumi) il consumo annuo di combustibili, come richiesto dal PMC vigente.

4.3 Caratteristiche dei combustibili utilizzati

Nei paragrafi seguenti si riportano le caratteristiche dei combustibili utilizzati, distinguendo i combustibili liquidi da quelli gassosi.

4.4 Combustibili liquidi

Di seguito si riportano le tabelle relative alle caratteristiche dei combustibili utilizzati liquidi (Olio Combustibile) per ciascun batch di produzione, indicando i parametri richiesti dal vigente PMC.

Olio combustibile

ANALISI PER OGNI BATCH	U.d.M.	21/01/2023	16/02/2023	26/05/2023	27/09/2023	31/10/2023	03/12/2023
Acqua e sedimenti	%v	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1
Viscosità a 50°C	°E	30.25	16.87	35.6	56.25	57.22	50.59
Potere Calorifico Inferiore	kcal/kg	10024	10113	10106	10217	10088	10121
Densità a 15°C	kg/m³	943.8	934.4	942.6	954.4	950.1	953.9
Punto di scorr. sup.	°C	30	24	24	27	21	9
Asfalteni	%p	1.9	1.5	1.7	4	1.3	1.2
Ceneri	%p	0.04	0.008	0.027	0.01	0.01	0.01
HFT	%	0.03	0.04	0.02	0.02	0.05	0.01
PCB/PCT	mg/kg	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
Residuo Carbonioso	%p	7.543	7.868	8.143	9.89	10.126	10.18
Nichel+Vanadio	mg/kg	30	30	24	36	28	29
Sodio	mg/kg	20	21	<5	<5	6	<5
Zolfo	%p	0.92	0.98	0.88	0.81	0.78	0.84

Tabella 4-3 Caratteristiche dell'Olio Combustibile

I rapporti di analisi sono conservati in Raffineria, a disposizione dell'Autorità Competente.

4.4.1 Combustibili gassosi

Si riportano le tabelle relative alle caratteristiche dei combustibili gassosi (Gas di Raffineria e Metano) rilevate mensilmente, indicando i parametri richiesti dal vigente PMC.

Combustibili gassosi

- Fuel Gas 45#

ANALISI MENSILI	ZOLFO	POTERE CALORIFICO INFERIORE	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	fraz. peso	kcal/Nm3	kg/Nm3	-
Gennaio	0.009	13116	1.18	3.98
Febbraio	0.010	12027	1.09	3.82
Marzo	0.008	13706	1.23	4.01
Aprile	0.007	14132	1.27	4.07
Maggio	0.006	14192	1.27	4.02
Giugno	0.005	13073	1.17	3.95
Luglio	0.010	12874	1.14	1.64
Agosto	0.010	14716	1.33	4.19
Settembre	0.010	14430	1.31	4.14
Ottobre	0.010	14322	1.30	4.18
Novembre	0.009	13691	1.23	4.07
Dicembre	0.010	13721	1.23	4.05

Tabella 4-4 Caratteristiche del Fuel Gas 45#

- Fuel Gas 200#

ANALISI MENSILI	ZOLFO(1)	POTERE CALORIFICO INFERIORE	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	fraz. peso	kcal/Nm3	kg/Nm3	-
Gennaio	0.009	21471	1.95	4.94
Febbraio	0.010	21291	1.93	4.85
Marzo	0.008	13706	1.94	4.95
Aprile	0.007	21386	1.95	5.18
Maggio	0.006	21430	1.94	4.93
Giugno	0.005	21415	1.95	5.09
Luglio	0.010	21527	1.96	3.00
Agosto	0.010	21534	1.96	5.18
Settembre	0.010	21576	1.96	5.04
Ottobre	0.010	21486	1.96	5.19
Novembre	0.009	21548	1.96	5.02
Dicembre	0.010	21552	1.96	5.01

Note

(1) Il tenore di zolfo è assunto conservativamente come quello per la Rete 45.

Tabella 4-5 Caratteristiche del Fuel Gas 200#

• Offgas

ANALISI MENSILI	ZOLFO	POTERE CALORIFICO INFERIORE	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	fraz. peso	kcal/Nm3	kg/Nm3	-
Gennaio	0.0118	9494.0	0.88	3.67
Febbraio	0.0099	9218.0	0.88	3.64
Marzo	0.0125	9234.0	0.86	3.60
Aprile	0.0132	9386.0	0.87	3.60
Maggio	0.0125	9547.0	0.88	3.63
Giugno	0.0104	9476.0	0.88	3.65
Luglio	0.0101	9408.0	0.87	3.64
Agosto	0.0111	9742.0	0.91	3.73
Settembre	0.0114	9839.0	0.92	3.77
Ottobre	0.0117	10049.0	0.94	3.80
Novembre	0.0116	9867.0	0.92	3.76
Dicembre	0.0105	9626.0	0.90	3.72

Tabella 4-6 Caratteristiche dell'Offgas

• Metano Alta Pressione

ANALISI MENSILI	ZOLFO (1)	POTERE CALORIFICO INFERIORE	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	%p	kcal/Sm3 (2)	kg/Sm3	-
Gennaio	-	8689.0	0.78	3.21
Febbraio	-	8716.0	0.79	3.22
Marzo	-	8701.0	0.78	3.21
Aprile	-	8614.0	0.78	3.19
Maggio	-	8620.0	0.78	3.19
Giugno	-	8688.0	0.77	3.19
Luglio	-	8606.0	0.77	3.18
Agosto	-	8608.0	0.77	3.18
Settembre	-	8626.0	0.77	3.19
Ottobre	-	8647.0	0.78	3.20
Novembre	-	8659.0	0.78	3.20
Dicembre	-	8692.0	0.78	3.20

Note

- (1) Il fornitore non fornisce il dato relativo al tenore di zolfo presente nel gas naturale in quanto ritenuto trascurabile.
- (2) Si coglie l'occasione per segnalare che nella tabella 4-5 trasmessa in occasione del reporting annuale 2022 con nota del 29.04.23, per mero errore materiale i dati forniti sono stati riportati in kJ/Sm3 piuttosto che in kcal/Sm3.

Tabella 4-7 Caratteristiche del Metano ad Alta Pressione

• Metano Bassa Pressione

ANALISI MENSILI	ZOLFO (1)	POTERE CALORIFICO INFERIORE	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	%p	kcal/Sm3 (2)	kg/Sm3	-
Gennaio	-	8545.0	0.78	3.19
Febbraio	-	8497.0	0.78	3.18
Marzo	-	8528.0	0.78	3.19
Aprile	-	8585.0	0.78	3.19
Maggio	-	8578.0	0.77	3.19
Giugno	-	8497.0	0.78	3.18
Luglio	-	8578.0	0.77	3.18
Agosto	-	8576.0	0.77	3.18
Settembre	-	8587.0	0.78	3.19
Ottobre	-	8604.0	0.78	3.20
Novembre	-	8625.0	0.78	3.20
Dicembre	-	8534.0	0.79	3.19

Note

- (1) Il fornitore non fornisce il dato relativo al tenore di zolfo presente nel gas naturale in quanto ritenuto trascurabile.
- (2) Si coglie l'occasione per segnalare che nella tabella 4-5 trasmessa in occasione del reporting annuale 2022 con nota del 29.04.23, per mero errore materiale i dati forniti sono stati riportati in kJ/Sm3 piuttosto che in kcal/Sm3.

Tabella 4-1 Caratteristiche del Metano a Bassa Pressione

I rapporti di analisi sono conservati in Raffineria, a disposizione dell'Autorità Competente.

4.5 Consumo di risorse idriche nell'anno

Nella seguente tabella si riporta il consumo annuo di risorse idriche nel 2023.

TIPOLOGIA	CONSUMO ANNUO	UNITA' DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE
Pozzi n. 16 e 18	430.793	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
(uso igienico-sanitario)				
Pozzi n. 5, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34	7.240.416	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
(uso industriale - processo, raffreddamento, antincendio)				
Pozzo 11 bis	395.573	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
(uso industriale - processo, raffreddamento, antincendio)				
Acqua di Biviere	2.503.169	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
(uso industriale - processo, raffreddamento)				
Acqua di mare	2.070.413	m ³	Mensile (calcolo)	Cartacea e informatizzata
(uso industriale – raffreddamento)				
Acqua da Fiume Marcellino	0	m ³	Mensile (calcolo)	Cartacea e informatizzata
(uso industriale – raffreddamento)				

Tabella 4-9 Consumo annuo di risorse idriche

4.6 Consumo e produzione di energia nell'anno

Si riportano nella seguente Tabella 4-10 il consumo e la produzione di energia elettrica e termica nell'anno.

DESCRIZIONE	QUANTITA' ANNUA	UNITA' DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE DEI CONTROLLI
Energia elettrica consumata	404.250	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Energia termica consumata	6.872.196	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto

Tabella 4-10 Consumo annuo di energia elettrica e termica

5. Emissioni per l'intero impianto – ARIA

In Allegato 12 si trasmette la “planimetria generale con elementi di rilevanza ambientale” riportante l'elenco di tutti punti di emissione convogliata e relativa georeferenziazione, già trasmessa in allegato B19-22 in occasione del riesame parziale AIA ID 84/13679 con comunicazione del 31/03/2023 e in occasione del reporting annuale 2022 con nota del 29/04/2023.

5.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione

In Allegato 1 si riporta la quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione e la relativa quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/GJ di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino).

5.2 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni

In Allegato 2 si riportano i risultati delle analisi di controllo effettuate per ciascun punto di emissione.

5.3 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni

In Allegato 3 si riportano le concentrazioni medie, valori minimi e massimi e 95° percentile su base annuale dei parametri regolamentati nell'AIA e misurati in continuo.

5.4 Controlli da eseguire presso i sistemi di trattamento dei fumi

La Raffineria dispone del sistema di trattamento fumi (per l'abbattimento degli inquinanti presenti nei fumi di combustione) installato presso l'impianto FCCU e consistente in due treni di precipitatori elettrostatici (ESP) utilizzati per l'abbattimento delle polveri provenienti dal CO-Boiler (F502).

La corretta funzionalità del sistema è monitorata attraverso la misura in continuo delle polveri (CEMS) al camino E29, inoltre il Gestore effettua rilievi regolari di dati elettrici per la verifica della corretta funzionalità del sistema stesso. Le risultanze dei rilievi effettuati sono a disposizione dell'Ente di Controllo presso l'impianto.

5.5 Calcolo del valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NO_x ed SO₂ e verifica del rispetto del valore limite di bolla prescritto dall'AIA

In Allegato 14 viene riportato il calcolo del valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NO_x e SO₂, che attesta il rispetto del valore limite prescritto dall'AIA.

Si precisa che, come prescritto dalle prescrizioni 10 e seguenti del Parere Istruttorio Conclusivo, a partire dal 28/10/2018, in applicazione alle BAT 57 e 58 deve essere usata una diversa formula per il calcolo della bolla mensile di SO₂ e NO_x.

Con le note prot. n. DVA/13654 del 29/05/2019 e prot. n. 16293 del 25/06/2019 il MATTM richiedeva ai gestori delle raffinerie di petrolio e di gas di comunicare tali dati di monitoraggio secondo un apposito format sia in formato pdf che excel.

Pertanto nonostante tali dati siano stati già trasmessi mensilmente all'AC nel corso dell'anno 2023, così come previsto dalla prescrizione n.23 del PIC allegato all'AIA vigente, per le ragioni di cui sopra, si trasmette tale allegato anche in formato Excel, con i file di seguito elencati:

- "1.Format_dati_mensili_monitoraggio_bolla_BAT_57-Sonatrach Raffineria Italiana Srl-2023"
- "2.Format_dati_mensili_monitoraggio_bolla_BAT_58-Sonatrach Raffineria Italiana Srl-2023"

5.6 Informazioni previste dal PMC relativamente all'utilizzo delle torce di emergenza

Nelle tabelle e nei grafici seguenti vengono riportati i dati relativi alla torcia di Raffineria, secondo quanto richiesto dal Piano di Monitoraggio e Controllo vigente.

In accordo a quanto richiesto dal PMC, di seguito si riportano:

▪ N° ore funzionamento in emergenza

Semestre	Ore
I SEMESTRE	276
II SEMESTRE	93

Tabella 5-1 Ore di funzionamento in emergenza

▪ Volumi materiali bruciati in emergenza

Mese	Nm3/mese
GENNAIO	55.357
FEBBRAIO	164.413
MARZO	114.907
APRILE	97.561
MAGGIO	0
GIUGNO	3.158
LUGLIO	109.271
AGOSTO	4.188
SETTEMBRE	10.571
OTTOBRE	1.466
NOVEMBRE	1.003
DICEMBRE	163
TOTALE	562.059

Tabella 5-2 Volumi materiali bruciati in emergenza

▪ Registro eventi superamento valori di soglia inerenti torcia

Nel corso del 2023 si è verificato un evento con quantità giornaliera di anidride solforosa emessa dalla torcia superiore al limite di 5 ton nelle 24 ore comunicato con nota del 7 Settembre 2023 avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA –Prescrizione n°30 del PIC per evento del 06 settembre 2023". In Allegato 4 si presenta il Registro eventi superamento valori di soglia inerenti torcia

che riporta le informazioni richieste dal PMC relative a tale evento (sheet 5 Registro torcia-Allegato 4).

▪ **Flussi e quantità di materiali misurati giornalmente e grafici PCI**

Per completezza, in continuità con quanto presentato nel Reporting Annuale relativo agli anni 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 seppure non richiesti dall'attuale PMC, nel file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 5 Torce di emergenza-2) si riportano i grafici che mostrano i flussi e le quantità di materiali misurati giornalmente.

Nel file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 5-2 Torce di emergenza) si riportano anche i grafici del PCI corretto per vapore e la descrizione delle cause per le ore di esercizio della torcia con valore del P.C.I. inferiore a 11,8 MJ/m³ così come richiesto da ISPRA con Rapporto Conclusivo d'Ispezione Ordinaria 2019, riferito alla visita in loco effettuata dal 10 al 12 dicembre 2019 (ai sensi dell'ex. art.29-decies comma 5 del D.Lgs. 152/06) e Rapporto Conclusivo d'Ispezione Ordinaria 2021, riferito all'attività di controllo effettuata dal 26 marzo 2021 al 26 maggio 2021 (ai sensi dell'ex. art.29-decies comma 5 del D.Lgs. 152/06).

▪ **Consumo di combustibile**

Il consumo di combustibile nell'anno 2023 è pari a 225 ton.

▪ **Composizione dei gas inviati in torcia e volumi dei fumi calcolati stechiometricamente**

La composizione dei gas inviati in torcia, di seguito presentata, è determinata in accordo a quanto previsto nel report "Air pollutant emission estimation methods for E-PRTR reporting by refineries" (Concawe, Report 2019-4).

Emissioni totali	
ton SO ₂	47.2
ton CO	5.9
ton NO _x	2.1
kg PM	53.6

Tabella 5-3 Composizione delle emissioni totali

5.7 Risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive

Si evidenzia che la campagna per il monitoraggio delle emissioni fuggitive è stata condotta in accordo a quanto previsto dal PMC vigente ovvero adottando le soglie introdotte dal DM 158 del 08/05/2018.

Il numero totale di sorgenti di emissioni fuggitive censite nella campagna del 2023 è risultato pari a 234.661.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio delle emissioni fuggitive sono state utilizzate le metodologie LDAR ed OGI. In particolare, al fine di dare pieno adempimento alla condizione ISPRA riportata nel Rapporto Conclusivo d'Ispezione Ordinaria relativo al sopralluogo effettuato dal 10/12/2019 al 12/12/2019, per i componenti censiti su linee contenenti fluidi H350 il monitoraggio è stato effettuato con analizzatore FID (metodo EPA 21).

	2023 %
Controlli eseguiti rispetto al numero di componenti da controllare su base annuale	100 ⁽¹⁾

	2023 %
Indice di divergenza	0.2 ⁽²⁾

Note:

(1) Il monitoraggio delle sorgenti di emissioni fuggitive utilizza una combinazione del metodo LDAR e OGI (Optical Gas Imaging ovvero Metodo di misurazione ottica dei gas con telecamera a infrarossi). Le sorgenti monitorate durante la campagna 2023 rappresentano il 98.2 %, di cui l'87 % misurato con il metodo EPA21(FID), il 13 % misurato con OGI. Il rimanente 1.6 % è da considerarsi per attrezzature temporaneamente fuori servizio e lo 0.2% per attrezzature temporaneamente non accessibili in servizio idrogeno. (2) L'indice di divergenza a valle delle attività di manutenzione risulta 0.07%.

In Allegato 5 si riportano gli esiti del monitoraggio condotto nel 2023. Il Report completo è conservato in Raffineria, a disposizione dell'Autorità Competente.

Nell'ottica del continuo miglioramento si evidenzia che la Società persegue l'obiettivo della riduzione delle emissioni fuggitive, traguardabile attraverso il monitoraggio e la manutenzione periodica delle apparecchiature di Raffineria in accordo con le operazioni e le attività manutentive programmate.

5.8 Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre

Per completezza, in continuità con quanto presentato nel Report Annuale relativo al 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 la Tabella 5-4 seguente riporta il risultato del monitoraggio e delle stime delle emissioni di VOC dell'anno 2023, suddivise per semestre:

RAFFINERIA	I SEMESTRE [t]	II SEMESTRE [t]
VOC	143.65	168.12

Tabella 5-4 Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre

5.9 Emissioni scarsamente rilevanti

Tra gli impianti di combustione installati nella Raffineria non sono presenti impianti da cui possono essere generate "emissioni scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico" così come definite dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in particolare dall'art.272 c.1.

Gli impianti di combustione presenti e non elencati tra quelli dell'AIA, quali generatori o motopompe alimentati a gasolio, non rientrano infatti tra gli impianti di cui all'art.272 c.1 ma sono tutti sistemi non soggetti ad autorizzazione ai sensi dell'Art. 272 comma 5 del D.Lgs.152/06 (per

tale motivo non annoverati in AIA) in quanto si tratta di “dispositivi destinati a situazioni critiche o di emergenza”, “messi in funzione in caso di situazioni critiche o di emergenza” e che non “operano come parte integrante del ciclo produttivo” della Raffineria.

Per quanto detto non vi sono dati relativi alle emissioni scarsamente rilevanti associati agli impianti presi in esame di cui al punto del presente PMC.

5.10 Assetti emissivi particolari

Durante il periodo in oggetto (Anno 2023) si sono verificati i seguenti Assetti Emissivi Particolari secondo quanto previsto al paragrafo 5.7.1.1 del PIC allegato all’AIA vigente (DM 158 dell’8 Maggio 2018):

N°	Data di invio	Oggetto comunicazione	NOTA
	20/01/2023	Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COGEN	Annullato
	28/01/2023	Riprogrammazione fermata impianto COGEN e inizio assetto emissivo particolare per fermata CO-BOILER/ESP	
	20/03/2023	Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COGEN	
	12/05/2023	Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP	

▪ IMPIANTO FCCU – FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 4).

Come riportato nella comunicazione avente oggetto “CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC : Assetti emissivi particolari – Riprogrammazione FERMATA IMPIANTO COGEN & Inizio assetto emissivo particolare per FERMATA CO-BOILER/ESP” inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 28 gennaio, tale assetto ha avuto inizio a partire dal 30 Gennaio, a valle della fermata della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP (sezione dell’impianto FCCU). Nella stessa comunicazione si comunicava la necessità di riprogrammazione delle operazioni di manutenzione dell’impianto COGEN, con ciò ripianificando anche il relativo Assetto Emissivo Particolare precedentemente comunicato con nota avente oggetto “CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – FERMATA IMPIANTO COGEN” inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 20 gennaio.

La Raffineria ha tracciato la summenzionata condizione di marcia nei report mensili relativi alla bolla di Gennaio e Febbraio trasmessi all’Autorità Competente (come da Prescrizione 23 del PIC), rispettivamente in data 28 febbraio 2023 e 30 marzo 2023. Ha altresì comunicato il successivo ripristino delle normali condizioni di marcia della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP (sezione dell’impianto FCCU) a partire dal 5 febbraio 2023, con conseguente fine dell’assetto emissivo particolare, per mezzo della comunicazione “CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – fine assetto emissivo particolare per FERMATA CO-BOILER/ESP”, inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 7 febbraio 2023.

Così come previsto e comunicato nell'ambito dell'assetto emissivo particolare, durante la fermata della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP (sezione dell'impianto FCCU), i fumi dell'impianto FCCU, gestito in assetto di combustione totale, sono stati dirottati temporaneamente verso il ricevitore collettato all'atmosfera (D505).

Per tale ragione, durante la fermata della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP, in linea con quanto previsto al paragrafo 5.7.1.1 del PIC allegato all'AIA vigente (DM 158 dell'8 Maggio 2018), i dati emissivi di Polveri e di NOx emessi al camino E29 sono stati esclusi dai calcoli delle medie mensili di concentrazione fino al termine delle attività di manutenzione e successivo ripristino delle normali condizioni operative dell'impianto FCCU.

Si fa presente che le modalità di calcolo delle concentrazioni emesse sono allineate a quelle descritte nella documentazione acquisita in formato digitale, in allegato 12, al Verbale di "Attestazione di Sopralluogo" del 07-08/04/2021 relativo all'Ispezione Ordinaria 2021 e in allegato 12, al Verbale di "Sopralluogo e chiusura controllo ordinario" del 25-26/07/2023 relativo all'Ispezione Ordinaria 2023.

▪ **IMPIANTO COGEN – FERMATA (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 1).**

Come riportato nella comunicazione avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – FERMATA IMPIANTO COGEN" inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 20 marzo, tale assetto ha avuto inizio a partire dal 23 marzo, a valle della fermata dell'impianto COGEN.

Tale assetto emissivo particolare costituisce la riprogrammazione di quello inizialmente comunicato con nota avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – FERMATA IMPIANTO COGEN" inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 20 gennaio, e poi annullato con nota avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC : Assetti emissivi particolari – Riprogrammazione FERMATA IMPIANTO COGEN & Inizio assetto emissivo particolare per FERMATA CO-BOILER/ESP" inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 28 gennaio.

La Raffineria ha tracciato la summenzionata condizione di marcia nel report mensile relativo alla bolla di Marzo e Aprile trasmessi all'Autorità Competente (come da Prescrizione 23 del PIC), rispettivamente in data 27 aprile e 30 maggio 2023. Ha altresì comunicato il successivo il ripristino delle normali condizioni di marcia dell'impianto COGEN a partire dal 19 aprile 2023, con conseguente fine dell'assetto emissivo particolare, per mezzo della comunicazione "CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - FERMATA - Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari - FERMATA PROGRAMMATA IMPIANTO COGEN - Fine assetto emissivo particolare", inviata a MASE, ISPRA e ad ARPA in data 19 aprile 2023.

Così come previsto e comunicato nell'ambito dell'assetto emissivo particolare, durante la fermata dell'impianto COGEN, sebbene le emissioni di NOx in massa di Raffineria si riducano, quelle in concentrazione aumentano a seguito della notevole riduzione della portata dei fumi totali di Raffineria. Per tale ragione, durante la fermata dell'impianto di cogenerazione, in linea con quanto previsto al paragrafo 5.7.1.1 del PIC allegato all'AIA vigente (DM 158 dell'8 Maggio 2018), la Raffineria ha garantito il rispetto del limite giornaliero di bolla NOx in massa pari a 8 ton/giorno.

Si fa presente che le modalità di calcolo delle concentrazioni emesse non sono variate rispetto a quelle implementate durante condizioni di marcia regolare degli impianti.

▪ **IMPIANTO FCCU – FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 4).**

Come riportato nella comunicazione avente oggetto “CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC : Assetti emissivi particolari – FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP” inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 12 maggio 2023, tale assetto ha avuto inizio a partire dal 16 maggio, a valle della fermata della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP (sezione dell’impianto FCCU).

La Raffineria ha tracciato la summenzionata condizione di marcia nel report mensile relativo alla bolla di Maggio trasmesso all’Autorità Competente (come da Prescrizione 23 del PIC), in data 29 giugno 2023. Ha altresì comunicato il successivo ripristino delle normali condizioni di marcia della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP (sezione dell’impianto FCCU) a partire dal 20 maggio 2023, con conseguente fine dell’assetto emissivo particolare, per mezzo della comunicazione “CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – fine assetto emissivo particolare per FERMATA CO-BOILER/ESP”, inviata a MASE, ad ISPRA e ad ARPA in data 22 maggio 2023.

Così come previsto e comunicato nell’ambito dell’assetto emissivo particolare, durante la fermata della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP (sezione dell’impianto FCCU), i fumi dell’impianto FCCU, gestito in assetto di combustione totale, sono stati dirottati temporaneamente verso il ricevitore collettato all’atmosfera (D505).

Per tale ragione, durante la fermata della caldaia a recupero CO-BOILER/ESP, in linea con quanto previsto al paragrafo 5.7.1.1 del PIC allegato all’AIA vigente (DM 158 dell’8 Maggio 2018), i dati emissivi di Polveri e di NOx emessi al camino E29 sono stati esclusi dai calcoli delle medie mensili di concentrazione fino al termine delle attività di manutenzione e successivo ripristino delle normali condizioni operative dell’impianto FCCU.

Si fa presente che le modalità di calcolo delle concentrazioni emesse sono allineate a quelle descritte nella documentazione acquisita in formato digitale, in allegato 12, al Verbale di “Attestazione di Sopralluogo” del 07-08/04/2021 relativo all’Ispezione Ordinaria 2021 e in allegato 12, al Verbale di “Sopralluogo e chiusura controllo ordinario” del 25-26/07/2023 relativo all’Ispezione Ordinaria 2023.

5.11 Unità di recupero zolfo: dati relativi alle verifiche mensili effettuate e documentazione attestante il rispetto della soglia

Si riportano nella Tabella 5-5 seguente le medie mensili del rendimento di desolforazione percentuale e il fattore di utilizzo medio mensile.

2023	RENDIMENTO DESOLFORAZIONE (MEDIA MENSILE) %	FATTORE DI UTILIZZO MEDIO MENSILE
GENNAIO	99.2	100
FEBBRAIO	97.4 (*)	100
MARZO	99.2	100
APRILE	99.3	100
MAGGIO	99.3	100
GIUGNO	99.2	100
LUGLIO	99.3	100
AGOSTO	99.4	100
SETTEMBRE	99.3	100
OTTOBRE	99.3	100
NOVEMBRE	99.2	100
DICEMBRE	99.3	100

Tabella 5-5 Rendimento di desolforazione percentuale e fattore di utilizzo medio mensile

(*) Nota : Comunicato con nota del 15/05/2023 avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Manutenzione straordinaria impianti primo quadrimestre 2023 – Relazione tecnica conclusiva". Come riportato nella nota il rendimento di desolforazione è stato dovuto al periodo di fermata degli impianti (in particolare del T5HF e dell'FCCU), che ha comportato una produzione di idrogeno solforato ridotta rispetto alle condizioni di normale assetto produttivo di Raffineria: conseguentemente l'impianto Zolfo è stato gestito in condizioni di marcia prossime al minimo tecnico. Nonostante la percentuale di conversione minore dell'impianto zolfo nelle summenzionate condizioni di marcia prossime al minimo tecnico, il quantitativo in massa di SO₂ emesso complessivamente dal sito è stato ampiamente inferiore rispetto alle emissioni in massa di SO₂ in normale assetto produttivo.

6. Immissioni – ARIA

La Raffineria di Augusta si colloca in un'area caratterizzata da reti di monitoraggio della qualità dell'aria appartenenti alla Rete Interconnessa operante sul territorio dell'intera zona industriale siracusana. Data la compresenza di altri siti e fonti emissive con potenziale emissivo nella zona industriale, compresi siti produttivi ed attività non ricadenti in AIA (ad esempio porto-traffico navale, discariche, traffico veicolare, etc.), nonché la variabilità delle caratteristiche meteorologiche, non risulta possibile l'individuazione di centraline "più rappresentative".

Fatto salvo quanto sopra il Gestore, con riferimento alle informazioni richieste fa presente che i dati rilevati della Rete Interconnessa di cui sopra sono disponibili presso i Gestori delle centraline.

Si rappresenta infine che è attualmente pendente presso il TAR Sicilia, sez. Catania, il ricorso presentato dalla Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. avverso le disposizioni del PMC relativo ai procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197.

7. Emissioni per l'intero impianto – ACQUA

La Raffineria dispone di due scarichi idrici:

- Lo scarico S1, che consiste nel blowdown della torre di raffreddamento CTW8 e nelle acque di rigenerazione delle resine degli impianti DEMI deputati alla produzione di Boiler Feed Water (BFW) per la Centrale Termoelettrica (CTE) di Raffineria;
- Lo scarico S2, che consiste in acque di processo e meteoriche provenienti dalla Raffineria e dal collegato Deposito di Augusta, spurgo torri di raffreddamento, condense non recuperabili, acque igienico-sanitarie, acque di falda provenienti dalla attività MISE, acque per prove antincendio ecc.

Di seguito si riportano le informazioni relative alle emissioni in acqua richieste dal vigente PMC.

7.1 *Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato*

Si riportano in Allegato 6 le quantità emesse nell'anno di ciascun inquinante monitorato per gli scarichi S1 ed S2.

7.2 *Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC*

Si riportano in Allegato 7 i risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti monitorati per gli scarichi S1 ed S2 secondo modalità e frequenze riportate dal vigente PMC

Si fa presente che dagli esiti delle analisi condotte nei mesi di Febbraio e Agosto 2023 sulle acque in ingresso ed in uscita relative allo scarico denominato S1 "Cantera", si evince che il valore di Boro rilevato a monte ed a valle dell'utilizzo dell'acqua nei processi è superiore al rispettivo limite della Tab. 3, All. 5 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/06. Tuttavia, per tale parametro, al pari di cloruri e solfati, è possibile fare riferimento all'Art. 101, comma 6, del D. Lgs. 152/2006 dal momento che lo scarico S1 contiene "acque prelevate da un corpo idrico superficiale" che presentano "parametri con valori superiori ai valori-limite di emissione".

A tal proposito, si ricorda che la Raffineria ha condotto negli anni 2008 e 2015 degli studi delle acque di scarico, relative allo scarico S1 denominato "Cantera". Lo scopo di tali studi era verificare se tali superamenti fossero influenzati dal processo produttivo della Raffineria. In entrambi gli studi è stata effettuata un'analisi qualitativa e quantitativa del ciclo delle acque provenienti dal mare, fino al loro scarico, al fine di esaminare eventuali superamenti dei parametri previsti per le acque di scarico, con particolare attenzione al parametro Boro.

Da entrambi gli studi si evince che:

- le analisi chimiche evidenziano nell'acqua mare un'elevata concentrazione di Boro, pari al doppio del VLE;
- si può affermare che il processo produttivo della Raffineria che utilizza l'acqua mare non modifica l'apporto di Boro nel ricettore finale (acqua mare);
- le acque prelevate vengono reimmesse in mare con caratteristiche qualitativamente non peggiorative.

Per quanto sopra si può affermare che le acque sono "restituite con caratteristiche qualitative non peggiori di quelle prelevate", in linea con l'Art. 101, comma 6, del D. Lgs. 152/2006

Tutti i rapporti di analisi sono conservati in Raffineria e sono a disposizione dell'Autorità Competente.

7.3 Controlli da eseguire presso gli impianti trattamento acque

La Raffineria non dispone di un proprio impianto di trattamento acque interno, ma solo di un impianto di pretrattamento delle acque con vasche di disoleazione e decantazione per gravità denominato "API separator". Le acque in uscita da tale impianto sono inviate all'impianto di depurazione consortile (IAS).

8. Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI

La Raffineria adotta il criterio temporale per la gestione del deposito temporaneo dei rifiuti, in accordo a quanto previsto dall'AIA vigente.

In Allegato 8 si riportano i codici EER dei rifiuti prodotti nel 2023, con relative descrizione qualitativa e quantità prodotta nell'anno, distinguendo tra quelli inviati a recupero e quelli inviati a smaltimento con i relativi codici destino.

In Allegato 10 si riportano gli esiti dei monitoraggi effettuati sulle aree di deposito rifiuti nel corso dell'anno 2023.

I piani relativi alla produzione di rifiuti sono variabili in funzione dei piani di investimento e manutenzione. Si evidenzia che la Società ha come obiettivo la riduzione della produzione di rifiuti, traguadabile coerentemente con i piani di investimento e manutenzione della Raffineria.

Le seguenti Tabella 8-1, Tabella 8-2 e Tabella 8-3 riportano i dati relativi ai rifiuti prodotti nell'anno 2023 secondo quanto richiesto dal PMC vigente, integrati con le informazioni previste dalla versione precedente dello stesso.

Rifiuti prodotti [kg/anno]	11728409
Rifiuti pericolosi prodotti [kg/anno]	4611229

Tabella 8-1 Produzione totale annua di rifiuti

Produzione specifica rifiuti totali [kg/t]	1.46
Produzione specifica rifiuti pericolosi [kg/t]	0.57

Tabella 8-2 Produzione specifica di rifiuti

kg annui rifiuti inviati a recupero	532455
Indice annuo di recupero [%]	45

Tabella 8-3 Indice annuo di recupero rifiuti [%]

L'incremento dei rifiuti pericolosi nell'anno 2023 è imputabile per gran parte allo smaltimento di fondami di bonifica dei serbatoi, con particolare riferimento al serbatoio TK904 (il cui fuori servizio è propedeutico alla realizzazione del progetto di "Riciclo delle Acque" riferimento ID 84/14318).

9. Emissioni per l'intero impianto – RUMORE

9.1 *Risultanze delle campagne di misura suddivise in misure diurne e misure notturne*

Come previsto dal vigente PMC, l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno deve essere condotta ogni 4 anni. L'ultimo aggiornamento della relazione di impatto acustico è stato effettuato nel 2023 secondo quanto previsto in materia di inquinamento acustico dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dalla Legge Quadro n. 447/1995.

Il Comune di Melilli, con Delibera del Consiglio Comunale n. 18 del 7 aprile 2022, ha approvato il proprio Piano di Classificazione Acustica.

A tal proposito, rispetto alle passate Valutazioni di Impatto Acustico, oltre ai punti perimetrali della Raffineria, sono stati eseguiti campionamenti fonometrici su ricettori ricadenti nel territorio comunale di Melilli ed inseriti in classi acustiche IV e V e dove, in adempimento alle disposizioni normative in materia di acustica ambientale, sono stati considerati il rispetto dei limiti di pressione acustica sia sui valori assoluti che sui differenziali.

Si trasmette in Allegato 13 la Valutazione di Impatto Acustico della Raffineria relativa all'anno 2023.

Si riporta nella Tabella 9-1 "Risultanze campagne di misura anno 2023" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 9. Rumore) le risultanze delle campagna di misura rumore relativa all'anno 2023.

10. Emissioni per l'intero impianto – ODORI

10.1 *Risultanze delle campagne di misura effettuate*

Il programma di monitoraggio odori di Raffineria svolto nel corso del 2023 ha previsto lo svolgimento di due campagne olfattometriche, condotte dal Laboratorio Olfattometrico del Politecnico di Milano, una nel mese di Febbraio 2023, invernale, ed una nel mese di Luglio 2023, estiva. Le campagne di misurazione odori sono volte ad aggiornare lo scenario emissivo dell'impianto. Oltre alle campagne di campo, sono state effettuate una serie di valutazioni di laboratorio su campioni di liquido inviati dalla raffineria presso il Laboratorio del Politecnico.

Sempre nel corso dell'anno 2023 si è proceduto alla modellizzazione delle ricadute di odore al suolo (98° percentile al ricettore discreto, ossia le 175 ore dell'anno in cui si avverte il maggior impatto odorigeno) derivanti dall'impianto, impiegando dati meteorologici prognostici tridimensionali di tipo WRF di durata annuale, riferiti all'anno solare 2023, acquistati dalla Lakes Environmental, e dati di concentrazione anche inclusivi delle risultanze dei campionamenti eseguiti nel corso dell'anno 2023.

La simulazione di dispersione, utilizzata per quantificare le ricadute al suolo, è stata effettuata adottando il sistema di modellazione lagrangiano CALPUFF, che rappresenta uno degli standard più largamente utilizzati per questo tipo di simulazioni.

Dai risultati ottenuti dallo studio modellistico si evidenzia come l'impianto in questione non comporti criticità sui centri abitati circostanti e in generale sui recettori definiti in accordo al Dec Direttoriale num 309 del 28 -06-2023 e al DGR IX/3018 2012 della Regione Lombardia

Con l'obiettivo ultimo di garantire un continuo miglioramento del modello dispersivo della Raffineria, si evidenzia, in particolare, come lo studio modellistico sia stato ulteriormente affinato e perfezionato, arricchendosi di ulteriori misure (sulle stesse sorgenti) o, anche, di ulteriore sorgente quale la torcia di raffineria (con contributo minoritario).

Si riportano infine nelle Tabelle 10-1 "Concentrazioni olfattometriche misurate nella campagna 2023 e relativa portata di odore" e 10-2 "Valori immissione ricettori discreti - Risultanze modello" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 10. Odori) i risultati della campagna di monitoraggio odori relativa all'anno 2023 e gli esiti della relativa analisi di impatto olfattivo.

I Report completi sono conservati in Raffineria, a disposizione dell'Autorità Competente.

11. Indicatori di prestazione

Si fa presente che la Società è dotata di certificazione ISO 14001:2015, che come noto è un sistema volontario previsto dal sistema comunitario volto al perseguimento del miglioramento continuo. Gli indicatori di performance si configurano quindi come atto interno della Raffineria, soggetto ad audit da parte dell'Ente certificatore.

Nel corso del 2023 la Raffineria, a seguito di audit da parte dell'Ente certificatore, ha rinnovato la certificazione ISO 14001:2015 per il triennio 2023-2026 (Certificato IT 19/0292)

Si rappresenta che le informazioni richieste sono già disponibili all'interno del presente Reporting Annuale per ogni aspetto ambientale secondo le modalità previste dal PIC e dalle altre sezioni del PMC.

Si rappresenta infine che è attualmente pendente presso il TAR Sicilia, sez. Catania, il ricorso presentato dalla Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. avverso le disposizioni del PMC relativo ai procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197.

Si conferma che permangono le criticità sollevate sia in sede di istruttoria che in sede di ricorso.

12. Monitoraggio Serbatoi, Pipeway e fognatura oleosa

Si riportano come richiesto dal PMC vigente i contenuti elencati di seguito:

- Programma di attività di ispezione e manutenzione serbatoi
 - Elenco dei serbatoi dotati di plastificazione del fondo o doppio fondo o che ne saranno oggetto di installazione con i relativi cronoprogrammi
 - Elenco dei serbatoi dotati di VRU e sistemi di tenuta ad elevata efficienza
 - Elenco di tutti i serbatoi oggetto di ispezione interna/manutenzione ed elenco dei serbatoi temporaneamente fuori servizio.
 - Programma di controllo e verifica a rotazione del parco serbatoi di stoccaggio di liquidi idrocarburici.
 - Elenco dei serbatoi già dotati di pavimentazione dei bacini di contenimento e relativi programmi annuali
- Programma ispezioni pipeway.
- Programma ispezioni fogne.

Tutte le informazioni riferite ai serbatoi e relativi bacini di contenimento sono state aggiornate nel "Quadro Sinottico" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 12.1.1 Quadro sinottico) si riporta pertanto un aggiornamento del quadro sinottico di cui alla nota del Gestore del 25/06/2020 e s.m.i. , ai sensi di quanto previsto dalla prescrizione f) del PIC ID 84/10197.

Per completezza si riportano inoltre di seguito alcune considerazioni degne di nota in merito alle informazioni relative al quadro sinottico di cui sopra, ai sensi di quanto previsto dalla prescrizione f) del PIC ID 84/10197.

- Le informazioni contenute nel presente sinottico rappresentano un aggiornamento di quanto precedentemente trasmesso in sede di ultimo Riesame AIA, a loro volta aggiornati con nota del Gestore del 25/06/2020 e in occasione del reporting annuale 2020 con nota del 30/04/2021, reporting annuale 2021 con nota del 29/04/2022 e reporting annuale 2022 con nota del 29/04/2023; e in riscontro - a quanto richiesto in sede di ispezione ordinaria del 07/2023, successivamente integrato con nota del 03/11/2023;
- Sono esclusi dall'elenco i serbatoi interrati ed i serbatoi a sfera/sigari (PV);
- Per quanto concerne i bacini di contenimento il programma di ispezione di Raffineria prevede, in aggiunta ai controlli ispettivi effettuati in occasione dell'ispezione visiva esterna del serbatoio secondo standard di riferimento API 653, controlli "di routine" e un'ispezione visiva esterna con frequenza semestrale.

Si rappresenta infine che è attualmente pendente presso il TAR Sicilia, sez. Catania, il ricorso presentato dalla Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. avverso le disposizioni del PIC e del PMC relativo ai procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197 pertanto la Società, al solo fine di evitare eventuali contestazioni, sottopone a codesta rispettabile Amministrazione la presente relazione, nelle more della definizione della controversia nel merito. Ne consegue che il presente documento non può e non deve essere considerato come acquiescenza rispetto alle disposizioni impugnate.

12.1 Programma di attività di ispezione e manutenzione serbatoi

12.1.1 Elenco dei serbatoi dotati di plastificazione del fondo o doppio fondo o che ne saranno oggetto di installazione con relativi cronoprogrammi (PIC ID 84/9797)

Con riferimento al DM 7 del 08/01/2021, ricevuto con nota prot n. 0010603 del 02/02/2021 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.31 del 06/02/2021, si rappresenta che è attualmente pendente presso il TAR Sicilia, sez. Catania, il ricorso presentato dal Gestore avverso alcune prescrizioni del PIC e del PMC.

- Fermo restando tutto quanto già espresso dal Gestore nell'ambito di tale ricorso, e con ogni riserva su tale documento che non può e non deve essere considerato come acquiescenza rispetto alle disposizioni impugnate, si fornisce aggiornato il "Quadro Sinottico" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 12.1.1 Quadro sinottico), in cui si riporta l'indicazione di tutti i serbatoi già dotati di plastificazione del fondo o doppio fondo al 31/12/2023 e quelli attualmente in manutenzione (tra i quali sono compresi i serbatoi che rientrano anche nell'ambito di applicazione della prescrizione "a" del PIC ID 84/9797, per i quali si prevede l'adeguamento del fondo prima del loro rientro in servizio). Tale documento costituisce, a tutti gli effetti, aggiornamento al "Quadro Sinottico" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2022" (sheet 12.1.1 Quadro sinottico), successivamente aggiornato, in riscontro - a quanto richiesto in sede di ispezione ordinaria del 07/2023, successivamente integrato con nota del 03/11/2023;

Nello specifico, in Tabella 12-2 dello sheet "12.1 Programmi TK" del file Excel "SRI – Reporting Annuale 2023" è riportato l'elenco dei serbatoi, rientranti nell'ambito di applicazione della prescrizione a) del PIC 84/9797, che sono stati messi fuori servizio nel corso del 2023 e in Tabella 12-3 "Cronoprogramma 2024 di messa fuori servizio dei serbatoi rientranti nell'ambito di applicazione della prescrizione a) del PIC ID 84/9797" quelli che saranno messi fuori servizio nel corso dell'anno 2024.

Con specifico riferimento alla prescrizione "a" del PIC ID 84/9797, la quale prevede che *"dovranno ... essere installati/adottati sistemi fissi di rilevazione di eventuali perdite dal livello di contenimento superiore"*, si rileva che, di fatto, la tecnologia che il Ministero descrive con la nota prot. m_amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0026457.23-02-2023 ¹ depositata in data 23/02/2023, ovvero sia un doppio fondo con membrana epossidica di rivestimento interno che consente di realizzare un'intercapedine, è diversa da quella adottata dalla Raffineria ed assentita dal Ministero sin dall'origine delle prescrizioni relative al fondo dei serbatoi.

Infatti, il precedente PIC rilasciato dal Ministero nel 2015 prevedeva una *"plastificazione interna del fondo (equivalente all'inserimento del doppio fondo) e della prima virola del mantello con resine*

¹ Con oggetto "RICORSO AL TAR SICILIA SEZIONE 2° DI CATANIA PROPOSTO DA SOCIETÀ SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA SRL C/ MINISTERO TRANSIZIONE ECOLOGICA ED ALTRI – RG.627/21 – CT 1469/2021 – RISCONTRO A NOTA DELL'AVVOCATURA PROTOCOLLO N. 73831-08/11/2022 – INVIO DEI CHIARIMENTI RICHIESTI CON ORDINANZA DEL TAR N. 2280/2022".

epossidiche ad alta prestazione in grado di garantire la prevenzione della corrosione interna per oltre 20 anni”.

I serbatoi già plastificati secondo quanto assentito in passato e rispetto a cui, ora, il Ministero richiede applicata la tecnologia con intercapedine, sono, al 31/12/2023, oltre 40, che si aggiungerebbero ai restanti serbatoi da adeguare *ex novo*, che sono circa 30. Da questi numeri sono stati esclusi quei serbatoi contenenti prodotti con viscosità superiore ai 12°E a 50°C ai sensi stretti della prescrizione “a” combinata alla prescrizione “a1”. Tuttavia, si fa presente che il numero dei serbatoi da adeguare (o da ri-adeguare, in quanto si rammenta che la prescrizione “a” re-introduce nello scopo dell’attività anche gran parte dei serbatoi già ritenuti adeguati) è necessariamente suscettibile di incremento, posto che:

La prescrizione “f”, applicabile all’intero parco serbatoi della Raffineria – e non solo, quindi, ai serbatoi ricompresi nell’ambito di applicazione delle prescrizioni “a” e “a1” del PIC 84/9797 – stabilisce, contrariamente a quanto previsto nelle BAT Conclusions 2014 e nella normativa tecnica di cui all’API 653, un obbligo di ispezione interna dei serbatoi a fondo singolo con frequenza categoricamente pari a dieci anni senza tener conto delle misure di salvaguardia previste dall’API 653 atte a estendere i tempi di ispezione interna.

Ne consegue che, per evitare delle ingestibili sovrapposizioni di indisponibilità di serbatoi critici per l’operatività della Raffineria con tempistiche illogicamente (ed in maniera illegittima) ravvicinate nel tempo dettate dalla riapertura ai fini dell’ispezione interna dopo 10 anni ai sensi della prescrizione “f”, Sonatrach si vede costretta a procedere comunque all’adeguamento con tecnica del doppio fondo anche dei serbatoi potenzialmente escludibili.

Quindi in adempimento alle prescrizioni “f”, “a” e “a1” e di ciò che esse comportano, il numero totale dei serbatoi da adeguare (o ri-adeguare) è pari 74, di cui relativamente al periodo 2020-2030, come riportato in tabella 12-1, è previsto l’adeguamento di un numero totale di 29. Il restante numero di serbatoi che devono essere soggetti ad adeguamento sono previsti successivamente al 2030.

Essi, inoltre, sarebbero da adeguarsi (o meglio, ri-adeguarsi), ai sensi della prescrizione “g”, “entro gli anni di validità dell’AIA di cui al DM 158/2018”, ovvero entro il 2030 e, per giunta, con l’imposizione di un numero minimo di serbatoi da adeguare ogni anno (8 serbatoi per anno).

Tutti tali serbatoi dovrebbero essere posti fuori servizio ai fini della loro manutenzione totale, con tempi che non sono compatibili con quanto prescritto dal Ministero, né con il piano Risk Based Inspection (RBI) di Raffineria, unitamente alle problematiche di gestione contemporanea di molteplici spazi confinati e alle esigenze di continuità produttiva della raffineria.

Essendo ciò praticamente non percorribile, il cronoprogramma sviluppato e condiviso con il “Quadro Sinottico” del file excel “SRI – Reporting Annuale 2023”, prevede entro gli anni di validità dell’AIA la messa fuori esercizio per attività ispettive e/o manutentive di circa 109 serbatoi sulla base dell’analisi di rischio secondo la metodologia RBI e delle esigenze programmatiche e operative del gestore.

12.1.2 Elenco dei serbatoi dotati di VRU e sistemi di tenuta a elevata efficienza e programmi futuri (PIC ID 84/9887)

In ottemperanza all'art. 1 comma 5 del DM 158 del 08/05/2018 e alle prescrizioni n° 44 e 45 del PIC allegato, nel corso del 2018 è stato predisposto dal gestore (allora ESSO Italiana Srl) un piano per l'adeguamento dei serbatoi a tetto fisso e galleggiante, trasmesso con comunicazioni del 27 Novembre 2018.

Successivamente, con nota prot n. 12677 del 20/05/2019 è stato trasmesso dal MATTM il PIC ID 84/9887 riferito al Riesame dell'AIA in ottemperanza a quanto prescritto all'art 1 comma 5 del DM 158 del 08/05/2018 e prescrizione n. 45 del PIC allegato, con cui il GI approva il programma presentato dal Gestore con 3 prescrizioni.

A tal riguardo si fa presente che in seguito all'annullamento della prescrizione numero 45 disposta dal TAR Catania con sentenza pubblicata il 12.08.2022, protocollo N. 02270/ 2022 per i ricorsi N. 01406/2018 REG.RIC.e N. 02132/2018 REG.RIC., l'adeguamento dei serbatoi previsto in tale prescrizione, riguarderà solo i serbatoi fuori servizio per i quali si applicherà, se del caso, la BAT49 in funzione del servizio previsto.

Infatti, solo a titolo esplicativo, tutti i serbatoi a tetto flottante che sono dotati di tenuta ad alta efficienza sono sostanzialmente conformi a quanto prescritto dalla BAT n. 49, mentre i serbatoi attualmente fuori servizio che non ne sono dotati saranno modificati in modo da soddisfare questo requisito prima di essere riutilizzati nuovamente.

Per quanto attiene ai serbatoi a tetto fisso, solo nel caso in cui i serbatoi a tetto fisso venissero utilizzati per lo stoccaggio di sostanze con tensione di vapore Reid maggiore di 4 kPa sarebbe necessario dotarli di dispositivi di recupero di COV, come richiesto dalla BAT n. 49.

Attualmente, per tutti i serbatoi in servizio, sia a tetto fisso che a tetto flottante, non emerge alcuna difformità alla BAT 49 in relazione alla tipologia di sostanze ivi contenute.

12.1.3 Elenco di tutti serbatoi oggetto di ispezione interna/manutenzione ed elenco dei serbatoi temporaneamente fuori servizio

All'interno del "Quadro Sinottico" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 12.1.1 Quadro sinottico) è presente l'elenco dei serbatoi che risultano al 31/12/2023 temporaneamente fuori servizio per attività di ispezione e/o manutenzione programmata, secondo RBI al fine di garantirne l'integrità.

Facendo seguito a quanto già evidenziato in premessa ed al paragrafo "12.1.1 Elenco dei serbatoi dotati di plastificazione del fondo e programmi futuri (PIC ID 84/9797)", si riporta in Tabella 12-5 "Elenco dei serbatoi che sono stati posti fuori servizio nel 2023 per attività di ispezione e/o manutenzione programmata" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 12.1 Programmi TK) l'elenco dei serbatoi che sono stati posti fuori servizio nel 2023 per attività di ispezione e/o manutenzione programmata secondo RBI (Risk Based Inspection).

Non si riporta nello sheet 12.1 Programmi TK " del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" l' "Elenco dei serbatoi che sono stati posti temporaneamente fuori servizio nel 2023" in quanto non sono stati posti temporaneamente fuori servizio serbatoi nel corso del 2023..

Si riporta infine in Tabella 12-7 “Elenco dei serbatoi che saranno posti fuori servizio nel corso del 2024 per attività di ispezione e/o manutenzione programmata” del file excel “SRI – Reporting Annuale 2023” (sheet 12.1 Programmi TK) l’elenco dei serbatoi per i quali è previsto il fuori servizio per attività ispettive e/o di manutenzione nel corso del 2024.

12.1.4 Programma di controllo e verifica a rotazione del parco serbatoi di stoccaggio di liquidi idrocarburici.

All’interno del “Quadro Sinottico ” del file excel “SRI – Reporting Annuale 2023” (sheet 12.1.1 Quadro sinottico) si riportano le ultime indagini ispettive condotte. Tali indagini sono consistite in uno svariato numero di tecniche fra cui:

- Ispezione interna/manutenzione
- Ispezioni visive esterne nell’ambito dei controlli per API 653
- Controlli mantello con ultrasuoni
- Controlli con emissioni acustiche
- Analisi con tecnica Trace Seeker

In particolare per quanto concerne il programma di controllo e verifica a rotazione del parco serbatoi sono state portate a termine tutte le indagini ispettive programmate, con riferimento alle ispezioni nell’ambito dei controlli quinquennali (secondo API 653) ed emissioni acustiche/Trace seeker per l’anno 2023.

Si specifica con riferimento al serbatoio TK 720 che, in base all’esito della analisi tecnica effettuata con metodologia “trace seeker” nel mese di Dicembre 2023, secondo il principio di cautela, sono state attuate attività di prevenzione, ivi inclusa la messa fuori servizio del serbatoio, anche al fine di effettuare le opportune indagini di approfondimento.

Con riferimento al DM 7 del 08/01/2021, in data 06/08/2021 il Gestore ha fornito riscontro alle prescrizioni c) e g) del PIC ID 84/9797 allegato al DM 7 del 08/01/2021, con nota avente oggetto “Provvedimento n. DM 07 dell’8 gennaio 2021 di riesame dell’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 158 dell’8 maggio 2018 alla società Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. per l’ esercizio della raffineria situata nei Comuni di Augusta e Melilli (SR) - PIC ID 84/9797 – Riscontro alle prescrizioni c) e g)”, facendo osservare che le modalità di monitoraggio del fondo dei serbatoi adottate dalla Raffineria, così come già evidenziato nel corso dei procedimenti in oggetto, sono in linea con le norme API ed EEMUA, le quali assicurano un livello di controllo adeguato a garantire pienamente l’integrità del fondo.

In aggiunta a quanto sopra, con la Memoria del MITE del 27/04/2021, è stato ulteriormente chiarito che il piano di rientro è riferito non esclusivamente ai serbatoi rientranti nell’ambito di applicazione della prescrizione a) del PIC ID 84/9797, ma anche a tutti i serbatoi per i quali deve essere effettuata un’ispezione interna secondo le frequenze stabilite dalla prescrizione f) nonché test di emissione acustica secondo le frequenze stabilite dalla prescrizione h), seppur non giustificate e più restrittive rispetto a quelle previste dalle normative tecniche di settore.

In particolare si fa presente che il quadro completo di frequenze ispettive imposte dalle prescrizioni f) ed h) del PIC ID 84/9797, oltre ad essere impossibile da traguardare per gli aspetti gestionali ed operativi già evidenziati sopra con riferimento alle ispezioni interne, che imporrebbero un numero ancor maggiore di serbatoi da porre fuori servizio nell'arco di uno stesso anno, introduce delle ulteriori criticità a causa delle notevoli difficoltà gestionali legate a limitazioni operative per garantire le condizioni necessarie per l'esecuzione di test con emissione acustica. E' infatti noto che l'esecuzione di tali test comporta la sospensione delle attività degli stessi serbatoi oltre che delle attrezzature circostanti, traducendosi, in taluni casi, in un blocco delle attività critiche per la continuità della gestione degli impianti di produzione. Si ribadisce pertanto l'impossibilità di effettuare i controlli ispettivi secondo frequenze stringenti, di cui non si ravvede una giustificazione tecnica negli standard di riferimento e, in particolare, non in linea con le norme API ed EEMUA, applicate dal Gestore.

Con riferimento alle frequenze di ispezione esterna si fa presente che il Gestore intende che le stesse ricadano nell'ambito di quanto previsto dal piano di rientro di cui alla prescrizione g) del PIC ID 9797, anche in linea con quanto chiarito dal MITE con Memoria del 27/04/2021, vale a dire con frequenza non superiore a 5 anni.

Si rappresenta infine che è attualmente pendente presso il TAR Sicilia, sez. Catania, il ricorso presentato dalla Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. avverso le disposizioni del PIC e PMC relativo ai procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197 pertanto la Società, al solo fine di evitare eventuali contestazioni, sottopone a codesta spettabile Amministrazione la presente relazione e relativi allegati, nelle more della definizione della controversia nel merito. Ne consegue che il presente documento non può e non deve essere considerato come acquiescenza rispetto alle disposizioni impugnate.

12.1.5 Elenco dei serbatoi già dotati di pavimentazione dei bacini e programmi futuri (PIC ID 84/10197)

Con riferimento alle prescrizioni di cui al DM 45 del 26/01/2021, ricevuto con nota prot n. 0010602 del 02/02/2021 e pubblicato con Gazzetta Ufficiale n.31 del 06/02/2021, in data 16/02/2021 è stata trasmessa comunicazione ai sensi dell'Art. 29-decies comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, fermo restando tutto quanto già espresso dal Gestore nell'ambito del procedimento in oggetto e con ogni riserva.

Inoltre in data 06/08/2021 il Gestore ha fornito riscontro alla prescrizione f) PIC ID 84/10197 allegato al DM 45 del 26/01/2021 con nota avente oggetto *"Provvedimento n. DM 45 del 26 gennaio 2021 di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto n. 158 dell'8 maggio 2018 alla Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. per l'esercizio della raffineria situata nei Comuni di Augusta e Melilli (SR) – PIC ID 84/10197 – Riscontro alla prescrizione f)"* comunicando lo stato di aggiornamento del programma di interventi di adeguamento dei bacini di contenimento dei serbatoi oggetto delle prescrizioni b) e c) del PIC ID 84/10197.

In particolare all'interno del "Quadro Sinottico" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 12. Quadro sinottico) si riportano le informazioni relative ai bacini di contenimento di cui alla prescrizione f) del PIC ID 84/10197, fermo restando quanto già espresso con le note del 30/10/2020 con oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Procedimento ID 10197 – Osservazioni preliminari al PIC" e del 11/12/2021 con oggetto "Convocazione della riunione della Conferenza dei Servizi di cui all'art. 29-quater, comma 5, del D.lgs. n. 152/06 per il riesame dell'Autorizzazione integrata ambientale rilasciata alla società Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. per l'esercizio della Raffineria di Augusta situata nei Comuni di Augusta e Melilli (SR), in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 1, c. 6 del provvedimento autorizzativo D.M. 158 dell'8 maggio 2018 e dalla prescrizione 46 dell'allegato Parere istruttorio e relativamente all'implementazione dell'analisi di rischio - Procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197".

Con riferimento all'Analisi di Rischio implementata dal Gestore si fa presente che non risultano variazioni operative che abbiano comportato aggiornamenti rispetto a quanto già comunicato con note del 30/09/2018 con oggetto "CONTROLLI AIA – ESSO-SR-AUGUSTA – OTTEMPERANZA Decreto D.M. n. 158 di riesame complessivo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con provvedimento n. DVA-DEC-2011-519 del 16/09/2011, come aggiornata dal D.M. n. 358 del 05/12/2016, alla società ESSO Italiana S.r.l. per l'esercizio della raffineria situata nei Comuni di Augusta e Melilli (SR), ID 84/1061 – Risposta all'art.1 comma 4 del D.M. n. 158 e prescrizione n. 7 del PIC" e 19/04/2019 con oggetto "CONTROLLI AIA – ESSO-SR-AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Risposta al PIC trasmesso con nota del 21/01/2019 – Procedimento ID 84/9681".

La Raffineria con specifico riferimento alle canaline circonferenziali ha determinato dei criteri di progettazione basati su principi di idraulica validi per le correnti a pelo libero e illustrati con relazione tecnica acquisita da ISPRA in data 20.5.2022 in sede di ispezione annuale 2022. Con riferimento al rapporto conclusivo del 7.6.2022 non venivano evidenziate criticità in relazione alla "prescrizione 7 del DM 158/2018 - Bacini di contenimento".

Si riporta inoltre in Tabella 12-8 “Elenco degli interventi pianificati per adeguamento dei bacini di contenimento dei serbatoi nel corso dell’anno 2024” del file excel “SRI – Reporting Annuale 2023” (sheet 12.1 Programmi TK) l’elenco degli interventi pianificati nel corso dell’anno 2023 di cui alla prescrizione f) del PIC ID 84/10197.

Si rappresenta che, a tal riguardo, è attualmente pendente il ricorso presso il TAR Sicilia sez. Catania; pertanto si confermano tutte le censure proposte nel ricorso di cui sopra e con la presente non si intende in alcun modo fare acquiescenza verso gli atti impugnati. Si conferma che permangono le criticità sollevate sia in sede di ricorso sia in sede istruttoria, con particolare riferimento all’installazione di sistemi di rilevamento vapori idrocarburi e ai criteri di impermeabilizzazione parziale in funzione di altezza e numero delle virole.

12.2 Programma ispezioni pipeway

La Raffineria di Augusta effettua trasferimenti di prodotto da e verso stabilimenti e siti industriali esterni, cui è collegata attraverso pipelines. A ciascuna pipeline sono associate attività ispettive volte a garantire la loro integrità e valutare eventuali situazioni che richiedano manutenzione preventiva.

Le tecnologie utilizzate per le ispezioni vengono selezionate sulla base della loro lunghezza, accessibilità e rischio associato col prodotto trasportato. In particolare la Raffineria di Augusta adotta due tipologie di ispezione:

- Ispezione con pig intelligente, effettuata con il supporto di contractor specializzati, laddove lunghi tratti di linea risultino interrati e pertanto scarsamente accessibili;
- ispezioni visive, effettuate da personale opportunamente addestrato e competente, laddove la linea risulti accessibile oppure dove il suo diametro o l'assenza di attrezzature di lancio per il pig non ne consentano l'utilizzo.

La frequenza di ispezione è tipicamente quinquennale per un buon numero delle pipeways esterne, in accordo alla normativa ASME 31G e all'uso comune nell'industria petrolifera. Purtroppo, in relazione alla loro ubicazione si adotta per alcune linee frequenza decennale anche in virtù del servizio poco corrosivo o di limitato impatto ambientale. La tabella che segue riporta un elenco delle pipeways di proprietà della Raffineria di Augusta indicandone il servizio, destinazione/provenienza, frequenza di ispezione e data dell'ultima ispezione.

Identificativo	Servizio	Destinazione / Provenienza	Frequenza d'ispezione	Data ultima ispezione
OL100	Propilene	Versalis	5 anni (PIG)	2022 Collaudo idraulico 2021
OL101	Offgas	Versalis	5 anni (PIG)	2017 (Note 3)
OL103	Light Nafta	Versalis	5 anni (PIG)	2022 Collaudo idraulico 2022
OL104	JP5	NATO	5 anni (PIG)	2017 (Nota 3)
OL105	Idrogeno	Alip	5 anni (PIG)	2020 (PIG e collaudo idraulico)
OL106	Azoto	Alip	Nota (1)	-
OL107	Benzina	Deposito Sonatrach	3 anni (PIG) (Nota 4)	PIG nel 2021 Collaudo idraulico nel 2020
OL108	Gasolio	Deposito Sonatrach	3 anni (PIG) (Nota 4)	PIG nel 2021 Collaudo idraulico nel 2020

Identificativo	Servizio	Destinazione / Provenienza	Frequenza d'ispezione	Data ultima ispezione
OL109	Attualmente non utilizzato	Deposito Sonatrach	Nota (2)	-
Zolfo	Zolfo	Econova	10 anni (visiva)	2023
Sasol (out)	Kero	Sasol	10 anni (visiva)	2020
Sasol (in)	Kero	Sasol	10 anni (visiva)	2020
H2 da Sasol	Idrogeno	Sasol	10 anni (visiva)	2020
Oleodotto a Enel	Olio combustibile (Attualmente non utilizzato)	Enel	Nota (2)	-

Tabella 12-2 – Programma ispezioni pipeway

NOTA:

- (1) L'ispezione dell'oleodotto di azoto non è stata effettuata in quanto il gas contenuto non rappresenta un prodotto classificato come pericoloso per l'ambiente e non sussiste pericolo diretto relativo a presenza di spazi confinati.
- (2) L'ispezione dell'oleodotto a Enel non è stata effettuata in quanto fuori servizio.
- (3) L'ispezione dell'oleodotto non è stata effettuata in quanto fuori servizio.
- (4) A seguito dell'installazione dell'impianto di protezione catodica, la frequenza di ispezione verrà estesa a 5 anni anziché 3.

12.3 *Programma ispezioni fognie*

Si riportano di seguito le attività di ispezione/risanamento effettuate nel 2023.

Con riferimento all'area onsite sono state completate le ispezioni e, laddove necessario, gli opportuni interventi relativi al sistema fognario a servizio degli impianti VPS1, T4 e LUBE 1.

Con riferimento all'area offsite sono state avviate e completate le ispezioni e, laddove necessario, gli opportuni interventi relativi al sistema fognario in corrispondenza della stazione metano e della strada C.

In Allegato 9 si riporta il database del piano di sorveglianza ed ispezione della rete fognaria relativamente alle attività eseguite nel corso dell'anno 2023, come richiesto dal PMC vigente.

13. Impianti e Apparecchiature critiche

In via preliminare si ribadisce che le prescrizioni del PMC relative agli adempimenti riconnessi alle apparecchiature critiche, sotto il profilo quantomeno letterale, impongono adempimenti gravosi, oltre che ridondanti, nella misura in cui, fra le altre cose, richiedono al gestore di predisporre una lista di apparecchiature critiche per l'ambiente, individuate a priori come tutte le apparecchiature che contengono le sostanze di cui al DM 26/02/2006 (e quindi, trattandosi di una raffineria, migliaia di apparecchi, linee, ecc), e richiedendo altresì obblighi di reportistica stringenti, non necessariamente conformi e/o coerenti con il sistema di gestione della Raffineria.

Con riferimento a quanto sopra, la Raffineria dispone di apposito sistema di gestione, conforme alla norma ISO 14001, delle apparecchiature critiche, comprensivo delle apparecchiature critiche dal punto di vista ambientale; il sistema di gestione copre sia la parte di identificazione delle attrezzature critiche che la parte di pianificazione controlli /manutenzione.

L'identificazione della apparecchiature critiche deriva da metodologia di analisi sistemica dei possibili scenari incidentali, che vengono valutati e quantificati in funzione della probabilità di accadimento e dell'entità stimabile dell'impatto ambientale sulle varie matrici (aria, acqua, suolo). Ad ogni evento incidentale è quindi associabile una quantificazione del rischio. La metodologia di valutazione del rischio è codificata dalle procedure interne che fanno capo al sistema di gestione. Le apparecchiature/presidi sono definiti critici quando costituiscono barriera preventiva all'accadimento dello scenario incidentale individuato, minimizzandone il rischio.

I criteri procedurali dal Gestore per individuazione di apparecchiature critiche considerano la pericolosità delle sostanze come uno degli elementi di valutazione dell'analisi.

Si evidenzia che le frequenze e modalità dei controlli di tali apparecchiature sono determinate in accordo alle procedure ed i sistemi di gestione summenzionati, nonché registrate con specifiche modalità aderenti alle necessità e con le frequenze determinate dal gestore.

Il Gestore rendiconta tutti gli interventi manutentivi sulle apparecchiature summenzionate in registri e archivi su differenti sistemi informatici gestionali. Le evidenze documentali delle attività effettuate sono disponibili in Raffineria. Per l'anno 2023 il programma di controllo e verifica è stato eseguito ed opportunamente rendicontato nell'ambito del Sistema di Gestione.

Nella Tabella "Attrezzature critiche" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 13.1 Attrezzature critiche) si riporta l'elenco delle attrezzature ritenute critiche dal punto di vista ambientale, come richiesto dal PMC vigente. Al fine di completezza, nella Tabella "Attrezzature rilevanti" del file excel "SRI – Reporting Annuale 2023" (sheet 13.2 Attrezzature rilevanti), viene inoltre riportato elenco separato delle attrezzature rilevanti dal punto di vista ambientale che comprendono i sistemi di monitoraggio prescritti dall'AIA vigente per il controllo dei parametri emissivi entro i limiti imposti da autorizzazione ed i sistemi di messa in sicurezza di emergenza della falda.

Si rappresenta infine che è attualmente pendente presso il TAR Sicilia, sez. Catania, il ricorso presentato dalla Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. avverso le disposizioni del PMC relativo ai procedimenti ID 84/9797 e ID 84/10197 pertanto la Società, al solo fine di evitare eventuali

contestazioni, sottopone a codesta rispettabile Amministrazione la presente relazione e relativi allegati, nelle more della definizione della controversia nel merito. Ne consegue che il presente documento non può e non deve essere considerato come acquiescenza rispetto alle disposizioni impugnate.

14. Ulteriori Informazioni - ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO

In Allegato 11 si riportano le relazioni relative agli aggiornamenti dello stato ambientale del sottosuolo effettuati nel corso dell'anno 2023, in particolare i Report di Giugno e di Dicembre 2023.

15. Eventuali problemi di gestione del piano di monitoraggio e controllo

Si rappresenta che, relativamente ai DM 45 del 26/01/2021 e DM 07 del 08/01/2021, sono attualmente pendenti due ricorsi presso il TAR Sicilia sez. Catania; pertanto si confermano tutte le censure proposte nel ricorso di cui sopra e con la presente non si intende in alcun modo fare acquiescenza verso gli atti impugnati.

Con riferimento al PMC, date le numerose e rilevanti modifiche apportate anche a sezioni non relative ai procedimenti di cui sopra, fermo restando tutto quanto già espresso dal Gestore nell'ambito dei procedimenti summenzionati, la Società conferma le oggettive difficoltà nell'implementazione delle varie richieste aggiuntive.

In merito all'entrata in vigore del nuovo PMC si tenga anche in considerazione quanto riportato nella richiesta da parte del Gestore all'Ente di Controllo per definire il cronoprogramma su modalità, tempistiche e adeguamento per l'attuazione del PMC, trasmessa con comunicazione del 16/02/2021.

Di seguito vengono indicati i problemi di gestione del piano di monitoraggio e controllo non esplicitamente riportati in altri paragrafi del presente Rapporto Annuale.

In primo luogo si fa presente che, in riferimento a quanto previsto al paragrafo 13 "Metodi analitici chimici e fisici" al punto 4 del PMC vigente, si intende che la prescrizione sia riferita alla circostanza di avvalersi di Laboratori accreditati UNI-EN 17025, che per definizione assicurano la corretta esecuzione delle analisi.

In secondo luogo si fa presente che, in riferimento a quanto previsto al paragrafo "Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del piano" al punto 4 del PMC vigente, si intende che il registro DAP trasmesso dalla scrivente contiene già l'elenco degli adempimenti di legge in riferimento al TUA e smi, in linea con quanto previsto in AIA. Si fa presente che la Società è dotata di certificazione ISO 14001:2015, confermata con Certificato n. IT19/0292 (Scadenza 29/07/2026), la cui documentazione è disponibile in impianto.

Infine si fa presente che, in riferimento a quanto previsto al paragrafo 14.8.1 "Informazioni previste dal Piano di Monitoraggio e controllo" e al punto 14 "Informazioni PRTR" del PMC, la società già trasmette ai sensi del DPR 157/2011 le informazioni richieste dallo stesso decreto nelle modalità ivi previste. Pertanto la relativa documentazione potrà essere consultata presso il Gestore.

Le ulteriori problematiche di gestione del PMC sono invece riportate nei paragrafi che precedono e che riguardano tra l'altro: Capitolo 6 "Immissioni – ARIA"; Capitolo 11 "Indicatori di prestazione"; Capitolo 12.1 "Programma di attività di ispezione e manutenzione serbatoi"; Capitolo 13 "Impianti e Apparecchiature critiche".

Allegato 1

Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione

Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Quantità specifica di inquinante emessa ai camini (espresso come kg/GJ di combustibile)
C1	3%	SO ₂	815	0.004
		NO _x	18396	0.089
		CO	538	0.003
		Polveri	36	0.0002
C9	3%	SO ₂	1007	0.004
		NO _x	28767	0.112
		CO	408	0.002
		Polveri	92	0.0004
C10	3%	SO ₂	1165	0.004
		NO _x	24634	0.083
		CO	656	0.002
		Polveri	362	0.001
C11	3%	SO ₂	1165	0.004
		NO _x	24634	0.083
		CO	656	0.002
		Polveri	362	0.001
C12	3%	SO ₂	2	0.003
		NO _x	42	0.068
		CO	7	0.011
		Polveri	1	0.001
C13	3%	SO ₂	1862	0.004
		NO _x	57895	0.125
		CO	1075	0.002
		Polveri	56	0.0001
C15	3%	SO ₂	2157	0.004
		NO _x	17297	0.031
		CO	255	0.0005
		Polveri	517	0.001
C16	3%	SO ₂	2157	0.004
		NO _x	17297	0.031
		CO	255	0.0005
		Polveri	517	0.001
C17	3%	SO ₂	696	0.004
		NO _x	14734	0.084
		CO	51	0.0003
		Polveri	23	0.0001

Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Quantità specifica di inquinante emessa ai camini (espresso come kg/GJ di combustibile)
C18	3%	SO ₂	0	-
		NO _x	0	-
		CO	0	-
		Polveri	0	-
C19	3%	SO ₂	1648	0.004
		NO _x	11278	0.027
		CO	782	0.002
		Polveri	182	0.0004
C20	3%	SO ₂	1648	0.004
		NO _x	11278	0.027
		CO	782	0.002
		Polveri	182	0.0004
C21	3%	SO ₂	1648	0.004
		NO _x	11278	0.027
		CO	782	0.002
		Polveri	182	0.0004
C22	3%	SO ₂	1863	0.003
		NO _x	49127	0.075
		CO	404	0.001
		Polveri	152	0.0002
C23	3%	SO ₂	103718	0.076
		NO _x	106184	0.078
		CO	1567	0.001
		Polveri	3098	0.002
C24	3%	SO ₂	136284	0.100
		NO _x	114345	0.084
		CO	1342	0.001
		Polveri	2094	0.002
C25	3%	SO ₂	968	0.004
		NO _x	9741	0.040
		CO	93	0.0004
		Polveri	11	0.00004
C26	3%	SO ₂	624404	2.987
		NO _x	21683	0.104
		CO	941	0.005
		Polveri	240	0.001

Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Quantità specifica di inquinante emessa ai camini (espresso come kg/GJ di combustibile)
C29	3%	SO ₂	2415449	7.347
		NO _x	1004438	3.055
		CO	54420	0.166
		Polveri	51957	0.158
C30	3%	SO ₂	694	0.004
		NO _x	12744	0.073
		CO	4866	0.028
		Polveri	94	0.001
C31	3%	SO ₂	1158	0.004
		NO _x	14735	0.048
		CO	2076	0.007
		Polveri	253	0.001
C32	3%	SO ₂	1158	0.004
		NO _x	14735	0.048
		CO	2076	0.007
		Polveri	253	0.001
C33	3%	SO ₂	83	0.003
		NO _x	1190	0.041
		CO	62	0.002
		Polveri	2	0.00006
C34	15%	SO ₂	119889	0.147
		NO _x	222951	0.274
		CO	44444	0.055
		Polveri	3807	0.005
C35	15%	SO ₂	2275	0.001
		NO _x	31492	0.017
		CO	13139	0.007
		Polveri	174	0.0001
C39	3%	SO ₂	809	0.002
		NO _x	12538	0.032
		CO	696	0.002
		Polveri	52	0.0001
C40	3%	SO ₂	7119	0.003
		NO _x	48299	0.023
		CO	1701	0.001
		Polveri	75	0.00004

Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Quantità specifica di inquinante emessa ai camini (espresso come kg/GJ di combustibile)
C41	3%	SO ₂	5212	0.004
		NO _x	44530	0.033
		CO	1512	0.001
		Polveri	678	0.001
C42	3%	SO ₂	47499	0.051
		NO _x	61961	0.066
		CO	885	0.001
		Polveri	803	0.001
C43	3%	SO ₂	31871	0.034
		NO _x	50194	0.054
		CO	437	0.0005
		Polveri	724	0.001
C44	15%	SO ₂	3127	0.004
		NO _x	149666	0.181
		CO	30167	0.036
		Polveri	7344	0.009
C45	3%	SO ₂	2648	0.002
		NO _x	69596	0.065
		CO	1143	0.001
		Polveri	216	0.000
C46	3%	SO ₂	857	0.004
		NO _x	20938	0.108
		CO	534	0.003
		Polveri	18	0.0001
C47	15%	SO ₂	3714	0.001
		NO _x	95308	0.020
		CO	3663	0.001
		Polveri	1020	0.0002
				Valore limite AIA (ton/anno)
MASSA RAFFINERIA	N/A	SO ₂	3568	7079
		NO _x	2414	3017
		CO	183	1200
		Polveri	79	360

NOTE:

- (A) I flussi di massa annuali emessi dai singoli camini considerano esclusivamente le ore di marcia regolare.

Allegato 2

Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni

ANNO: 2023			Concentrazioni misurate in emissione																			
			Misure in continuo												Misure non in continuo							
Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Valore medio mensile (mg/Nm3)												Valore limite AIA (mg/Nm3)	Valori misurati					Valore limite AIA ove prescritto (mg/Nm3)	Note
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic		Frequenza	Data prelievo 1H	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H	Valore misurato (mg/Nm3)		
C1 R1 F1	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre SI23-00217	0.05	II° semestre SI23-01020	8.3	BAT-C 58	
		NO _x														Semestrale		150		320	BAT-C 57	
		CO														Semestrale		3.3		0.8	100	
		Polveri														Semestrale		0.54		0.23	30	
		COV														Semestrale		0.4		0.47	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.085		0.1	5	
		NH ₃														Semestrale		0.055		0.055	30	
		Cloro														Semestrale		0.025		0.129	30	
C9	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre	0.048	II° semestre	1.1	BAT-C 58	

R4 F201		NO _x													Semest rale	SI23- 0033 9	340	SI23- 0102 3	290	BAT- C 57	
		CO													Semest rale		1.7		0.7	100	
		Polveri													Semest rale		0.22		0.19	30	
		COV													Semest rale		0.39		0.41	20	
		H ₂ S													Semest rale		0.082		0.09	5	
		NH ₃													Semest rale		0.037		0.046	30	
		Cloro													Semest rale		0.075		3.38	30	
C10 R4 F202	3%	SO ₂													Semest rale	I° semes tre SI23- 0033 6	0.067	II° semes tre SI23- 0103 7	1.3	BAT- C 58	
		NO _x													Semest rale		260		210	BAT- C 57	
		CO													Semest rale		0.95		0.85	100	
		Polveri													Semest rale		0.21		0.23	30	
		COV													Semest rale		0.53		0.5	20	
		H ₂ S													Semest rale		0.11		0.11	5	
		NH ₃													Semest rale		0.052		0.055	30	
		Cloro													Semest rale		0.14		0.472	30	

C11	3%	SO ₂													Semestrale	I° semestre SI23-00337	0.071	II° semestre SI23-01038	0.065	BAT-C 58	
		NO _x													Semestrale		250		250	BAT-C 57	
		CO													Semestrale		3.7		0.85	100	
		Polveri													Semestrale		0.24		0.23	30	
		COV													Semestrale		0.57		0.5	20	
		H ₂ S													Semestrale		0.12		0.11	5	
		NH ₃													Semestrale		0.059		0.055	30	
		Cloro													Semestrale		0.097		0.52	30	
C12	3%	SO ₂													Semestrale	FERMO				BAT-C 58	
		NO _x													Semestrale					BAT-C 57	
		CO													Semestrale					100	
		Polveri													Semestrale					30	
		COV													Semestrale					20	
		H ₂ S													Semestrale					5	
		NH ₃													Semestrale					30	
		Cloro													Semestrale					30	

C13	3%	SO ₂													Semestrale	I° semestre SI23-00357	0.055	II° semestre SI23-01128	65	BAT-C 58	
		NO _x													Semestrale		380		350	BAT-C 57	
		CO													Semestrale		3.8		0.88	100	
		Polveri													Semestrale		0.26		0.2	30	
		COV													Semestrale		0.45		0.53	20	
		H ₂ S													Semestrale		0.095		0.11	5	
		NH ₃													Semestrale		0.065		0.05	30	
		Cloro													Semestrale		0.028		0.0325	30	
C15	3%	SO ₂													Semestrale	I° semestre SI23-00432	1.3	II° semestre SI23-01160	3.4	BAT-C 58	
		NO _x													Semestrale		110		100	BAT-C 57	
		CO													Semestrale		0.65		0.96	100	
		Polveri													Semestrale		0.18		0.19	30	
		COV													Semestrale		0.38		0.37	20	
		H ₂ S													Semestrale		0.08		0.08	5	
		NH ₃													Semestrale		0.045		0.045	30	
LUBE 1 F401																					

		Cloro													Semest rale		0.023		0.0231	30	
C16	3%	SO ₂													Semest rale	I° semes tre SI23- 0043 3	1.3	II° semes tre SI23- 0116 1	10	BAT- C 58	
		NO _x													Semest rale		110		130	BAT- C 57	
		CO													Semest rale		0.65		0.72	100	
		Polveri													Semest rale		0.18		0.18	30	
		COV													Semest rale		0.38		0.42	20	
		H ₂ S													Semest rale		0.08		0.09	5	
		NH ₃													Semest rale		0.045		0.044	30	
		Cloro													Semest rale		0.023		0.0262	30	
C17	3%	SO ₂													Semest rale	I° semes tre SI23- 0042 1	20	II° semes tre SI23- 0114 0	0.075	BAT- C 58	
		NO _x													Semest rale		290		270	BAT- C 57	
		CO													Semest rale		0.92		1	100	
		Polveri													Semest rale		0.26		0.26	30	
		COV													Semest rale		0.47		0.6	20	
		H ₂ S													Semest rale		0.1		0.13	5	
LUBE 1 F401																					
LUBE 1 F402																					

		NH ₃														Semest rale		0.064		0.065	30		
		Cloro														Semest rale		0.13		0.0378 0	30		
C18 LUBE 1 F403	3%	SO ₂														Semest rale	FERMO				BAT- C 58		
		NO _x														Semest rale					BAT- C 57		
		CO														Semest rale					100		
		Polveri														Semest rale					30		
		COV														Semest rale					20		
		H ₂ S														Semest rale					5		
		NH ₃														Semest rale					30		
		Cloro														Semest rale					30		
C19 T4 F1	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0044 9	0.057	II° semes tre SI23- 0110 0	0.045	35		
		NO _x	96.2	100.9	98.5	100.9	96.3	85.5	83.9	84.3	86.4	89.0	94.6	100.3	300	In continu o					300		
		CO														Semest rale		1.2			0.65	100	
		Polveri														Semest rale		0.19			0.17	5	
		COV														Semest rale		0.46			0.36	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.097			0.08	5	

		NH ₃														Semest rale		0.047		0.043	30	
		Cloro														Semest rale		0.029		0.0228	30	
C20	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0045 0	0.057	II° semes tre SI23- 0110 1	2.9	35	
		NO _x	96.2	100.9	98.5	100.9	96.3	85.5	83.9	84.3	86.4	89.0	94.6	100.3	300	In continu o					300	
		CO														Semest rale		1.2		0.7	100	
		Polveri														Semest rale		0.19		0.19	5	
		COV														Semest rale		0.46		0.41	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.097		0.088	5	
		NH ₃														Semest rale		0.047		0.048	30	
		Cloro														Semest rale		0.029		0.0259	30	
C21	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0045 1	0.05	II° semes tre SI23- 0110 2	0.05	35	
		NO _x	96.2	100.9	98.5	100.9	96.3	85.5	83.9	84.3	86.4	89.0	94.6	100.3	300	In continu o					300	
		CO														Semest rale		3.2		0.7	100	
		Polveri														Semest rale		0.19		0.31	5	
		COV														Semest rale		0.4		0.41	20	
T4 F1																						

		H ₂ S														Semest rale		0.085		0.088	5	
		NH ₃														Semest rale		0.047		0.047	30	
		Cloro														Semest rale		0.18		0.0259	30	
C22	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0043 1	0.43	II° semes tre SI23- 0111 2	3	BAT- C 58	
		NO _x													Semest rale	350		350		BAT- C 57		
		CO													Semest rale	0.8		0.7		100		
		Polveri													Semest rale	0.24		0.17		30		
		COV													Semest rale	0.46		0.43		20		
		H ₂ S													Semest rale	0.098		0.09		5		
		NH ₃													Semest rale	0.06		0.041		30		
		Cloro													Semest rale	0.085		0.0268		30		
C23	3%	SO ₂	393.5		327.1	405.1	336.4	289.9	224.8	170.8	159.1	131.9	138.9	146.5	800	In continuo	I° semes tre SI23- 0058 4		II° semes tre SI23- 0111 8			
		NO _x	317.9		218.2	268.5	233.9	235.7	259.9	236.3	242.6	260.7	274.9	262.7	300-450	In continuo						
		CO	3.5		4.4	8.4	4.4	4.1	2.3	3.5	4.2	3.8	1.3	1.8	100	In continuo						

T5 F101		Polveri	14.1		5.8	6.8	5.8	5.1	7.1	4.7	6.8	8.3	10.9	6.9	5-50	In continu o							
		COV														Semest rale		0.39			0.45	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.042			0.048	5	
		NH ₃														Semest rale		0.042			0.048	30	
		Cloro														Semest rale		0.025			0.0278	30	
C24 T5 F101	3%	SO ₂	481.4		436.4	518.5	444.3	403.5	355.9	261.5	212.0	195.1	204.5	227.3	800	In continu o	I° semes tre SI23- 0058 5	II° semes tre SI23- 0111 9			800		
		NO _x	315.8		274.9	310.4	287.0	276.5	270.9	257.2	255.7	280.4	299.9	289.3	300-450	In continu o					300- 450		
		CO	2.7		2.6	1.0	1.1	1.2	4.4	6.2	5.8	4.1	2.5	3.5	100	In continu o					100		
		Polveri	10.5		4.6	4.9	4.2	3.7	4.7	3.0	3.7	5.2	7.3	5.9	5-50	In continu o					5-50		
		COV														Semest rale			0.42		0.5	20	
		H ₂ S														Semest rale			0.045		0.049	5	
		NH ₃														Semest rale			0.05		0.05	30	
		Cloro														Semest rale			0.45		0.00	30	
C25	3%	SO ₂	13.8	9.8	12.6	12.2	11.5	12.8	16.1	13.8	14.5	16.4	13.6	13.8	BAT-C 58	In continu o	I° semes tre	II° semes tre					

T5HF F151X		NO _x	160.8	131.5	138.8	141.0	145.4	135.0	132.6	126.7	118.1	132.7	139.1	142.2	BAT-C 57	In continu o	SI23- 0032 1		SI23- 0109 0				
		CO	1.0	1.1	1.3	0.8	1.5	2.4	2.2	1.2	1.5	0.7	1.0	1.4	100	In continu o							
		Polveri	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	30	In continu o							
		COV													Semest rale	0.37				0.41	20		
		H ₂ S													Semest rale	0.078				0.087	5		
		NH ₃													Semest rale	0.047				0.048	30		
		Cloro													Semest rale	0.29				0.0258	30		
C26 ZOLF O F854	3%	SO ₂	4569. 6	10527 .0	4350. 0	4094. 9	3986. 9	4042. 5	4275. 6	4415. 0	4018. 0	4136. 1	4149. 5	3880. 2	BAT-C 58	In continu o	I° semes tre SI23- 0035 4		II° semes tre SI23- 0104 8				
		NO _x														Semest rale				150	160	<div></div>	
		CO														Semest rale				5.9	1.4	100	
		Polveri														Semest rale				0.16	0.17	30	
		COV														Semest rale				0.34	0.36	20	
		H ₂ S	0.4	0.5	0.9	0.9	0.8	1.2	0.4	0.2	0.1	0.5	0.3	0.1		In continu o				0.07	0.075	5	A
		NH ₃														Semest rale				0.041	0.043	30	

		Cloro														Semest rale		0.2		0.366	30	
C29	3%	SO ₂	1110. 7	388.0	1252. 4	1165. 7	1562. 9	1011. 5	1113. 7	1287. 9	1416. 1	1429. 6	1655. 4	1563. 9	BAT-C 58	In continu o	I° semes tre SI23- 0047 0	II° semes tre SI23- 0121 6				
		NO _x	457.0	420.3	582.1	540.7	521.1	477.0	505.4	515.4	507.6	584.2	613.7	586.1	BAT-C 57	In continu o						
		CO	90.1	171.1	6.4	7.3	13.7	14.5	15.0	16.0	16.0	14.0	9.3	10.3	100	In continu o						
		Polveri	29.6	85.1	16.3	19.3	52.5	21.6	20.3	19.5	20.4	19.1	21.1	20.1	50	In continu o						
		COV														Semest rale			0.42	0.38	20	
		H ₂ S														Semest rale			0.043	0.082	5	
		NH ₃														Semest rale			0.036	0.03	30	
		Cloro														Semest rale			11	6.6	30	
C30	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0040 2	II° semes tre SI23- 0129 5	0.17	18	BAT- C 58	
		NO _x														Semest rale			220	110	BAT- C 57	
		CO														Semest rale			9.1	26	100	
		Polveri														Semest rale			0.82	0.43	30	
		COV														Semest rale			1.3	5.2	20	

FCCU F561		H ₂ S													Semest rale		0.28		0.21	5	
		NH ₃													Semest rale		0.2		0.11	30	
		Cloro													Semest rale		0.12		1	30	
C31	3%	SO ₂													Semest rale	I° semes tre SI23- 0038 2	0.49	II° semes tre SI23- 0129 1	3.9	BAT- C 58	
		NO _x													Semest rale		92		120	BAT- C 57	
		CO													Semest rale		11		3.4	100	
		Polveri													Semest rale		0.15		0.16	30	
		COV													Semest rale		0.35		0.36	20	
		H ₂ S													Semest rale		0.075		0.075	5	
		NH ₃													Semest rale		0.039		0.041	30	
		Cloro													Semest rale		0.81		0.0225	30	
C32	3%	SO ₂													Semest rale	I° semes tre SI23- 0038 3	3.3	II° semes tre SI23- 0129 2	16	BAT- C 58	
		NO _x													Semest rale		130		130	BAT- C 57	
		CO													Semest rale		2.2		0.65	100	
		Polveri													Semest rale		0.19		0.22	30	

ALKY F701		COV														Semest rale		0.38		0.39	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.08		0.085	5	
		NH ₃														Semest rale		0.047		0.055	30	
		Cloro														Semest rale		0.17		0.7	30	
C33	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0036 6	0.071	II° semes tre SI23- 0120 5	0.087	BAT- C 58	
		NO _x														Semest rale		200		220	BAT- C 57	
		CO														Semest rale		3.4		23	100	
		Polveri														Semest rale		0.28		0.32	30	
		COV														Semest rale		0.55		0.67	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.12		0.15	5	
		NH ₃														Semest rale		0.069		0.083	30	
		Cloro														Semest rale		0.15		0.043	30	
C34	15%	SO ₂	62.5	61.4	67.1	80.3	64.3	56.7	60.9	60.6	59.7	51.1	49.1	55.0	800	In continu o	I° semes tre SI23- 0049 8		II° semes tre SI23- 0126 9			
		NO _x	115.8	118.2	119.7	118.0	112.1	106.2	116.7	113.3	113.6	112.4	112.9	99.1	120-150	In continu o						
		CO	19.7	24.1	22.1	20.8	22.0	19.4	20.1	24.7	28.7	25.8	23.0	20.7	100	In continu o						

SG117 0		Polveri	2.3	2.9	2.5	2.7	1.6	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6	1.5	2.1	1.67-16.67	In continu o							
		COV														Semest rale		0.41			0.46	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.09			0.1	5	
		NH ₃														Semest rale		0.032			0.033	30	
		Cloro														Semest rale		0.026			0.64	30	
C35 GTG1 01	15%	SO ₂	6.6	5.7	6.8	7.0	6.6	5.5	5.3	5.9	6.0	6.2	6.1	5.5	35	In continu o	I° semes tre SI23- 0052 2	II° semes tre SI23- 0128 5					
		NO _x	93.2	97.4	67.3	78.1	88.8	92.2	87.9	82.4	81.4	83.2	85.5	90.0	120	In continu o							
		CO	36.1	43.8	39.6	36.0	28.9	27.3	27.1	38.0	45.9	41.5	31.9	29.7	100	In continu o							
		Polveri	0.4	1.1	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	5	In continu o							
		COV														Semest rale			0.5		0.6	20	
		H ₂ S														Semest rale			0.055		0.13	5	
		NH ₃														Semest rale			0.063		0.07	30	
		Cloro														Semest rale			0.12		0.038	30	
C39	3%	SO ₂	11.2	6.6	7.7	3.9	10.3		11.0					35	In continu o	I° semes tre	II° semes tre			B			

SG120 0		NO _x	124.5	139.1	129.3	143.2	114.5		95.5						300	In continu o	SI23- 0024 2		SI23- 0111 1			B	
		CO	6.6	1.7	5.4	2.6	11.3		16.5						100	In continu o						B	
		Polveri	0.6	0.8	0.5	0.5	0.4		0.4						5	In continu o						B	
		COV														Semest rale				0.49	0.48	20	
		H ₂ S														Semest rale				0.05	0.05	5	
		NH ₃														Semest rale				0.0038	0.049	30	
		Cloro														Semest rale				0.03	0.030	30	
C40 SG151	3%	SO ₂	13.0	18.8	15.7	12.9	10.1	11.4	13.0	12.1	12.5	13.9	11.2	11.5	35	In continu o	I° semes tre SI23- 0025 1		II° semes tre SI23- 0109 8				
		NO _x	94.9	103.9	103.2	112.7	80.4	72.5	77.6	73.1	69.2	77.1	82.1	90.6	150	In continu o							
		CO	6.4	7.1	3.8	1.6	3.3	4.1	4.0	2.1	1.3	1.3	1.4	1.4	80	In continu o							
		Polveri	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	5	In continu o							
		COV														Semest rale				0.49	0.47	20	
		H ₂ S														Semest rale				0.042	0.1	5	
		NH ₃														Semest rale				0.0038	0.05	30	

		Cloro														Semest rale		0.03		0.029	30	
C41	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0022 6	0.05	II° semes tre SI23- 0120 0	0.055	BAT- C 58	
		NO _x														Semest rale		110		100	BAT- C 57	
		CO														Semest rale		3.6		2.5	100	
		Polveri														Semest rale		0.7		0.18	30	
		COV														Semest rale		0.4		0.42	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.085		0.09	5	
		NH ₃														Semest rale		0.06		0.046	30	
		Cloro														Semest rale		0.21		0.258	30	
C42	3%	SO ₂	108.8		162.1	185.4	213.8	131.5	247.1	14.7	73.3	59.9	181.2	210.8	35-800	In continu o	I° semes tre SI23- 0056 1		II° semes tre SI23- 0116 6		35-800	
		NO _x	183.1		180.1	197.3	195.3	155.6	255.9	161.2	190.9	135.6	199.0	209.5	300-450	In continu o					300- 450	
		CO	2.0		3.7	3.7	3.6	2.3	1.4	3.0	3.0	2.7	2.3	1.7	100	In continu o					100	
		Polveri	1.4		2.0	1.2	1.2	1.5	1.3	0.8	2.1	3.0	7.1	5.0	5-50	In continu o					5-50	
		COV														Semest rale		0.41		0.4	20	

LUBE 2 F801-2		H ₂ S														Semest rale		0.085		0.09	5	
		NH ₃														Semest rale		0.05		0.037	30	
		Cloro														Semest rale		0.4		0.105	30	
C43	3%	SO ₂	115.5		137.6	179.3	178.3	100.2	185.7	16.6	56.7	48.3	139.2	173.3	35-800	In continu o	I° semes tre SI23- 0056 2	II° semes tre SI23- 0116 7			35-800	
		NO _x	200.7		177.9	197.7	204.2	170.8	228.7	140.9	162.0	159.6	199.9	227.9	300-450	In continu o					300- 450	
		CO	1.4		1.9	1.2	1.2	0.9	1.8	1.5	0.8	2.7	2.5	2.0	100	In continu o					100	
		Polveri	1.3		1.6	3.5	1.6	2.3	3.3	0.8	2.0	2.2	5.0	5.1	5-50	In continu o					5-50	
		COV														Semest rale			0.44		0.39	20
		H ₂ S														Semest rale			0.098		0.085	5
		NH ₃														Semest rale			0.049		0.04	30
		Cloro														Semest rale			0.058		0.089	30
C44	15%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0031 0	II° semes tre SI23- 0115 1	0.063		0.067	
		NO _x	200.2	185.6	217.6	229.7	212.7	222.4	213.1	212.7	211.0	222.6	217.5	215.5	BAT-C 57	In continu o						
		CO														Semest rale			39		48	100

LUBE 1 GTC3 01		Polveri														Semest rale		9.7		4.1	30	
		COV														Semest rale		0.5		0.55	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.11		0.12	5	
		NH ₃														Semest rale		0.061		0.055	30	
		Cloro														Semest rale		0.032		0.0335	30	
C45 R5 F851	3%	SO ₂	9.9	13.0	6.3	7.4	6.4	5.7	6.6	5.5	8.8	12.8	8.8	9.1	BAT-C 58	In continu o	I° semes tre SI23- 0030 0		II° semes tre SI23- 0104 4			
		NO _x	252.6	214.9	209.8	240.4	224.1	226.4	217.2	224.5	224.9	230.9	199.7	191.2	BAT-C 57	In continu o						
		CO	2.6	8.6	2.7	4.0	3.2	4.5	2.9	2.1	2.4	4.2	3.5	3.2	100	In continu o						
		Polveri														Semest rale		0.41		0.22	30	
		COV														Semest rale		0.42		0.41	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.090		0.09	5	
		NH ₃														Semest rale		0.055		0.055	30	
		Cloro														Semest rale		0.097		0.0258	30	
C46	3%	SO ₂														Semest rale	I° semes tre SI23- 0028 8	0.097	II° semes tre SI23- 0118 9	0.048	BAT- C 58	
		NO _x														Semest rale		200		160	BAT- C 57	

HF1 F450		CO														Semest rale		1.6		2.6	100	
		Polveri														Semest rale		0.2		0.21	30	
		COV														Semest rale		0.4		0.38	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.083		0.08	5	
		NH ₃														Semest rale		0.049		0.052	30	
		Cloro														Semest rale		0.048		0.158	30	
C47 GTG5 01+ WHB5 01	15%	SO ₂	1.0	0.8	1.0	0.7	0.9	0.7	0.9	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	11.67	In continu o	I° semes tre SI23- 0026 7		II° semes tre SI23- 0108 8			
		NO _x	28.2	23.8	25.9	20.9	23.2	19.2	22.0	21.7	23.6	24.5	26.2	27.1	50	In continu o						
		CO	0.9	1.1	1.1	0.7	0.5	1.3	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	50	In continu o						
		Polveri	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.67	In continu o						
		COV														Semest rale		0.29		0.27	20	
		H ₂ S														Semest rale		0.064		0.06	5	
		NH ₃														Semest rale		0.02		0.013	30	
		Cloro														Semest rale		0.15		0.017	30	
	-	VOC														Semest rale					10 g/Nmc	

VR U		Benze ne															Semest rale	Vedi rapporto di dettaglio SI23-00546	Vedi rapporto di dettaglio SI23-01277
---------	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------	---	---

NOTE:

- (A) Analizzatore gestionale e non ai fini del rispettodel limite.
- (B) Per impianti in marcia regolare per meno di 144 ore al mese non si sono riportati i valori delle medie mensili, comunque trasmessi nelle trasmissioni relative alla Bolla mensile.

Allegato 3

Concentrazioni medie, valori minimi e massimi e 95° percentile

Punto di emissione	Concentrazioni misurate in emissione				
	Parametro	Misure in continuo (3% O ₂ rif. - 15% per COGEN/GTG101/GTG301)			
		Valore medio orario annuo (mg/Nm ³)	Valore minimo orario (mg/Nm ³)	Valore massimo orario (mg/Nm ³)	95° percentile su dati orari (mg/Nm ³)
19 T4 F1	NO _x	92.6	67.1	117.3	106.1
	SO ₂	-	-	-	-
	Polveri	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
20 T4 F1	NO _x	92.6	67.1	117.3	106.1
	SO ₂	-	-	-	-
	Polveri	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
21 T4 F1	NO _x	92.6	67.1	117.3	106.1
	SO ₂	-	-	-	-
	Polveri	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
23 T5 F101	NO _x	256.4	106.3	461.5	310.7
	SO ₂	249.2	0.6	605.5	449.7
	Polveri	7.4	0.0	38.9	14.9
	CO	3.7	0.0	138.7	6.9
	NO _x	283.9	146.8	371.0	328.5

24 T5 F101	SO ₂	342.4	4.6	659.0	564.5
	Polveri	5.2	0.6	19.5	10.1
	CO	3.2	0.0	78.1	6.7
25 T5HF F151X	NO _x	137.4	96.4	364.5	165.6
	SO ₂	13.7	3.4	217.0	19.7
	Polveri	0.1	0.0	30.5	0.2
	CO	1.4	0.0	69.2	2.5
26 ZOLFO F854	NO _x	-	-	-	-
	SO ₂	4678.5	3430.4	33733.0	7177.9
	Polveri	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
29 FCCU F502	NO _x	515.8	85.0	847.7	663.2
	SO ₂	1249.6	0.9	2630.6	1983.5
	Polveri	53.9	4.4	2610.0	24.5
	CO	99.4	0.0	12538.0*	27.4
34 SG1170	NO _x	118.3	60.5	494.2	133.2
	SO ₂	67.9	14.0	549.3	94.1
	Polveri	2.1	0.3	12.7	4.2
	CO	22.6	0.0	226.5	30.3
35 GTG101	NO _x	85.3	37.2	191.5	102.6
	SO ₂	6.1	0.0	34.7	7.8
	Polveri	0.4	0.0	4.3	1.0

	CO	35.2	2.7	64.1	48.8
39 SG1200	NO _x	120.5	61.1	212.7	173.9
	SO ₂	8.5	0.0	217.3	17.8
	Polveri	0.5	0.3	25.2	0.5
	CO	7.8	0.1	77.0	25.0
40 SG151	NO _x	83.7	54.4	187.5	125.6
	SO ₂	12.9	0.8	335.3	18.7
	Polveri	0.1	0.0	0.6	0.3
	CO	3.0	0.0	31.9	7.4
42 LUBE2 F801-2	NO _x	187.2	50.0	334.1	274.8
	SO ₂	142.4	0.3	400.2	326.4
	Polveri	2.3	0.3	28.3	8.1
	CO	2.6	0.0	50.8	4.9
43 LUBE2 F801-2	NO _x	187.2	100.8	303.7	261.0
	SO ₂	116.8	0.0	336.1	279.0
	Polveri	2.6	0.1	27.6	7.1
	CO	1.6	0.0	64.5	3.1
44 LUBE1 GTC301	NO _x	213.7	129.4	288.0	252.5
	SO ₂	-	-	-	-
	Polveri	-	-	-	-
	CO	-	-	-	-
	NO _x	221.7	124.2	358.3	273.5

45 R5 F851	SO ₂	8.4	0.0	318.2	15.5
	Polveri	-	-	-	-
	CO	3.6	0.4	184.2	10.8
47 GTG501+WHB5 01 (COGEN)	NO _x	24.1	2.0	188.0	29.4
	SO ₂	0.9	0.0	11.3	1.4
	Polveri	0.3	0.1	2.7	0.3
	CO	0.9	0.0	8.4	1.9

* Si veda la comunicazione inviata il 02/02/2023 avente oggetto "CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR – AUGUSTA - OTTEMPERANZA - Malfunzionamento impianto FCCU del 30/01/2023.

Allegato 4

Registro eventi superamento valori di soglia inerenti torcia

DATA	UNITÀ	CAUSA	MODALITÀ DETERMINAZIONE QUANTITÀ	QUANTITÀ SCARICATA	DURATA ACCENSIONE TORCIA
gg.mm.aaaa	<i>Descrizione unità di processo</i>	<i>Descrizione sintetica causa</i>	Descrizione modalità (misura, calcolo, stima)	(t)	(ore)
06/09/2023	ZOLFO 1 ZOLFO 2	Fermata Non Programmata	C	8.6	1.3

Allegato 5

Risultati campagna LDAR

Si riporta a seguire il dettaglio di tutte le sorgenti censite ed oggetto della campagna 2023

Impianto	Agitatore	Compressore	Connettore	Fine linea	Flangia	Pompa	Valvola	TOTALE
ALKYLATION		3	9226	205	10363	43	4583	24423
CANDELA		8	708	152	1749	4	616	3237
CIR-IDROG			976	7	852		461	2296
CTE			2218	145	2200	2	1115	5680
FCCU	2	2	6697	544	9983	64	4421	21713
HF1		1	3111	61	1954	4	1125	6256
LPGS		1	769	17	898	4	424	2113
LUBE1	5	4	8339	233	8798	23	3859	21261
LUBE2	11	11	15478	503	11877	44	4801	32725
OFFSITES	1	1	18419	1553	26283	172	10767	57196
PSU			1235	14	1119	7	490	2865
R1			1792	83	2150	11	936	4972
R4			3783	106	3030	10	1414	8343
R5		2	3577	98	3229	8	1737	8651
SCANFINER		2	5856	31	2893	11	1189	9982
SPENTA 1			165	36	343	1	120	665
SULPHUR-1			374	55	487		257	1173
SULPHUR-2			109	5	127		65	306
T4			3308	24	2076	16	937	6361
T5		2	4974	202	4039	16	2082	11315
VPS2			434	63	824		328	1649
VRU			444	8	749	10	268	1479
TOTALE	19	37	91992	4145	96023	450	41995	234661

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa del numero di ispezioni per ciascun impianto effettuate nel corso del 2023.

Impianto	N° Ispezioni
ALKYLATION	24423
CANDELA	3237
CIR-IDROG	1756
CTE	4841
FCCU	21709
HF1	5711
LPGS	2113
LUBE1	21261
LUBE2	32117
OFFSITES	55518
PSU	2865

R1	4969
R4	8342
R5	8638
SCANFINER	9982
SPENTA 1	665
SULPHUR-1	1173
SULPHUR-2	306
T4	6359
T5	11315
VPS2	1649
VRU	1479
TOTALE	230428

Infine si riportano le percentuali di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato, in funzione delle soglie prescritte per ciascuna tipologia di componente dall'AIA vigente.

Componenti con soglia di 5000 ppmv	3%
Componenti con soglia di 3000 ppmv	0.03%
Componenti con soglia di 500 ppmv (H350)	0.07%

Il report della Società Terza che ha effettuato il monitoraggio è disponibile presso la Raffineria.

Allegato 6

Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per gli scarichi S1 ed S2

Scarico S1	Parametri misurati	Calcolo quantità emesse nell'anno [kg]*
	Alluminio	112.19
	Arsenico	21.75
	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	984.15
	Azoto nitrico (come N)	984.15
	Azoto nitroso (come N)	196.83
	Bario	90.64
	BOD ₅ (come O ₂)	4920.73
	Boro	7489.35
	Cadmio	2.71
	Cianuri totali (come CN)	9.84
	Cloro attivo libero	206.67
	Cloruri	44385005.18
	COD (come O ₂)	9841.46
	Colore	-
	Cromo totale	41.24
	Cromo VI	9.84
	Escherichia coli	-
	Fenoli	98.41
	Ferro	841.45
	Fluoruri	4241.67
	Fosforo totale (come P)	54.13
	Grassi e olii animali/vegetali	246.04
	Idrocarburi totali	246.04
	Manganese	68.08
	materiali grossolani	-
	Mercurio	1.55
	Nichel	44.78
	odore	-
	Pesticidi fosforati	23.23
	Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	2.17
	- aldrin	0.10
	- dieldrin	0.10
	- endrin	0.10
	- isodrin	0.10
	pH	-
	Piombo	12.79
	Rame	84.14

Scarico S1	Parametri misurati	Calcolo quantità emesse nell'anno [kg]*
	Saggio di tossicità acuta	-
	Selenio	14.68
	Solfati (come SO ₄)	6957915.45
	Solfiti (come SO ₃)	98.41
	Solfuri (come H ₂ S)	984.15
	Solidi sospesi totali	71350.62
	Solventi clorurati	55.11
	Solventi organici aromatici	26.57
	Solventi organici azotati	0.04
	Stagno	12.79
	Temperatura	-
	Tensioattivi totali	1299.07
	Zinco	154.51
	Aldeidi Alifatiche	98.41
	AOX	7.58
	Azoto totale	984.15
	Benzene	3.94
	Composti organici alogenati	78.73
	Esaclorobutadiene (HCB _D)	3.94
	IPA	0.04
	MTBE/ETBE	3.94
	Nonilfenolo	0.01
	PBDE Totali	0.69
	PCDD/PCDF	0.00
	Pentaclorobenzene	0.01
	Solventi organici clorurati	55.11
	Sostanze oleose totali	295.24
	TOC	7007.12
	Toluene	3.94
	Tributilstagno	0.07
	Trifenilstagno	0.05
	Vanadio	25.00
	Xilene	17.71

*Le quantità sopra indicate sono calcolate sulla base delle analisi semestrali previste da PMC vigente, includendo le determinazioni analitiche con valori inferiori alla soglia di rilevabilità e senza decurtare il contributo del "carico di fondo" relativo alla presenza del parametro nelle acque in ingresso.

Scarico S2	Parametri misurati	Calcolo quantità emesse nell'anno [kg]*
	SST	325929
	COD	1164031
	Azoto ammoniacale (come NH4)	104227
	Fosforo totale (come P)	3422
	Cloruri	12245601
	Solfuri H2S	2328
	Cianuri CN-	23
	Solventi organici aromatici	19090
	Solventi organici azotati	0
	Solventi clorurati	130
	Tensioattivi	3725
	Pesticidi totali	5
	Pesticidi fosforati	55
	Grassi e oli animali e vegetali	12641
	Fenoli totali (come C6H5OH)	7776
	Alluminio	780
	Arsenico	114
	Boro	3760
	Cadmio	6
	Cromo totale	89
	Cromo VI	23
	Ferro	7683
	Manganese	482
	Mercurio	6.08
	Nichel	98
	Piombo	35
	Rame	140
	Selenio	126
	Zinco	850
	Azoto nitroso	466
	Azoto nitrico	2328
	Idrocarburi totali	140149
	BOD5	372490
	MTBE/ETBE	9
	Azoto totale	109419
	Vanadio	1734
	Benzene	4610
	Toluene	4004

Scarico S2	Parametri misurati	Calcolo quantità emesse nell'anno [kg]*
	Xilene	8544
	AOX	4
	Fluoruri	13619
	Sostanze oleose totali	157843
	Aldeidi alifatiche come HCNO	396
	TOC	311960
	PBDE totali	1.6
	Nonilfenolo	0.02
	Esaclorobutadiene (HCBd)	9
	Pentaclorobenzene	23.281
	Composti alogenati	186
	IPA	688.94
	PCDD/PCDF	0.00622
	Tributilstagno	0.163
	Trifenilstagno	0.128
	Temperatura	-

*Le quantità sopra indicate sono calcolate sulla base delle analisi semestrali previste da PMC vigente.

Allegato 7

Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti per gli scarichi S1 ed S2

Parametri misurati						
Concentrazioni misurate in emissione						
Scarico	Parametro	Frequenza	UdM	Valori Misurati		Valore limite di Legge
				I SEMESTRE	II SEMESTRE	
				SI23-00194	SI23-00821	
S1	Alluminio	Semestrale	mg/L	<0.13	0.049	<1
	Arsenico	Semestrale	mg/L	<0.025	0.0096	< 0,5
	Azoto ammoniacale (come NH4)	Semestrale	mg /L	<1.0	<1.0	<15
	Azoto nitrico (come N)	Semestrale	mg /L	<1	<1.0	<20
	Azoto nitroso (come N)	Semestrale	mg/L	<0.2	<0.2	< 0,6
	Bario	Semestrale	mg/L	<0.13	0.0271	<20
	BOD5 (come O2)	Semestrale	mg/L	<5	<5	<40
	Boro	Semestrale	mg/L	1.91	5.7	<2 NOTA (1)
	Cadmio	Semestrale	mg/L	<0.005	<0.00050	< 0,02
	Cianuri totali (come CN)	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	< 0,5
	Cloro attivo libero	Mensile	mg/L	0.1	0.11	< 0,2
	Cloruri	Semestrale	mg/L	22200	22900	NOTA (2)
	COD (come O2)	Semestrale	mg/L	<10	<10	<160
	Colore	Semestrale	-	Assente	Assente	non percettibile con diluizione 1:20
	Cromo totale	Semestrale	mg/L	<0.025	0.0294	<2
	Cromo VI	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	< 0,2
	<i>Escherichia coli</i>	Semestrale	UFC/100mL	Microrganismi non presenti	Microrganismi non presenti	-
	Fenoli	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	< 0,5
	Ferro	Semestrale	mg/L	0.49	0.365	<2
	Fluoruri	Semestrale	mg/L	3.04	1.27	<6
	Fosforo totale (come P)	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.01	<10
	Grassi e olii animali/vegetali	Semestrale	mg/L	<0.25	<0.25	<20
	Idrocarburi totali	Semestrale	mg/L	<0.25	<0.25	<5
	Manganese	Semestrale	mg/L	<0.13	0.00418	<2
	materiali grossolani	Semestrale	-	Assente	Assente	assenti
	Mercurio	Semestrale	mg/L	<0.0013	0.00092	< 0,005
	Nichel	Semestrale	mg/L	<0.025	0.033	<2
	odore	Semestrale	-	1	1	non deve essere causa di molestie

Pesticidi fosforati	Semestrale	mg/L	0.0006	0.023	< 0,10
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	Semestrale	mg/L	0.0011	0.0011	< 0,05
- aldrin	Semestrale	mg/L	<0.0001	<0.0001	< 0,01
- dieldrin	Semestrale	mg/L	<0.0001	<0.0001	< 0,01
- endrin	Semestrale	mg/L	<0.0001	<0.0001	< 0,002
- isodrin	Semestrale	mg/L	<0.0001	<0.0001	< 0,002
pH	Semestrale	-	7.8	7.3	5,5-9,5
Piombo	Semestrale	mg/L	<0.025	<0.001	< 0,2
Rame	Semestrale	mg/L	<0.025	0.073	< 0,1
Saggio di tossicità acuta	Semestrale	% forme immobili	<1	1	Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale
Selenio	Semestrale	mg/L	<0.025	0.00242	< 0,03
Solfati (come SO ₄)	Semestrale	mg/L	3530	3540	NOTA (2)
Solfiti (come SO ₃)	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	<1
Solfuri (come H ₂ S)	Semestrale	mg/L	<1	<1	<1
Solidi sospesi totali	Semestrale	mg/L	<5	70	<80
Solventi clorurati	Semestrale	mg/L	0.028	0.028	< 1
Solventi organici aromatici	Semestrale	mg/L	0.018	<0.018	< 0,2
Solventi organici azotati	Semestrale	mg/L	0.02	0.02	< 0,1
Stagno	Semestrale	mg/L	<0.025	<0.001	<10
Tensioattivi totali	Semestrale	mg/L	0.05	1.27	<2
Zinco	Semestrale	mg/L	<0.13	0.092	< 0,5
Aldeidi Alifatiche	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	<1
AOX	Semestrale	mg/L	0.0036	0.0041	-
Azoto totale	Semestrale	mg/L	<1	<1	-
Benzene	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
Composti organici alogenati	Semestrale	mg/L	0.04	0.04	-
Esaclorobutadiene (HCBD)	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
IPA	Semestrale	ug/L	0.03	<0.03	-
MTBE/ETBE	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
Nonilfenolo	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	-
PCDD/PCDF	Semestrale	ng/L	0.00017	0.0025	-
Pentaclorobenzene	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	-
Solventi organici clorurati	Semestrale	mg/L	0.028	0.028	-
Sostanze oleose totali	Semestrale	mg/L	<0.3	<0.3	-
TOC	Semestrale	mg/L	2.02	5.1	-
Toluene	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
Tributilstagno	Semestrale	ug/L	<0.04	<0.1	-

	Trifenilstagno	Semestrale	ug/L	<0.03	<0.08	-
	Vanadio	Semestrale	mg/L	<0.025	0.0129	-
	Xilene	Semestrale	mg/L	<0.012	0.012	-
	Temperatura	Semestrale	°C	16.5	30.1	35°C
	PBDE Totali	Semestrale	ng/L	350	350	-

NOTE:

(1) "La Raffineria ha condotto negli anni 2008 e 2015 degli studi delle acque di scarico, relative allo scarico S1 denominato "Cantera". Lo scopo di tali studi era verificare se tali superamenti fossero influenzati dal processo produttivo della Raffineria. In entrambi gli studi è stata effettuata un'analisi qualitativa e quantitativa del ciclo delle acque provenienti dal mare, fino al loro scarico, al fine di esaminare eventuali superamenti dei parametri previsti per le acque di scarico, con particolare attenzione al parametro Boro.

Da entrambi gli studi si evince che:

- le analisi chimiche evidenziano nell'acqua mare un'elevata concentrazione di Boro, pari al doppio del VLE;
- si può affermare che il processo produttivo della Raffineria che utilizza l'acqua mare non modifica l'apporto di Boro nel ricettore finale (acqua mare);
- le acque prelevate vengono reimmesse in mare con caratteristiche qualitativamente non peggiorative."

(2) Tali limiti non valgono per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengano disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri (D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii).

Parametri misurati						
Concentrazioni misurate in emissione						
Scarico	Parametro	Frequenza	UdM	Valori Misurati		Valore limite di Legge
				I SEMESTRE	II SEMESTRE	
				SI23-00192	SI23-00818	
S2	SST	Semestrale	mg/L	40	100	v. Regolamento di fognatura consortile
	COD	Semestrale	mg/L	300	200	
	Azoto ammoniacale (come NH4)	Semestrale	mg/L	32.4	12.37	
	Fosforo totale (come P)	Semestrale	mg/L	0.85	0.62	
	Cloruri	Semestrale	mg/L	2240	3020	
	Solfuri H2S	Semestrale	mg/L	<1	<1	
	Cianuri CN-	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	
	Solventi organici aromatici	Semestrale	mg/L	4.1	4.1	
	Solventi organici azotati	Semestrale	mg/L	0.02	0.02	
	Solventi clorurati	Semestrale	mg/L	0.028	0.028	
	Tensioattivi	Semestrale	mg/L	0.68	0.92	
	Pesticidi totali	Semestrale	mg/L	0.0011	0.0011	
	Pesticidi fosforati	Semestrale	mg/L	0.0006	0.023	
	Grassi e oli animali e vegetali	Semestrale	mg/L	1.74	3.69	
	Fenoli totali (come C6H5OH)	Semestrale	mg/L	1.59	1.75	
	Alluminio	Semestrale	mg/L	0.129	0.206	
	Arsenico	Semestrale	mg/L	0.025	0.0241	
	Boro	Semestrale	mg/L	0.235	1.38	
	Cadmio	Semestrale	mg/L	<0.005	<0.00050	
	Cromo totale	Semestrale	mg/L	<0.025	0.0258	
	Cromo VI	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	
	Ferro	Semestrale	mg/L	1.66	1.64	
	Manganese	Semestrale	mg/L	0.131	0.076	
	Mercurio	Semestrale	mg/L	<0.0013	0.00196	
	Nichel	Semestrale	mg/L	0.0334	0.01	
	Piombo	Semestrale	mg/L	<0.025	0.00251	
	Rame	Semestrale	mg/L	0.048	0.0123	
	Selenio	Semestrale	mg/L	0.025	0.029	
	Zinco	Semestrale	mg/L	0.143	0.222	
	Azoto nitroso	Semestrale	mg/L	<0.2	<0.2	

Azoto nitrico	Semestrale	mg/L	<1	<1.0
Idrocarburi totali	Semestrale	mg/L	36.05	24.15
BOD5	Semestrale	mg/L	87	73
MTBE/ETBE	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.0040
Azoto totale	Semestrale	mg/L	26	21
Vanadio	Semestrale	mg/L	0.025	0.72
Benzene	Semestrale	mg/L	1.53	0.45
Toluene	Semestrale	mg/L	0.47	1.25
Xilene	Semestrale	mg/L	1.87	1.8
AOX	Semestrale	mg/L	0.00071	0.0011
Fluoruri	Semestrale	mg/L	3.89	1.96
Sostanze oleose totali	Semestrale	mg/L	40	27.8
Aldeidi alifatiche come HCNO	Semestrale	mg/L	<0.1	0.12
TOC	Semestrale	mg/L	81	53
Nonilfenolo	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01
Esaclorobutadiene (HCBd)	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004
Pentaclorobenzene	Semestrale	mg/L	<0.010	<0.010
Composti alogenati	Semestrale	mg/L	0.04	0.04
IPA	Semestrale	ug/L	0.03	295.9
PCDD/PCDF	Semestrale	ng/L	0.00017	0.0025
Tributilstagno	Semestrale	ug/L	<0.04	<0.1
Trifenilstagno	Semestrale	ug/L	<0.03	<0.08
PBDE Totali	Semestrale	ng/L	350	350
Temperatura	Semestrale	°C	23	37.9

Allegato 8

Rifiuti prodotti nel 2023

Rifiuti inviati a smaltimento nel 2023			
E.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (ton)	Operazione
05 01 03*	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	2075.19	D15
05 01 04*	fanghi acidi prodotti da processi di alchilazione	146.51	D15
05 01 06*	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	192.6	D15
05 01 17	Bitumi	1240.36	D15
06 01 01*	acid solforioco e acido solforoso	6.01	15
06 06 02*	rifiuti contenenti solfuri pericolosi	9.51	D15
08 03 18	Toner esausto	0.65	D15
12 01 16*	oli minerali per macchinari, contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	4.75	D15
13 01 05*	Emulsioni non clorurate	1.67	15
13 02 05*	Olio esausto	13.13	D15
13 03 07*	Olio esausto da trasformatori	0.17	D15
15 01 01	Imballaggi di Carta	4.03	D15
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	2.82	D15
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	70.43	D10 D15
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e	34.41	D10 D15
	indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose		
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	12.67	D10-D15
16 03 03*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	360.22	D15
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	122.43	D15
16 03 05*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	95.11	D15
16 03 06	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	3.81	D15
16 05 06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	0.84	D15
16 07 08*	Rifiuti contenenti oli	73.75	D15
16 08 02*	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione (3) pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	34.99	D15
16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	5.43	D15
16 08 04	catalizzatori liquidi esauriti per il cracking catalitico (tranne 16 08 07)	13.84	D15
16 10 01*	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	533.6	D15
16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01*	225.47	D15
16 11 06	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	5.41	D15
17 01 01	cemento	292.8	D1 D15
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	21.77	D1-D15
17 02 01	Legno	49.67	D15
17 02 03	Plastica	24.69	D15

Rifiuti inviati a smaltimento nel 2023			
E.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (ton)	Operazione
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	49.59	D15
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	38.22	D15
17 04 09*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	26.19	D15
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	363.81	D15
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	82.21	D15
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0.53	15
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	1.64	D15
17 08 02	Cartongesso	1.41	D15
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	6.32	D15
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	41.79	D15
18 01 03*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0.029	D10
19 13 02	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01*	8.03	D15
20 01 01	carta e cartone	9.3	D10
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati	87.04	D10
Rifiuti inviati a recupero nel 2023			
E.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (Ton)	Operazione
05 01 03*	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	225.83	R13
05 01 04*	fanghi acidi prodotti da processi di alchilazione	72.03	R13
05 01 06*	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	26.75	R13
13 02 05*	scarti di olio minerale per motori,	16.26	R13
	ingranaggi e lubrificazione, non clorurati		
13 03 07*	Olio esausto da trasformatori	3.49	R13
15 01 01	imballaggi in carta e cartone	1.41	R13
15 01 02	imballaggi in plastica	0.8	R13
15 01 03	imballaggi in legno	31.74	R13
15 01 04	imballaggi metallici	1.17	R13
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e	4.87	R13
	indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose		
16 01 03	pneumatici fuori uso	0.54	R13
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	2.05	R13
16 02 13*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	0.59	R13
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	21.16	R13
16 03 05*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	0.95	R13
16 06 01*	batterie al piombo	3.25	R13
16 06 02*	batterie al nichel-cadmio	0.65	R13

Rifiuti inviati a smaltimento nel 2023			
E.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (ton)	Operazione
16 08 02*	catalizzatore esausto	83.09	R13
16 08 04	catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	1281.43	R13
17 01 01	cemento	362.16	R5 R13
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	2.1	R13
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	120.27	R5 R13
17 04 02	Alluminio	10.06	R13
17 04 05	Ferro e Acciaio	1728.66	R13
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	10.01	R13
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	1057.43	R5-R13
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	255.27	R5-R13
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0.29	R13
20 03 07	rifiuti ingombranti	0.24	R13

Allegato 9

Database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
OFFSITE	STZ. METAN.	1	2	4.5.23	PdT-Zn3-2023-014	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	2	3	11.7.23	PdC-134-2023-017	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	3	4	15.6.23	PdC-134-2023-019	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	4	6	13.7.23	PdC-134-2023-018	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	6	7	20.6.23	PdC-134-2023-020	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	7	8	21.6.23	PdC-134-2023-021	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	8	9	31.5.23	PdT-Zn3-2023-020	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	18	19	8.8.23	PdC-134-2023-034	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	19	20	9.8.23	PdC-134-2023-035	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	20	21	3.10.23	PdC-134-2023-036	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	23	9	22.6.23	PdC-134-2023-022	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	tk627-630	17	5.7.23	PdT-Zn3-2023-045	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	16	17	5.7.23	PdT-Zn3-2023-044	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	17	A	5.7.23	PdT-Zn3-2023-043	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	9	A	23.6.23	PdC-134-2023-023	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	A	10	8.6.23	PdT-Zn3-2023-023	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	15	10	6.7.23	PdT-Zn3-2023-046	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	12	13	11.9.23	PdT-Zn3-2023-060	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	25	26	17.4.23	PdT-Zn3-2023-039	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	22	22bis	31.8.23	PdT-Zn3-2023-057	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	22bis	23	31.8.23	PdT-Zn3-2023-055	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	26	MP-101	13.4.23	PdT-Zn3-2023-036	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	MP-101	30	17.4.23	PdT-Zn3-2023-037	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G659	29	21.4.23	PdT-Zn3-2023-042	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G657	30	17.4.23	PdT-Zn3-2023-038	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G668	20	4.8.23	PdT-Zn3-2023-049	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G667	20	4.8.23	PdT-Zn3-2023-049	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G664	19	4.8.23	PdT-Zn3-2023-050	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G670	19	4.8.23	PdT-Zn3-2023-050	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G665	18	4.8.23	PdT-Zn3-2023-051	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G666	21	10.8.23	PdT-Zn3-2023-052	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	G669	21	10.8.23	PdT-Zn3-2023-052	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	29	30	21.4.23	PdT-Zn3-2023-041	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	37	38	23.5.23	PdC-134-2023-007	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	38	26	23.5.23	PdC-134-2023-008	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	36	37	18.5.23	PdC-134-2023-006	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	35	36	17.5.23	PdC-134-2023-005	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	34	35	16.5.23	PdC-134-2023-004	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	Pv31bis	Pv32bis	25.5.23	PdC-134-2023-009	Positivo

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
OFFSITE	STZ. METAN.	32bis	34	25.5.23	PdC-134-2023-010	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	44	42	12.5.23	PdC-134-2023-003	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	39	40	11.5.23	PdC-134-223-001	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	40	41	11.5.23	PdC-134-2023-002	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	31	31bis	30.5.23	PdC-134-2023-011	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	53	53bis	1.9.23	PdT-Zn3-2023-059	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	53bis	49	1.9.23	PdT-Zn3-2023-059	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	tk671-677	52	31.8.23	PdT-Zn3-2023-058	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	52	52bis	31.8.23	PdT-Zn3-2023-058	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	52	51	8.11.23	PdT-Zn3-2023-070	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	54	57	14.9.23	PdT-Zn3-2023-067	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	tk683	55	13.9.23	PdT_Zn3-2023-066	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	tk678+	56	14.9.23	PdT_Zn3-2023-069	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	55	56	14.9.24	PdT_Zn3-2023-068	Positivo
OFFSITE	STZ. METAN.	56	54	12.9.23	PdT-Zn3-2023-065	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	B122	B122bis	29.11.23	PdT-S/Clubes-2023-008	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	A	B122quater	5.10.23	PdC-151-2023-004	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	B122quater	C	18.10.23	PdC-151-2023-006	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	B	C	5.10.23	PdC-151-2023-005	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	C	D	24.10.23	PdC-151-2023-007	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	D	E	29.6.23	PdC-151-2023-001	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	E	F	12.7.23	PdC-151-2023-002	Positivo
OFFSITE	S/C LUBES	F	G	16.11.23	PdT-S/Clubes-2023-009	Positivo
OFFSITE	STR. C	16bis	15	29.5.23	PdT-ZN2-2023-037	Positivo
OFFSITE	STR. C	15	14	20.12.22	PdT-ZN2-2023-005	Positivo
OFFSITE	STR. C	14	13	22.12.22	PdT-ZN2-2023-001	Positivo
OFFSITE	STR. C	13	12	3.1.23	PdT-ZN2-2023-010	Positivo
OFFSITE	STR. C	12	F	4.10.23	PdC-ZN2-2023-017	Positivo
OFFSITE	STR. C	F	PB/5	5.10.23	PdC-ZN2-2023-018	Positivo
OFFSITE	STR. C	I	L	22.8.23	PdC-ZN2-2023-014	Positivo
OFFSITE	STR. C	M	O	20.12.22	PdT-ZN2-2023-004	Positivo
OFFSITE	STR. C	N	tratto MO	20.12.22	PdT-ZN2-2023-004	Positivo
OFFSITE	STR. C	O	O.1	4.4.23	PdT-ZN2-2023-024	Positivo
OFFSITE	STR. C	O.1	8_4	4.4.23	PdT-ZN2-2023-024	Positivo
OFFSITE	STR. C	P1	R	27.2.23	PdT-ZN2-2023-015	Positivo
OFFSITE	STR. C	P	Q	28.2.23	PdT-ZN2-2023-019	Positivo
OFFSITE	STR. C	Q	R	5.5.23	PdC-ZN2-2023-006	Positivo
OFFSITE	STR. C	R	R1	19.5.23	PdC-ZN2-2023-007	Positivo
OFFSITE	STR. C	R1	8_4	19.5.23	PdC-ZN2-2023-008	Positivo

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
OFFSITE	STR. C	8_3	8_4	21.12.22	PdT-ZN2-2023-003	Positivo
OFFSITE	STR. C	8_4	14	21.12.22	PdT-ZN2-2023-002	Positivo
OFFSITE	STR. C	S	T	25.5.23	PdC-ZN2-2023-010	Positivo
OFFSITE	STR. C	T	T.1	13.4.23	PdC-ZN2-2023-003	Positivo
OFFSITE	STR. C	T.1	12	13.4.23	PdC-ZN2-2023-003	Positivo
OFFSITE	STR. C	U	V	18.4.23	PdT-ZN2-2023-033	Positivo
OFFSITE	STR. C	V	V1	15.6.23	PdC-ZN2-2023-011	Positivo
OFFSITE	STR. C	V1	I	15.6.23	PdC-ZN2-2023-013	Positivo
ONSITE	VPS1	GD	VS3	26.10.23	PdT-VPS1-2023-005	Positivo
ONSITE	VPS1	VS3	VS2	26.10.23	PdT-VPS1-2023-005	Positivo
ONSITE	VPS1	VS2	VS4	26.10.23	PdT-VPS1-2023-005	Positivo
ONSITE	VPS1	VS2	D-172	26.10.23	PdT-VPS1-2023-005	Positivo
ONSITE	VPS1	CB.7	CB.6	8.11.23	PdC-VPS1-2023-006	Positivo
ONSITE	VPS1	GD2	CB.6	3.11.23	PdT-VPS1-2023-012	Positivo
ONSITE	VPS1	GD3-4	CB.6	8.11.23	PdC-VPS1-2023-006	Positivo
ONSITE	VPS1	D102	CB.6	8.11.23	PdC-VPS1-2023-006	Positivo
ONSITE	VPS1	CB.6	SMH.1	3.11.23	PdT-VPS1-2023-008	Positivo
ONSITE	VPS1	MH.0	MH.1	27.10.23	PdT-VPS1-2023-006	Positivo
ONSITE	VPS1	CB.4	GD23	7.11.23	PdT-VPS1-2023-017	Positivo
ONSITE	VPS1	CB.5	TRATTO 6	6.11.23	PdT-VPS1-2023-016	Positivo
ONSITE	VPS1	GD	CB.5.1	6.11.23	PdT-VPS1-2023-016	Positivo
ONSITE	VPS1	GD5-GD6	CB.5.1	6.11.23	PdT-VPS1-2023-016	Positivo
ONSITE	VPS1	GD7	CB.5.1	6.11.23	PdT-VPS1-2023-015	Positivo
ONSITE	VPS1	CB.5.1	CB.5	3.11.23	PdT-VPS1-2023-010	Positivo
ONSITE	VPS1	GD8÷G10	CB.5	6.11.23	PdT-VPS1-2023-016	Positivo
ONSITE	VPS1	GD7.1	CB.5	6.11.23	PdT-VPS1-2023-016	Positivo
ONSITE	VPS1	GD11-GD12	CB.5	6.11.23	PdT-VPS1-2023-016	Positivo
ONSITE	VPS1	GD14÷16	CB.3	7.11.23	PdT-VPS1-2023-022	Positivo
ONSITE	VPS1	GD17	CB.3	7.11.23	PdT-VPS1-2023-022	Positivo
ONSITE	VPS1	CO.1÷GD24	CB.4	7.11.23	PdT-VPS1-2023-022	Positivo
ONSITE	VPS1	GD18÷GD21	CB.4	7.11.23	PdT-VPS1-2023-022	Positivo
ONSITE	VPS1	SMH.1	MH.0	7.11.23	PdT-VPS1-2023-023	Positivo
ONSITE	VPS1	GD28	CB.2	7.11.23	PdT-VPS1-2023-024	Positivo
ONSITE	VPS1	CB.2	MH.1	3.11.23	PdT-VPS1-2023-009	Positivo
ONSITE	VPS1	GD31÷GD35	TRATTO 23	7.11.23	PdT-VPS1-2023-024	Positivo
ONSITE	VPS1	GD36÷GD43	MH.1	7.11.23	PdT-VPS1-2023-024	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.30	MH.1	3.11.23	PdT-VPS1-2023-011	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD48-GD49	MH.4	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-013	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.26	MH.4	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-047	Positivo

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
ONSITE	LUBE1	MH.4	MH.5	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-048	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.29	MH.5	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-049	Positivo
ONSITE	LUBE1	DG76-GD77	CB.29	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-050	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD78	CB.29	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-051	Positivo
ONSITE	LUBE1	CANAL.1÷GD85	CB.29	5.12.23	PdT-LUBE1-2023-052	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD98	CB.25	27.11.23	PdT-LUBE1-2023-005	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD99-GD100	CB.35	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-038	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD101-GD102	CB.35	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-040	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD103	CB.35	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-041	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD104-GD105	CB.35	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-042	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.35	CB.37	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-043	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD107÷GD109	CB.37	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-045	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD110-GD118	CB.37	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-046	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD121	CB.12	22.12.23	PdT-LUBE1-2023-062	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD122	CB.12	22.12.23	PdT-LUBE1-2023-063	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD123	CB.12	19.12.23	PdT-LUBE1-2023-059	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD124÷GD127	CB.12	19.12.23	PdT-LUBE1-2023-060	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.12	TRATTO 85	22.12.23	PdT-LUBE1-2023-064	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD142÷GD145	CB.14	18.12.23	PdT-LUBE1-2023-053	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD146-GD147	CB.14	18.12.23	PdT-LUBE1-2023-054	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD132÷GD140	CANAL.5	18.12.23	PdT-LUBE1-2023-014	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD149	CB.10	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-007	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.16	CB.15	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-030	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD128-GD129	CB.15	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-061	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD130	CB.15	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-035	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD131	CB.15	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-036	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.15	TRATTO 85	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-037	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD153-GD154	CB.9	18.12.23	PdT-LUBE1-2023-055	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD155	CB.9	18.12.23	PdT-LUBE1-2023-056	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD156	CB.9	18.12.23	PdT-LUBE1-2023-057	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.9	TRATTO 111	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-058	Positivo
ONSITE	LUBE1	MH.2	MH.3	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-016	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.11	SMH.2	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-017	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD166	CB.11	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-027	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD165	CB.11	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-028	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD157÷GD164	CB.11	29.11.23	PdT-LUBE1-2023-029	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD167-GD-168	CB.18	10.11.23	PdT-LUBE1-2023-010	Positivo
ONSITE	LUBE1	scam	CB.17	10.11.23	PdT-LUBE1-2023-011	Positivo
ONSITE	LUBE1	P305	CB.17	10.11.23	PdT-LUBE1-2023-012	Positivo

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
ONSITE	LUBE1	CB.18	CB.17	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-020	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.17	TRATTO 112	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-023	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD169-GD170	CB.8	9.11.23	PdT-LUBE1-2023-001	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD171	CB.8	9.11.23	PdT-LUBE1-2023-002	Positivo
ONSITE	LUBE1	CB.8	SMH.2	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-003	Positivo
ONSITE	LUBE1	SMH.2	MH.2	24.11.23	PdT-LUBE1-2023-025	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD174-GD180	CB.1	9.11.23	PdT-LUBE1-2023-004	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD182-GD183	CB.1	9.11.23	PdT-LUBE1-2023-008	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD181	CB.1	9.11.23	PdT-LUBE1-2023-009	Positivo
ONSITE	LUBE1	GD186	CB.42	21.12.23	PdT-LUBE12023-018	Positivo
ONSITE	T4	MH.3	SMH.1	16.5.23	PdT-158-2023-034	Positivo
ONSITE	T4	MH.2	MH.3	30.5.23	PdT-158-2023-094	Positivo
ONSITE	T4	MH.1.1	MH.2	17.10.23	PdT-158-2023-102	Positivo
ONSITE	T4	CB.1	MH.1	29.9.23	PdC-158-2023-025	Positivo
ONSITE	T4	MH.1	MH.1.1	1.6.23	PdT-158-2023-096	Positivo
ONSITE	T4	GD1	CB.1	22.5.23	PdT-158-2023-056	Positivo
ONSITE	T4	GD1.1	CB.1	22.5.23	PdT-158-2023-057	Positivo
ONSITE	T4	GD1.2	CB.1	22.5.23	PdT-158-2023-058	Positivo
ONSITE	T4	GD2	CB.1	22.5.23	PdT-158-2023-054	Positivo
ONSITE	T4	GD2.2	CB.1	22.5.23	PdT-158-2023-055	Positivo
ONSITE	T4	GD3	CB.2	22.5.23	PdT-158-2023-060	Positivo
ONSITE	T4	GD3	CB.2	22.5.23	PdT-158-2023-061	Positivo
ONSITE	T4	GD3.1	CB.5	26.5.23	PdT-158-2023-087	Positivo
ONSITE	T4	GD4.1	CB.7	26.5.23	PdT-158-2023-083	Positivo
ONSITE	T4	GD4.4	CB.7	26.5.23	PdT-158-2023-082	Positivo
ONSITE	T4	GD4	CB.6	29.5.23	PdT-158-2023-090	Positivo
ONSITE	T4	JP5	CB.6	29.5.23	PdT-158-2023-089	Positivo
ONSITE	T4	GD5.1	CB.6	29.5.23	PdT-158-2023-091	Positivo
ONSITE	T4	CO4	CB.6	29.5.23	PdT-158-2023-093	Positivo
ONSITE	T4	GD5.3	CB.6	29.5.23	PdT-158-2023-092	Positivo
ONSITE	T4	GD7.2	CB.9	24.5.23	PdT-158-2023-075	Positivo
ONSITE	T4	GD5	CB.8	24.5.23	PdT-158-2023-076	Positivo
ONSITE	T4	CB.10	CB.8	25.5.23	PdT-158-2023-079	Positivo
ONSITE	T4	CB.8	TRATTO 3	25.5.23	PdT-158-2023-080	Positivo
ONSITE	T4	CB.11	CB.8	24.5.23	PdT-158-2023-074	Positivo
ONSITE	T4	GD7.1	CB.11	24.5.23	PdT-158-2023-074	Positivo
ONSITE	T4	GD6	MH.2	30.5.23	PdT-158-2023-094	Positivo
ONSITE	T4	MH.3.1	MH.3	17.5.23	PdT-158-2023-045	Positivo
ONSITE	T4	MH.3.2	MH.3.1	24.8.23	PdC-158-2023-023	Positivo

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
ONSITE	T4	CB.12	MH.5	9.8.23	PdC-158-2023-018	Positivo
ONSITE	T4	CB.13	MH.5	6.7.23	PdC-158-2023-014	Positivo
ONSITE	T4	JP1	CB.12	23.5.23	PdT-158-2023-067	Positivo
ONSITE	T4	GD12/11	CB.12	23.5.23	PdT-158-2023-066	Positivo
ONSITE	T4	CO2	CB.13	23.5.23	PdT-158-2023-064	Positivo
ONSITE	T4	GD24.1	CB.13	23.5.23	PdT-158-2023-065	Positivo
ONSITE	T4	CB.14	CB.15	19.5.23	PdT-158-2023-048	Positivo
ONSITE	T4	CB.14.1	CB.15	19.5.23	PdT-158-2023-052	Positivo
ONSITE	T4	GD15	CB.15	19.5.23	PdT-158-2023-049	Positivo
ONSITE	T4	GD13	CB.15	19.5.23	PdT-158-2023-051	Positivo
ONSITE	T4	CB.15	MH.3.2	10.8.23	PdC-158-2023-019	Positivo
ONSITE	T4	CB.17	CB.19	28.6.23	PdC-158-2023-006	Positivo
ONSITE	T4	CB.16	CB.19	27.6.23	PdC-158-2023-004	Positivo
ONSITE	T4	GD0	CB.19	16.8.23	PdT-158-2023-100	Positivo
ONSITE	T4	CB.18	CB.19	27.6.23	PdC-158-2023-005	Positivo
ONSITE	T4	CB.19	TRATTO 5	24.8.23	PdC-158-2023-023	Positivo
ONSITE	T4	CO3	CB.20	16.5.23	PdT-158-2023-044	Positivo
ONSITE	T4	CO6	CB.20	24.5.23	PdT-158-2023-073	Positivo
ONSITE	T4	CB.20	MH3.1	30.6.23	PdC-158-2023-010	Positivo
ONSITE	T4	GD16	CB.21	12.5.23	PdT-158-2023-036	Positivo
ONSITE	T4	GD18	CB.21	15.5.23	PdT-158-2023-037	Positivo
ONSITE	T4	GD18.1	CB.21	15.5.23	PdT-158-2023-038	Positivo
ONSITE	T4	CB.21	MH3.1	30.6.23	PdC-158-2023-011	Positivo
ONSITE	T4	MH.4	SMH.1	12.10.23	PdT-158-2023-115	Positivo
ONSITE	T4	GD28	CB.22	3.5.23	PdT-158-2023-017	Positivo
ONSITE	T4	GD28.1	CB.22	3.5.23	PdT-158-2023-018	Positivo
ONSITE	T4	CB.22	MH.4	14.6.23	PdC-158-2023-002	Positivo
ONSITE	T4	GD30	CB.23	5.4.23	PdT-158-2023-025	Positivo
ONSITE	T4	GD31	CB.23	23.5.23	PdT-158-2023-069	Positivo
ONSITE	T4	GD29	CB.23	23.5.23	PdT-158-2023-068	Positivo
ONSITE	T4	CB.23	TRATTO 8	12.10.23	PdT-158-2023-113	Positivo
ONSITE	T4	GD25	CB.24	3.4.23	PdT-158-2023-019	Positivo
ONSITE	T4	GD26	CB.24	3.4.23	PdT-158-2023-019	Positivo
ONSITE	T4	GD26.1	CB.24	3.4.23	PdT-158-2023-019	Positivo
ONSITE	T4	GD27	CB.25	4.5.23	PdT-158-2023-022	Positivo
ONSITE	T4	GD27.2	CB.25	4.5.23	PdT-158-2023-024	Positivo
ONSITE	T4	CB.25	TRATTO 8	12.10.23	PdT-158-2023-111	Positivo
ONSITE	T4	CB.26	SMH.3	12.5.23	PdT-158-2023-041	Positivo
ONSITE	T4	GD27.3	CB.26	5.5.23	PdT-158-2023-028	Positivo

Circuito	Area impianto	Pozzetto monte	Pozzetto valle	Data Ultimo Collaudo	Certificato di Collaudo	Esito Collaudo
ONSITE	T4	GD27.4	CB.26	5.5.23	PdT-158-2023-029	Positivo
ONSITE	T4	SMH.3	TRATTO 8	12.5.23	PdT-158-2023-040	Positivo
ONSITE	T4	CB.27	TRATTO 8	12.10.23	PdT-158-2023-107	Positivo
ONSITE	T4	CB.28	SMH.2	12.5.23	PdT-158-2023-039	Positivo
ONSITE	T4	SMH.2	TRATTO 8	27.4.23	PdT-158-2023-008	Positivo
ONSITE	T4	GD23	CB.29	27.4.23	PdT-158-2023-013	Positivo
ONSITE	T4	GD.29	CB.30	27.4.23	PdT-158-2023-012	Positivo
ONSITE	T4	CB.30	TRATTO 8	27.4.23	PdT-158-2023-015	Positivo
ONSITE	T4	MH.5	MH.3.2	23.5.23	PdT-158-2023-072	Positivo
ONSITE	T4	DD2	JP2	7.6.23	PdT-158-2023-099	Positivo
ONSITE	T4	CB.31	JP3	7.6.23	PdT-158-2023-097	Positivo
ONSITE	T4	CO.A	JP3	7.6.23	PdT-158-2023-098	Positivo

Allegato 10
Esiti dei monitoraggi effettuati sulle aree di deposito rifiuti

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	2.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 17	17.60	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 02 14	8.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	08 03 18	2.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	15 02 03	1.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 17	0.60	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 03 02	7.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	6.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	6.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 17	1.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	4.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 04	6.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	11.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 09 04	160.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	2.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 04	4.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	4.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	10.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	6.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	17.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 09 04	4.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 04	31.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	14.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 04	46.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 01 01	7.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 02 14	12.00	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			389.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	16-Jan-23	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 04 09*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 03*	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 03 03*	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 06 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 05 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 06 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 03 03*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 06*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	15 01 10*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 08 02*	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	16 02 13*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	20 01 21*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Jan-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			139.4		
TOT. RIFIUTI NP + P			528.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Jan-23	15 02 03	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 03 02	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 03 04	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 09 04	160	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 04	46	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 02 14	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 01 01	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 06 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 09 04	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	05 01 17	7.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			338.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Jan-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 06 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 03 03*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	05 01 06*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 01 10*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 08 02*	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 02 13*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	20 01 21*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 08 07*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 01 10*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 01 10*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 03 05*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	16 05 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 03 01*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 02 02	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 04 09*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	17 05 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	05 01 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Jan-23	15 02 02*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			174.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			513.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Feb-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 03 04	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 09 04	160	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 04	46	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 03 04	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 06 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 09 04	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 02 14	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	08 03 18	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			301.0		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Feb-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	05 01 06*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 01 10*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 08 02*	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 02 13*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	20 01 21*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 08 07*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 01 10*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 05 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 03 01*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 02 02	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 04 09*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	05 01 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 02 02*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 04 09*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 03 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	17 05 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	15 01 10*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Feb-23	16 03 05*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			156.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			457.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	01-Mar-23	17 05 04	46	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 08 03	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 06 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 09 04	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 02 14	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 09 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 09 04	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 06 04	41	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			170.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 01 06*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 02 13*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 08 07*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	15 01 10*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 03 01*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	15 02 02	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 04 09*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	05 01 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	15 02 02*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 04 09*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 03 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 03 05*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	13 01 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 05 03*	23.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	17 03 01*	8.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Mar-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			173.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			344.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Mar-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 08 03	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 06 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 09 04	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 09 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 06 04	41	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 04	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 06 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 11 06	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	05 01 17	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			136.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 08 07*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 01 10*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 03 01*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 02 02	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 04 09*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	05 01 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 02 02*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 04 09*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 03 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 03 05*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	13 01 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	23.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 03 01*	8.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 10 01*	38	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 11 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Mar-23	17 03 01*	13.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			232.2		
TOT. RIFIUTI NP + P			368.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Mar-23	17 06 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 09 04	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 01 02	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 03 02	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 09 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 06 04	41	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 03 02	8.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 10 02	38	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 06 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 11 06	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 03 04	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 17	13.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 17	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			205.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 01 10*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 08 07*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 02 02	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 04 09*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 02 02*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 06*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 06*	22.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	23	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 04 09*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 03 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 03 05*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	13 01 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	23.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 11 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 03 01*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 03 01*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 02 02*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	15 01 10*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	17 05 03*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Mar-23	16 08 02*	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			210.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			416.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Apr-23	16 08 03	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 09 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 06 04	41	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 03 02	8.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 11 06	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 11 06	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 03 04	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 17	13.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	20 03 07	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 17	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 17	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			152.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Apr-23	15 02 02*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 06*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 06*	22.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	23	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 04 09*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 03 05*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	13 01 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	23.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 06 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 03 01*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 03 01*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	15 02 02*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	15 01 10*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 03 01*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 08 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 01 06*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 08 02*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	16 10 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Apr-23	05 01 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			224.2		
TOT. RIFIUTI NP + P			376.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Apr-23	17 06 04	41	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 11 06	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 11 06	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	05 01 17	13.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 05 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	20 03 07	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	05 01 17	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	05 01 17	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 10 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 01 01	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	20 01 01	48	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			176.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Apr-23	17 06 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 03 01*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	15 02 02*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	15 01 10*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 03 01*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 08 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 01 06*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 08 02*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 10 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 03 05*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	05 01 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	05 01 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 03 05*	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	17 04 09*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Apr-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			158.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			334.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-May-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	20 03 07	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 08 03	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 40	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 03 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 10 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	20 01 01	48	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 04	76	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 03 02	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 04	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			295.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-May-23	17 03 01*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 03 01*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 08 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 01 06*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 08 02*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 10 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 03 05*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	05 01 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	05 01 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 03 05*	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 04 09*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	15 01 10*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 03 05*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	15 02 02*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	17 05 03*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-May-23	16 03 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			170.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			465.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-May-23	20 03 07	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 03 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	15 02 03	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 01 01	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	20 01 01	48	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 05 04	76	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 03 06	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 03 02	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 05 04	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	05 01 17	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 08 04	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			274.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-May-23	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 10 01*	70	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 10 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 03 05*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	05 01 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	05 01 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 10 01*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 03 05*	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 04 09*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	15 01 10*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 05 03*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	16 03 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	15 01 10*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 02 04*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 02 04*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	05 01 06*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-May-23	17 05 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			237.6		
TOT. RIFIUTI NP + P			512.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Jun-23	15 02 03	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	20 01 01	48	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 05 04	76	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 06	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 05 04	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 08 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 04	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 03 02	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			284.0		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Jun-23	16 10 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 10 01*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 01 10*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 03 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 05 03*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 01 10*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 02 04*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	05 01 06*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 05 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 05*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 02 02*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jun-23	15 02 02*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			163.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			447.0		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Jun-23	15 02 03	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 06	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 08 04	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 08 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 06	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 06	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 04	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 03 02	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 02 14	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			193.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Jun-23	16 10 01*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 01 10*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 03 01*	31	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 05 03*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 01 10*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 02 04*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	05 01 06*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 05 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 02 02*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 02 02*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	05 01 06*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	05 01 03*	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 10 01*	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	16 03 05*	5.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	15 02 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Jun-23	17 05 03*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			206.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			400.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 03 06	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 03 06	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 02 14	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	15 01 06	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 03 02	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 09 04	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 02 14	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	15 02 03	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 02 14	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 05 04	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 05 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 01 01	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	05 01 17	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			242.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Jul-23	15 02 02*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	05 01 03*	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 10 01*	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 03 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	15 02 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 05 03*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	15 02 02*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	05 01 06*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	17 04 09*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 08 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	16 08 02*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	12 01 16*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Jul-23	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			142.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			385.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 02 14	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 01 06	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 03 04	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 02 03	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 02 14	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 05 04	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 02 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 02 14	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 03 06	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 02 03	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	19 13 02	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 09 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 05 04	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			227.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	01-Aug-23	17 03 01*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 06*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	05 01 03*	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 10 01*	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 05 03*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 02 02*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	05 01 06*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 08 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 08 02*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	12 01 16*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 02 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 01 10*	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 10 01*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	15 01 10*	9.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 01 06*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	06 01 01*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 10 01*	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	16 07 08*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	01-Aug-23	05 01 06*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			238.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			465.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	16-Aug-23	16 02 14	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 01 06	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 03 04	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 02 14	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 04	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 02 14	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 03 06	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 03	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	19 13 02	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 09 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 04	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	05 01 17	7.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	19 13 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			282.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	16-Aug-23	17 03 01*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 03 05*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 06*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	05 01 03*	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 10 01*	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 03*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 02*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	05 01 06*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 08 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 08 02*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	12 01 16*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 02 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 01 10*	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 10 01*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 01 10*	9.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 01 06*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	06 01 01*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 10 01*	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 07 08*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	05 01 06*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	06 06 02*	7.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	16 10 01*	85	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Aug-23	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			342.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			624.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Aug-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 02 14	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 04	37	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 02 14	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 03 06	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 03	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	19 13 02	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 04	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	05 01 17	7.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	19 13 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 01 06	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	08 03 18	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	20 03 07	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 04	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			221.0		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Aug-23	05 01 06*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 08 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 08 02*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	12 01 16*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 02 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 01 10*	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 01 10*	9.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	06 01 01*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 10 01*	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 07 08*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 09 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	05 01 06*	5.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	06 06 02*	7.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 10 01*	85	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 08 02*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Aug-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			261.2		
TOT. RIFIUTI NP + P			482.2		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Sep-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Sep-23	16 02 14	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Sep-23	16 02 14	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Sep-23	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Sep-23	16 02 14	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 905	15-Sep-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 906	15-Sep-23	19 13 02	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 907	15-Sep-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 908	15-Sep-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 909	15-Sep-23	17 05 04	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 910	15-Sep-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 911	15-Sep-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 912	15-Sep-23	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 913	15-Sep-23	05 01 17	7.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 914	15-Sep-23	19 13 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 915	15-Sep-23	08 03 18	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 916	15-Sep-23	20 03 07	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 917	15-Sep-23	17 05 04	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 918	15-Sep-23	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 919	15-Sep-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 920	15-Sep-23	16 10 02	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 921	15-Sep-23	05 01 17	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			180.0		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Sep-23	05 01 06*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Sep-23	16 08 02*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Sep-23	16 08 02*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 905	15-Sep-23	15 02 02*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 906	15-Sep-23	16 02 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 907	15-Sep-23	15 01 10*	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 908	15-Sep-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 909	15-Sep-23	17 05 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 910	15-Sep-23	06 01 01*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 911	15-Sep-23	16 10 01*	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 912	15-Sep-23	16 07 08*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 913	15-Sep-23	17 09 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 914	15-Sep-23	16 10 01*	85	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 915	15-Sep-23	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 916	15-Sep-23	15 02 02*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 917	15-Sep-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 918	15-Sep-23	15 02 02*	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 919	15-Sep-23	16 08 02*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 920	15-Sep-23	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 921	15-Sep-23	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 922	15-Sep-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 923	15-Sep-23	16 10 01*	23	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 924	15-Sep-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 925	15-Sep-23	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 926	15-Sep-23	05 01 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 927	15-Sep-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			280.4		
TOT. RIFIUTI NP + P			460.4		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 17	7.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	19 13 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 03 04	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	08 03 18	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	20 03 07	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 09 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 17	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 03 02	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 02 14	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 03 06	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	24	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 17	25.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 09 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 04	50	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 03 04	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			279.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Sep-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	06 01 01*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 10 01*	85	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 02 02*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 02 02*	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 08 02*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 10 01*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 09 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 02 02*	4.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 02 11*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 01 10*	7.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 03*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	16 06 01*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 03 01*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Sep-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			248.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			527.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	16-Oct-23	05 01 17	7.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	20 03 07	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 02 14	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	24	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 09 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 03 04	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			125.6		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	16-Oct-23	16 10 01*	85	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 08 02*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	05 01 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 10 01*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	15 02 02*	4.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 02 11*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	16 06 01*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 03 01*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	17 04 09*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	15 02 02*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	16-Oct-23	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			190.6		
TOT. RIFIUTI NP + P			316.2		
TK 904	31-Oct-23	16 02 14	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 09 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	05 01 17	30.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	16 01 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			73.4		

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Oct-23	16 10 01*	85	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	05 01 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	16 10 01*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	16 02 11*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 03 01*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	15 02 02*	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	05 10 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Oct-23	05 01 06*	10.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			167.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			241.2		
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	15 01 06	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	16 01 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	29	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	16 03 04	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 05 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	16 03 06	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			171.0		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Nov-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	05 10 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	15 01 10*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	05 01 06*	10.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	16 06 01*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	16 07 08*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	16 03 05*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Nov-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			36.2		
TOT. RIFIUTI NP + P			207.2		
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	29	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 03 06	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	05 01 17	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	05 01 17	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	24	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 03 06	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 03 02	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 04	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 02 14	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			288.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	30-Nov-23	05 10 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	05 01 06*	10.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 06 01*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 07 08*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 03 05*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	15 01 10*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	17 05 03*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	15 01 10*	7.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	15 01 10*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	30-Nov-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			52.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			340.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Dec-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	29	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 03 06	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	05 01 17	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	24	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 03 06	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 03 02	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 04	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 02 14	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	23	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 04	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	05 01 17	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			274.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	15-Dec-23	17 05 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	05 01 06*	10.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	15 01 10*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 05 06*	0.3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 05 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	20 01 21*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	05 01 06*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 03*	4.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 02 04*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	16 08 02*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	05 01 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	15-Dec-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			56.3		
TOT. RIFIUTI NP + P			331.1		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	29	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 03 06	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 17	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	24	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 03 02	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 04	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	23	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 04	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 17	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 17	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 03 06	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 04	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 03 02	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 17	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 04	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			261.8		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	31-Dec-23	05 01 06*	10.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 01 06*	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	15 01 10*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 05 06*	0.3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 05 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 05 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 05 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	20 01 21*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 06*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 03*	4.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 02 04*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 05 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	16 08 02*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	15 02 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 06*	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	05 01 06*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	31-Dec-23	15 02 02*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			87.1		
TOT. RIFIUTI NP + P			348.9		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
OLI ESAUSTI	15-Jan-22	13 02 05*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Jan-22	13 03 07*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	31-Jan-22	13 02 05*	-	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Feb-22	13 02 05*	-	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	28-Feb-22	13 02 05*	-	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Mar-22	13 02 05*	-	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	31-Mar-22	13 02 05*	-	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Apr-22	13 02 05*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	29-Apr-22	13 02 05*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	16-May-22	13 02 05*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	31-May-22	13 02 05*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Jun-22	13 02 05*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	30-Jun-22	13 02 05*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Jul-22	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Jul-22	13 03 07*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	29-Jul-22	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	29-Jul-22	13 03 07*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	16-Aug-22	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	16-Aug-22	13 03 07*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	31-Aug-22	13 03 07*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Sep-22	13 03 07*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Sep-22	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	30-Sep-22	13 02 07*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	30-Sep-22	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Oct-22	13 02 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	31-Oct-22	13 02 05*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Nov-22	13 02 05*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	30-Nov-22	13 02 05*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Dec-22	13 02 05*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	15-Dec-22	13 02 07*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	30-Dec-22	13 02 05*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI	30-Dec-22	13 02 07*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
OLI ESAUSTI		13 02 05*		OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI			122		

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
ROTTAMI FERROSI	15-Jan-22	17 04 05	40	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jan-22	17 04 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jan-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Jan-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Jan-22	17 04 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Jan-22	17 04 11	6	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Feb-22	17 04 05	40	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Feb-22	17 04 05	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Feb-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Feb-22	17 04 11	6	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	28-Feb-22	17 04 05	80	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	28-Feb-22	17 04 05	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	28-Feb-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	28-Feb-22	17 04 11	6	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Mar-22	17 04 05	80	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Mar-22	17 04 05	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Mar-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Mar-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Mar-22	17 04 05	30	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Mar-22	17 04 05	2	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Mar-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Mar-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Apr-22	17 04 05	30	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Apr-22	17 04 05	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Apr-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Apr-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	29-Apr-22	17 04 05	30	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	29-Apr-22	17 04 05	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	29-Apr-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	29-Apr-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	16-May-22	17 04 05	35	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	16-May-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	16-May-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-May-22	17 04 05	40	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-May-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-May-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jun-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jun-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jun-22	17 04 11	3	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Jun-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Jun-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Jun-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jul-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jul-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Jul-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	29-Jul-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Area	Data del controllo	Codice EER	Quantità presente [m ³]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
ROTTAMI FERROSI	29-Jul-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	29-Jul-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	16-Aug-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	16-Aug-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	16-Aug-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Aug-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Aug-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Aug-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Sep-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Sep-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Sep-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Sep-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Sep-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Sep-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Oct-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Oct-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Oct-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Oct-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Oct-22	17 04 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	31-Oct-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Nov-22	17 04 05	30	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Nov-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Nov-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Nov-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Nov-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Nov-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Dec-22	17 04 05	20	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Dec-22	17 04 02	10	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	15-Dec-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Dec-22	17 04 05	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Dec-22	17 04 02	0	OK	Registrazione su file dei risultati
ROTTAMI FERROSI	30-Dec-22	17 04 11	0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI ROTTAMI FERROSI			788		

Allegato 11
Aggiornamenti dello stato ambientale del sottosuolo



RELAZIONE

Aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo Giugno 2023

*SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA S.R.L. - RAFFINERIA DI AUGUSTA
(SR)*

Presentato a:

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. - Raffineria di Augusta

Inviato da:

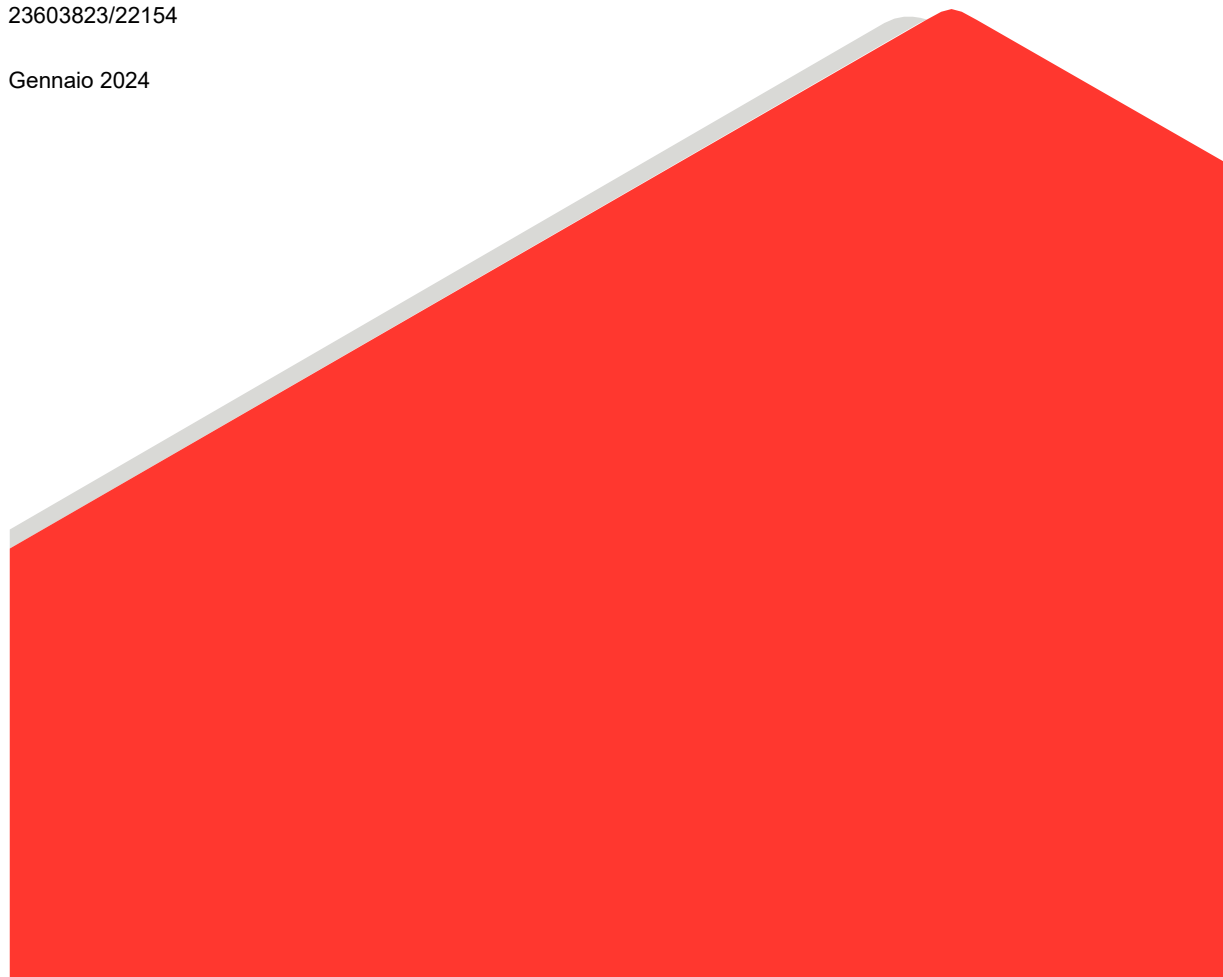
WSP Italia S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

23603823/22154

Gennaio 2024



Lista di distribuzione

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l - Raffineria di Augusta (SR)

1 copia

WSP Italia S.r.l Torino

1 copia

Indice

1.0	INTRODUZIONE	6
1.1	Contenuti e struttura del documento.....	6
1.2	Documentazione di riferimento	7
2.0	SISTEMI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA IN ESERCIZIO.....	8
2.1	Installazioni fisse	8
2.2	Installazioni puntuali ed eventuali nuove installazioni.....	9
2.3	Sistemi di regolazione e controllo	10
3.0	RETE DI MONITORAGGIO DELLA RAFFINERIA	11
3.1	Pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico	11
3.1.1	Area contrattori/candele e area impianti	11
3.1.2	Area esterna stoccaggio nord.....	12
3.1.3	Area Marcellino	13
3.1.4	Area pontile	13
3.1.5	Area stoccaggio est	15
4.0	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	17
4.1	Verifiche impiantistiche e manutenzione.....	17
4.2	Verifiche idrauliche.....	18
4.2.1	Rilievo piezometrico quindicinale.....	18
4.2.2	Rilievo piezometrico semestrale	19
4.2.3	Sezioni idrogeologiche.....	21
4.3	Verifiche degli impianti di recupero prodotto.....	24
4.3.1	Aree con presenza di prodotto e quantità recuperata	24
4.4	Verifiche chimiche	26
4.4.1	Analisi chimiche di laboratorio	27
4.5	Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico	30
4.5.1	Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse	31
4.5.2	Andamento nel tempo delle concentrazioni.....	32
4.5.3	Grafici di frequenza cumulata	35
5.0	AGGIORNAMENTO MODELLO NUMERICO	37

6.0 CONCLUSIONI38

TABELLE

Tabella 1	Sintesi dei sistemi di MISE
Tabella 2	Barriera idraulica Cantera – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 3	Pozzi e trincee drenanti Punta Cugno nord – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 4	Sistema di trincee drenanti Punta Cugno sud A e sud B – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 5	Barriera idraulica Marcellino – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 6	Barriera idraulica Furlanis – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 7	Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 8	Trincea drenante RW02 – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 9	Trincea drenante SO pontile 2a – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 10	Trincea drenante SO pontile 2b e 2c – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 11	Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 12	Barriera idraulica TK212 – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 13	Sintesi delle attività di monitoraggio
Tabella 14	Rilievo piezometrico mensile (Gennaio 2023)
Tabella 15	Rilievo piezometrico mensile (Febbraio 2023)
Tabella 16	Rilievo piezometrico mensile (Marzo 2023)
Tabella 17	Rilievo piezometrico mensile (Aprile 2023)
Tabella 18	Rilievo piezometrico mensile (Maggio 2023)
Tabella 19	Rilievo piezometrico mensile (Giugno 2023)
Tabella 20	Rilievo piezometrico generale (Maggio 2023)
Tabella 21	Rilievo dello spessore di prodotto nei pozzi SK
Tabella 22	Installazioni puntuali di recupero prodotto - volumi recuperati
Tabella 23	Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acqua sotterranea (Maggio - Giugno 2023)
Tabella 24	Parametri chimici di interesse – <i>nel corpo del testo</i>

TAVOLE

Tavola 1	Planimetria generale ed ubicazione dei pozzi di monitoraggio
Tavola 2	Planimetria generale con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a giugno 2023)
Tavola 2a	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a giugno 2023) – Area esterna stoccaggio nord
Tavola 2b	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a giugno 2023) – Area pontile e area stoccaggio est
Tavola 2c	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a giugno 2023) – Area contrattori/candele e stoccaggio ovest
Tavola 3	Linee isopiezometriche (rilievo maggio 2023)
Tavola 4	Planimetria con indicazione dello spessore del prodotto surnatante (gennaio - giugno 2023)
Tavola 5	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per arsenico nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 6	Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per ferro nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 7	Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per manganese nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 8	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzene nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 9	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzo[a]pirene nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 10	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzo[g,h,i]perilene nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 11	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per idrocarburi totali (come n-esano) nelle acque sotterranee (campionamento maggio - giugno 2023)
Tavola 12	Concentrazione dei parametri di interesse a monte, in interasse e a valle dei sistemi di confinamento idraulico

GRAFICI

Grafico 1	Precipitazioni cumulate per decade – <i>nel corpo del testo</i>
Grafico 2	Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004 - giugno 2023) – <i>nel corpo del testo</i>
Grafico 3	Superamenti dei parametri di interesse 2007+2023 in percentuale

APPENDICI

- Appendice 1 Verifiche impiantistiche sui pozzi di emungimento
- Appendice 2 Piezometrie mensili
- Appendice 3 Sezioni idrogeologiche
- Appendice 4 Elaborazioni statistiche
- Appendice 5 Grafici di concentrazione nel tempo
- Appendice 6 Grafici di frequenza cumulata
- Appendice 7 Aggiornamento del modello numerico del flusso della falda

1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento riporta l'aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo e delle acque sotterranee della Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. di Augusta (SR) ("Raffineria"), riferito al primo semestre 2023.

La Raffineria di Augusta, a partire dal 1° dicembre 2018, è passata di proprietà dalla società Esso Italiana S.r.l. ("Esso") alla società Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. ("Sonatrach").

L'aggiornamento è basato sui dati provenienti dalle attività periodiche di monitoraggio e dalla verifica delle prestazioni dei sistemi di Messa in Sicurezza di Emergenza ("MISE") adottati ad oggi dalla Raffineria. Il presente documento si basa su dati dei monitoraggi raccolti fino al 30 giugno 2023.

Le attività di monitoraggio e di verifica sono state eseguite in accordo a quanto previsto nel documento "*Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico*" del maggio 2014¹ ("Protocollo").

Il Protocollo a cui si riferisce il presente documento è stato concordato con ARPA Siracusa, in presenza del Libero Consorzio Comunale di Siracusa, nel corso della riunione tecnica svoltasi il 5 maggio 2014 presso la Struttura Territoriale ARPA di Siracusa.

Il suddetto Protocollo costituisce un aggiornamento dei criteri per l'esecuzione delle attività di monitoraggio svolte in Raffineria e che sino a maggio 2014 erano state condotte secondo le modalità del protocollo di monitoraggio concordato con le Autorità nel gennaio del 2012².

Secondo il Protocollo, la Raffineria svolge due campagne di campionamento delle acque sotterranee all'anno: una afferente al primo semestre dell'anno (periodo gennaio – giugno, che include l'intera rete piezometrica di Raffineria) e una del secondo semestre (luglio - dicembre che include i pozzi/piezometri in corrispondenza dei sistemi di emungimento). Il presente documento riporta e illustra i risultati delle attività di monitoraggio del primo semestre 2023, comprensive delle attività di campionamento delle acque sotterranee effettuato tra maggio e giugno 2023 e delle attività di monitoraggio dei sistemi di MISE svolte nel corso del periodo di riferimento (gennaio – giugno 2023).

1.1 Contenuti e struttura del documento

Il Protocollo prevede attività e analisi che riguardano:

- verifiche impiantistiche e attività di manutenzione;
- verifiche idrauliche;
- verifiche degli impianti di recupero prodotto;
- verifiche chimiche;
- aggiornamento della modellazione numerica del flusso di falda.

Il presente documento descrive tali attività ed è articolato nelle seguenti parti:

- descrizione dei sistemi MISE presenti in Raffineria (Capitolo 2.0);
- descrizione della rete di monitoraggio e definizione dei pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico (barriere idrauliche e trincee) (Capitolo 3.0);
- descrizione delle verifiche eseguite e illustrazione dei risultati (Capitolo 4.0);

¹ Rel. Golder n. 1350840695/EM4541 rev.0 "Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico", Maggio 2014.

² Rel. Golder n. 10508461310/EM3827 rev.0 "Protocollo operativo di monitoraggio idrochimico e piezometrico", Gennaio 2012.

- aggiornamento della modellazione numerica dell'acquifero (Capitolo 5.0);
- conclusioni (Capitolo 6.0).

Il presente documento è stato redatto recependo le osservazioni e le prescrizioni formulate dalle Autorità locali (ARPA Siracusa e Libero Consorzio Comunale di Siracusa) nell'incontro del maggio del 2014.

1.2 Documentazione di riferimento

Il presente rapporto tecnico si basa sulle indicazioni contenute nel documento Rel. Golder n. 1050840695/EM4541 "*Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico*" del maggio 2014.

Le informazioni riguardanti i sistemi di MISE presenti in Raffineria sono contenute nella seguente documentazione già fornita alle Autorità:

- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Piano della Caratterizzazione*", Novembre 1999 e Giugno 2000;
- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Interventi di Caratterizzazione ambientale ai sensi del DM 471/99*", Maggio 2002;
- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Descrizione delle opere di messa in sicurezza*", Febbraio 2004;
- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Attività integrative di caratterizzazione ambientale ai sensi del DM 471/99*", Maggio 2004;
- Golder Associates S.r.l. Rel. T40417/EM1713 "*Completamento del confinamento idraulico fronte mare: dimensionamento dei sistemi*", Giugno 2006;
- Golder Associates S.r.l. Rel. 08508460104/EM2820 "*Interventi integrativi di MISE nei pressi del Fiume Marcellino – Giugno 2009*", Giugno 2009;
- Golder Associates S.r.l. Rel. 08508460104/EM2797_rev.1 "*Progetto di messa in sicurezza operativa ai sensi del DLgs 152/06 e DLgs 04/08 Revisione 1*", Aprile 2012;
- report periodici di aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo della Raffineria, ad oggi trasmessi agli Enti a partire dal settembre 2006.

2.0 SISTEMI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA IN ESERCIZIO

I sistemi di MISE sono costituiti da pozzi di emungimento, barriere idrauliche, trincee drenanti e sistemi di recupero dell'eventuale fase idrocarburica libera ("prodotto") (*skimmer* e *total fluid*); questi sono stati realizzati a più riprese a partire dal 1993:

- 1993: realizzazione del pozzo di emungimento RW01;
- 1995: realizzazione di una trincea e del pozzo di emungimento RW02;
- dicembre 2003: installazione di due pozzi di emungimento in area Cantera;
- agosto 2005: completamento del progetto *Augusta Site Containment - Step I (ASC step I)* con 13 nuovi pozzi di emungimento, 7 trincee drenanti e 26 sistemi attivi di recupero prodotto;
- settembre 2009: completamento del progetto *Augusta Site Containment - Step II (ASC step II)* con l'installazione di 30 nuovi pozzi di emungimento e di 2 sistemi attivi di recupero prodotto.
- aprile 2020: integrazione barriera idraulica Marcellino, a seguito della comunicazione di perdita accidentale kerosene del 6 aprile 2020, mediante l'installazione di 3 nuovi sistemi di emungimento.

In base ai risultati delle campagne di monitoraggio, ove necessario, i sistemi di recupero prodotto sono stati integrati con installazioni aggiuntive (*skimmer* attivi e passivi e *total fluid*).

In **Tavola 1** è riportata la planimetria con i pozzi presenti in Raffineria: i sistemi di MISE attualmente operanti sono riportati in **Tabella 1** e illustrati in **Tavola 2** (planimetria generale di tutti i sistemi), **Tavola 2a** (planimetria con dettaglio dell'area esterna stoccaggio nord), **Tavola 2b** (planimetria con dettaglio dell'area pontile e dell'area stoccaggio est) e **Tavola 2c** (planimetria con dettaglio dell'area contrattori/candele).

Nei paragrafi seguenti è fornita una sintesi dei sistemi operanti all'interno della Raffineria.

2.1 Installazioni fisse

I seguenti interventi di MISE sono stati realizzati in step successivi nel 1993, nel 1995, nel periodo 2003 – 2005, nel 2009 e nel 2020.

Area contrattori/candele: barriera idraulica costituita dai pozzi di emungimento RW01 (già attivo dal 1993) e RW03+06; i pozzi RW01, RW03, RW05 e RW06 sono attrezzati con un sistema *dual pump* per il recupero contemporaneo del prodotto e della contaminazione disciolta; un sistema *total fluid* è installato in AB125PZ.

Area stoccaggio est: sistema di contenimento idraulico costituito dalla Trincea L2 (attrezzata con i pozzi di emungimento RW21+26) e dai pozzi di emungimento RW07+RW11.

Area pontile:

- sistema di contenimento idraulico costituito da una trincea drenante e da un pozzo di emungimento (RW02), accoppiato a un sistema di recupero prodotto idrocarburico surnatante (sistema *dual pump*) (già attivo dal 1995);
- sistema di recupero prodotto costituito da due trincee, attrezzate con sistemi di recupero prodotto (SK21+23 in area Pontile 1 e SK101+115 in area Furlanis);
- sistemi di recupero prodotto e contenimento idraulico mediante installazione di pompe di tipo *total fluid top inlet* nei pozzi GAPZ73 e GAPZ74 (gennaio e giugno 2018).

Area esterna stoccaggio nord: sistema di recupero prodotto surnatante costituito da quattro trincee attrezzate con 8 sistemi di recupero prodotto (SK31+38).

Nel marzo 2007 è stata inoltre installata, in area TK212 (compresa in **area stoccaggio ovest**), una barriera di emungimento costituita da 4 pozzi attrezzati con pompe pneumatiche *total fluid* (GAPZ30+33).

Gli interventi di MISE realizzati e attivati nel 2009 comprendono quanto segue.

Area pontile:

- sistema per il contenimento idraulico nei pressi dell'area a sud-ovest del Pontile 2, costituito da 6 pozzi di emungimento (RW31+36). I pozzi RW34+36 sono attrezzati con un sistema *dual pump* per il recupero contemporaneo del prodotto e della contaminazione disciolta;
- sistema per il contenimento idraulico nei pressi della batteria di pozzi esistente in area Furlanis, realizzato attrezzando con sistemi *dual pump* i pozzi esistenti SK101 (RW41), SK104 (RW42), SK107 (RW43), SK110 (RW44), SK112 (RW45) e SK115 (RW46);
- sistema per il contenimento idraulico installato nei pressi delle due trincee presenti in area Radice Pontile 1 costituito da 3 pozzi di emungimento (RW51+53);
- pozzo di emungimento (RW54) installato in area Radice Pontile 1, non lontano dal piezometro di monitoraggio denominato AB009PZ.

Area esterna stoccaggio nord (Area Punta Cugno):

- porzione sud: sistema per il contenimento idraulico costituito da 2 trincee attrezzate rispettivamente con 2 e 3 pozzi di emungimento (RW61+62, RW63+65);
- porzione nord: sistema per il contenimento idraulico, ad integrazione dei sistemi di recupero prodotto già esistenti, costituito da 8 pozzi di emungimento (RW71+78).

Area Marcellino (zona compresa tra i serbatoi TK505 e TK739):

- sistema per il contenimento idraulico costituito da un pozzo di emungimento (RW81) e dai pozzi GAPZ13, AB185PZ, GAPZ15, GAPZ47 e GAPZ48 attrezzati con pompe *total fluid*, attivo dal 2009;
- nuovi piezometri GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78, attrezzati con pompe *total fluid*, e installazione dei sistemi di emungimento di tipo *total fluid* nei pozzi AB134PZ e AB185BISPZ, nel 2020.

Area stoccaggio ovest (include l'area del serbatoio TK212): adeguamento agli standard di Raffineria delle tubazioni a servizio dell'esistente barriera idraulica costituita dai sistemi GAPZ30+GAPZ33.

2.2 Installazioni puntuali ed eventuali nuove installazioni

A partire da marzo 2004, sulla base dei rilievi dello spessore di prodotto surnatante nei pozzi di monitoraggio, sono stati installati sistemi attivi (*skimmer* attivi gravimetrici e pompe pneumatiche *total fluid*) e passivi (*skimmer* oleofilici e gravimetrici passivi) per il recupero del prodotto, dislocati nelle diverse aree della Raffineria.

Periodicamente, sulla base delle condizioni rilevate nel corso delle campagne di monitoraggio ed in particolar modo della variazione stagionale della quota della falda, i sistemi possono essere integrati o sostituiti con sistemi più efficienti in funzione del *trend* di recupero o delle necessità riscontrate.

Ad aprile 2020, a seguito di un evento accidentale in area Marcellino, sono stati installati i piezometri di monitoraggio denominati GAPZ76+GAPZ78 e la trincea drenante denominata S03, poi attrezzati con sistemi di MISE di tipo *total fluid*; nella stessa circostanza, sono inoltre stati installati due sistemi di MISE di tipo *total fluid* nei piezometri preesistenti AB134PZ e AB185BISPZ.

Sulla base dei monitoraggi idrochimici effettuati dal 2021 al 2023, dal momento che il piezometro AB185BISPZ e la trincea drenante S3 presentano uno scarso battente idraulico e l'assenza di prodotto, sarà valutata la disinstallazione delle total fluid, analogamente a quanto effettuato nella trincea S2 in seguito all'evento accidentale (Rel. 20446406/12716).

Dai monitoraggi eseguiti nel primo semestre 2023 nei piezometri GAPZ76 + GAPZ78, inclusi nella rete di monitoraggio idraulica a partire da luglio 2020, si riscontrano superamenti di ferro e manganese e nichel, in linea con quanto riscontrato storicamente in area Marcellino. In via cautelativa, i nuovi piezometri continueranno ad essere inclusi nella rete di monitoraggio del protocollo di monitoraggio della Raffineria.

2.3 Sistemi di regolazione e controllo

Tutti i sistemi di MISE (installazioni fisse) sono corredati da apposita strumentazione che consente di monitorare e trasferire in Sala Controllo di Raffineria, tramite sistema Digital Control System ("DCS"), il loro stato di funzionamento e i parametri di esercizio, da cui il rilevamento di eventuali malfunzionamenti e relativa gestione. Eventuali malfunzionamenti potranno dunque essere intercettati mediante sia la strumentazione di campo sia attraverso le segnalazioni trasmesse automaticamente alla Sala Controllo di Raffineria. Il funzionamento continuo dei sistemi di MISE è monitorato in continuo (h24) e gestito dalle funzioni preposte di Raffineria.

Le strumentazioni a corredo dei sistemi di emungimento sono di seguito riportate:

- trasduttori idrostatici di pressione;
- indicatori locali di portata;
- trasmettitori di portata;
- indicatori locali di livello.

Gli indicatori di livello installati nei pozzi di emungimento, sulla base dei *set point* impostati per ognuno dei pozzi, sono in grado di gestire automaticamente i seguenti comandi e allarmi:

- avvio e/o arresto pompa e allarme di alto/basso livello pozzo;
- blocco pompa e allarme per bassissimo livello (protezione).

Al DCS vengono, inoltre, trasferiti i seguenti comandi/segnalazioni:

- indicazione puntuale/totale di portata;
- status pompa (in marcia/arresto).

A bordo pozzo viene riportata l'indicazione locale dei livelli dei singoli pozzi.

I principali sistemi di emungimento installati funzionano mediante controllo automatizzato del livello delle acque sotterranee ad opera di trasduttori idrostatici di pressione che gestiscono automaticamente l'avvio e l'arresto delle pompe, tale da mantenere un livello di falda ottimale entro limiti di progetto per il contenimento idraulico della Raffineria (logica di funzionamento impostata al TDC). La protezione contro la marcia a secco è assicurata dall'allarme di bassissimo livello che arresta automaticamente la pompa.

Le strumentazioni a corredo dei sistemi di recupero prodotto SK e *total fluid* sono costituite da pressostati e sonde di livello installate rispettivamente sulla linea di alimentazione aria strumenti e sui serbatoi di raccolta prodotto.

Come riportato nel Capitolo 4.1, dal 5 gennaio 2023 al 9 marzo 2023, i pozzi RW51, RW53, RW54, RW62, RW65, RW72, RW74 ed RW75 sono risultati fuori servizio, a causa del danneggiamento dell'inverter.

3.0 RETE DI MONITORAGGIO DELLA RAFFINERIA

La rete di monitoraggio della Raffineria è attualmente costituita da 301 pozzi³, di cui 292 inclusi nel protocollo di campionamento⁴ annuale (periodo maggio – giugno) e 144 inclusi nel campionamento semestrale (periodo novembre - dicembre). Si tratta di pozzi di monitoraggio (o piezometri), pozzi di emungimento delle acque sotterranee, pozzi per il recupero di idrocarburi in fase libera, pozzi di monitoraggio di tipo *cluster-well* e pozzi di controllo di livello dell'acqua all'interno delle trincee.

I pozzi sono distribuiti in tutte le aree della Raffineria e sono stati realizzati a più riprese a partire dagli anni Novanta ad oggi:

- 1991, 1992 e 1993 pozzi denominati C#⁵, G#, L#, P# e TC#;
- 1993 pozzi denominati T# e RW01;
- 1995: pozzo denominato RW02;
- 2001 pozzi denominati AB#PZ;
- 2003 e 2004 (in parte) pozzi denominati S#;
- 2000 ÷ 2020 pozzi denominati RW#, GAPZ#, GACW#, GATW# e SK#.

In **Tavola 1** è illustrata l'ubicazione dei pozzi presenti in Raffineria e che rientrano nella rete di monitoraggio.

3.1 Pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico

Il Protocollo, per ciascun sistema di contenimento idraulico della falda, individua una serie di pozzi di monitoraggio finalizzati alla valutazione della efficienza idraulica e chimica dei sistemi.

I punti di controllo e i piezometri previsti ad integrazione della rete di monitoraggio, specificati nelle tabelle seguenti (**Tabella 2+12**), sono stati selezionati di comune accordo con le Autorità locali nel corso dell'incontro del 5 maggio 2014.

3.1.1 Area contrattori/candele e area impianti

Il sistema di MISE è costituito da una barriera idraulica formata da cinque pozzi di emungimento disposti in prossimità del confine fiscale della Raffineria trasversalmente rispetto all'andamento del corso del torrente Cantera.

Tabella 2: Barriera idraulica Cantera

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW01	AB117PZ	AB118PZ	GAPZ02	AB117PZ	AB118PZ	GAPZ02
RW03÷06	TC19BIS	AB119PZ	GAPZ03	TC19BIS	GAPZ01	GAPZ03
		AB126PZ	GAPZ04			GAPZ04
		GAPZ01	S15PZ			S15PZ
		L09				

³ Sono stati integrati nella rete di monitoraggio della Raffineria i 3 piezometri di nuova realizzazione (GAPZ76-GAPZ78) realizzati a seguito della perdita accidentale in Area Marcellino ad aprile 2020.

⁴ I pozzi in trincea (GATW01, GATW02, GATW03, GATW04, GATW05, GATW06, GATW07, T3 e T6) sono esclusi dal campionamento.

⁵ Il pozzo di monitoraggio C5 è stato rifatto a lato e sostituito con un pozzo di monitoraggio da 4" e rinominato allo stesso modo (C5), il 23 febbraio 2016 in risposta alla richiesta di ARPA, per rendere il punto di monitoraggio più efficiente (Verbale di ispezione e campionamento ARPA e Libero Consorzio di Siracusa del 14/12/2015).

3.1.2 Area esterna stoccaggio nord

Il sistema di MISE insiste nell'area denominata Punta Cugno ed è costituito da quattro trincee drenanti ubicate nella parte settentrionale dell'area (trincee Punta Cugno nord) e dotate ciascuna di una coppia di pozzi di emungimento della falda (RW71÷72, RW73÷74, RW75÷76 e RW77÷78) associati ad altrettanti pozzi di recupero della fase libera e da ulteriori due trincee drenanti ubicate nella parte meridionale dell'area (trincee Punta Cugno sud) dotate anch'esse di pozzi di emungimento della falda (rispettivamente RW61÷62 e RW63÷65).

Inoltre, nella parte settentrionale dell'areale, a metà circa dello sviluppo delle trincee, sono presenti ulteriori due pozzi attrezzati per l'emungimento con sistemi di tipo *total fluid* (AB187PZ e GACW8A).

In generale tutte le trincee sono disposte in adiacenza al confine di proprietà della Raffineria. Le trincee sono approfondite per 2 m al di sotto del piano campagna ("p.c.") raggiungendo la quota assoluta pari a circa -1 m s.l.m.

Tabella 3: Pozzi e trincee drenanti Punta Cugno nord

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW71÷72	AB142PZ	GAPZ41	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)	AB142PZ	GAPZ41	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)
RW73÷74		GAPZ42			GAPZ42	
RW75÷76		GAPZ43			GAPZ43	
RW77÷78	AB140PZ	GAPZ44		AB140PZ	GAPZ44	
AB187PZ GACW8A		GAPZ28			AB187PZ	

Tabella 4: Sistema di trincee drenanti Punta Cugno sud A e sud B

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW61÷62 RW63÷65	AB186PZ S43PZ	GAPZ27 GAPZ37 GAPZ38 GAPZ39 GAPZ40 GATW05÷07	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)	AB186PZ GACW7A÷C S43PZ	GAPZ27 GAPZ37 GAPZ38 GAPZ39 GAPZ40	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)

L'ubicazione dei sistemi di emungimento rispetto ai confini di Raffineria non permette l'individuazione di punti di monitoraggio di valle per cui eventuali piezometri saranno eseguiti in aree esterne alla Raffineria dopo il ricevimento di un riscontro positivo da parte delle Autorità locali che ne verificheranno la fattibilità e si proporranno come interfaccia di dialogo fra le due Aziende, come definito nel "Verbale di Sopralluogo" del Libero Consorzio Comunale il 19/12/2014.

3.1.3 Area Marcellino

Il sistema di MISE è costituito da una barriera idraulica formata da sei pozzi di emungimento (inclusendo anche pozzi attrezzati con sistemi tipo *total fluid*).

La barriera è disposta in adiacenza al confine della Raffineria lungo la sponda sinistra del fiume Marcellino.

Tabella 5: Barriera idraulica Marcellino

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW81 AB185PZ GAPZ13 GAPZ15 GAPZ47÷48 GAPZ76÷78 ⁶ AB134PZ ⁷ AB185BISPZ ⁷	GAPZ49	AB185BISPZ ⁷ GAPZ14	Nota (*) sotto	AB136PZ GAPZ49	AB185BISPZ ⁷ GAPZ14	Nota (*) sotto

Nota (*): la disposizione dei sistemi rispetto al confine di Raffineria e all'alveo del fiume Marcellino impedisce la realizzazione di punti di monitoraggio di valle.

3.1.4 Area pontile

Il sistema di MISE è costituito da due barriere idrauliche e sei trincee drenanti dotate ciascuna di uno o più pozzi di emungimento (RW41÷46). In aggiunta, nelle vicinanze delle stesse trincee, sono presenti 5 ulteriori pozzi di emungimento attrezzati con pompe di tipo *total fluid* (AB180PZ, AB182PZ, P12PZ e, da marzo 2018, GAPZ73 e GAPZ74).

Una delle due barriere idrauliche è costituita dal pozzo di emungimento RW54 ed è posta in adiacenza del confine di Raffineria, all'altezza della foce del fiume Marcellino.

La seconda barriera idraulica è formata da pozzi di tipo *dual pump* (RW41÷46) ed è afferente ad un più ampio sistema di recupero dell'eventuale fase surnatante (SK101÷115) posto in adiacenza alla vasca di raccolta acque denominata Furlanis.

Tabella 6: Barriera idraulica Furlanis

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW41÷46	GAPZ20 P22PZ	SK101÷115	AB180PZ AB181PZ	GAPZ20 P22PZ	GACW5A+B	AB180PZ AB181PZ

⁶ A seguito di una perdita accidentale di prodotto idrocarburico (kerosene), avvenuta nel 2020 all'interno del bacino TK-505, sono stati attrezzati con sistemi di MISE aggiuntivi (pompe *total fluid*) tre nuovi piezometri (GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78) e due preesistenti (AB185BISPZ e AB134PZ).

⁷ A seguito della perdita accidentale di prodotto idrocarburico i piezometri AB134PZ e AB185BISPZ sono stati attrezzati con sistemi di emungimento *total fluid*.

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
P02BISPZ ⁸ S34PZ ⁹		S34PZ ⁹	GAPZ74 ¹⁰ P02BISPZ			GAPZ74

A nord della barriera idraulica Furlanis, sono presenti tre trincee drenanti: trincee pontile 1a e 1b e trincea RW02.

Le trincee pontile 1a e 1b, approfondite per 2 m al di sotto del p.c., sono disposte fronte mare in adiacenza al confine di proprietà.

Tabella 7: Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW51+54	AB008PZ P08PZ S32PZ	AB178PZ SK021+023	GAPZ71 GAPZ72	AB008PZ S32PZ	AB009PZ AB178PZ SK021+023	GAPZ71 GAPZ72

La trincea drenante RW02, di più antica realizzazione rispetto alle precedenti, è approfondita per 3 m circa al di sotto del p.c. ed è disposta fronte mare in adiacenza al confine di proprietà.

Tabella 8: Trincea drenante RW02

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW02	AB050PZ AB183PZ	T3 T6	GAPZ73	AB050PZ P21PZ	AB179PZ	GAPZ73

A sud-ovest della barriera idraulica Furlanis sono presenti tre trincee dotate di pozzi di emungimento (trincee SO pontile 2a, 2b e 2c).

Tabella 9: Trincea drenante SO pontile 2a

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW31+33	AB188PZ	GAPZ16 GATW01 GATW02	GAPZ34	AB188PZ	GAPZ16	AB111PZ GAPZ35

Tabella 10: Trincea drenante SO pontile 2b e 2c

⁸ Il 13 ottobre 2021 nel piezometro P02BISPZ è stato installato un sistema di MISE *total fluid* in sostituzione dello *skimmer* passivo già presente nel piezometro.

⁹ Il 17 febbraio 2022, nel piezometro S34PZ è stato installato un sistema di MISE *total fluid* in sostituzione dello *skimmer* attivo già presente nel piezometro al fine di massimizzare l'area di cattura in area Pontili.

¹⁰ Pozzo in emungimento

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW34÷36 P12BISPZ ¹¹	P31PZ	GACW3A÷C GAPZ19 GATW03 GATW04	GAPZ36 S33PZ	GACW3 P31PZ	GAPZ19	GACW4A÷D P12BISPZ

3.1.5 Area stoccaggio est

Il sistema di MISE è costituito da una trincea drenante dotata di sei pozzi di emungimento (RW21÷26) (trincea L2) e una barriera idraulica costituita da ulteriori 5 pozzi di emungimento (RW07÷11) (barriera area metano).

La trincea denominata L2 intercetta le acque di infiltrazione provenienti dalla parte centrale e più rilevata della Raffineria e non intercetta l'acquifero che si sviluppa più a est.

La barriera area metano intercetta l'acquifero ed è posizionata in vicinanza del suo limite occidentale.

Tabella 11: Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW21÷26 RW07÷11	-	-	AB091PZ AB106PZ GAPZ45 L05BISPZ GAPZ70	L02BIS	-	GAPZ45 AB091PZ AB106PZ L05BISPZ GAPZ70

3.1.6 Area stoccaggio ovest

Il sistema di MISE è costituito da una barriera idraulica da quattro pozzi, ubicati a valle del serbatoio TK212, e disposti in adiacenza del limite di proprietà lungo la sponda sinistra del torrente Cantera.

Tabella 12: Barriera idraulica TK212

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
GAPZ30÷33	AB079PZ	-	AB112PZ	AB079PZ	-	AB112PZ

Come riportato nel documento Golder 1350840696/EM4693 "Aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo Giugno 2014", trasmesso alle Autorità il 24 novembre 2014, il pozzo di monitoraggio di valle AB122PZ è stato escluso dalla **Tabella 12** in quanto non riferibile in modo univoco alla barriera TK212 sia per la verifica idraulica che per la verifica chimica delle acque sotterranee.

¹¹ Nel piezometro P12BISPZ è stato installato un sistema di emungimento con *total fluid*, al fine di massimizzare l'emungimento

Tale piezometro era stato individuato dalle Autorità locali come punto di verifica idraulica e di verifica chimica della qualità delle acque sotterranee rispetto alla barriera TK212 e pertanto nel corso dell'incontro tecnico del 5 maggio 2014 era stato incluso in tabella.

Successivamente, data l'ubicazione rispetto ai pozzi di emungimento GAPZ30+33 e alla direzione del flusso di falda, si è ritenuto che il pozzo AB122PZ non rappresentasse la zona di valle idrogeologica ascrivibile in modo diretto e univoco alla barriera idraulica TK212. Infatti, il flusso sotterraneo in prossimità della barriera ha direzione prevalente da nord verso sud ed alimenta lateralmente l'acquifero impostato al di sotto della valle del torrente Cantera. L'acquifero impostato al di sotto della valle del torrente Cantera ha direzione di flusso prevalente da ovest verso est ed è intercettato dal pozzo di monitoraggio AB122PZ. Il pozzo, pertanto, si troverebbe in posizione di valle idrogeologica rispetto alla zona in cui avviene l'alimentazione laterale dall'area stoccaggio ovest (posta a nord del torrente).

Ne consegue che il livello della falda misurato nel pozzo AB122PZ è a tutti gli effetti rappresentativo del livello dell'acquifero della valle del Cantera e risulta esterno all'area di influenza esercitata dalla barriera idraulica.

In modo analogo, la qualità chimica dell'acqua intercettata dal pozzo di monitoraggio AB122PZ risente dell'apporto del flusso della falda che proviene da ovest lungo l'acquifero della valle del Cantera e che non è ascrivibile in modo diretto al flusso laterale proveniente dall'area stoccaggio ovest.

4.0 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio si articola in una serie di attività di verifica svolte prevalentemente in campo, secondo una frequenza definita o in funzione dei riscontri delle attività di controllo sui sistemi di MISE e sui pozzi di monitoraggio.

In **Tabella 13** è riportata la sintesi dei controlli e delle verifiche svolte e la loro frequenza.

4.1 Verifiche impiantistiche e manutenzione

L'attività di verifica impiantistica dei pozzi di emungimento e dei pozzi di recupero prodotto è svolta attraverso il controllo dei seguenti parametri:

- stato di funzionamento delle pompe di emungimento;
- configurazione dei livelli di start-stop;
- frequenza degli inverter di comando delle pompe;
- pressione della tubazione di adduzione;
- portata dei pozzi di emungimento;
- stato di usura delle valvole e stato di funzionamento dei sensori di livello, dei misuratori e dei trasmettitori di portata;
- livello piezometrico;
- misura periodica del fondo-foro.

Si riportano in **Appendice 1**, oltre alla tabella delle caratteristiche costruttive dei pozzi di emungimento (Tabella A1.1), i seguenti dati rilevati durante le verifiche di campo mensili sui pozzi di emungimento per il periodo – gennaio - giugno 2023:

- range di portata di progetto dei pozzi;
- eventuale tempo di inattività del pozzo dovuto a scarso battente di acqua al suo interno (in percentuale);
- eventuale durata fuori servizio pozzi dovuto ad anomalie impiantistiche (in percentuale);
- tempo di funzionamento pozzi (in percentuale);
- portata media mensile calcolata sulla base dei dati rilevati nei rilievi settimanali;
- volume di acqua emunto calcolato sulla base della portata media.

Una tabella conclusiva illustra i dati cumulati per l'intero periodo di riferimento (semestre gennaio – giugno 2023).

Si segnala che il 5 gennaio 2023, i pozzi RW51, RW53, RW54, RW62, RW65, RW72, RW74 ed RW75 sono risultati fuori servizio, a causa di alcune interruzioni di energia elettrica e cali di tensione. È stata effettuata una verifica del modello di flusso, per verificare il contenimento idraulico e le portate di emungimento da impostare nei pozzi di emungimento limitrofi a quelli fermi, al fine di mantenere il contenimento idraulico in tutta la porzione di acquifero di interesse. A seguito di tale verifica, sono state quindi aumentate le portate di emungimento dei pozzi RW52, RW54, RW61, RW63, RW64, RW71, RW73, RW76 per tutta la fase di manutenzione e ripristino dei pozzi fermi. Tra il 17 e il 20 gennaio 2023, sono stati ripristinati i pozzi RW53 e RW54. Il 9 marzo 2023, sono stati ripristinati i restanti pozzi di emungimento che erano fuori servizio.

4.2 Verifiche idrauliche

Le attività di verifica idraulica prevedono rilievi della soggiacenza della falda e dell'eventuale prodotto idrocarburico surnatante effettuati con cadenza quindicinale, per i pozzi ubicati in corrispondenza dei sistemi di MISE, e con cadenza semestrale per tutti i pozzi presenti in Raffineria.

4.2.1 Rilievo piezometrico quindicinale

I rilievi piezometrici a cadenza quindicinale sono stati svolti nelle seguenti settimane (viene indicata la data del primo giorno della campagna la cui durata è generalmente di tre/quattro giorni): 2 e 23 gennaio, 6 e 20 febbraio, 6 e 20 marzo, 3 e 17 aprile, 2 e 15 maggio, 5 e 19 giugno.

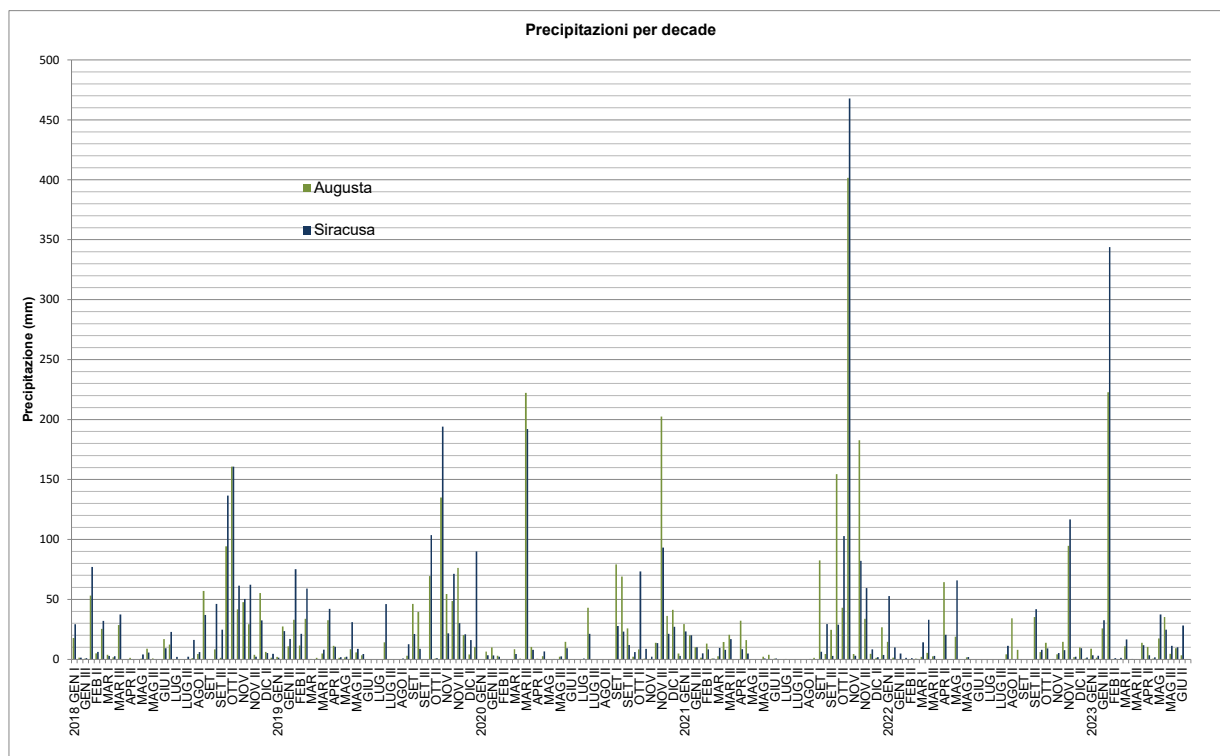
Per ciascun mese sono forniti i dati del rilievo quindicinale con cui sono elaborate le mappe piezometriche che illustrano l'andamento della superficie di falda nelle aree dove sono ubicati i sistemi di MISE. Di seguito si riportano le date dei rilievi relative alle elaborazioni piezometriche mensili (**Appendice 2**):

- rilievo piezometrico del 23 gennaio;
- rilievo piezometrico del 20 febbraio;
- rilievo piezometrico del 20 marzo;
- rilievo piezometrico del 17 aprile;
- rilievo piezometrico del 2 maggio;
- rilievo piezometrico del 5 giugno.

I dati dei rilievi utilizzati sono riportati da **Tabella 14** a **Tabella 19**.

Nel periodo maggio – giugno 2023, si osserva un lieve abbassamento generale delle quote piezometriche in diverse aree, verosimilmente associato alla riduzione dell'entità delle precipitazioni. In generale, l'oscillazione maggiore della falda è dovuta alle precipitazioni ed è maggiormente visibile nelle porzioni interne dell'acquifero (Area Cantera, Stoccaggio Ovest e Metano). In area pontile non sono state riscontrate variazioni significative nel periodo di riferimento, con un livello medio poco superiore a quello del mare. In area esterna stoccaggio nord, dove è assente o ridotta l'alimentazione laterale da acquiferi adiacenti, l'oscillazione della falda nel semestre è stata minima ed il livello misurato è prossimo al livello medio marino.

Il **Grafico 1** riporta l'andamento delle precipitazioni osservate nel periodo gennaio 2018 – giugno 2023 nelle stazioni del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano ad Augusta e a Siracusa (i dati sono espressi come precipitazione cumulata decadale).

Grafico 1: Precipitazioni cumulate per decade

Si osserva che, nel periodo di riferimento, i valori di precipitazione sono massimi nel mese di febbraio 2023 e minimi nel mese di marzo. Complessivamente nel periodo gennaio – giugno 2023 si nota, in analogia con quanto riscontrato nello stesso periodo negli anni precedenti, una diminuzione delle precipitazioni rispetto al periodo autunnale.

Si rileva un andamento ciclico delle precipitazioni, caratterizzato da precipitazioni più intense nel periodo settembre – dicembre e più attenuate o assenti nel periodo aprile – agosto.

4.2.2 Rilievo piezometrico semestrale

Il rilievo piezometrico generale a cadenza semestrale è stato svolto dal 2 al 5 maggio 2023.

I dati del rilievo piezometrico semestrale, presentati in **Tabella 20**, sono stati utilizzati per ricostruire il campo di moto della falda per l'acquifero superficiale, così come illustrato nella mappa piezometrica riportata in **Tavola 3**.

Le quote di falda misurate durante il rilievo semestrale risultano generalmente analoghe rispetto alla media dei valori misurati nel periodo gennaio - giugno 2023.

Nel settore della valle del fiume Marcellino l'acquifero è alimentato dalla ricarica diretta delle precipitazioni e in misura minore dal flusso sotterraneo proveniente da monte idrogeologico (ovest) che è verosimilmente indotto dagli apporti del corso d'acqua quando non in secca. I livelli misurati in AB136PZ non sono indicativi del livello piezometrico dell'acquifero in quanto sono sospesi sul substrato argilloso. L'analisi della serie storica di misure di soggiacenza evidenzia come non vi siano sostanziali oscillazioni del livello della superficie della falda in quanto in questo tratto l'alveo fluviale è perennemente invaso dall'acqua marina il cui livello medio determina, anche per via delle maree, un vincolo all'oscillazione della falda posta in adiacenza al corso d'acqua. La

direzione della falda ha orientazione ovest-est ed è influenzata dalla depressione indotta dai sistemi di contenimento idraulico che sono disposti lungo il confine di Raffineria sulla sponda del corso d'acqua. Si rileva in prossimità dei sistemi di MISE (GAPZ76, GAPZ77 e GAPZ78) e AB185BISPZ, ubicati in prossimità della sponda destra del fiume, un abbassamento della falda al di sotto del livello marino.

Nel settore della valle del torrente Cantera l'acquifero è alimentato dalla ricarica diretta delle precipitazioni e dal flusso sotterraneo proveniente da monte idrogeologico (ovest)

I dati di soggiacenza disponibili per la zona di monte della valle del Cantera (corrispondente all'area stoccaggio ovest di Raffineria) indicano una componente di flusso orientata circa da nordovest verso sudest compresa tra 6,70 m s.l.m. (al margine orientale dell'area, in corrispondenza del bacino del serbatoio TK212) e circa 11,00 m s.l.m. (al margine occidentale in corrispondenza del bacino dei serbatoi TK751 e TK753). Questo flusso proveniente da nord è costituito da acqua che si accumula nei depositi permeabili della zona dei serbatoi di stoccaggio, che alimenta in parte il flusso idrico sotterraneo principale in ingresso nella Raffineria da ovest (questo flusso idrico alimenta quindi l'acquifero ubicato in corrispondenza della valle del torrente Cantera).

L'acquifero della valle del torrente Cantera riceve alimentazione laterale dall'adiacente area stoccaggio ovest sino in corrispondenza della barriera idraulica posta a valle del serbatoio TK212. Più a valle il flusso della falda è diretto verso est in direzione del confine di Raffineria, dove è ubicata la barriera idraulica Cantera.

Per l'area posta sul versante idrografico sinistro del torrente Cantera e che si estende all'incirca tra il pozzo di monitoraggio AB113PZ (a ovest) e il confine di Raffineria (a est) la direzione di flusso è controllata dall'alimentazione dell'acquifero che deriva da livelli saturi sospesi al di sopra del substrato impermeabile argilloso che costituisce il limite laterale dell'acquifero della valle del Cantera. La direzione del flusso in quest'area è controllata pertanto dall'andamento del substrato impermeabile che risulta immergente verso sud-sudest.

La presenza dei pozzi di emungimento presenti in sinistra idrografica del torrente, in prossimità del confine orientale, determina l'abbassamento della superficie di falda e il suo conseguente richiamo. Inoltre, il diaframma di confinamento fisico, ubicato nell'adiacente proprietà ENEL lungo il confine verso la Raffineria, costituisce un limite impermeabile rispetto al flusso idrico sotterraneo il cui effetto è quello di ruotare il flusso orientandolo verso sud. Tale effetto è limitato alle vicinanze del limite impermeabile stesso.

Nell'area a sud del torrente Cantera (area contrattori e area candele poste in destra idrografica del torrente) il flusso della falda ha direzione generale da ovest verso est (verso la linea di costa, distante dal confine della Raffineria circa 900 m).

Nel settore lungo la fascia costiera che corrisponde all'area pontile e all'area esterna stoccaggio nord (Punta Cugno) l'acquifero è alimentato dalla ricarica diretta delle precipitazioni mentre riceve deboli o nulli apporti sotterranei dai complessi sedimentari adiacenti (che sono caratterizzati da bassa permeabilità). Il livello di falda in corrispondenza della fascia litoranea è prossimo o al di sotto del livello medio marino per effetto della presenza dei sistemi di contenimento. La direzione di flusso naturale della falda è ovest - est verso la linea di costa. Il gradiente idraulico della falda è mediamente inferiore a 0,01 ed è localmente nullo a ridosso della linea di costa.

Nel settore dell'area stoccaggio est dove sono ubicate la trincea L2 e la barriera metano, l'acquifero è impostato nei depositi di transizione tra il settore centrale a ovest e la fascia litorale a est. La falda fluisce verso sudest. La geometria del flusso è condizionata dall'andamento del substrato impermeabile che confina l'acquifero sia alla base che lateralmente (verso ovest).

4.2.3 Sezioni idrogeologiche

I dati del rilievo piezometrico semestrale sono stati utilizzati per illustrare il livello della superficie di falda nelle sezioni idrogeologiche riportate nelle tavole di **Appendice 3**.

Le sezioni illustrano l'assetto idrogeologico del sottosuolo e l'andamento della quota del livello di falda in funzione della presenza dei sistemi di confinamento idraulico. Le sezioni sono disposte in senso longitudinale rispetto allo sviluppo planimetrico dei sistemi e, dove presenti pozzi di monte e di valle idrogeologico, anche in senso trasversale.

Nelle sezioni idrogeologiche, le formazioni sedimentarie del sottosuolo sono state suddivise in quattro unità idrogeologiche di riferimento:

- Unità a prevalente sabbia e ghiaia con ciottoli con basso tenore della matrice limosa. Questa unità caratterizza i depositi fluviali. La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-3} e 10^{-4} m/s;
- Unità a prevalente sabbia (da fine a grossa) con un tenore variabile in limo. Questa unità caratterizza in prevalenza i depositi litorali, dall'area di Punta Cugno a nord all'area pontile a sud, ed è in parte inclusa nei depositi fluviali (ad es. sezione barriera Cantera). La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-4} e 10^{-5} m/s;
- Unità a prevalente limo sabbioso e/o limo argilloso. Questa unità comprende i depositi intercalati in livelli o lenti all'interno dei depositi fluviali (ad es. sezione barriera Cantera e barriera Marcellino) e in parte all'interno dei depositi litorali (ad es. sezione trincee e pozzi in pontile 2); l'unità è inoltre presente come formazione di passaggio ai sottostanti depositi dell'unità argillosa (ad es. sezione barriera Metano e trincea L2). La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-5} e 10^{-6} m/s;
- Unità a prevalente argilla limosa e/o argilla sabbiosa. Questa unità costituisce la base dell'acquifero superficiale ed è illustrata in tutte le sezioni idrogeologiche. Localmente depositi ascrivibili a questa unità sono presenti in lenti all'interno dell'unità a prevalente limo sabbioso. La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-6} e 10^{-8} m/s.

Le unità sopra descritte sono diffusamente coperte da un livello di terreno di riporto che spesso è costituito da terreno naturale rimaneggiato.

Per quanto riguarda la falda, le sezioni idrogeologiche riportano:

- il livello medio della falda (in m s.l.m.) per i pozzi dove sono state eseguite periodiche misure di soggiacenza nel semestre in esame;
- il livello della falda (in m s.l.m.) misurato nel rilievo piezometrico semestrale generale (maggio 2023).

Per quanto riguarda i pozzi, le sezioni illustrano i tratti di tubazione cieca e quelli di tubazione fessurata.

Ulteriori informazioni riportate nelle sezioni riguardano la profondità in m rispetto al piano campagna dei limiti stratigrafici tra le diverse unità idrogeologiche.

Barriera idraulica Cantera

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est). Il livello della falda rilevato nel rilievo piezometrico di maggio 2023 nei piezometri a nord del torrente Cantera risulta generalmente inferiore rispetto al livello medio del periodo gennaio - giugno 2023, mentre risulta generalmente superiore nei piezometri a sud del torrente.

Considerando la media dei livelli rilevati nel semestre, il livello dinamico indotto dai pozzi di emungimento RW04 e RW06 in destra idrografica è circa 1,5 – 2,0 m inferiore del livello indisturbato misurato nel pozzo GAPZ05. In

particolare, il pozzo di pompaggio RW06 determina una depressione del livello idrico di circa 1,8 m rispetto al piezometro AB126PZ, mentre il pozzo RW04 determina una depressione di circa 1,0 m rispetto al piezometro S15PZ.

La sezione trasversale è orientata ovest-est nella direzione di deflusso della falda. Il pozzo di pompaggio della barriera idraulica RW06 determina una depressione del livello idrico, rispetto al piezometro di valle GAPZ03, di circa 1,7 m, intercettando il flusso di monte ed esercitando un'influenza anche verso valle idrogeologica (est).

Trincee drenanti e pozzi Punta Cugno nord e Punta Cugno Sud

La sezione Punta Cugno nord è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est).

Il livello della falda è soggetto all'influenza indotta dalle trincee drenanti e dall'azione dei pozzi di emungimento. L'abbassamento indotto dall'azione congiunta dei sistemi è compreso tra 1,0 e 1,3 m rispetto al livello in condizioni non disturbate (AB186PZ).

Il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale (maggio 2023) risulta paragonabile al valore medio calcolato nel periodo di riferimento.

La sezione Punta Cugno sud è orientata nord-sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (ovest-est).

Il livello di falda è soggetto all'influenza indotta dalle trincee drenanti e dall'azione dei pozzi di emungimento. L'abbassamento indotto nei pozzi è di circa 0,5 - 1,3 m rispetto al livello in condizioni non disturbate (AB186PZ e AB145PZ).

Il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale (maggio 2023) risulta prossimo al valore medio misurato nel periodo gennaio – giugno 2023.

Barriera idraulica Marcellino

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione media del flusso di falda (da ovest verso est).

Il livello misurato nel rilievo piezometrico di maggio risulta prossimo al livello medio misurato nel periodo di riferimento. L'abbassamento esercitato dai sistemi sulla superficie della falda in prossimità del pozzo RW81 è di circa 2,3 metri rispetto ai piezometri limitrofi GAPZ14 e GAPZ47. Nel piezometro AB185BISPZ si rileva un abbassamento di circa 0,8 metri indotti dal sistema di MISE *total fluid* installato nel piezometro.

Barriera idraulica TK212

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale alla direzione del flusso di falda (da nord a sud).

Il livello medio della falda misurato nel periodo gennaio - giugno 2023 risulta prossimo a quello misurato nel rilievo piezometrico semestrale.

Nella sezione trasversale, orientata ovest-est, il valore medio della falda in GAPZ30 risulta inferiore di circa 0,8 m rispetto a quello del piezometro di valle GAPZ11.

Barriera idraulica Furlanis

La sezione longitudinale è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione media del flusso di falda (da ovest verso est).

Il livello della falda è soggetto all'influenza indotta dall'azione dei pozzi di emungimento (SK115- RW46, SK112- RW45, SK110-RW44, SK107-RW43, SK104-RW42, SK101-RW41) che induce un abbassamento tra circa 0,3 e 0,9 m rispetto al livello nei piezometri esterni alla barriera (S34PZ e P06PZ).

Il livello misurato a maggio 2023 risulta in linea con il valore medio del periodo gennaio – giugno 2023.

L'influenza esercitata dai sistemi si estende lungo un'ampia porzione di acquifero ed è favorita dal ridotto gradiente idraulico della falda.

La sezione trasversale è orientata ovest – est nella direzione di deflusso della falda. In sezione è rappresentata l'influenza esercitata dai pozzi barriera RW (la sezione passa in RW42) che induce un abbassamento del livello di circa 1,1 m rispetto al livello del mare.

Trincee drenanti e pozzi pontile 1

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est) e include le trincee drenanti pontile 1a, 1b e RW02.

Il livello medio della falda è soggetto all'influenza indotta dalle tre trincee drenanti e all'azione dei pozzi di emungimento. L'azione congiunta dei sistemi induce un abbassamento di circa un metro all'interno della trincea 1 a e di circa 0,7 m all'interno della trincea 1 b rispetto ai livelli dei piezometri esterni ai sistemi; nel pozzo di emungimento RW02 si riscontra un abbassamento del livello medio di falda di circa 3,0 – 3,5 metri rispetto al livello del mare. In generale il livello medio della falda misurato nel periodo gennaio - giugno 2023 è prossimo al livello medio marino e si approssima al livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale.

L'influenza esercitata dai sistemi si estende lungo un'ampia porzione di acquifero ed è favorita dal ridotto gradiente idraulico della falda.

Nel settore del pontile 1 sono state elaborate tre sezioni trasversali: (da nord verso sud) sezione RW54, sezione RW02 e Pontile 1b. In queste è illustrata l'influenza esercitata dai sistemi di contenimento. Nel caso della barriera RW54 si rileva l'influenza esercitata dal pozzo di emungimento in corrispondenza dei sistemi di recupero prodotto (GAPZ24) e il livello medio misurato nel periodo gennaio - giugno 2023 si approssima a quello misurato nel rilievo piezometrico di maggio 2023.

La sezione trasversale della trincea RW02 mostra l'influenza esercitata dal pozzo sui pozzi di monitoraggio posti a monte e a valle idrogeologica. L'abbassamento indotto dal pompaggio del pozzo RW02 provoca un abbassamento del livello di falda di circa 3,7 – 3,9 m rispetto al livello dei piezometri AB183PZ e GAPZ73.

La sezione trasversale del sistema Pontile 1b illustra l'influenza esercitata dall'omonima trincea e dal pozzo RW51, rispetto ai pozzi di monitoraggio posti a monte e valle idrogeologica (P08PZ e GAPZ72) con un abbassamento del livello di falda misurato nel pozzo di circa 0,6 m. Il livello medio misurato nel periodo gennaio - giugno 2023 si approssima a quello misurato nel rilievo piezometrico di maggio 2023.

Trincee drenanti e pozzi pontile 2

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est) e include le trincee drenanti pontile SO 2a, 2b, e 2c.

Per quanto riguarda le trincee 2b e 2c, il livello medio della falda è soggetto alla loro influenza e all'azione dei pozzi di emungimento. L'azione congiunta dei sistemi induce un abbassamento del livello medio di circa 0,7 – 1,7 m rispetto ai piezometri esterni alle trincee. Infatti, il livello medio calcolato nel semestre nel pozzo di emungimento RW36 mostra un abbassamento di circa 1,7 m rispetto al livello calcolato nel piezometro esterno S33PZ. Nella trincea 2b, invece, i livelli medi calcolati nel semestre nei pozzi di emungimento RW34 e RW35 mostrano un abbassamento di circa 0,7 - 1,3 m rispetto ai piezometri esterni S33 e GACW2A.

Per quanto riguarda la trincea 2a, l'azione dei sistemi induce in RW31 e RW33 un abbassamento di circa 1,6 - 1,8 m rispetto ai piezometri esterni alle trincee.

La marcata differenza di conducibilità idraulica tra l'interno della trincea e i depositi adiacenti permette alla trincea di drenare la porzione superficiale della falda ospitata nei depositi fini, mentre il contenimento idraulico della falda ospitata nei sottostanti depositi sabbiosi è operato dai due pozzi di emungimento RW31 e RW33 (mentre RW32 è un pozzo di *dewatering* interno alla trincea).

Trincea drenante L2

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di filtrazione delle acque sotterranee (da ovest verso est).

La funzione della trincea e dei pozzi è quella di drenare le acque che filtrano attraverso la copertura superficiale lungo il versante su cui è stata realizzata la trincea (*dewatering*). Come si evince dalle caratteristiche del sottosuolo (in sezione è riportata una schematizzazione derivante dal profilo stratigrafico realizzato lungo un solo sondaggio geognostico disponibile), la trincea non interessa l'acquifero litorale che si sviluppa lateralmente più a est.

Il livello misurato durante il rilievo piezometrico semestrale è prossimo a quello misurato nel periodo gennaio – giugno 2023.

Barriera idraulica Metano

La sezione è orientata circa est – ovest ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di filtrazione delle acque sotterranee (da nordovest verso sudest). L'azione della barriera (in particolare dei pozzi RW07, RW08) è quella di drenare le acque che filtrano attraverso la copertura superficiale del versante posto a monte della barriera (*dewatering*) e attraverso i pozzi RW10 e RW11 intercettare il flusso della falda ospitata nella porzione marginale dell'acquifero litorale.

Nella parte est della barriera (RW10-RW11) il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale risulta inferiore a quello medio nel semestre gennaio - giugno 2023 di circa 0,8 m in RW10 e 0,4 m in RW11.

4.3 Verifiche degli impianti di recupero prodotto

Le attività di verifica qui descritte prevedono, ove presente, la misura degli spessori e delle quantità recuperate di idrocarburi in fase libera (prodotto).

Le misure di spessore di prodotto sono riportate unitamente ai dati di soggiacenza del livello di falda (vedi paragrafo 4.2).

4.3.1 Aree con presenza di prodotto e quantità recuperata

Sulla base dei dati piezometrici quindicinali (**Tabella 14÷19**), semestrali di maggio 2023 (**Tabella 20**) e mensili relativi ai pozzi di recupero denominati SK (**Tabella 21**), risulta la presenza di prodotto idrocarburico surnatante nei pozzi riportati in **Tavola 4**. La presenza di prodotto libero si osserva in spessori ormai minimi, sotto forma di velo o tracce.

Nel piezometro T6, a seguito delle attività periodiche di controllo avviate da marzo 2021, i livelli di prodotto sono rimasti costanti e di spessori minimi (velo).

Laddove non siano presenti sistemi di MISE e si dovesse riscontrare la presenza di velo o tracce di prodotto, in relazione alle spontanee evoluzioni del quadro ambientale, è valutata l'installazione di dispositivi oleoassorbenti volte al recupero del prodotto.

In particolare, nei punti C7, AB079PZ, GAPZ22, GACW6B, GAPZ20, AB065PZ, AB189PZ, GAPZ36, GAPZ43, P22PZ, e S27PZ in cui si rileva sporadica presenza di velo o tracce di prodotto sono stati inseriti, a partire da settembre 2020, sistemi oleoassorbenti di tipo geosorb. Dai monitoraggi eseguiti nel I semestre 2023 dei punti sopra indicati risulta quanto segue:

- i geosorb AB065PZ, AB079PZ, AB189PZ, C7, GAPZ20, P22PZ, S27PZ sono stati sostituiti a giugno 2023 in quanto esausti;
- nei piezometri GAPZ36, GAPZ43, AB065PZ, C7 ed S27PZ, in accordo con quanto già rilevato nel 2022, si riscontra la sporadica (una sola volta nel semestre) presenza di prodotto, con spessori esigui (tracce);
- nei piezometri GAPZ20 e P22PZ si riscontra la presenza di prodotto con spessori esigui (tracce) in diversi rilievi effettuati nel corso del semestre di riferimento;
- in GAPZ22 si rilevano tracce di prodotto solamente in un rilievo di maggio 2023, in diminuzione rispetto agli spessori millimetrici di prodotto rilevati nel semestre precedente e prima dell'installazione del geosorb;
- nei piezometri AB079PZ e AB189PZ si riscontra la sporadica presenza di velo/tracce nel corso del I semestre 2023, a differenza di quanto riscontrato nel semestre precedente;
- dall'installazione del geosorb nel piezometro GACW6B a giugno 2022, si riscontra l'assenza prodotto surnatante.

In generale, rispetto alla presenza di prodotto surnatante, si rileva quanto segue:

- per i sistemi che presentano già un sistema di MISE si rileva presenza di prodotto costante (velo o tracce) o in diminuzione. In particolare, nei piezometri AB089PZ, AB096PZ, AB179PZ, AB185BISPZ, G5, GAPZ15, GAPZ16, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ77, P12BISPZ, RW25, SK023 non si riscontra presenza di prodotto surnatante, diversamente da quanto riscontrato nel semestre precedente. Si rileva sporadica presenza di prodotto (velo o tracce) nei piezometri AB079PZ, AB183PZ, AB189PZ, GAPZ11, RW08, RW21, RW52, RW53 a differenza del semestre precedente;
- per i sistemi che non presentano sistema di MISE, si riscontra presenza discontinua di prodotto (velo o tracce) nei piezometri S15PZ (nel solo rilievo di marzo e non più rilevato dopo le attività di recupero, in analogia a quanto riscontrato nel semestre precedente) e AB016PZ (nel rilievo di maggio 2023, analogamente a quanto riscontrato nel semestre precedente) e GACW3A (in un rilievo di aprile e nei due rilievi di giugno). Gli spessori di prodotto saranno verificati anche nei prossimi rilievi e sulla base dei risultati ottenuti, sarà eventualmente valutata l'installazione di un sistema di MISE.

In conclusione, nei piezometri in cui è installato un sistema di recupero prodotto, si riscontra generalmente presenza residuale di prodotto sottoforma di tracce o velo, che diventa sporadica in seguito all'installazione del sistema di recupero. In alcuni casi si osserva sporadicamente prodotto surnatante (velo o tracce) anche nei piezometri che non presentano sistema di MISE e per i quali sarà valutata l'installazione di un sistema di MISE.

Per quanto riguarda il recupero del prodotto surnatante, i volumi cumulati di prodotto recuperati dal 2004 a giugno 2023 mediante le diverse tipologie di installazioni presenti in Raffineria sono i seguenti:

- volume di prodotto recuperato a partire da febbraio 2006 tramite gli *skimmer* attivi denominati SK: 1699,13 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da aprile 2004 mediante i sistemi puntuali di recupero prodotto (*skimmer* attivi, *total fluid*, *skimmer* passivi): 278,51 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da marzo 2010 mediante eiettore/recupero manuale 12,64 m³;

- totale prodotto recuperato a partire da aprile 2004: 1990,3 m³

Il volume complessivamente recuperato nel corso del primo semestre del 2023 è pari a 2,8 m³.

Si riporta nel **Grafico 2** la cumulata delle quantità di prodotto recuperato fino a giugno 2023 in scala logaritmica.

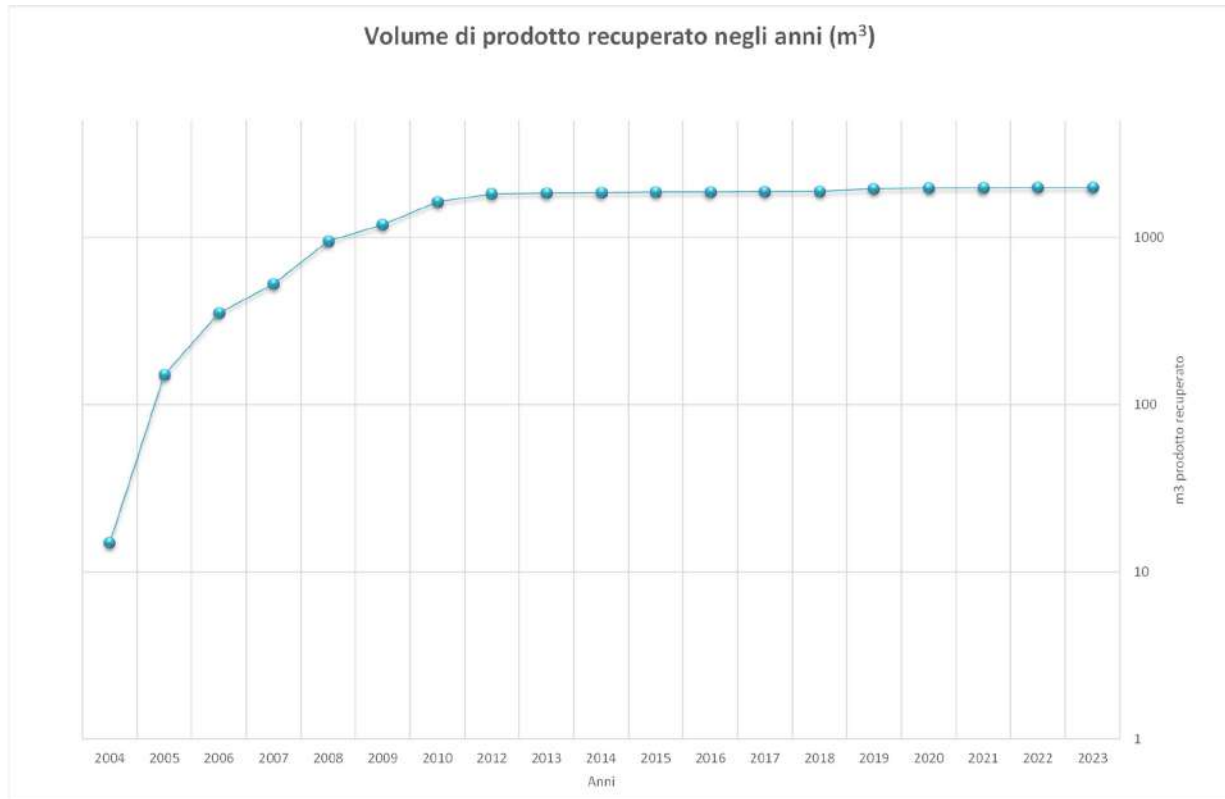


Grafico 2: Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004-2023)

I dati relativi ai volumi di prodotto recuperato dai sistemi puntuali (*skimmer* attivi e passivi e *total fluid*) sono riportati in **Tabella 22**.

Periodicamente, sulla base delle condizioni rilevate nel corso delle campagne di monitoraggio ed in particolar modo della variazione stagionale della quota della falda, i sistemi possono essere integrati o sostituiti con sistemi più efficienti in funzione del *trend* di recupero o delle necessità riscontrate.

Dal mese di marzo 2010 è stata avviata un'attività integrativa di recupero prodotto mediante recupero manuale. Si precisa che detta tipologia di interventi di recupero prodotto viene attivata in funzione degli spessori di prodotto rilevati nel corso delle attività di monitoraggio e sulla base delle valutazioni sito specifiche condotte costantemente in campo.

A partire da settembre 2018, il prodotto surnatante viene riutilizzato nel ciclo produttivo di Raffineria, in accordo alla sentenza esecutiva della Corte di Appello di Catania RG 206/2015.

4.4 Verifiche chimiche

La verifica chimica, in accordo al Protocollo, è fatta attraverso il campionamento dell'acqua sotterranea dei pozzi presenti in Raffineria.

Le attività di campionamento sono state eseguite secondo quanto indicato nel “Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico” del maggio 2014 e in accordo con le indicazioni contenute nel Protocollo generale per il SIN Priolo.

Il campionamento delle acque è stato eseguito secondo le modalità di seguito riportate:

- rilievo con sonda ad interfaccia per la misura della soggiacenza dell'acqua sotterranea o, in caso di presenza di prodotto surnatante nel pozzo, per la misura della soggiacenza del prodotto e dell'interfaccia tra acqua e prodotto;
- spurgo dell'acqua presente nel pozzo di monitoraggio (solo nei pozzi non interessati dalla presenza di prodotto surnatante);
- determinazione dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee (conducibilità elettrica, temperatura, potenziale redox, pH, ossigeno disciolto, Fe^{++} , NO_3^- , Mn^{++} , composti organici volatili – VOC a testa pozzo, TST¹²), nel corso delle attività di spurgo;
- campionamento dinamico eseguito con metodologia *low-flow* (portata minore di 0,5 l/min)¹³. Laddove non sia stato possibile effettuare il campionamento in modalità dinamica a causa della limitata produttività del pozzo è stato eseguito il campionamento in modalità statica mediante campionatori manuali monouso (*bailer*), ad eccezione dei pozzi con battente idraulico insufficiente.

Nel corso del campionamento sono stati campionati n° 209 piezometri di monitoraggio su 292 previsti nel protocollo di monitoraggio annuale. Non è stato possibile campionare in totale n°83 piezometri, per scarso o assente battente idrico o per la presenza e/o richiamo di prodotto surnatante durante lo spurgo.

Inoltre, in contraddittorio con ARPA SR sono stati prelevati i seguenti campioni di acqua:

- GAPZ01, RW01, RW31, RW36 (acquisiti il 23/05/2023);
- GAPZ23, GAPZ35, GAPZ76, RW51, RW65, RW75, S37PZ, SK104-RW42 (acquisiti il 08/06/2023)
- AB007PZ, AB074PZ, AB141PZ, RW78, S43PZ (acquisiti il 19/06/2023);
- AB045PZ, GAPZ10BIS, GAPZ30, GAPZ70 (acquisiti il 05/07/2023).

4.4.1 Analisi chimiche di laboratorio

I campioni di acqua sotterranea prelevati sono stati analizzati dal laboratorio Mérieux NutriSciences S.r.l. di Resana (TV).

I parametri oggetto di analisi chimiche di laboratorio sono quelli elencati nella Tabella 18 del Protocollo per il campionamento annuale.

I risultati delle analisi chimiche di laboratorio sono riportati in **Tabella 23**.

Le concentrazioni rilevate dalle analisi chimiche sono confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (“CSC”) riportate nella Tabella 2 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006 (“D.Lgs. 152/06”).

¹² Il Test dello Spazio di Testa (TST) permette di rilevare in modo speditivo alcune informazioni preliminari circa l'eventuale livello di contaminazione da composti organici volatili (COV) di un campione di acqua o di terreno.

¹³ Per i pozzi in cui è installata una elettropompa sommersa i campioni sono prelevati da presa campione (rubinetto)

Per quanto riguarda i parametri ferro e manganese, nel verbale ARPA n. 0015804 del 27/03/2018, relativo alla validazione dei risultati analitici della campagna di monitoraggio delle acque sotterranee dell'anno 2017, si riportano i valori di fondo naturale rispettivamente pari a 461 µg/l e 139 µg/l, riportati nel documento "Piana della Tutela delle acque Sicilia, Commissario Delegato Emergenza Rifiuti – SOGESIN – INGV" del Dicembre 2007.

Per quanto riguarda il parametro Metiliterbutilene ("MtBE") i valori di concentrazione sono confrontati con il valore di 40 µg/l indicato nel parere tecnico dall'ISS n°45848 del 12/09/2006 e definito dal Decreto Ministeriale n. 31 del 12 febbraio 2015 ("D.M. 31/15"), seppur recante criteri semplificati per i Punti Vendita Carburanti.

I risultati analitici sono stati confrontati con i rispettivi valori limite dei parametri analizzati in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021, Doc. n. 141/21 (criterio delle cifre significative), criterio contenuto sia nella Linea Guida ISPRA 52/2009, sia nella linea guida SNPA 34/21, attualmente sospesa. Alcuni valori risultano "accettabili" e pertanto non sono stati considerati come superamenti.

Dal confronto sono stati individuati superamenti dei valori di concentrazione limite per i seguenti parametri (tra parentesi il numero di superamenti totali su 209 analisi):

- metalli: arsenico (26), cobalto (1), cromo VI (1), ferro (78), manganese (108), nichel (4), selenio (1);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (4), toluene (1) e p-xilene (2);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene (1), benzo(a)pirene (13), benzo(g,h,i)perilene (11), sommatoria IPA (1);
- idrocarburi clorurati cancerogeni: cloruro di vinile (1);
- PCB totali (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (34);
- Metiliterbutilene (1).

In base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021 (criterio delle cifre significative) risultano "accettabili" e pertanto non sono stati considerati superamenti per i seguenti parametri¹⁴:

- benzene (AB105PZ), benzo(a)antracene (GAPZ71), benzo(a)pirene (AB179PZ, AB180PZ), benzo(g,h,i)perilene (GAPZ71, AB179PZ), dibenzo(a,h)antracene (GACW6A) sommatoria IPA (GACW5A), PCB totali (S28PZ, P21PZ).

Per i parametri arsenico, ferro, manganese, benzene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene e idrocarburi totali (espressi come n-esano) sono state elaborate mappe in cui sono evidenziati i pozzi con concentrazioni superiori ai valori limite (da **Tavola 5** a **Tavola 11**)¹⁵. La scelta è ricaduta su quei parametri che hanno avuto un numero di superamenti pari ad almeno il 10% sul totale delle analisi svolte a partire dal 2001.

Durante il campionamento di giugno 2022 sono state riscontrate alcune anomalie nei piezometri AB056PZ e L05, che sono state verificate nel corso dei campionamenti successivi (dicembre 2022 e giugno 2023). Dai risultati si riscontrano superamenti per BTEXS (p-xilene e benzene nel piezometro AB056PZ) e per gli idrocarburi come n-esano (AB056PZ e L05).

⁽¹⁴⁾ Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021, Doc. n. 141/21. *Criteri condivisi del sistema per la stima e l'interpretazione dell'incertezza di misura e l'espressione del risultato.*

⁽¹⁵⁾ Dove presenti, sono stati indicati i dati che presentano concentrazioni superiori alla CSC ma che in relazione alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021, Doc. n. 141/21 sono ritenuti "accettabili".

Si riscontrano inoltre valori di concentrazione anomali per i parametri benzene e idrocarburi totali come n-esano nel piezometro S15PZ. Nei piezometri AB056PZ e S15PZ, in cui si riscontrano valori anomali di BTEXS e idrocarburi totali come n-esano, sarà valutata l'installazione di un sistema di MISE.

Confrontando i risultati delle analisi chimiche effettuate nel periodo di riferimento con quelli dell'analoga campagna 2022, posto un numero di pozzi campionati di poco superiore alla precedente campagna di riferimento (207 a giugno 2022 e 209 a giugno 2023), si evidenziano le seguenti differenze:

- il numero di superamenti dei metalli è in generale ribasso. In particolare, si osserva un lieve calo del numero di superamenti di arsenico (28 a giugno 2022, 26 a giugno 2023), alluminio (2 superamenti a giugno 2022 e sempre conforme a giugno 2023), cobalto (2 superamenti a giugno 2022 e 1 superamento a giugno 2023), più marcato di ferro (93 a giugno 2022, 78 a giugno 2023¹⁶) e di manganese (116 a giugno 2022, 108 a giugno 2023). Si rileva un aumento dei superamenti per il nichel (2 a giugno 2022, 4 a giugno 2023);
- il numero di superamenti dei BTEXS è risultato in calo, in particolare si osserva una diminuzione per i parametri benzene (7 a giugno 2022, 4 a giugno 2023), etilbenzene (1 a giugno 2022 e conforme nel giugno 2023) e toluene (2 a giugno 2022, 1 a giugno 2023). Rimane invariato il numero di superamenti per il parametro p-xilene (2)
- il numero di superamenti degli IPA è risultato in aumento, per quanto le concentrazioni rilevate siano spesso inferiori al microgrammo/litro e siano al massimo dell'ordine del microgrammo/litro. Ciò è stato rilevato per il benzo(a)pirene (6 superamenti a giugno 2022 a fronte di 13 superamenti a giugno 2023) e benzo(g,h,i) perilene (5 superamenti a giugno 2022 a fronte di 11 superamenti nel 2023);
- si riscontra una diminuzione del numero di superamenti per idrocarburi totali come n-esano (41 a giugno 2022, 34 a giugno 2023), ovvero con una percentuale di superamenti che passa dal 19,8% nel 2022 al 16,3% del 2023;
- si riscontra un unico superamento per il parametro MtBE e PCB totali, in analogia a quanto rilevato a giugno 2022.

Per quanto riguarda gli idrocarburi totali come n-esano, si individua, rispetto all'anno precedente, una diminuzione nelle percentuali dei superamenti, che conferma un andamento in diminuzione dal 2018 ad oggi. Per quanto riguarda il benzene, si evidenzia un numero di superamenti in calo rispetto a giugno 2022, e comunque generalmente in calo rispetto al periodo 2007-2013.

In **Tavola 12** per ogni sistema di confinamento idraulico sono riportate le tabelle riassuntive delle concentrazioni dei parametri di interesse (quando superiori al limite di rilevabilità).

Le tabelle riassuntive mostrano la variazione delle concentrazioni in funzione della posizione del pozzo rispetto al sistema: monte, interasse e valle (si faccia riferimento alle tabelle del capitolo 3).

Relativamente alla qualità dell'acqua di falda nei pozzi e piezometri ubicati in prossimità dei sistemi di MISE (**Tavola 12**) si rileva quanto segue:

- Barriera idraulica Cantera: nei piezometri di valle si riscontrano nei piezometri GAPZ03 e S15PZ superamenti del valore limite per il parametro manganese. In S15PZ si registrano superamenti anche per i parametri benzene, ferro ed idrocarburi totali (come n-esano). Non si riscontrano superamenti per i

⁽¹⁶⁾ Si segnala che a partire dal documento in oggetto, il valore limite considerato per il parametro ferro è il valore di fondo naturale pari a 461 µg/l, riportato nel documento "Piano della Tutela delle acque Sicilia, Commissario Delegato Emergenza Rifiuti – SOGESID – INGV" del dicembre 2007 e non più il valore cautelativo precedentemente utilizzato.

parametri analizzati nei restanti piezometri di valle (GAPZ02 e GAPZ04). Nei piezometri di monte e interasse si rilevano superamenti solamente per il parametro manganese;

- Barriera idraulica Furlanis: Nei piezometri di interasse si riscontrano superamenti della CSC per i parametri ferro e benzo(g,h,i)perilene (GACW5A e GACW5B), idrocarburi totali come n-esano e benzo(a)pirene (GACW5A). Nei piezometri di valle si riscontrano superamenti per i parametri benzene (nei piezometri AB180PZ e P02BISPZ), ferro (in P02BISPZ), idrocarburi totali come n-esano (in AB180PZ, GAPZ74 e P02BISPZ, attrezzati con sistema di MISE) e manganese (in P02BISPZ). I piezometri di monte non sono stati campionati per presenza di prodotto surnatante;
- Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b: nei piezometri di valle si riscontrano superamenti per i parametri benzo(a)pirene, manganese e idrocarburi totali come n-esano (GAPZ71). Nei piezometri di monte e di interasse si rilevano superamenti solamente per i parametri ferro e manganese. I piezometri di interasse SK021 e SK022 risultano non campionati per presenza di prodotto surnatante;
- Trincea drenante RW02: il pozzo di interasse AB179PZ presenta superamenti per i parametri manganese, e idrocarburi totali (come n-esano). Il piezometro di valle GAPZ73 non è stato campionato a giugno 2023 per la presenza di prodotto in velo/tracce (GAPZ73 è comunque attrezzato con un sistema di MISE mediante pompa total fluid);
- Trincea drenante SO pontile 2a: nei piezometri di valle si riscontrano superamenti dei valori limite per i parametri manganese (AB111PZ e GAPZ35) e ferro (AB111PZ). Nel piezometro di interasse GAPZ16 si riscontra un unico superamento per il parametro manganese con un valore superiore alle concentrazioni riscontrate nei piezometri di valle. Non si riscontrano superamenti per il piezometro di monte;
- Trincea drenante SO pontile 2b e 2c: nei piezometri di valle si riscontrano superamenti per i parametri benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene e manganese (GACW4A), idrocarburi totali (come n-esano) (GACW4A, GACW4B) e ferro (GACW4D). Nei piezometri di monte si rilevano superamenti per i parametri ferro, manganese e arsenico solamente nel piezometro P31PZ. Il piezometro di monte GACW3A non è stato campionato per la presenza di prodotto surnatante. Non si rilevano superamenti nel piezometro di interasse;
- Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano: nei piezometri di valle si riscontrano superamenti del valore limite per i parametri arsenico (GAPZ45, GAPZ70), ferro e manganese (in tutti i piezometri di valle). Nel piezometro di monte non si rilevano superamenti;
- Barriera idraulica TK212: il piezometro di valle AB112PZ presenta un unico superamento della CSC per il parametro manganese. I pozzi in emungimento presentano superamenti dei valori limite per i parametri ferro (in GAPZ30, GAPZ31 e GAPZ32), arsenico (in GAPZ30 e GAPZ32) e manganese (in GAPZ30, GAPZ31, GAPZ32 e GAPZ33). Il piezometro di monte non è stato campionato per scarso battente idraulico.

4.5 Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico

La verifica chimica sui sistemi di contenimento idraulico della falda è stata fatta per quei parametri che sono stati ritenuti di interesse per la Raffineria. In particolare, sono stati selezionati i parametri che a partire dalle prime analisi disponibili del 2001 (riferite al Piano della Caratterizzazione) e sino alle analisi del giugno 2014 (anno ultimo aggiornamento del Protocollo di monitoraggio) hanno avuto una percentuale di superamenti delle CSC (o del valore di fondo nel caso di Fe e Mn) superiore all'uno per cento, includendo anche l'MtBE (**Tabella 24**).

Tabella 24: Parametri chimici di interesse

Parametro	Numero superamenti	Numero Analisi	Percentuale superamento
Antimonio	54	646	8,36%
Arsenico	563	2953	19,07%
Benzene	448	2953	15,17%
Benzo[a]antracene	151	2735	5,52%
Benzo[a]pirene	367	2879	12,75%
Benzo[b]fluorantene	84	2879	2,92%
Benzo[g,h,i]perilene	325	2879	11,29%
Dibenzo[a,h]antracene	60	2879	2,08%
Etilbenzene	78	2953	2,64%
Ferro	235	372	63,17%
Idrocarburi totali (come n-esano)	1168	2953	39,55%
Manganese	293	390	75,13%
MtBE (>40 ug/l)	94	1172	8,02%
Nichel	28	646	4,33%
PCB totali	20	1568	1,28%
Piombo	117	2883	4,06%
p-Xilene	158	2862	5,52%
Stirene	40	2953	1,35%
Toluene	118	2953	4,00%

4.5.1 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse

Per i contaminanti di interesse per i quali si riscontrano storicamente superamenti dei valori limite di riferimento per percentuali maggiori dell'uno per cento (**Tabella 24**), si riportano in **Appendice 4** le elaborazioni statistiche di base dei valori di concentrazione.

Le elaborazioni sono state fatte per media aritmetica, mediana, deviazione standard e percentili e i dati sono stati suddivisi in funzione delle differenti aree di Raffineria dove ricadono i pozzi campionati nel semestre in esame.

Le elaborazioni statistiche sono state predisposte considerando i seguenti periodi di riferimento:

- dal 2001 al 2008 (**Tabella A4.1**);
- dal 2009 a giugno 2023 (**Tabella A4.2**);
- giugno 2023 (**Tabella A4.3**).

L'anno 2009 è stato selezionato come limite temporale in quanto nel corso di quell'anno sono stati via via completati i pozzi (progetto *Augusta Site Containment Step II*) che sono parte dell'attuale sistema di messa in sicurezza in emergenza.

In **Tabella A4.3** in **Appendice 4** si riportano i valori medi di concentrazione dei parametri di interesse, calcolati per la campagna di campionamento giugno 2023, per ogni area di Raffineria. I valori medi della presente campagna sono stati confrontati con i valori medi calcolati sul periodo 2009 – dicembre 2022.

Sono stati evidenziati in verde i parametri che nella campagna di giugno 2023 hanno riscontrato valori medi inferiori alla media calcolata nel periodo 2009 – dicembre 2022 e in blu i parametri che hanno avuto una variazione superiore al 20%.

Dall'analisi dei dati per area si evidenzia quanto segue:

- in area contrattori candele, in area pontile, in area stoccaggio est e in area stoccaggio nord si rilevano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022 per tutti i parametri analizzati.
- in area esterna stoccaggio nord si rilevano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022 per quasi tutti i parametri analizzati, ad eccezione del parametro nichel, per cui si riscontra una concentrazione superiore al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022, ma comunque inferiore al valore limite. Tale aumento rispetto allo storico è verosimilmente attribuibile perlopiù al piezometro SK031, che a maggio 2023 ha presentato valori di nichel più elevati rispetto allo storico, che saranno verificati in occasione del prossimo campionamento;
- in area esterna si rilevano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022 per quasi tutti i parametri analizzati, ad eccezione del parametro manganese, per cui si riscontra una concentrazione superiore al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022, ma comunque inferiore al valore limite;
- in area impianti, si riscontrano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022 per quasi tutti i parametri, fatta eccezione per i parametri arsenico, benzene, p-xilene e toluene, associati per lo più al piezometro AB056PZ;
- in area Marcellino si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022 per tutti i parametri analizzati, fatta eccezione per i parametri arsenico e nichel in cui, invece, si riscontra una concentrazione maggiore del 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022;
- In area stoccaggio Ovest, infine, si riscontrano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% per la maggior parte dei parametri, fatta eccezione per i parametri arsenico, ferro, manganese e p-xilene in cui è stata misurata una concentrazione media superiore del 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2022.

In linea generale, le concentrazioni medie calcolate nelle diverse aree, relative alla recente campagna condotta, sono in miglioramento rispetto ai valori medi del periodo 2009-2022; solo per alcuni limitati parametri si assiste a valori stabili o in aumento.

4.5.2 Andamento nel tempo delle concentrazioni

In base ai parametri analizzati nel campionamento nel primo semestre, come previsto dal protocollo di monitoraggio, i parametri di interesse risultano essere i seguenti:

- metalli: arsenico, ferro, manganese e piombo;
- BTEX: benzene, etilbenzene, stirene, toluene e p-xilene;
- IPA: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene;
- idrocarburi totali (n-esano);
- MtBE.

Per i contaminanti di interesse, si riportano in **Appendice 5¹⁷** i diagrammi di concentrazione/tempo per i sistemi di contenimento localizzati all'interno della Raffineria (barriera Cantera, trincee Punta Cugno nord, trincee Punta Cugno sud A e B, barriera Furlanis, barriera Marcellino, barriera Metano, trincea Pontile 1, 2a, 2b-2c, barriera TK212 e trincea RW02) e per i quali sono stati individuati i piezometri di monte, di interesse e di valle al precedente Paragrafo 3.1 (Verifica chimica).

Arsenico

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile o in diminuzione con concentrazioni inferiori alle CSC per tutti i sistemi, ad eccezione delle seguenti aree:

- in area trincea pontile 2b e 2c (P31PZ) ed in area barriera idraulica TK212 (GAPZ30 e GAPZ32) in cui si riscontrano superamenti della CSC;
- in area Metano, dove si evidenziano superamenti della CSC in diversi pozzi, con un andamento variabile nel tempo.

Benzene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto della CSC in tutti i punti campionati presso tali sistemi, ad eccezione delle seguenti aree:

- barriera idraulica Cantera (S15PZ) e barriera idraulica furlanis (AB180PZ), in cui si riscontrano superamenti della CSC.

Benzo[a]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni sostanzialmente conformi alle CSC in tutti i punti campionati presso tali sistemi.

Si segnala che il valore riscontrato in GAPZ71 (trincea Pontile 1) è stato considerato come "valore accettabile" sulla base del criterio delle cifre significative.

Benzo[a]pirene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, ad eccezione delle seguenti aree:

- barriera idraulica Cantera (RW06), trincee punta Cugno Sud A (RW61), Barriera idraulica Furlanis (GACW5A), barriera idraulica Metano (RW11), trincea Pontile 1 (GAPZ71), trincea Pontile 2b e 2c (GACW4A) e trincea RW02 (RW02);

Si segnala che i valori riscontrati in AB180PZ (barriera idraulica Furlanis) e AB179PZ (trincea RW02) sono stati considerati come "valori accettabili" sulla base del criterio delle cifre significative.

Benzo[b]fluorantene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto della CSC per tutti i sistemi.

Benzo[g,h,i]perilene

¹⁷ Si segnala che in Appendice 5 sono presentati come superamenti della CSC anche i valori di concentrazione che sono stati considerati come "valori accettabili" sulla base del criterio delle cifre significative.

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi ad eccezione delle seguenti aree:

- barriera idraulica Furlanis (GACW5A e GACW5B), trincee pontile 2b e 2c (GACW4A) e trincea RW02 (RW02).

Si segnala che i valori riscontrati in GAPZ71 (trincea Pontile 1) e AB179PZ (trincea RW02) sono stati considerati come “valori accettabili” sulla base del criterio delle cifre significative.

Dibenzo[a,h]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

Etilbenzene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

Ferro

Questo parametro non è stato analizzato tra il 2007 sino alla campagna di giugno 2014, oltre la quale, per la maggior parte dei sistemi si rileva nel tempo un andamento variabile delle concentrazioni di ferro con diversi superamenti dei limiti in tutte le aree.

Nei sistemi presenti nella trincea RW02 non si riscontrano superamenti della CSC e nella barriera idraulica Cantera si riscontra un unico superamento (S15PZ).

Idrocarburi totali

I diagrammi concentrazione/tempo confermano l'assenza di superamenti del limite per le trincee Punta Cugno sud B, Marcellino, trincea Pontile 2a e TK212.

Per gli altri sistemi persiste un andamento variabile della concentrazione che oscilla intorno al limite e perlopiù a carico dei pozzi di emungimento, dove presenti, e dei pozzi dove sono installati sistemi di recupero della fase separata.

Si osserva un andamento generalmente in diminuzione in area Marcellino dove nel periodo in esame non sono stati osservati superamenti della CSC, a differenza di quanto riscontrato nel passato.

Manganese

Questo parametro non è stato analizzato tra il 2007 sino alla campagna di giugno 2014.

Per tutti i sistemi si rileva nel tempo un andamento variabile delle concentrazioni, con superamenti del valore limite diffusi nelle varie aree di Raffineria. La variabilità dei dati non permette in generale di definire un trend delle concentrazioni nel tempo, che per il periodo in esame si attestano su valori coerenti con quelli già rilevati in passato, generalmente superiori ai limiti.

MtBE

I diagrammi concentrazione/tempo confermano una situazione stabile, con concentrazioni al di sotto del limite per tutti i sistemi.

Piombo

I diagrammi concentrazione/tempo confermano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto del limite per tutti i sistemi.

p-xilene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

Stirene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

Toluene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

In **Grafico 3** è riportata per i parametri di interesse la percentuale di superamenti delle CSC nei campionamenti annuali dal 2007 al secondo semestre 2022.

4.5.3 Grafici di frequenza cumulata

Per ogni area di Raffineria e per ogni parametro chimico di interesse sono stati elaborati i grafici di concentrazione cumulata (in percentuale) relativi a giugno 2023 (**Appendice 6**).

Per ogni parametro, i dati sono stati raggruppati in classi di frequenza per concentrazione, in modo da mostrare la distribuzione della ricorrenza percentuale di una determinata classe di valori. Le classi di frequenza sono state selezionate con il seguente criterio:

- inferiore alla metà del limite di concentrazione;
- inferiore o uguale al valore limite di concentrazione;
- inferiore a 2 e 10 volte il limite di concentrazione;
- inferiore a 100, 1000 volte il valore limite di concentrazione.

Dall'analisi delle percentuali rilevate per ogni parametro in base alle classi sopra elencate, per ogni area si rileva quanto segue:

- in area contrattori-candele, il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, arsenico, BTEX (ad eccezione del Benzene, in cui si misurano circa il 94% delle concentrazioni inferiori o uguali al valore limite), IPA (ad eccezione del Benzo(a)pirene, in cui si misurano circa il 94% delle concentrazioni inferiori o uguali al valore limite), MtBE, nichel, PCB totali e piombo. Per il ferro l'81 % dei campioni è inferiore al limite e il rimanente è tra 2 e 10 volte il limite. Per gli idrocarburi totali come n- esano il 94% dei campioni è inferiore o uguale al valore limite. Per il manganese, il 50% delle concentrazioni risultano inferiori o uguali al limite e il rimanente è tra 2 e 100 volte il limite;
- in area esterna stoccaggio nord il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, MtBE, piombo, BTEX, IPA (ad eccezione di benzo(a)pirene) e PCB. Per l'arsenico, per il nichel e per il benzo(a)pirene circa il 98% dei campioni risulta inferiore al limite. Per il ferro circa il 63% delle concentrazioni risultano inferiori o uguali al limite, per il manganese circa il 61%; per gli idrocarburi totali circa il 91% è inferiore al valore limite;

- in area esterna¹⁸ tutti i parametri di interesse risultano essere al di sotto del limite ad eccezione del manganese, in cui il 50% delle concentrazioni risultano inferiori o uguali al limite, mentre il restante risulta compreso tra la CSC e 2 volte la CSC;
- in area impianti si riscontra per il benzene, il p-xilene e il toluene circa il 93% delle concentrazioni inferiori al valore limite e la restante parte superiore a 100 volte la CSC (benzene), compresa tra il valore della CSC e 10 volte la CSC (toluene), 100 volte la CSC (p-xilene), a causa per la presenza di valori anomali riscontrati in AB056PZ. Per il benzo(a)pirene e il benzo(g,h,i)perilene circa il 93% delle concentrazioni inferiori al valore limite e la restante parte è inferiore a 2 volte la CSC. Per l'arsenico l'80% delle concentrazioni risulta inferiore al limite e la restante parte risulta inferiore a 100 volte il limite. Per il ferro e gli idrocarburi totali circa l'87% dei campioni risulta inferiore al valore limite e per il manganese il 60%. Per i restanti parametri si rileva il 100% dei valori inferiori al valore limite di riferimento;
- in area Marcellino il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, BTEX, IPA, MtBE, PCB totali e piombo. Per l'arsenico il 66% delle concentrazioni risulta inferiore al limite. Per gli idrocarburi l'87% delle concentrazioni risulta inferiore al limite, per il ferro circa il 33%, per il manganese il 20% e per il nichel circa l'87%;
- in area pontile il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, arsenico, BTEXs (ad eccezione del benzene), benzo(b)fluorantene, MtBE, nichel, piombo. Per il benzene, il dibenzo(a,h)antracene e i PCB circa il 98% delle concentrazioni risulta inferiore al limite. Per il benzo(a)antracene circa il 96% delle concentrazioni risulta inferiore al limite, per il benzo(a)pirene l'84% e per il benzo(g,h,i)perilene l'82%. Per il ferro il 68%, per gli idrocarburi totali circa il 75% e per il manganese il 55% delle concentrazioni risulta inferiore al limite;
- in area stoccaggio est il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, BTEX (eccetto il benzene), IPA (eccetto il benzo(a)pirene e il benzo(g,h,i)perilene), nichel e piombo. Per il parametro arsenico circa il 60% delle concentrazioni risulta inferiore al limite, per il benzene il 97%, per il benzo(a)pirene circa il 94%, per il benzo(g,h,i)perilene, i PCB totali e l'MtBE il 97%, per il ferro circa il 48%, per gli idrocarburi totali circa il 79%, per il manganese circa il 39%;
- in area stoccaggio nord il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, arsenico, ferro, BTEX, idrocarburi totali come n-esano, IPA, MtBE, nichel, PCB totali e piombo. Le concentrazioni che risultano inferiori al limite sono per il manganese circa il 33%, mentre i restanti valori risultano compresi tra 2 e 10 volte il valore di fondo;
- in area stoccaggio ovest il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, BTEX (tranne p-xilene), IPA, MtBE, nichel e piombo. Per l'arsenico circa il 79% dei campioni risulta inferiore al limite, per il ferro il 58%, per gli idrocarburi l'84%, per i PCB totali e il p-xilene circa il 95%. Per il manganese il 32 % circa dei campioni risulta inferiore al limite e la restante parte è compresa tra 2 e 100 volte il valore di fondo.

¹⁸ Si intende l'area posta all'esterno del confine di Raffineria, nella parte occidentale della valle del torrente Cantera dove sono ubicati i pozzi di monitoraggio AB215PZ e AB216PZ.

5.0 AGGIORNAMENTO MODELLO NUMERICO

Il modello numerico è stato aggiornato e verificato in seguito all'acquisizione dei dati di monitoraggio sul funzionamento dei sistemi di contenimento installati in Raffineria (ASC Step I e ASC Step II).

In base ai risultati della simulazione matematica presentata (**Appendice 7**) si può concludere che per tutti i sistemi di MISE, le portate emunte dai pozzi sono adeguatamente settate per catturare i pennacchi di contaminazione nelle aree dove questi sistemi sono installati.

I dettagli dell'aggiornamento sono riportati in **Appendice 7**.

6.0 CONCLUSIONI

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio e della verifica delle prestazioni dei sistemi di MISE di Raffineria svolte nel periodo gennaio - giugno 2023.

Gli esiti dei rilievi piezometrici mensili hanno evidenziato che il livello di falda non ha avuto sensibili variazioni durante il semestre nelle aree dove l'estensione a monte dell'acquifero è limitata, che risentono della vicinanza del mare (area esterna stoccaggio nord) o della presenza di corpi idrici superficiali (area Marcellino), mentre le oscillazioni maggiori del livello di falda sono state osservate nelle aree dove l'acquifero ha maggiore estensione verso monte o lateralmente verso aree esterne ai confini della Raffineria (area contrattori/candele, area stoccaggio ovest, area stoccaggio est e area pontile): in particolare, le scarse precipitazioni del periodo da febbraio ad aprile hanno determinato l'abbassamento del livello di falda nelle zone maggiormente influenzate dagli apporti idrici superficiali.

Le sezioni idrogeologiche elaborate riportano il livello medio della falda per il periodo gennaio - giugno 2023 e mostrano l'abbassamento locale della superficie di falda e il richiamo del flusso sotterraneo indotto dai sistemi di emungimento (barriere idrauliche e trincee).

Per quanto riguarda i risultati delle analisi chimiche, sono stati individuati superamenti dei valori di concentrazione limite per i seguenti parametri (tra parentesi il numero di superamenti totali su 209 analisi):

- metalli: arsenico (26), cobalto (1), cromo VI (1), ferro (78), manganese (108), nichel (4), selenio (1);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (4), toluene (1) e p-xilene (2);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo (a)antracene (1), benzo(a)pirene (13), benzo(g,h,i)perilene (11), sommatoria IPA (1);
- idrocarburi clorurati cancerogeni: cloruro di vinile (1);
- PCB totali (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (34);
- Metilterbutiletere (1).

In base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021 (criterio delle cifre significative e dell'incertezza analitica) alcuni valori risultano "accettabili" e pertanto non sono stati considerati come superamenti.

Nel **Grafico 3** è riportata, per i parametri di interesse, la percentuale di superamenti delle CSC nei campionamenti annuali dal 2007 al campionamento di giugno 2023. Tale grafico conferma i trend già in essere da tempo in cui, con il proseguire delle campagne di monitoraggio, si assiste in generale ad una progressiva diminuzione, misurata come percentuale rispetto ai punti campionati, del numero di superamenti dei valori limite per i diversi parametri indagati.

I risultati delle attività di monitoraggio qui presentati continuano a dimostrare l'idoneità generale della tecnologia utilizzata, l'efficienza e l'efficacia dei sistemi installati. I monitoraggi periodici hanno inoltre lo scopo di valutare eventuali ottimizzazioni/integrazioni dei sistemi di MISE installati, ove se ne ravvisi la necessità, al fine di poter migliorare le prestazioni e adeguarli costantemente allo stato ambientale del sottosuolo.

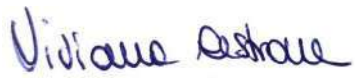
Infine, è stato aggiornato il modello numerico del flusso di falda in corrispondenza dei sistemi di contenimento installati in Raffineria. In base ai risultati della simulazione matematica si può concludere che per tutti i sistemi di MISE, le portate emunte dai pozzi sono adeguate a catturare i pennacchi di contaminazione nelle aree dove questi sistemi sono installati. Come riportato nel modello, grazie a un'adeguata regolazione delle portate, il contenimento idraulico è stato efficace anche nel periodo di gennaio, nonostante il guasto occorso su alcuni pozzi della barriera.

Alla luce del suddetto quadro ambientale, le attività di monitoraggio delle acque di falda e dei sistemi di MISE della Raffineria proseguiranno in accordo alle modalità previste dal Protocollo concordato con ARPA e approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 5 marzo 2014, fino alla data di approvazione dell'aggiornamento del Protocollo di Monitoraggio secondo quanto concordato nella Riunione tecnica con Arpa Sicilia del 14/09/2023.

Nell'ambito dell'iter amministrativo avviato dalla Raffineria secondo D.Lgs. 152/06, ai fini dell'aggiornamento dell'Analisi di Rischio sanitario ambientale richiesto dal MASE in data 10/03/2022, sono state eseguite le attività previste dal *"Piano di indagini integrative propedeutiche all'aggiornamento dell'Analisi di Rischio della Raffineria di Augusta (ID SIN04)"* trasmesso da Sonatrach il 24/02/2023, secondo il riscontro favorevole ricevuto da ARPA con prot. 48435 del 29/08/2023 e sono in corso di elaborazione i relativi risultati.

Pagina delle firme

WSP Italia Srl



Dott.ssa Viviana Cestroni
Project Manager



Ing. Rodolfo Chiatellaro
Project Director

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

TABELLE

Tabella 1
SINTESI DEI SISTEMI DI MISE

Area di Raffineria	Pozzo	Tipologia e nome	Descrizione
Area contrattorificandele Area impianti	RW04	Barriera idraulica Cantera	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW01, RW03, RW05, RW06		Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	AB119PZ		Sistema attivo di recupero prodotto (skimmer attivo)
	AB125PZ, AB126PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB118PZ, AB124PZ, GAPZ03, L09		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
	GAPZ11		Sistema attivo di recupero prodotto (total fluid)
Area esterna stoccaggio nord	RW61, RW62	Trincea drenante Punta Cugno sud a	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) - pozzi in trincea
	RW63, RW64, RW65	Trincea drenante Punta Cugno sud b	
	RW71, RW72	Trincea drenante Punta Cugno nord SK031-SK032	
	RW73, RW74	Trincea drenante Punta Cugno nord SK033-SK034	
	RW75, RW76	Trincea drenante Punta Cugno nord SK035-SK036	
	RW77, RW78	Trincea drenante Punta Cugno nord SK037-SK038	
	AB187PZ, GACW8A		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	AB142PZ, GAPZ28, GAPZ29		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	SK031÷SK038	Trincee drenanti Punta Cugno nord	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi) - pozzi in trincea
	AB140PZ, GAPZ42		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
Area Marcellino	GAPZ43		Geosorb
	RW81	Barriera idraulica Marcellino	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
Area pontile	AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78, S3		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	RW02	Trincea drenante RW02	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	RW31	Trincea drenante sudovest pontile 2a	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW32		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) (1)
	RW33		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW34, RW35	Trincea drenante sudovest pontile 2b	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto) - pozzi in trincea
	RW36	Trincea drenante sudovest pontile 2c	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto) - pozzi in trincea
	RW51, RW52, RW53	Trincea drenante pontile 1	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) - pozzi in trincea
	RW54	Barriera idraulica RW54	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW41(SK101), RW42(SK104), RW43(SK107), RW44(SK110), RW45(SK112), RW46(SK115)	Barriera idraulica Furnalìs	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	AB180PZ, AB182PZ, P12BISPZ, P02BISPZ, GAPZ74, S34PZ		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	GAPZ73		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB183PZ, S33PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	SK021	Trincea Pontile 1a	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi) - pozzi in trincea
	SK022, SK023	Trincea Pontile 1b	
	SK102, SK103, SK105, SK106, SK108, SK109, SK111, SK113, SK114	Barriera idraulica Furnalìs	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GAPZ16, GAPZ21, GAPZ24, P06PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
	GAPZ20, GAPZ36, P22PZ, GAPZ22, GACW6B		Geosorb
Area stoccaggio est	RW07*, RW08, RW09	Barriera idraulica Area Metano	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse); *pozzo attrezzato con skimmer passivo
	RW10, RW11		Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	RW21+26	Trincea drenante Trincea L2	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) - pozzi ubicati in trincea
	AB064PZ, GAPZ46, GAPZ75		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	AB061PZ, AB063PZ, AB089PZ, P29PZ, S18PZ, S26PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
	AB189PZ, AB065PZ, S27PZ		Geosorb
Area stoccaggio ovest	GAPZ30, GAPZ31, GAPZ32, GAPZ33	Barriera idraulica TK212	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	C7, AB079PZ		Geosorb
	GAPZ06, GAPZ07, AB080PZ, AB096PZ, AB097PZ, AB098PZ, G5, S12PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)

(1) Pozzo di dewatering in trincea

Tabella 13
SINTESI DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

		Attività	Tipologia di verifica	Frequenza ⁽¹⁾	Punti di controllo
Generale	1	Campionamento e analisi chimiche di laboratorio	chimica	annuale	tutti i pozzi ⁽²⁾
	2	Rilievo piezometrico ⁽³⁾	idraulica	semestrale	tutti i pozzi
	3	Misura parametri chimico-fisici	chimica	come campionamento continuo ⁽⁴⁾	tutti i pozzi
Sistemi di emungimento	4	Stato di funzionamento del pozzo di emungimento	impiantistica	settimanale o quindicinale	pozzi di emungimento denominati RW# Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): RW01, RW03, RW04, RW05, RW06. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): RW07+11, RW21+26. Area pontile: RW02, RW31+36, RW41+46, RW51+54, AB180PZ, AB182PZ, P02BISPZ, P12BISPZ. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): GACW8A, AB187PZ, RW61+65, RW71+78. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): GAPZ06, GAPZ07, GAPZ30+33. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78, RW81.
	5	Rilievo piezometrico dei pozzi di emungimento e dei piezometri ⁽³⁾ ubicati nelle aree dei sistemi (sono inclusi i piezometri a monte e a valle idraulica e di interesse)	idraulica	quindicinale	Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): AB117PZ, AB118PZ, AB119PZ, AB125PZ, AB126PZ, AB130PZ, AB131BISPZ, AB133PZ, GAPZ01, GAPZ02, GAPZ03, GAPZ04, GAPZ05, L09, RW01, RW03, RW04, RW05, RW06, S15PZ, TC19BIS. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB091PZ, AB106PZ, AB107PZ, AB108PZ, AB109PZ, AB188PZ, GAPZ45, GAPZ70, L05BIS, P31PZ, P32PZ, RW07+11, RW21+26, S18PZ. Area pontile: AB008PZ, AB009PZ, AB050PZ, AB111PZ, AB178PZ, AB179PZ, AB180PZ, AB181PZ, AB182PZ, AB183PZ, GACW3, GACW4, GAPZ16, GAPZ17, GAPZ18, GAPZ19, GAPZ20, GAPZ21, GAPZ22, GAPZ24, GAPZ34, GAPZ35, GAPZ36, GATW01+04, GAPZ71+74, P02BISPZ, P08PZ, P12BISPZ, P22PZ, RW02, RW31+36, RW51+54, S32PZ, S33PZ, SK021, SK022, SK023, SK101-RW41, SK102, SK103, SK104-RW42, SK105, SK106, SK107-RW43, SK108, SK109, SK110-RW44, SK111, SK112-RW45, SK113, SK114, SK115-RW46, T3, T6. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB140PZ, AB142PZ, AB145PZ, AB186PZ, GACW7, GACW8, GAPZ27+29 GAPZ37+44, GATW05+07, RW61+65, RW71+78, S43PZ. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): AB079PZ, AB097PZ, AB098PZ, AB099PZ, AB112PZ, AB120PZ, AB122PZ, G5, GAPZ06+12, GAPZ30+33, S12PZ. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13+15, GAPZ47+49, GAPZ76+78, RW81.
	6	Campionamento e analisi delle acque dei piezometri ubicati nelle aree dei sistemi (sono inclusi i piezometri a monte e a valle idraulica e di interesse)	chimica	semestrale	Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): AB117PZ, AB118PZ, AB119PZ, AB125PZ, AB126PZ, AB130PZ, AB131BISPZ, AB133PZ, GAPZ01+05, L09, S15PZ, TC19BIS. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB091PZ, L02BIS, L05BIS. Area pontile: AB008PZ, AB009PZ, AB050PZ, AB111PZ, AB178PZ, AB179PZ, AB181PZ, AB188PZ, GACW3, GACW4, GACW5, GAPZ16, GAPZ19, GAPZ20, GAPZ24, GAPZ34, GAPZ35, P02BISPZ, P21PZ, P22PZ, P31PZ, S32PZ, SK021+023. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB140PZ, AB142PZ, AB145PZ, AB186PZ, GACW7, GAPZ37+44, GAPZ27, S43PZ. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): AB079PZ, AB112PZ, AB122PZ. Area Marcellino: AB136PZ, GAPZ14, GAPZ49.
	7	Campionamento e analisi delle acque dei pozzi di emungimento			Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): RW01, RW03+06. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): RW07+11, RW21+26. Area pontile: AB180PZ, AB182PZ, P12BISPZ, RW02, RW31+36, RW41+46, RW51+54. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): GACW8A, AB187PZ, RW61+65, RW71+78. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): GAPZ06, GAPZ07, GAPZ30+33. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76+78, RW81.
	8	Stato di funzionamento del sistema di recupero prodotto (pozzi SK)	impiantistica	mensile	sistemi di recupero prodotto SK101+115; SK21+23; SK31+38.
	9	Verifica del livello di prodotto surnatante (pozzi SK)	idraulica	mensile ⁽⁵⁾	sistemi di recupero prodotto SK101+115; SK21+23; SK31+38.
Sistemi di recupero prodotto	10	Verifica del prodotto recuperato	idraulica	quindicinale/settimanale	quindicinale: sistemi passivi e serbatoi S101, S102 e S103 settimanale: sistemi attivi muniti di bulk o fusti
	11	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero attivo (total fluid, skimmer)	idraulica	settimanale	Area contrattori/candele - impianti: AB119PZ, AB1264PZ, AB125PZ, RW01, RW03, RW05, RW06. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): RW10, RW11. Area stoccaggio est: AB064PZ, GAPZ46, GAPZ75. Area pontile: AB180PZ, AB182PZ, AB183PZ, RW02, RW34+36, P02BISPZ, P12BISPZ, S33PZ, S34PZ. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB142PZ, AB187PZ, GAPZ28, GAPZ29, GACW8A. Area stoccaggio ovest: AB080PZ, AB096PZ, AB097PZ, AB098PZ, G5, GAPZ06, GAPZ07, GAPZ11, S12PZ, GAPZ30+33. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76+78, S3.
	12	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero passivo/Geosorb	idraulica	quindicinale	Area contrattori/candele - impianti: AB118PZ, AB124PZ, GAPZ03, L09. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB065PZ, AB089PZ, AB189PZ, RW07, S18PZ. Area stoccaggio est: AB063PZ, AB061PZ, S26PZ, S27PZ, P29PZ. Area stoccaggio ovest: C7, AB079PZ. Area pontile: AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GACW6B GAPZ16, GAPZ20, GAPZ21, GAPZ22, GAPZ24, GAPZ36, P06PZ, P22PZ. Area Punta Cugno: AB140PZ, GAPZ42, GAPZ43.
	13	Regolazione della profondità di installazione dei sistemi di recupero prodotto (skimmer attivi e passivi e total fluid)	impiantistica	mensile settimanale o quindicinale ⁽⁵⁾	sistemi di recupero prodotto SK101+SK115; SK21+SK23; SK31+SK38 tutti i sistemi di recupero prodotto (esclusi pozzi SK#)

NOTE
(1) Per qualsiasi nuova installazione la frequenza di campionamento e di controllo saranno le stesse di quelle indicate per sistemi analoghi.
(2) Esclusi i pozzi in trincea (GATW, T).
(3) include la misura di soggiacenza del prodotto idrocarburico.
(4) Dato trasmesso in sala controllo.
(5) Tale frequenza può subire variazioni in funzione della quantità di prodotto recuperato.

Tabella 14
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Gennaio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	26/01/2023	0,17			0,90
AB009PZ	26/01/2023	0,04			0,98
AB050PZ	26/01/2023	-0,03	0,7890	0,0010	0,79
AB079PZ	27/01/2023				
AB091PZ	26/01/2023	1,55			1,82
AB097PZ	27/01/2023	9,74			7,51
AB098PZ	27/01/2023	7,19	9,2295	0,0005	9,23
AB099PZ	27/01/2023	6,65			9,66
AB106PZ	26/01/2023	1,49			2,34
AB107PZ	26/01/2023	0,87			1,90
AB108PZ	26/01/2023	0,63			2,22
AB109PZ	26/01/2023	0,49			2,28
AB111PZ	26/01/2023	0,03			1,39
AB112PZ	27/01/2023	5,60			11,09
AB117PZ	23/01/2023	4,27			4,52
AB118PZ	23/01/2023	3,55			6,90
AB119PZ	23/01/2023	3,01	7,3490	0,0010	7,35
AB120PZ	27/01/2023				
AB122PZ	27/01/2023	5,11			7,38
AB125PZ	23/01/2023	4,20	4,0390	0,0010	4,04
AB126PZ	23/01/2023	3,11	3,9990	0,0010	4,00
AB130PZ	23/01/2023	3,87			4,70
AB131BISPZ	23/01/2023	3,82			4,37
AB133PZ	23/01/2023	3,63			3,98
AB134PZ	26/01/2023	-0,28			1,60
AB140PZ	24/01/2023	-0,02			1,45
AB142PZ	24/01/2023	-0,05	1,3890	0,0010	1,39
AB145PZ	24/01/2023	-0,05			1,43
AB178PZ	26/01/2023	-0,05			0,84
AB179PZ	26/01/2023	-0,02			0,90
AB180PZ	26/01/2023	-0,35			1,50
AB181PZ	26/01/2023	-0,10			1,30
AB182PZ	26/01/2023	0,15			1,03
AB183PZ	26/01/2023	-0,05			1,07
AB185BISPZ	26/01/2023	-1,00			4,13
AB185PZ	26/01/2023	0,09			3,03
AB186PZ	24/01/2023	0,45			1,50
AB188PZ	26/01/2023	0,05			2,73
G5	27/01/2023	5,95			10,38
GACW3A	26/01/2023	0,12			0,80
GACW3B	26/01/2023	0,07			0,83
GACW3C	26/01/2023	0,42			0,65
GACW4A	26/01/2023	0,12			0,93
GACW4B	26/01/2023	0,07			0,88
GACW4C	26/01/2023	0,07			1,13
GACW4D	26/01/2023	0,30			0,67
GACW7A	24/01/2023	-0,01			0,77
GACW7B	24/01/2023	-0,04			0,79
GACW7C	24/01/2023	0,29			0,40
GACW7D	24/01/2023	0,19			0,48
GACW8A	24/01/2023	-0,02	0,8990	0,0010	0,90
GACW8B	24/01/2023	0,02			0,77
GACW8C	24/01/2023	0,17			0,65
GAPZ01	23/01/2023	3,20			4,00
GAPZ02	23/01/2023	3,06			4,30
GAPZ03	23/01/2023	3,12			3,98
GAPZ04	23/01/2023	2,71			4,04
GAPZ05	23/01/2023	3,32			4,47
GAPZ06	27/01/2023	5,85	10,9295	0,0005	10,93
GAPZ07	27/01/2023	5,65			11,32
GAPZ08BIS	27/01/2023	7,04			8,50
GAPZ09	27/01/2023	7,59			8,03
GAPZ10BIS	27/01/2023	7,04			10,10
GAPZ11	27/01/2023	5,51			7,83
GAPZ12	27/01/2023	5,77			8,70
GAPZ13	26/01/2023	-0,16			3,17
GAPZ14	26/01/2023	-0,17			3,30
GAPZ15	26/01/2023	-0,02			3,10
GAPZ16	26/01/2023	0,08			1,10
GAPZ17	26/01/2023	0,14			1,11
GAPZ18	26/01/2023	0,02			0,90
GAPZ19	26/01/2023	0,01			0,90
GAPZ20	26/01/2023	-0,02			1,62
GAPZ21	26/01/2023	-0,21			1,29
GAPZ22	26/01/2023	-0,36			1,42
GAPZ24	26/01/2023	-0,03			0,95
GAPZ27	24/01/2023	-0,07			1,02
GAPZ28	24/01/2023	-0,03	0,8995	0,0005	0,90
GAPZ29	24/01/2023	0,00			0,86
GAPZ30	27/01/2023	5,42			10,54
GAPZ31	27/01/2023	5,26			10,80
GAPZ32	27/01/2023	5,66			10,45
GAPZ33	27/01/2023	5,67			10,30
GAPZ34	26/01/2023	0,16			1,04
GAPZ35	26/01/2023	0,10			1,04
GAPZ36	26/01/2023	0,01			1,37
GAPZ37	24/01/2023	-0,06			0,90
GAPZ38	24/01/2023	-0,07			0,99
GAPZ39	24/01/2023	-0,07			0,98
GAPZ40	24/01/2023	-0,07			1,04
GAPZ41	24/01/2023	-0,07			0,97
GAPZ42	24/01/2023	-0,02			0,90
GAPZ43	24/01/2023	-0,03			0,91
GAPZ44	24/01/2023	-0,10			0,99
GAPZ45	26/01/2023	1,31			2,27
GAPZ47	26/01/2023	-0,12			3,19
GAPZ48	26/01/2023	-0,04			3,17
GAPZ49	26/01/2023				
GAPZ70	26/01/2023	1,14			2,19
GAPZ71	26/01/2023	0,12			0,89
GAPZ72	26/01/2023	0,08			1,36
GAPZ73	26/01/2023	-0,04			1,32
GAPZ74	26/01/2023	0,02			1,45
GAPZ76	26/01/2023	-0,24			3,17
GAPZ77	26/01/2023	-0,24			3,20
GAPZ78	26/01/2023	-0,26			3,24
GATW01	26/01/2023	0,14			1,24
GATW02	26/01/2023	-0,17			1,29
GATW03	26/01/2023	-0,08			1,42
GATW04	26/01/2023				
GATW05	24/01/2023	0,00			0,90
GATW06	24/01/2023	-0,08			1,00
GATW07	24/01/2023	-0,07			1,02
L05BIS	26/01/2023	0,10			2,32
L09	23/01/2023	3,41			6,99
P02BISPZ	26/01/2023	-0,27	1,4290	0,0010	1,43
P08PZ	26/01/2023	0,11			1,58
P12BISPZ	26/01/2023	-0,06			1,30
P22PZ	26/01/2023	0,89			0,91
P31PZ	26/01/2023	0,05			2,80
P32PZ	26/01/2023	0,57			2,25
RW01	23/01/2023	2,50	7,9990	0,0010	8,00
RW02	26/01/2023	-5,22	5,4590	0,0010	5,46
RW03	23/01/2023	1,77	9,5590	0,0010	9,56
RW04	23/01/2023	2,31			5,70
RW05	23/01/2023	1,04			7,15
RW06	23/01/2023	1,46	6,1690	0,0010	6,17
RW07	26/01/2023	1,69			3,80
RW08	26/01/2023	0,95			2,89
RW09	26/01/2023	-1,44			4,50
RW10	26/01/2023	-4,10	8,2090	0,0010	8,21
RW11	26/01/2023	-4,16	8,3590	0,0010	8,36
RW21	26/01/2023	3,12			3,53
RW22	26/01/2023	3,10			3,55
RW23	26/01/2023	3,00			3,74

Tabella 14
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Gennaio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	26/01/2023	2,99			3,77
RW25	26/01/2023	3,39			3,27
RW26	26/01/2023	3,43			3,31
RW31	26/01/2023	-1,74			3,70
RW32	26/01/2023	0,24			1,45
RW33	26/01/2023	-1,46			3,40
RW34	26/01/2023	-0,80	1,8395	0,0005	1,84
RW35	26/01/2023	-0,69	1,6990	0,0010	1,70
RW36	26/01/2023	-1,23	1,7395	0,0005	1,74
RW51	26/01/2023	-0,18			1,78
RW52	26/01/2023	-0,93			2,56
RW53	26/01/2023	-1,07			1,81
RW54	26/01/2023	-0,30			1,93
RW61	24/01/2023	-0,77	1,4395	0,0005	1,44
RW62	24/01/2023	-0,38			0,99
RW63	24/01/2023	-0,86			1,60
RW64	24/01/2023	-0,91			1,61
RW65	24/01/2023	-0,23			0,98
RW71	24/01/2023	-0,77			1,47
RW72	24/01/2023	-0,03			0,77
RW73	24/01/2023	-0,99			1,70
RW74	24/01/2023	-0,21	0,8990	0,0010	0,90
RW75	24/01/2023	0,32	0,4495	0,0005	0,45
RW76	24/01/2023	-0,91	1,5990	0,0010	1,60
RW77	24/01/2023	-0,96	1,6495	0,0005	1,65
RW78	24/01/2023	-0,78			1,48
RW81	26/01/2023	-2,21	5,9990	0,0010	6,00
S12PZ	27/01/2023	9,32			7,33
S15PZ	23/01/2023	3,12			4,22
S18PZ	26/01/2023	1,77			2,55
S32PZ	26/01/2023	2,43			0,39
S33PZ	26/01/2023	0,65	1,5390	0,0010	1,54
S43PZ	24/01/2023	0,69			0,81
SK021	26/01/2023	-0,04			0,71
SK022	26/01/2023	-0,33			1,18
SK023	26/01/2023	-0,66			1,35
SK101-RW41	26/01/2023	-1,09	1,6290	0,0010	1,63
SK102	26/01/2023	-0,37	0,8990	0,0010	0,90
SK103	26/01/2023	-0,25	0,8390	0,0010	0,84
SK104-RW42	26/01/2023	-1,02	1,6190	0,0010	1,62
SK105	26/01/2023	-0,20	0,7990	0,0010	0,80
SK106	26/01/2023	-0,31			0,93
SK107-RW43	26/01/2023	-1,13	1,7490	0,0010	1,75
SK108	26/01/2023	-0,29	0,8490	0,0010	0,85
SK109	26/01/2023	-0,15	0,8290	0,0010	0,83
SK110-RW44	26/01/2023	-1,13	1,8090	0,0010	1,81
SK111	26/01/2023	-0,18	0,8990	0,0010	0,90
SK112-RW45	26/01/2023	-1,22	1,8990	0,0010	1,90
SK113	26/01/2023	-0,20	0,8890	0,0010	0,89
SK114	26/01/2023	-0,21	0,8690	0,0010	0,87
SK115-RW46	26/01/2023	-0,95	1,6890	0,0010	1,69
T3	26/01/2023				
T6	26/01/2023	0,06	0,7390	0,0010	0,74
TC19BIS	23/01/2023	4,27			3,94

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Febbraio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	21/02/2023	0,09			0,98
AB009PZ	21/02/2023	-0,32			1,34
AB050PZ	21/02/2023	-0,23	0,9890	0,0010	0,99
AB079PZ	20/02/2023	11,65	6,3695	0,0005	6,37
AB091PZ	20/02/2023	1,79			1,58
AB097PZ	20/02/2023	11,05			6,20
AB098PZ	20/02/2023	10,41	6,0095	0,0005	6,01
AB099PZ	20/02/2023	9,88			6,43
AB106PZ	20/02/2023	2,21			1,62
AB107PZ	20/02/2023	0,27			2,50
AB108PZ	20/02/2023	0,73			2,12
AB109PZ	20/02/2023	0,94			1,83
AB111PZ	21/02/2023	0,11			1,31
AB112PZ	20/02/2023	9,69			7,00
AB117PZ	20/02/2023	5,52			3,27
AB118PZ	20/02/2023	5,27			5,18
AB119PZ	20/02/2023	5,21	5,1490	0,0010	5,15
AB120PZ	20/02/2023	12,06			5,07
AB122PZ	20/02/2023	9,24			3,25
AB125PZ	20/02/2023	6,63	1,6090	0,0010	1,61
AB126PZ	20/02/2023	4,91	2,1990	0,0010	2,20
AB130PZ	20/02/2023	6,45			2,12
AB131BISPZ	20/02/2023	6,76			1,43
AB133PZ	20/02/2023	5,84			1,77
AB134PZ	20/02/2023	-0,70			2,02
AB140PZ	22/02/2023	0,22			1,21
AB142PZ	22/02/2023	0,13	1,2090	0,0010	1,21
AB145PZ	22/02/2023	-0,37			1,75
AB178PZ	21/02/2023	-0,26			1,05
AB179PZ	21/02/2023	-0,14			1,02
AB180PZ	21/02/2023	-0,30			1,45
AB181PZ	21/02/2023	-0,11			1,31
AB182PZ	21/02/2023	0,17			1,01
AB183PZ	21/02/2023	-0,07			1,09
AB185BISPZ	20/02/2023	-1,05			4,18
AB185PZ	20/02/2023	-0,10			3,21
AB186PZ	22/02/2023	0,60			1,35
AB188PZ	20/02/2023	0,33			2,45
G5	20/02/2023	10,12			6,21
GACW3A	21/02/2023	0,38			0,54
GACW3B	21/02/2023	0,30			0,60
GACW3C	21/02/2023	0,33			0,74
GACW4A	21/02/2023	0,22			0,83
GACW4B	21/02/2023	0,27			0,68
GACW4C	21/02/2023	0,21			0,99
GACW4D	21/02/2023	0,19			0,78
GACW7A	22/02/2023	-0,24			1,00
GACW7B	22/02/2023	-0,23			0,98
GACW7C	22/02/2023	-0,13			0,82
GACW7D	22/02/2023	0,09			0,58
GACW8A	22/02/2023	-0,10	0,9795	0,0005	0,98
GACW8B	22/02/2023	-0,02			0,81
GACW8C	22/02/2023	0,08			0,74
GAPZ01	20/02/2023	4,91			2,29
GAPZ02	20/02/2023	4,53			2,83
GAPZ03	20/02/2023	4,80			2,30
GAPZ04	20/02/2023	4,29			2,46
GAPZ05	20/02/2023	5,61			2,18
GAPZ06	20/02/2023	10,31	6,4695	0,0005	6,47
GAPZ07	20/02/2023	9,96			7,01
GAPZ08BIS	20/02/2023	10,62			4,92
GAPZ09	20/02/2023	10,35			5,27
GAPZ10BIS	20/02/2023	12,09			5,05
GAPZ11	20/02/2023	9,98	3,3595	0,0005	3,36
GAPZ12	20/02/2023	9,97			4,50
GAPZ13	20/02/2023	-0,69			3,70
GAPZ14	20/02/2023	-0,51			3,64
GAPZ15	20/02/2023	-0,72			3,80
GAPZ16	21/02/2023	0,35			0,83
GAPZ17	21/02/2023	0,42			0,83
GAPZ18	21/02/2023	0,17			0,75
GAPZ19	21/02/2023	0,16			0,75
GAPZ20	21/02/2023	0,23	1,3695	0,0005	1,37
GAPZ21	21/02/2023	-0,10	1,1790	0,0010	1,18
GAPZ22	21/02/2023	-0,14			1,20
GAPZ24	21/02/2023	-0,35	1,2695	0,0005	1,27
GAPZ27	22/02/2023	-0,03			0,98
GAPZ28	22/02/2023	-0,11	0,9790	0,0010	0,98
GAPZ29	22/02/2023	-0,12			0,98
GAPZ30	20/02/2023	8,86			7,10
GAPZ31	20/02/2023	9,06			7,00
GAPZ32	20/02/2023	9,51			6,60
GAPZ33	20/02/2023	9,47			6,50
GAPZ34	21/02/2023	0,51			0,69
GAPZ35	21/02/2023	0,33			0,81
GAPZ36	21/02/2023	0,28			1,10
GAPZ37	22/02/2023	-0,21			1,05
GAPZ38	22/02/2023	-0,26			1,18
GAPZ39	22/02/2023	-0,04			0,95
GAPZ40	22/02/2023	0,02			0,95
GAPZ41	22/02/2023	0,02			0,88
GAPZ42	22/02/2023	-0,07			0,95
GAPZ43	22/02/2023	-0,15			1,03
GAPZ44	22/02/2023	-0,01			0,90
GAPZ45	20/02/2023	1,86			1,72
GAPZ47	20/02/2023	-0,68			3,75
GAPZ48	20/02/2023	-0,63			3,76
GAPZ49	20/02/2023				
GAPZ70	20/02/2023	1,84			1,49
GAPZ71	21/02/2023	-0,18			1,19
GAPZ72	21/02/2023	-0,17			1,61
GAPZ73	21/02/2023	-0,14			1,42
GAPZ74	21/02/2023	-0,30			1,77
GAPZ76	20/02/2023	-0,63			3,56
GAPZ77	20/02/2023	-0,64			3,60
GAPZ78	20/02/2023	-0,71			3,69
GATW01	21/02/2023	0,46			0,92
GATW02	21/02/2023	0,48			0,64
GATW03	21/02/2023	0,24			1,10
GATW04	21/02/2023				
GATW05	22/02/2023	-0,24			1,14
GATW06	22/02/2023	-0,06			0,98
GATW07	22/02/2023	-0,03			0,98
L05BIS	20/02/2023	-0,08			2,50
L09	20/02/2023	5,28			5,12
P02BISPZ	21/02/2023	-0,25	1,4090	0,0010	1,41
P08PZ	21/02/2023	0,32			1,37
P12BISPZ	21/02/2023	-0,06			1,30
P22PZ	21/02/2023	1,03	0,7695	0,0005	0,77
P31PZ	20/02/2023	-0,05			2,90
P32PZ	20/02/2023	0,68			2,14
RW01	20/02/2023	4,30	6,1990	0,0010	6,20
RW02	21/02/2023	-3,37	3,6090	0,0010	3,61
RW03	20/02/2023	4,46	6,8690	0,0010	6,87
RW04	20/02/2023	2,61			5,40
RW05	20/02/2023	2,99			5,20
RW06	20/02/2023	2,53	5,0990	0,0010	5,10
RW07	20/02/2023	2,39			3,10
RW08	20/02/2023	1,14	2,6995	0,0005	2,70
RW09	20/02/2023	-1,44			4,50
RW10	20/02/2023	-2,79	6,8990	0,0010	6,90
RW11	20/02/2023	-2,20	6,3990	0,0010	6,40
RW21	20/02/2023	3,55			3,10
RW22	20/02/2023	3,45			3,20
RW23	20/02/2023	3,94			2,80

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Febbraio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	20/02/2023	3,36	3,3995	0,0005	3,40
RW25	20/02/2023	3,51			3,15
RW26	20/02/2023	3,49			3,25
RW31	21/02/2023	-1,54			3,50
RW32	21/02/2023	0,08			1,61
RW33	21/02/2023	-1,06			3,00
RW34	21/02/2023	-0,37			1,41
RW35	21/02/2023	-0,56	1,5690	0,0010	1,57
RW36	21/02/2023	-1,09	1,5990	0,0010	1,60
RW51	21/02/2023	-0,40			2,00
RW52	21/02/2023	-0,94			2,57
RW53	21/02/2023	-1,16			1,90
RW54	21/02/2023	-0,91			2,54
RW61	22/02/2023	-0,73			1,40
RW62	22/02/2023	-0,40			1,01
RW63	22/02/2023	-0,54			1,28
RW64	22/02/2023	-0,68			1,38
RW65	22/02/2023	-0,24			0,99
RW71	22/02/2023	-1,18			1,88
RW72	22/02/2023	0,09	0,6495	0,0005	0,65
RW73	22/02/2023	-0,74			1,45
RW74	22/02/2023	-0,05	0,7390	0,0010	0,74
RW75	22/02/2023	0,12			0,65
RW76	22/02/2023	-0,87			1,56
RW77	22/02/2023	-0,79	1,4795	0,0005	1,48
RW78	22/02/2023	-0,98			1,68
RW81	20/02/2023	-2,41	6,1990	0,0010	6,20
S12PZ	20/02/2023	10,62	6,0295	0,0005	6,03
S15PZ	20/02/2023	4,78			2,56
S18PZ	20/02/2023	2,78			1,54
S32PZ	21/02/2023	2,52			0,30
S33PZ	21/02/2023	0,97	1,2190	0,0010	1,22
S43PZ	22/02/2023	0,50			1,00
SK021	23/02/2023	-0,13			0,80
SK022	23/02/2023	-0,49	1,3395	0,0005	1,34
SK023	23/02/2023	-0,66			1,35
SK101-RW41	23/02/2023	-1,15	1,6890	0,0010	1,69
SK102	23/02/2023	0,03	0,4990	0,0010	0,50
SK103	23/02/2023	-0,18	0,7690	0,0010	0,77
SK104-RW42	23/02/2023	-1,05	1,6490	0,0010	1,65
SK105	23/02/2023	-0,28	0,8790	0,0010	0,88
SK106	23/02/2023	-0,18			0,80
SK107-RW43	23/02/2023	-1,07	1,6890	0,0010	1,69
SK108	23/02/2023	0,11	0,4490	0,0010	0,45
SK109	23/02/2023	0,04	0,6390	0,0010	0,64
SK110-RW44	23/02/2023	-1,03	1,7090	0,0010	1,71
SK111	23/02/2023	0,22	0,4990	0,0010	0,50
SK112-RW45	23/02/2023	-0,96	1,6390	0,0010	1,64
SK113	23/02/2023	0,18	0,5090	0,0010	0,51
SK114	23/02/2023	-0,04	0,6990	0,0010	0,70
SK115-RW46	23/02/2023	-0,93	1,6690	0,0010	1,67
T3	21/02/2023				
T6	21/02/2023	0,03	0,7690	0,0010	0,77
TC19BIS	20/02/2023	6,40			1,81

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Marzo 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	21/03/2023	0,08			0,99
AB009PZ	21/03/2023	0,03			0,99
AB050PZ	21/03/2023	-0,12	0,8790	0,0010	0,88
AB079PZ	23/03/2023				
AB091PZ	22/03/2023	1,58			1,79
AB097PZ	23/03/2023	10,04	7,2095	0,0005	7,21
AB098PZ	23/03/2023	8,99	7,4295	0,0005	7,43
AB099PZ	23/03/2023	8,13			8,18
AB106PZ	22/03/2023	1,37			2,46
AB107PZ	22/03/2023	0,36			2,41
AB108PZ	22/03/2023	0,47			2,38
AB109PZ	22/03/2023	0,45			2,32
AB111PZ	21/03/2023	0,03			1,39
AB112PZ	23/03/2023	8,05			8,64
AB117PZ	20/03/2023	5,32			3,47
AB118PZ	20/03/2023	5,01			5,44
AB119PZ	20/03/2023	4,77	5,5890	0,0010	5,59
AB120PZ	23/03/2023	11,14			5,99
AB122PZ	23/03/2023	7,76			4,73
AB125PZ	20/03/2023	6,22	2,0190	0,0010	2,02
AB126PZ	20/03/2023	4,86	2,2490	0,0010	2,25
AB130PZ	20/03/2023	6,21			2,36
AB131BISPZ	20/03/2023	6,11			2,08
AB133PZ	20/03/2023	4,79			2,82
AB134PZ	24/03/2023	-0,29			1,61
AB140PZ	23/03/2023	-0,04			1,47
AB142PZ	23/03/2023	0,05	1,2890	0,0010	1,29
AB145PZ	23/03/2023	-0,16			1,54
AB178PZ	21/03/2023	-0,11			0,90
AB179PZ	21/03/2023	-0,12			1,00
AB180PZ	21/03/2023	-0,32			1,47
AB181PZ	21/03/2023	-0,10			1,30
AB182PZ	21/03/2023	-0,07			1,25
AB183PZ	21/03/2023	-0,19			1,21
AB185BISPZ	24/03/2023	-1,05			4,18
AB185PZ	24/03/2023	0,76			2,36
AB186PZ	23/03/2023	0,49			1,46
AB188PZ	22/03/2023	0,16			2,62
G5	23/03/2023	7,91			8,42
GACW3A	21/03/2023	0,07			0,85
GACW3B	21/03/2023	0,06			0,84
GACW3C	21/03/2023	0,20			0,87
GACW4A	21/03/2023	0,18			0,87
GACW4B	21/03/2023	0,06			0,89
GACW4C	21/03/2023	0,12			1,08
GACW4D	21/03/2023	0,28			0,69
GACW7A	23/03/2023	-0,13			0,89
GACW7B	23/03/2023	-0,11			0,86
GACW7C	23/03/2023	0,24			0,45
GACW7D	23/03/2023	0,21			0,46
GACW8A	23/03/2023	-0,06	0,9395	0,0005	0,94
GACW8B	23/03/2023	0,05			0,74
GACW8C	23/03/2023	0,13			0,69
GAPZ01	20/03/2023	4,70			2,50
GAPZ02	20/03/2023	4,55			2,81
GAPZ03	20/03/2023	4,62			2,48
GAPZ04	20/03/2023	4,17			2,58
GAPZ05	20/03/2023	5,20			2,59
GAPZ06	23/03/2023	8,21	8,5695	0,0005	8,57
GAPZ07	23/03/2023	8,17			8,80
GAPZ08BIS	23/03/2023	9,32			6,22
GAPZ09	23/03/2023	9,10			6,52
GAPZ10BIS	23/03/2023	9,66			7,48
GAPZ11	23/03/2023	8,27			5,07
GAPZ12	23/03/2023	8,53			5,94
GAPZ13	24/03/2023	-0,37			3,38
GAPZ14	24/03/2023	-0,12			3,25
GAPZ15	24/03/2023	-0,65			3,73
GAPZ16	21/03/2023	0,02			1,16
GAPZ17	21/03/2023	0,09			1,16
GAPZ18	21/03/2023	0,02			0,90
GAPZ19	21/03/2023	0,02			0,89
GAPZ20	21/03/2023	0,05			1,55
GAPZ21	21/03/2023	-0,21			1,29
GAPZ22	21/03/2023	-0,29			1,35
GAPZ24	21/03/2023	-0,18	1,0995	0,0005	1,10
GAPZ27	23/03/2023	-0,07			1,02
GAPZ28	23/03/2023	-0,13	0,9990	0,0010	1,00
GAPZ29	23/03/2023	-0,05	0,9095	0,0005	0,91
GAPZ30	23/03/2023	6,55			9,41
GAPZ31	23/03/2023	6,76			9,30
GAPZ32	23/03/2023	6,75			9,36
GAPZ33	23/03/2023	6,50			9,47
GAPZ34	21/03/2023	0,11			1,09
GAPZ35	21/03/2023	0,10			1,04
GAPZ36	21/03/2023	-0,02			1,40
GAPZ37	23/03/2023	-0,06			0,90
GAPZ38	23/03/2023	-0,09			1,01
GAPZ39	23/03/2023	-0,12			1,03
GAPZ40	23/03/2023	-0,07			1,04
GAPZ41	23/03/2023	-0,15			1,05
GAPZ42	23/03/2023	-0,16			1,04
GAPZ43	23/03/2023	-0,16			1,04
GAPZ44	23/03/2023	-0,09			0,98
GAPZ45	22/03/2023	1,27			2,31
GAPZ47	24/03/2023	-0,11			3,18
GAPZ48	24/03/2023	-0,08			3,21
GAPZ49	24/03/2023				
GAPZ70	22/03/2023	1,40			1,93
GAPZ71	21/03/2023	0,01			1,00
GAPZ72	21/03/2023	-0,01			1,45
GAPZ73	21/03/2023	0,00			1,28
GAPZ74	21/03/2023	-0,01			1,48
GAPZ76	24/03/2023	-0,28			3,21
GAPZ77	24/03/2023	-0,23			3,19
GAPZ78	24/03/2023	-0,32			3,30
GATW01	21/03/2023	0,21			1,17
GATW02	21/03/2023	0,03			1,09
GATW03	21/03/2023	-0,04			1,38
GATW04	21/03/2023				
GATW05	23/03/2023	-0,03			0,93
GATW06	23/03/2023	-0,04			0,96
GATW07	23/03/2023	-0,02			0,97
L05BIS	22/03/2023	0,09			2,33
L09	20/03/2023	5,11			5,29
P02BISPZ	21/03/2023	-0,13			1,29
P08PZ	21/03/2023	0,14			1,55
P12BISPZ	21/03/2023	-0,13			1,37
P22PZ	21/03/2023	0,91			0,89
P31PZ	22/03/2023	0,49			2,36
P32PZ	22/03/2023	0,47			2,35
RW01	20/03/2023	4,83	5,6690	0,0010	5,67
RW02	21/03/2023	-2,78	3,0190	0,0010	3,02
RW03	20/03/2023	4,58	6,7490	0,0010	6,75
RW04	20/03/2023	3,15			4,86
RW05	20/03/2023	2,18	6,0095	0,0005	6,01
RW06	20/03/2023	2,98	4,6490	0,0010	4,65
RW07	22/03/2023	2,77			2,72
RW08	22/03/2023	1,48			2,36
RW09	22/03/2023	-1,44			4,50
RW10	22/03/2023	-3,29	7,3990	0,0010	7,40
RW11	22/03/2023	-3,49	7,6890	0,0010	7,69
RW21	22/03/2023	3,45			3,20
RW22	22/03/2023	3,40			3,25
RW23	22/03/2023	3,28			3,46

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Marzo 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	22/03/2023	3,50			3,26
RW25	22/03/2023	3,37			3,29
RW26	22/03/2023	3,43	3,3095	0,0005	3,31
RW31	21/03/2023	-1,53			3,49
RW32	21/03/2023	0,05			1,64
RW33	21/03/2023	-1,51			3,45
RW34	21/03/2023	-0,41	1,4495	0,0005	1,45
RW35	21/03/2023	-0,58	1,5895	0,0005	1,59
RW36	21/03/2023	-1,17	1,6790	0,0010	1,68
RW51	21/03/2023	-0,56			2,16
RW52	21/03/2023	-0,67			2,30
RW53	21/03/2023	-1,06			1,80
RW54	21/03/2023	-0,57			2,20
RW61	23/03/2023	-0,77			1,44
RW62	23/03/2023	-0,90			1,51
RW63	23/03/2023	-0,72			1,46
RW64	23/03/2023	-0,78			1,48
RW65	23/03/2023	-0,75			1,50
RW71	23/03/2023	-0,79			1,49
RW72	23/03/2023	-0,67			1,41
RW73	23/03/2023	-0,88			1,59
RW74	23/03/2023	-1,00			1,69
RW75	23/03/2023	-1,06			1,83
RW76	23/03/2023	-0,86	1,5490	0,0010	1,55
RW77	23/03/2023	-0,82			1,51
RW78	23/03/2023	-0,79			1,49
RW81	24/03/2023	-2,26	6,0490	0,0010	6,05
S12PZ	23/03/2023	9,39	7,2595	0,0005	7,26
S15PZ	20/03/2023	4,58	2,7590	0,0010	2,76
S18PZ	22/03/2023	1,77			2,55
S32PZ	21/03/2023	2,43			0,39
S33PZ	21/03/2023	0,82	1,3690	0,0010	1,37
S43PZ	23/03/2023	0,64			0,86
SK021	21/03/2023	-0,13			0,80
SK022	21/03/2023	-0,40			1,25
SK023	21/03/2023	-0,58			1,27
SK101-RW41	21/03/2023	-1,10	1,6390	0,0010	1,64
SK102	21/03/2023	-0,30	0,8290	0,0010	0,83
SK103	21/03/2023	-0,23	0,8190	0,0010	0,82
SK104-RW42	21/03/2023	-0,94	1,5390	0,0010	1,54
SK105	21/03/2023	-0,30	0,8995	0,0005	0,90
SK106	21/03/2023	-0,28			0,90
SK107-RW43	21/03/2023	-1,21	1,8290	0,0010	1,83
SK108	21/03/2023	-0,44	0,9990	0,0010	1,00
SK109	21/03/2023	-0,23	0,9095	0,0005	0,91
SK110-RW44	21/03/2023	-0,94	1,6190	0,0010	1,62
SK111	21/03/2023	0,00	0,7190	0,0010	0,72
SK112-RW45	21/03/2023	-1,06	1,7390	0,0010	1,74
SK113	21/03/2023	0,04	0,6490	0,0010	0,65
SK114	21/03/2023	-0,15	0,8090	0,0010	0,81
SK115-RW46	21/03/2023	-1,01	1,7490	0,0010	1,75
T3	21/03/2023				
T6	21/03/2023	0,04	0,7590	0,0010	0,76
TC19BIS	20/03/2023	5,95			2,26

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Aprile 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	18/04/2023	0,12			0,95
AB009PZ	18/04/2023	-0,13			1,15
AB050PZ	18/04/2023	-0,19	0,949	0,001	0,95
AB079PZ	20/04/2023				
AB091PZ	19/04/2023	1,49			1,88
AB097PZ	20/04/2023	9,66	7,5895	0,0005	7,59
AB098PZ	20/04/2023	7,54	8,8795	0,0005	8,88
AB099PZ	20/04/2023	7,25			9,06
AB106PZ	19/04/2023	1,07			2,76
AB107PZ	19/04/2023	0,33			2,44
AB108PZ	19/04/2023	0,44			2,41
AB109PZ	19/04/2023	0,41			2,36
AB111PZ	18/04/2023	-0,02			1,44
AB112PZ	20/04/2023	7,74			8,95
AB117PZ	17/04/2023	4,93			3,86
AB118PZ	17/04/2023	4,51			5,94
AB119PZ	17/04/2023	4,26	6,0990	0,0010	6,10
AB120PZ	20/04/2023	11,20			5,93
AB122PZ	20/04/2023	6,96			5,53
AB125PZ	17/04/2023	5,70	2,5390	0,0010	2,54
AB126PZ	17/04/2023	4,57	2,5390	0,0010	2,54
AB130PZ	17/04/2023	5,63			2,94
AB131BISPZ	17/04/2023	5,56			2,63
AB133PZ	17/04/2023	4,57			3,04
AB134PZ	17/04/2023	-0,30			1,62
AB140PZ	17/04/2023	-0,09			1,52
AB142PZ	17/04/2023	-0,07	1,4095	0,0005	1,41
AB145PZ	17/04/2023	-0,14			1,52
AB178PZ	18/04/2023	-0,18			0,97
AB179PZ	18/04/2023	-0,02			0,90
AB180PZ	18/04/2023	-0,30			1,45
AB181PZ	18/04/2023	-0,17			1,37
AB182PZ	18/04/2023	-0,12			1,30
AB183PZ	18/04/2023	-0,16			1,18
AB185BISPZ	17/04/2023	-1,06			4,19
AB185PZ	17/04/2023	-0,10			3,21
AB186PZ	17/04/2023	0,47			1,48
AB188PZ	19/04/2023	0,11			2,67
G5	20/04/2023	7,15			9,18
GACW3A	18/04/2023	0,12	0,7995	0,0005	0,80
GACW3B	18/04/2023	0,01			0,89
GACW3C	18/04/2023	0,25			0,82
GACW4A	18/04/2023	0,09			0,96
GACW4B	18/04/2023	0,04			0,91
GACW4C	18/04/2023	0,07			1,13
GACW4D	18/04/2023	0,18			0,79
GACW7A	17/04/2023	-0,13			0,89
GACW7B	17/04/2023	-0,12			0,87
GACW7C	17/04/2023	0,23			0,46
GACW7D	17/04/2023	0,19			0,48
GACW8A	17/04/2023	-0,07	0,9495	0,0005	0,95
GACW8B	17/04/2023	0,04			0,75
GACW8C	17/04/2023	0,10			0,72
GAPZ01	17/04/2023	4,52			2,68
GAPZ02	17/04/2023	4,35			3,01
GAPZ03	17/04/2023	4,39			2,71
GAPZ04	17/04/2023	3,85			2,90
GAPZ05	17/04/2023	4,78			3,01
GAPZ06	20/04/2023	7,30	9,4795	0,0005	9,48
GAPZ07	20/04/2023	7,20			9,77
GAPZ08BIS	20/04/2023	9,17			6,37
GAPZ09	20/04/2023	8,59			7,03
GAPZ10BIS	20/04/2023	10,30			6,84
GAPZ11	20/04/2023	7,49			5,85
GAPZ12	20/04/2023	7,61			6,86
GAPZ13	17/04/2023	-0,19			3,20
GAPZ14	17/04/2023	-0,05			3,18
GAPZ15	17/04/2023	-0,62			3,70
GAPZ16	18/04/2023	0,00			1,18
GAPZ17	18/04/2023	0,07			1,18
GAPZ18	18/04/2023	-0,03			0,95
GAPZ19	18/04/2023	-0,03			0,94
GAPZ20	18/04/2023	-0,04	1,6395	0,0005	1,64
GAPZ21	18/04/2023	-0,26			1,34
GAPZ22	18/04/2023	-0,31			1,37
GAPZ24	18/04/2023	-0,20			1,12
GAPZ27	17/04/2023	-0,10			1,05
GAPZ28	17/04/2023	-0,13	0,9990	0,0010	1,00
GAPZ29	17/04/2023	-0,12	0,9795	0,0005	0,98
GAPZ30	20/04/2023	4,85			11,11
GAPZ31	20/04/2023	5,77			10,29
GAPZ32	20/04/2023	5,98			10,13
GAPZ33	20/04/2023	5,88			10,09
GAPZ34	18/04/2023	0,07			1,13
GAPZ35	18/04/2023	0,09			1,05
GAPZ36	18/04/2023	0,02			1,36
GAPZ37	17/04/2023	-0,11			0,95
GAPZ38	17/04/2023	-0,11			1,03
GAPZ39	17/04/2023	-0,13			1,04
GAPZ40	17/04/2023	-0,07			1,04
GAPZ41	17/04/2023	-0,16			1,06
GAPZ42	17/04/2023	-0,18			1,06
GAPZ43	17/04/2023	-0,17			1,05
GAPZ44	17/04/2023	-0,15			1,04
GAPZ45	19/04/2023	1,10			2,48
GAPZ47	17/04/2023	-0,23			3,30
GAPZ48	17/04/2023	-0,27			3,40
GAPZ49	17/04/2023				
GAPZ70	19/04/2023	1,34			1,99
GAPZ71	18/04/2023	-0,01			1,02
GAPZ72	18/04/2023	-0,01			1,45
GAPZ73	18/04/2023	-0,08			1,36
GAPZ74	18/04/2023	0,09			1,38
GAPZ76	17/04/2023	-0,27			3,20
GAPZ77	17/04/2023	-0,23			3,19
GAPZ78	17/04/2023	-0,43			3,41
GATW01	18/04/2023	0,11			1,27
GATW02	18/04/2023	0,11			1,01
GATW03	18/04/2023	-0,09			1,43
GATW04	18/04/2023				
GATW05	17/04/2023	-0,15			1,05
GATW06	17/04/2023	-0,14			1,06
GATW07	17/04/2023	-0,12			1,07
L05BIS	19/04/2023	0,02			2,40
L09	17/04/2023	4,42			5,98
P02BISPZ	18/04/2023	-0,31	1,4690	0,0010	1,47
P08PZ	18/04/2023	-0,08			1,77
P12BISPZ	18/04/2023	-0,21			1,45
P22PZ	18/04/2023	0,84	0,9595	0,0005	0,96
P31PZ	19/04/2023	0,25			2,60
P32PZ	19/04/2023	0,21			2,61
RW01	17/04/2023	3,78	6,7190	0,0010	6,72
RW02	18/04/2023	-4,33	4,5690	0,0010	4,57
RW03	17/04/2023	3,62	7,7090	0,0010	7,71
RW04	17/04/2023	2,80			5,21
RW05	17/04/2023	1,55	6,6395	0,0005	6,64
RW06	17/04/2023	2,66	4,9690	0,0010	4,97
RW07	19/04/2023	2,77			2,72
RW08	19/04/2023	1,23			2,61
RW09	19/04/2023	-1,44			4,50
RW10	19/04/2023	-3,26	7,3690	0,0010	7,37
RW11	19/04/2023	-3,25	7,4490	0,0010	7,45
RW21	19/04/2023	3,42			3,23
RW22	19/04/2023	3,39			3,26
RW23	19/04/2023	3,35			3,39

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Aprile 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	19/04/2023	3,54			3,22
RW25	19/04/2023	3,35			3,31
RW26	19/04/2023	3,39	3,3495	0,0005	3,35
RW31	18/04/2023	-1,74			3,70
RW32	18/04/2023	0,04			1,65
RW33	18/04/2023	-1,56			3,50
RW34	18/04/2023	-0,81	1,8495	0,0005	1,85
RW35	18/04/2023	-0,56	1,5690	0,0010	1,57
RW36	18/04/2023	-1,11	1,6195	0,0005	1,62
RW51	18/04/2023	-0,50			2,10
RW52	18/04/2023	-0,67			2,30
RW53	18/04/2023	-0,96	1,6990	0,0010	1,70
RW54	18/04/2023	-0,43			2,06
RW61	17/04/2023	-0,98			1,65
RW62	17/04/2023	-0,92			1,53
RW63	17/04/2023	-0,74			1,48
RW64	17/04/2023	-0,84			1,54
RW65	17/04/2023	-0,85			1,60
RW71	17/04/2023	-0,73			1,43
RW72	17/04/2023	-0,65			1,39
RW73	17/04/2023	-0,79			1,50
RW74	17/04/2023	-0,76			1,45
RW75	17/04/2023	-1,04			1,81
RW76	17/04/2023	-0,94	1,6290	0,0010	1,63
RW77	17/04/2023	-0,76			1,45
RW78	17/04/2023	-0,73			1,43
RW81	17/04/2023	-3,12	6,9090	0,0010	6,91
S12PZ	20/04/2023	9,31			7,34
S15PZ	17/04/2023	4,34			3,00
S18PZ	19/04/2023	1,57			2,75
S32PZ	18/04/2023	2,43			0,39
S33PZ	18/04/2023	0,64	1,5490	0,0010	1,55
S43PZ	17/04/2023	0,60			0,90
SK021	18/04/2023	-0,23	0,8990	0,0010	0,90
SK022	18/04/2023	-0,43			1,28
SK023	18/04/2023	-0,61			1,30
SK101-RW41	18/04/2023	-1,11	1,6490	0,0010	1,65
SK102	18/04/2023	-0,39	0,9190	0,0010	0,92
SK103	18/04/2023	-0,32	0,9090	0,0010	0,91
SK104-RW42	18/04/2023	-1,08	1,6790	0,0010	1,68
SK105	18/04/2023	-0,39	0,9895	0,0005	0,99
SK106	18/04/2023	-0,36	0,9795	0,0005	0,98
SK107-RW43	18/04/2023	-1,38	1,9990	0,0010	2,00
SK108	18/04/2023	-0,45	1,0090	0,0010	1,01
SK109	18/04/2023	-0,31	0,9890	0,0010	0,99
SK110-RW44	18/04/2023	-1,05	1,7295	0,0005	1,73
SK111	18/04/2023	-0,19	0,9090	0,0010	0,91
SK112-RW45	18/04/2023	-1,13	1,8090	0,0010	1,81
SK113	18/04/2023	-0,32	1,0090	0,0010	1,01
SK114	18/04/2023	-0,24	0,8990	0,0010	0,90
SK115-RW46	18/04/2023	-1,06	1,7990	0,0010	1,80
T3	18/04/2023				
T6	18/04/2023	-0,07	0,8690	0,0010	0,87
TC19BIS	17/04/2023	5,39			2,82

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Maggio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	03/05/2023	0,15			0,92
AB009PZ	03/05/2023	0,04			0,98
AB050PZ	03/05/2023	-0,11	0,8695	0,0005	0,87
AB079PZ	05/05/2023				
AB091PZ	03/05/2023	1,47			1,90
AB097PZ	05/05/2023	9,74	7,5095	0,0005	7,51
AB098PZ	05/05/2023	7,40	9,0195	0,0005	9,02
AB099PZ	05/05/2023	7,09			9,22
AB106PZ	03/05/2023	1,21			2,62
AB107PZ	03/05/2023	0,32			2,45
AB108PZ	03/05/2023	0,57			2,28
AB109PZ	03/05/2023	0,25			2,52
AB111PZ	03/05/2023	0,04			1,38
AB112PZ	05/05/2023	6,67			10,02
AB117PZ	03/05/2023	4,77			4,02
AB118PZ	03/05/2023	4,03			6,42
AB119PZ	03/05/2023	2,73	7,6290	0,0010	7,63
AB120PZ	02/05/2023				
AB122PZ	02/05/2023	6,47			6,02
AB125PZ	02/05/2023	5,49	2,7490	0,0010	2,75
AB126PZ	02/05/2023	4,34	2,7690	0,0010	2,77
AB130PZ	02/05/2023	5,33			3,24
AB131BISPZ	02/05/2023	5,21			2,98
AB133PZ	02/05/2023	4,40			3,21
AB134PZ	03/05/2023	-0,21			1,53
AB140PZ	02/05/2023	-0,07			1,50
AB142PZ	02/05/2023	-0,02	1,3590	0,0010	1,36
AB145PZ	02/05/2023	-0,01			1,39
AB178PZ	03/05/2023	-0,05			0,84
AB179PZ	03/05/2023	-0,01			0,89
AB180PZ	03/05/2023	-0,15			1,30
AB181PZ	03/05/2023	-0,05			1,25
AB182PZ	03/05/2023	-0,06			1,24
AB183PZ	03/05/2023	-0,01			1,03
AB185BISPZ	03/05/2023	-1,05			4,18
AB185PZ	03/05/2023	0,05			3,07
AB186PZ	02/05/2023	0,11			1,84
AB188PZ	03/05/2023	0,21			2,57
G5	05/05/2023	6,75			9,58
GACW3A	03/05/2023	0,10			0,82
GACW3B	03/05/2023	0,08			0,82
GACW3C	03/05/2023	0,29			0,78
GACW4A	03/05/2023	0,09			0,96
GACW4B	03/05/2023	0,12			0,83
GACW4C	03/05/2023	0,09			1,11
GACW4D	03/05/2023	0,30			0,67
GACW7A	02/05/2023	-0,03			0,79
GACW7B	02/05/2023	-0,01			0,76
GACW7C	02/05/2023	0,24			0,45
GACW7D	02/05/2023	0,20			0,47
GACW8A	02/05/2023	-0,02	0,8995	0,0005	0,90
GACW8B	02/05/2023	0,02			0,77
GACW8C	02/05/2023	0,12			0,70
GAPZ01	02/05/2023	4,29			2,91
GAPZ02	02/05/2023	4,14			3,22
GAPZ03	02/05/2023	4,21			2,89
GAPZ04	02/05/2023	3,73			3,02
GAPZ05	02/05/2023	4,58			3,21
GAPZ06	05/05/2023	7,43	9,3490	0,0010	9,35
GAPZ07	05/05/2023	6,75			10,22
GAPZ08BIS	02/05/2023	8,51			7,03
GAPZ09	02/05/2023	8,09			7,53
GAPZ10BIS	02/05/2023	8,76			8,38
GAPZ11	02/05/2023	6,96			6,38
GAPZ12	02/05/2023	7,29			7,18
GAPZ13	03/05/2023	-0,21			3,22
GAPZ14	03/05/2023	0,07			3,06
GAPZ15	03/05/2023	-0,60			3,68
GAPZ16	03/05/2023	0,02			1,16
GAPZ17	03/05/2023	0,09			1,16
GAPZ18	03/05/2023	0,12			0,80
GAPZ19	03/05/2023	0,02			0,89
GAPZ20	03/05/2023	-0,03			1,63
GAPZ21	03/05/2023	-0,22			1,30
GAPZ22	03/05/2023	-0,32			1,38
GAPZ24	03/05/2023	0,01			0,91
GAPZ27	02/05/2023	-0,12			1,07
GAPZ28	02/05/2023	-0,07	0,9390	0,0010	0,94
GAPZ29	02/05/2023	-0,06			0,92
GAPZ30	05/05/2023	6,17			9,79
GAPZ31	05/05/2023	6,29			9,77
GAPZ32	05/05/2023	6,35			9,76
GAPZ33	05/05/2023	6,22			9,75
GAPZ34	03/05/2023	0,16			1,04
GAPZ35	03/05/2023	0,04			1,10
GAPZ36	03/05/2023	-0,23			1,61
GAPZ37	02/05/2023	-0,04			0,88
GAPZ38	02/05/2023	-0,09			1,01
GAPZ39	02/05/2023	-0,12			1,03
GAPZ40	02/05/2023	-0,12			1,09
GAPZ41	02/05/2023	-0,14			1,04
GAPZ42	02/05/2023	-0,12	0,9995	0,0005	1,00
GAPZ43	02/05/2023	-0,24			1,12
GAPZ44	02/05/2023	-0,12			1,01
GAPZ45	04/05/2023	1,35			2,23
GAPZ47	03/05/2023	-0,06			3,13
GAPZ48	03/05/2023	0,01			3,12
GAPZ49	03/05/2023				
GAPZ70	03/05/2023	1,48			1,85
GAPZ71	02/05/2023	0,08			0,93
GAPZ72	02/05/2023	0,03			1,41
GAPZ73	02/05/2023	-0,02	1,2995	0,0005	1,30
GAPZ74	02/05/2023	0,04			1,43
GAPZ76	03/05/2023	-0,17			3,10
GAPZ77	03/05/2023	-0,21			3,17
GAPZ78	03/05/2023	-0,14			3,12
GATW01	03/05/2023	0,13			1,25
GATW02	03/05/2023	0,12			1,00
GATW03	03/05/2023	-0,11			1,45
GATW04	03/05/2023				
GATW05	03/05/2023	-0,07			0,97
GATW06	03/05/2023	-0,13			1,05
GATW07	03/05/2023	-0,12			1,07
L05BIS	03/05/2023	0,10			2,32
L09	03/05/2023	3,88			6,52
P02BISPZ	03/05/2023	-0,24	1,3990	0,0010	1,40
P08PZ	03/05/2023	0,32			1,37
P12BISPZ	03/05/2023	-0,16			1,40
P22PZ	03/05/2023	0,89			0,91
P31PZ	03/05/2023	0,23			2,62
P32PZ	03/05/2023	0,52			2,30
RW01	03/05/2023	3,13	7,3690	0,0010	7,37
RW02	03/05/2023	-3,88	4,1190	0,0010	4,12
RW03	03/05/2023	3,31	8,0190	0,0010	8,02
RW04	02/05/2023	2,96			5,05
RW05	03/05/2023	1,87	6,3190	0,0010	6,32
RW06	02/05/2023	2,61	5,0190	0,0010	5,02
RW07	04/05/2023	-0,20			5,69
RW08	04/05/2023	1,14			2,70
RW09	04/05/2023	-1,44			4,50
RW10	04/05/2023	-4,79	8,8990	0,0010	8,90
RW11	04/05/2023	-4,15	8,3490	0,0010	8,35
RW21	04/05/2023	3,17			3,48
RW22	04/05/2023	3,12			3,53
RW23	04/05/2023	3,11			3,63

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Maggio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	04/05/2023	3,21			3,55
RW25	04/05/2023	3,42			3,24
RW26	04/05/2023	3,36			3,38
RW31	03/05/2023	-1,74			3,70
RW32	03/05/2023	0,02			1,67
RW33	03/05/2023	-1,50			3,44
RW34	03/05/2023	-0,67	1,7090	0,0010	1,71
RW35	03/05/2023	-0,50	1,5090	0,0010	1,51
RW36	03/05/2023	-0,98	1,4895	0,0005	1,49
RW51	03/05/2023	-0,60			2,20
RW52	03/05/2023	-0,70			2,33
RW53	03/05/2023	-1,00	1,7390	0,0010	1,74
RW54	03/05/2023	-0,35			1,98
RW61	02/05/2023	-1,00	1,6695	0,0005	1,67
RW62	02/05/2023	-0,91			1,52
RW63	02/05/2023	-0,75			1,49
RW64	02/05/2023	-0,77			1,47
RW65	02/05/2023	-0,65			1,40
RW71	02/05/2023	-1,20			1,90
RW72	02/05/2023	-0,81			1,55
RW73	02/05/2023	-0,88	1,5890	0,0010	1,59
RW74	02/05/2023	-0,91	1,5990	0,0010	1,60
RW75	02/05/2023	-0,78			1,55
RW76	02/05/2023	-0,98	1,6690	0,0010	1,67
RW77	02/05/2023	-1,22			1,91
RW78	02/05/2023	-0,72			1,42
RW81	03/05/2023	-2,78	6,5690	0,0010	6,57
S12PZ	05/05/2023	9,08			7,57
S15PZ	02/05/2023	4,14			3,20
S18PZ	03/05/2023	1,74			2,58
S32PZ	03/05/2023	2,52			0,30
S33PZ	03/05/2023	0,69	1,4990	0,0010	1,50
S43PZ	02/05/2023	0,65			0,85
SK021	03/05/2023	-0,08	0,7490	0,0010	0,75
SK022	03/05/2023	-0,38			1,23
SK023	03/05/2023	-0,58			1,27
SK101-RW41	03/05/2023	-1,08	1,6190	0,0010	1,62
SK102	03/05/2023	-0,35	0,8790	0,0010	0,88
SK103	03/05/2023	-0,29	0,8790	0,0010	0,88
SK104-RW42	03/05/2023	-1,20	1,7990	0,0010	1,80
SK105	03/05/2023	-0,34	0,9395	0,0005	0,94
SK106	03/05/2023	-0,31			0,93
SK107-RW43	03/05/2023	-1,11	1,7290	0,0010	1,73
SK108	03/05/2023	-0,45	1,0090	0,0010	1,01
SK109	03/05/2023	-0,25	0,9290	0,0010	0,93
SK110-RW44	03/05/2023	-1,06	1,7390	0,0010	1,74
SK111	03/05/2023	-0,18	0,8990	0,0010	0,90
SK112-RW45	03/05/2023	-1,04	1,7190	0,0010	1,72
SK113	03/05/2023	-0,26	0,9490	0,0010	0,95
SK114	03/05/2023	-0,26	0,9190	0,0010	0,92
SK115-RW46	03/05/2023	-1,26	1,9990	0,0010	2,00
T3	03/05/2023				
T6	03/05/2023	0,00	0,7990	0,0010	0,80
TC19BIS	02/05/2023	5,39			2,82

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Giugno 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	07/06/2023	0,20			0,87
AB009PZ	07/06/2023	0,04			0,98
AB050PZ	07/06/2023	-0,22	0,9790	0,0010	0,98
AB079PZ	08/06/2023	10,95	7,0690	0,0010	7,07
AB091PZ	06/06/2023	1,43			1,94
AB097PZ	08/06/2023	9,69	7,5595	0,0005	7,56
AB098PZ	08/06/2023	7,07	9,3490	0,0010	9,35
AB099PZ	08/06/2023	6,77			9,54
AB106PZ	06/06/2023	1,65			2,18
AB107PZ	06/06/2023	0,30			2,47
AB108PZ	06/06/2023	0,58			2,27
AB109PZ	06/06/2023	0,25			2,52
AB111PZ	07/06/2023	-0,01			1,43
AB112PZ	08/06/2023	6,17			10,52
AB117PZ	05/06/2023	4,47			4,32
AB118PZ	05/06/2023	3,64			6,81
AB119PZ	05/06/2023	3,19	7,1690	0,0010	7,17
AB120PZ	08/06/2023				
AB122PZ	08/06/2023	5,78			6,71
AB125PZ	05/06/2023	4,82	3,4190	0,0010	3,42
AB126PZ	05/06/2023	3,80	3,3090	0,0010	3,31
AB130PZ	05/06/2023	4,69			3,88
AB131BISPZ	05/06/2023	4,69			3,50
AB133PZ	05/06/2023	3,98			3,63
AB134PZ	06/06/2023	-0,29			1,61
AB140PZ	06/06/2023	-0,08			1,51
AB142PZ	06/06/2023	-0,09	1,4290	0,0010	1,43
AB145PZ	06/06/2023	-0,08			1,46
AB178PZ	07/06/2023	-0,10			0,89
AB179PZ	07/06/2023	-0,07			0,95
AB180PZ	07/06/2023	-0,06			1,21
AB181PZ	07/06/2023	-0,16			1,36
AB182PZ	07/06/2023	-0,16			1,34
AB183PZ	07/06/2023	0,01	1,0095	0,0005	1,01
AB185BISPZ	06/06/2023	-1,05			4,18
AB185PZ	06/06/2023	-0,14			3,25
AB186PZ	06/06/2023	0,22			1,73
AB188PZ	06/06/2023	0,11			2,67
G5	08/06/2023	6,12			10,21
GACW3A	07/06/2023	-0,07	0,9895	0,0005	0,99
GACW3B	07/06/2023	0,03			0,87
GACW3C	07/06/2023	0,37			0,70
GACW4A	07/06/2023	0,19			0,86
GACW4B	07/06/2023	0,03			0,92
GACW4C	07/06/2023	0,06			1,14
GACW4D	07/06/2023	0,26			0,71
GACW7A	06/06/2023	-0,05			0,81
GACW7B	06/06/2023	-0,07			0,82
GACW7C	06/06/2023	0,11			0,58
GACW7D	06/06/2023	0,21			0,46
GACW8A	06/06/2023	-0,03	0,9095	0,0005	0,91
GACW8B	06/06/2023	-0,10			0,89
GACW8C	06/06/2023	0,07			0,75
GAPZ01	05/06/2023	3,93			3,27
GAPZ02	05/06/2023	3,79			3,57
GAPZ03	05/06/2023	3,77			3,33
GAPZ04	05/06/2023	3,36			3,39
GAPZ05	05/06/2023	4,42			3,37
GAPZ06	08/06/2023	6,27	10,5090	0,0010	10,51
GAPZ07	08/06/2023	6,05			10,92
GAPZ08BIS	08/06/2023	7,41			8,13
GAPZ09	08/06/2023	7,63			7,99
GAPZ10BIS	08/06/2023	7,75			9,39
GAPZ11	08/06/2023	6,14			7,20
GAPZ12	08/06/2023	7,15			7,32
GAPZ13	06/06/2023	-0,29			3,30
GAPZ14	06/06/2023	-0,05			3,18
GAPZ15	06/06/2023	-0,65			3,73
GAPZ16	07/06/2023	0,04			1,14
GAPZ17	07/06/2023	0,10			1,15
GAPZ18	07/06/2023	-0,01			0,93
GAPZ19	07/06/2023	-0,01			0,92
GAPZ20	07/06/2023	0,23	1,3735	0,0005	1,37
GAPZ21	07/06/2023	-0,09	1,1695	0,0005	1,17
GAPZ22	07/06/2023	-0,16			1,22
GAPZ24	07/06/2023	-0,08	0,9995	0,0005	1,00
GAPZ27	06/06/2023	-0,09			1,04
GAPZ28	06/06/2023	-0,06	0,9290	0,0010	0,93
GAPZ29	06/06/2023	-0,06	0,9190	0,0010	0,92
GAPZ30	08/06/2023	3,96			12,00
GAPZ31	08/06/2023	5,05			11,01
GAPZ32	08/06/2023	5,50	10,6095	0,0005	10,61
GAPZ33	08/06/2023	5,56			10,41
GAPZ34	07/06/2023	0,05			1,15
GAPZ35	07/06/2023	0,01			1,13
GAPZ36	07/06/2023	0,01			1,37
GAPZ37	06/06/2023	-0,08			0,92
GAPZ38	06/06/2023	-0,11			1,03
GAPZ39	06/06/2023	-0,10			1,01
GAPZ40	06/06/2023	-0,08			1,05
GAPZ41	06/06/2023	-0,14			1,04
GAPZ42	06/06/2023	-0,13	1,0095	0,0005	1,01
GAPZ43	06/06/2023	-0,17			1,05
GAPZ44	06/06/2023	-0,11			1,00
GAPZ45	06/06/2023	1,61			1,97
GAPZ47	06/06/2023	-0,23			3,30
GAPZ48	06/06/2023	-0,27			3,40
GAPZ49	06/06/2023				
GAPZ70	06/06/2023	1,68			1,65
GAPZ71	07/06/2023	-0,01			1,02
GAPZ72	07/06/2023	-0,02			1,46
GAPZ73	07/06/2023	-0,15			1,43
GAPZ74	07/06/2023	0,01			1,46
GAPZ76	06/06/2023	-0,43			3,36
GAPZ77	06/06/2023	-0,35			3,31
GAPZ78	06/06/2023	-0,52			3,50
GATW01	07/06/2023	0,05			1,33
GATW02	07/06/2023	0,22			0,90
GATW03	07/06/2023	-0,04			1,38
GATW04	07/06/2023				
GATW05	06/06/2023	-0,09			0,99
GATW06	06/06/2023	-0,09			1,01
GATW07	06/06/2023	-0,09			1,04

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Giugno 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
L05BIS	06/06/2023	0,02			2,40
L09	05/06/2023	3,49	6,9095	0,0005	6,91
P02BISPZ	07/06/2023	-0,40	1,5590	0,0010	1,56
P08PZ	07/06/2023	0,13			1,56
P12BISPZ	07/06/2023	0,03			1,21
P22PZ	07/06/2023	0,92			0,88
P31PZ	06/06/2023	0,23			2,62
P32PZ	06/06/2023	0,48			2,34
RW01	05/06/2023	2,51	7,9890	0,0010	7,99
RW02	07/06/2023	-2,54	2,7790	0,0010	2,78
RW03	05/06/2023	3,44	7,8890	0,0010	7,89
RW04	05/06/2023	3,69			4,32
RW05	05/06/2023	0,66	7,5290	0,0010	7,53
RW06	05/06/2023	2,02	5,6090	0,0010	5,61
RW07	06/06/2023	-0,06			5,55
RW08	06/06/2023	1,36			2,48
RW09	06/06/2023	-1,44			4,50
RW10	06/06/2023	-6,89	10,9990	0,0010	11,00
RW11	06/06/2023	-6,11	10,3090	0,0010	10,31
RW21	06/06/2023	3,46			3,19
RW22	06/06/2023	3,25			3,40
RW23	06/06/2023	2,93			3,81
RW24	06/06/2023	2,96	3,7995	0,0005	3,80
RW25	06/06/2023	2,96			3,70
RW26	06/06/2023	3,54			3,20
RW31	07/06/2023	-1,64			3,60
RW32	07/06/2023	0,05			1,64
RW33	07/06/2023	-1,59			3,53
RW34	07/06/2023	-0,77	1,8095	0,0005	1,81
RW35	07/06/2023	-0,49	1,4990	0,0010	1,50
RW36	07/06/2023	-1,12	1,6295	0,0005	1,63
RW51	07/06/2023	-1,26	2,8595	0,0005	2,86
RW52	07/06/2023	-0,88	2,5090	0,0010	2,51
RW53	07/06/2023	-0,50	1,2390	0,0010	1,24
RW54	07/06/2023	-0,32			1,95
RW61	06/06/2023	-1,20	1,8695	0,0005	1,87
RW62	06/06/2023	-0,91			1,52
RW63	06/06/2023	-0,69			1,43
RW64	06/06/2023	-0,70			1,40
RW65	06/06/2023	-0,74			1,49
RW71	06/06/2023	-0,98			1,68
RW72	06/06/2023	-1,16			1,90
RW73	06/06/2023	-1,09	1,7990	0,0010	1,80
RW74	06/06/2023	-0,76	1,4490	0,0010	1,45
RW75	06/06/2023	-0,95			1,72
RW76	06/06/2023	-0,91	1,5990	0,0010	1,60
RW77	06/06/2023	-1,08	1,7690	0,0010	1,77
RW78	06/06/2023	-1,19			1,89
RW81	06/06/2023	-1,92	5,7090	0,0010	5,71
S12PZ	08/06/2023	9,04			7,61
S15PZ	05/06/2023	3,76			3,58
S18PZ	06/06/2023	2,20			2,12
S32PZ	07/06/2023	2,46			0,36
S33PZ	07/06/2023	0,59	1,5990	0,0010	1,60
S43PZ	06/06/2023	0,70			0,80
SK021	07/06/2023	-0,13	0,7990	0,0010	0,80
SK022	07/06/2023	-0,36	1,2090	0,0010	1,21
SK023	07/06/2023	-0,50			1,19
SK101-RW41	07/06/2023	-1,17	1,7090	0,0010	1,71
SK102	07/06/2023	-0,29	0,8190	0,0010	0,82
SK103	07/06/2023	-0,24	0,8290	0,0010	0,83
SK104-RW42	07/06/2023	-1,23	1,8290	0,0010	1,83
SK105	07/06/2023	-0,18	0,7795	0,0005	0,78
SK106	07/06/2023	-0,25	0,8695	0,0005	0,87
SK107-RW43	07/06/2023	-1,20	1,8190	0,0010	1,82
SK108	07/06/2023	-0,46	1,0190	0,0010	1,02
SK109	07/06/2023	-0,24			0,92
SK110-RW44	07/06/2023	-1,00	1,6790	0,0010	1,68
SK111	07/06/2023	-0,26	0,9800	0,0010	0,98
SK112-RW45	07/06/2023	-1,04	1,7195	0,0005	1,72
SK113	07/06/2023	-0,13	0,8190	0,0010	0,82
SK114	07/06/2023	-0,15	0,8090	0,0010	0,81
SK115-RW46	07/06/2023	-0,98	1,7220	0,0010	1,72
T3	07/06/2023				
T6	07/06/2023	0,08	0,7190	0,0010	0,72
TC19BIS	05/06/2023	4,77			3,44

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Maggio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB002PZ	03/05/2023	5,40			4,07
AB004PZ	03/05/2023	4,32			2,57
AB006PZ	03/05/2023	1,06			0,71
AB007PZ	03/05/2023	0,16			1,34
AB008PZ	03/05/2023	0,15			0,92
AB009PZ	03/05/2023	0,04			0,98
AB010PZ	05/05/2023	17,36			11,40
AB013PZ	05/05/2023	19,16			2,55
AB016PZ	03/05/2023	12,97	3,409	0,001	3,41
AB020PZ	05/05/2023	20,88			4,40
AB022PZ	05/05/2023	19,64			8,45
AB024PZ	05/05/2023				
AB027PZ	05/05/2023	21,18			3,45
AB030PZ	03/05/2023	15,17			3,44
AB032PZ	03/05/2023				
AB036PZ	05/05/2023	24,30			0,45
AB041PZ	05/05/2023	21,72			3,03
AB045PZ	03/05/2023	17,06			3,75
AB050PZ	03/05/2023	-0,11	0,8695	0,0005	0,87
AB052PZ	03/05/2023	22,58			5,35
AB053PZ	03/05/2023	23,78			2,62
AB056PZ	03/05/2023	13,41			9,16
AB059PZ	03/05/2023	10,32			7,11
AB060PZ	03/05/2023	11,59			2,39
AB061PZ	03/05/2023	8,69	2,6090	0,0010	2,61
AB063PZ	03/05/2023	2,45	2,5390	0,0010	2,54
AB064PZ	03/05/2023				
AB065PZ	03/05/2023	0,21	2,9995	0,0005	3,00
AB071PZ	05/05/2023	22,19			4,08
AB074PZ	05/05/2023	12,35			5,94
AB075PZ	05/05/2023	13,68			4,98
AB079PZ	05/05/2023				
AB080PZ	05/05/2023				
AB081PZ	05/05/2023	15,47			1,20
AB086PZ	03/05/2023				
AB087PZ	03/05/2023	19,02			2,21
AB088PZ	03/05/2023				
AB089PZ	03/05/2023	8,34			3,31
AB091PZ	03/05/2023	1,47			1,90
AB093PZ	05/05/2023	14,87			7,15
AB095PZ	05/05/2023	10,61			9,10
AB096PZ	05/05/2023	13,36			5,28
AB097PZ	05/05/2023	9,74	7,5095	0,0005	7,51
AB098PZ	05/05/2023	7,40	9,0195	0,0005	9,02
AB099PZ	05/05/2023	7,09			9,22
AB100PZ	03/05/2023				
AB101PZ	03/05/2023				
AB103PZ	03/05/2023	14,48			7,19
AB105PZ	03/05/2023	10,15			6,24
AB106PZ	03/05/2023	1,21			2,62
AB107PZ	03/05/2023	0,32			2,45
AB108PZ	03/05/2023	0,57			2,28
AB109PZ	03/05/2023	0,25			2,52
AB110PZ	03/05/2023	0,14			0,93
AB111PZ	03/05/2023	0,04			1,38
AB112PZ	05/05/2023	6,67			10,02
AB113PZ	03/05/2023	8,42			3,11
AB114PZ	03/05/2023	9,78			2,01
AB115PZ	03/05/2023	9,38			4,18
AB116PZ	03/05/2023	9,14			3,50
AB117PZ	03/05/2023	4,77			4,02
AB118PZ	03/05/2023	4,03			6,42
AB119PZ	03/05/2023	2,73	7,6290	0,0010	7,63
AB120PZ	02/05/2023				
AB122PZ	02/05/2023	6,47			6,02
AB124PZ	02/05/2023	6,21			3,03
AB125PZ	02/05/2023	5,49	2,7490	0,0010	2,75
AB126PZ	02/05/2023	4,34	2,7690	0,0010	2,77
AB130PZ	02/05/2023	5,33			3,24
AB131BISPZ	02/05/2023	5,21			2,98
AB133PZ	02/05/2023	4,40			3,21
AB134PZ	03/05/2023	-0,21			1,53
AB136PZ	03/05/2023	1,06			0,55
AB138PZ	02/05/2023				
AB139PZ	02/05/2023	5,10			1,38
AB140PZ	02/05/2023	-0,07			1,50
AB141BISPZ	02/05/2023	0,16			0,75
AB141PZ	02/05/2023	0,51			1,92
AB142PZ	02/05/2023	-0,02	1,3590	0,0010	1,36
AB144PZ	02/05/2023	0,08			1,52
AB145PZ	02/05/2023	-0,01			1,39
AB178PZ	03/05/2023	-0,05			0,84
AB179PZ	03/05/2023	-0,01			0,89
AB180PZ	03/05/2023	-0,15			1,30
AB181PZ	03/05/2023	-0,05			1,25
AB182PZ	03/05/2023	-0,06			1,24
AB183PZ	03/05/2023	-0,01			1,03
AB185BISPZ	03/05/2023	-1,05			4,18
AB185PZ	03/05/2023	0,05			3,07
AB186PZ	02/05/2023	0,11			1,84
AB187PZ	02/05/2023	-0,35			0,90
AB188PZ	03/05/2023	0,21			2,57
AB189PZ	03/05/2023	1,67	1,8495	0,0005	1,85
AB190PZ	03/05/2023				2,40
AB202PZ	02/05/2023				1,82
AB213PZ	02/05/2023	17,57			0,20
AB215PZ	02/05/2023	20,56			3,00
AB216PZ	02/05/2023	21,88			7,21
C1	05/05/2023				
C2	05/05/2023	14,68			6,22
C4	05/05/2023	10,80			8,62
C5	05/05/2023	11,91			7,48
C7	05/05/2023	12,98	6,5695	0,0005	6,57
C8	05/05/2023	13,66			6,00
C9BIS	05/05/2023	16,48			4,34
G5	05/05/2023	6,75			9,58
G7	05/05/2023				
GACW1A	03/05/2023	0,14			0,82
GACW1B	03/05/2023	0,14			0,78
GACW1C	03/05/2023	0,38			0,47
GACW2A	03/05/2023	0,11			0,90
GACW2B	03/05/2023	0,05			0,94
GACW2C	03/05/2023	0,09			0,80
GACW2D	03/05/2023	0,09			0,81
GACW3A	03/05/2023	0,10			0,82
GACW3B	03/05/2023	0,08			0,82
GACW3C	03/05/2023	0,29			0,78
GACW4A	03/05/2023	0,09			0,96
GACW4B	03/05/2023	0,12			0,83
GACW4C	03/05/2023	0,09			1,11
GACW4D	03/05/2023	0,30			0,67
GACW5A	03/05/2023	-0,28			1,33
GACW5B	03/05/2023	-0,14			1,17
GACW6A	03/05/2023	-0,02			1,02
GACW6B	03/05/2023	0,00			0,97
GACW7A	02/05/2023	-0,03			0,79
GACW7B	02/05/2023	-0,01			0,76
GACW7C	02/05/2023	0,24			0,45
GACW7D	02/05/2023	0,20			0,47
GACW8A	02/05/2023	-0,02	0,8995	0,0005	0,90
GACW8B	02/05/2023	0,02			0,77
GACW8C	02/05/2023	0,12			0,70
GAPZ01	02/05/2023	4,29			2,91
GAPZ02	02/05/2023	4,14			3,22
GAPZ03	02/05/2023	4,21			2,89

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Maggio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
GAPZ04	02/05/2023	3.73			3.02
GAPZ05	02/05/2023	4.58			3.21
GAPZ06	05/05/2023	7.43	9.3490	0,0010	9.35
GAPZ07	05/05/2023	6.75			10.22
GAPZ08BIS	02/05/2023	8.51			7.03
GAPZ09	02/05/2023	8.09			7.53
GAPZ10BIS	02/05/2023	8.76			8.38
GAPZ11	02/05/2023	6.96			6.38
GAPZ12	02/05/2023	7.29			7.18
GAPZ13	03/05/2023	-0.21			3.22
GAPZ14	03/05/2023	0.07			3.06
GAPZ15	03/05/2023	-0.60			3.68
GAPZ16	03/05/2023	0.02			1.16
GAPZ17	03/05/2023	0.09			1.16
GAPZ18	03/05/2023	0.12			0.80
GAPZ19	03/05/2023	0.02			0.89
GAPZ20	03/05/2023	-0.03			1.63
GAPZ21	03/05/2023	-0.22			1.30
GAPZ22	03/05/2023	-0.32			1.38
GAPZ23	03/05/2023	0.03			0.84
GAPZ24	03/05/2023	0.01			0.91
GAPZ25	02/05/2023	0.01			0.81
GAPZ26	02/05/2023	-0.01			0.83
GAPZ27	02/05/2023	-0.12			1.07
GAPZ28	02/05/2023	-0.07	0.9390	0,0010	0.94
GAPZ29	02/05/2023	-0.06			0.92
GAPZ30	05/05/2023	6.17			9.79
GAPZ31	05/05/2023	6.29			9.77
GAPZ32	05/05/2023	6.35			9.76
GAPZ33	05/05/2023	6.22			9.75
GAPZ34	03/05/2023	0.16			1.04
GAPZ35	03/05/2023	0.04			1.10
GAPZ36	03/05/2023	-0.23			1.61
GAPZ37	02/05/2023	-0.04			0.88
GAPZ38	02/05/2023	-0.09			1.01
GAPZ39	02/05/2023	-0.12			1.03
GAPZ40	02/05/2023	-0.12			1.09
GAPZ41	02/05/2023	-0.14			1.04
GAPZ42	02/05/2023	-0.12	0.9995	0,0005	1.00
GAPZ43	02/05/2023	-0.24			1.12
GAPZ44	02/05/2023	-0.12			1.01
GAPZ45	04/05/2023	1.35			2.23
GAPZ46	04/05/2023	2.20	1.5590	0,0010	1.56
GAPZ47	03/05/2023	-0.06			3.13
GAPZ48	03/05/2023	0.01			3.12
GAPZ49	03/05/2023				
GAPZ70	03/05/2023	1.48			1.85
GAPZ71	02/05/2023	0.08			0.93
GAPZ72	02/05/2023	0.03			1.41
GAPZ73	02/05/2023	-0.02	1.2995	0,0005	1.30
GAPZ74	02/05/2023	0.04			1.43
GAPZ75	04/05/2023	0.30	2.5695	0,0005	2.57
GAPZ76	03/05/2023	-0.17			3.10
GAPZ77	03/05/2023	-0.21			3.17
GAPZ78	03/05/2023	-0.14			3.12
GATW01	03/05/2023	0.13			1.25
GATW02	03/05/2023	0.12			1.00
GATW03	03/05/2023	-0.11			1.45
GATW04	03/05/2023				
GATW05	03/05/2023	-0.07			0.97
GATW06	03/05/2023	-0.13			1.05
GATW07	03/05/2023	-0.12			1.07
L02BIS	03/05/2023	8.81			2.41
L03	03/05/2023				
L05	03/05/2023	0.54			2.45
L05BIS	03/05/2023	0.10			2.32
L09	03/05/2023	3.88			6.52
L13	03/05/2023				
L17	03/05/2023	10.75			0.97
P02BISPZ	03/05/2023	-0.24	1.3990	0,0010	1.40
P06PZ	03/05/2023	-0.30	1.7590	0,0010	1.76
P08PZ	03/05/2023	0.32			1.37
P12BISPZ	03/05/2023	-0.16			1.40
P21PZ	03/05/2023	1.37			0.97
P22PZ	03/05/2023	0.89			0.91
P29PZ	03/05/2023	3.34	2.5690	0,0010	2.57
P31PZ	03/05/2023	0.23			2.62
P32PZ	03/05/2023	0.52			2.30
P33BISPZ	04/05/2023	2.87			2.06
RW01	03/05/2023	3.13	7.3690	0,0010	7.37
RW02	03/05/2023	-3.88	4.1190	0,0010	4.12
RW03	03/05/2023	3.31	8.0190	0,0010	8.02
RW04	02/05/2023	2.96			5.05
RW05	03/05/2023	1.87	6.3190	0,0010	6.32
RW06	02/05/2023	2.61	5.0190	0,0010	5.02
RW07	04/05/2023	-0.20			5.69
RW08	04/05/2023	1.14			2.70
RW09	04/05/2023	-1.44			4.50
RW10	04/05/2023	-4.79	8.8990	0,0010	8.90
RW11	04/05/2023	-4.15	8.3490	0,0010	8.35
RW21	04/05/2023	3.17			3.48
RW22	04/05/2023	3.12			3.53
RW23	04/05/2023	3.11			3.63
RW24	04/05/2023	3.21			3.55
RW25	04/05/2023	3.42			3.24
RW26	04/05/2023	3.36			3.38
RW31	03/05/2023	-1.74			3.70
RW32	03/05/2023	0.02			1.67
RW33	03/05/2023	-1.50			3.44
RW34	03/05/2023	-0.67	1.7090	0,0010	1.71
RW35	03/05/2023	-0.50	1.5090	0,0010	1.51
RW36	03/05/2023	-0.98	1.4895	0,0005	1.49
RW51	03/05/2023	-0.60			2.20
RW52	03/05/2023	-0.70			2.33
RW53	03/05/2023	-1.00	1.7390	0,0010	1.74
RW54	03/05/2023	-0.35			1.98
RW61	02/05/2023	-1.00	1.6695	0,0005	1.67
RW62	02/05/2023	-0.91			1.52
RW63	02/05/2023	-0.75			1.49
RW64	02/05/2023	-0.77			1.47
RW65	02/05/2023	-0.65			1.40
RW71	02/05/2023	-1.20			1.90
RW72	02/05/2023	-0.81			1.55
RW73	02/05/2023	-0.88	1.5890	0,0010	1.59
RW74	02/05/2023	-0.91	1.5990	0,0010	1.60
RW75	02/05/2023	-0.78			1.55
RW76	02/05/2023	-0.98	1.6690	0,0010	1.67
RW77	02/05/2023	-1.22			1.91
RW78	02/05/2023	-0.72			1.42
RW81	03/05/2023	-2.78	6.5690	0,0010	6.57
S07PZ	05/05/2023	20.74			2.90
S08PZ	05/05/2023				
S09PZ	05/05/2023	15.27			7.12
S12PZ	05/05/2023	9.08			7.57
S15PZ	02/05/2023	4.14			3.20
S16PZ	03/05/2023	11.22			10.54
S17PZ	03/05/2023	10.43			5.67
S18PZ	03/05/2023	1.74			2.58
S26PZ	03/05/2023	3.14			2.15
S27PZ	03/05/2023	6.95	9.9095	0,0005	9.91
S28PZ	03/05/2023	6.30			1.32
S32PZ	03/05/2023	2.52			0.30
S33PZ	03/05/2023	0.69	1.4990	0,0010	1.50
S34PZ	03/05/2023	-0.67	2.4490	0,0010	2.45
S36PZ	03/05/2023	1.42			1.76
S37PZ	03/05/2023	1.35			2.54

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Maggio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
S38PZ	03/05/2023	1,34			0,50
S43PZ	02/05/2023	0,65			0,85
SK021	03/05/2023	-0,08	0,7490	0,0010	0,75
SK022	03/05/2023	-0,38			1,23
SK023	03/05/2023	-0,58			1,27
SK031	02/05/2023	-0,23			0,84
SK032	02/05/2023	-0,16			0,79
SK033	02/05/2023	-0,28			0,87
SK034	02/05/2023	-0,19	0,8890	0,0010	0,89
SK035	02/05/2023	-0,18			0,83
SK036	02/05/2023	-0,25	0,8990	0,0010	0,90
SK037	02/05/2023	-0,12			0,78
SK038	02/05/2023	-0,19			0,82
SK101-RW41	03/05/2023	-1,08	1,6190	0,0010	1,62
SK102	03/05/2023	-0,35	0,8790	0,0010	0,88
SK103	03/05/2023	-0,29	0,8790	0,0010	0,88
SK104-RW42	03/05/2023	-1,20	1,7990	0,0010	1,80
SK105	03/05/2023	-0,34	0,9395	0,0005	0,94
SK106	03/05/2023	-0,31			0,93
SK107-RW43	03/05/2023	-1,11	1,7290	0,0010	1,73
SK108	03/05/2023	-0,45	1,0090	0,0010	1,01
SK109	03/05/2023	-0,25	0,9290	0,0010	0,93
SK110-RW44	03/05/2023	-1,06	1,7390	0,0010	1,74
SK111	03/05/2023	-0,18	0,8990	0,0010	0,90
SK112-RW45	03/05/2023	-1,04	1,7190	0,0010	1,72
SK113	03/05/2023	-0,26	0,9490	0,0010	0,95
SK114	03/05/2023	-0,26	0,9190	0,0010	0,92
SK115-RW46	03/05/2023	-1,26	1,9990	0,0010	2,00
T3	03/05/2023				
T6	03/05/2023	0,00	0,7990	0,0010	0,80
TC19BIS	02/05/2023	5,39			2,82

Tabella 21
RILIEVO DELLO SPESSORE DI PRODOTTO NEI POZZI SK

Campagna di rilievo	04/01/2023		08/02/2023		09/03/2023		06/04/2023		02/05/2023		07/06/2023	
Pozzo	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)
SK021	0,650	-	0,900	-	0,700	-	0,730	-	0,750	velo	0,800	velo
SK022	1,300	-	1,290	-	1,180	-	1,200	-	1,230	-	1,210	velo
SK023	1,300	-	1,300	-	1,280	-	1,270	-	1,270	-	1,190	-
SK031	0,840	-	0,800	-	0,650	-	0,800	-	0,840	-	0,800	-
SK032	0,790	-	0,790	-	0,640	-	0,892	-	0,790	-	0,770	-
SK033	0,840	-	0,800	-	0,660	-	0,820	-	0,870	-	0,840	-
SK034	0,850	velo	0,860	velo	0,680	velo	0,850	velo	0,890	velo	0,920	velo
SK035	0,800	-	0,900	-	0,670	-	0,840	-	0,830	-	0,920	-
SK036	0,900	velo	0,800	velo	0,650	velo	0,700	velo	0,900	velo	0,830	velo
SK037	0,800	-	0,900	-	0,720	-	0,100	-	0,780	-	0,800	-
SK038	8,000	-	0,900	-	0,730	-	0,810	-	0,820	-	0,770	-
SK101-RW41	1,810	velo	1,830	velo	1,650	velo	1,920	velo	1,620	velo	1,710	velo
SK102	0,600	-	0,980	velo	0,770	velo	0,970	velo	0,880	velo	0,820	velo
SK103	1,000	velo	1,000	velo	0,650	velo	0,900	velo	0,880	velo	0,830	velo
SK104-RW42	1,670	velo	1,740	velo	1,600	velo	1,640	velo	1,800	velo	1,830	velo
SK105	0,830	velo	1,100	tracce	0,750	tracce	0,980	tracce	0,940	tracce	0,780	tracce
SK106	0,830	tracce	1,070	-	0,800	-	0,940	-	0,930	-	0,870	tracce
SK107-RW43	1,650	velo	1,720	velo	1,630	velo	1,750	velo	1,730	velo	1,820	velo
SK108	0,900	tracce	0,970	velo	0,730	velo	1,010	velo	1,010	velo	1,020	velo
SK109	0,870	velo	1,080	velo	0,760	velo	0,930	velo	0,930	velo	0,920	-
SK110-RW44	1,700	velo	1,940	velo	1,610	velo	1,880	velo	1,740	velo	1,680	velo
SK111	0,830	velo	0,980	velo	0,720	velo	0,760	velo	0,900	velo	0,981	velo
SK112-RW45	1,710	velo	1,760	velo	1,730	velo	1,790	velo	1,720	velo	1,720	tracce
SK113	0,900	velo	1,020	velo	0,570	velo	0,820	velo	0,950	velo	0,820	velo
SK114	0,930	velo	0,990	velo	0,770	velo	0,910	tracce	0,920	velo	0,810	velo
SK115-RW46	1,820	velo	1,810	velo	1,550	velo	1,700	velo	2,000	velo	1,723	velo

Note
spessore di prodotto pari a 1 mm si intende VELO
spessore di prodotto pari a 0,5 mm si intende TRACCE

Tabella 22
INSTALLAZIONI PUNTUALI DI RECUPERO PRODOTTO - VOLUMI RECUPERATI

Sistemi attivi: SKIMMER ATTIVI (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
AB142PZ	115.736,99
GAPZ28	
GAPZ29	
AB064PZ	
GAPZ46	
AB119PZ	
RW34	
RW35	
RW36	
S33PZ	
AB183PZ	
S34PZ	
Sistemi attivi: TOTAL FLUID (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
S12PZ	161.571,75
G5	
AB080PZ	
AB096PZ	
AB097PZ	
AB098PZ	
GAPZ06	
GAPZ07	
AB185PZ	
RW10	
RW11	
AB126PZ	
AB125PZ	
RW01	
RW02	
RW06	
RW03	
RW05	
P02BISPZ ⁽²⁾	
GAPZ11	
GACW8A	
AB187PZ	
GAPZ75	
Sistemi passivi: SKIMMER PASSIVI (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
GAPZ03	1.205,53
AB118PZ	
L09	
AB124PZ	
AB063PZ	
AB061PZ	
AB089PZ	
S18PZ	
S26PZ	
P29PZ	
AB179PZ	
AB050PZ	
P06PZ	
GAPZ21	
GACW6A	
GAPZ24	
AB140PZ	
GAPZ42	
RW07	
GACW1A	
GAPZ16	
Totale recuperato (litri)	278.514
EIETTORE	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
	12.636,84

Note

⁽¹⁾ Il volume parziale di prodotto recuperato è riferito agli apporti dei sistemi di recupero attuali e storici

⁽²⁾ Rimosso sistema passivo ed installata Total fluid ad ottobre 2021

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			AB002PZ	AB004PZ	AB006PZ	AB007PZ	AB008PZ	AB009PZ	AB013PZ	AB027PZ	AB030PZ	AB036PZ	AB041PZ	AB045PZ
Data di campionamento			16/05/2023	16/05/2023	16/05/2023	19/06/2023	16/05/2023	08/06/2023	16/05/2023	11/05/2023	11/05/2023	21/06/2023	19/05/2023	05/07/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	21	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	1,44	199	92	6	5,6	2,27	2,21	3,52	22,7	< 1	5,5	14
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,73	< 0,5	2,45	1,32
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	< 10	4190	770	44,9	511	55	< 10	314	1370	< 10	73	1030
Manganese	139	ug/l	1,95	397	2520	42,4	236	75	130	277	740	< 1	920	680
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	< 1	< 1	5,4	< 1	< 1	< 1	1,56	2,06	< 1	4,9	3,6	3,96
Piombo	10	ug/l	< 1	1,36	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,66	< 1	< 1	4,8	< 1	2,74
Selenio	10	ug/l	2,63	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6,1	19,4
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	0,32	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,112	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	0,142	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	0,078	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,12	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	0,013	0,055	< 0,01	< 0,01	0,039	0,032	0,031	0,029	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	0,065	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1	10	ug/l	0,065	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodiclorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	1750	38	< 33	< 33	236	77	80	< 33	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz. vol. (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	930	< 35	< 35	< 35	< 35	45	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz. estr. (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	960	40	< 35	< 35	249	38	84	< 35	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metiltilerbutiletere (MTBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MTBE (qui indicato senza acquiescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			AB053PZ	AB056PZ	AB060PZ	AB065PZ	AB071PZ	AB074PZ	AB075PZ	AB081PZ	AB087PZ	AB091PZ	AB093PZ	AB095PZ
Data di campionamento			19/05/2023	19/05/2023	11/05/2023	11/05/2023	19/05/2023	19/06/2023	19/05/2023	29/05/2023	01/06/2023	11/05/2023	18/05/2023	18/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	21	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	52	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,62	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	1,71	78	100	57	< 1	< 1	< 1	82	< 1	6,7	8,4	< 1
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	1,09	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	0,66	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,45	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	< 10	6900	555	1140	15,6	159	< 10	7200	104	960	1000	18,5
Manganese	139	ug/l	2,26	474	570	110	1,95	279	4,08	790	145	434	2440	23,3
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	< 1	1,74	2,32	1,14	1,52	1,95	< 1	< 1	4,21	1,09	2,71	1,88
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2,03	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	1,14	4,03	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	6,5	1,04	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	7,4	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	11,4	< 5	5,6	9,1	< 5
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	1930	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	50	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,137	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	850	9,7	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,018	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,016	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,017	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	0,008	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,018	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,083	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	0,02	0,012	0,03	< 0,01	0,072	< 0,01	0,134	< 0,01	< 0,01	0,011	0,011
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	0,008	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,035	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	1,53	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	1,53	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	2,46	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0369	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	15620	2316	420	75	< 33	< 33	< 33	158	46	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	16800	2460	470	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	51	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	530	108	< 35	79	< 35	< 35	< 35	166	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	62	< 0,05	< 0,05	0,28	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2,67	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			AB099PZ	AB103PZ	AB105PZ	AB106PZ	AB107PZ	AB108PZ	AB109PZ	AB110PZ	AB111PZ	AB112PZ	AB113PZ	AB114PZ
Data di campionamento			18/05/2023	19/05/2023	09/05/2023	11/05/2023	10/05/2023	11/05/2023	10/05/2023	31/05/2023	01/06/2023	17/05/2023	17/05/2023	17/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	24	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	9,6	13,6	61	5,3	1,22	< 1	24,3	< 1	1,27	< 1	< 1	5
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	0,51	1,92	< 0,5	< 0,5	0,52	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,46	< 1	< 1	< 1	1,18
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	2950	1530	1580	940	398	< 10	1590	43	1470	13,4	< 10	< 10
Manganese	139	ug/l	610	133	395	710	424	21,1	980	79	167	236	181	1,35
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	< 1	7,7	< 1	< 1	1,78	< 1	1,55	2,27	1,14	4,54	2,86	< 1
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	< 1	1,18	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,21	< 1	1,15
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,32	1,29
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	19,7	5,9	< 5	< 5	5,8	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	15,3
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	1,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,051	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	0,217	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	0,232	< 0,05	0,066	0,155	< 0,05	0,239	0,082	0,11	< 0,05	0,076
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	0,25	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,082	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	0,009	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	0,016	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	0,016	0,044	0,056	0,045	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,042	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	0,009	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,055	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	213	920	251	< 33	< 33	< 33	92	< 33	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	500	221	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	224	500	55	< 35	< 35	< 35	97	< 35	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,153	< 0,05	< 0,05	0,218	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre;
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquiescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			AB115PZ	AB116PZ	AB117PZ	AB118PZ	AB122PZ	AB130PZ	AB131B1SPZ	AB133PZ	AB134PZ	AB136PZ	AB139PZ	AB140PZ
Data di campionamento			17/05/2023	17/05/2023	08/05/2023	08/05/2023	18/05/2023	09/05/2023	09/05/2023	09/05/2023	16/05/2023	12/05/2023	29/05/2023	25/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	1,86	1,53	< 1	< 1	< 1	< 1	1,09	< 1	< 1	3,19	< 1	2,06
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,42	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,91	141	0,63	1,07	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2,03	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	< 10	< 10	120	316	1240	< 10	< 10	< 10	2170	< 10	< 10	< 10
Manganese	139	ug/l	12,5	1,69	51,1	650	547	123	2,76	1,94	2090	2,41	< 1	< 1
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	< 1	1,75	1,18	3,88	1,42	4,48	19,8	1,38	29,3	1,07	< 1	1,01
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	< 1	1,78	< 1	3,08	< 1	1,33	2,66	1,23	< 1	< 1	< 1	25,7
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	4,06	< 1	< 1	13,7	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	9,3	< 5	467	< 5	5,6	21,1	10,3	36	< 5	< 5	35,6
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	0,29	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	0,123	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,058	< 0,05	< 0,05	0,059	0,167	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03	0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	0,67	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	114	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	120	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisiscenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			AB141BISPZ	AB141PZ	AB144PZ	AB145PZ	AB178PZ	AB179PZ	AB180PZ	AB181PZ	AB182PZ	AB186PZ	AB188PZ	AB190PZ
Data di campionamento			29/05/2023	19/06/2023	29/05/2023	22/05/2023	13/06/2023	12/06/2023	06/06/2023	12/06/2023	01/06/2023	25/05/2023	10/05/2023	31/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	54	< 20	< 20	< 20	< 20	61
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2,03
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	1,15	< 1	< 1	< 1	2,78	< 1	< 1	< 1	< 1	3,6	< 1	820
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	1,07	1,3	< 0,5	< 0,5	1,05	< 0,5	0,51	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,76	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	2,62	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	3,57	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	184	66	53	< 10	1310	50	37,7	263	388	< 10	25,4	16,5
Manganese	139	ug/l	153	72	415	22	610	182	133	27	161	1,33	124	6,4
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	1,41	15,1	3,22	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	8	5,4	3,16	2,28
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	< 1	< 1	< 1	1,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,93	1,23	< 1
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	14	25,2	< 5	< 5
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	116	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	35	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	0,064	0,066	0,208	0,069	< 0,05	< 0,05	1,42	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,021	0,027	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,013	0,012	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,011	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,054	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,161	0,266	< 0,01	0,021	< 0,01	< 0,01	0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,021	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,058	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	0,058	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	67	527	1182	103	138	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	137	280	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	71	425	980	109	145	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,05	0,58	1,51	< 0,05	< 0,05	0,29	12,7	< 0,05	1,49	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			AB202PZ	AB213PZ	AB215PZ	AB216PZ	C2	C4	C5	C8	C9BIS	GACW1A	GACW1B	GACW1C
Data di campionamento			22/05/2023	18/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	18/05/2023	17/05/2023	17/05/2023	01/06/2023	18/05/2023	31/05/2023	31/05/2023	31/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	24,4	3,58	< 1	5	2,71	1,13	< 1	10,5	< 1	1,36	1,48	2,82
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	1,99	2,91	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,72	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	524	49	< 10	35,6	2750	< 10	43	1940	< 10	18,9	487	222
Manganese	139	ug/l	880	1860	< 1	145	2270	11,3	375	1000	< 1	64	470	640
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	14,4	5,52	< 1	< 1	< 1	2,15	< 1	< 1	< 1	4,36	1,59	1,27
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	< 1	1,17	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	12	< 1	< 1
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	3,09	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	68,8	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	52	< 5	< 5
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,35	< 0,05	< 0,05	42	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,018
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,009
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,04	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	0,015	< 0,01	0,049	0,213	0,011	0,027	0,025	0,148
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,147
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	1510	< 33	< 33	1750	< 33	127	96	990
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	1020	< 35	< 35	770	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	620	< 35	< 35	1110	< 35	134	101	1040
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,66	1,45	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,73	< 0,05	< 0,05	0,127	0,3

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			GACW2A	GACW2B	GACW2C	GACW2D	GACW3B	GACW3C	GACW4A	GACW4B	GACW4C	GACW4D	GACW5A	GACW5B
Data di campionamento			30/05/2023	30/05/2023	30/05/2023	30/05/2023	30/05/2023	30/05/2023	01/06/2023	01/06/2023	01/06/2023	01/06/2023	08/06/2023	08/06/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	23	41	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	47
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	0,58	0,68	< 0,5	0,78	< 0,5	< 0,5	0,53	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	1,22	2,18	2,55	1,96	1,96	1,09	1,55	< 1	1,69	2,79	1,89	< 1
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	< 10	< 10	< 10	< 10	185	< 10	233	164	< 10	890	650	890
Manganese	139	ug/l	74	99	< 1	2,3	54,4	25,9	209	111	< 1	32,3	31,3	79
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	1,59	1,54	5,21	4,62	< 1	< 1	< 1	1,15	1,08	< 1	1,95	2,33
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5,8	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	2,74	2,99	4,5	2,93	< 1	< 1	< 1	< 1	4,3	< 1	1,31	2,05
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	1,26	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	9,8	5,8	52,7	51,2	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	7,2
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,103	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,036	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,076	0,011
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,018	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,056	0,01
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,029	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,015
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,009	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,006	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,016	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,04	0,025
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,112	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,187	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,006	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025	0,04	0,135	0,089	< 0,01	0,014	0,064
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,054	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,107	0,04
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,47	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,064
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,47	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,064
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	204	67	1689	1440	< 33	< 33	516	122
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	211	590	< 35	< 35	213	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	215	71	1580	960	< 35	< 35	342	129
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,096	< 0,05	< 0,05	0,115	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,26	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			GACW6A	GACW6B	GACW7A	GACW7B	GACW7C	GACW7D	GACW8B	GACW8C	GAPZ01	GAPZ02	GAPZ03	GAPZ04
Data di campionamento			08/06/2023	08/06/2023	22/05/2023	22/05/2023	22/05/2023	22/05/2023	26/05/2023	26/05/2023	23/05/2023	08/05/2023	08/05/2023	08/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	55	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	93	45	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	< 1	1,64	3,25	4,4	4,5	1,35	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,41	1,31	< 1	3,2
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,18	< 1	< 1	3
Ferro	461	ug/l	2280	3280	82	24,8	77	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	134	< 10
Manganese	139	ug/l	399	190	39,4	16,8	109	3,21	1,02	< 1	5,3	3,06	610	< 1
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	1,55	< 1	< 1	< 1	1,18	< 1	< 1	< 1	1,8	1,28	< 1	1,55
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	1,48	< 1	< 1	1,7	1,82	2,05	2,12	3,11	1,23	< 1	< 1	1,28
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,32
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	8	22,6	12,8	< 5	< 5	5,2
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,062	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,051	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	0,28	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	0,152	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	0,121	0,067	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	0,081	0,018	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	0,108	0,04	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	0,368	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	0,012	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	0,021	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	0,65	0,195	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,122	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	0,22	0,068	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	0,275	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	0,275	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,03	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodiclorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	771	260	81	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	187	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	108	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	710	274	85	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	197	< 35
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			GAPZ05	GAPZ08BIS	GAPZ09	GAPZ10BIS	GAPZ12	GAPZ13	GAPZ14	GAPZ15	GAPZ16	GAPZ17	GAPZ18	GAPZ19
Data di campionamento			09/05/2023	18/05/2023	18/05/2023	05/07/2023	21/06/2023	15/05/2023	15/05/2023	15/05/2023	31/05/2023	31/05/2023	30/05/2023	30/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	143	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	25	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,7
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	< 1	< 1	1,38	< 1	< 1	< 1	1,03	< 1	1,26	1,3	1,02	3,83
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	0,73	< 0,5	< 0,5	0,64	< 0,5	< 0,5	0,75	< 0,5	3	< 0,5	< 0,5	0,78
Cromo totale	50	ug/l	1,25	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	< 10	< 10	3700	34,7	< 10	98	1720	1120	63	26,1	177	48,3
Manganese	139	ug/l	138	22,9	800	125	22,6	1180	540	870	780	41,4	67	55,1
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	2,74	1,6	1,09	2,56	1,97	2,32	1,18	< 1	6,8	4,59	< 1	< 1
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	1,15	< 1	< 1	< 1	< 1	2,07	< 1	1,26	1,84	1,49	< 1	1,05
Selenio	10	ug/l	1,2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	13,3	< 5	< 5	11,1	< 5	38,1	< 5	13,1	< 5	< 5	< 5	19,6
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	0,012	0,021	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	0,018	0,013	0,01	0,031	0,012
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,007	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	75	< 33	< 33	< 33	66	91	151	< 33	77	55
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	79	< 35	< 35	< 35	70	96	159	< 35	81	58
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,154	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			GAP223	GAP225	GAP226	GAP227	GAP230	GAP231	GAP232	GAP233	GAP234	GAP235	GAP237	GAP238
Data di campionamento			08/06/2023	22/05/2023	22/05/2023	24/05/2023	05/07/2023	19/05/2023	19/05/2023	22/05/2023	31/05/2023	08/06/2023	23/05/2023	23/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	6,64	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	6,65	< 5
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,81	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	< 1	2,24	2,1	< 1	34,5	4,3	14,8	1,64	2,29	< 1	1,69	1,67
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	24,9	3,42	< 0,5	1,95	0,67	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	121	< 10	< 10	17,6	8200	13800	12400	189	44,1	230	52	< 10
Manganese	139	ug/l	121	< 1	< 1	38,4	5320	4760	720	700	285	193	55,5	203
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	13,3	2,11	1,42	5,35	3,73	< 1	1,1	2,33
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	< 1	1,49	1,92	< 1	2,28	1,06	< 1	2,58	1,98	< 1	< 1	< 1
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	10,4	< 5	< 5	< 5	9,7	< 5	< 5	< 5
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	0,058	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,008	< 0,005	0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	0,006	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,018	< 0,01	0,021	< 0,01	< 0,01	0,079	< 0,01	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	0,006	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,053	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
rganoalogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,053	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	97	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	62	165	< 33	135	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	102	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	65	174	< 35	142	< 35	< 35
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,122	< 0,05	< 0,05	0,6	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	< 0,05	0,229

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06, salvo i parametri indicati oltre
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquisescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			RW51	RW52	RW53	RW54	RW61	RW62	RW63	RW64	RW65	RW71	RW72	RW73	RW74	RW75	RW76	RW77
Data di campionamento			08/06/2023	13/06/2023	13/06/2023	08/06/2023	23/05/2023	23/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	08/06/2023	24/05/2023	25/05/2023	25/05/2023	25/05/2023	08/06/2023	26/05/2023	26/05/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.																
Inorganici (escl. metalli)																		
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	31,4	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli																		
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	0,84	0,54	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	1	1,29	1,17	< 1	< 1	< 1	3,06	4,8	6	2,36	2,4	2,6	2,65	< 1	1,17	2,13
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,97	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	1640	2700	850	60	350	1250	465	860	337	3520	2470	2840	2730	1050	960	1100
Manganese	139	ug/l	165	249	168	154	81	113	104	121	364	250	208	212	214	178	168	107
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,39	1,65	1,94	< 1	2,97	2,92	3,17	< 1	< 1	< 1
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,01	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	1,3	1,71	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20,6	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,24	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	14,3	38,6	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	61,2	< 5	13	10,9	11,2	< 5	< 5	< 5
Idrocarburi aromatici																		
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,085	0,082	0,096	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici																		
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,015	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	0,01	< 0,01	0,045	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,036	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni																		
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05				

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Maggio - Giugno 2023)

Punto di campionamento			SK037	SK038	SK101-RW41	SK104-RW42	SK107-RW43	SK110-RW44	SK112-RW45	SK115-RW46	TC19BIS
Data di campionamento			25/05/2023	26/05/2023	06/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	06/06/2023	12/06/2023	12/06/2023	05/06/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.									
Inorganici (escl. metalli)											
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metalli											
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Argento	10	ug/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Arsenico	10	ug/l	3	4,7	< 1	< 1	< 1	< 1	1,22	8	1,71
Berillio	4	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmio	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto	50	ug/l	< 0,5	< 0,5	0,52	< 0,5	< 0,5	0,69	0,56	0,8	< 0,5
Cromo totale	50	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo VI	5	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Ferro	461	ug/l	30,3	930	348	231	200	1230	3950	5020	287
Manganese	139	ug/l	11,1	64	267	162	154	106	123	138	195
Mercurio	1	ug/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nichel	20	ug/l	4,78	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2,55
Piombo	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	ug/l	22,6	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Selenio	10	ug/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tallio	2	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Zinco	3000	ug/l	105	< 5	< 5	< 5	5,3	< 5	< 5	< 5	6,5
Idrocarburi aromatici											
Benzene	1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,243	< 0,05
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stirene	25	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-Xilene	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi Policiclici Aromatici											
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	0,008	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Crisene	5	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene	50	ug/l	< 0,01	< 0,01	0,035	< 0,01	< 0,01	0,03	0,034	0,018	< 0,01
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.	0,1	ug/l	0,008	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni											
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 1	10	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi clorurati non cancerogeni											
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni											
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Altre sostanze											
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	2640	< 33	< 33	97	< 33	37	806	635	< 33
Idrocarburi fraz voi (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	400	300	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	2780	< 35	< 35	102	< 35	39	470	385	< 35
Altri parametri											
Metilterbutiletere (MTBE)	40	ug/l	< 0,05	< 0,05	1,18	2,39	2,2	4,2	8,1	11,7	< 0,05

Note:
* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MTBE (qui indicato senza acquisiscenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21



wsp.com



RELAZIONE

Aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo Dicembre 2023

*SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA S.R.L. - RAFFINERIA DI AUGUSTA
(SR)*

Presentato a:

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. - Raffineria di Augusta

Inviato da:

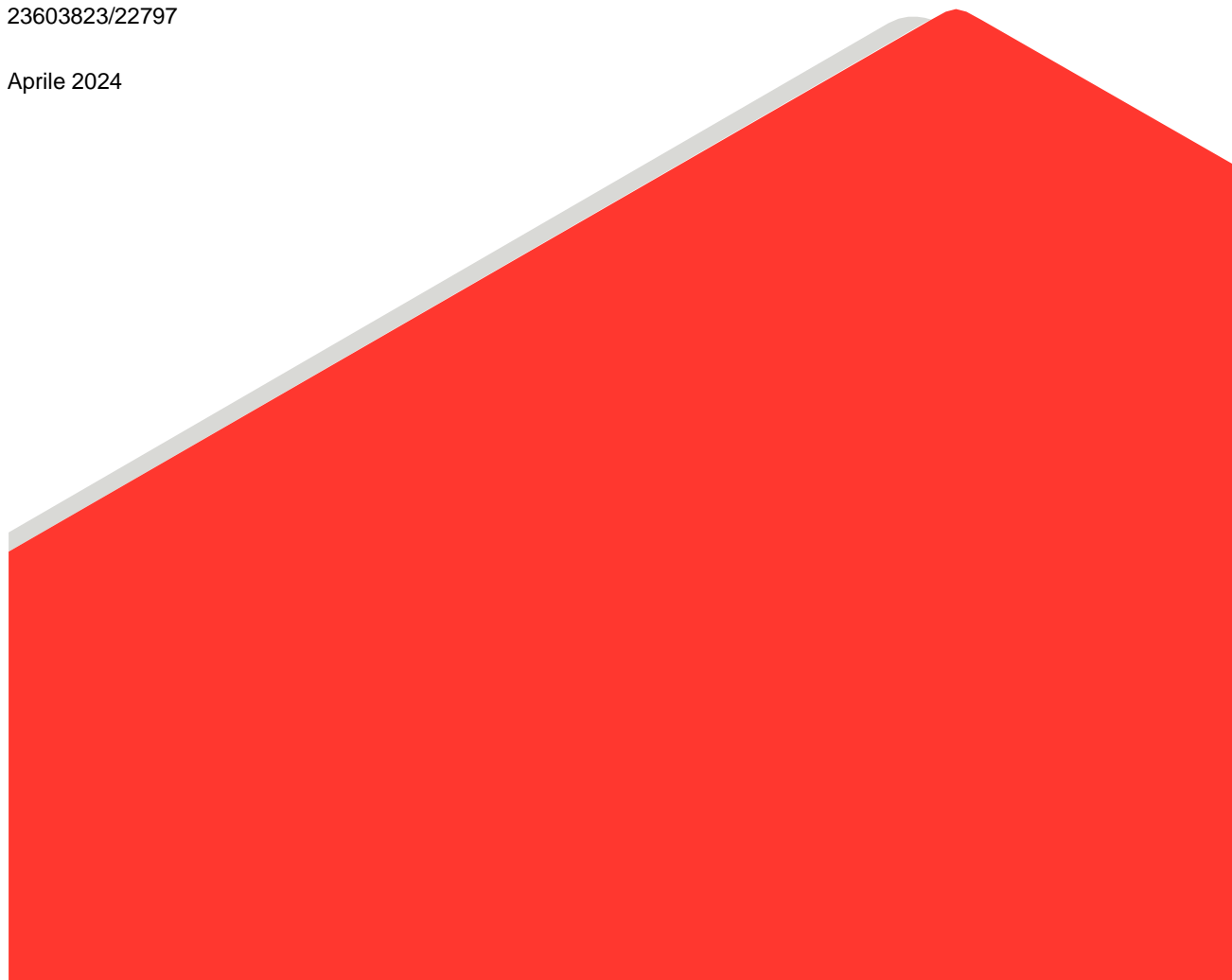
WSP Italia S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

23603823/22797

Aprile 2024



Lista di distribuzione

ARPA Sicilia

1 copia

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l - Raffineria di Augusta (SR)

1 copia

WSP Italia S.r.l Torino

1 copia

Indice

1.0	INTRODUZIONE	6
1.1	Contenuti e struttura del documento	6
1.2	Documentazione di riferimento	7
2.0	SISTEMI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA IN ESERCIZIO.....	8
2.1	Installazioni fisse	8
2.2	Installazioni puntuali ed eventuali nuove installazioni.....	9
2.3	Sistemi di regolazione e controllo	10
3.0	RETE DI MONITORAGGIO DELLA RAFFINERIA	12
3.1	Pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico	12
3.1.1	Area contrattori/candele e area impianti	12
3.1.2	Area esterna stoccaggio nord.....	13
3.1.3	Area Marcellino	14
3.1.4	Area pontile	14
3.1.5	Area stoccaggio est	16
3.1.6	Area stoccaggio ovest.....	16
4.0	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	18
4.1	Verifiche impiantistiche e manutenzione.....	18
4.2	Verifiche idrauliche.....	18
4.2.1	Rilievo piezometrico quindicinale.....	18
4.2.2	Rilievo piezometrico semestrale	20
4.2.3	Sezioni idrogeologiche.....	21
4.3	Verifiche degli impianti di recupero prodotto.....	25
4.3.1	Aree con presenza di prodotto e quantità recuperata	25
4.4	Verifiche chimiche	27
4.4.1	Analisi chimiche di laboratorio	28
4.5	Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico	31
4.5.1	Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse	31
4.5.2	Andamento nel tempo delle concentrazioni.....	32
5.0	AGGIORNAMENTO MODELLO NUMERICO	35

6.0 CONCLUSIONI.....36

TABELLE

Tabella 1	Sintesi dei sistemi di MISE
Tabella 2	Barriera idraulica Cantera – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 3	Pozzi e trincee drenanti Punta Cugno nord – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 4	Sistema di trincee drenanti Punta Cugno sud A e sud B – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 5	Barriera idraulica Marcellino – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 6	Barriera idraulica Furlanis – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 7	Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 8	Trincea drenante RW02 – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 9	Trincea drenante SO pontile 2a – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 10	Trincea drenante SO pontile 2b e 2c – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 11	Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 12	Barriera idraulica TK212 – <i>nel corpo del testo</i>
Tabella 13	Sintesi delle attività di monitoraggio
Tabella 14	Rilievo piezometrico mensile (Luglio 2023)
Tabella 15	Rilievo piezometrico mensile (Agosto 2023)
Tabella 16	Rilievo piezometrico mensile (Settembre 2023)
Tabella 17	Rilievo piezometrico mensile (Ottobre 2023)
Tabella 18	Rilievo piezometrico mensile (Novembre 2023)
Tabella 19	Rilievo piezometrico mensile (Dicembre 2023)
Tabella 20	Rilievo piezometrico generale (Ottobre 2023)
Tabella 21	Rilievo dello spessore di prodotto nei pozzi SK
Tabella 22	Installazioni puntuali di recupero prodotto - volumi recuperati
Tabella 23	Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acqua sotterranea (Novembre - Dicembre 2023)
Tabella 24	Parametri chimici di interesse – <i>nel corpo del testo</i>

TAVOLE

Tavola 1	Planimetria generale ed ubicazione dei pozzi di monitoraggio
Tavola 2	Planimetria generale con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2023)
Tavola 2a	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2023) – Area esterna stoccaggio nord
Tavola 2b	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2023) – Area pontile e area stoccaggio est
Tavola 2c	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2023) – Area contrattori/candele e stoccaggio ovest
Tavola 3	Linee isopiezometriche (rilievo ottobre 2023)
Tavola 4	Planimetria con indicazione dello spessore del prodotto surnatante (luglio - dicembre 2023)
Tavola 5	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per arsenico nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 6	Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per ferro nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 7	Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per manganese nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 8	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzene nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 9	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzo[a]pirene nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 10	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzo[g,h,i]perilene nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 11	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per idrocarburi totali (come n-esano) nelle acque sotterranee (campionamento novembre - dicembre 2023)
Tavola 12	Concentrazione dei parametri di interesse a monte, in interasse e a valle dei sistemi di confinamento idraulico

GRAFICI

Grafico 1	Precipitazioni cumulate per decade – <i>nel corpo del testo</i>
Grafico 2	Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004 - dicembre 2023) – <i>nel corpo del testo</i>
Grafico 3	Superamenti dei parametri di interesse 2007-2023 in percentuale

APPENDICI

Appendice 1	Verifiche impiantistiche sui pozzi di emungimento
Appendice 2	Piezometrie mensili
Appendice 3	Sezioni idrogeologiche
Appendice 4	Elaborazioni statistiche
Appendice 5	Grafici di concentrazione nel tempo
Appendice 6	Aggiornamento del modello numerico del flusso della falda

1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento riporta l'aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo e delle acque sotterranee della Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. di Augusta (SR) ("Raffineria"), riferito al secondo semestre 2023.

La Raffineria di Augusta, a partire dal 1° dicembre 2018, è passata di proprietà dalla società Esso Italiana S.r.l. ("Esso") alla società Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. ("Sonatrach").

L'aggiornamento è basato sui dati provenienti dalle attività periodiche di monitoraggio e dalla verifica delle prestazioni dei sistemi di Messa in Sicurezza di Emergenza ("MISE") adottati ad oggi dalla Raffineria ed eseguiti nel periodo 1° luglio – 31 dicembre 2023.

Le attività di monitoraggio e di verifica sono state eseguite in accordo a quanto previsto nel documento "Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico" del maggio 2014¹ ("Protocollo").

Il Protocollo a cui si riferisce il presente documento è stato concordato con ARPA Siracusa, in presenza del Libero Consorzio Comunale di Siracusa, nel corso della riunione tecnica svoltasi il 5 maggio 2014 presso la Struttura Territoriale ARPA di Siracusa, con lo scopo di aggiornare i precedenti criteri per l'esecuzione delle attività di monitoraggio della Raffineria risalenti al 2012².

Secondo il Protocollo, la Raffineria svolge due campagne di campionamento delle acque sotterranee all'anno: una afferente al primo semestre dell'anno (periodo gennaio – giugno, che include l'intera rete piezometrica di Raffineria) e una del secondo semestre (luglio - dicembre che include i pozzi/piezometri in corrispondenza dei sistemi di emungimento).

A tal proposito si precisa che, a seguito delle richieste di ARPA in sede di riunione tecnica del 14/9/2023 (rif. nota al Prot. 5066/2024 del 29/01/2024) "Revisione dei Protocolli di monitoraggio della falda nei SIN di Priolo e Gela", in data 21.03.2024 è stato trasmesso ad ARPA Sicilia l'aggiornamento del suddetto Protocollo di monitoraggio, la cui applicazione è prevista a partire dal primo semestre 2024, previa autorizzazione formale di ARPA.

Il presente documento riporta e illustra i risultati delle attività di monitoraggio del secondo semestre 2023, comprensive delle attività di campionamento delle acque sotterranee effettuate tra novembre e dicembre 2023 e delle attività di monitoraggio dei sistemi di MISE svolte nel corso del periodo di riferimento (luglio – dicembre 2023).

1.1 Contenuti e struttura del documento

Il Protocollo prevede attività e analisi che riguardano:

- verifiche impiantistiche e attività di manutenzione;
- verifiche idrauliche;
- verifiche degli impianti di recupero prodotto;
- verifiche chimiche;
- aggiornamento della modellazione numerica del flusso di falda.

Il presente documento descrive tali attività ed è articolato nelle seguenti parti:

- descrizione dei sistemi MISE presenti in Raffineria (Capitolo 2.0);

¹ Rel. Golder n. 1350840695/EM4541 rev.0 "Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico", Maggio 2014.

² Rel. Golder n. 10508461310/EM3827 rev.0 "Protocollo operativo di monitoraggio idrochimico e piezometrico", Gennaio 2012.

- descrizione della rete di monitoraggio e definizione dei pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico (barriere idrauliche e trincee) (Capitolo 3.0);
- descrizione delle verifiche eseguite e illustrazione dei risultati (Capitolo 4.0);
- aggiornamento della modellazione numerica dell'acquifero (Capitolo 5.0);
- conclusioni (Capitolo 6.0).

Il presente documento è stato redatto recependo le osservazioni e le prescrizioni formulate dalle Autorità locali (ARPA Siracusa e Libero Consorzio Comunale di Siracusa) nell'incontro del maggio del 2014.

1.2 Documentazione di riferimento

Il presente rapporto tecnico si basa sulle indicazioni contenute nel documento Rel. Golder n. 1050840695/EM4541 "*Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico*" del maggio 2014.

Le informazioni riguardanti i sistemi di MISE presenti in Raffineria sono contenute nella seguente documentazione già fornita alle Autorità:

- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Piano della Caratterizzazione*", Novembre 1999 e Giugno 2000;
- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Interventi di Caratterizzazione ambientale ai sensi del DM 471/99*", Maggio 2002;
- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Descrizione delle opere di messa in sicurezza*", Febbraio 2004;
- Foster Wheeler Environmental Italia S.r.l., "*Attività integrative di caratterizzazione ambientale ai sensi del DM 471/99*", Maggio 2004;
- Golder Associates S.r.l. Rel. T40417/EM1713 "*Completamento del confinamento idraulico fronte mare: dimensionamento dei sistemi*", Giugno 2006;
- Golder Associates S.r.l. Rel. 08508460104/EM2820 "*Interventi integrativi di MISE nei pressi del Fiume Marcellino – Giugno 2009*", Giugno 2009;
- Golder Associates S.r.l. Rel. 08508460104/EM2797_rev.1 "*Progetto di messa in sicurezza operativa ai sensi del DLgs 152/06 e DLgs 04/08 Revisione 1*", Aprile 2012;
- report periodici di aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo della Raffineria, ad oggi trasmessi agli Enti a partire dal settembre 2006.

2.0 SISTEMI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA IN ESERCIZIO

I sistemi di MISE sono costituiti da pozzi di emungimento, barriere idrauliche, trincee drenanti e sistemi di recupero dell'eventuale fase idrocarburica libera ("prodotto") (*skimmer* e *total fluid*); questi sono stati realizzati a più riprese a partire dal 1993:

- 1993: realizzazione del pozzo di emungimento RW01;
- 1995: realizzazione di una trincea e del pozzo di emungimento RW02;
- dicembre 2003: installazione di due pozzi di emungimento in area Cantera;
- agosto 2005: completamento del progetto *Augusta Site Containment - Step I* (ASC *step I*) con 13 nuovi pozzi di emungimento, 7 trincee drenanti e 26 sistemi attivi di recupero prodotto;
- settembre 2009: completamento del progetto *Augusta Site Containment - Step II* (ASC *step II*) con l'installazione di 30 nuovi pozzi di emungimento e di 2 sistemi attivi di recupero prodotto.
- aprile 2020: integrazione barriera idraulica Marcellino, a seguito della comunicazione di perdita accidentale kerosene del 6 aprile 2020, mediante l'installazione di 3 nuovi sistemi di emungimento.

In base ai risultati delle campagne di monitoraggio, ove necessario, i sistemi di recupero prodotto sono stati integrati con installazioni aggiuntive (*skimmer* attivi e passivi e *total fluid*).

In **Tavola 1** è riportata la planimetria con i pozzi presenti in Raffineria: i sistemi di MISE attualmente operanti sono riportati in **Tabella 1** e illustrati in **Tavola 2** (planimetria generale di tutti i sistemi), **Tavola 2a** (planimetria con dettaglio dell'area esterna stoccaggio nord), **Tavola 2b** (planimetria con dettaglio dell'area pontile e dell'area stoccaggio est) e **Tavola 2c** (planimetria con dettaglio dell'area contrattori/candele).

Nei paragrafi seguenti è fornita una sintesi dei sistemi operanti all'interno della Raffineria.

2.1 Installazioni fisse

I seguenti interventi di MISE sono stati realizzati in step successivi nel 1993, nel 1995, nel periodo 2003 – 2005, nel 2009 e nel 2020.

Area contrattori/candele: barriera idraulica costituita dai pozzi di emungimento RW01 (già attivo dal 1993) e RW03÷06; i pozzi RW01, RW03, RW05 e RW06 sono attrezzati con un sistema *dual pump* per il recupero contemporaneo del prodotto e della contaminazione disciolta; un sistema *total fluid* è installato in AB125PZ.

Area stoccaggio est: sistema di contenimento idraulico costituito dalla Trincea L2 (attrezzata con i pozzi di emungimento RW21÷26) e dai pozzi di emungimento RW07÷RW11.

Area pontile:

- sistema di contenimento idraulico costituito da una trincea drenante e da un pozzo di emungimento (RW02), accoppiato a un sistema di recupero prodotto idrocarburico surnatante (sistema *dual pump*) (già attivo dal 1995);
- sistema di recupero prodotto costituito da due trincee, attrezzate con sistemi di recupero prodotto (SK21÷23 in area Pontile 1 e SK101÷115 in area Furlanis);
- sistemi di recupero prodotto e contenimento idraulico mediante installazione di pompe di tipo *total fluid top inlet* nei pozzi GAPZ73 e GAPZ74 (gennaio e giugno 2018).

Area esterna stoccaggio nord: sistema di recupero prodotto surnatante costituito da quattro trincee attrezzate con 8 sistemi di recupero prodotto (SK31÷38).

Nel marzo 2007 è stata inoltre installata, in area TK212 (compresa in **area stoccaggio ovest**), una barriera di emungimento costituita da 4 pozzi attrezzati con pompe pneumatiche *total fluid* (GAPZ30÷33).

Gli interventi di MISE realizzati e attivati nel 2009 comprendono quanto segue.

Area pontile:

- sistema per il contenimento idraulico nei pressi dell'area a sud-ovest del Pontile 2, costituito da 6 pozzi di emungimento (RW31÷36). I pozzi RW34÷36 sono attrezzati con un sistema *dual pump* per il recupero contemporaneo del prodotto e della contaminazione disciolta;
- sistema per il contenimento idraulico nei pressi della batteria di pozzi esistente in area Furlanis, realizzato attrezzando con sistemi *dual pump* i pozzi esistenti SK101 (RW41), SK104 (RW42), SK107 (RW43), SK110 (RW44), SK112 (RW45) e SK115 (RW46);
- sistema per il contenimento idraulico installato nei pressi delle due trincee presenti in area Radice Pontile 1 costituito da 3 pozzi di emungimento (RW51÷53);
- pozzo di emungimento (RW54) installato in area Radice Pontile 1, non lontano dal piezometro di monitoraggio denominato AB009PZ.

Area esterna stoccaggio nord (Area Punta Cugno):

- porzione sud: sistema per il contenimento idraulico costituito da 2 trincee attrezzate rispettivamente con 2 e 3 pozzi di emungimento (RW61÷62, RW63÷65);
- porzione nord: sistema per il contenimento idraulico, ad integrazione dei sistemi di recupero prodotto già esistenti, costituito da 8 pozzi di emungimento (RW71÷78).

Area Marcellino (zona compresa tra i serbatoi TK505 e TK739):

- sistema per il contenimento idraulico costituito da un pozzo di emungimento (RW81) e dai pozzi GAPZ13, AB185PZ, GAPZ15, GAPZ47 e GAPZ48 attrezzati con pompe *total fluid*, attivo dal 2009;
- nuovi piezometri GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78, attrezzati con pompe *total fluid*, e installazione dei sistemi di emungimento di tipo *total fluid* nei pozzi AB134PZ e AB185BISPZ, nel 2020.

Area stoccaggio ovest (include l'area del serbatoio TK212): adeguamento agli standard di Raffineria delle tubazioni a servizio dell'esistente barriera idraulica costituita dai sistemi GAPZ30÷GAPZ33.

2.2 Installazioni puntuali ed eventuali nuove installazioni

A partire da marzo 2004, sulla base dei rilievi dello spessore di prodotto surnatante nei pozzi di monitoraggio, sono stati installati sistemi attivi (*skimmer* attivi gravimetrici e pompe pneumatiche *total fluid*) e passivi (*skimmer* oleofilici e gravimetrici passivi) per il recupero del prodotto, dislocati nelle diverse aree della Raffineria.

Periodicamente, sulla base delle condizioni rilevate nel corso delle campagne di monitoraggio ed in particolar modo della variazione stagionale della quota della falda, i sistemi possono essere integrati o sostituiti con sistemi più efficienti in funzione del *trend* di recupero o delle necessità riscontrate. Nel semestre di riferimento (luglio – dicembre 2023), non sono stati installati nuovi sistemi di MISE.

Gli ultimi sistemi installati sono i piezometri di monitoraggio denominati GAPZ76÷GAPZ78, AB134PZ e AB185BISPZ e la trincea drenante denominata S03, attrezzati con sistemi di MISE di tipo *total fluid*

In merito a questi ultimi, sulla base dei monitoraggi effettuati dal 2021 al 2023, risulta:

- il piezometro AB185BISPZ e la trincea drenante S3 hanno presentato uno scarso battente idraulico e l'assenza di prodotto e pertanto è in corso di valutazione la disinstallazione delle total fluid, analogamente a quanto effettuato in precedenza per la trincea S2 (Rel. 20446406/12716);
- nel piezometro AB134PZ si riscontra assenza di prodotto surnatante e superamenti dei valori limite per i parametri ferro e manganese, in linea con quanto storicamente riscontrato in area Marcellino. Pertanto, è in corso di valutazione la disinstallazione della total fluid in esso installata (Rel. 20446406/12716).

In via cautelativa, i piezometri GAPZ76 ÷ GAPZ78, continueranno ad essere inclusi nella rete di monitoraggio del protocollo di monitoraggio della Raffineria.

Si segnala che, in seguito alle evidenze riscontrate nei precedenti monitoraggi, si prevede l'installazione di sistemi di MISE di tipo *total fluid* nei piezometri AB056PZ e S15PZ.

2.3 Sistemi di regolazione e controllo

I sistemi di MISE denominati come RW# e SK# elencati nel paragrafo precedente, sono corredati da apposita strumentazione che consente di monitorare e trasferire in Sala Controllo di Raffineria, tramite sistema Digital Control System ("DCS"), il loro stato di funzionamento e i parametri di esercizio, da cui il rilevamento di eventuali malfunzionamenti e relativa gestione. Eventuali malfunzionamenti potranno dunque essere intercettati mediante sia la strumentazione di campo sia attraverso le segnalazioni trasmesse automaticamente alla Sala Controllo di Raffineria. Il funzionamento continuo dei sistemi di MISE è monitorato in continuo (h24) e gestito dalle funzioni preposte di Raffineria.

Le strumentazioni a corredo dei sistemi di emungimento sono di seguito riportate:

- trasduttori idrostatici di pressione;
- indicatori locali di portata;
- trasmettitori di portata;
- indicatori locali di livello.

Gli indicatori di livello installati nei pozzi di emungimento, sulla base dei *set point* impostati per ognuno dei pozzi, sono in grado di gestire automaticamente i seguenti comandi e allarmi:

- avvio e/o arresto pompa e allarme di alto/basso livello pozzo;
- blocco pompa e allarme per bassissimo livello (protezione).

Al DCS vengono, inoltre, trasferiti i seguenti comandi/segnalazioni:

- indicazione puntuale/totale di portata;
- status pompa (in marcia/arresto).

A bordo pozzo viene riportata l'indicazione locale dei livelli dei singoli pozzi.

I principali sistemi di emungimento installati funzionano mediante controllo automatizzato del livello delle acque sotterranee ad opera di trasduttori idrostatici di pressione che gestiscono automaticamente l'avvio e l'arresto delle pompe, tale da mantenere un livello di falda ottimale entro limiti di progetto per il contenimento idraulico della Raffineria (logica di funzionamento impostata al TDC). La protezione contro la marcia a secco è assicurata dall'allarme di bassissimo livello che arresta automaticamente la pompa.

Le strumentazioni a corredo dei sistemi di recupero prodotto SK e *total fluid* sono costituite da pressostati e sonde di livello installate rispettivamente sulla linea di alimentazione aria strumenti e sui serbatoi di raccolta prodotto.

3.0 RETE DI MONITORAGGIO DELLA RAFFINERIA

La rete di monitoraggio della Raffineria è attualmente costituita da 301 pozzi³, di cui 292 inclusi nel protocollo di campionamento⁴ annuale (periodo maggio – giugno) e 144 inclusi nel campionamento semestrale (periodo novembre - dicembre). Si tratta di pozzi di monitoraggio (o piezometri), pozzi di emungimento delle acque sotterranee, pozzi per il recupero di idrocarburi in fase libera, pozzi di monitoraggio di tipo *cluster-well* e pozzi di controllo di livello dell'acqua all'interno delle trincee.

I pozzi sono distribuiti in tutte le aree della Raffineria e sono stati realizzati a più riprese a partire dagli anni Novanta ad oggi:

- 1991, 1992 e 1993 pozzi denominati C#⁵, G#, L#, P# e TC#;
- 1993 pozzi denominati T# e RW01;
- 1995: pozzo denominato RW02;
- 2001 pozzi denominati AB#PZ;
- 2003 e 2004 (in parte) pozzi denominati S#;
- 2000 ÷ 2020 pozzi denominati RW#, GAPZ#, GACW#, GATW# e SK#.

In **Tavola 1** è illustrata l'ubicazione dei pozzi presenti in Raffineria e che rientrano nella rete di monitoraggio.

3.1 Pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico

Il Protocollo, per ciascun sistema di contenimento idraulico della falda, individua una serie di pozzi di monitoraggio finalizzati alla valutazione della efficienza idraulica e chimica dei sistemi.

I punti di controllo e i piezometri previsti ad integrazione della rete di monitoraggio, specificati nelle tabelle seguenti (**Tabella 2÷12**), sono stati selezionati di comune accordo con le Autorità locali nel corso dell'incontro del 5 maggio 2014.

3.1.1 Area contrattori/candele e area impianti

Il sistema di MISE è costituito da una barriera idraulica formata da cinque pozzi di emungimento disposti in prossimità del confine fiscale della Raffineria trasversalmente rispetto all'andamento del corso del torrente Cantera.

Tabella 2: Barriera idraulica Cantera

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW01 RW03÷06	AB117PZ TC19BIS	AB118PZ AB119PZ AB126PZ GAPZ01 L09	GAPZ02 GAPZ03 GAPZ04 S15PZ	AB117PZ TC19BIS	AB118PZ GAPZ01	GAPZ02 GAPZ03 GAPZ04 S15PZ

³ Sono stati integrati nella rete di monitoraggio della Raffineria i 3 piezometri di nuova realizzazione (GAPZ76-GAPZ78) realizzati a seguito della perdita accidentale in Area Marcellino ad aprile 2020.

⁴ I pozzi in trincea (GATW01, GATW02, GATW03, GATW04, GATW05, GATW06, GATW07, T3 e T6) sono esclusi dal campionamento.

⁵ Il pozzo di monitoraggio C5 è stato rifatto a lato e sostituito con un pozzo di monitoraggio da 4" e rinominato allo stesso modo (C5), il 23 febbraio 2016 in risposta alla richiesta di ARPA, per rendere il punto di monitoraggio più efficiente (Verbale di ispezione e campionamento ARPA e Libero Consorzio di Siracusa del 14/12/2015).

3.1.2 Area esterna stoccaggio nord

Il sistema di MISE insiste nell'area denominata Punta Cugno ed è costituito da quattro trincee drenanti ubicate nella parte settentrionale dell'area (trincee Punta Cugno nord) e dotate ciascuna di una coppia di pozzi di emungimento della falda (RW71÷72, RW73÷74, RW75÷76 e RW77÷78) associati ad altrettanti pozzi di recupero della fase libera e da ulteriori due trincee drenanti ubicate nella parte meridionale dell'area (trincee Punta Cugno sud) dotate anch'esse di pozzi di emungimento della falda (rispettivamente RW61÷62 e RW63÷65).

Inoltre, nella parte settentrionale dell'areale, a metà circa dello sviluppo delle trincee, sono presenti ulteriori due pozzi attrezzati per l'emungimento con sistemi di tipo *total fluid* (AB187PZ e GACW8A).

In generale tutte le trincee sono disposte in adiacenza al confine di proprietà della Raffineria. Le trincee sono approfondite per 2 m al di sotto del piano campagna ("p.c.") raggiungendo la quota assoluta pari a circa -1 m s.l.m.

Tabella 3: Pozzi e trincee drenanti Punta Cugno nord

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW71÷72	AB142PZ	GAPZ41	Eventuale di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)	AB142PZ	GAPZ41	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)
RW73÷74		GAPZ42			GAPZ42	
RW75÷76		GAPZ43			GAPZ43	
RW77÷78	AB140PZ	GAPZ44		AB140PZ	GAPZ44	
AB187PZ		GAPZ28			AB187PZ	
GACW8A						

Tabella 4: Sistema di trincee drenanti Punta Cugno sud A e sud B

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW61÷62 RW63÷65	AB186PZ S43PZ	GAPZ27 GAPZ37 GAPZ38 GAPZ39 GAPZ40 GATW05÷07	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)	AB186PZ GACW7A÷C S43PZ	GAPZ27 GAPZ37 GAPZ38 GAPZ39 GAPZ40	Eventuale installazione di nuovi piezometri in area esterna non di proprietà della Raffineria (ARPA si propone come interfaccia fra le due Aziende)

L'ubicazione dei sistemi di emungimento rispetto ai confini di Raffineria non permette l'individuazione di punti di monitoraggio di valle per cui eventuali piezometri saranno eseguiti in aree esterne alla Raffineria dopo il ricevimento di un riscontro positivo da parte delle Autorità locali che ne verificheranno la fattibilità e si proporranno come interfaccia di dialogo fra le due Aziende, come definito nel "Verbale di Sopralluogo" del Libero Consorzio Comunale il 19/12/2014.

3.1.3 Area Marcellino

Il sistema di MISE è costituito da una barriera idraulica formata da sei pozzi di emungimento (incluso anche pozzi attrezzati con sistemi tipo *total fluid*).

La barriera è disposta in adiacenza al confine della Raffineria lungo la sponda sinistra del fiume Marcellino.

Tabella 5: Barriera idraulica Marcellino

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW81 AB185PZ GAPZ13 GAPZ15 GAPZ47÷48 GAPZ76÷78 ⁶	GAPZ49	AB185BISPZ ⁷ GAPZ14	Nota (*) sotto	AB136PZ GAPZ49	GAPZ14	Nota (*) sotto

Nota (*): la disposizione dei sistemi rispetto al confine di Raffineria e all'alveo del fiume Marcellino impedisce la realizzazione di punti di monitoraggio di valle.

3.1.4 Area pontile

Il sistema di MISE è costituito da due barriere idrauliche e sei trincee drenanti dotate ciascuna di uno o più pozzi di emungimento (RW41÷46). In aggiunta, nelle vicinanze delle stesse trincee, sono presenti 5 ulteriori pozzi di emungimento attrezzati con pompe di tipo *total fluid* (AB180PZ, AB182PZ, P12PZ e, da marzo 2018, GAPZ73 e GAPZ74).

Una delle due barriere idrauliche è costituita dal pozzo di emungimento RW54 ed è posta in adiacenza del confine di Raffineria, all'altezza della foce del fiume Marcellino.

La seconda barriera idraulica è formata da pozzi di tipo *dual pump* (RW41÷46) ed è afferente ad un più ampio sistema di recupero dell'eventuale fase surnatante (SK101÷115) posto in adiacenza alla vasca di raccolta acque denominata Furlanis.

Tabella 6: Barriera idraulica Furlanis

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW41÷46 P02BISPZ ⁷	GAPZ20 P22PZ	SK101÷115 S34PZ ⁸	AB180PZ AB181PZ	GAPZ20 P22PZ	GACW5A÷B	AB180PZ AB181PZ

⁶ A seguito di una perdita accidentale di prodotto idrocarburico (kerosene), avvenuta nel 2020 all'interno del bacino TK-505, sono stati attrezzati con sistemi di MISE aggiuntivi (pompe *total fluid*) tre nuovi piezometri (GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78) e due preesistenti (AB185BISPZ e AB134PZ).

⁷ Il 13 ottobre 2021 nel piezometro P02BISPZ è stato installato un sistema di MISE *total fluid* in sostituzione dello *skimmer* passivo già presente nel piezometro.

⁸ Il 17 febbraio 2022, nel piezometro S34PZ è stato installato un sistema di MISE *total fluid* in sostituzione dello *skimmer* attivo già presente nel piezometro al fine di massimizzare l'area di cattura in area Pontili.

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
S34PZ ⁹			GAPZ74 ⁹ P02BISPZ			GAPZ74

A nord della barriera idraulica Furlanis, sono presenti tre trincee drenanti: trincee pontile 1a e 1b e trincea RW02.

Le trincee pontile 1a e 1b, approfondite per 2 m al di sotto del p.c., sono disposte fronte mare in adiacenza al confine di proprietà.

Tabella 7: Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW51÷54	AB008PZ P08PZ S32PZ	AB178PZ SK021÷023	GAPZ71 GAPZ72	AB008PZ S32PZ	AB009PZ AB178PZ SK021÷023	GAPZ71 GAPZ72

La trincea drenante RW02, di più antica realizzazione rispetto alle precedenti, è approfondita per 3 m circa al di sotto del p.c. ed è disposta fronte mare in adiacenza al confine di proprietà.

Tabella 8: Trincea drenante RW02

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW02	AB050PZ AB183PZ	T3 T6	GAPZ73	AB050PZ P21PZ	AB179PZ	GAPZ73

A sud-ovest della barriera idraulica Furlanis sono presenti tre trincee dotate di pozzi di emungimento (trincee SO pontile 2a, 2b e 2c).

Tabella 9: Trincea drenante SO pontile 2a

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW31÷33	AB188PZ	GAPZ16 GATW01 GATW02	GAPZ34	AB188PZ	GAPZ16	AB111PZ GAPZ35

Tabella 10: Trincea drenante SO pontile 2b e 2c

⁹ Pozzo in emungimento

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW34÷36 P12BISPZ ¹⁰	P31PZ	GACW3A÷C GAPZ19 GATW03 GATW04	GAPZ36 S33PZ	GACW3 P31PZ	GAPZ19	GACW4A÷D P12BISPZ

3.1.5 Area stoccaggio est

Il sistema di MISE è costituito da una trincea drenante dotata di sei pozzi di emungimento (RW21÷26) (trincea L2) e una barriera idraulica costituita da ulteriori 5 pozzi di emungimento (RW07÷11) (barriera area metano).

La trincea denominata L2 intercetta le acque di infiltrazione provenienti dalla parte centrale e più rilevata della Raffineria e non intercetta l'acquifero che si sviluppa più a est.

La barriera area metano intercetta l'acquifero ed è posizionata in vicinanza del suo limite occidentale.

Tabella 11: Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW21÷26 RW07÷11	-	-	AB091PZ AB106PZ GAPZ45 L05BISPZ GAPZ70	L02BIS	-	GAPZ45 AB091PZ AB106PZ L05BISPZ GAPZ70

3.1.6 Area stoccaggio ovest

Il sistema di MISE è costituito da una barriera idraulica da quattro pozzi, ubicati a valle del serbatoio TK212, e disposti in adiacenza del limite di proprietà lungo la sponda sinistra del torrente Cantera.

Tabella 12: Barriera idraulica TK212

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
GAPZ30÷33	AB079PZ	-	AB112PZ	AB079PZ	-	AB112PZ

Come riportato nel documento Golder 1350840696/EM4693 "Aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo Giugno 2014", trasmesso alle Autorità il 24 novembre 2014, il pozzo di monitoraggio di valle AB122PZ è stato escluso dalla **Tabella 12** in quanto non riferibile in modo univoco alla barriera TK212 sia per la verifica idraulica che per la verifica chimica delle acque sotterranee.

¹⁰ Nel piezometro P12BISPZ è stato installato un sistema di emungimento con *total fluid*, al fine di massimizzare l'emungimento

Tale piezometro era stato individuato dalle Autorità locali come punto di verifica idraulica e di verifica chimica della qualità delle acque sotterranee rispetto alla barriera TK212 e pertanto nel corso dell'incontro tecnico del 5 maggio 2014 era stato incluso in tabella.

Successivamente, data l'ubicazione rispetto ai pozzi di emungimento GAPZ30÷33 e alla direzione del flusso di falda, si è ritenuto che il pozzo AB122PZ non rappresentasse la zona di valle idrogeologica ascrivibile in modo diretto e univoco alla barriera idraulica TK212. Infatti, il flusso sotterraneo in prossimità della barriera ha direzione prevalente da nord verso sud ed alimenta lateralmente l'acquifero impostato al di sotto della valle del torrente Cantera. L'acquifero impostato al di sotto della valle del torrente Cantera ha direzione di flusso prevalente da ovest verso est ed è intercettato dal pozzo di monitoraggio AB122PZ. Il pozzo, pertanto, si troverebbe in posizione di valle idrogeologica rispetto alla zona in cui avviene l'alimentazione laterale dall'area stoccaggio ovest (posta a nord del torrente).

Ne consegue che il livello della falda misurato nel pozzo AB122PZ è a tutti gli effetti rappresentativo del livello dell'acquifero della valle del Cantera e risulta esterno all'area di influenza esercitata dalla barriera idraulica.

In modo analogo, la qualità chimica dell'acqua intercettata dal pozzo di monitoraggio AB122PZ risente dell'apporto del flusso della falda che proviene da ovest lungo l'acquifero della valle del Cantera e che non è ascrivibile in modo diretto al flusso laterale proveniente dall'area stoccaggio ovest.

4.0 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio si articola in una serie di verifiche svolte prevalentemente in campo, secondo una frequenza definita o in funzione dei riscontri delle attività di controllo sui sistemi di MISE e sui pozzi di monitoraggio.

In **Tabella 13** è riportata la sintesi dei controlli e delle verifiche svolte e la loro frequenza.

4.1 Verifiche impiantistiche e manutenzione

L'attività di verifica impiantistica dei pozzi di emungimento e dei pozzi di recupero prodotto è svolta attraverso il controllo dei seguenti parametri:

- stato di funzionamento delle pompe di emungimento;
- configurazione dei livelli di start-stop;
- frequenza degli inverter di comando delle pompe;
- pressione della tubazione di adduzione;
- portata dei pozzi di emungimento;
- stato di usura delle valvole e stato di funzionamento dei sensori di livello, dei misuratori e dei trasmettitori di portata;
- livello piezometrico;
- misura periodica del fondo-foro.

Si riportano in **Appendice 1**, oltre alla tabella delle caratteristiche costruttive dei pozzi di emungimento (Tabella A1.1), i seguenti dati rilevati durante le verifiche di campo mensili sui pozzi di emungimento per il periodo –luglio - dicembre 2023:

- range di portata di progetto dei pozzi;
- eventuale tempo di inattività del pozzo dovuto a scarso battente di acqua al suo interno (in percentuale);
- eventuale durata fuori servizio pozzi dovuto ad anomalie impiantistiche (in percentuale);
- tempo di funzionamento pozzi (in percentuale);
- portata media mensile calcolata sulla base dei dati rilevati nei rilievi settimanali;
- volume di acqua emunto calcolato sulla base della portata media.

Una tabella conclusiva illustra i dati cumulati per l'intero periodo di riferimento (semestre luglio – dicembre 2023).

4.2 Verifiche idrauliche

Le attività di verifica idraulica prevedono rilievi della soggiacenza della falda e dell'eventuale prodotto idrocarburoso surnatante effettuati con cadenza quindicinale, per i pozzi ubicati in corrispondenza dei sistemi di MISE, e con cadenza semestrale per tutti i pozzi presenti in Raffineria.

4.2.1 Rilievo piezometrico quindicinale

I rilievi piezometrici a cadenza quindicinale sono stati svolti nelle seguenti settimane (viene indicata la data del primo giorno della campagna la cui durata è generalmente di tre/quattro giorni): 3 e 17 luglio, 7 e 21 agosto, 4 e 18 settembre, 2 e 16 ottobre, 6 e 20 novembre, 4 e 18 dicembre.

Per ciascun mese sono forniti i dati del rilievo quindicinale con cui sono elaborate le mappe piezometriche che illustrano l'andamento della superficie di falda nelle aree dove sono ubicati i sistemi di MISE. Di seguito si riportano le date dei rilievi relative alle elaborazioni piezometriche mensili (**Appendice 2**):

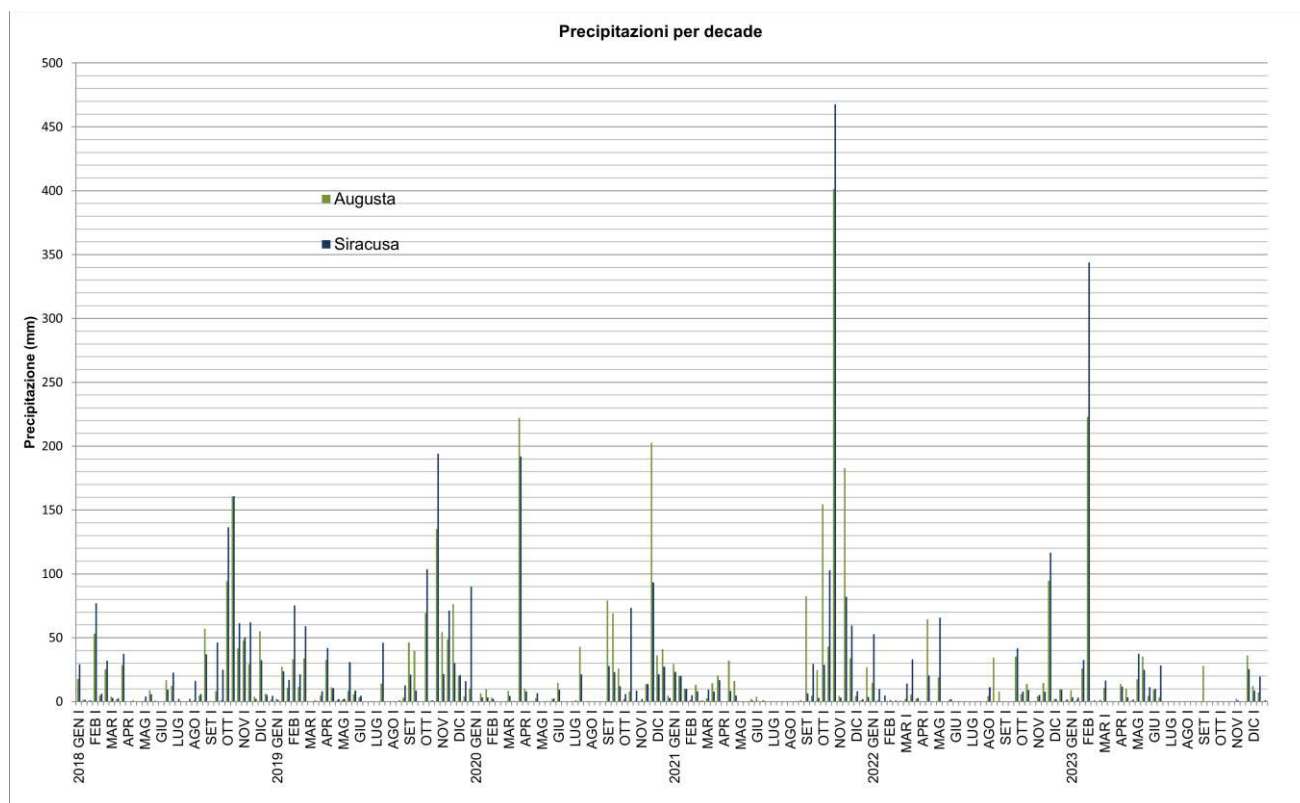
- rilievo piezometrico del 3 luglio;
- rilievo piezometrico del 21 agosto;
- rilievo piezometrico del 4 settembre;
- rilievo piezometrico del 2 ottobre;
- rilievo piezometrico del 6 novembre;
- rilievo piezometrico del 18 dicembre.

I dati dei rilievi utilizzati sono riportati da **Tabella 14** a **Tabella 19**.

Nel periodo novembre – dicembre 2023, si osserva un lieve aumento delle quote piezometriche nelle aree Cantera, Stoccaggio Ovest e Metano, verosimilmente associato all'aumento dell'entità delle precipitazioni. In area pontile non sono state riscontrate variazioni significative nel periodo di riferimento, con un livello medio poco superiore a quello del mare. In area esterna stoccaggio nord, dove è assente o ridotta l'alimentazione laterale da acquiferi adiacenti, l'oscillazione della falda nel semestre è stata minima ed il livello misurato è prossimo al livello medio marino.

Il **Grafico 1** riporta l'andamento delle precipitazioni osservate nel periodo gennaio 2018 – dicembre 2023 nelle stazioni del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano ad Augusta e a Siracusa (i dati sono espressi come precipitazione cumulata decadale).

Grafico 1: Precipitazioni cumulate per decade



Si osserva che, nel periodo di riferimento del presente report, i valori di precipitazione più elevati sono nel mese di novembre 2023 e minimi nel periodo tra luglio e agosto. Complessivamente dal 2018 si rileva un andamento ciclico delle precipitazioni, caratterizzato da precipitazioni più intense nel periodo settembre – dicembre e più attenuate o assenti nel periodo aprile – agosto.

4.2.2 Rilievo piezometrico semestrale

Il rilievo piezometrico generale a cadenza semestrale è stato svolto dal 2 al 5 ottobre 2023.

I dati del rilievo piezometrico semestrale, presentati in **Tabella 20**, sono stati utilizzati per ricostruire il campo di moto della falda per l'acquifero superficiale, così come illustrato nella mappa piezometrica riportata in **Tavola 3**.

Le quote di falda misurate durante il rilievo semestrale risultano generalmente analoghe rispetto alla media dei valori misurati nel periodo luglio - dicembre 2023.

Nel settore della valle del fiume Marcellino l'acquifero è alimentato dalla ricarica diretta delle precipitazioni e in misura minore dal flusso sotterraneo proveniente da monte idrogeologico (ovest) che è verosimilmente indotto dagli apporti del corso d'acqua quando non in secca. I livelli misurati in AB136PZ non sono indicativi del livello piezometrico dell'acquifero in quanto sono sospesi sul substrato argilloso. L'analisi della serie storica di misure di soggiacenza evidenzia come non vi siano sostanziali oscillazioni del livello della superficie della falda in quanto in questo tratto l'alveo fluviale è perennemente invaso dall'acqua marina il cui livello medio determina, anche per via delle maree, un vincolo all'oscillazione della falda posta in adiacenza al corso d'acqua. La direzione della falda ha orientazione ovest-est ed è influenzata dalla depressione indotta dai sistemi di contenimento idraulico che sono disposti lungo il confine di Raffineria sulla sponda del corso d'acqua. In particolare, si rileva in prossimità dei sistemi di MISE (GAPZ76, GAPZ77 e GAPZ78), ubicati in prossimità della sponda destra del fiume, un abbassamento della falda al di sotto del livello marino.

Nel settore della valle del torrente Cantera l'acquifero è alimentato dalla ricarica diretta delle precipitazioni e dal flusso sotterraneo proveniente da monte idrogeologico (ovest).

I dati di soggiacenza disponibili per la zona di monte della valle del Cantera (corrispondente all'area stoccaggio ovest di Raffineria) indicano una componente di flusso orientata circa da nordovest verso sudest compresa tra 6,00 m s.l.m. (al margine orientale dell'area, in corrispondenza del bacino del serbatoio TK212) e circa 11,00 m s.l.m. (al margine occidentale in corrispondenza del bacino dei serbatoi TK751 e TK753). Questo flusso proveniente da nord è costituito da acqua che si accumula nei depositi permeabili della zona dei serbatoi di stoccaggio, che alimenta in parte il flusso idrico sotterraneo principale in ingresso nella Raffineria da ovest (questo flusso idrico alimenta quindi l'acquifero ubicato in corrispondenza della valle del torrente Cantera).

L'acquifero della valle del torrente Cantera riceve alimentazione laterale dall'adiacente area stoccaggio ovest sino in corrispondenza della barriera idraulica posta a valle del serbatoio TK212. Più a valle il flusso della falda è diretto verso est in direzione del confine di Raffineria, dove è ubicata la barriera idraulica Cantera.

Per l'area posta sul versante idrografico sinistro del torrente Cantera e che si estende all'incirca tra il pozzo di monitoraggio AB113PZ (a ovest) e il confine di Raffineria (a est) la direzione di flusso è controllata dall'alimentazione dell'acquifero che deriva da livelli saturi sospesi al di sopra del substrato impermeabile argilloso che costituisce il limite laterale dell'acquifero della valle del Cantera. La direzione del flusso in quest'area è controllata pertanto dall'andamento del substrato impermeabile che risulta immergente verso sud-sudest.

La presenza dei pozzi di emungimento presenti in sinistra idrografica del torrente, in prossimità del confine orientale, determina l'abbassamento della superficie di falda e il suo conseguente richiamo. Inoltre, il diaframma di confinamento fisico, ubicato nell'adiacente proprietà ENEL lungo il confine verso la Raffineria, costituisce un

limite impermeabile rispetto al flusso idrico sotterraneo il cui effetto è quello di ruotare il flusso orientandolo verso sud. Tale effetto è limitato alle vicinanze del limite impermeabile stesso.

Nell'area a sud del torrente Cantera (area contrattori e area candele poste in destra idrografica del torrente) il flusso della falda ha direzione generale da ovest verso est (verso la linea di costa, distante dal confine della Raffineria circa 900 m).

Nel settore lungo la fascia costiera che corrisponde all'area pontile e all'area esterna stoccaggio nord (Punta Cugno) l'acquifero è alimentato dalla ricarica diretta delle precipitazioni mentre riceve deboli o nulli apporti sotterranei dai complessi sedimentari adiacenti (che sono caratterizzati da bassa permeabilità). Il livello di falda in corrispondenza della fascia litoranea è prossimo o al di sotto del livello medio marino per effetto della presenza dei sistemi di contenimento. La direzione di flusso naturale della falda è ovest - est verso la linea di costa. Il gradiente idraulico della falda è mediamente inferiore a 0,01 ed è localmente nullo a ridosso della linea di costa.

Nel settore dell'area stoccaggio est dove sono ubicate la trincea L2 e la barriera metano, l'acquifero è impostato nei depositi di transizione tra il settore centrale a ovest e la fascia litorale a est. La falda fluisce verso sudest. La geometria del flusso è condizionata dall'andamento del substrato impermeabile che confina l'acquifero sia alla base che lateralmente (verso ovest).

4.2.3 Sezioni idrogeologiche

I dati del rilievo piezometrico semestrale sono stati utilizzati per illustrare il livello della superficie di falda nelle sezioni idrogeologiche riportate nelle tavole di **Appendice 3**.

Le sezioni illustrano l'assetto idrogeologico del sottosuolo e l'andamento della quota del livello di falda in funzione della presenza dei sistemi di confinamento idraulico. Le sezioni sono disposte in senso longitudinale rispetto allo sviluppo planimetrico dei sistemi e, dove presenti pozzi di monte e di valle idrogeologico, anche in senso trasversale.

Nelle sezioni idrogeologiche, le formazioni sedimentarie del sottosuolo sono state suddivise in quattro unità idrogeologiche di riferimento:

- Unità a prevalente sabbia e ghiaia con ciottoli con basso tenore della matrice limosa. Questa unità caratterizza i depositi fluviali. La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-3} e 10^{-4} m/s;
- Unità a prevalente sabbia (da fine a grossa) con un tenore variabile in limo. Questa unità caratterizza in prevalenza i depositi litorali, dall'area di Punta Cugno a nord all'area pontile a sud, ed è in parte inclusa nei depositi fluviali (ad es. sezione barriera Cantera). La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-4} e 10^{-5} m/s;
- Unità a prevalente limo sabbioso e/o limo argilloso. Questa unità comprende i depositi intercalati in livelli o lenti all'interno dei depositi fluviali (ad es. sezione barriera Cantera e barriera Marcellino) e in parte all'interno dei depositi litorali (ad es. sezione trincee e pozzi in pontile 2); l'unità è inoltre presente come formazione di passaggio ai sottostanti depositi dell'unità argillosa (ad es. sezione barriera Metano e trincea L2). La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-5} e 10^{-6} m/s;
- Unità a prevalente argilla limosa e/o argilla sabbiosa. Questa unità costituisce la base dell'acquifero superficiale ed è illustrata in tutte le sezioni idrogeologiche. Localmente depositi ascrivibili a questa unità sono presenti in lenti all'interno dell'unità a prevalente limo sabbioso. La conducibilità idraulica stimata è compresa tra 10^{-6} e 10^{-8} m/s.

Le unità sopra descritte sono diffusamente coperte da un livello di terreno di riporto che spesso è costituito da terreno naturale rimaneggiato.

Per quanto riguarda la falda, le sezioni idrogeologiche riportano:

- il livello medio della falda (in m s.l.m.) per i pozzi dove sono state eseguite periodiche misure di soggiacenza nel semestre in esame;
- il livello della falda (in m s.l.m.) misurato nel rilievo piezometrico semestrale generale (ottobre 2023).

Per quanto riguarda i pozzi, le sezioni illustrano i tratti di tubazione cieca e quelli di tubazione fessurata.

Ulteriori informazioni riportate nelle sezioni riguardano la profondità in m rispetto al piano campagna dei limiti stratigrafici tra le diverse unità idrogeologiche.

Barriera idraulica Cantera

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est). Il livello della falda rilevato nel rilievo piezometrico di ottobre 2023 nei piezometri a nord del torrente Cantera risulta generalmente simile od inferiore rispetto al livello medio del periodo luglio - dicembre 2023, mentre risulta sempre inferiore nei piezometri a sud del torrente.

Considerando la media dei livelli rilevati nel semestre, il livello dinamico indotto dai pozzi di emungimento RW04 e RW06 in destra idrografica è circa 1,0 – 1,7 m inferiore del livello indisturbato misurato nel pozzo GAPZ05. In particolare, il pozzo di pompaggio RW06 determina una depressione del livello idrico di circa 1,4 m rispetto al piezometro AB126PZ, mentre il pozzo RW04 determina una depressione di circa 0,7 m rispetto al piezometro S15PZ.

La sezione trasversale è orientata ovest-est nella direzione di deflusso della falda. Il pozzo di pompaggio della barriera idraulica RW06 determina una depressione del livello idrico, rispetto al piezometro di valle GAPZ03, di circa 1,4 m, intercettando il flusso di monte ed esercitando un'influenza anche verso valle idrogeologica (est).

Trincee drenanti e pozzi Punta Cugno nord e Punta Cugno Sud

La sezione Punta Cugno nord è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est).

Il livello della falda è soggetto all'influenza indotta dalle trincee drenanti e dall'azione dei pozzi di emungimento. L'abbassamento indotto dall'azione congiunta dei sistemi è compreso tra 0,9 e 1,0 m rispetto al livello in condizioni non disturbate (AB186PZ).

Il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale (ottobre 2023) risulta paragonabile al valore medio calcolato nel periodo di riferimento.

La sezione Punta Cugno sud è orientata nord-sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (ovest-est).

Il livello di falda è soggetto all'influenza indotta dalle trincee drenanti e dall'azione dei pozzi di emungimento. L'abbassamento indotto nei pozzi è di circa 0,7 - 1,1 m rispetto al livello in condizioni non disturbate (AB186PZ e AB145PZ).

Il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale (ottobre 2023) risulta prossimo al valore medio misurato nel periodo luglio – dicembre 2023.

Barriera idraulica Marcellino

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione media del flusso di falda (da ovest verso est).

Il livello misurato nel rilievo piezometrico di ottobre risulta prossimo al livello medio misurato nel periodo di riferimento. L'abbassamento esercitato dai sistemi sulla superficie della falda in prossimità del pozzo RW81 è di circa 2,2 metri rispetto ai piezometri limitrofi GAPZ14 e GAPZ47. Nel piezometro AB185BISPZ si rileva un abbassamento di circa 0,7 metri indotti dal sistema di MISE *total fluid* installato nel piezometro.

Barriera idraulica TK212

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale alla direzione del flusso di falda (da nord a sud).

Il livello medio della falda misurato nel periodo luglio - dicembre 2023 risulta prossimo a quello misurato nel rilievo piezometrico semestrale.

Nella sezione trasversale, orientata ovest-est, il valore medio della falda in GAPZ30 risulta paragonabile rispetto a quello del piezometro di valle GAPZ11.

Barriera idraulica Furlanis

La sezione longitudinale è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione media del flusso di falda (da ovest verso est).

Il livello della falda è soggetto all'influenza indotta dall'azione dei pozzi di emungimento (SK115- RW46, SK112- RW45, SK110-RW44, SK107-RW43, SK104-RW42, SK101-RW41) che induce un abbassamento tra circa 0,4 e 1,0 m rispetto al livello nei piezometri esterni alla barriera (S34PZ e P06PZ).

Il livello misurato a ottobre 2023 risulta in linea con il valore medio del periodo luglio – dicembre 2023.

L'influenza esercitata dai sistemi si estende lungo un'ampia porzione di acquifero ed è favorita dal ridotto gradiente idraulico della falda.

La sezione trasversale è orientata ovest – est nella direzione di deflusso della falda. In sezione è rappresentata l'influenza esercitata dai pozzi barriera RW (la sezione passa in RW42) che induce un abbassamento del livello di circa 1,1 m rispetto al livello del mare.

Trincee drenanti e pozzi pontile 1

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est) e include le trincee drenanti pontile 1a, 1b e RW02.

Il livello medio della falda è soggetto all'influenza indotta dalle tre trincee drenanti e all'azione dei pozzi di emungimento. L'azione congiunta dei sistemi induce un abbassamento di circa 0,7 m all'interno della trincea 1 a e di circa 0,8 m all'interno della trincea 1 b rispetto ai livelli dei piezometri esterni ai sistemi; nel pozzo di emungimento RW02 si riscontra un abbassamento del livello medio di falda di circa 3,5 – 4,0 metri rispetto al livello del mare. In generale il livello medio della falda misurato nel periodo luglio - dicembre 2023 è prossimo al livello medio marino e si approssima al livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale.

L'influenza esercitata dai sistemi si estende lungo un'ampia porzione di acquifero ed è favorita dal ridotto gradiente idraulico della falda.

Nel settore del pontile 1 sono state elaborate tre sezioni trasversali: (da nord verso sud) sezione RW54, sezione RW02 e Pontile 1b. In queste è illustrata l'influenza esercitata dai sistemi di contenimento. Nel caso della barriera RW54 si rileva l'influenza esercitata dal pozzo di emungimento in corrispondenza dei sistemi di recupero prodotto (GAPZ24) e il livello medio misurato nel periodo luglio - dicembre 2023 si approssima a quello misurato nel rilievo piezometrico di ottobre 2023.

La sezione trasversale della trincea RW02 mostra l'influenza esercitata dal pozzo sui pozzi di monitoraggio posti a monte e a valle idrogeologica. L'abbassamento indotto dal pompaggio del pozzo RW02 provoca un abbassamento del livello di falda di circa 3,8 m rispetto al livello dei piezometri AB183PZ e GAPZ73.

La sezione trasversale del sistema Pontile 1b illustra l'influenza esercitata dall'omonima trincea e dal pozzo RW51, rispetto ai pozzi di monitoraggio posti a monte e valle idrogeologica (P08PZ e GAPZ72) con un abbassamento del livello di falda misurato nel pozzo di circa 1,0 m. Il livello medio misurato nel periodo luglio - dicembre 2023 si approssima a quello misurato nel rilievo piezometrico di ottobre 2023.

Trincee drenanti e pozzi pontile 2

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di falda (da ovest verso est) e include le trincee drenanti pontile SO 2a, 2b, e 2c.

Per quanto riguarda le trincee 2b e 2c, il livello medio della falda è soggetto alla loro influenza e all'azione dei pozzi di emungimento. L'azione congiunta dei sistemi induce un abbassamento del livello medio di circa 0,7 – 1,8 m rispetto ai piezometri esterni alle trincee. Infatti, il livello medio calcolato nel semestre nel pozzo di emungimento RW36 mostra un abbassamento di circa 1,8 m rispetto al livello calcolato nel piezometro esterno S33PZ. Nella trincea 2b, invece, i livelli medi calcolati nel semestre nei pozzi di emungimento RW34 e RW35 mostrano un abbassamento di circa 0,6 - 1,3 m rispetto ai piezometri esterni S33 e GACW2A.

Per quanto riguarda la trincea 2a, l'azione dei sistemi induce in RW31 e RW33 un abbassamento di circa 1,5 - 1,9 m rispetto ai piezometri esterni alle trincee.

La marcata differenza di conducibilità idraulica tra l'interno della trincea e i depositi adiacenti permette alla trincea di drenare la porzione superficiale della falda ospitata nei depositi fini, mentre il contenimento idraulico della falda ospitata nei sottostanti depositi sabbiosi è operato dai due pozzi di emungimento RW31 e RW33 (mentre RW32 è un pozzo di *dewatering* interno alla trincea).

Trincea drenante L2

La sezione è orientata nord – sud ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di filtrazione delle acque sotterranee (da ovest verso est).

La funzione della trincea e dei pozzi è quella di drenare le acque che filtrano attraverso la copertura superficiale lungo il versante su cui è stata realizzata la trincea (*dewatering*). Come si evince dalle caratteristiche del sottosuolo (in sezione è riportata una schematizzazione derivante dal profilo stratigrafico realizzato lungo un solo sondaggio geognostico disponibile), la trincea non interessa l'acquifero litorale che si sviluppa lateralmente più a est.

Il livello misurato durante il rilievo piezometrico semestrale è prossimo a quello misurato nel periodo luglio – dicembre 2023, ad eccezione del pozzo RW24 in cui si misura un valore inferiore di circa 0,6 m rispetto a quello medio del semestre in corso.

Barriera idraulica Metano

La sezione è orientata circa est – ovest ed è ortogonale rispetto alla direzione del flusso di filtrazione delle acque sotterranee (da nordovest verso sudest). L'azione della barriera (in particolare dei pozzi RW07, RW08) è quella di drenare le acque che filtrano attraverso la copertura superficiale del versante posto a monte della barriera (*dewatering*) e attraverso i pozzi RW10 e RW11 intercettare il flusso della falda ospitata nella porzione marginale dell'acquifero litorale.

Nella parte est della barriera (RW10-RW11) il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale risulta inferiore a quello medio nel semestre luglio - dicembre 2023 di circa 0,4 m in RW10 e 0,6 m in RW11.

Nella parte ovest della barriera (RW08-RW07), invece, il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale risulta superiore a quello medio nel semestre luglio - dicembre 2023 di circa 1,9 m in RW07 e 0,5 m in RW08.

4.3 Verifiche degli impianti di recupero prodotto

Le attività di verifica qui descritte prevedono, ove presente, la misura degli spessori e delle quantità recuperate di idrocarburi in fase libera (prodotto).

Le misure di spessore di prodotto sono riportate unitamente ai dati di soggiacenza del livello di falda (vedi paragrafo 4.2).

4.3.1 Aree con presenza di prodotto e quantità recuperata

Sulla base dei dati piezometrici quindicinali (**Tabelle 14÷19**), semestrali di ottobre 2023 (**Tabella 20**) e mensili relativi ai pozzi di recupero denominati SK (**Tabella 21**), risulta la presenza di prodotto idrocarburico surnatante nei pozzi riportati in **Tavola 4**. La presenza di prodotto libero si osserva in spessori ormai minimi, sotto forma di velo o tracce.

Laddove non siano presenti sistemi di MISE e si dovesse riscontrare la presenza di velo o tracce di prodotto, in relazione alle spontanee evoluzioni del quadro ambientale, è valutata l'installazione di dispositivi oleoassorbenti volti al recupero del prodotto.

A partire da settembre 2020 nei piezometri C7, AB079PZ, GAPZ22, GACW6B, GAPZ20, AB065PZ, AB189PZ, GAPZ36, GAPZ43, P22PZ e S27PZ, in cui si rileva sporadica presenza di velo o tracce di prodotto, sono stati inseriti sistemi oleoassorbenti di tipo geosorb.

Dai monitoraggi eseguiti nel II semestre 2023 dei punti sopra indicati risulta quanto segue:

- nei piezometri GAPZ36, C7 ed S27PZ, in accordo con quanto già rilevato nel primo semestre 2023, si riscontra la sporadica presenza di prodotto (una sola volta nel semestre), con spessori esigui (tracce);
- nei piezometri GAPZ20, GAPZ22 e P22PZ si riscontra la presenza di prodotto con spessori esigui (tracce) in diversi rilievi effettuati nel corso del semestre di riferimento;
- nei piezometri AB065PZ, GAPZ43, AB079PZ e AB189PZ non è stata riscontrata la presenza di velo/tracce nel corso del II semestre 2023, a differenza di quanto riscontrato nel semestre precedente;
- dall'installazione del geosorb nel piezometro GACW6B si riscontra l'assenza prodotto surnatante.

In generale, rispetto alla presenza di prodotto surnatante, si rileva quanto segue:

- per i sistemi che presentano già un sistema di MISE si rileva presenza di prodotto costante (velo o tracce) o in diminuzione. In particolare, nei piezometri AB065PZ, AB189PZ, SK034 non si riscontra presenza di prodotto surnatante, diversamente da quanto riscontrato nel semestre precedente. Si rileva sporadica presenza di prodotto (velo o tracce) nei piezometri AB089PZ ed AB124PZ a differenza del semestre precedente;
- per i sistemi che non presentano sistema di MISE, si riscontra presenza discontinua di prodotto (velo o tracce) nei piezometri S15PZ (da settembre fino all'ultimo rilievo di dicembre), AB016PZ (nel rilievo di ottobre 2023, analogamente a quanto riscontrato nei due semestri precedenti), AB106PZ (in un rilievo di settembre), S32PZ (in un solo rilievo di agosto) ed AB122PZ (in un rilievo di ottobre). Per il piezometro S15PZ, sulla base dei risultati ottenuti, si prevede l'installazione di un sistema di MISE entro il primo semestre 2024. Per i restanti punti, che presentano sporadicamente velo/tracce di prodotto, saranno verificati gli spessori di prodotto nei prossimi rilievi.

■

In conclusione, nei piezometri in cui è installato un sistema di recupero prodotto, si riscontra generalmente presenza residuale di prodotto sotto la forma di tracce o velo, che diventa sporadica in seguito all'installazione del sistema di recupero. In alcuni casi si osserva sporadicamente prodotto surnatante (velo o tracce) anche nei piezometri che non presentano sistema di MISE e per i quali sarà valutata l'installazione di un sistema di MISE.

Per quanto riguarda il recupero del prodotto surnatante, i volumi cumulati di prodotto recuperati dal 2004 a dicembre 2023 mediante le diverse tipologie di installazioni presenti in Raffineria sono i seguenti:

- volume di prodotto recuperato a partire da febbraio 2006 tramite gli *skimmer* attivi denominati SK: 1699,93 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da aprile 2004 mediante i sistemi puntuali di recupero prodotto (*skimmer* attivi, *total fluid*, *skimmer* passivi): 280,23 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da marzo 2010 mediante eiettore/recupero manuale 12,73 m³;
- totale prodotto recuperato a partire da aprile 2004: 1992,9 m³

Il volume complessivamente recuperato nel corso del secondo semestre del 2023 è pari a 2,6 m³.

Si riporta nel **Grafico 2** la cumulata delle quantità di prodotto recuperato fino a dicembre 2023 in scala logaritmica.

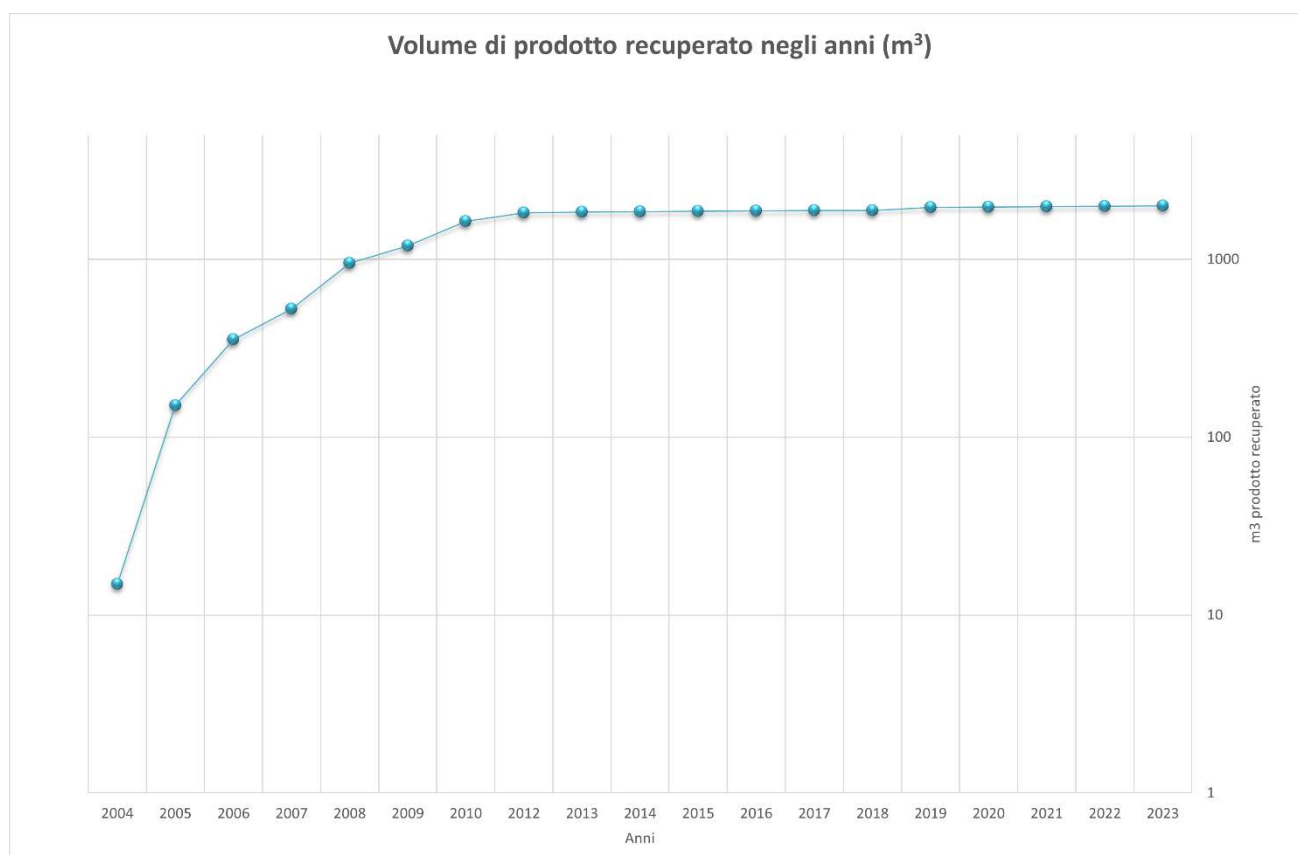


Grafico 2: Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004-2023)

I dati relativi ai volumi di prodotto recuperato dai sistemi puntuali (*skimmer* attivi e passivi e *total fluid*) sono riportati in **Tabella 22**.

Periodicamente, sulla base delle condizioni rilevate nel corso delle campagne di monitoraggio ed in particolar modo della variazione stagionale della quota della falda, i sistemi possono essere integrati o sostituiti con sistemi più efficienti in funzione del *trend* di recupero o delle necessità riscontrate.

Dal mese di marzo 2010 è stata avviata un'attività integrativa di recupero prodotto mediante recupero manuale. Si precisa che detta tipologia di interventi di recupero prodotto viene attivata in funzione degli spessori di prodotto rilevati nel corso delle attività di monitoraggio e sulla base delle valutazioni sito specifiche condotte costantemente in campo.

A partire da settembre 2018, il prodotto surnatante viene riutilizzato nel ciclo produttivo di Raffineria, in accordo alla sentenza esecutiva della Corte di Appello di Catania RG 206/2015.

4.4 Verifiche chimiche

La verifica chimica, in accordo al Protocollo, è fatta attraverso il campionamento dell'acqua sotterranea dei pozzi presenti in Raffineria.

Le attività di campionamento sono state eseguite secondo quanto indicato nel "Protocollo di monitoraggio idrochimico e piezometrico" del maggio 2014 e in accordo con le indicazioni contenute nel Protocollo generale per il SIN Priolo.

Il campionamento delle acque è stato eseguito secondo le modalità di seguito riportate:

- rilievo con sonda ad interfaccia, per la misura della soggiacenza dell'acqua sotterranea o, il caso di presenza, del prodotto surnatante;
- spurgo dell'acqua presente nel pozzo di monitoraggio (solo nei pozzi non interessati dalla presenza di prodotto surnatante);
- determinazione dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee (conducibilità elettrica, temperatura, potenziale redox, pH, ossigeno disciolto, Fe^{++} , NO_3^- , Mn^{++} , composti organici volatili – VOC a testa pozzo, TST ¹¹), nel corso delle attività di spurgo;
- campionamento dinamico eseguito con metodologia *low-flow* (portata minore di 0,5 l/min).¹². Laddove non sia stato possibile effettuare il campionamento in modalità dinamica a causa della limitata produttività del pozzo è stato eseguito il campionamento in modalità statica mediante campionatori manuali monouso (*bailer*), ad eccezione dei pozzi con battente idraulico insufficiente.

Nel corso del campionamento sono stati campionati n° 120 piezometri di monitoraggio su 144 previsti nel protocollo di monitoraggio semestrale. Non è stato possibile campionare in totale n°24 piezometri, per scarso o assente battente idrico o per la presenza e/o richiamo di prodotto surnatante durante lo spurgo.

In contraddittorio con ARPA SR sono stati prelevati i seguenti campioni di acqua:

- GAPZ40, P12BISPZ, RW63, RW72 (acquisiti il 21/11/2023);
- GAPZ15, GAPZ34, RW06, RW11, RW35 (acquisiti il 05/12/2023);
- AB180PZ, GACW4B, GAPZ33 (acquisiti il 18/12/2023).

¹¹ Il Test dello Spazio di Testa (TST) permette di rilevare in modo speditivo alcune informazioni preliminari circa l'eventuale livello di contaminazione da composti organici volatili (COV) di un campione di acqua o di terreno.

¹² Per i pozzi in cui è installata una elettropompa sommersa i campioni sono prelevati da presa campione (rubinetto)

4.4.1 Analisi chimiche di laboratorio

I campioni di acqua sotterranea prelevati sono stati analizzati dal laboratorio Mérieux NutriSciences S.r.l. di Volpiano (TO).

I parametri oggetto di analisi chimiche di laboratorio sono quelli elencati nella Tabella 18 del Protocollo per il campionamento annuale.

I risultati delle analisi chimiche di laboratorio sono riportati in **Tabella 23**.

Le concentrazioni rilevate dalle analisi chimiche sono confrontate con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione ("CSC") riportate nella Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006 ("D.Lgs. 152/06").

Per quanto riguarda i parametri ferro e manganese, nel verbale ARPA n. 0015804 del 27/03/2018, relativo alla validazione dei risultati analitici della campagna di monitoraggio delle acque sotterranee dell'anno 2017, si riportano i valori di fondo naturale rispettivamente pari a 461 µg/l e 139 µg/l, riportati nel documento "Piana della Tutela delle acque Sicilia, Commissario Delegato Emergenza Rifiuti – SOGESIN – INGV" del Dicembre 2007.

Per quanto riguarda il parametro Metilterbutiletere ("MtBE") i valori di concentrazione sono confrontati con il valore di 40 µg/l indicato nel parere tecnico dall'ISS n°45848 del 12/09/2006 e definito dal Decreto Ministeriale n. 31 del 12 febbraio 2015 ("D.M. 31/15"), seppur recante criteri semplificati per i Punti Vendita Carburanti.

I risultati analitici sono stati confrontati con i rispettivi valori limite dei parametri analizzati in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021, Doc. n. 141/21 (criterio delle cifre significative), criterio contenuto sia nella Linea Guida ISPRA 52/2009, sia nella linea guida SNPA 34/21, attualmente sospesa. Alcuni valori risultano "accettabili" e pertanto non sono stati considerati come superamenti.

Dal sopra citato confronto, sono stati individuati superamenti dei valori di concentrazione limite per i seguenti parametri (tra parentesi il numero di superamenti totali su 120 analisi):

- metalli: arsenico (10), ferro (44), manganese (67);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (3), etilbenzene (3), toluene (2) e p-xilene (3);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene (1), benzo(a)pirene (4), benzo(g,h,i)perilene (3), sommatoria IPA (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (25).

In base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021 (criterio delle cifre significative) risultano "accettabili" e pertanto non sono stati considerati superamenti per i seguenti parametri¹³:

- benzo(a)antracene e sommatoria IPA in SK110-RW44.

Per i parametri arsenico, ferro, manganese, benzene, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene e idrocarburi totali (espressi come n-esano) sono state elaborate mappe in cui sono evidenziati i pozzi con concentrazioni superiori ai valori limite (da **Tavola 5** a **Tavola 11**)¹⁴. La scelta è ricaduta su quei parametri che hanno avuto un numero di superamenti pari ad almeno il 10% sul totale delle analisi svolte a partire dal 2001.

⁽¹³⁾ Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021, Doc. n. 141/21. *Criteri condivisi del sistema per la stima e l'interpretazione dell'incertezza di misura e l'espressione del risultato.*

⁽¹⁴⁾ Dove presenti, sono stati indicati i dati che presentano concentrazioni superiori alla CSC ma che in relazione alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021, Doc. n. 141/21 sono ritenuti "accettabili".

Confrontando i risultati delle analisi chimiche effettuate nel periodo di riferimento con quelli dell'analogha campagna 2022, posto un numero di pozzi campionati di poco inferiore alla precedente campagna di riferimento (120 a dicembre 2023 e 122 a dicembre 2022), si evidenziano le seguenti differenze:

- il numero di superamenti dei metalli è in diminuzione. In particolare, si osserva una riduzione del numero di superamenti di arsenico (17 a dicembre 2022 e 10 a dicembre 2023) e ferro (56 a dicembre 2022, 44 a dicembre 2023¹⁵), ed in misura meno evidente di manganese (68 a dicembre 2022, 67 a dicembre 2023);
- il numero di superamenti dei BTEXS è risultato in lieve aumento per il parametro benzene (2 a dicembre 2022, 3 a dicembre 2023). Inoltre, per la campagna di dicembre 2023, si registrano superamenti per i parametri toluene (2), etilbenzene (3) e p-xilene (3), non riscontrati a dicembre 2022;
- il numero di superamenti degli IPA è risultato in diminuzione per il benzo(a)pirene (5 superamenti a dicembre 2022 a fronte di 4 superamenti a dicembre 2023) e benzo(g,h,i) perilene (5 superamenti a dicembre 2022 a fronte di 3 superamenti nel 2023) e sommatoria IPA (2 superamenti a dicembre 2022, uno nel 2023). Inoltre, per la campagna di dicembre 2023 si registra un superamento per il parametro benzo(a)antracene, non rilevato nel 2022;
- si riscontra una diminuzione del numero di superamenti per idrocarburi totali come n-esano (28 a dicembre 2022, 25 a dicembre 2023);
- non si registrano superamenti per il parametro MtBE, come già riscontrato a dicembre 2022.

Per quanto riguarda gli idrocarburi totali come n-esano, si individua, rispetto all'anno precedente, una diminuzione nelle percentuali dei superamenti dal 23% nel 2022 al 20,8% nel 2023, che conferma un generale andamento in diminuzione. Per quanto riguarda il benzene, si evidenzia un numero di superamenti in lieve aumento rispetto a dicembre 2022, ma che è comunque in calo rispetto al periodo 2007-2018.

In **Tavola 12** per ogni sistema di confinamento idraulico sono riportate le tabelle riassuntive delle concentrazioni dei parametri di interesse (quando superiori al limite di rilevabilità).

Le tabelle riassuntive mostrano la variazione delle concentrazioni in funzione della posizione del pozzo rispetto al sistema: monte, interasse e valle (si faccia riferimento alle tabelle del capitolo 3).

Relativamente alla qualità dell'acqua di falda nei pozzi e piezometri ubicati in prossimità dei sistemi di MISE (**Tavola 12**) si rileva quanto segue:

- Sistema Cantera: nei piezometri di valle si riscontra nel piezometro GAPZ03 un superamento del valore limite per il parametro manganese. Non si riscontrano superamenti per i parametri analizzati nei restanti piezometri di valle (GAPZ02 e GAPZ04), fatta eccezione per S15PZ che non è stato campionato per presenza di un velo di prodotto surnatante; per tale piezometro, si sta predisponendo l'installazione di un sistema di MISE. Nei piezometri di monte e interasse si rilevano superamenti solamente per il parametro manganese in TC19BIS (monte);
- Sistema Furlanis: Nel piezometro di interasse GACW5A si riscontrano superamenti dei valori limite per i parametri ferro, manganese ed idrocarburi totali come n-esano. Nel piezometro AB180PZ di valle si riscontrano superamenti per i parametri benzo(a)pirene ed idrocarburi totali. I piezometri di monte e quello

⁽¹⁵⁾ Si segnala che a partire dal documento di aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo di giugno 2023, il valore limite considerato per il parametro ferro è il valore di fondo naturale pari a 461 µg/l, riportato nel documento "Piano della Tutela delle acque Sicilia, Commissario Delegato Emergenza Rifiuti – SOGESID – INGV" del dicembre 2007 e non più il valore cautelativo precedentemente utilizzato.

di valle P02BISPZ non sono stati campionati per presenza di prodotto surnatante (P02BISPZ è comunque attrezzato con un sistema di MISE mediante pompa total fluid);

- Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b: Nel piezometro GAPZ71 di valle si riscontrano superamenti per manganese e idrocarburi totali come n-esano . Tra i piezometri di monte si registra un superamento per il parametro arsenico in AB008PZ; invece, tra i piezometri di interasse si rilevano un superamento per il parametro idrocarburi totali come n-esano in AB009PZ. I piezometri di interasse SK021, SK022 ed SK023 ed il piezometro di monte S32PZ risultano non campionati per presenza di prodotto surnatante;
- Trincea drenante RW02: Nel piezometro di monte P21PZ si registra un superamento per il solo parametro manganese, non si registrano invece superamenti nel piezometro di interasse AB179PZ. Il piezometro di valle GAPZ73 non è stato campionato a dicembre 2023 per la presenza di prodotto in velo/tracce (GAPZ73 è comunque attrezzato con un sistema di MISE mediante pompa total fluid);
- Trincea drenante SO pontile 2a: nel piezometro di valle GAPZ35 si riscontrano superamenti dei valori limite per i parametri manganese e ferro. Nel piezometro di interasse GAPZ16 non si riscontrano superamenti. Si registrano superamenti nel piezometro di monte AB188PZ per il parametro manganese;
- Trincea drenante SO pontile 2b e 2c: nei piezometri di valle si riscontrano superamenti per i parametri manganese e ferro in P12BISPZ e del solo ferro in GACW4A. Nei piezometri di monte si rilevano superamenti per i parametri ferro, manganese ed arsenico nel piezometro P31PZ, e di idrocarburi totali come n-esano nel piezometro GACW3A. Non si rilevano superamenti nel piezometro di interasse;
- Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano: nei piezometri di valle si riscontrano superamenti del valore limite per i parametri arsenico (GAPZ70 e AB091PZ), ferro (GAPZ70 e AB091PZ) e manganese (in tutti i piezometri di valle campionati). Nel piezometro di monte non si rilevano superamenti;
- Barriera idraulica TK212: il piezometro di valle AB112PZ non presenta superamenti dei valori limite per nessuno dei parametri analizzati. I pozzi in emungimento presentano superamenti dei valori limite per il parametro manganese (in GAPZ30 e GAPZ33). Il piezometro di monte non è stato campionato per scarso battente idraulico.

4.5 Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico

La verifica chimica sui sistemi di contenimento idraulico della falda è stata fatta per quei parametri che sono stati ritenuti di interesse per la Raffineria. In particolare, sono stati selezionati i parametri che a partire dalle prime analisi disponibili del 2001 (riferite al Piano della Caratterizzazione) e sino alle analisi del giugno 2014 (anno ultimo aggiornamento del Protocollo di monitoraggio) hanno avuto una percentuale di superamenti delle CSC (o del valore di fondo nel caso di Fe e Mn) superiore all'uno per cento, includendo anche l'MtBE (**Tabella 24**).

Tabella 24: Parametri chimici di interesse

Parametro	Numero superamenti	Numero Analisi	Percentuale superamento
Antimonio	54	646	8,36%
Arsenico	563	2953	19,07%
Benzene	448	2953	15,17%
Benzo[a]antracene	151	2735	5,52%
Benzo[a]pirene	367	2879	12,75%
Benzo[b]fluorantene	84	2879	2,92%
Benzo[g,h,i]perilene	325	2879	11,29%
Dibenzo[a,h]antracene	60	2879	2,08%
Etilbenzene	78	2953	2,64%
Ferro	235	372	63,17%
Idrocarburi totali (come n-esano)	1168	2953	39,55%
Manganese	293	390	75,13%
MtBE (>40 ug/l)	94	1172	8,02%
Nichel	28	646	4,33%
PCB totali	20	1568	1,28%
Piombo	117	2883	4,06%
p-Xilene	158	2862	5,52%
Stirene	40	2953	1,35%
Toluene	118	2953	4,00%

4.5.1 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse

Per i contaminanti di interesse per i quali si riscontrano storicamente superamenti dei valori limite di riferimento per percentuali maggiori dell'uno per cento (**Tabella 24**), si riportano in **Appendice 4** le elaborazioni statistiche di base dei valori di concentrazione.

Le elaborazioni sono state fatte per media aritmetica, mediana, deviazione standard e percentili e i dati sono stati suddivisi in funzione delle differenti aree di Raffineria dove ricadono i pozzi campionati nel semestre in esame.

Le elaborazioni statistiche sono state predisposte considerando i seguenti periodi di riferimento:

- dal 2001 al 2008 (**Tabella A4.1**);
- dal 2009 a dicembre 2023 (**Tabella A4.2**);
- dicembre 2023 (**Tabella A4.3**).

L'anno 2009 è stato selezionato come limite temporale in quanto nel corso di quell'anno sono stati via via completati i pozzi (progetto *Augusta Site Containment Step II*) che sono parte dell'attuale sistema di messa in sicurezza in emergenza.

In **Tabella A4.3** in **Appendice 4** si riportano i valori medi di concentrazione dei parametri di interesse, analizzati a dicembre con set analitico ridotto, calcolati per la campagna di campionamento dicembre 2023, per ogni area di Raffineria. I valori medi della presente campagna sono stati confrontati con i valori medi calcolati sul periodo 2009 – giugno 2023.

Sono stati evidenziati in verde i parametri che nella campagna di dicembre 2023 hanno riscontrato valori medi inferiori alla media calcolata nel periodo 2009 – giugno 2023 e in blu i parametri che hanno avuto una variazione superiore al 20%.

Dall'analisi dei dati per area si evidenzia quanto segue:

- in area contrattori candele, area esterna stoccaggio nord, in area stoccaggio est e in area stoccaggio ovest si rilevano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – giugno 2023 per tutti i parametri analizzati.
- in area impianti, si riscontrano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – giugno 2023 per tutti i parametri, fatta eccezione per il parametro MtBE in cui si riscontra un valore superiore del 20% rispetto al periodo 2009 – giugno 2023 seppur inferiore al valore limite di riferimento;
- in area Marcellino si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – giugno 2023 per tutti i parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro manganese in cui, invece, si riscontra una concentrazione maggiore del 20% rispetto al periodo 2009 – giugno 2023;
- In area Pontile, infine, si riscontrano concentrazioni medie inferiori o con variazioni non superiori al 20% per la maggior parte dei parametri, fatta eccezione per i parametri etilbenzene, p-xilene e toluene in cui è stata misurata una concentrazione media superiore del 20% rispetto al periodo 2009 – giugno 2023.

In linea generale, le concentrazioni medie calcolate nelle diverse aree, relative alla recente campagna condotta, sono in miglioramento rispetto ai valori medi del periodo 2009-2023; solo per alcuni limitati parametri si assiste a valori stabili o in aumento.

4.5.2 Andamento nel tempo delle concentrazioni

In base ai parametri analizzati nel campionamento nel secondo semestre, come previsto dal protocollo di monitoraggio, i parametri di interesse risultano essere i seguenti:

- metalli: arsenico, ferro, manganese e piombo;
- BTEX: benzene, etilbenzene, stirene, toluene e p-xilene;
- IPA: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene;
- idrocarburi totali (n-esano);
- MtBE.

Per i contaminanti di interesse, si riportano in **Appendice 5**¹⁶ i diagrammi di concentrazione/tempo per i sistemi di contenimento localizzati all'interno della Raffineria (barriera Cantera, trincee Punta Cugno nord, trincee Punta Cugno sud A e B, barriera Furlanis, barriera Marcellino, barriera Metano, trincea Pontile 1, 2a, 2b-2c, barriera TK212 e trincea RW02) e per i quali sono stati individuati i piezometri di monte, di interasse e di valle al precedente Paragrafo 3.1 (Verifica chimica).

Arsenico

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile o in diminuzione con concentrazioni inferiori alle CSC per tutti i sistemi, ad eccezione delle seguenti aree:

- in area trincea pontile 2b e 2c (P31PZ), in area trincea pontile 1 (AB008PZ) ed in area trincea pontile 2a (RW31) in cui si riscontrano superamenti della CSC;
- in area Metano, dove si evidenziano superamenti della CSC in diversi pozzi, con un andamento variabile nel tempo;

Benzene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto della CSC in tutti i punti campionati presso tali sistemi, ad eccezione della seguente area:

- barriera idraulica furlanis (SK107-RW43), in area trincea pontile 1 (RW53) in cui si riscontrano superamenti della CSC.

Benzo[a]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni sostanzialmente conformi alle CSC in tutti i punti campionati presso tali sistemi, ad eccezione della seguente area:

- barriera idraulica furlanis (SK107-RW43).

Si segnala che il valore riscontrato in SK110-RW44 (barriera idraulica Furlanis) è stato considerato come “valore accettabile” sulla base del criterio delle cifre significative.

Benzo[a]pirene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile o in diminuzione con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, ad eccezione della seguente area:

- barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43, SK110-RW44 e AB180PZ).

Benzo[b]fluorantene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto della CSC per tutti i sistemi.

Benzo[g,h,i]perilene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi ad eccezione della seguente area:

- barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43 ed SK110-RW44).

¹⁶ Si segnala che in Appendice 5 sono presentati come superamenti della CSC anche i valori di concentrazione che sono stati considerati come “valori accettabili” sulla base del criterio delle cifre significative.

Dibenzo[a,h]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

Etilbenzene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, eccetto le seguenti aree:

- barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43 ed SK110-RW44) e trincea pontile 1 (RW53).

Ferro

Questo parametro non è stato analizzato tra il 2007 sino alla campagna di giugno 2014, oltre la quale, per la maggior parte dei sistemi si rileva nel tempo un andamento variabile delle concentrazioni di ferro con diversi superamenti dei limiti in tutte le aree.

Nei sistemi presenti nella trincea RW02 ed in area barriera idraulica TK212 non si riscontrano superamenti della CSC.

Idrocarburi totali

I diagrammi concentrazione/tempo confermano l'assenza di superamenti del limite per le trincee Punta Cugno sud A, Punta Cugno sud B, trincea Pontile 2a e TK212, mentre in area Cantera si osserva un solo superamento (RW03).

Per gli altri sistemi persiste un andamento variabile della concentrazione che oscilla intorno al limite e perlopiù a carico dei pozzi di emungimento, dove presenti, e dei pozzi dove sono installati sistemi di recupero della fase separata.

Manganese

Questo parametro non è stato analizzato tra il 2007 sino alla campagna di giugno 2014.

Per tutti i sistemi si rileva nel tempo un andamento variabile delle concentrazioni, con superamenti del valore limite diffusi nelle varie aree di Raffineria. La variabilità dei dati non permette in generale di definire un trend delle concentrazioni nel tempo, che per il periodo in esame si attestano su valori coerenti con quelli già rilevati in passato, generalmente superiori ai limiti.

MtBE

I diagrammi concentrazione/tempo confermano una situazione stabile, con concentrazioni al di sotto del limite per tutti i sistemi.

Piombo

I diagrammi concentrazione/tempo confermano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto del limite per tutti i sistemi.

p-xilene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi ad eccezione della barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43 ed SK110-RW44) e la trincea pontile 1 (RW53).

Stirene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi.

Toluene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, eccetto la barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43) e la trincea pontile 1 (RW53).

In **Grafico 3** è riportata per i parametri di interesse la percentuale di superamenti delle CSC nei campionamenti annuali dal 2007 al secondo semestre 2023.

5.0 AGGIORNAMENTO MODELLO NUMERICO

Il modello numerico è stato aggiornato e verificato in seguito all'acquisizione dei dati di monitoraggio sul funzionamento dei sistemi di contenimento installati in Raffineria (ASC Step I e ASC Step II).

In base ai risultati della simulazione matematica presentata (**Appendice 6**) si può concludere che per tutti i sistemi di MISE, le portate emunte dai pozzi sono adeguatamente settate per catturare i pennacchi di contaminazione nelle aree dove questi sistemi sono installati.

I dettagli dell'aggiornamento sono riportati in **Appendice 6**.

6.0 CONCLUSIONI

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio e della verifica delle prestazioni dei sistemi di MISE di Raffineria svolte nel periodo gennaio - dicembre 2023.

Gli esiti dei rilievi piezometrici mensili hanno evidenziato che il livello di falda non ha avuto sensibili variazioni durante il semestre nelle aree dove l'estensione a monte dell'acquifero è limitata, che risentono della vicinanza del mare (area esterna stoccaggio nord) o della presenza di corpi idrici superficiali (area Marcellino), mentre le oscillazioni maggiori del livello di falda sono state osservate nelle aree dove l'acquifero ha maggiore estensione verso monte o lateralmente verso aree esterne ai confini della Raffineria (area contrattori/candele, area stoccaggio ovest, area stoccaggio est e area pontile).

Le sezioni idrogeologiche elaborate riportano il livello medio della falda per il periodo luglio - dicembre 2023 e mostrano l'abbassamento locale della superficie di falda e il richiamo del flusso sotterraneo indotto dai sistemi di emungimento (barriere idrauliche e trincee).

Per quanto riguarda i risultati delle analisi chimiche, sono stati individuati superamenti dei valori di concentrazione limite per i seguenti parametri (tra parentesi il numero di superamenti totali su 120 analisi):

- metalli: arsenico (10), ferro (44), manganese (67);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (3), etilbenzene (3), toluene (2) e p-xilene (3);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo (a)antracene (1), benzo(a)pirene (4), benzo(g,h,i)perilene (3), sommatoria IPA (1);
- idrocarburi totali espressi come n-esano (25).

Visto l'esito dei monitoraggi idrochimici, si valuterà nel 1° semestre 2024 l'installazione dei sistemi total fluid nei pozzi di monitoraggio AB056PZ ed S15PZ.

In base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021 (criterio delle cifre significative e dell'incertezza analitica) alcuni valori risultano "accettabili" e pertanto non sono stati considerati come superamenti.

Nel **Grafico 3** è riportata, per i parametri di interesse, la percentuale di superamenti delle CSC nei campionamenti annuali dal 2007 al campionamento di dicembre 2023. Tale grafico conferma i trend già in essere da tempo in cui, con il proseguire delle campagne di monitoraggio, si assiste in generale ad una progressiva diminuzione, misurata come percentuale rispetto ai punti campionati, del numero di superamenti dei valori limite per i diversi parametri indagati.

I risultati delle attività di monitoraggio qui presentati continuano a dimostrare l'idoneità generale della tecnologia utilizzata, l'efficienza e l'efficacia dei sistemi installati. I monitoraggi periodici hanno inoltre lo scopo di valutare eventuali ottimizzazioni/integrazioni dei sistemi di MISE installati, ove se ne ravvisi la necessità, al fine di poter migliorare le prestazioni e adeguarli costantemente allo stato ambientale del sottosuolo.

È stato aggiornato il modello numerico del flusso di falda in corrispondenza dei sistemi di contenimento installati in Raffineria. In base ai risultati della simulazione matematica si può concludere che per tutti i sistemi di MISE, le portate emunte dai pozzi sono adeguate a catturare i pennacchi di contaminazione nelle aree dove questi sistemi sono installati.

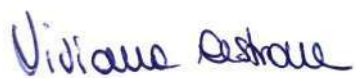
Alla luce del suddetto quadro ambientale, le attività di monitoraggio delle acque di falda e dei sistemi di MISE della Raffineria proseguiranno in accordo all'aggiornamento del Protocollo di Monitoraggio trasmesso ad ARPA in data 21/03/2024, previa autorizzazione formale di ARPA.

Nell'ambito dell'iter amministrativo avviato dalla Raffineria secondo D.Lgs. 152/06, ai fini dell'aggiornamento dell'Analisi di Rischio sanitario ambientale richiesto dal MASE in data 10/03/2022, sono state eseguite le attività

previste dal *“Piano di indagini integrative propedeutiche all’aggiornamento dell’Analisi di Rischio della Raffineria di Augusta (ID SIN04)”* trasmesso da Sonatrach il 24/02/2023 e riscontrato da ARPA con prot. 48435 del 29/08/2023 e sono in corso di elaborazione i relativi risultati.

Pagina delle firme

WSP Italia Srl



Dott.ssa Viviana Cestroni
Project Manager



Ing. Rodolfo Chiatellaro
Project Director

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

TABELLE

Tabella 1
SINTESI DEI SISTEMI DI MISE

Area di Raffineria	Pozzo	Tipologia e nome	Descrizione
Area contrattori/candele Area impianti	RW04	Barriera idraulica Cantera	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW01, RW03, RW05, RW06		Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	AB119PZ		Sistema attivo di recupero prodotto (skimmer attivo)
	AB125PZ, AB126PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB118PZ, AB124PZ, GAPZ03, L09		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
	GAPZ11		Sistema attivo di recupero prodotto (total fluid)
Area esterna stoccaggio nord	RW61, RW62	Trincea drenante Punta Cugno sud a	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) - pozzi in trincea
	RW63, RW64, RW65	Trincea drenante Punta Cugno sud b	
	RW71, RW72	Trincea drenante Punta Cugno nord SK031-SK032	
	RW73, RW74	Trincea drenante Punta Cugno nord SK033-SK034	
	RW75, RW76	Trincea drenante Punta Cugno nord SK035-SK036	
	RW77, RW78	Trincea drenante Punta Cugno nord SK037-SK038	
	AB187PZ, GACW8A		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	AB142PZ, GAPZ28, GAPZ29		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	SK031÷SK038	Trincee drenanti Punta Cugno nord	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi) - pozzi in trincea
	AB140PZ, GAPZ42		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
Area Marcellino	RW81	Barriera idraulica Marcellino	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78, S3		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
Area pontile	RW02	Trincea drenante RW02	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	RW31	Trincea drenante sudovest pontile 2a	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW32		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) (1)
	RW33		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW34, RW35	Trincea drenante sudovest pontile 2b	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto) - pozzi in trincea
	RW36	Trincea drenante sudovest pontile 2c	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto) - pozzi in trincea
	RW51, RW52, RW53	Trincea drenante pontile 1	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) - pozzi in trincea
	RW54	Barriera idraulica RW54	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse)
	RW41(SK101), RW42(SK104), RW43(SK107), RW44(SK110), RW45(SK112), RW46(SK115)	Barriera idraulica Furnalìs	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	AB180PZ, AB182PZ, P12BISPZ, P02BISPZ, GAPZ74, S34PZ		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	GAPZ73		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB183PZ, S33PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	SK021	Trincea Pontile 1a	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi) - pozzi in trincea
	SK022, SK023	Trincea Pontile 1b	
	SK102, SK103, SK105, SK106, SK108, SK109, SK111, SK113, SK114	Barriera idraulica Furnalìs	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GAPZ16, GAPZ21, GAPZ24, P06PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
	GAPZ20, GAPZ36, P22PZ, GAPZ22, GACW6B		Geosorb
Area stoccaggio est	RW07*, RW08, RW09	Barriera idraulica Area Metano	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse); *pozzo attrezzato con skimmer passivo
	RW10, RW11		Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	RW21÷26	Trincea drenante Trincea L2	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante pompe elettrosommerse) - pozzi ubicati in trincea
	AB064PZ, GAPZ46, GAPZ75		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	AB061PZ, AB063PZ, AB089PZ, P29PZ, S18PZ, S26PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)
	AB189PZ, AB065PZ, S27PZ		Geosorb
Area stoccaggio ovest	GAPZ30, GAPZ31, GAPZ32, GAPZ33	Barriera idraulica TK212	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	C7, AB079PZ		Geosorb
	GAPZ06, GAPZ07, AB080PZ, AB096PZ, AB097PZ, AB098PZ, G5, S12PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)

(1) Pozzo di dewatering in trincea

		Attività	Tipologia di verifica	Frequenza ⁽¹⁾	Punti di controllo
Generale	1	Campionamento e analisi chimiche di laboratorio	chimica	annuale	tutti i pozzi ⁽²⁾
	2	Rilievo piezometrico ⁽³⁾	idraulica	semestrale	tutti i pozzi
	3	Misura parametri chimico-fisici	chimica	come campionamento continuo ⁽⁴⁾	tutti i pozzi
Sistemi di emungimento	4	Stato di funzionamento del pozzo di emungimento	impiantistica	settimanale o quindicinale	pozzi di emungimento denominati RW# Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): RW01, RW03, RW04, RW05, RW06. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): RW07÷11, RW21÷26. Area pontile: RW02, RW31÷36, RW41÷46, RW51÷54, AB180PZ, AB182PZ, P02BISPZ, P12BISPZ. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): GACW8A, AB187PZ, RW61÷65, RW71÷78. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): GAPZ06, GAPZ07, GAPZ30÷33. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76, GAPZ77, GAPZ78, RW81.
	5	Rilievo piezometrico dei pozzi di emungimento e dei piezometri ⁽³⁾ ubicati nelle aree dei sistemi (sono inclusi i piezometri a monte e a valle idraulica e di interesse)	idraulica	quindicinale	Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): AB117PZ, AB118PZ, AB119PZ, AB125PZ, AB126PZ, AB130PZ, AB131BISPZ, AB133PZ, GAPZ01, GAPZ02, GAPZ03, GAPZ04, GAPZ05, L09, RW01, RW03, RW04, RW05, RW06, S15PZ, TC19BIS. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB091PZ, AB106PZ, AB107PZ, AB108PZ, AB109PZ, AB188PZ, GAPZ45, GAPZ70, L05BIS, P31PZ, P32PZ, RW07÷11, RW21÷26, S18PZ. Area pontile: AB008PZ, AB009PZ, AB050PZ, AB111PZ, AB178PZ, AB179PZ, AB180PZ, AB181PZ, AB182PZ, AB183PZ, GACW3, GACW4, GAPZ16, GAPZ17, GAPZ18, GAPZ19, GAPZ20, GAPZ21, GAPZ22, GAPZ24, GAPZ34, GAPZ35, GAPZ36, GATW01÷04, GAPZ71÷74, P02BISPZ, P08PZ, P12BISPZ, P22PZ, RW02, RW31÷36, RW51÷54, S32PZ, S33PZ, SK021, SK022, SK023, SK101-RW41, SK102, SK103, SK104-RW42, SK105, SK106, SK107-RW43, SK108, SK109, SK110-RW44, SK111, SK112-RW45, SK113, SK114, SK115-RW46, T3, T6. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB140PZ, AB142PZ, AB145PZ, AB186PZ, GACW7, GACW8, GAPZ27÷29 GAPZ37÷44, GATW05÷07, RW61÷65, RW71÷78, S43PZ. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): AB079PZ, AB097PZ, AB098PZ, AB099PZ, AB112PZ, AB120PZ, AB122PZ, G5, GAPZ06÷12, GAPZ30÷33, S12PZ. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13÷15, GAPZ47÷49, GAPZ76÷78, RW81.
	6	Campionamento e analisi delle acque dei piezometri ubicati nelle aree dei sistemi (sono inclusi i piezometri a monte e a valle idraulica e di interesse)	chimica	semestrale	Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): AB117PZ, AB118PZ, AB119PZ, AB125PZ, AB126PZ, AB130PZ, AB131BISPZ, AB133PZ, GAPZ01÷05, L09, S15PZ, TC19BIS. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB091PZ, L02BIS, L05BIS. Area pontile: AB008PZ, AB009PZ, AB050PZ, AB111PZ, AB178PZ, AB179PZ, AB181PZ, AB188PZ, GACW3, GACW4, GACW5, GAPZ16, GAPZ19, GAPZ20, GAPZ24, GAPZ34, GAPZ35, P02BISPZ, P21PZ, P22PZ, P31PZ, S32PZ, SK021÷023. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB140PZ, AB142PZ, AB145PZ, AB186PZ, GACW7, GAPZ37÷44, GAPZ27, S43PZ. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): AB079PZ, AB112PZ, AB122PZ. Area Marcellino: AB136PZ, GAPZ14, GAPZ49.
	7	Campionamento e analisi delle acque dei pozzi di emungimento			Area contrattori/candele-impianti (barriera idraulica Cantera): RW01, RW03÷06. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): RW07÷11, RW21÷26. Area pontile: AB180PZ, AB182PZ, P12BISPZ, RW02, RW31÷36, RW41÷46, RW51÷54. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): GACW8A, AB187PZ, RW61÷65, RW71÷78. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): GAPZ06, GAPZ07, GAPZ30÷33. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76÷78, RW81.
	8	Stato di funzionamento del sistema di recupero prodotto (pozzi SK)	impiantistica	mensile	sistemi di recupero prodotto SK101÷115; SK21÷23; SK31÷38.
	9	Verifica del livello di prodotto surnatante (pozzi SK)	idraulica	mensile ⁽⁵⁾	sistemi di recupero prodotto SK101÷115; SK21÷23; SK31÷38.
Sistemi di recupero prodotto	10	Verifica del prodotto recuperato	idraulica	quindicinale\settimanale	quindicinale: sistemi passivi e serbatoi S101, S102 e S103 settimanale: sistemi attivi muniti di bulk o fusti
	11	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero attivo (total fluid, skimmer)	idraulica	settimanale	Area contrattori/candele - impianti: AB119PZ, AB1264PZ, AB125PZ, RW01, RW03, RW05, RW06. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): RW10, RW11. Area stoccaggio est: AB064PZ, GAPZ46, GAPZ75. Area pontile: AB180PZ, AB182PZ, AB183PZ, RW02, RW34÷36, P02BISPZ, P12BISPZ, S33PZ, S34PZ. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB142PZ, AB187PZ, GAPZ28, GAPZ29, GACW8A. Area stoccaggio ovest: AB080PZ, AB096PZ, AB097PZ, AB098PZ, G5, GAPZ06, GAPZ07, GAPZ11, S12PZ, GAPZ30÷33. Area Marcellino: AB134PZ, AB185BISPZ, AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, GAPZ76÷78, S3.
	12	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero passivo/Geosorb	idraulica	quindicinale	Area contrattori/candele - impianti: AB118PZ, AB124PZ, GAPZ03, L09. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB065PZ, AB089PZ, AB189PZ, RW07, S18PZ. Area stoccaggio est: AB063PZ, AB061PZ, S26PZ, S27PZ, P29PZ. Area stoccaggio ovest: C7, AB079PZ. Area pontile: AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GACW6B GAPZ16, GAPZ20, GAPZ21, GAPZ22, GAPZ24, GAPZ36, P06PZ, P22PZ. Area Punta Cugno: AB140PZ, GAPZ42, GAPZ43.
	13	Regolazione della profondità di installazione dei sistemi di recupero prodotto (skimmer attivi e passivi e total fluid)	impiantistica	mensile settimanale o quindicinale ⁽⁵⁾	sistemi di recupero prodotto SK101÷SK115; SK21÷SK23; SK31÷SK38 tutti i sistemi di recupero prodotto (esclusi pozzi SK#)

NOTE
(1) Per qualsiasi nuova installazione la frequenza di campionamento e di controllo saranno le stesse di quelle indicate per sistemi analoghi.
(2) Esclusi i pozzi in trincea (GATW, T).
(3) include la misura di soggiacenza del prodotto idrocarburico.
(4) Dato trasmesso in sala controllo.
(5) Tale frequenza può subire variazioni in funzione della quantità di prodotto recuperato.

Tabella 14
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Luglio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	7/5/2023	0.15			0.92
AB009PZ	7/5/2023	-0.02			1.04
AB050PZ	7/5/2023	-0.13	0.8890	0.0010	0.89
AB079PZ	7/6/2023				
AB091PZ	7/6/2023	1.43			1.94
AB097PZ	7/6/2023	9.35	7.8995	0.0005	7.90
AB098PZ	7/6/2023	6.72	9.6995	0.0005	9.70
AB099PZ	7/6/2023	7.31			9.00
AB106PZ	7/6/2023	1.10			2.73
AB107PZ	7/6/2023	0.30			2.47
AB108PZ	7/6/2023	0.46			2.39
AB109PZ	7/6/2023	0.14			2.63
AB111PZ	7/5/2023	0.02			1.40
AB112PZ	7/6/2023	6.15			10.54
AB117PZ	7/3/2023	4.45			4.34
AB118PZ	7/3/2023	3.84			6.61
AB119PZ	7/3/2023	3.58	6.7790	0.0010	6.78
AB120PZ	7/6/2023				
AB122PZ	7/6/2023	5.04			7.45
AB125PZ	7/3/2023	4.57	3.6690	0.0010	3.67
AB126PZ	7/3/2023	3.26	3.8490	0.0010	3.85
AB130PZ	7/3/2023	4.29			4.28
AB131BISPZ	7/3/2023	4.28			3.91
AB133PZ	7/3/2023	3.60			4.01
AB134PZ	7/3/2023	-0.30			1.62
AB140PZ	7/4/2023	-0.03			1.46
AB142PZ	7/4/2023	-0.14	1.4790	0.0010	1.48
AB145PZ	7/4/2023	-0.03			1.41
AB178PZ	7/5/2023	-0.06			0.85
AB179PZ	7/5/2023	0.01			0.87
AB180PZ	7/5/2023	-0.16			1.31
AB181PZ	7/5/2023	0.01			1.19
AB182PZ	7/5/2023	-0.23			1.41
AB183PZ	7/5/2023	-0.09			1.11
AB185BISPZ	7/3/2023	-1.04			4.17
AB185PZ	7/3/2023	0.01			3.11
AB186PZ	7/4/2023	0.08			1.87
AB188PZ	7/6/2023	0.08			2.70
G5	7/6/2023	5.87			10.46
GACW3A	7/5/2023	-0.03			0.95
GACW3B	7/5/2023	-0.03			0.93
GACW3C	7/5/2023	0.32			0.75
GACW4A	7/5/2023	0.08			0.97
GACW4B	7/5/2023	0.05			0.90
GACW4C	7/5/2023	0.07			1.13
GACW4D	7/5/2023	0.21			0.76
GACW7A	7/4/2023	-0.03			0.79
GACW7B	7/4/2023	-0.03			0.78
GACW7C	7/4/2023	0.12			0.57
GACW7D	7/4/2023	0.20			0.47
GACW8A	7/4/2023	-0.02	0.8995	0.0005	0.90
GACW8B	7/4/2023	0.04			0.75
GACW8C	7/4/2023	0.11			0.71
GAPZ01	7/3/2023	3.69			3.51
GAPZ02	7/3/2023	3.38			3.98
GAPZ03	7/3/2023	3.45			3.65
GAPZ04	7/3/2023	3.03			3.72
GAPZ05	7/3/2023	3.79			4.00
GAPZ06	7/6/2023	6.07	10.7095	0.0005	10.71
GAPZ07	7/6/2023	5.74	11.2295	0.0005	11.23
GAPZ08BIS	7/6/2023	7.04			8.50
GAPZ09	7/6/2023	7.42			8.20
GAPZ10BIS	7/6/2023	7.34			9.80
GAPZ11	7/6/2023	5.74			7.60
GAPZ12	7/6/2023	5.97			8.50
GAPZ13	7/3/2023	-0.29			3.30
GAPZ14	7/3/2023	-0.07			3.20
GAPZ15	7/3/2023	-0.67			3.75
GAPZ16	7/5/2023	0.03			1.15
GAPZ17	7/5/2023	0.08			1.17
GAPZ18	7/5/2023	-0.07			0.99
GAPZ19	7/5/2023	-0.08			0.99
GAPZ20	7/5/2023	-0.02			1.62
GAPZ21	7/5/2023	-0.10			1.18
GAPZ22	7/5/2023	-0.08			1.14
GAPZ24	7/5/2023	-0.07			0.99
GAPZ27	7/4/2023	-0.09			1.04
GAPZ28	7/4/2023	-0.02	0.8890	0.0010	0.89
GAPZ29	7/4/2023	-0.06	0.9195	0.0005	0.92
GAPZ30	7/6/2023	4.56			11.40
GAPZ31	7/6/2023	5.43			10.63
GAPZ32	7/6/2023	5.30	10.8095	0.0005	10.81
GAPZ33	7/6/2023	5.06			10.91
GAPZ34	7/5/2023	0.08			1.12
GAPZ35	7/5/2023	0.01			1.13
GAPZ36	7/5/2023	-0.06			1.44
GAPZ37	7/4/2023	-0.05			0.89
GAPZ38	7/4/2023	-0.08			1.00
GAPZ39	7/4/2023	-0.10			1.01
GAPZ40	7/4/2023	-0.09			1.06
GAPZ41	7/4/2023	-0.18			1.08
GAPZ42	7/4/2023	-0.21			1.09
GAPZ43	7/4/2023	-0.24			1.12
GAPZ44	7/4/2023	-0.07			0.96
GAPZ45	7/6/2023	1.48			2.10
GAPZ47	7/3/2023	-0.15			3.22
GAPZ48	7/3/2023	-0.06			3.19
GAPZ49	7/3/2023				
GAPZ70	7/6/2023	1.31			2.02
GAPZ71	7/5/2023	0.07			0.94
GAPZ72	7/5/2023	0.02			1.42
GAPZ73	7/5/2023	0.02			1.26
GAPZ74	7/5/2023	0.03			1.44
GAPZ76	7/3/2023	-0.14			3.07
GAPZ77	7/3/2023	-0.13			3.09
GAPZ78	7/3/2023	-0.42			3.40
GATW01	7/5/2023	0.07			1.31
GATW02	7/5/2023	-0.01			1.13
GATW03	7/5/2023	-0.11			1.45
GATW04	7/5/2023				
GATW05	7/4/2023	-0.08			0.98
GATW06	7/4/2023	-0.10			1.02
GATW07	7/4/2023	-0.10			1.05
L05BIS	7/6/2023	0.02			2.40
L09	7/3/2023	3.78			6.62
P02BISPZ	7/5/2023	-0.07	1.2290	0.0010	1.23
P08PZ	7/5/2023	-0.05			1.74
P12BISPZ	7/5/2023	-0.06			1.30
P22PZ	7/5/2023	0.82	0.9795	0.0005	0.98
P31PZ	7/6/2023	0.03			2.82
P32PZ	7/6/2023	0.36			2.46
RW01	7/3/2023	3.40	7.0990	0.0010	7.10
RW02	7/5/2023	-3.07	3.3090	0.0010	3.31
RW03	7/3/2023	3.18	8.1490	0.0010	8.15
RW04	7/3/2023	2.28			5.73
RW05	7/3/2023	1.18	7.0090	0.0010	7.01
RW06	7/3/2023	2.11	5.5195	0.0005	5.52
RW07	7/6/2023	-1.55			7.04
RW08	7/6/2023	-3.19			7.03
RW09	7/6/2023	-1.44			4.50
RW10	7/6/2023	-4.49	8.5990	0.0010	8.60
RW11	7/6/2023	-4.46	8.6590	0.0010	8.66
RW21	7/6/2023	3.03			3.62
RW22	7/6/2023	3.03			3.62
RW23	7/6/2023	3.02			3.72

Tabella 14
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Luglio 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	7/6/2023	-0.17			6.93
RW25	7/6/2023	2.77			3.89
RW26	7/6/2023	3.08			3.66
RW31	7/5/2023	-1.32			3.28
RW32	7/5/2023	0.04			1.65
RW33	7/5/2023	-1.45			3.39
RW34	7/5/2023	-0.63	1.6695	0.0005	1.67
RW35	7/5/2023	-0.73	1.7390	0.0010	1.74
RW36	7/5/2023	-1.09	1.5990	0.0010	1.60
RW51	7/5/2023	-1.13	2.7295	0.0005	2.73
RW52	7/5/2023	-0.87	2.4990	0.0010	2.50
RW53	7/5/2023	-0.75	1.4890	0.0010	1.49
RW54	7/5/2023	-0.43			2.06
RW61	7/4/2023	-0.93			1.60
RW62	7/4/2023	-0.84			1.45
RW63	7/4/2023	-0.73			1.47
RW64	7/4/2023	-0.80			1.50
RW65	7/4/2023	-0.77			1.52
RW71	7/4/2023	-0.89	1.5895	0.0005	1.59
RW72	7/4/2023	-1.04	1.7790	0.0010	1.78
RW73	7/4/2023	-0.77	1.4790	0.0010	1.48
RW74	7/4/2023	-0.81	1.4990	0.0010	1.50
RW75	7/4/2023	-1.02	1.7895	0.0005	1.79
RW76	7/4/2023	-0.77	1.4590	0.0010	1.46
RW77	7/4/2023	-0.92	1.6090	0.0010	1.61
RW78	7/4/2023	-0.80			1.50
RW81	7/3/2023	-1.91	5.6990	0.0010	5.70
S12PZ	7/6/2023	9.05			7.60
S15PZ	7/3/2023	3.44			3.90
S18PZ	7/6/2023	1.65			2.67
S32PZ	7/5/2023	2.39			0.43
S33PZ	7/5/2023	0.49	1.6990	0.0010	1.70
S43PZ	7/4/2023	0.68			0.82
SK021	7/4/2023	-0.18	0.8490	0.0010	0.85
SK022	7/4/2023	-0.32	1.1690	0.0010	1.17
SK023	7/4/2023	-0.49			1.18
SK101-RW41	7/4/2023	-1.16	1.6990	0.0010	1.70
SK102	7/4/2023	-0.38	0.9090	0.0010	0.91
SK103	7/4/2023	-0.31	0.8990	0.0010	0.90
SK104-RW42	7/4/2023	-1.09	1.6890	0.0010	1.69
SK105	7/4/2023	-0.31	0.9095	0.0005	0.91
SK106	7/4/2023	-0.31	0.9295	0.0005	0.93
SK107-RW43	7/4/2023	-1.13	1.7490	0.0010	1.75
SK108	7/4/2023	-0.43	0.9890	0.0010	0.99
SK109	7/4/2023	-0.30			0.98
SK110-RW44	7/4/2023	-1.13	1.8090	0.0010	1.81
SK111	7/4/2023	-0.22	0.9390	0.0010	0.94
SK112-RW45	7/4/2023	-1.01	1.6890	0.0010	1.69
SK113	7/4/2023	-0.21	0.8990	0.0010	0.90
SK114	7/4/2023	-0.26	0.9190	0.0010	0.92
SK115-RW46	7/4/2023	-1.16	1.8990	0.0010	1.90
T3	7/5/2023				
T6	7/5/2023	0.00	0.7990	0.0010	0.80
TC19BIS	7/3/2023	4.59			3.62

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Agosto 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	8/23/2023	0.08			0.99
AB009PZ	8/23/2023	0.03			0.99
AB050PZ	8/23/2023	-0.25	1.0090	0.0010	1.01
AB079PZ	8/23/2023				
AB091PZ	8/23/2023	1.41			1.96
AB097PZ	8/23/2023	9.25	7.9995	0.0005	8.00
AB098PZ	8/23/2023	6.77	9.6490	0.0010	9.65
AB099PZ	8/23/2023	6.64			9.67
AB106PZ	8/23/2023	0.93			2.90
AB107PZ	8/23/2023	0.13			2.64
AB108PZ	8/23/2023	0.27			2.58
AB109PZ	8/23/2023	0.06			2.71
AB111PZ	8/23/2023	-0.01			1.43
AB112PZ	8/23/2023	6.14			10.55
AB117PZ	8/21/2023	3.75			5.04
AB118PZ	8/21/2023	3.11			7.34
AB119PZ	8/21/2023	2.54	7.8190	0.0010	7.82
AB120PZ	8/23/2023				
AB122PZ	8/23/2023	4.91			7.58
AB125PZ	8/21/2023	4.04	4.1990	0.0010	4.20
AB126PZ	8/21/2023	3.21	3.8990	0.0010	3.90
AB130PZ	8/21/2023	3.89			4.68
AB131BISPZ	8/21/2023	3.93			4.26
AB133PZ	8/21/2023	3.40			4.21
AB134PZ	8/21/2023	-0.32			1.64
AB140PZ	8/22/2023	-0.01			1.44
AB142PZ	8/22/2023	-0.09	1.4290	0.0010	1.43
AB145PZ	8/22/2023	-0.02			1.40
AB178PZ	8/23/2023	-0.20			0.99
AB179PZ	8/23/2023	-0.07			0.95
AB180PZ	8/23/2023	-0.11			1.26
AB181PZ	8/23/2023	0.00			1.20
AB182PZ	8/23/2023	-0.24			1.42
AB183PZ	8/23/2023	-0.23			1.25
AB185BISPZ	8/21/2023	-1.06			4.19
AB185PZ	8/21/2023	0.01			3.11
AB186PZ	8/22/2023	0.50			1.45
AB188PZ	8/23/2023	0.12			2.66
G5	8/23/2023	5.46			10.87
GACW3A	8/23/2023	-0.04			0.96
GACW3B	8/23/2023	-0.05			0.95
GACW3C	8/23/2023	0.33			0.74
GACW4A	8/23/2023	0.00			1.05
GACW4B	8/23/2023	0.03			0.92
GACW4C	8/23/2023	0.02			1.18
GACW4D	8/23/2023	0.17			0.80
GACW7A	8/22/2023	-0.04			0.80
GACW7B	8/22/2023	-0.02			0.77
GACW7C	8/22/2023	0.19			0.50
GACW7D	8/22/2023	0.19			0.48
GACW8A	8/22/2023	0.02	0.8695	0.0005	0.87
GACW8B	8/22/2023	0.01			0.78
GACW8C	8/22/2023	0.10			0.72
GAPZ01	8/21/2023	3.23			3.97
GAPZ02	8/21/2023	3.10			4.26
GAPZ03	8/21/2023	3.12			3.98
GAPZ04	8/21/2023	2.71			4.04
GAPZ05	8/21/2023	3.36			4.43
GAPZ06	8/23/2023	5.12	11.6590	0.0010	11.66
GAPZ07	8/23/2023	5.08			11.89
GAPZ08BIS	8/23/2023	7.05			8.49
GAPZ09	8/23/2023	7.47			8.15
GAPZ10BIS	8/23/2023	7.39			9.75
GAPZ11	8/23/2023	5.53			7.81
GAPZ12	8/23/2023	5.46			9.01
GAPZ13	8/21/2023	-0.14			3.15
GAPZ14	8/21/2023	-0.02			3.15
GAPZ15	8/21/2023	-0.63			3.71
GAPZ16	8/23/2023	0.08			1.10
GAPZ17	8/23/2023	0.06			1.19
GAPZ18	8/23/2023	-0.08			1.00
GAPZ19	8/23/2023	-0.09			1.00
GAPZ20	8/23/2023	-0.10	1.6995	0.0005	1.70
GAPZ21	8/23/2023	-0.07			1.15
GAPZ22	8/23/2023	-0.14	1.1990	0.0010	1.20
GAPZ24	8/23/2023	-0.10			1.02
GAPZ27	8/22/2023	-0.07			1.02
GAPZ28	8/22/2023	-0.11	0.9790	0.0010	0.98
GAPZ29	8/22/2023	-0.14	0.9995	0.0005	1.00
GAPZ30	8/23/2023	4.16			11.80
GAPZ31	8/23/2023	5.23			10.83
GAPZ32	8/23/2023	4.68			11.43
GAPZ33	8/23/2023	4.58			11.39
GAPZ34	8/23/2023	0.05			1.15
GAPZ35	8/23/2023	-0.01			1.15
GAPZ36	8/23/2023	-0.08			1.46
GAPZ37	8/22/2023	0.05			0.80
GAPZ38	8/22/2023	-0.06			0.98
GAPZ39	8/22/2023	-0.09			1.00
GAPZ40	8/22/2023	-0.06			1.03
GAPZ41	8/22/2023	-0.14			1.04
GAPZ42	8/22/2023	-0.15			1.03
GAPZ43	8/22/2023	-0.18			1.06
GAPZ44	8/22/2023	-0.18			1.07
GAPZ45	8/23/2023	1.17			2.41
GAPZ47	8/21/2023	0.02			3.05
GAPZ48	8/21/2023	-0.07			3.20
GAPZ49	8/21/2023				
GAPZ70	8/23/2023	1.29			2.04
GAPZ71	8/23/2023	0.04			0.97
GAPZ72	8/23/2023	0.04			1.40
GAPZ73	8/23/2023	-0.04	1.3195	0.0005	1.32
GAPZ74	8/23/2023	0.04			1.43
GAPZ76	8/21/2023	-0.13			3.06
GAPZ77	8/21/2023	-0.14			3.10
GAPZ78	8/21/2023	-0.22			3.20
GATW01	8/23/2023	-0.04			1.41
GATW02	8/23/2023	0.01			1.11
GATW03	8/23/2023	-0.16			1.50
GATW04	8/23/2023				
GATW05	8/22/2023	-0.08			0.98
GATW06	8/22/2023	-0.11			1.03
GATW07	8/22/2023	-0.10			1.05
L05BIS	8/23/2023	0.01			2.41
L09	8/21/2023	2.92	7.4790	0.0010	7.48
P02BISPZ	8/23/2023	-0.15			1.31
P08PZ	8/23/2023	-0.08			1.77
P12BISPZ	8/23/2023	-0.01			1.25
P22PZ	8/23/2023	0.81	0.9895	0.0005	0.99
P31PZ	8/23/2023	-0.07			2.92
P32PZ	8/23/2023	0.29			2.53
RW01	8/21/2023	2.08	8.4190	0.0010	8.42
RW02	8/23/2023	-3.96	4.1990	0.0010	4.20
RW03	8/21/2023	2.32	9.0090	0.0010	9.01
RW04	8/21/2023	3.21			4.80
RW05	8/21/2023	0.20	7.9890	0.0010	7.99
RW06	8/21/2023	2.23	5.3995	0.0005	5.40
RW07	8/23/2023	1.60			3.89
RW08	8/23/2023	0.81			3.03
RW09	8/23/2023	-1.44			4.50
RW10	8/23/2023	-3.99	8.0990	0.0010	8.10
RW11	8/23/2023	-3.23	7.4290	0.0010	7.43
RW21	8/23/2023	3.12			3.53
RW22	8/23/2023	3.07			3.58
RW23	8/23/2023	3.13			3.61

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Agosto 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	8/23/2023	0.93			5.83
RW25	8/23/2023	2.95			3.71
RW26	8/23/2023	3.16			3.58
RW31	8/23/2023	-1.51			3.47
RW32	8/23/2023	-0.04			1.73
RW33	8/23/2023	-1.66			3.60
RW34	8/23/2023	-0.77	1.8095	0.0005	1.81
RW35	8/23/2023	-0.62	1.6290	0.0010	1.63
RW36	8/23/2023	-1.26	1.7690	0.0010	1.77
RW51	8/23/2023	-1.14	2.7395	0.0005	2.74
RW52	8/23/2023	-0.84	2.4690	0.0010	2.47
RW53	8/23/2023	-1.89	2.6290	0.0010	2.63
RW54	8/23/2023	-0.37			2.00
RW61	8/22/2023	-0.78	1.4495	0.0005	1.45
RW62	8/22/2023	-0.79			1.40
RW63	8/22/2023	-0.73			1.47
RW64	8/22/2023	-0.80			1.50
RW65	8/22/2023	-0.77			1.52
RW71	8/22/2023	-0.79			1.49
RW72	8/22/2023	-0.86			1.60
RW73	8/22/2023	-0.82	1.5290	0.0010	1.53
RW74	8/22/2023	-0.72	1.4090	0.0010	1.41
RW75	8/22/2023	-0.82	1.5895	0.0005	1.59
RW76	8/22/2023	-0.94	1.6290	0.0010	1.63
RW77	8/22/2023	-0.90	1.5885	0.0005	1.59
RW78	8/22/2023	-0.86			1.56
RW81	8/21/2023	-2.22	6.0090	0.0010	6.01
S12PZ	8/23/2023	9.19	7.4595	0.0005	7.46
S15PZ	8/21/2023	3.11			4.23
S18PZ	8/23/2023	1.46			2.86
S32PZ	8/23/2023	2.52	0.2990	0.0010	0.30
S33PZ	8/23/2023	0.51	1.6790	0.0010	1.68
S43PZ	8/22/2023	0.65			0.85
SK021	8/24/2023	-0.13	0.7990	0.0010	0.80
SK022	8/24/2023	-0.37	1.2190	0.0010	1.22
SK023	8/24/2023	-0.61			1.30
SK101-RW41	8/24/2023	-1.10	1.6390	0.0010	1.64
SK102	8/24/2023	-0.28	0.8090	0.0010	0.81
SK103	8/24/2023	-0.28	0.8690	0.0010	0.87
SK104-RW42	8/24/2023	-1.15	1.7495	0.0005	1.75
SK105	8/24/2023	-0.30	0.8990	0.0010	0.90
SK106	8/24/2023	-0.26	0.8795	0.0005	0.88
SK107-RW43	8/24/2023	-1.11	1.7290	0.0010	1.73
SK108	8/24/2023	-0.31	0.8690	0.0010	0.87
SK109	8/24/2023	-0.20	0.8795	0.0005	0.88
SK110-RW44	8/24/2023	-1.20	1.8790	0.0010	1.88
SK111	8/24/2023	-0.22	0.9390	0.0010	0.94
SK112-RW45	8/24/2023	-1.12	1.7990	0.0010	1.80
SK113	8/24/2023	-0.15	0.8390	0.0010	0.84
SK114	8/24/2023	-0.20	0.8590	0.0010	0.86
SK115-RW46	8/24/2023	-1.17	1.9090	0.0010	1.91
T3	8/23/2023				
T6	8/23/2023	-0.02	0.8190	0.0010	0.82
TC19BIS	8/21/2023	4.12			4.09

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Settembre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	9/5/2023	0.08			0.99
AB009PZ	9/5/2023	0.14			0.88
AB050PZ	9/5/2023	-0.14	0.8990	0.0010	0.90
AB079PZ	9/7/2023				
AB091PZ	9/7/2023	1.29			2.08
AB097PZ	9/7/2023	9.25			8.00
AB098PZ	9/7/2023	6.17			10.25
AB099PZ	9/7/2023	6.95			9.37
AB106PZ	9/7/2023	0.85	2.9795	0.0005	2.98
AB107PZ	9/7/2023	0.24			2.53
AB108PZ	9/7/2023	0.32			2.53
AB109PZ	9/7/2023	0.11			2.66
AB111PZ	9/5/2023	0.05			1.37
AB112PZ	9/7/2023	6.35			10.34
AB117PZ	9/4/2023	3.77			5.02
AB118PZ	9/4/2023	2.82			7.63
AB119PZ	9/4/2023	2.59	7.7690	0.0010	7.77
AB120PZ	9/7/2023				
AB122PZ	9/7/2023	5.00			7.49
AB125PZ	9/4/2023	4.26	3.9790	0.0010	3.98
AB126PZ	9/4/2023	3.13	3.9790	0.0010	3.98
AB130PZ	9/4/2023	3.88			4.69
AB131BISPZ	9/4/2023	3.92			4.27
AB133PZ	9/4/2023	3.34			4.27
AB134PZ	9/6/2023	-0.32			1.64
AB140PZ	9/5/2023	0.01			1.42
AB142PZ	9/5/2023	0.05	1.2890	0.0010	1.29
AB145PZ	9/5/2023	-0.03			1.41
AB178PZ	9/5/2023	-0.02			0.81
AB179PZ	9/5/2023	0.06			0.82
AB180PZ	9/5/2023	-0.05			1.20
AB181PZ	9/5/2023	0.16			1.04
AB182PZ	9/5/2023	-0.13			1.31
AB183PZ	9/5/2023	0.12			0.90
AB185BISPZ	9/6/2023	-1.05			4.18
AB185PZ	9/6/2023	0.01			3.11
AB186PZ	9/5/2023	0.05			1.90
AB188PZ	9/7/2023	0.10			2.68
G5	9/7/2023	5.19			11.14
GACW3A	9/5/2023	-0.03			0.95
GACW3B	9/5/2023	-0.04			0.94
GACW3C	9/5/2023	0.37			0.70
GACW4A	9/5/2023	0.05			1.00
GACW4B	9/5/2023	0.00			0.95
GACW4C	9/5/2023	0.06			1.14
GACW4D	9/5/2023	0.30			0.67
GACW7A	9/5/2023	-0.04			0.80
GACW7B	9/5/2023	-0.05			0.80
GACW7C	9/5/2023	0.09			0.60
GACW7D	9/5/2023	0.17			0.50
GACW8A	9/5/2023	-0.07	0.9495	0.0005	0.95
GACW8B	9/5/2023	0.00			0.79
GACW8C	9/5/2023	0.08			0.74
GAPZ01	9/4/2023	3.18			4.02
GAPZ02	9/4/2023	3.05			4.31
GAPZ03	9/4/2023	3.10			4.00
GAPZ04	9/4/2023	2.63			4.12
GAPZ05	9/4/2023	3.37			4.42
GAPZ06	9/7/2023	6.28	10.4995	0.0005	10.50
GAPZ07	9/7/2023	5.10			11.87
GAPZ08BIS	9/7/2023	6.97			8.57
GAPZ09	9/7/2023	7.42			8.20
GAPZ10BIS	9/7/2023	7.04			10.10
GAPZ11	9/7/2023	5.50			7.84
GAPZ12	9/7/2023	5.56			8.91
GAPZ13	9/6/2023	-0.21			3.22
GAPZ14	9/6/2023	-0.07			3.20
GAPZ15	9/6/2023	-0.69			3.77
GAPZ16	9/5/2023	0.18			1.00
GAPZ17	9/5/2023	0.08			1.17
GAPZ18	9/5/2023	-0.08			1.00
GAPZ19	9/5/2023	-0.09			1.00
GAPZ20	9/5/2023	-0.02	1.6195	0.0005	1.62
GAPZ21	9/5/2023	0.06			1.02
GAPZ22	9/5/2023	0.03	1.0290	0.0010	1.03
GAPZ24	9/5/2023	0.12			0.80
GAPZ27	9/5/2023	-0.13			1.08
GAPZ28	9/5/2023	-0.08	0.9490	0.0010	0.95
GAPZ29	9/5/2023	-0.14			1.00
GAPZ30	9/7/2023	2.96			13.00
GAPZ31	9/7/2023	5.06			11.00
GAPZ32	9/7/2023	5.16			10.95
GAPZ33	9/7/2023	4.97			11.00
GAPZ34	9/5/2023	0.11			1.09
GAPZ35	9/5/2023	0.01			1.13
GAPZ36	9/5/2023	-0.04	1.4195	0.0005	1.42
GAPZ37	9/5/2023	-0.06			0.90
GAPZ38	9/5/2023	-0.08			1.00
GAPZ39	9/5/2023	-0.13			1.04
GAPZ40	9/5/2023	-0.13			1.10
GAPZ41	9/5/2023	-0.18			1.08
GAPZ42	9/5/2023	-0.13	1.0095	0.0005	1.01
GAPZ43	9/5/2023	-0.34			1.22
GAPZ44	9/5/2023	-0.06			0.95
GAPZ45	9/7/2023	1.26			2.32
GAPZ47	9/6/2023	-0.08			3.15
GAPZ48	9/6/2023	-0.17			3.30
GAPZ49	9/6/2023				
GAPZ70	9/7/2023	1.40			1.93
GAPZ71	9/5/2023	0.07			0.94
GAPZ72	9/5/2023	0.09			1.35
GAPZ73	9/5/2023	0.00	1.2795	0.0005	1.28
GAPZ74	9/5/2023	0.17			1.30
GAPZ76	9/6/2023	-0.21			3.14
GAPZ77	9/6/2023	-0.20			3.16
GAPZ78	9/6/2023	-0.27			3.25
GATW01	9/5/2023	0.03			1.35
GATW02	9/5/2023	0.01			1.11
GATW03	9/5/2023	-0.10			1.44
GATW04	9/5/2023				
GATW05	9/5/2023	-0.10			1.00
GATW06	9/5/2023	-0.12			1.04
GATW07	9/5/2023	-0.13			1.08
L05BIS	9/7/2023	-0.01			2.43
L09	9/4/2023	2.86	7.5390	0.0010	7.54
P02BISPZ	9/5/2023	-0.11			1.27
P08PZ	9/5/2023	0.16			1.53
P12BISPZ	9/5/2023	-0.21			1.45
P22PZ	9/5/2023	0.78	1.0190	0.0010	1.02
P31PZ	9/7/2023	-0.10			2.95
P32PZ	9/7/2023	0.22			2.60
RW01	9/4/2023	1.22	9.2790	0.0010	9.28
RW02	9/5/2023	-4.26	4.4990	0.0010	4.50
RW03	9/4/2023	2.29	9.0390	0.0010	9.04
RW04	9/4/2023	2.40			5.61
RW05	9/4/2023	0.21	7.9790	0.0010	7.98
RW06	9/4/2023	1.57	6.0590	0.0010	6.06
RW07	9/7/2023	-1.28			6.77
RW08	9/7/2023	0.82			3.02
RW09	9/7/2023	-1.44			4.50
RW10	9/7/2023	-2.49	6.5990	0.0010	6.60
RW11	9/7/2023	-3.54	7.7390	0.0010	7.74
RW21	9/7/2023	3.03			3.62
RW22	9/7/2023	3.03			3.62
RW23	9/7/2023	3.03			3.71

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Settembre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	9/7/2023	3.48			3.28
RW25	9/7/2023	2.83			3.83
RW26	9/7/2023	2.94	3.7995	0.0005	3.80
RW31	9/5/2023	-1.68			3.64
RW32	9/5/2023	-0.02			1.71
RW33	9/5/2023	-1.53			3.47
RW34	9/5/2023	-0.69	1.7295	0.0005	1.73
RW35	9/5/2023	-0.59	1.5990	0.0010	1.60
RW36	9/5/2023	-1.37	1.8790	0.0010	1.88
RW51	9/5/2023	-0.63	2.2295	0.0005	2.23
RW52	9/5/2023	-0.69	2.3190	0.0010	2.32
RW53	9/5/2023	-1.26	1.9990	0.0010	2.00
RW54	9/5/2023	-0.29			1.92
RW61	9/5/2023	-0.94			1.61
RW62	9/5/2023	-0.93			1.54
RW63	9/5/2023	-0.81			1.55
RW64	9/5/2023	-0.79			1.49
RW65	9/5/2023	-0.78			1.53
RW71	9/5/2023	-1.22			1.92
RW72	9/5/2023	-0.86			1.60
RW73	9/5/2023	-0.99	1.6990	0.0010	1.70
RW74	9/5/2023	-0.75	1.4390	0.0010	1.44
RW75	9/5/2023	-0.79	1.5590	0.0010	1.56
RW76	9/5/2023	-0.76	1.4490	0.0010	1.45
RW77	9/5/2023	-0.92	1.6090	0.0010	1.61
RW78	9/5/2023	-1.14			1.84
RW81	9/6/2023	-2.25	6.0390	0.0010	6.04
S12PZ	9/7/2023	8.80			7.85
S15PZ	9/4/2023	3.13			4.21
S18PZ	9/7/2023	1.47			2.85
S32PZ	9/5/2023	2.54			0.28
S33PZ	9/5/2023	0.50	1.6890	0.0010	1.69
S43PZ	9/5/2023	0.66			0.84
SK021	9/8/2023	0.03	0.6390	0.0010	0.64
SK022	9/8/2023	-0.28			1.13
SK023	9/8/2023	-0.41			1.10
SK101-RW41	9/4/2023	-1.15	1.6890	0.0010	1.69
SK102	9/4/2023	-0.01	0.5390	0.0010	0.54
SK103	9/4/2023	0.09	0.4990	0.0010	0.50
SK104-RW42	9/8/2023	-1.08	1.6790	0.0010	1.68
SK105	9/8/2023	0.00	0.5990	0.0010	0.60
SK106	9/8/2023	-0.01	0.6295	0.0005	0.63
SK107-RW43	9/8/2023	-1.20	1.8190	0.0010	1.82
SK108	9/8/2023	0.02	0.5390	0.0010	0.54
SK109	9/8/2023	-0.01	0.6890	0.0010	0.69
SK110-RW44	9/8/2023	-1.05	1.7290	0.0010	1.73
SK111	9/8/2023	0.09	0.6290	0.0010	0.63
SK112-RW45	9/8/2023	-1.07	1.7490	0.0010	1.75
SK113	9/8/2023	-0.05	0.7390	0.0010	0.74
SK114	9/8/2023	-0.04	0.6990	0.0010	0.70
SK115-RW46	9/8/2023	-0.90	1.6390	0.0010	1.64
T3	9/5/2023				
T6	9/5/2023	-0.02	0.8190	0.0010	0.82
TC19BIS	9/4/2023	4.08			4.13

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Ottobre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	10/3/2023	0.29			0.78
AB009PZ	10/3/2023	0.04			0.98
AB050PZ	10/3/2023	0.06	0.699	0.001	0.70
AB079PZ	10/4/2023				
AB091PZ	10/3/2023	1.46			1.91
AB097PZ	10/4/2023	9.97	7.2795	0.0005	7.28
AB098PZ	10/4/2023	6.51	9.9095	0.0005	9.91
AB099PZ	10/4/2023	6.67			9.64
AB106PZ	10/3/2023	1.09			2.74
AB107PZ	10/3/2023	0.27			2.50
AB108PZ	10/3/2023	0.51			2.34
AB109PZ	10/3/2023	0.48			2.29
AB111PZ	10/3/2023	0.06			1.36
AB112PZ	10/4/2023	6.33			10.36
AB117PZ	10/3/2023	4.49			4.30
AB118PZ	10/3/2023	3.85			6.60
AB119PZ	10/3/2023	3.35	7.0090	0.0010	7.01
AB120PZ	10/2/2023				
AB122PZ	10/2/2023	3.62	8.8695	0.0005	8.87
AB125PZ	10/2/2023	4.02	4.2190	0.0010	4.22
AB126PZ	10/2/2023	2.69			4.42
AB130PZ	10/2/2023	3.58			4.99
AB131BISPZ	10/2/2023	3.87			4.32
AB133PZ	10/2/2023	3.23			4.38
AB134PZ	10/3/2023	-0.30			1.62
AB140PZ	10/2/2023	0.01			1.42
AB142PZ	10/3/2023	0.11			1.23
AB145PZ	10/3/2023	-0.05			1.43
AB178PZ	10/3/2023	-0.03			0.82
AB179PZ	10/3/2023	-0.01			0.89
AB180PZ	10/3/2023	-0.02			1.17
AB181PZ	10/3/2023	0.06			1.14
AB182PZ	10/3/2023	-0.26			1.44
AB183PZ	10/3/2023	-0.07			1.09
AB185BISPZ	10/3/2023	-1.05			4.18
AB185PZ	10/3/2023	0.02			3.10
AB186PZ	10/3/2023	0.08			1.87
AB188PZ	10/3/2023	0.09			2.69
G5	10/4/2023	5.28			11.05
GACW3A	10/3/2023	0.00			0.92
GACW3B	10/3/2023	0.01			0.89
GACW3C	10/3/2023	0.35			0.72
GACW4A	10/3/2023	0.05			1.00
GACW4B	10/3/2023	0.05			0.90
GACW4C	10/3/2023	0.10			1.10
GACW4D	10/3/2023	0.22			0.75
GACW7A	10/3/2023	-0.04			0.80
GACW7B	10/3/2023	-0.04			0.79
GACW7C	10/3/2023	0.21			0.48
GACW7D	10/3/2023	0.22			0.45
GACW8A	10/3/2023	0.00	0.8795	0.0005	0.88
GACW8B	10/3/2023	0.05			0.74
GACW8C	10/3/2023	0.17			0.65
GAPZ01	10/2/2023	2.82			4.38
GAPZ02	10/2/2023	2.71			4.65
GAPZ03	10/2/2023	2.88			4.22
GAPZ04	10/2/2023	2.38			4.37
GAPZ05	10/2/2023	3.09			4.70
GAPZ06	10/4/2023	6.33	10.4495	0.0005	10.45
GAPZ07	10/4/2023	5.23			11.74
GAPZ08BIS	10/2/2023	6.99			8.55
GAPZ09	10/2/2023	7.47			8.15
GAPZ10BIS	10/2/2023	7.33			9.81
GAPZ11	10/2/2023	5.10	8.2395	0.0005	8.24
GAPZ12	10/2/2023	5.23			9.24
GAPZ13	10/3/2023	-0.12			3.13
GAPZ14	10/3/2023	-0.09			3.22
GAPZ15	10/3/2023	-0.52			3.60
GAPZ16	10/3/2023	0.01			1.17
GAPZ17	10/3/2023	0.08			1.17
GAPZ18	10/3/2023	-0.05			0.97
GAPZ19	10/3/2023	-0.05			0.96
GAPZ20	10/3/2023	0.01			1.59
GAPZ21	10/3/2023	0.00			1.08
GAPZ22	10/3/2023	-0.04	1.0990	0.0010	1.10
GAPZ24	10/3/2023	-0.03			0.95
GAPZ27	10/3/2023	-0.09			1.04
GAPZ28	10/3/2023	-0.07	0.9390	0.0010	0.94
GAPZ29	10/3/2023	-0.07			0.93
GAPZ30	10/4/2023	5.13			10.83
GAPZ31	10/4/2023	5.37			10.69
GAPZ32	10/5/2023	5.23			10.88
GAPZ33	10/5/2023	4.92			11.05
GAPZ34	10/3/2023	0.07			1.13
GAPZ35	10/3/2023	0.04			1.10
GAPZ36	10/3/2023	-0.01			1.39
GAPZ37	10/3/2023	-0.08			0.92
GAPZ38	10/3/2023	-0.07			0.99
GAPZ39	10/3/2023	-0.14			1.05
GAPZ40	10/3/2023	-0.12			1.09
GAPZ41	10/3/2023	-0.17			1.07
GAPZ42	10/3/2023	-0.13	1.0095	0.0005	1.01
GAPZ43	10/3/2023	-0.04			0.92
GAPZ44	10/3/2023	0.04			0.85
GAPZ45	10/3/2023	1.21			2.37
GAPZ47	10/3/2023	-0.13			3.20
GAPZ48	10/3/2023	-0.13			3.26
GAPZ49	10/3/2023				
GAPZ70	10/3/2023	1.37			1.96
GAPZ71	10/5/2023	0.09			0.92
GAPZ72	10/5/2023	0.00			1.44
GAPZ73	10/5/2023	0.08	1.1990	0.0010	1.20
GAPZ74	10/5/2023	0.10			1.37
GAPZ76	10/3/2023	-0.24			3.17
GAPZ77	10/3/2023	-0.25			3.21
GAPZ78	10/3/2023	-0.32			3.30
GATW01	10/3/2023	0.09			1.29
GATW02	10/3/2023	0.04			1.08
GATW03	10/3/2023	-0.09			1.43
GATW04	10/3/2023				
GATW05	10/3/2023	-0.10			1.00
GATW06	10/3/2023	-0.13			1.05
GATW07	10/3/2023	-0.13			1.08
L05BIS	10/3/2023	0.11			2.31
L09	10/3/2023	3.49	6.9095	0.0005	6.91
P02BISPZ	10/3/2023	-0.09	1.2495	0.0005	1.25
P08PZ	10/3/2023	-0.04			1.73
P12BISPZ	10/3/2023	-0.02			1.26
P22PZ	10/3/2023	0.83	0.9690	0.0010	0.97
P31PZ	10/3/2023	0.36			2.49
P32PZ	10/3/2023	0.37			2.45
RW01	10/3/2023	3.07	7.4290	0.0010	7.43
RW02	10/3/2023	-3.87	4.1090	0.0010	4.11
RW03	10/3/2023	3.02	8.3090	0.0010	8.31
RW04	10/2/2023	1.05			6.96
RW05	10/3/2023	1.15	7.0390	0.0010	7.04
RW06	10/2/2023	1.05	6.5790	0.0010	6.58
RW07	10/3/2023	1.56			3.93
RW08	10/3/2023	1.08			2.76
RW09	10/3/2023	-1.44			4.50
RW10	10/3/2023	-4.26	8.3690	0.0010	8.37
RW11	10/3/2023	-3.99	8.1890	0.0010	8.19
RW21	10/3/2023	3.05			3.60
RW22	10/3/2023	3.00			3.65
RW23	10/4/2023	2.91			3.83

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Ottobre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	10/4/2023	2.88			3.88
RW25	10/4/2023	3.03			3.63
RW26	10/4/2023	3.17			3.57
RW31	10/3/2023	-1.80			3.76
RW32	10/3/2023	0.02			1.67
RW33	10/3/2023	-1.49			3.43
RW34	10/3/2023	-0.73			1.77
RW35	10/3/2023	-0.57	1.5790	0.0010	1.58
RW36	10/3/2023	-1.24	1.7490	0.0010	1.75
RW51	10/3/2023	-1.00			2.60
RW52	10/3/2023	-0.82	2.4490	0.0010	2.45
RW53	10/3/2023	-0.76	1.4995	0.0005	1.50
RW54	10/3/2023	-0.29	1.9190	0.0010	1.92
RW61	10/3/2023	-0.98			1.65
RW62	10/3/2023	-0.92			1.53
RW63	10/3/2023	-0.74			1.48
RW64	10/3/2023	-0.69			1.39
RW65	10/3/2023	-0.65			1.40
RW71	10/3/2023	-0.62			1.32
RW72	10/3/2023	-0.85			1.59
RW73	10/3/2023	-0.72			1.43
RW74	10/3/2023	-0.90			1.59
RW75	10/3/2023	-0.85			1.62
RW76	10/3/2023	-0.89	1.5790	0.0010	1.58
RW77	10/3/2023	-0.86	1.5490	0.0010	1.55
RW78	10/3/2023	-0.10			0.80
RW81	10/3/2023	-2.25	6.0390	0.0010	6.04
S12PZ	10/5/2023	8.98			7.67
S15PZ	10/2/2023	2.80	4.5390	0.0010	4.54
S18PZ	10/3/2023	1.69			2.63
S32PZ	10/3/2023	2.43			0.39
S33PZ	10/3/2023	0.57	1.6190	0.0010	1.62
S43PZ	10/3/2023	0.67			0.83
SK021	10/3/2023	-0.03	0.6990	0.0010	0.70
SK022	10/3/2023	-0.31	1.1590	0.0010	1.16
SK023	10/3/2023	-0.51			1.20
SK101-RW41	10/3/2023	-1.23	1.7640	0.0010	1.77
SK102	10/3/2023	-0.36	0.8890	0.0010	0.89
SK103	10/3/2023	-0.31	0.8990	0.0010	0.90
SK104-RW42	10/3/2023	-1.21	1.8090	0.0010	1.81
SK105	10/3/2023	-0.34	0.9390	0.0010	0.94
SK106	10/3/2023	-0.33	0.9490	0.0010	0.95
SK107-RW43	10/3/2023	-1.14	1.7590	0.0010	1.76
SK108	10/3/2023	-0.46	1.0190	0.0010	1.02
SK109	10/3/2023	-0.28	0.9590	0.0010	0.96
SK110-RW44	10/3/2023	-1.14	1.8190	0.0010	1.82
SK111	10/3/2023	-0.21	0.9290	0.0010	0.93
SK112-RW45	10/3/2023	-1.10	1.7790	0.0010	1.78
SK113	10/3/2023	-0.27	0.9590	0.0010	0.96
SK114	10/3/2023	-0.28	0.9390	0.0010	0.94
SK115-RW46	10/3/2023	-1.10	1.8390	0.0010	1.84
T3	10/3/2023				
T6	10/3/2023	0.01	0.7890	0.0010	0.79
TC19BIS	10/2/2023	3.80			4.41

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Novembre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	11/9/2023	0.17			0.90
AB009PZ	11/9/2023	0.11			0.91
AB050PZ	11/9/2023	-0.24	0.9990	0.0010	1.00
AB079PZ	11/8/2023				
AB091PZ	11/8/2023	1.42			1.95
AB097PZ	11/8/2023	9.20	8.0495	0.0005	8.05
AB098PZ	11/8/2023	9.32	7.0995	0.0005	7.10
AB099PZ	11/8/2023	6.70			9.61
AB106PZ	11/8/2023	0.82			3.01
AB107PZ	11/8/2023				
AB108PZ	11/8/2023	0.40			2.45
AB109PZ	11/8/2023	0.17			2.60
AB111PZ	11/9/2023	0.02			1.40
AB112PZ	11/8/2023	5.90			10.79
AB117PZ	11/6/2023	4.97			3.82
AB118PZ	11/6/2023	4.67			5.78
AB119PZ	11/6/2023	4.16	6.1990	0.0010	6.20
AB120PZ	11/8/2023	11.10			6.03
AB122PZ	11/8/2023	4.29			8.20
AB125PZ	11/6/2023	3.98	4.2590	0.0010	4.26
AB126PZ	11/6/2023	2.87	4.2390	0.0010	4.24
AB130PZ	11/6/2023	3.56			5.01
AB131BISPZ	11/6/2023	3.50			4.69
AB133PZ	11/6/2023	3.21			4.40
AB134PZ	11/6/2023	-0.29			1.61
AB140PZ	11/7/2023	0.04			1.39
AB142PZ	11/7/2023	-0.03			1.37
AB145PZ	11/7/2023	-0.03			1.41
AB178PZ	11/9/2023	-0.14			0.93
AB179PZ	11/9/2023	-0.03			0.91
AB180PZ	11/9/2023	-0.65			1.80
AB181PZ	11/9/2023	0.05			1.15
AB182PZ	11/9/2023	-0.04			1.22
AB183PZ	11/9/2023	-0.02			1.04
AB185BISPZ	11/6/2023	-1.05			4.18
AB185PZ	11/6/2023	0.07			3.05
AB186PZ	11/7/2023	0.10			1.85
AB188PZ	11/8/2023	0.17			2.61
G5	11/8/2023	5.18			11.15
GACW3A	11/9/2023	-0.04			0.96
GACW3B	11/9/2023	-0.07			0.97
GACW3C	11/9/2023	0.37			0.70
GACW4A	11/9/2023	0.11			0.94
GACW4B	11/9/2023	-0.06			1.01
GACW4C	11/9/2023	0.04			1.16
GACW4D	11/9/2023	0.22			0.75
GACW7A	11/7/2023	-0.01			0.77
GACW7B	11/7/2023	-0.01			0.76
GACW7C	11/7/2023	0.22			0.47
GACW7D	11/7/2023	-0.31			0.98
GACW8A	11/7/2023	0.00	0.8795	0.0005	0.88
GACW8B	11/7/2023	0.08			0.71
GACW8C	11/7/2023	0.17			0.65
GAPZ01	11/6/2023	2.90			4.30
GAPZ02	11/6/2023	2.76			4.60
GAPZ03	11/6/2023	2.75			4.35
GAPZ04	11/6/2023	2.34			4.41
GAPZ05	11/6/2023	3.08			4.71
GAPZ06	11/8/2023	5.77	11.0090	0.0010	11.01
GAPZ07	11/8/2023	5.11	11.8595	0.0005	11.86
GAPZ08BIS	11/8/2023	7.17			8.37
GAPZ09	11/8/2023	7.46			8.16
GAPZ10BIS	11/8/2023	7.84			9.30
GAPZ11	11/8/2023	4.92			8.42
GAPZ12	11/8/2023	5.02			9.45
GAPZ13	11/6/2023	-0.25			3.26
GAPZ14	11/6/2023	-0.06			3.19
GAPZ15	11/6/2023	-0.47	3.5495	0.0005	3.55
GAPZ16	11/9/2023	0.03			1.15
GAPZ17	11/9/2023	0.11			1.14
GAPZ18	11/9/2023	-0.28			1.20
GAPZ19	11/9/2023	-0.09			1.00
GAPZ20	11/9/2023	0.59			1.01
GAPZ21	11/9/2023	-0.17			1.25
GAPZ22	11/9/2023	-0.21	1.2690	0.0010	1.27
GAPZ24	11/9/2023	0.14			0.78
GAPZ27	11/7/2023	-0.08			1.03
GAPZ28	11/7/2023	-0.01	0.8790	0.0010	0.88
GAPZ29	11/7/2023	-0.04	0.8995	0.0005	0.90
GAPZ30	11/8/2023	5.37			10.59
GAPZ31	11/8/2023	5.61			10.45
GAPZ32	11/8/2023	5.01	11.0995	0.0005	11.10
GAPZ33	11/8/2023	4.97			11.00
GAPZ34	11/9/2023	0.10			1.10
GAPZ35	11/9/2023	0.03			1.11
GAPZ36	11/9/2023	-0.12			1.50
GAPZ37	11/7/2023	-0.12			0.96
GAPZ38	11/7/2023	-0.07			0.99
GAPZ39	11/7/2023	-0.10			1.01
GAPZ40	11/7/2023	-0.03			1.00
GAPZ41	11/7/2023	-0.12			1.02
GAPZ42	11/7/2023	-0.10			0.98
GAPZ43	11/7/2023	-0.19			1.07
GAPZ44	11/7/2023	-0.09			0.98
GAPZ45	11/8/2023	1.26			2.32
GAPZ47	11/6/2023	-0.07			3.14
GAPZ48	11/6/2023	-0.09			3.22
GAPZ49	11/6/2023				
GAPZ70	11/8/2023	1.35			1.98
GAPZ71	11/9/2023	0.07			0.95
GAPZ72	11/9/2023	0.09			1.35
GAPZ73	11/9/2023	-0.02	1.2990	0.0010	1.30
GAPZ74	11/9/2023	0.07			1.40
GAPZ76	11/6/2023	-0.14			3.07
GAPZ77	11/6/2023	-0.15			3.11
GAPZ78	11/6/2023	-0.12			3.10
GATW01	11/9/2023	-0.01			1.38
GATW02	11/9/2023	0.02			1.10
GATW03	11/9/2023	-0.16			1.50
GATW04	11/9/2023				
GATW05	11/7/2023	-0.05			0.95
GATW06	11/7/2023	-0.08			1.00
GATW07	11/7/2023	-0.08			1.03
L05BIS	11/8/2023	0.12			2.30
L09	11/6/2023	5.82	4.5795	0.0005	4.58
P02BISPZ	11/9/2023	-0.14	1.2995	0.0005	1.30
P08PZ	11/9/2023	0.01			1.68
P12BISPZ	11/9/2023	-0.06			1.30
P22PZ	11/9/2023	0.79	1.0090	0.0010	1.01
P31PZ	11/8/2023	0.05			2.80
P32PZ	11/8/2023	0.31			2.51
RW01	11/6/2023	3.78	6.7190	0.0010	6.72
RW02	11/9/2023	-3.87	4.1090	0.0010	4.11
RW03	11/6/2023	3.52	7.8090	0.0010	7.81
RW04	11/6/2023	1.62			6.39
RW05	11/6/2023	2.67	5.5190	0.0010	5.52
RW06	11/6/2023	0.83	6.7995	0.0005	6.80
RW07	11/8/2023	-0.26			5.75
RW08	11/8/2023	0.74			3.10
RW09	11/8/2023	-1.44			4.50
RW10	11/8/2023	-3.99	8.0990	0.0010	8.10
RW11	11/8/2023	-2.40	6.5990	0.0010	6.60
RW21	11/8/2023	2.85			3.80
RW22	11/8/2023	2.64			4.01
RW23	11/8/2023	2.84			3.90

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Novembre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW24	11/8/2023	3.16			3.60
RW25	11/8/2023	3.01			3.65
RW26	11/8/2023	3.18			3.56
RW31	11/9/2023	-1.74			3.70
RW32	11/9/2023	0.04			1.65
RW33	11/9/2023	-1.36			3.30
RW34	11/9/2023	-0.51	1.5495	0.0005	1.55
RW35	11/9/2023	-0.39	1.3990	0.0010	1.40
RW36	11/9/2023	-1.29	1.7990	0.0010	1.80
RW51	11/9/2023	-0.65	2.2495	0.0005	2.25
RW52	11/9/2023	-0.87			2.50
RW53	11/9/2023	-0.66	1.3990	0.0010	1.40
RW54	11/9/2023	-0.45			2.08
RW61	11/7/2023	-0.94	1.6095	0.0005	1.61
RW62	11/7/2023	-0.98			1.59
RW63	11/7/2023	-0.74			1.48
RW64	11/7/2023	-0.82			1.52
RW65	11/7/2023	-0.85			1.60
RW71	11/7/2023	-0.90			1.60
RW72	11/7/2023	-0.96			1.70
RW73	11/7/2023	-0.90	1.6090	0.0010	1.61
RW74	11/7/2023	-0.79	1.4790	0.0010	1.48
RW75	11/7/2023	-1.01			1.78
RW76	11/7/2023	-0.78	1.4690	0.0010	1.47
RW77	11/7/2023	-0.79	1.4790	0.0010	1.48
RW78	11/7/2023	-0.85			1.55
RW81	11/6/2023	-2.31	6.0990	0.0010	6.10
S12PZ	11/8/2023	10.45	6.1995	0.0005	6.20
S15PZ	11/6/2023	2.75	4.5895	0.0005	4.59
S18PZ	11/8/2023	1.51			2.81
S32PZ	11/9/2023	2.33			0.49
S33PZ	11/9/2023	0.67			1.52
S43PZ	11/7/2023	0.63			0.87
SK021	11/9/2023	-0.23	0.8990	0.0010	0.90
SK022	11/9/2023	-0.30			1.15
SK023	11/9/2023	-0.56			1.25
SK101-RW41	11/9/2023	-1.11	1.6490	0.0010	1.65
SK102	11/9/2023	-0.26	0.7890	0.0010	0.79
SK103	11/9/2023	-0.21	0.7990	0.0010	0.80
SK104-RW42	11/9/2023	-0.82	1.4190	0.0010	1.42
SK105	11/9/2023	-0.22	0.8190	0.0010	0.82
SK106	11/9/2023	-0.23	0.8495	0.0005	0.85
SK107-RW43	11/9/2023	-1.08	1.6990	0.0010	1.70
SK108	11/9/2023	-0.45	1.0090	0.0010	1.01
SK109	11/9/2023	-0.17	0.8495	0.0005	0.85
SK110-RW44	11/9/2023	-1.12	1.7990	0.0010	1.80
SK111	11/9/2023	-0.08	0.7990	0.0010	0.80
SK112-RW45	11/9/2023	-0.82	1.4990	0.0010	1.50
SK113	11/9/2023	-0.11	0.7990	0.0010	0.80
SK114	11/9/2023	-0.14	0.7990	0.0010	0.80
SK115-RW46	11/9/2023	-0.81	1.5490	0.0010	1.55
T3	11/9/2023				
T6	11/9/2023	0.05	0.7490	0.0010	0.75
TC19BIS	11/6/2023	4.01			4.20

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Dicembre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	12/19/2023	0.14			0.93
AB009PZ	12/19/2023	-0.07			1.09
AB050PZ	12/19/2023	-0.14	0.8990	0.0010	0.90
AB079PZ	12/22/2023				
AB091PZ	12/21/2023	1.53			1.84
AB097PZ	12/22/2023	9.32			7.93
AB098PZ	12/22/2023	6.48	9.9395	0.0005	9.94
AB099PZ	12/22/2023	6.70			9.61
AB106PZ	12/21/2023	0.99			2.84
AB107PZ	12/21/2023	0.17			2.60
AB108PZ	12/21/2023	0.50			2.35
AB109PZ	12/21/2023	0.12			2.65
AB111PZ	12/19/2023	0.02			1.40
AB112PZ	12/22/2023	6.06			10.63
AB117PZ	12/18/2023	4.86			3.93
AB118PZ	12/18/2023	3.99			6.46
AB119PZ	12/18/2023	3.74	6.6190	0.0010	6.62
AB120PZ	12/22/2023				
AB122PZ	12/22/2023	4.41			8.08
AB125PZ	12/18/2023	3.98	4.2590	0.0010	4.26
AB126PZ	12/18/2023	2.91	4.1990	0.0010	4.20
AB130PZ	12/18/2023	3.51			5.06
AB131BISPZ	12/18/2023	3.50			4.69
AB133PZ	12/18/2023	2.71			4.90
AB134PZ	12/19/2023	-1.01			2.33
AB140PZ	12/20/2023	-0.07			1.50
AB142PZ	12/20/2023	0.07	1.2690	0.0010	1.27
AB145PZ	12/20/2023	-0.09			1.47
AB178PZ	12/19/2023	0.10			0.69
AB179PZ	12/19/2023	-0.12			1.00
AB180PZ	12/19/2023	-0.23			1.38
AB181PZ	12/19/2023	-0.08			1.28
AB182PZ	12/19/2023	-0.05			1.23
AB183PZ	12/19/2023	-0.04			1.06
AB185BISPZ	12/19/2023	-1.05			4.18
AB185PZ	12/19/2023	-0.09			3.20
AB186PZ	12/20/2023	0.10			1.85
AB188PZ	12/21/2023	0.06			2.72
G5	12/22/2023	5.23			11.10
GACW3A	12/19/2023	-0.02			0.94
GACW3B	12/19/2023	0.02			0.88
GACW3C	12/19/2023	0.34			0.73
GACW4A	12/19/2023	0.05			1.00
GACW4B	12/19/2023	0.11			0.84
GACW4C	12/19/2023	0.08			1.12
GACW4D	12/19/2023	0.19			0.78
GACW7A	12/20/2023				
GACW7B	12/20/2023				
GACW7C	12/20/2023				
GACW7D	12/20/2023				
GACW8A	12/20/2023	-0.09	0.9690	0.0010	0.97
GACW8B	12/20/2023	0.03			0.76
GACW8C	12/20/2023	0.15			0.67
GAPZ01	12/18/2023	2.91			4.29
GAPZ02	12/18/2023	2.83			4.53
GAPZ03	12/18/2023	2.89			4.21
GAPZ04	12/18/2023	2.46			4.29
GAPZ05	12/18/2023	3.08			4.71
GAPZ06	12/22/2023	5.78	10.9990	0.0010	11.00
GAPZ07	12/22/2023	4.99	11.9795	0.0005	11.98
GAPZ08BIS	12/22/2023	7.01			8.53
GAPZ09	12/22/2023	7.39			8.23
GAPZ10BIS	12/22/2023	8.17			8.97
GAPZ11	12/22/2023	4.84			8.50
GAPZ12	12/22/2023	5.12			9.35
GAPZ13	12/19/2023	-0.29			3.30
GAPZ14	12/19/2023	-0.08			3.21
GAPZ15	12/19/2023	-0.28	3.3595	0.0005	3.36
GAPZ16	12/19/2023	0.03			1.15
GAPZ17	12/19/2023	0.07			1.18
GAPZ18	12/19/2023	-0.03			0.95
GAPZ19	12/19/2023	-0.04			0.95
GAPZ20	12/19/2023	-0.01			1.61
GAPZ21	12/19/2023	-0.28			1.36
GAPZ22	12/19/2023	-0.38	1.4390	0.0010	1.44
GAPZ24	12/19/2023	-0.09			1.01
GAPZ27	12/20/2023	-0.08			1.03
GAPZ28	12/20/2023	-0.09	0.9590	0.0010	0.96
GAPZ29	12/20/2023	-0.12	0.9795	0.0005	0.98
GAPZ30	12/22/2023	5.66			10.30
GAPZ31	12/22/2023				
GAPZ32	12/22/2023	4.59	11.5195	0.0005	11.52
GAPZ33	12/22/2023	4.74			11.23
GAPZ34	12/19/2023	0.06			1.14
GAPZ35	12/19/2023	0.11			1.03
GAPZ36	12/19/2023	0.00			1.38
GAPZ37	12/20/2023	-0.12			0.96
GAPZ38	12/20/2023	-0.12			1.04
GAPZ39	12/20/2023	-0.13			1.04
GAPZ40	12/20/2023	-0.06			1.03
GAPZ41	12/20/2023	-0.09			0.99
GAPZ42	12/20/2023	-0.10	0.9795	0.0005	0.98
GAPZ43	12/20/2023	-0.35			1.23
GAPZ44	12/20/2023	-0.11			1.00
GAPZ45	12/21/2023				
GAPZ47	12/19/2023	-0.27			3.34
GAPZ48	12/19/2023	-0.23			3.36
GAPZ49	12/19/2023				
GAPZ70	12/21/2023	1.41			1.92
GAPZ71	12/19/2023	0.16			0.86
GAPZ72	12/19/2023	0.12			1.32
GAPZ73	12/19/2023	0.08	1.1995	0.0005	1.20
GAPZ74	12/19/2023	0.12			1.35
GAPZ76	12/19/2023	-0.23			3.16
GAPZ77	12/19/2023	-0.29			3.25
GAPZ78	12/19/2023	-0.37			3.35
GATW01	12/19/2023	0.06			1.32
GATW02	12/19/2023	0.08			1.04
GATW03	12/19/2023	0.14			1.20
GATW04	12/19/2023				
GATW05	12/20/2023	-0.12			1.02
GATW06	12/20/2023	-0.11			1.02
GATW07	12/20/2023	-0.06			1.01

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Dicembre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
L05BIS	12/21/2023	0.00			2.42
L09	12/18/2023	3.80			6.60
P02BISPZ	12/19/2023	-0.11			1.27
P08PZ	12/19/2023	-0.02			1.71
P12BISPZ	12/19/2023	-0.14			1.38
P22PZ	12/19/2023	1.10	0.6995	0.0005	0.70
P31PZ	12/21/2023	0.15			2.70
P32PZ	12/21/2023	0.39			2.43
RW01	12/18/2023	3.30	7.1990	0.0010	7.20
RW02	12/19/2023	-3.62	3.8510	0.0010	3.85
RW03	12/18/2023	2.96	8.3690	0.0010	8.37
RW04	12/18/2023	2.79			5.22
RW05	12/18/2023	2.27	5.9190	0.0010	5.92
RW06	12/18/2023	1.40	6.2290	0.0010	6.23
RW07	12/21/2023	0.41			5.08
RW08	12/21/2023	0.95			2.89
RW09	12/21/2023	-1.44			4.50
RW10	12/21/2023	-3.69	7.7990	0.0010	7.80
RW11	12/21/2023	-2.73	6.9290	0.0010	6.93
RW21	12/21/2023	3.06			3.59
RW22	12/21/2023	3.06			3.59
RW23	12/21/2023	3.05			3.69
RW24	12/21/2023	3.29			3.47
RW25	12/21/2023	3.15			3.51
RW26	12/21/2023	3.34	3.3995	0.0005	3.40
RW31	12/19/2023	-1.93			3.89
RW32	12/19/2023	0.07			1.62
RW33	12/19/2023	-1.26			3.20
RW34	12/19/2023	-0.74	1.7795	0.0005	1.78
RW35	12/19/2023	-0.81	1.8190	0.0010	1.82
RW36	12/19/2023	-1.37	1.8790	0.0010	1.88
RW51	12/19/2023	-0.73	2.3290	0.0010	2.33
RW52	12/19/2023	-0.61	2.2395	0.0005	2.24
RW53	12/19/2023	-0.96	1.6990	0.0010	1.70
RW54	12/19/2023	-0.38			2.01
RW61	12/20/2023	-1.02			1.69
RW62	12/20/2023	-1.01			1.62
RW63	12/20/2023	-0.81			1.55
RW64	12/20/2023	-0.78			1.48
RW65	12/20/2023	-0.90			1.65
RW71	12/20/2023	-0.82			1.52
RW72	12/20/2023	-0.58	1.3195	0.0005	1.32
RW73	12/20/2023	-0.96	1.6690	0.0010	1.67
RW74	12/20/2023	-0.96	1.6490	0.0010	1.65
RW75	12/20/2023	-0.68			1.45
RW76	12/20/2023	-0.91	1.5990	0.0010	1.60
RW77	12/20/2023	-0.86	1.5490	0.0010	1.55
RW78	12/20/2023	-0.89			1.59
RW81	12/19/2023	-2.25	6.0390	0.0010	6.04
S12PZ	12/22/2023	8.93	7.7190	0.0010	7.72
S15PZ	12/18/2023	2.90	4.4390	0.0010	4.44
S18PZ	12/21/2023	1.61			2.71
S32PZ	12/19/2023	2.42			0.40
S33PZ	12/19/2023	0.61	1.5790	0.0010	1.58
S43PZ	12/20/2023	0.63			0.87
SK021	12/19/2023	-0.03	0.6990	0.0010	0.70
SK022	12/19/2023	-0.22	1.0690	0.0010	1.07
SK023	12/19/2023	-0.46			1.15
SK101-RW41	12/19/2023	-0.87	1.4090	0.0010	1.41
SK102	12/19/2023	-0.24	0.7690	0.0010	0.77
SK103	12/19/2023	-0.15	0.7390	0.0010	0.74
SK104-RW42	12/19/2023	-1.48	2.0790	0.0010	2.08
SK105	12/19/2023	-0.36	0.9590	0.0010	0.96
SK106	12/19/2023	-0.18	0.7995	0.0005	0.80
SK107-RW43	12/19/2023	-1.02	1.6390	0.0010	1.64
SK108	12/19/2023	-0.41	0.9690	0.0010	0.97
SK109	12/19/2023	-0.22	0.8995	0.0005	0.90
SK110-RW44	12/19/2023	-1.07	1.7490	0.0010	1.75
SK111	12/19/2023	-0.17			0.89
SK112-RW45	12/19/2023	-0.93	1.6090	0.0010	1.61
SK113	12/19/2023	-0.21	0.8990	0.0010	0.90
SK114	12/19/2023	-0.24	0.8990	0.0010	0.90
SK115-RW46	12/19/2023	-0.95	1.6890	0.0010	1.69
T3	12/19/2023				
T6	12/19/2023	0.03	0.7690	0.0010	0.77
TC19BIS	12/18/2023	4.02			4.19

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Ottobre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB002PZ	10/3/2023	5.35			4.12
AB004PZ	10/3/2023	3.83			3.06
AB006PZ	10/3/2023	1.02			0.75
AB007PZ	10/3/2023	0.10			1.40
AB008PZ	10/3/2023	0.29			0.78
AB009PZ	10/3/2023	0.04			0.98
AB010PZ	10/4/2023	17.30			11.46
AB013PZ	10/4/2023	19.09			2.62
AB016PZ	10/3/2023	13.22	3.159	0.001	3.16
AB020PZ	10/4/2023	20.77			4.51
AB022PZ	10/4/2023	19.61			8.48
AB024PZ	10/4/2023				
AB027PZ	10/4/2023	21.06			3.57
AB030PZ	10/3/2023	14.93			3.68
AB032PZ	10/3/2023				
AB036PZ	10/4/2023	23.80			0.95
AB041PZ	10/4/2023	21.75			3.00
AB045PZ	10/3/2023	17.36			3.45
AB050PZ	10/3/2023	0.06	0.699	0.001	0.70
AB052PZ	10/3/2023	22.61			5.32
AB053PZ	10/3/2023	24.83			1.57
AB056PZ	10/3/2023	13.37			9.20
AB059PZ	10/3/2023	10.43			7.00
AB060PZ	10/3/2023	11.45			2.53
AB061PZ	10/3/2023	8.43	2.8690	0.0010	2.87
AB063PZ	10/3/2023	2.10	2.8890	0.0010	2.89
AB064PZ	10/3/2023				
AB065PZ	10/3/2023	0.17			3.04
AB071PZ	10/4/2023	21.87			4.40
AB074PZ	10/4/2023	12.28			6.01
AB075PZ	10/4/2023	13.31			5.35
AB079PZ	10/4/2023				
AB080PZ	10/4/2023				
AB081PZ	10/4/2023	15.88			0.79
AB086PZ	10/3/2023				
AB087PZ	10/3/2023	18.30			2.93
AB088PZ	10/3/2023				
AB089PZ	10/3/2023	8.52	3.1290	0.0010	3.13
AB091PZ	10/3/2023	1.46			1.91
AB093PZ	10/4/2023	14.87			7.15
AB095PZ	10/4/2023	10.75			8.96
AB096PZ	10/4/2023	13.13			5.51
AB097PZ	10/4/2023	9.97	7.2795	0.0005	7.28
AB098PZ	10/4/2023	6.51	9.9095	0.0005	9.91
AB099PZ	10/4/2023	6.67			9.64
AB100PZ	10/3/2023				
AB101PZ	10/3/2023				
AB103PZ	10/3/2023	14.69			6.98
AB105PZ	10/3/2023	10.23			6.16
AB106PZ	10/3/2023	1.09			2.74
AB107PZ	10/3/2023	0.27			2.50
AB108PZ	10/3/2023	0.51			2.34
AB109PZ	10/3/2023	0.48			2.29
AB110PZ	10/3/2023	0.13			0.94
AB111PZ	10/3/2023	0.06			1.36
AB112PZ	10/4/2023	6.33			10.36
AB113PZ	10/3/2023	6.87			4.66
AB114PZ	10/3/2023	7.84			3.95
AB115PZ	10/3/2023	10.58			2.98
AB116PZ	10/3/2023	9.20			3.44
AB117PZ	10/3/2023	4.49			4.30
AB118PZ	10/3/2023	3.85			6.60
AB119PZ	10/3/2023	3.35	7.0090	0.0010	7.01
AB120PZ	10/2/2023				
AB122PZ	10/2/2023	3.62	8.8695	0.0005	8.87
AB124PZ	10/2/2023	4.50	4.7390	0.0010	4.74
AB125PZ	10/2/2023	4.02	4.2190	0.0010	4.22
AB126PZ	10/2/2023	2.69			4.42
AB130PZ	10/2/2023	3.58			4.99
AB131BISPZ	10/2/2023	3.87			4.32
AB133PZ	10/2/2023	3.23			4.38
AB134PZ	10/3/2023	-0.30			1.62
AB136PZ	10/3/2023	0.85			0.76
AB138PZ	10/2/2023				
AB139PZ	10/2/2023	5.67			0.81
AB140PZ	10/2/2023	0.01			1.42
AB141BISPZ	10/3/2023	0.08			0.83
AB141PZ	10/3/2023	0.40			2.03
AB142PZ	10/3/2023	0.11			1.23
AB144PZ	10/3/2023	-0.40			2.00
AB145PZ	10/3/2023	-0.05			1.43
AB178PZ	10/3/2023	-0.03			0.82
AB179PZ	10/3/2023	-0.01			0.89
AB180PZ	10/3/2023	-0.02			1.17
AB181PZ	10/3/2023	0.06			1.14
AB182PZ	10/3/2023	-0.26			1.44
AB183PZ	10/3/2023	-0.07			1.09
AB185BISPZ	10/3/2023	-1.05			4.18
AB185PZ	10/3/2023	0.02			3.10
AB186PZ	10/3/2023	0.08			1.87
AB187PZ	10/3/2023	-0.60			1.15
AB188PZ	10/3/2023	0.09			2.69
AB189PZ	10/3/2023	1.52			2.00
AB190PZ	10/3/2023				2.27
AB202PZ	10/3/2023				2.05
AB213PZ	10/2/2023	16.77			1.00
AB215PZ	10/2/2023	20.41			3.15
AB216PZ	10/2/2023	21.64			7.45
C1	10/4/2023				
C2	10/4/2023	14.72			6.18
C4	10/4/2023	10.89			8.53
C5	10/4/2023	11.95			7.44
C7	10/4/2023	12.65	6.8990	0.0010	6.90
C8	10/4/2023	13.85			5.81
C9BIS	10/4/2023				
G5	10/4/2023	5.28			11.05
G7	10/4/2023				
GACW1A	10/3/2023	0.26			0.70
GACW1B	10/3/2023	0.11			0.81
GACW1C	10/3/2023	0.18			0.67
GACW2A	10/3/2023	0.05			0.96
GACW2B	10/3/2023	0.10			0.89
GACW2C	10/3/2023	0.58			0.31
GACW2D	10/3/2023	0.03			0.87
GACW3A	10/3/2023	0.00			0.92
GACW3B	10/3/2023	0.01			0.89
GACW3C	10/3/2023	0.35			0.72
GACW4A	10/3/2023	0.05			1.00
GACW4B	10/3/2023	0.05			0.90
GACW4C	10/3/2023	0.10			1.10
GACW4D	10/3/2023	0.22			0.75
GACW5A	10/3/2023	0.03			1.02
GACW5B	10/3/2023	0.11			0.92
GACW6A	10/3/2023	0.00			1.00
GACW6B	10/3/2023	-0.05			1.02
GACW7A	10/3/2023	-0.04			0.80
GACW7B	10/3/2023	-0.04			0.79
GACW7C	10/3/2023	0.21			0.48
GACW7D	10/3/2023	0.22			0.45
GACW8A	10/3/2023	0.00	0.8795	0.0005	0.88
GACW8B	10/3/2023	0.05			0.74
GACW8C	10/3/2023	0.17			0.65
GAPZ01	10/2/2023	2.82			4.38
GAPZ02	10/2/2023	2.71			4.65
GAPZ03	10/2/2023	2.88			4.22

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Ottobre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
GAPZ04	10/2/2023	2.38			4.37
GAPZ05	10/2/2023	3.09			4.70
GAPZ06	10/4/2023	6.33	10.4495	0.0005	10.45
GAPZ07	10/4/2023	5.23			11.74
GAPZ08BIS	10/2/2023	6.99			8.55
GAPZ09	10/2/2023	7.47			8.15
GAPZ10BIS	10/2/2023	7.33			9.81
GAPZ11	10/2/2023	5.10	8.2395	0.0005	8.24
GAPZ12	10/2/2023	5.23			9.24
GAPZ13	10/3/2023	-0.12			3.13
GAPZ14	10/3/2023	-0.09			3.22
GAPZ15	10/3/2023	-0.52			3.60
GAPZ16	10/3/2023	0.01			1.17
GAPZ17	10/3/2023	0.08			1.17
GAPZ18	10/3/2023	-0.05			0.97
GAPZ19	10/3/2023	-0.05			0.96
GAPZ20	10/3/2023	0.01			1.59
GAPZ21	10/3/2023	0.00			1.08
GAPZ22	10/3/2023	-0.04	1.0990	0.0010	1.10
GAPZ23	10/3/2023	-0.03			0.90
GAPZ24	10/3/2023	-0.03			0.95
GAPZ25	10/3/2023	0.00			0.82
GAPZ26	10/3/2023	-0.01			0.83
GAPZ27	10/3/2023	-0.09			1.04
GAPZ28	10/3/2023	-0.07	0.9390	0.0010	0.94
GAPZ29	10/3/2023	-0.07			0.93
GAPZ30	10/4/2023	5.13			10.83
GAPZ31	10/4/2023	5.37			10.69
GAPZ32	10/5/2023	5.23			10.88
GAPZ33	10/5/2023	4.92			11.05
GAPZ34	10/3/2023	0.07			1.13
GAPZ35	10/3/2023	0.04			1.10
GAPZ36	10/3/2023	-0.01			1.39
GAPZ37	10/3/2023	-0.08			0.92
GAPZ38	10/3/2023	-0.07			0.99
GAPZ39	10/3/2023	-0.14			1.05
GAPZ40	10/3/2023	-0.12			1.09
GAPZ41	10/3/2023	-0.17			1.07
GAPZ42	10/3/2023	-0.13	1.0095	0.0005	1.01
GAPZ43	10/3/2023	-0.04			0.92
GAPZ44	10/3/2023	0.04			0.85
GAPZ45	10/3/2023	1.21			2.37
GAPZ46	10/3/2023	2.20	1.5590	0.0010	1.56
GAPZ47	10/3/2023	-0.13			3.20
GAPZ48	10/3/2023	-0.13			3.26
GAPZ49	10/3/2023				
GAPZ70	10/3/2023	1.37			1.96
GAPZ71	10/5/2023	0.09			0.92
GAPZ72	10/5/2023	0.00			1.44
GAPZ73	10/5/2023	0.08	1.1990	0.0010	1.20
GAPZ74	10/5/2023	0.10			1.37
GAPZ75	10/3/2023	0.32	2.5495	0.0005	2.55
GAPZ76	10/3/2023	-0.24			3.17
GAPZ77	10/3/2023	-0.25			3.21
GAPZ78	10/3/2023	-0.32			3.30
GATW01	10/3/2023	0.09			1.29
GATW02	10/3/2023	0.04			1.08
GATW03	10/3/2023	-0.09			1.43
GATW04	10/3/2023				
GATW05	10/3/2023	-0.10			1.00
GATW06	10/3/2023	-0.13			1.05
GATW07	10/3/2023	-0.13			1.08
L02BIS	10/3/2023	8.75			2.48
L03	10/3/2023				
L05	10/3/2023	0.73			2.26
L05BIS	10/3/2023	0.11			2.31
L09	10/3/2023	3.49	6.9095	0.0005	6.91
L13	10/3/2023				
L17	10/3/2023	9.22			2.50
P02BISPZ	10/3/2023	-0.09	1.2495	0.0005	1.25
P06PZ	10/3/2023	-0.25	1.7090	0.0010	1.71
P08PZ	10/3/2023	-0.04			1.73
P12BISPZ	10/3/2023	-0.02			1.26
P21PZ	10/3/2023	1.33			1.01
P22PZ	10/3/2023	0.83	0.9690	0.0010	0.97
P29PZ	10/3/2023	3.31	2.5990	0.0010	2.60
P31PZ	10/3/2023	0.36			2.49
P32PZ	10/3/2023	0.37			2.45
P33BISPZ	10/3/2023	3.07			1.86
RW01	10/3/2023	3.07	7.4290	0.0010	7.43
RW02	10/3/2023	-3.87	4.1090	0.0010	4.11
RW03	10/3/2023	3.02	8.3090	0.0010	8.31
RW04	10/2/2023	1.05			6.96
RW05	10/3/2023	1.15	7.0390	0.0010	7.04
RW06	10/2/2023	1.05	6.5790	0.0010	6.58
RW07	10/3/2023	1.56			3.93
RW08	10/3/2023	1.08			2.76
RW09	10/3/2023	-1.44			4.50
RW10	10/3/2023	-4.26	8.3690	0.0010	8.37
RW11	10/3/2023	-3.99	8.1890	0.0010	8.19
RW21	10/3/2023	3.05			3.60
RW22	10/3/2023	3.00			3.65
RW23	10/4/2023	2.91			3.83
RW24	10/4/2023	2.88			3.88
RW25	10/4/2023	3.03			3.63
RW26	10/4/2023	3.17			3.57
RW31	10/3/2023	-1.80			3.76
RW32	10/3/2023	0.02			1.67
RW33	10/3/2023	-1.49			3.43
RW34	10/3/2023	-0.73			1.77
RW35	10/3/2023	-0.57	1.5790	0.0010	1.58
RW36	10/3/2023	-1.24	1.7490	0.0010	1.75
RW51	10/3/2023	-1.00			2.60
RW52	10/3/2023	-0.82	2.4490	0.0010	2.45
RW53	10/3/2023	-0.76	1.4995	0.0005	1.50
RW54	10/3/2023	-0.29	1.9190	0.0010	1.92
RW61	10/3/2023	-0.98			1.65
RW62	10/3/2023	-0.92			1.53
RW63	10/3/2023	-0.74			1.48
RW64	10/3/2023	-0.69			1.39
RW65	10/3/2023	-0.65			1.40
RW71	10/3/2023	-0.62			1.32
RW72	10/3/2023	-0.85			1.59
RW73	10/3/2023	-0.72			1.43
RW74	10/3/2023	-0.90			1.59
RW75	10/3/2023	-0.85			1.62
RW76	10/3/2023	-0.89	1.5790	0.0010	1.58
RW77	10/3/2023	-0.86	1.5490	0.0010	1.55
RW78	10/3/2023	-0.10			0.80
RW81	10/3/2023	-2.25	6.0390	0.0010	6.04
S07PZ	10/5/2023	20.23			3.41
S08PZ	10/5/2023				
S09PZ	10/5/2023	15.23			7.16
S12PZ	10/5/2023	8.98			7.67
S15PZ	10/2/2023	2.80	4.5390	0.0010	4.54
S16PZ	10/3/2023	11.12			10.64
S17PZ	10/3/2023	10.12			5.98
S18PZ	10/3/2023	1.69			2.63
S26PZ	10/3/2023	3.26			2.03
S27PZ	10/3/2023	7.05	9.8095	0.0005	9.81
S28PZ	10/3/2023	6.25			1.37
S32PZ	10/3/2023	2.43			0.39
S33PZ	10/3/2023	0.57	1.6190	0.0010	1.62
S34PZ	10/3/2023	-0.64	2.4190	0.0010	2.42
S36PZ	10/3/2023	1.24			1.94
S37PZ	10/3/2023	1.35			2.54

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Ottobre 2023)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda (m s.l.m.)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
S38PZ	10/3/2023	1.30			0.54
S43PZ	10/3/2023	0.67			0.83
SK021	10/3/2023	-0.03	0.6990	0.0010	0.70
SK022	10/3/2023	-0.31	1.1590	0.0010	1.16
SK023	10/3/2023	-0.51			1.20
SK031	10/3/2023	-0.17			0.78
SK032	10/3/2023	-0.16			0.79
SK033	10/3/2023	-0.24			0.83
SK034	10/3/2023	-0.13			0.83
SK035	10/3/2023	-0.23			0.88
SK036	10/3/2023	-0.19	0.8395	0.0005	0.84
SK037	10/3/2023	-0.19			0.85
SK038	10/3/2023	-0.20			0.83
SK101-RW41	10/3/2023	-1.23	1.7640	0.0010	1.77
SK102	10/3/2023	-0.36	0.8890	0.0010	0.89
SK103	10/3/2023	-0.31	0.8990	0.0010	0.90
SK104-RW42	10/3/2023	-1.21	1.8090	0.0010	1.81
SK105	10/3/2023	-0.34	0.9390	0.0010	0.94
SK106	10/3/2023	-0.33	0.9490	0.0010	0.95
SK107-RW43	10/3/2023	-1.14	1.7590	0.0010	1.76
SK108	10/3/2023	-0.46	1.0190	0.0010	1.02
SK109	10/3/2023	-0.28	0.9590	0.0010	0.96
SK110-RW44	10/3/2023	-1.14	1.8190	0.0010	1.82
SK111	10/3/2023	-0.21	0.9290	0.0010	0.93
SK112-RW45	10/3/2023	-1.10	1.7790	0.0010	1.78
SK113	10/3/2023	-0.27	0.9590	0.0010	0.96
SK114	10/3/2023	-0.28	0.9390	0.0010	0.94
SK115-RW46	10/3/2023	-1.10	1.8390	0.0010	1.84
T3	10/3/2023				
T6	10/3/2023	0.01	0.7890	0.0010	0.79
TC19BIS	10/2/2023	3.80			4.41

Tabella 21
RILIEVO DELLO SPESSORE DI PRODOTTO NEI POZZI SK

Campagna di rilievo	7/6/2023		8/10/2023		9/8/2023		10/3/2023		11/9/2023		12/7/2023	
Pozzo	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da l.p.)	Spessore prodotto (cm)
SK021	0.850	velo	0.780	velo	0.640	velo	0.700	velo	0.900	velo	0.770	velo
SK022	1.170	velo	1.120	velo	1.130	-	1.160	velo	1.150	-	1.410	velo
SK023	1.180	-	1.260	-	1.100	-	1.200	-	1.250	-	1.430	-
SK031	0.780	-	0.800	-	0.870	-	0.780	-	0.870	-	0.900	-
SK032	0.780	-	0.790	-	0.800	-	0.790	-	0.880	-	0.700	-
SK033	0.830	-	0.830	-	0.890	tracce	0.830	-	0.900	tracce	0.620	-
SK034	0.880	velo	0.870	velo	0.900	tracce	0.830	-	0.940	tracce	0.800	velo
SK035	0.780	tracce	0.790	tracce	0.800	-	0.880	-	0.840	-	0.710	-
SK036	0.790	velo	0.800	velo	0.800	tracce	0.840	tracce	0.900	tracce	0.760	velo
SK037	0.750	-	0.740	-	0.740	-	0.852	-	0.800	-	0.700	-
SK038	0.730	-	0.730	-	0.750	-	0.830	-	0.810	-	0.740	-
SK101-RW41	1.700	velo	1.800	velo	1.690	velo	1.765	velo	1.650	velo	1.420	velo
SK102	0.910	velo	0.800	velo	0.540	velo	0.890	velo	0.790	velo	0.770	velo
SK103	0.900	velo	0.850	velo	0.500	velo	0.900	velo	0.800	velo	0.770	velo
SK104-RW42	1.690	velo	1.890	tracce	1.680	velo	1.810	velo	1.420	velo	1.600	velo
SK105	0.910	tracce	0.850	velo	0.600	velo	0.940	velo	0.820	velo	0.800	velo
SK106	0.930	tracce	0.870	tracce	0.630	tracce	0.950	velo	0.850	tracce	0.840	tracce
SK107-RW43	1.750	velo	1.730	velo	1.820	velo	1.760	velo	1.700	velo	1.500	velo
SK108	0.990	velo	0.840	velo	0.540	velo	1.020	velo	1.010	velo	0.980	velo
SK109	0.980	-	0.900	velo	0.690	velo	0.960	velo	0.850	velo	0.820	velo
SK110-RW44	1.810	velo	1.680	velo	1.730	velo	1.820	velo	1.800	velo	1.620	velo
SK111	0.940	velo	0.870	velo	0.630	velo	0.930	velo	0.800	velo	0.780	velo
SK112-RW45	1.690	velo	1.790	velo	1.750	velo	1.780	velo	1.500	velo	1.790	velo
SK113	0.900	velo	0.820	velo	0.740	velo	0.960	velo	0.800	velo	0.790	velo
SK114	0.920	velo	0.840	velo	0.700	velo	0.940	velo	0.800	velo	0.800	velo
SK115-RW46	1.900	velo	1.890	velo	1.640	velo	1.840	velo	1.550	velo	1.580	velo

Note
spessore di prodotto pari a 1 mm si intende VELO
spessore di prodotto pari a 0,5 mm si intende TRACCE

Tabella 22
INSTALLAZIONI PUNTUALI DI RECUPERO PRODOTTO - VOLUMI RECUPERATI

Sistemi attivi: SKIMMER ATTIVI (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
AB142PZ	115'792.55
GAPZ28	
GAPZ29	
AB064PZ	
GAPZ46	
AB119PZ	
RW34	
RW35	
RW36	
S33PZ	
AB183PZ	
S34PZ	
Sistemi attivi: TOTAL FLUID (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
S12PZ	163'221.75
G5	
AB080PZ	
AB096PZ	
AB097PZ	
AB098PZ	
GAPZ06	
GAPZ07	
AB185PZ	
RW10	
RW11	
AB126PZ	
AB125PZ	
RW01	
RW02	
RW06	
RW03	
RW05	
P02BISPZ ⁽²⁾	
GAPZ11	
GACW8A	
AB187PZ	
GAPZ75	
Sistemi passivi: SKIMMER PASSIVI (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
GAPZ03	1'210.98
AB118PZ	
L09	
AB124PZ	
AB063PZ	
AB061PZ	
AB089PZ	
S18PZ	
S26PZ	
P29PZ	
AB179PZ	
AB050PZ	
P06PZ	
GAPZ21	
GACW6A	
GAPZ24	
AB140PZ	
GAPZ42	
RW07	
GACW1A	
GAPZ16	
Totale recuperato (litri)	280'225
EIETTORE	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
	12'725.84

Note
(1) Il volume parziale di prodotto recuperato è riferito agli apporti dei sistemi di recupero attuali e storici
(2) Rimosso sistema passivo ed installata Total fluid ad ottobre 2021

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			AB008PZ	AB009PZ	AB091PZ	AB111PZ	AB112PZ	AB117PZ	AB118PZ	AB122PZ	AB130PZ	AB131BISPZ	AB133PZ	AB134PZ
Data di campionamento			11/17/2023	11/14/2023	11/8/2023	11/29/2023	12/14/2023	11/13/2023	11/8/2023	12/14/2023	11/15/2023	11/15/2023	11/15/2023	11/15/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	18	3.29	20.2	0.245	< 0.24	3.87	0.77	0.89	1.12	1.28	1.45	0.48
Ferro	461	ug/l	< 4.7	7.6	3340	5.5	< 4.7	151	< 4.7	2690	45.8	27.1	182	288
Manganese	139	ug/l	1.62	8.3	580	13.2	52	40	68	740	790	116	510	2620
Piombo	10	ug/l	< 0.15	0.219	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.506	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	< 0.07	0.073	0.073	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	0.0084	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	0.0056	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	0.0032	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.0065	0.0233	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	0.023	0.0108	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	0.0032	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 24	362	284	< 24	< 24	< 24	< 24	104	< 24	< 24	< 24	128
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	< 20	284	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24	362	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	104	< 24	< 24	< 24	128
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.076	< 0.076	0.33	< 0.076	< 0.076	< 0.076	0.208	0.162	< 0.076	< 0.076	< 0.076
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:
- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquiescenza).
In grassetto i superamenti dei valori limite.
Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			AB136PZ	AB140PZ	AB178PZ	AB179PZ	AB180PZ	AB181PZ	AB182PZ	AB186PZ	AB188PZ	GACW3A	GACW3B	GACW3C
Data di campionamento			11/15/2023	11/7/2023	11/14/2023	11/14/2023	12/18/2023	11/29/2023	11/10/2023	11/9/2023	11/17/2023	11/14/2023	11/14/2023	11/14/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	2.87	2.64	1.37	3.82	1.42	2.53	0.365	3.2	0.91	2.12	2.21	0.85
Ferro	461	ug/l	< 4.7	< 4.7	250	6.4	96	19.7	21.7	< 4.7	143	54	136	< 4.7
Manganese	139	ug/l	20	61	99	56	95	28.8	98	0.88	620	104	52	2.13
Piombo	10	ug/l	< 0.15	0.93	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.269	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.47	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.91	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	0.3	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	0.7	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.46	< 0.046	< 0.046	0.258	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.7	< 0.07	< 0.07	0.3	< 0.07	0.145	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.53	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	0.04	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	0.0119	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	< 0.0007	0.0017	0.00202	0.0221	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	0.0071	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.0125	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.0115	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.00214	0.0075	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.0094	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	0.0212	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	0.0212	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	0.00132	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	< 0.0058	< 0.0058	0.0182	0.028	0.21	< 0.0058	0.034	< 0.0058	< 0.0058	0.082	< 0.0058	< 0.0058
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.00214	0.02	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.0209	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 24	< 24	173	163	687	< 24	< 24	< 24	< 24	1757	< 24	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	< 20	68	< 20	37	< 20	< 20	< 20	< 20	77	< 20	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24	< 24	105	163	650	< 24	< 24	< 24	< 24	1680	< 24	< 24
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.076	< 0.076	0.257	15.4	0.235	1.66	< 0.076	1.13	0.08	< 0.076	< 0.076
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MfBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			GACW4A	GACW4B	GACW4C	GACW4D	GACW5A	GACW5B	GACW7A	GACW7B	GACW7C	GACW7D	GAPZ01	GAPZ02
Data di campionamento			11/14/2023	12/18/2023	11/14/2023	11/14/2023	11/17/2023	11/17/2023	11/7/2023	11/7/2023	11/7/2023	11/7/2023	11/13/2023	11/13/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	0.355	0.335	1.8	4.03	4.06	0.48	3.21	5.1	4.01	1.26	< 0.24	< 0.24
Ferro	461	ug/l	345	18.4	< 4.7	< 4.7	1720	14.8	36.4	22	700	8.7	< 4.7	< 4.7
Manganese	139	ug/l	218	101	2.46	< 0.68	359	11.3	66	110	453	9.1	< 0.68	3.83
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	1.17	0.221	< 0.15	< 0.15	0.226	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.357	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.91	< 0.091	< 0.091	< 0.91	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.52	< 0.052	< 0.052	< 0.52	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.46	< 0.046	< 0.046	< 0.46	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.7	< 0.07	< 0.07	< 0.7	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	0.146
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.53	< 0.053	< 0.053	< 0.53	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	0.0063	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	0.00216	< 0.0007	< 0.0007	0.003	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.00254	0.0043	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.0067	0.131	< 0.0058	< 0.0058	0.092	0.027	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.00254	0.0043	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 24	225	< 24	< 24	569	344	< 24	< 24	146	168	< 24	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	272	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24	225	< 24	< 24	297	344	< 24	< 24	146	168	< 24	< 24
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.76	< 0.076	< 0.076	2.21	< 0.076	0.127	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MfBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			GAPZ03	GAPZ04	GAPZ05	GAPZ13	GAPZ14	GAPZ15	GAPZ16	GAPZ19	GAPZ24	GAPZ27	GAPZ30	GAPZ31
Data di campionamento			11/13/2023	11/13/2023	11/15/2023	12/18/2023	11/15/2023	12/5/2023	11/15/2023	11/14/2023	11/16/2023	12/18/2023	12/14/2023	12/14/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	< 0.24	< 0.24	0.421	1.53	< 0.24	6.2	1.54	1.86	2.32	1.3	1.87	0.93
Ferro	461	ug/l	< 4.7	< 4.7	4.77	299	3600	400	< 4.7	157	1000	242	17.3	< 4.7
Manganese	139	ug/l	430	1.4	140	1540	760	1010	3.85	74	280	89	1010	3.08
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.249	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	7	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	0.105	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	0.078	< 0.07	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	0.068	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	0.0256	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	0.044	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.034	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	0.0058	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.00195	< 0.00098	0.037	< 0.00098	< 0.00098	0.0056
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	0.0327	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	0.0049	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	0.0061	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.054	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	0.0073	< 0.0058	0.0066	< 0.0058	0.46	< 0.0058	0.0158	0.0093
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.00195	< 0.0052	0.0829	< 0.0052	< 0.0052	0.0056
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	144	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	6540	24.8	< 24	119
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	1240	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	144	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	5300	24.8	< 24	119
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	0.8	< 0.076	< 0.076
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MfBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			GAPZ33
Data di campionamento			12/18/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.	
Metalli			
Arsenico	10	ug/l	< 0.24
Ferro	461	ug/l	26.2
Manganese	139	ug/l	720
Piombo	10	ug/l	< 0.15
Idrocarburi aromatici			
Benzene	1	ug/l	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici			
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.053
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l	
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24
Altri parametri			
Metilterbutiletere	40	ug/l	0.229

Note:

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MtBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			GAPZ34	GAPZ35	GAPZ37	GAPZ38	GAPZ39	GAPZ40	GAPZ41	GAPZ44	GAPZ47	GAPZ48
Data di campionamento			12/5/2023	11/17/2023	11/9/2023	11/9/2023	11/9/2023	11/21/2023	11/16/2023	11/7/2023	12/18/2023	11/7/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.										
Metalli												
Arsenico	10	ug/l	1.85	0.47	4.8	3.1	0.94	1.98	5	2.01	1.13	1.25
Ferro	461	ug/l	< 4.7	620	600	41.3	35.2	560	990	1110	< 4.7	3630
Manganese	139	ug/l	1.18	171	213	348	81	171	292	399	363	670
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.93	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici												
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	0.055	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	0.087	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	0.118	< 0.07	0.3	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici												
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	0.00221	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	0.0056	< 0.0007	0.00218	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.0063	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	0.00132	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.0052	< 0.00098	0.0049	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	0.0011	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	0.0046	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	< 0.0058	0.051	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	0.009	< 0.0058	0.062	0.0145
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	0.00132	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.0161	< 0.0052	0.0049	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l										
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 24	343	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	61	1220	344
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	198	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24	145	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	61	1220	344
Altri parametri												
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	1.76	< 0.076	0.43	0.165	0.096	0.176	< 0.076	< 0.076	< 0.076

Note:

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MIBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			GAPZ70	GAPZ71	GAPZ72	GAPZ74	GAPZ76	GAPZ77	GAPZ78	L02BIS	L05BIS	P12BISPZ	P21PZ
Data di campionamento			11/8/2023	12/7/2023	12/7/2023	12/7/2023	11/7/2023	11/8/2023	11/15/2023	11/8/2023	11/8/2023	11/21/2023	11/29/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.											
Metalli													
Arsenico	10	ug/l	17.1	1.06	0.313	2.9	1.08	2.47	1.05	2.66	0.78	6.8	1.01
Ferro	461	ug/l	500	61	99	33.5	101	2070	44.8	< 4.7	21.6	2250	6.5
Manganese	139	ug/l	493	449	40.9	77	450	1840	484	2.58	1960	770	1090
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.209
Idrocarburi aromatici													
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.053	0.075	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici													
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	0.0044	< 0.0007	0.00175	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	0.00275	< 0.00098	0.0023	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	< 0.0058	0.127	0.029	0.038	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	0.028	< 0.0058
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36): D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	0.00275	< 0.0052	0.0023	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l											
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 24	1363	337	252	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	30.5	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	143	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	30.5	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24	1220	337	252	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24	< 24
Altri parametri													
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.076	1.37	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	0.103	< 0.076

Note:

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MIBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			P31PZ	RW01	RW02	RW03	RW04	RW05	RW06	RW07	RW08	RW09	RW10	RW11
Data di campionamento			11/8/2023	11/13/2023	11/29/2023	11/8/2023	11/13/2023	11/13/2023	12/5/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/8/2023	12/5/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	24.4	1.66	2.73	3.64	1.69	1.88	< 0.24	7	7.1	7.2	81	45.2
Ferro	461	ug/l	3130	326	458	1580	1030	272	95	770	770	710	5600	3780
Manganese	139	ug/l	780	325	389	390	880	330	750	40.8	42.1	41.3	860	830
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	0.419	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.701	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.91	0.33	< 0.091	< 0.091	< 0.91	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.52	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.52	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.46	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.46	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.7	0.164	< 0.07	< 0.07	< 0.7	< 0.07	< 0.07	0.084	0.084	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.53	0.077	< 0.053	< 0.053	< 0.53	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	0.0102	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	< 0.0007	0.0048	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	< 0.00098	0.00267	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.00288	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	< 0.0058	0.0187	0.057	0.0112	0.0238	< 0.0058	0.041	0.031	0.04	0.028	0.066	0.0133
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	0.00267	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.00288	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	68	214	2308	402	42.4	349	< 24	446	979	929	1043	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	102	228	120	< 20	123	< 20	143	129	159	83	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	68	112	2080	282	42.4	226	< 24	303	850	770	960	< 24
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	0.14	< 0.76	20.1	< 0.076	< 0.076	< 0.76	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MfBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			RW21	RW22	RW23	RW24	RW25	RW26	RW31	RW32	RW33	RW34	RW35	RW36
Data di campionamento			11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/10/2023	11/7/2023	11/7/2023	11/7/2023	11/7/2023	12/5/2023	11/7/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	22.2	24.5	23	8.8	8.7	9.8	11.8	2.18	1.96	< 0.24	< 0.24	< 0.24
Ferro	461	ug/l	1130	970	1580	221	252	240	218	< 4.7	950	1040	170	90
Manganese	139	ug/l	83	98	56	289	297	279	131	14.7	112	70	66	101
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	0.57	0.6	0.33	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	0.43	0.113	0.144	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.0168	0.027	0.0098	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	0.039	0.0092	0.0112
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	57	70.9	90.4	38.5	38.3	44.4	< 24	< 24	< 24	440	< 24	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	57	42	50	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	< 24	28.9	40.4	38.5	38.3	44.4	< 24	< 24	< 24	440	< 24	< 24
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	0.78	< 0.076	0.52	0.82	1.11	2.59
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MfBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			RW51	RW52	RW53	RW54	RW61	RW62	RW63	RW64	RW65	RW71	RW72	RW73
Data di campionamento			11/7/2023	11/7/2023	11/21/2023	11/21/2023	11/9/2023	11/9/2023	11/21/2023	11/21/2023	11/9/2023	11/16/2023	11/21/2023	11/16/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.												
Metalli														
Arsenico	10	ug/l	2.45	2.32	2.11	3.51	3.27	2.92	0.96	0.47	2.53	1.52	1.14	0.434
Ferro	461	ug/l	2210	2890	920	2350	3500	1480	720	139	388	1500	1730	331
Manganese	139	ug/l	292	310	251	241	259	195	88	85	175	287	279	281
Piombo	10	ug/l	2.63	0.8	< 0.15	5.97	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	410	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	270	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.46	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	116	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	0.055	< 0.053	370	0.054	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	0.0079	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	0.006
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	0.008	0.0018	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	0.00205	0.0051
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	0.0046	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.00262	0.0066
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.01	0.047	0.0156	0.0112	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	< 0.0058	0.059	0.157
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	0.0046	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.00262	0.0066
Altre sostanze		ug/l												
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	88	310.9	7643	121	37.7	< 24	< 24	< 24	< 24	153	990	1954
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	19.9	7300	41	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	174
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	88	291	343	80	37.7	< 24	< 24	< 24	< 24	153	990	1780
Altri parametri														
Metilterbutiletere	40	ug/l	4.9	2.41	2.43	5	0.121	0.218	0.3	0.281	0.209	0.097	0.1	< 0.076
Note:														

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			RW74	RW75	RW76	RW77	RW78	RW81	S43PZ	SK101-RW41	SK104-RW42	SK107-RW43
Data di campionamento			11/16/2023	11/16/2023	11/16/2023	11/16/2023	11/9/2023	11/15/2023	11/7/2023	11/17/2023	11/17/2023	11/17/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.										
Metalli												
Arsenico	10	ug/l	1.19	0.429	0.56	0.59	2.5	1.61	5.4	0.296	< 0.24	1.65
Ferro	461	ug/l	980	200	1080	111	314	5200	12600	1010	333	266
Manganese	139	ug/l	270	238	301	270	196	620	444	262	195	121
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	2.42	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici												
Benzene	1	ug/l	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	< 0.091	0.184	< 0.091	42
Etilbenzene	50	ug/l	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	< 0.052	0.053	< 0.052	390
Stirene	25	ug/l	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.046	< 0.46
Toluene	15	ug/l	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	0.108	< 0.07	82
p-Xilene	10	ug/l	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	< 0.053	0.056	< 0.053	0.182	0.159	510
Idrocarburi Policiclici Aromatici												
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	0.008	< 0.0055	< 0.0055	< 0.0055	0.161
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0.0007	0.0011	< 0.0007	0.0045	< 0.0007	0.0024	< 0.0007	< 0.0007	< 0.0007	0.097
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.0053	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.077
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047	0.0126
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0.00098	0.00122	< 0.00098	0.0054	< 0.00098	0.0048	< 0.00098	< 0.00098	< 0.00098	0.082
Crisene	5	ug/l	< 0.0084	0.0091	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	0.0148	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084	0.109
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074	0.0092
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041	0.0175
Pirene	50	ug/l	0.03	0.053	0.082	0.123	0.0059	0.55	< 0.0058	0.0238	0.006	0.95
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	< 0.0052	0.00122	< 0.0052	0.0054	< 0.0052	0.0101	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052	0.1891
Altre sostanze		ug/l										
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	207	460	10600	10940	137	7940	135	33	26.1	20000
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 20	< 20	< 20	340	< 20	340	< 20	33	26.1	4700
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	207	460	10600	10600	137	7600	135	< 24	< 24	15300
Altri parametri												
Metilterbutiletere	40	ug/l	< 0.076	< 0.076	0.105	< 0.076	< 0.076	< 0.076	< 0.076	1.11	1.81	1.66

Note:

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MIBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2023)

Punto di campionamento			SK110-RW44	SK112-RW45	SK115-RW46	TC19BIS
Data di campionamento			11/17/2023	12/18/2023	11/21/2023	11/13/2023
Parametro	Valore Limite*	U.M.				
Metalli						
Arsenico	10	ug/l	1.16	2.91	6.8	< 0.24
Ferro	461	ug/l	170	5200	5090	< 4.7
Manganese	139	ug/l	118	170	154	400
Piombo	10	ug/l	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Idrocarburi aromatici						
Benzene	1	ug/l	< 0.91	0.36	0.39	< 0.091
Etilbenzene	50	ug/l	148	0.197	0.155	< 0.052
Stirene	25	ug/l	< 0.46	< 0.046	< 0.046	< 0.046
Toluene	15	ug/l	< 0.7	0.41	0.185	< 0.07
p-Xilene	10	ug/l	450	0.086	0.41	< 0.053
Idrocarburi Policiclici Aromatici						
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	0.105	0.0056	< 0.0055	< 0.0055
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	0.057	0.0035	< 0.0007	< 0.0007
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	0.045	< 0.0052	< 0.0052	< 0.0052
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	0.007	< 0.0047	< 0.0047	< 0.0047
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	0.048	0.00152	< 0.00098	< 0.00098
Crisene	5	ug/l	0.062	< 0.0084	< 0.0084	< 0.0084
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	0.0054	< 0.00074	< 0.00074	< 0.00074
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	0.0095	< 0.0041	< 0.0041	< 0.0041
Pirene	50	ug/l	0.56	0.027	0.0078	< 0.0058
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.1	ug/l	0.11	0.00152	< 0.0052	< 0.0052
Altre sostanze		ug/l				
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	15990	1449	404	< 24
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	2190	129	224	< 20
Idrocarburi (C10 - C40)		ug/l	13800	1320	180	< 24
Altri parametri						
Metilterbutiletere	40	ug/l	1.39	15.3	8.8	< 0.076

Note:

* Il valore limite corrisponde a:

- concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06; salvo i parametri indicati oltre.
- valore di fondo dell'Ufficio del Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti e Tutela delle Acque in Sicilia (2005) per i parametri Ferro e Manganese;
- valore limite da parere ISS n°45848 del 12/09/2006 per il parametro MIBE (qui indicato senza acquiescenza).

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Si riportano in corsivo i valori che risultano "accettabili" in base alla Delibera del Consiglio SNPA del 13/08/2021. Doc. n. 141/21



wsp.com


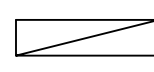

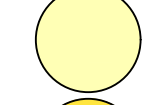

Allegato 12
Planimetria generale con elementi di rilevanza ambientale

CAMINO n.º	SIGLA	IMPIANTO	COORDINATE U.T.M. (in m ¹)	
1	F-1	R-1	N=4118663	E=515242
9	F-201	R-4	N=4118463	E=515140
10	F-202	R-4	N=4118461	E=515160
11	F-202	R-4	N=4118461	E=515154
12	F-203	R-4	N=4118464	E=515133
13	F-101	VPS-1	N=4118237	E=515156
15	F-401	LUBE-1	N=4118231	E=515213
16	F-401	LUBE-1	N=4118230	E=515220
17	F-402	LUBE-1	N=4118234	E=515192
18	F-403	LUBE-1	N=4118235	E=515182
19	F-1	T-4	N=4118288	E=515127
20	F-1	T-4	N=4118282	E=515126
21	F-1	T-4	N=4118281	E=515125
22	F-101	T-4	N=4118313	E=515122
23	F-101	T-5	N=4118337	E=514970
24	F-101	T-5	N=4118325	E=514969
25	F-151X	T-5	N=4118295	E=514958
26	F-854	ZOLFO	N=4118184	E=515040
29	F-502	FCCU	N=4118398	E=515025
30	F-561	FCCU	N=4118378	E=515045
31	F-701	ALKY	N=4118460	E=515031
32	F-701	ALKY	N=4118458	E=515044
33	F-751	ALKY	N=4118467	E=515028
34	SG-1170	CTE	N=4118229	E=514773
35	GT-101	CTE	N=4118223	E=514772
39	SG-1200	CTE	N=4118250	E=514692
40	SG-151	CTE	N=4118278	E=514680
41	F-901	VPS-2	N=4118309	E=514853
42	F-801/2	LUBE-2	N=4118201	E=515092
43	F-801/2	LUBE-2	N=4118219	E=515104
44	GT-301	LUBE-1	N=4118303	E=515226
45	F-851	R-5	N=4118463	E=515241
46	F-450	HF-1	N=4118346	E=514746
47	GT-501	CTE	N=4118293	E=514647
VRU	VRU	PONTILI	N=4118372	E=516150

PUNTO DI SCARICO	SIGLA	IMPIANTO	COORDINATE U.T.M. (in m) ⁽¹⁾	
1	CONDOTTA SOTTOMARINA	AREA PONTILE 1	N=4118810	E=516503
2	CONTATORE IAS	OM&B	N=4118929	E=516011

CANDELA n.	SIGLA	IMPIANTO	COORDINATE U.T.M. (in m) ⁽¹⁾	
1	FLS-101 A/B	AREA CANDELA	N=4117891	E=515186



- | | |
|---|---|
| | RECINZIONE FISCALE |
| | RECINZIONE INTERNA |
|  | LIMITI DI BATTERIA IMPIANTI |
|  | SOTTOSTAZIONE ELETTRICA |
| | SALA POMPE |
| PDMs | SALA CONTATORI VOLUMETRICI |
| S/C | SALA CONTROLLO |
| • P | POZZO |
| + | INDICA POSIZIONE CAMINO CON SIGLA DI IDENTIFICAZIONE, IMPIANTO E NUMERO CAMINO |
| ■ | INDICA POSIZIONE SCARICO A MARE |
| ■ | INDICA POSIZIONE SCARICO IAS |
| --- | INDICA PERCORSO SCHEMATICO CONDOTTA EFFLUENTE A MARE / A CONSORTILE |
| — | INDICA PERCORSO SCHEMATICO CONDOTTA PRELIEVO ACQUA MARE |
| --- | INDICA PERCORSO SCHEMATICO CONDOTTA EFFLUENTE A CONSORTILE |
| --- | INDICA PERCORSO DA VASCONE RACCOLTA ACQUE PIOVANE TK927 A SERBATOI DI DECANTEAZIONE STORM WATER |
| ★ | INDICA POSIZIONE APPARECCHIATURA PER PRESA CAMPIONI |
|  | INDICA AREE RIFIUTI DI RAFFINERIA |
|  | SERBATOI EGUALIZZAZIONE/DECANTEAZIONE |
|  | SERBATOI DI DECANTEAZIONE STORM WATER |

NOTE:
(1) Le coordinate riportate in tavola sono espresse nel sistema di riferimento UTM33-WGS84;
(2) Per semplicità di rappresentazione grafica sono state riportate le sole connessioni a TK929 e TK928 (cfr. All. B18).



TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan
Battista Gerace, 14
56124 Pisa
T 050 54 27 80
F 050 57 80 93
E info@tauw.com
www.tauw.it

CLIENTE:
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l.




Raffineria di Augusta
Riesame parziale AIA ID 84/13679

Ns. rif. 1668525CMO V01_2023 B19-B22

0	MAR 2023	PRIMA EMISSIONE	TAUW	SONATRACH	SONATRACH
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
TITOLO:					

**Planimetria generale con
elementi di rilevanza ambientale**

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	ALLEGATO	REV.	N° FOGLIO
	A0	1:2.500	B19-B22	0	1/1

NOTA GENERALE:
IL PRESENTE ELABORATO E' DI PROPRIETA' DI SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA S.R.L.. E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARRE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RELASCIATA PER ISCRITTO DA SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA S.R.L..

Allegato 13
Relazione monitoraggio acustico



Relazione di monitoraggio acustico

Raffineria di Augusta - Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l.

20 dicembre 2023

Indice

1	Introduzione.....	3
2	Normativa di riferimento	5
2.1	Valori limite di emissione ($L_{AEQ,T}$)	5
2.2	Valori limite assoluti di immissione ($L_{AEQ,TR}$)	6
2.3	Valori limite differenziali di immissione (L_D).....	7
3	Caratteristiche generali dell'area di sito.....	9
3.1	Caratterizzazione geografica del sito	9
3.2	Caratterizzazione acustica del territorio	11
4	Campagna di monitoraggio del clima acustico e risultati	13
4.1	Modalità e strumentazione	13
4.2	Risultati delle misure	15
5	Valutazione di impatto acustico	19
5.1	Modello acustico previsionale	19
5.2	Implementazione e taratura del modello acustico	20
5.2.1	Taratura modello impianti industriali post DM 11/12/1996.....	20
5.2.2	Misure fonometriche.....	20
5.2.3	Caratterizzazione sorgenti sonore	22
5.2.4	Taratura delle sorgenti sonore	27
5.2.5	Emissioni sonore impianti industriali post DM 11/12/1996.....	29
5.3	Impatto acustico Raffineria.....	31
5.3.1	Stima rumore residuo.....	31
5.3.2	Verifica rispetto limiti normativi.....	31
6	Conclusioni.....	37

Appendici:

Appendice 1	Attestati tecnici competenti in acustica
Appendice 2	Certificati di Taratura della strumentazione Utilizzata
Appendice 3	Schede tecniche delle misure fonometriche e fotografie delle postazioni di misura – Postazioni al confine del perimetro di raffineria
Appendice 4	Schede tecniche delle misure fonometriche e fotografie delle postazioni di misura – Postazioni in corrispondenza dei ricettori

1 Introduzione

La presente relazione illustra i risultati della verifica strumentale del rumore eseguita in conformità al Piano di Monitoraggio e controllo (PMC) AIA della Raffineria Sonatrach di Augusta (SR).

In particolare, in conformità a quanto previsto dal PMC AIA ed a quanto effettuato nel precedente monitoraggio Acustico del 2019, il 6 e 7 novembre sono stati eseguiti rilievi fonometrici al confine di impianto presso 9 postazioni di misura, sia in periodo diurno che notturno, con gli impianti della Raffineria a regime e per tenere conto del nuovo Piano di classificazione acustica (PCCA) del comune di Melilli approvato nell'aprile 2022, sono state individuati 4 ricettori esterni al confine di stabilimento presso i quali sono state eseguite ulteriori misure fonometriche.

I suddetti punti di misura aggiuntivi sono stati comunicati ad ISPRA in data 16 ottobre 2023, con un preavviso superiore ai 15 giorni rispetto alla data di inizio delle indagini fonometriche, in conformità a quanto previsto al punto 3 del Capitolo 7 del PMC dell'AIA in essere.

Per detti ricettori, al fine di verificare il rispetto del limite differenziale di immissione, è necessario disporre dei livelli di rumore residuo.

A tale proposito, si segnala come gli impianti che costituiscono la Raffineria siano assimilabili ad impianti a ciclo produttivo continuo, e pertanto, ai sensi dell'art. 3 comma 1 del D.M. 11/12/1996 non sono soggetti all'applicazione del criterio differenziale se "esistenti" (definizione di cui all'art. 2 D.M. 11/12/1996) alla data di entrata in vigore dello stesso Decreto e se rispettano i limiti assoluti. Gli unici impianti della raffineria realizzati successivamente alla data di entrata in vigore del D.M. 11/12/1996 sono l'impianto di cogenerazione (o Cogen), l'impianto Scanfiner e l'impianto A.M.B.R. (di seguito sorgenti Ex post 96).

Pertanto, la determinazione dei livelli di rumore residuo ai ricettori da utilizzare per la stima circa il rispetto del limite differenziale di immissione da parte degli impianti post 96, non potendo eseguire rilievi fonometrici con tali impianti inattivi, è stata effettuata sottraendo dal valore misurato con la campagna fonometrica eseguita, il contributo derivante dalle sorgenti che costituiscono gli impianti post 96 sopra specificati.

La determinazione del contributo delle sorgenti post 96 ai ricettori è stata effettuata implementando il modello acustico mediante delle misure fonometriche di breve durata eseguite in corrispondenza delle stesse.

Il presente studio, oltre all'introduzione, contiene:

- una sintesi della normativa di riferimento (Capitolo 2);
- inquadramento territoriale dell'area di interesse con annessa caratterizzazione acustica dei territori comunali di Augusta e Melilli (Capitolo 3);
- descrizione della campagna di monitoraggio del clima acustico, con i risultati delle misure eseguite dall'Ing. Giovanni Rossi presso le 9 postazioni di misura poste sul confine di proprietà della Raffineria e le 4 postazioni di misura presso i ricettori individuati nel comune di Melilli (Capitolo 4);

Ns rif.

R001 1669225LMA V01_2023

- la verifica del rispetto di tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale durante la fase di esercizio dalla Raffineria (Capitolo 5);
- Conclusioni (Capitolo 6).

2 Normativa di riferimento

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", corredata dai relativi decreti attuativi.

Nel caso specifico si è fatto riferimento, in particolare, a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* e dal DPCM del 1 marzo 1991 *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"* e dal D.M.A. 16/03/98 *"Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"*

Nell'ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi nelle seguenti categorie:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione (o di accettabilità);
- valori limite differenziali di immissione.

2.1 Valori limite di emissione ($L_{Aeq,T}$)

I valori limite di emissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci; gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

I limiti di emissione da DPCM 14/11/1997 di cui alla tabella B dell'allegato del citato DPCM si applicano qualora sia approvato il piano di classificazione acustica.

I valori limite di emissione ($L_{Aeq,T}$) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2.1a Valori limite di emissione* (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III- Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65
* art. 2 comma 1 lett. e) Legge 447/95 Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa e art. 2 comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997 i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.		

2.2 Valori limite assoluti di immissione ($L_{Aeq,TR}$)

I valori limite assoluti di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione (art. 3 comma 2 D.P.C.M. 14/11/97).

Il parametro $L_{Aeq,TR}$, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura TM) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori $L_{Aeq,TR}$, si deve procedere calcolando, dai valori $L_{Aeq,TM}$ misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella seguente Tabella 2.2a

Tabella 2.2a Valori limite assoluti di immissione** (L_{eq} in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III- Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70
** Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore (fisse o mobili) nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.		

La misura è effettuata in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzata da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

Per i Comuni sprovvisti di Piano Comunale di Classificazione Acustica si applicano i limiti di accettabilità previsti dal DPCM del 1 marzo 1991 sulla base della classe di destinazione d'uso del territorio come riportato nella tabella seguente.

Tabella 2.2b Limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse ai sensi dell'art. 6 D.P.C.M. 01/03/1991

Zonizzazione	Tempi di riferimento	
	Limite diurno L_{Aeq} [dB(A)]	Limite notturno L_{Aeq} [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.		

2.3 Valori limite differenziali di immissione (L_D)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Il parametro L_D , utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A), ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo ($L_{Aeq,TM}$), ed il livello di rumore residuo (L_R), definito come il livello continuo equivalente

di pressione sonora ponderato “A” che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si diversificano tra il periodo di riferimento diurno della giornata (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00) e valgono:

- Periodo diurno (06.00 – 22.00) 5 dB(A);
- Periodo notturno (22.00 – 06.00) 3 dB(A).

I limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- aree classificate come “esclusivamente industriali” (classe VI della zonizzazione acustica);
- impianti a ciclo produttivo esistenti prima del 20/03/1997 quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M.A. 11/12/96);
- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001 n.304).

3 Caratteristiche generali dell'area di sito

3.1 Caratterizzazione geografica del sito

La raffineria Sonatrach di Augusta interessa i comuni di Augusta e Melilli; la raffineria è situata nell'area del polo petrolchimico di Augusta tra la strada provinciale 114 e la costa, e si estende complessivamente su c.ca 220 ettari.

La raffineria si trova alla latitudine di 37°12'44"N ed alla longitudine di 15°10'12"E (coordinate WGS84), ad un'altezza media sul livello del mare di circa 15 m.

Gli impianti post 96 sono i seguenti:

- Cogen (latitudine 37°12'39,7"N longitudine 15°9'54,7"E)
- Scanfiner (latitudine 37°12'45,8"N longitudine 15°10'13,5"E)
- Impianto AMBR (latitudine 37°12'45,6"N longitudine 15°10'15,37"E)

Detti impianti sono collocati all'interno dell'area della raffineria, ed hanno un'estensione rispettivamente di 3.340 mq, 1.260 mq e 132 mq.

Nella tabella seguente sono riportate le coordinate delle postazioni di misura sulla quali è stato eseguito il monitoraggio.

Tabella 3.1a Ubicazione delle postazioni di misura (rilievi fonometrici del 06-07/11/2023)

Postazione	Descrizione	latitudine	Longitudine
P1	Postazione di misura presso il confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK 929	37°12'51,45"N	15°10'54,23"E
P2	Postazione di misura lungo il confine di proprietà lato N, presso il piazzale di caricamento via Terra	37°13'0,01"N	15°10'31,22"E
P3	Postazione di misura presso il confine di proprietà lato N, presso il piazzale di ingresso	37°13'4,07"N	15°10'5,92"E
P4	Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK 204	37°12'57,08"N	15° 9'54,92"E
P5	Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK 752	37°12'46,40"N	15° 9'29,10"E
P6	Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK 212	37°12'36,41"N	15° 9'47,51"E
P7	Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato E, presso la candela	37°12'23,60"N	15°10'18,34"E
P8	Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato S, in prossimità del serbatoio TK 683	37°12'32,71"N	15°10'40,24"E
P9	Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato E, presso il serbatoio TK744	37°13'11,79"N	15°11'12,44"E

P10	Postazione di misura su piazzale antistante il ricettore R1 Xifonia	37°12'45,92"N	15° 9'20,50"E
P11	Postazione di misura su piazzale antistante il ricettore R2 Attività dismessa	37°12'48,88"N	15° 9'13,59"E
P12	Postazione di misura su strada antistante il ricettore R3 Fabbricato rurale diruto	37°12'39,64"N	15° 9'7,25"E
P13	Postazione di misura a tergo della parete su cui si erge il ricettore R4 insediamento a destinazione non definita	37°12'23,46"N	15° 9'6,19"E

In merito ai ricettori, si precisa che sono stati presi in considerazione quattro ricettori, ubicati nel Comune di Melilli più prossimi alla raffineria; i ricettori sono stati selezionati sia sulla base della distanza dalla raffineria che sulla base della vigente classificazione acustica del Comune di Melilli. (si veda al §3.2). Per tali ricettori denominati da R1 a R4 sono considerate rappresentative le misure nelle postazioni da P10 a P13 rispettivamente.

Di seguito vengono brevemente descritti i ricettori da R1 a R4 individuati nel comune di Melilli:

- Il ricettore R1 (37°12'46,83"N, 15°9'22,19"E) cat. D.07 è costituito da un edificio di 3 piani adibito a uffici con presenza di persone situato a 100m c.ca dal perimetro di raffineria; l'edificio si trova all'interno di un piazzale recintato.
- Il ricettore R2 (37°12'48,35"N, 15°9'12,95"E) cat F02 è costituito da un edificio di 2 piani che risulta dismesso, con assenza di persone (sono presenti cani da guardia); l'edificio si trova all'interno di un perimetro recintato, situato a 250m c.ca dal perimetro della raffineria;
- Il ricettore R3 (37°12'38,92"N, 15°9'7,46"E) cat A04, F02 è costituito da un edificio di 2 piani che risulta dismesso e in cattivo stato di conservazione con assenza di persone; l'edificio è ubicato in contrada Carrubazzi, situato a 340 m c.ca dal perimetro della raffineria;
- Il ricettore R4(37°12'24,51"N, 15°9'2,67"E) cat A03 è costituito da un podere agricolo di 2 piani costituito sia da edifici adibiti a civile abitazione sia da rimessaggio macchinari agricoli e magazzino situato a 640 m c.ca dal perimetro della raffineria.

In Figura 3.1a è mostrata una vista aerea dell'area in cui è collocata la raffineria: nella figura sono individuate le aree degli impianti Ex post 96, l'ubicazione delle postazioni di misura/verifica considerate e i ricettori da R1 a R4.

3.2 Caratterizzazione acustica del territorio

Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite dagli impianti della Raffineria che opera su tre turni giornalieri, coprendo sia l'orario diurno che notturno. Altre sorgenti di rumore presenti nell'area di interesse sono costituite dal traffico stradale circolante sulle viabilità esistenti, esternamente al confine della Raffineria.

Il comune di Augusta, in cui ricade parte della Raffineria e le postazioni di misura P7, P8 e P9, risulta, alla data della redazione del presente documento, sprovvisto del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA). Pertanto, ai fini dell'individuazione dei limiti acustici, è necessario fare riferimento all'art. 8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 che stabilisce quali limiti acustici di riferimento quelli definiti all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/1991 riportati nella Tabella 2.2b.

Il comune di Melilli, nel quale ricade gran parte della Raffineria e le postazioni di misura da P1 a P6, e da P10 a P13 ha approvato il Piano di Classificazione Acustica nell'aprile 2022. Pertanto, per i ricettori da R1 a R4 situati in prossimità delle postazioni da P10 a P13, ai fini della valutazione dei valori assoluti e differenziali di immissione ed emissione sonora, sono applicabili i limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 riportati nelle precedenti Tabelle 2.1a e 2.2a e nel §2.3 mentre, per le postazioni da P1 a P6 ubicate al confine di Raffineria, il confronto con i limiti normativi sarà effettuato con i soli limiti di emissione ed assoluti di immissione sonora. Infine per le sole postazioni P7, P8 e P9, ubicate sempre al confine di Raffineria e ricadenti nel Comune di Augusta, il confronto con i limiti normativi sarà effettuato con i limiti di accettabilità. La Figura 3.2a mostra uno stralcio del piano comunale di classificazione acustica del Comune di Melilli, nella quale è riportata la perimetrazione della Raffineria Sonatrach la localizzazione delle postazioni di misura oggetto del presente monitoraggio ed i ricettori da R1 a R4.

Nella seguente Tabella 3.2a sono riportate le postazioni di misura individuate e i ricettori con indicazione del Comune e della classe acustica di appartenenza.

Ns rif.

R001 1669225LMA V01_2023

Tabella 3.2a Postazioni di misura e ricettori

Postazione	Comune di appartenenza	Classe acustica di appartenenza
P1	Melilli	VI
P2	Melilli	VI
P3	Melilli	V
P4	Melilli	VI
P5	Melilli	VI
P6	Melilli	VI
P7	Augusta	Zona esclusivamente industriale D.P.C.M. 01/03/1991
P8	Augusta	Zona esclusivamente industriale D.P.C.M. 01/03/1991
P9	Augusta	Zona esclusivamente industriale D.P.C.M. 01/03/1991
P10	Melilli	V
P11	Melilli	IV
P12	Melilli	IV
P13	Melilli	IV
R1	Melilli	V
R2	Melilli	IV
R3	Melilli	IV
R4	Melilli	IV

4 Campagna di monitoraggio del clima acustico e risultati

Come anticipato nel capitolo introduttivo, scopo del presente documento è l'esecuzione del PMC AIA della Raffineria Sonatrach al fine della verifica di tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

Al fine di caratterizzare il clima acustico presente allo stato attuale in corrispondenza dei ricettori più prossimi ubicati nelle aree circostanti e al confine della raffineria Sonatrach di Augusta e successivamente valutare le possibili interferenze sul clima acustico della raffineria stessa, sono stati considerati i risultati della campagna di monitoraggio condotta in data 6-7 Novembre 2023 dall'Ing. Giovanni Rossi presso 9 postazioni di misura al confine della raffineria e presso 4 postazioni in prossimità di altrettanti ricettori ubicati nelle vicinanze.

Si rimanda al § 5 la presentazione dei risultati dei rilievi fonometrici spot eseguiti per la caratterizzazione delle sorgenti sonore degli impianti della raffineria realizzati successivamente all'entrata in vigore del DM del 11 dicembre 1996 "Applicazione del Criterio Differenziale per gli Impianti a Ciclo Produttivo Continuo".

Di seguito vengono descritte le modalità di misura, la strumentazione utilizzata ed i risultati ottenuti.

Durante i rilievi fonometrici lo stabilimento e gli impianti post DM 11/12/1996 erano in marcia a regime.

4.1 Modalità e strumentazione

Le misure sono state eseguite dall'Ing. Giovanni Rossi, iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con *DEC. DIR. REG. TOSCANA N°20515 del 23/11/21* e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 11871, pubblicazione in elenco dal 25/11/2021. In Appendice 2 è riportato l'attestato di tecnico competente in materia di acustica ambientale.

Le misure fonometriche sono state eseguite con le modalità e la strumentazione conforme alle richieste del D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misurazioni infatti sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve e con velocità del vento sempre al di sotto di 5 m/s; inoltre il microfono è sempre stato munito di cuffia antivento. L'osservatore si è tenuto ad una distanza non inferiore di 3 m dal microfono per non interferire con la misura.

Prima delle misure è stata eseguita la calibrazione dello strumento con calibro interno ed esterno per la determinazione del fattore correttivo che è risultato lo stesso anche al termine delle misure oltre ad essere sempre inferiore a 0,5 dB(A).

Nelle postazioni di misura in prossimità dei ricettori (P10, P11, P12, P13) sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici spot (uno nel periodo diurno e uno nel periodo notturno) della durata di circa 20 minuti.

Nelle postazioni di misura al confine della raffineria (da P1 a P9) sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici spot (uno nel periodo diurno e uno nel periodo notturno) della durata di circa 5 minuti.

Tutte le misure eseguite, sia quelle spot in prossimità dei ricettori che quello spot al confine della raffineria, sono stati eseguiti a circa 1,5 m di altezza.

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di precisione Larson Davis 831C conforme alla normativa IEC 61672 – 1:2013 classe 1 matr, 11743;
- microfono da 1/2" a campo libero tipo 377B02;
- calibratore di livello sonoro CAL 200 conforme IEC 942 classe 1 matr, 2653;
- n, 1 cavalletti per supporto della sonda microfonica.

Il post-processing dei dati misurati è stato effettuato col software N&V Works.

Il fonometro integratore di precisione Larson & Davis 831C è stato tarato in data 25 gennaio 2022 dal centro accreditato di Taratura Larson Davis – A PCB PIEZOTRONICS DIV, 1681 West 820 North provo, UT 84601 United States che ha rilasciato regolare certificato di taratura per il fonometro (certificato n. 2022000914).

Il calibratore, è stato tarato in data 22 aprile 2022 da Skylab S.r.l. con sede in via Belvedere, 42 ad Arcore (MB), Laboratorio Accreditato di Taratura n. 163, che ha rilasciato regolare certificato di taratura (certificato n. 163/22150-A).

I certificati di taratura sono riportati in Appendice 2.

4.2 Risultati delle misure

Di seguito vengono presentati e commentati i risultati ottenuti durante la campagna di misure effettuata nel novembre 2023 presso le tredici postazioni di misura considerate in periodo diurno e notturno. L'ubicazione delle postazioni di misura e dei ricettori considerati è riportata in Figura 3.1b.

In Appendice 3 e 4 sono riportate rispettivamente le schede di misura con le fotografie delle postazioni al confine (Appendice 3) e le schede di misura con le fotografie delle postazioni in corrispondenza dei ricettori individuati (Appendice 4). Si precisa che nelle foto delle misure di cui all'Appendice 3, si riporta la data degli scatti nella quale è stato inserito erroneamente dicembre anziché novembre 2023 (per mero errore materiale nel settaggio della fotocamera). Per ogni postazione di misura la scheda contiene, per ciascuno dei rilievi effettuati, il codice della misura, la data e l'ora di inizio misura, la time-history del livello di pressione sonora ponderato A con il relativo livello equivalente di pressione sonora ponderato A ($L_{Aeq,TM}$), i livelli percentili L_{01} , L_{10} , L_{50} , L_{90} e L_{95} in dB(A).

I livelli percentili L_n (corrispondenti ai valori del livello superato per n% del tempo di misura) sono parametri statistici che servono per meglio definire il campo di variabilità del livello sonoro e sono utilizzati come parametri aggiuntivi per la descrizione del fenomeno acustico. Infatti, ad esempio, il valore L_{A10} rappresenta un valido indicatore della presenza di eventi sonori di elevata energia, ma di breve durata, per esempio passaggio di veicoli sulla strada, L_{A95} viene considerato come parametro rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo e L_{A50} , il cosiddetto "livello mediano", rappresenta statisticamente una situazione media.

Nelle schede di misura sono riportati anche gli spettri per l'individuazione di eventuali componenti tonali: negli spettri acustici dei rilievi fonometrici eseguiti non sono state registrate componenti tonali, ad eccezione della misura diurna in P1; pertanto su tale misura è stato applicato il relativo fattore correttivo previsto dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento Acustico".

Inoltre durante i rilievi fonometrici non è stata rilevata la presenza di componenti impulsive e, quindi, non è stato applicato il relativo fattore correttivo previsto dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento Acustico".

In alcuni casi, i rilievi fonometrici sono stati "depurati" da fenomeni considerati anomali dal punto di vista acustico. Questo è stato reso possibile tramite il "mascheramento" della time-history nell'intervallo di tempo influenzato ed il successivo ricalcolo dei parametri acustici sopra menzionati. Infatti nel corso di alcune misure si sono verificati eventi sonori particolari (es, attività di giardinaggio, cani, campane, ecc.) che avrebbero potuto inficiare il risultato dei rilievi fonometrici effettuati influenzando il clima acustico monitorato e tali da poter essere ritenuti non rappresentativi dell'area in esame. Pertanto, come mostrato nelle schede di misura riportate in Appendice 3 e Appendice 4, nei casi in cui durante i rilievi fonometrici si sono verificati eventi sonori anomali si è provveduto, in fase di post-processing dei dati, ad eliminare il loro contributo al livello di rumore totale.

Nelle successive Tabelle 4.2a e Tabella 4.2b si riportano i risultati dei rilievi fonometrici effettuati rispettivamente nel periodo diurno e notturno in corrispondenza delle postazioni da P1 a P13.

Le misure effettuate in corrispondenza dei ricettori ed al confine di raffineria sono identificate da un codice avente la seguente forma Px_y dove la x indica la postazione di misura ed assume i valori da "1" a "13", la y indica se il rilievo è stato eseguito nel periodo di riferimento diurno "D" o notturno "N". Si ricorda che le postazioni di misura da P1 a P9 sono ubicate in corrispondenza del confine della raffineria mentre le postazioni di misura da P10 a P13 in prossimità di ricettori.

Tabella 4.2a Risultati dei rilievi fonometrici alle postazioni di misura – Rumore ambientale nel periodo diurno

Punto misura	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	L _{A01} [dB(A)]	L _{A10} [dB(A)]	L _{A50} [dB(A)]	L _{A90} [dB(A)]	L _{A95} [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione/accettabilità [dB(A)]
P1_D	07/11/2023	12:35	323	51,8	50,2	49,3	48,7	48,4	49,5	70
P2_D	07/11/2023	12:57	253	60,3	58,9	58,3	57,7	57,5	58,4	70
P3_D	07/11/2023	13:37	397	65,2	58,4	56,5	55,0	54,8	57,8	70
P4_D	07/11/2023	11:34	242	60,6	56,5	51,4	49,9	49,6	53,5	70
P5_D	07/11/2023	11:44	332	57,6	51,1	49,4	48,6	48,4	50,2	70
P6_D	07/11/2023	11:54	329	54,7	52,8	51,0	49,3	49,0	51,3	70
P7_D	07/11/2023	12:09	348	63,5	60,5	59,2	57,8	57,3	59,4	70
P8_D	07/11/2023	12:23	356	55,8	49,9	46,2	45,3	45,1	48,0	70
P9_D	07/11/2023	12:43	388	53,9	53,2	52,3	51,6	51,4	52,4	70
P10_D	06/11/2023	16:11	1171	62,2	52,2	46,8	43,7	43,1	50,5	70
P11_D	06/11/2023	16:40	1172	65,6	52,5	48,8	46,0	45,0	52,9	65
P12_D	07/11/2023	16:25	1214	57,7	54,7	51,3	48,2	47,3	52,1	65
P13_D	06/11/2023	17:04	1208	57,3	52,4	49,7	47,6	47,2	50,6	65

Tabella 4.2b Risultati dei rilievi fonometrici alle postazioni di misura – Rumore ambientale nel periodo notturno

Punto misura	Data Misura	Ora Inizio	Tempo Misura [s]	L _{A01} [dB(A)]	L _{A10} [dB(A)]	L _{A50} [dB(A)]	L _{A90} [dB(A)]	L _{A95} [dB(A)]	Leq Misurato [dB(A)]	Limite di Immissione/accettabilità [dB(A)]
P1_N	06/11/2023	22:40	324	62,0	59,8	57,7	56,5	56,2	58,2	70
P2_N	06/11/2023	23:05	324	61,6	60,5	57,9	57,3	57,2	58,7	70
P3_N	07/11/2023	00:10	316	52,2	50,2	49,0	48,5	48,4	49,4	60
P4_N	06/11/2023	23:18	356	52,4	52,0	51,6	51,1	51,0	51,6	70
P5_N	06/11/2023	23:29	350	50,9	50,3	49,2	48,5	48,4	49,4	70
P6_N	06/11/2023	23:41	353	52,1	49,3	48,4	47,8	47,7	48,7	70
P7_N	06/11/2023	23:53	318	62,7	61,7	61,0	60,4	60,3	61,1	70
P8_N	06/11/2023	22:24	337	59,3	58,3	57,6	57,0	56,8	57,7	70
P9_N	07/11/2023	23:12	304	47,1	45,5	44,5	43,5	43,4	56,7	70
P10_N	07/11/2023	00:31	1206	53,3	51,6	49,1	47,6	47,3	49,7	60
P11_N	07/11/2023	00:55	997	56,6	50,6	48,6	47,3	46,9	48,9	55
P12_N	07/11/2023	23:34	1091	53,4	49,2	42,8	36,6	36,1	45,5	55
P13_N	07/11/2023	01:46	1203	54,8	50,2	47,8	46,4	46,1	48,6	55

In accordo al D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, i valori di livello equivalente relativi ai tempi di riferimento (06:00-22:00, 22:00-06:00) sono stati arrotondati a 0,5 dB(A), pertanto si riporta nella tabella 4.2c i risultati a valle dell’arrotondamento, nonché l’applicazione del fattore correttivo per la presenza della componente

tonale relativa alla postazione P1 diurno. Tali risultati possono essere considerati rappresentativi del clima acustico attualmente presente nei due periodi di riferimento alle postazioni considerate.

Tabella 4.2c *Livelli di rumore ambientale [dB(A)] per i periodi di riferimento diurno e notturno alle postazioni considerate*

Postazione	Leq(A) diurno (dB(A))	Limite di Immissione/ accettabilità diurno (dB(A))	Leq(A) notturno (dB(A))	Limite di Immissione/ Accettabilità ⁽¹⁾ notturno (dB(A))
P1	49,5	70	58,0	70
P2	58,5	70	58,5	70
P3	58,0	70	49,5	60
P4	53,5	70	51,5	70
P5	50,	70	49,5	70
P6	51,5	70	48,5	70
P7	59,5	70	61,0	70
P8	48,0	70	57,5	70
P9	52,5	70	56,5	70
P10	50,5	70	49,5	60
P11	53,0	65	49,0	55
P12	52,0	65	45,5	55
P13	50,5	65	48,5	55

Note:

(1) Per le postazioni P7,P8,P9 ricadenti nel comune di Augusta sprovvisto di PCCA approvato i limiti sono quelli di accettabilità previsti dal DPCM del 1 marzo 1991)

Come emerge dalla tabella precedente i livelli sonori di rumore ambientale misurati sono sempre inferiori rispetto ai limiti assoluti di immissione e di accettabilità previsti dalla zona di appartenenza delle postazioni considerate in entrambi i periodi di riferimento.

5 Valutazione di impatto acustico

Di seguito è stato valutato il rispetto dei limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale da parte della raffineria Sonatrach di Augusta in corrispondenza delle 9 postazioni di misura ubicate al confine di stabilimento ed in corrispondenza di 4 ricettori più prossimi alla raffineria in Comune di Melilli.

Come indicato in precedenza, al fine di determinare il livello residuo da utilizzare per la verifica dei limiti differenziali di immissione presso i ricettori individuati, è stato implementato un modello acustico degli impianti Ex post 96 (Cogen Scanfiner e impianto AMBR) in maniera tale da sottrarre il loro contributo dai livelli ambientali misurati.

L'impatto acustico relativo all'esercizio della Raffineria Sonatrach, nel Comune di Augusta, Provincia di Siracusa, è stato effettuato in conformità a quanto previsto dalla della Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

La valutazione di impatto acustico è stata eseguita dall'Ing. Giovanni Rossi, iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con *DEC. DIR. REG. TOSCANA N°20515 del 23/11/21* e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 11871, pubblicazione in elenco dal 25/11/2021 e dal Dott. Lorenzo Magni, iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, comma 6 della Legge n. 447/95, con Determinazione della Provincia di Pisa n. 2823 del 26/06/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8164, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 2 sono riportati gli attestati di tecnico competente in materia di acustica ambientale.

5.1 Modello acustico previsionale

La propagazione del rumore è stata valutata con il modello previsionale di calcolo SoundPLAN versione 8.1 della SoundPLAN LLC 80 East Aspley Lane Shelton, WA 98584 USA.

Questo codice di calcolo è stato sviluppato appositamente per fornire i valori del livello di pressione sonora nei diversi punti del territorio in esame e/o all'interno di ambienti, in funzione della tipologia e del livello di potenza sonora delle sorgenti acustiche fisse e/o mobili, delle caratteristiche dei fabbricati oltre che delle condizioni meteorologiche e della morfologia del terreno.

Per la stima dei livelli sonori è possibile utilizzare diversi standard nazionali ed internazionali di riferimento: per la valutazione del rumore industriale è stata selezionata la normativa ISO 9613-2:1996.

Il valore di pressione sonora ottenuto presso i diversi punti di controllo tiene conto di tutte le attenuazioni dovute alla distanza, alla direttività, alle barriere acustiche, al vento, alla temperatura, all'umidità dell'aria e al tipo di terreno.

La stima dei livelli sonori indotti nell'ambiente esterno è stata eseguita prendendo in esame un'area di dimensioni circa (3000 x 3000) m, con la raffineria ubicata nel centro. Sono stati utilizzati i parametri meteorologici di default della ISO 9613-2:1996, temperatura dell'aria pari a 10°C, umidità relativa pari al 70% e pressione atmosferica di 1013,3 mbar considerando le riflessioni del raggio sonoro fino al secondo ordine. Il terreno interno all'area di raffineria, è stato considerato totalmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento $G=0$, mentre esternamente ad essa è stato considerato un terreno parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento $G=0,5$. Inoltre le simulazioni sono state eseguite nella condizione di sottovento dei ricettori.

5.2 Implementazione e taratura del modello acustico

5.2.1 Taratura modello impianti industriali post DM 11/12/1996

Al fine di valutare il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale da parte della raffineria, ed in particolare per la stima del livello differenziale, è necessario disporre del livello di rumore residuo ai ricettori individuati nel comune di Melilli.

Come anticipato gli impianti che costituiscono la raffineria rientrano nella definizione di "impianti a ciclo produttivo continuo esistenti" (definizione di cui all'art. 2 D.M. 11/12/1996) e, pertanto, ai sensi dell'art. 3 comma 1 del D.M. 11/12/1996 non sono soggetti all'applicazione del criterio differenziale se "esistenti" alla data di entrata in vigore dello stesso Decreto e se rispettano i limiti assoluti. Avendo di seguito verificato quest'ultima condizione, gli unici impianti della raffineria realizzati successivamente alla data di entrata in vigore del D.M. 11/12/1996 e, in quanto tali soggetti all'applicazione del limite differenziale, sono l'impianto di cogenerazione (o Cogen), l'impianto Scanfiner e l'impianto A.M.B.R. (di seguito sorgenti Ex post 96).

Pertanto, la determinazione dei livelli di rumore residuo ai ricettori da utilizzare per la stima circa il rispetto del limite differenziale di immissione da parte degli impianti post 96, non potendo eseguire rilievi fonometrici con detti impianti inattivi, è stata effettuata sottraendo dal valore misurato con la campagna fonometrica eseguita, il contributo derivante dalle sorgenti post 96 che costituiscono gli impianti sopra precisati.

Sono state quindi eseguite misure fonometriche in corrispondenza delle sorgenti sonore dei suddetti impianti (post DM 11/12/1996 Cogen Scanfiner e impianto AMBR) che hanno consentito di implementare il modello acustico degli stessi e stimare il loro contributo alle postazioni di verifica ed ai ricettori considerati.

5.2.2 Misure fonometriche

Nel giorno 7/11/2023 sono state effettuate misure fonometriche di breve durata in prossimità delle principali sorgenti sonore degli impianti post DM 11/12/1996 (Scanfiner, impianto AMBR e Cogen) con lo scopo di stimare le caratteristiche emissive delle stesse.

I rilievi fonometrici sono stati condotti in condizioni di normale operatività degli impianti.

Le misure sono state eseguite con la strumentazione di cui al precedente Paragrafo 4.1.

Presso le postazioni di misura in prossimità delle principali sorgenti sonore degli impianti post 1996, identificate dalla sigla Dx, dove la x rappresenta l'identificativo della postazione ed assume i valori da 1 a 8 per le sorgenti dell'impianto Scanfiner e da 9 a 15 per le sorgenti dell'impianto A.M.B.R. e da 16 a 43 per le sorgenti dell'impianto Cogen, tutte le misure eseguite hanno avuto una durata di circa 30 secondi.

Nelle figure 5.2.2a e 5.2.2b è riportata l'ubicazione delle postazioni presso le quali sono stati condotti i rilievi fonometrici di cui sopra.

Nella Tabella 5.2.2a si riportano i risultati ottenuti presso ciascuna postazione monitorata. Per ciascuna postazione si riporta il codice identificativo, una descrizione del posizionamento dello strumento ed il risultato del rilievo fonometrico in dB(A). Laddove non specificato diversamente il rilievo fonometrico è stato condotto a 1,5 m di altezza dal piano di calpestio.

Tabella 5.2.2a Risultati rilievi fonometrici

Imp.	Postazione	Descrizione	Leq [dB(A)]
Scanfiner	D1	Di fronte R281 Scanfiner Reactor lato sud	83,9
	D2	Di fronte E-285 A/B Reactor feed/col A Effluent Exchanger B lato sud	83,5
	D3	Di fronte D-D81 lato sud	80,7
	D4	Di fronte D-282 Feed surge drum, lato ovest	78,6
	D5	Di fronte PX-280 Antioxidant package, lato ovest	77,0
	D6	Di fronte P-284 rerun feed pump, lato nord	78,4
	D7	tra E-282A e E-282B Splitter reboilerA/B, lato nord	79,1
	D8	A nord Est del perimetro di impianto in prossimità di C-280	82,0
AMBR	D9	A ovest di E-271	86,1
	D10	tra P273-B e P-270 lato Nord	88,1
	D11	A est di P-273 A	91,9
	D12	A ovest di E-275 A/B	83,9
	D13	A sud di T-270	85,4
	D14	A est di P-272 B	87,3
	D15	tra P274B e P-274A ad est	90,7
Cogen	D16	Su ciglio strada c,ca 4m da natural gas and instr, Air pit	68,9
	D17	Su ciglio strada c,ca 4m da X-506 scrubber	72
	D18	Su ciglio strada di a nord di fronte a fence transformer bay	71,1
	D19	tra X-506 e start up heater cabinet	76,2
	D20	a est di fronte a fence transformer bay	73
	D21	a ovest di GT-501	71,5
	D22	a sud di X-503	77,3
	D23	su ciglio strada a sudovest di X-503	69,9

Imp.	Postazione	Descrizione	Leq [dB(A)]
	D24	su ciglio strada a ovest di Stack STK-501	66,7
	D25	in prossimità di Stack STK-501	71,5
	D26	in prossimità di TR15/041 -B-Q1	68,3
	D27	in prossimità di TR15/63 -B-Q1	70,4
	D28	a est di PEEC	72,4
	D29	a sud di D-502	71,5
	D30	a sud tra E-509 e E-512	71,3
	D31	tra E-509 e E-513	73,2
	D32	a nord di PEEC	69,9
	D33	a ovest di S/S-39	63,9
	D34	a est di D-505	75,3
	D35	a est di P-501B	77,6
	D36	a est di P-501A	76,2
	D37	a est di MFAN 503B	80,4
	D38	a est di water skid x-507	78,4
	D39	a nord di water skid X-507	81,7
	D40	a nord di GT-501	84,3
	D41	a ovest di MFAN 503B	78,5
	D42	a ovest di P-501B	76,6
	D43	A 1m da sfiato tubazione	86,5

5.2.3 Caratterizzazione sorgenti sonore

Nella Tabella 5.2.3a sono indicate le principali sorgenti sonore presenti attualmente negli impianti industriali della raffineria realizzati o modificati successivamente all'entrata in vigore del DM 11/12/1996 e identificate dalla sigla Sx, dove x è il numero progressivo che va a 1 a 20.

In Figura 5.2.3a si riporta l'ubicazione delle sorgenti sonore con le quali sono stati schematizzati gli impianti Scanfiner e A.M.B.R. mentre in Figura 5.2.3b si riporta l'ubicazione delle sorgenti sonore con le quali è stato schematizzato l'impianto Cogen.

Figura 5.2.3a Ubicazione sorgenti sonore impianti post DM 11/12/1996 – Impianti Scanfiner e A.M.B.R.

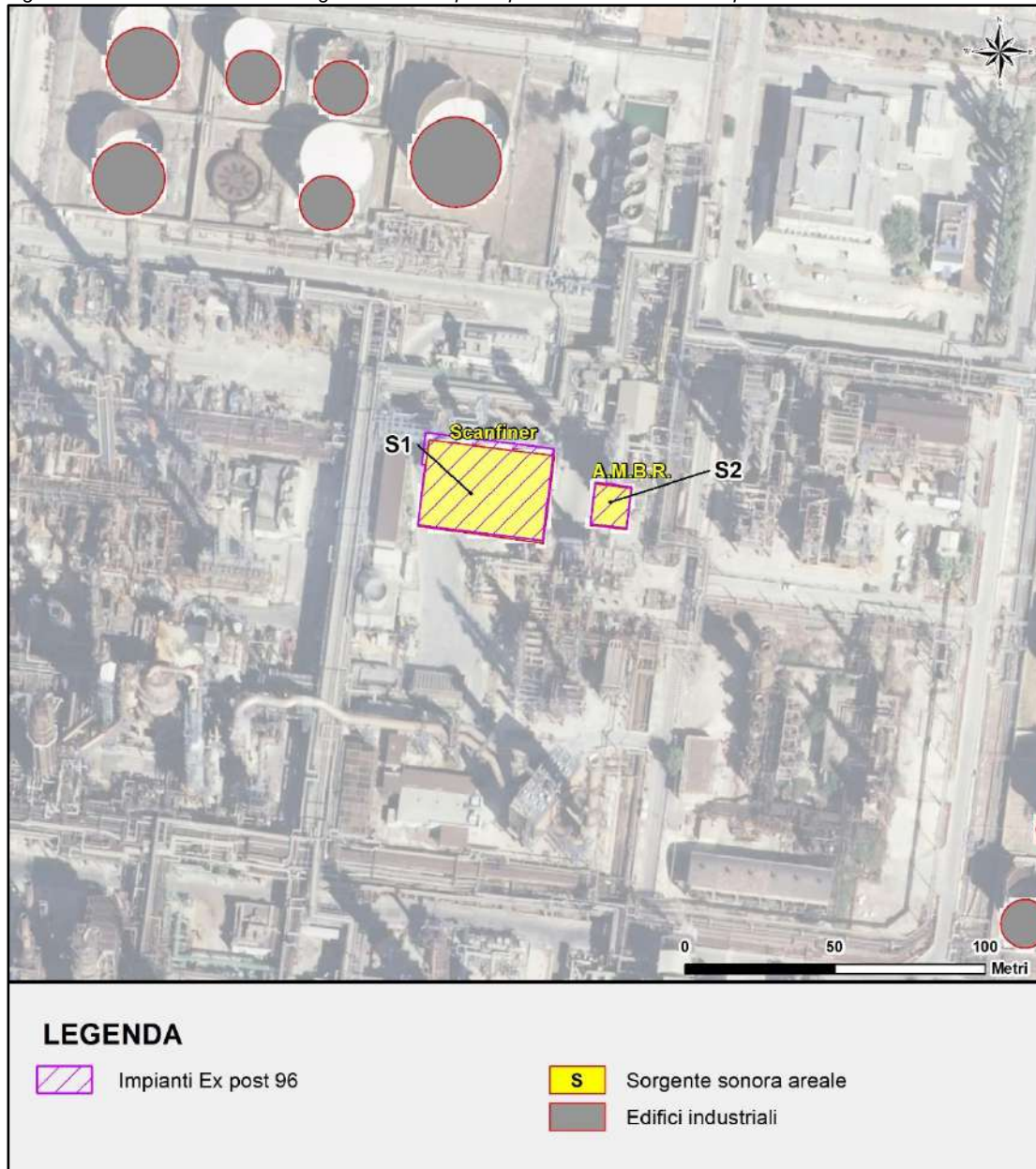


Figura 5.2.3b Ubicazione sorgenti sonore impianti post DM 11/12/1996 – Impianto Cogen.

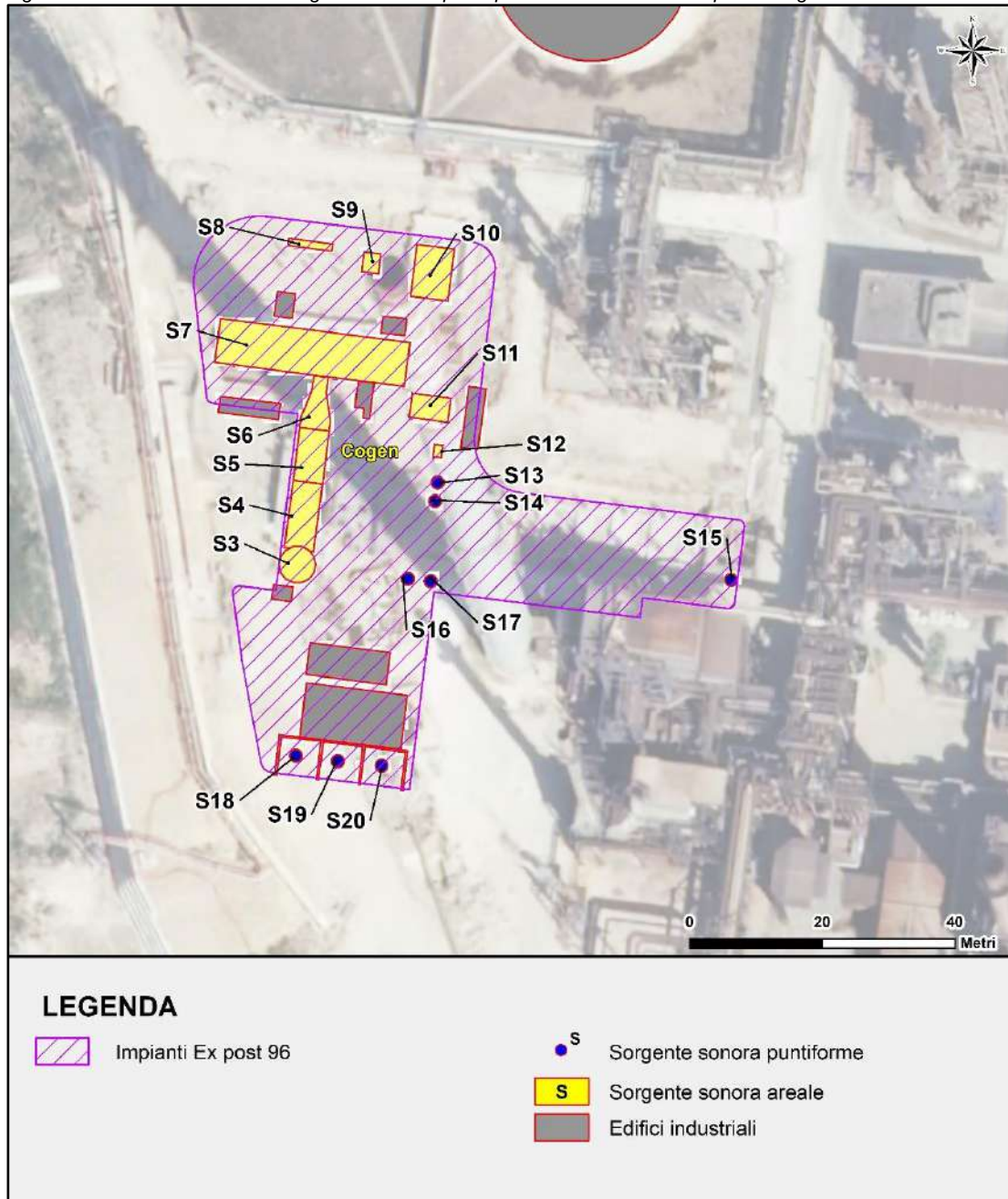


Tabella 5.2.3a Principali caratteristiche delle sorgenti sonore presenti attualmente negli impianti industriali post DM 11/12/1996

ID Sorgente	Nome Sorgente	Numero sorgenti	Tipo sorgente	Lw [dB(A)]	Altezza [m]
S1	AMBR	1	areale	116,4	-
S2	Scanfiner	1	areale	117,6	-
S3	Camino	1	areale	103,7	40
S4	HRSG	1	areale	105,1	-
S5	Div_A	1	areale	100,8	-
S6	Div_B	1	areale	95,6	-
S7	GT 501	1	areale	109,1	-
S8	X506	1	areale	94	-
S9	SUH cab,	1	areale	82,7	-
S10	T bay	1	areale	91,1	-
s11	WS	1	areale	90,3	-
s12	MFAN 503AB	1	areale	92,9	-
s13	P-501A	1	punto	80	1,5
s14	P-501B	1	punto	84	1,5
s15	Sfiato tubazione	1	punto	97	1,5
s16	E-509	1	punto	81	1,5
s17	E-512	1	punto	81	1,5
s18	TR15-BQ1	1	punto	85	1,5
s19	Tr15-G501	1	punto	80	1,5
s20	TR15/63	1	punto	86	1,5

In funzione delle misure fonometriche effettuate in prossimità delle sorgenti sonore e delle loro dimensioni è stata valutata la potenza sonora complessiva delle diverse sorgenti sonore.

Tutte le sorgenti sonore considerate sono state schematizzate nel modello di calcolo come sorgenti di tipo areali o puntuali.

Per le sorgenti di tipo areale corrispondenti a edifici o ad apparecchiature, in funzione delle dimensioni e del valore di pressione sonora misurata durante i rilievi fonometrici eseguiti, è stata stimata la potenza sonora riferita all'unità di superficie, la potenza di ognuna delle pareti, del tetto e quindi la potenza sonora complessiva.

A conclusione di quanto sopra descritto si riportano nella tabella seguente le sorgenti sonore presenti negli impianti industriali successivi all'entrata in vigore del DM 11/12/1996 e, per ciascuna di esse, si dettaglia la tipologia della sorgente, lo spettro in frequenza, la potenza sonora per unità di superficie (nel caso delle sorgenti areali) e la potenza sonora complessiva.

Nell'insieme, gli impianti di cui sopra sono stati schematizzati con 64 sorgenti tra areali e puntiformi, indicate nel dettaglio nella tabella seguente.

Tabella 5.2.3b Spettro e potenza sonora delle sorgenti sonore degli impianti post 96

Sorgente	Tipo	⁽¹⁾ Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S1 AMBR Est	Area	89	110,8	63,9	74	81,5	91,9	100,1	106,3	106,1	104
S1 AMBR nord	Area	92	113,2	66,3	76,4	83,9	94,3	102,5	108,7	108,5	106,4
S1 AMBR ovest	Area	85	106,9	59,9	70	77,5	87,9	96,1	102,3	102,1	100
S1 AMBR sud	Area	83	104,2	57,3	67,4	74,9	85,3	93,5	99,7	99,5	97,4
S1 AMBR Tetto	Area	83	105,2	58,3	68,4	75,9	86,3	94,5	100,7	100,5	98,4
S2 Scanfiner Est	Area	83	108,1	61,2	71,3	78,8	89,2	97,4	103,6	103,4	101,3
S2 Scanfiner Nord	Area	81,5	108,1	61,2	71,3	78,8	89,2	97,4	103,6	103,4	101,3
S2 Scanfiner Ovest	Area	81	106	59,1	69,2	76,7	87,1	95,3	101,5	101,3	99,2
S2 Scanfiner Sud	Area	85,5	112,2	65,3	75,4	82,9	93,3	101,5	107,7	107,5	105,4
S2 Scanfiner Tetto	Area	83	113,9	67	77,1	84,6	95	103,2	109,4	109,2	107,1
S3 Camino	90	103,7	103,7	96,3	99,4	95,9	95,3	92,5	84,7	76,5	68,4
S4 HRSG est	80,7	103,8	98,1	74,8	80,9	87,4	91,8	86	95,2	87	74,9
S4 HRSG nord	75	94,5	94,5	76,3	80,4	83,9	84,3	91,5	86,7	83,5	76,4
S4 HRSG ovest	69	92,1	97,1	78,9	83	86,5	86,9	94,1	89,3	86,1	79
S4 HRSG sud	75	94,5	94,5	76,3	80,4	83,9	84,3	91,5	86,7	83,5	76,4
S4 HRSG tetto	73	89,6	89,6	71,4	75,5	79	79,4	86,6	81,8	78,6	71,5
S5 Div_A est	73	93,2	93,2	69,9	76	82,5	86,9	81,1	90,3	82,1	70
S5 Div_A ovest	79,5	99,7	93,2	69,9	76	82,5	86,9	81,1	90,3	82,1	70
S5 Div_A tetto	70	87,6	87,6	64,3	70,4	76,8	81,2	75,5	84,7	76,4	64,4
S6 Div_B tetto	70	84,1	84,1	60,8	66,9	73,4	77,8	72	81,2	73	60,9
S6 Div_B est 1	73	83,1	83,1	59,8	65,9	72,4	76,8	71	80,2	72	59,9
S6 Div_B est 2	73	87,8	87,8	64,5	70,6	77,1	81,5	75,7	84,9	76,7	64,6
S6 Div_B est 3	73	85,2	85,2	61,9	68	74,5	78,9	73,1	82,3	74,1	62
S6 Div_B ovest 1	76	86	83	59,7	65,8	72,2	76,6	70,9	80,1	71,8	59,8
S6 Div_B ovest 2	76	90,9	87,9	64,6	70,7	77,2	81,6	75,8	85	76,8	64,7
S6 Div_B ovest 3	76	88,1	85,1	61,9	67,9	74,4	78,8	73	82,2	74	61,9
S7 GT 501 est	84,5	101,8	100,3	82,1	86,2	89,7	90,1	97,3	92,5	89,3	82,2
S7 GT 501 nord	80	103,6	103,6	85,4	89,5	93	93,4	100,6	95,8	92,6	85,5
S7 GT 501 sud	80	103,6	106,6	88,4	92,5	96	96,4	103,6	98,8	95,6	88,5
S7 GT 501 tetto	80	102,9	102,9	84,7	88,8	92,2	92,6	99,9	95,1	91,8	84,8
S7 Uscita aria GT501	77	89,3	90,3	72,1	76,2	79,7	80,1	87,3	82,5	79,3	72,2
S8 X506 est	75	80,2	80,2	63,3	68,3	72,4	73,5	74,1	72,4	70	66
S8 X506 nord	75	88,1	88,1	71,1	76,1	80,2	81,3	81,9	80,2	77,8	73,8
S8 X506 ovest	73	78,2	78,2	61,3	66,3	70,4	71,5	72,1	70,4	68	64
S8 X506 sud	79	92,1	86,1	69,1	74,1	78,2	79,3	79,9	78,2	75,8	71,8
S8 X506 tetto	70	78,7	78,7	61,8	66,8	70,9	72	72,6	70,9	68,5	64,5
S9 SUH cab, est	67	76,6	76,6	59,6	64,6	68,7	69,8	70,4	68,7	66,3	62,3
S9 SUH cab, nord	67	75,8	75,8	58,9	63,9	68	69,1	69,7	68	65,6	61,6
S9 SUH cab, ovest	67	76,6	76,6	59,6	64,6	68,7	69,8	70,4	68,7	66,3	62,3

Sorgente	Tipo	⁽¹⁾ Lw* dB(A)	Lw dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1KHz dB(A)	2KHz dB(A)	4KHz dB(A)	8KHz dB(A)
S9 SUH cab, sud	67	75,8	75,8	58,9	63,9	68	69,1	69,7	68	65,6	61,6
S9 SUH cab, tetto	64	72,8	72,8	55,9	60,9	65	66,1	66,7	65	62,6	58,6
S10 T bay est	73	85,8	84,8	68,6	62,7	73,1	80,5	80,8	75	66,7	63,7
S10 T bay nord	76	87,4	79,4	63,1	57,2	67,7	75,1	75,3	69,5	61,3	58,2
S10 T bay ovest	68	80,8	80,8	64,6	58,7	69,1	76,5	76,8	71	62,7	59,7
S10 T bay sud	68	79,4	79,4	63,1	57,2	67,7	75,1	75,3	69,5	61,3	58,2
S10 T bay tetto	65	81,5	81,5	65,3	59,4	69,9	77,3	77,5	71,7	63,5	60,4
S11 WS est	72	82,4	82,4	65,4	70,4	74,5	75,6	76,2	74,5	72,1	68,1
S11 WS nord	72	84,5	84,5	67,5	72,5	76,6	77,7	78,3	76,6	74,2	70,2
S11 WS ovest	72	82,4	82,4	65,4	70,4	74,5	75,6	76,2	74,5	72,1	68,1
S11 WS sud	72	84,5	84,5	67,5	72,5	76,6	77,7	78,3	76,6	74,2	70,2
S11 WS tetto	69	82,3	82,3	65,4	70,4	74,5	75,6	76,2	74,5	72,1	68,1
S12 MFAN 503AB est	79	86,6	86,6	69,7	74,7	78,8	79,9	80,5	78,8	76,4	72,4
S12 MFAN 503AB nord	81	86,8	86,8	69,8	74,8	78,9	80	80,6	78,9	76,5	72,5
S12 MFAN 503AB ovest	78	85,6	85,6	68,7	73,7	77,8	78,9	79,5	77,8	75,4	71,4
S12 MFAN 503AB sud	81	86,8	86,8	69,8	74,8	78,9	80	80,6	78,9	76,5	72,5
S12 MFAN 503AB tetto	78	81,8	81,8	64,9	69,9	74	75,1	75,7	74	71,6	67,6
S13 P-501A	80	80	80	55,7	61,8	66,3	69,6	75,9	76,1	66,9	56,8
S14 P-501B	84	84	83	58,7	64,8	69,3	72,6	78,9	79,1	69,9	59,8
S15 sfiato tubazione	97	97	97	80,1	85,1	89,2	90,3	90,9	89,2	86,8	82,8
S16 E-509	81	81	81	56,7	62,8	67,3	70,6	76,9	77,1	67,9	57,8
S17 E-512	81	81	81	56,7	62,8	67,3	70,6	76,9	77,1	67,9	57,8
S18 TR15-BQ1	85	85	83	66,8	60,9	71,4	78,8	79	73,2	65	61,9
S19 TR15-G501	80	80	80	55,7	61,8	66,3	69,6	75,9	76,1	66,9	56,8
S20 TR15/63	86	86	78	61,8	55,9	66,4	73,8	74	68,2	60	56,9

Note:

⁽¹⁾ Per le sorgenti sonore puntuali il livello di potenza sonora è espresso in dB(A) e per quelle areali in dB(A)/m²

5.2.4 Taratura delle sorgenti sonore

Con le ipotesi prima indicate si è valutato il livello equivalente determinato dall'emissione delle sorgenti sonore riportate in Tabella 5.2.3a, nei punti di misura ubicati in prossimità delle stesse indicati nelle Figure 5.2.3a e 5.2.3b.

Nella Tabella 5.2.4a si mostra il livello equivalente misurato nelle 43 postazioni di cui alla precedente Tabella 5.2.2a, il valore calcolato con il modello nelle medesime postazioni e la differenza tra il valore stimato con il modello e quello misurato.

Ns rif.

R001 1669225LMA V01_2023

Tabella 5.2.4a Differenze tra livelli sonori simulati e misurati

Postazione	Leq Misure [dB(A)]	Leq Modello [dB(A)]	Differenza (Modello – Misura) [dB(A)]
D1	83,9	84,3	0,4
D2	83,5	84,3	0,8
D3	80,7	80,8	0,1
D4	78,6	78,3	-0,3
D5	77,0	75,7	-1,3
D6	78,4	79,8	1,4
D7	79,1	80,6	1,5
D8	82,0	82,9	0,9
D9	86,1	84,8	-1,3
D10	88,1	87,8	-0,3
D11	91,9	90,5	-1,4
D12	83,9	85,8	1,9
D13	85,4	85	-0,4
D14	87,3	87,6	0,3
D15	90,7	89,7	-1,0
D16	68,9	70,9	2,0
D17	72,0	70,8	-1,2
D18	71,1	70,8	-0,3
D19	76,2	74,9	-1,3
D20	73,0	71,9	-1,1
D21	71,5	71	-0,5
D22	77,3	75,4	-1,9
D23	69,9	71,7	1,8
D24	66,7	68,6	1,9
D25	71,5	71,6	0,1
D26	68,3	67,7	-0,6
D27	70,4	68,7	-1,7
D28	72,4	70,4	-2,0
D29	71,5	73,4	1,9
D30	71,3	72,8	1,5
D31	73,2	75,2	2,0
D32	69,9	71,8	1,9
D33	63,9	63,6	-0,3
D34	75,3	75,5	0,2
D35	77,6	75,7	-1,9
D36	76,2	75,5	-0,7
D37	80,4	78,4	-2,0
D38	78,4	77,3	-1,1
D39	81,7	80,7	-1,0
D40	84,3	82,5	-1,8
D41	78,5	78,7	0,2

Postazione	Leq Misure [dB(A)]	Leq Modello [dB(A)]	Differenza (Modello – Misura) [dB(A)]
D42	76,6	76	-0,6
D43	86,5	85,7	-0,8

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.2.4a si evince che la differenza tra il valore calcolato con il modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1 ed il valore misurato nelle singole postazioni, varia entro un range di $\pm 2,0$ dB(A). Pertanto si può ritenere che il modello proposto sia rappresentativo della situazione indagata e affidabile.

5.2.5 Emissioni sonore impianti industriali post DM 11/12/1996

Con il modello di calcolo SoundPLAN 8.1, considerando le sorgenti sonore indicate nella Tabella 5.2.3a, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante l'esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996 in corrispondenza delle postazioni P10, P11, P12, P13 ed in corrispondenza dei ricettori R1, R2, R3 ed R4.

Nella Tabella 5.2.5a è indicato per il periodo diurno e notturno (l'emissione è costante nelle 24h), il valore del livello equivalente calcolato in corrispondenza delle postazioni di misura e dei ricettori sopracitati, durante l'esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996.

Tabella 5.2.5a Leq stimato alle postazioni di misura durante la fase di esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996 – periodo diurno e notturno

Postazione	Altezza [m]	Leq Emissione [dB(A)]
P10	1,5	35,7
P11	1,5	36,8
P12	1,5	33,4
P13	1,5	30,7

Tabella 5.2.5b Leq stimato ai ricettori considerati durante la fase di esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996 – periodo diurno e notturno

Ricettori	Piano	Leq Emissione [dB(A)]
R1	Piano terra	39,1
R1	Piano 1	40,6
R1	Piano 2	41
R2	Piano terra	37,1
R2	Piano 1	37,9
R3	Piano terra	36,1
R3	Piano 1	37,3
R4	Piano terra	34,2

Ricettori	Piano	Leq Emissione [dB(A)]
R4	Piano 1	35,7

Nella Figura 5.2.5a sono indicati i valori del livello equivalente calcolato in corrispondenza delle postazioni di misura considerate durante la fase di esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996.

Nella Figura 5.2.5b sono indicati i valori del livello equivalente calcolato in corrispondenza dei ricettori considerati durante la fase di esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996.

5.3 Impatto acustico Raffineria

5.3.1 Stima rumore residuo

Al fine di valutare il rispetto del limite differenziale di immissione della raffineria è necessario disporre del livello di rumore residuo. A tal fine, soltanto per le postazioni di misura P10, P11, P12 e P13 ubicate in corrispondenza di ricettori considerati (rispettivamente R1, R2, R3 ed R4) e per entrambi i periodi di riferimento, è stato calcolato il livello di rumore residuo mediante sottrazione energetica fra il livello di rumore ambientale L_A misurato durante la campagna di monitoraggio del novembre 2023 e le emissioni sonore stimate tramite codice di calcolo degli impianti industriali realizzati o modificati successivamente all'entrata in vigore del DM11/12/1996.

I risultati del calcolo effettuato sono mostrati nella seguente Tabella 5.3.1a.

Tabella 5.3.1a Livello di rumore residuo nel periodo diurno e in quello notturno in corrispondenza delle postazioni di verifica ubicate in corrispondenza di ricettori

Punto misura (ricettore)	L_{eq} amb. diurno misurato [dB(A)]	L_{eq} amb. notturno misurato [dB(A)]	L_{eq} emiss. Imp. Post DM 11/12/96 [dB(A)]	Livello Residuo ai fini del calcolo del differenziale diurno [dB(A)]	Livello Residuo ai fini del calcolo del differenziale notturno [dB(A)]
P10 (R1)	50,5	49,5	35,7	50,4	49,3
P11 (R2)	53	49	36,8	52,9	48,7
P12 (R3)	52	45,5	33,4	51,9	45,2
P13 (R4)	50,5	48,5	30,7	50,5	48,4

I livelli residui (L_R) calcolati e riportati nella tabella precedente verranno utilizzati per la verifica circa il rispetto del limite differenziale. L'assunzione è che il livello residuo stimato in corrispondenza delle postazioni di misura sia lo stesso di quello presente in facciata al ricettore di riferimento.

5.3.2 Verifica rispetto limiti normativi

5.3.2.1 Verifica rispetto Limiti di emissione

Di seguito è stato verificato il rispetto del limite di emissione in corrispondenza delle postazioni al confine di raffineria ubicate nel comune di Melilli (postazioni da P1 a P6) e in corrispondenza dei ricettori R1,R2,R3,R4 individuati al §3.1. Per il Comune di Augusta in cui ricadono le postazioni da P7 a P9, non dotato di PCCA, il limite di emissione non è applicabile.

La verifica del rispetto del limite di emissione alle postazioni al confine è stata effettuata confrontando cautelativamente i livelli ambientali misurati alle postazioni stesse con i limiti di emissione.

Per la verifica del rispetto dei limiti di emissione ai ricettori sono stati cautelativamente sommati logaritmicamente il livello residuo (calcolato al 5.3.1 e che comprende anche l'emissione degli impianti della raffineria ante 96 oltre al contributo delle sorgenti presenti al di fuori della raffineria)

e il contributo degli impianti post 96 stimato tramite il modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1 di cui alla Tabella 5.2.5b

Nella seguente Tabella 5.3.2.1a sono confrontati i livelli di emissione della Raffineria di Augusta, con i limiti di emissione diurno e notturno stabiliti dal PCCA del Comune di Melilli alle postazioni da P1 a P6 mentre nella Tabella 5.3.2.1b viene effettuata la verifica dei livelli di emissione ai ricettori individuati nel comune di Melilli.

Tabella 5.3.2.1a Leq misurato alle postazioni considerate durante la fase di esercizio della Raffineria di Augusta – periodo diurno e notturno

Postazione	Emissione Diurno [dB(A)]	Emissione notturno [dB(A)]	Limite Emissione Diurno dB(A)	Limite Emissione Notturno dB(A)	Classe Acustica dB(A)
P1	49,5	58,0	65	65	VI
P2	58,5	58,5	65	65	VI
P3	58,0	49,5	65	55	V
P4	53,5	51,5	65	65	VI
P5	50,0	49,5	65	65	VI
P6	51,5	48,5	65	65	VI

Tabella 5.3.2.1b Leq stimato ai ricettori considerati durante la fase di esercizio della Raffineria di Augusta – periodo diurno e notturno

Ricettori	Piano	Emissione Diurno [dB(A)]	Emissione notturno [dB(A)]	Limite Emissione Diurno dB(A)	Limite Emissione Notturno dB(A)	Classe Acustica dB(A)
R1	piano terra	50,7	49,7	65	55	V
R1	piano 1	50,8	49,8	65	55	V
R1	piano 2	50,8	49,9	65	55	V
R2	piano terra	53,0	49,0	60	50	IV
R2	piano 1	53,0	49,0	60	50	IV
R3	piano terra	52,1	45,7	60	50	IV
R3	piano 1	52,1	45,9	60	50	IV
R4	piano terra	50,6	48,6	60	50	IV
R4	piano 1	50,6	48,7	60	50	IV

I risultati ottenuti (Tabelle 5.3.2.1a e 5.3.2.1b) mostrano che il limite di emissione previsto in corrispondenza delle postazioni da P1 a P6 e dei ricettori individuati nei periodi di riferimento diurno e notturno risulta sempre rispettato.

5.3.2.2 Verifica rispetto Limite assoluto e differenziale di immissione e verifica limite di accettabilità

Di seguito viene effettuata la verifica del rispetto del limite di immissione/ accettabilità presso le postazioni da P1 a P9 e del limite di immissione presso i ricettori da R1 a R4.

La verifica del rispetto del limite di immissione/accettabilità alle postazioni al confine è stata effettuata considerando i livelli ambientali misurati alle postazioni stesse.

Nella seguente Tabella 5.3.2.2a sono confrontati i livelli ambientali misurati come sopra detto con i limiti di immissione diurni e notturni stabiliti dal PCCA del Comune di Melilli alle postazioni da P1 a P6 e con quelli di accettabilità diurni e notturni stabiliti dal D.P.C.M. 01/03/1991 per il Comune di Augusta alle postazioni da P7 a P9.

Tabella 5.3.2.2a Verifica livello assoluto di immissione/accettabilità alle postazioni al confine della Raffineria – periodo diurno/notturno

Postazioni	Leq Amb, misurato D [dB(A)]	Leq Amb, misurato N [dB(A)]	Limiti di Immissione Accettabilità ⁽¹⁾ D [dB(A)]	Limiti di Immissione Accettabilità ⁽¹⁾ N [dB(A)]
P1	49,5	58,0	70	70
P2	58,5	58,5	70	70
P3	58,0	49,5	70	60
P4	53,5	51,5	70	70
P5	50	49,5	70	70
P6	51,5	48,5	70	70
P7	59,5	61,0	70	70
P8	48,0	57,5	70	70
P9	52,5	56,5	70	70

Dall'esame della Tabella 5.3.2.2a si evince che i livelli ambientali misurati, in corrispondenza delle 9 postazioni al confine considerate, variano dal valore minimo di 48 dB(A) presso la postazione P8, al valore massimo di 59,5 dB(A) presso la postazione P7 nel periodo diurno e dal valore minimo di 48,5 dB(A) presso la postazione P6, al valore massimo di 61,0 dB(A) presso la postazione P7 nel periodo notturno.

I livelli ambientali diurni risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 alle postazioni P1, ..., P6 e ai limiti di accettabilità imposti dal DPCM 01/03/1991 per la zona "esclusivamente industriale" per le postazioni P7, P8 e P9.

Per la verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sono stati sommati logaritmicamente il livello residuo (calcolato al 5.3.1 e che comprende anche l'emissione degli impianti della raffineria ante 96 oltre al contributo delle sorgenti presenti al di fuori della raffineria)

e il contributo degli impianti post 96 stimato tramite il modello previsionale di calcolo SoundPLAN 8.1 di cui alla Tabella 5.2.5b

Nella seguente Tabella 5.3.2.2b sono confrontati i livelli ambientali stimati come sopra detto con i limiti di immissione diurni e notturni stabiliti dal PCCA del Comune di Melilli per i ricettori da R1 a R4.

Tabella 5.3.2.2b Verifica livello assoluto di immissione ai ricettori indotto dalla Raffineria– periodo diurno/notturno

Ric.	Piano	Leq Residuo Stimato D [dB(A)]	Leq Residuo Stimato N [dB(A)]	Leq. Emissione Impianto post 96 D/N [dB(A)]	Leq Amb, stimato D [dB(A)]	Leq Amb stimato N [dB(A)]	Limiti di Immissione D [dB(A)]	Limiti di Immissione N [dB(A)]
R1	PT	50,4	49,3	39,1	50,7	49,7	70	60
R1	P1	50,4	49,3	40,6	50,8	49,8	70	60
R1	P2	50,4	49,3	41	50,8	49,9	70	60
R2	PT	52,9	48,7	37,1	53,0	49,0	65	55
R2	P1	52,9	48,7	37,9	53,0	49,0	65	55
R3	PT	51,9	45,2	36,1	52,1	45,7	65	55
R3	P1	51,9	45,2	37,3	52,1	45,9	65	55
R4	PT	50,5	48,4	34,2	50,6	48,6	65	55
R4	P1	50,5	48,4	35,7	50,6	48,7	65	55

Dall'esame della Tabella 5.3.2.2b si evince che i livelli ambientali stimati indotti dall'esercizio della raffineria, ai ricettori da R1 a R4 variano da un minimo di 50,6 dB(A) presso il ricettore R4 ad un massimo di 53 dB(A) presso il ricettore R2 nel periodo diurno e da un minimo di 45,7 dB(A) presso il ricettore R3 ad un massimo di 49,9 dB(A) presso il ricettore R1 nel periodo notturno.

I livelli ambientali risultano inferiori ai limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 in corrispondenza di tutti i ricettori considerati ed in entrambi i periodi di riferimento.

I livelli differenziali ai ricettori considerati sono stati stimati effettuando la sottrazione aritmetica tra il livello ambientale stimato ed il livello residuo stimati di cui alla precedente Tabella 5.3.2.2b.

Nella seguenti Tabelle 5.3.2.2c e 5.3.2.2d si riporta, rispettivamente per il periodo diurno e notturno, il valore del livello differenziale ai ricettori R1,R2,R3 ed R4 ed il relativo limite.

Tabella 5.3.2.2c. Verifica limiti differenziali di immissione durante l'esercizio della raffineria – periodo diurno

Ric.	Piano	Livello Residuo Diurno (dB(A))	Leq amb. stimato Diurno (dB(A))	Livello Differenziale Diurno (dB(A))	Limite differenziale Diurno (dB(A))
R1	piano terra	50,4	50,7	0,3	5
R1	piano 1	50,4	50,8	0,4	5
R1	piano 2	50,4	50,8	0,5	5
R2	piano terra	52,9	53,0	0,1	5
R2	piano 1	52,9	53,0	0,1	5
R3	piano terra	51,9	52,1	0,1	5

Ns rif.

R001 1669225LMA V01_2023

R3	piano 1	51,9	52,1	0,1	5
R4	piano terra	50,5	50,6	0,1	5
R4	piano 1	50,5	50,6	0,1	5

Tabella 5.3.2.2.d Verifica limiti differenziali di immissione durante l'esercizio della raffineria– periodo notturno

Ric.	Piano	Livello Residuo Notturmo (dB(A))	Leq amb. stimato Notturmo (dB(A))	Livello Differenziale Notturmo (dB(A))	Limite differenziale Notturmo (dB(A))
R1	piano terra	49,3	49,7	0,4	3
R1	piano 1	49,3	49,8	0,5	3
R1	piano 2	49,3	49,9	0,6	3
R2	piano terra	48,7	49,0	0,3	3
R2	piano 1	48,7	49,0	0,3	3
R3	piano terra	45,2	45,7	0,5	3
R3	piano 1	45,2	45,9	0,6	3
R4	piano terra	48,4	48,6	0,2	3
R4	piano 1	48,4	48,7	0,2	3

Analizzando i risultati mostrati nelle Tabella 5.3.2.2c e 5.3.2.2d, si osserva che, durante l'esercizio della raffineria, il valore limite differenziale di immissione nei periodi diurno e notturno risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati.

6 Conclusioni

Nel presente documento sono illustrati i risultati della verifica strumentale del rumore eseguita in conformità al Piano di monitoraggio e controllo (PMC) AIA della raffineria Sonatrach di Augusta (SR).

Per la verifica dei limiti normativi è stata effettuata una campagna di rilievi fonometrici eseguiti dall'Ing. Giovanni Rossi in data 6-7 Novembre 2023 in corrispondenza di 9 postazioni di misura poste sul confine della raffineria e 4 postazioni poste in corrispondenza di altrettanti ricettori ubicati nel comune di Melilli.

Le valutazioni eseguite hanno considerato l'esercizio della Raffineria Sonatrach di Augusta nella sua configurazione attuale.

Le verifiche condotte hanno mostrato il pieno rispetto dei limiti normativi vigenti presso tutte le postazioni di misura al confine di stabilimento ed in corrispondenza dei ricettori considerati, in entrambi i periodi di riferimento,

Si riportano di seguito le firme dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale che hanno redatto la presente Valutazione previsionale di Impatto Acustico (si veda l'Appendice 1 per i relativi certificati),

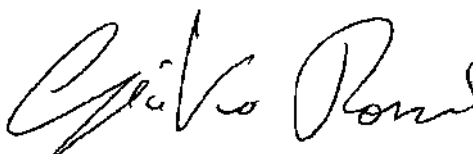
Dott. Lorenzo Magni

Tecnico Competente in Acustica Ambientale – Determinazione della Provincia di Pisa n° 2823 del 26/06/2008 (ai sensi dell'Art., Comma 7 della L.447 del 26/10/95) e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8164, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018.



Ing. Giovanni Rossi

Tecnico Competente in Acustica Ambientale – DEC. DIR. REG. TOSCANA N°20515 del 23/11/21 (ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95) e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 11871, pubblicazione in elenco dal 25/11/2021.



Appendice 1

Certificati dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale

Figura 1

Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Lorenzo Magni

PROVINCIA DI PISA
Dipartimento del Territorio
Serv Sviluppo Sostenibile ed Energia

Proposta nr. 2852	Del 26/06/2008
Determinazione nr. 2823	Del 26/06/2008

Oggetto: Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica: inclusione nominativi e contestuale aggiornamento a seguito seduta del 19 Giugno 2008 dell'apposita commissione

IL DIRIGENTE

Vista la Legge quadro n°447 del 26 ottobre 1995 .

Vista la L.R. n°89 del 01 dicembre 1998 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione .

Vista la comunicazione, protocollo n°104/13528/10-03 del 05 aprile 2000, inviata dalla U.O.C. "Analisi Meteorologiche, Inquinamento acustico ed Elettromagnetico" del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana .

Vista la Deliberazione C.P. n° 154 del 23 luglio 1999 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione per l'esame delle domande" .

Vista la Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002 "Nomina della commissione preposta all'esame delle domande di inclusione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8 della Legge 447/95" .

Vista le nostre precedenti Determinazioni connesse all'inclusione di Tecnici Competenti in Acustica Ambientale nell'apposito Elenco Provinciale e riportanti in allegato aggiornamenti dello stesso .

Visto il Verbale, agli atti di questa Amministrazione, riportante gli esiti della seduta del 19 giugno 2008 dell'apposita Commissione Tecnica, istituita, ai sensi della Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002, per l'esame delle domande d'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, pervenute in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa per l'idoneità all'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Accertata la propria competenza, ai sensi dell'art.107 del T.U. n°267 del 18.08.2000 e del Regolamento degli Uffici e dei Servizi di questo Ente:

DETERMINA

➤ Di procedere all'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dei nominativi dei sotto elencati richiedenti:

Provincia di Pisa - Determinazione n. 2823 del 26/06/2008

- 1)
 - 2)
 - 3) Dott. **Magni Lorenzo**, nato a Pontedera (PI), il 14.09.1980 e residente nel Comune di Ponsacco, in via Valdera P. n°109 ;
 - 4)
 - 5)
- Di aggiornare l'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, a seguito degli inserimenti, così come riportato in allegato "1".
 - Di inviare copia del presente Atto ai ~~sopra~~ indicati
Dott. **Magni Lorenzo**,
presso il domicilio di residenza sopra indicato, ad attestazione dell'avvenuto inserimento dei loro nominativi nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.
 - Di inviare copia del presente Atto alla Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico, presso la sede posta in via Slataper n°6 a Firenze, affinché venga effettuato il previsto aggiornamento relativo ai dati Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di pertinenza della Provincia di Pisa.
 - Di inviare copia del presente all'A.R.P.A.T., Dipartimento Provinciale di Pisa, U.O. Fisica Ambientale, presso la sede posta in via Vittorio Veneto n°27 a Pisa .

IL DIRIGENTE

Laura Pioli

Ai sensi dell'art. 124 , comma 1 T.U. Enti locali il presente provvedimento è in pubblicazione all'albo pretorio informatico per 15 giorni consecutivi dal 26/06/2008 al 11/07/2008.

IL RESPONSABILE

- Elisabetta Samek Lodovici

L'atto è sottoscritto digitalmente ai sensi del Dlgs n. 10/2002 e del T.U. n. 445/2000

E' Copia conforme all'originale.

Firma e Timbro

Provincia di Pisa - Determinazione n. 2823 del 26/06/2008

Figura 2 **Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Ing. Giovanni Rossi**



REGIONE TOSCANA

DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA

SETTORE SERVIZI PUBBLICI LOCALI, ENERGIA, INQUINAMENTI E
BONIFICHE

Responsabile di settore Renata Laura CASELLI

Incarico: DECR. DIRIG. CENTRO DIREZIONALE n. 8674 del 21-05-2021

Decreto non soggetto a controllo ai sensi della D.G.R. n. 553/2016

Numero adozione: 20515 - Data adozione: 23/11/2021

Oggetto: Inserimento di nominativi nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica, di cui al Capo VI del D.Lgs. n°42/2017, a seguito della seduta del 18 novembre 2021 della preposta Commissione esaminatrice

Il presente atto è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art.18 della l.r. 23/2007.

Data certificazione e pubblicazione in banca dati ai sensi L.R. 23/2007 e ss.mm.: 24/11/2021



sottoscritto elettronicamente

Signed by
CASELLI
RENATA
LAURA
C = IT
O = Regione
Toscana

Numero interno di proposta: 2021AD023003

IL DIRIGENTE

Vista la Legge quadro n° 447 del 26/10/95 e ss.mm.ii. in materia di inquinamento acustico ed in particolare: commi 6 e 7 dell'articolo 2 che definiscono tecnico competente la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo.

Visto il D.Lgs. n°42 del 17/02/17 contenente disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'art. 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della Legge n°161/2014, ed in particolare il Capo VI di detto Decreto nel quale viene istituito, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, l'Elenco nominativo dei soggetti abilitati a svolgere la professione di Tecnico Competente in Acustica.

Tenuto conto di quanto esplicitato in materia di acustica nelle Linee Guida sino ad oggi prodotte dal Tavolo Tecnico Nazionale di Coordinamento istituito, presso il MATTM, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n°42/2017.

Vista la L.R. n°89 del 1 dicembre 1998, "Norme in materia di inquinamento acustico" e sue ss.mm.ii..

Vista la L.R. n°22 del 3 marzo 2015, "Riordino delle funzioni provinciali e attuazione della legge 7 aprile 2014, n. 56 (Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni dei comuni). Modifiche alle leggi regionali 32/2002, 67/2003, 41/2005, 68/2011, 65/2014.", che all'articolo 2, comma 1, lettera d), punto 4) stabilisce che le funzioni in materia di inquinamento acustico esercitate dalle Province sono oggetto di trasferimento alla Regione nei termini previsti dalla stessa legge e cioè a decorrere dal 1 gennaio 2016.

Vista la L.R. n°15 del 24 febbraio 2016, " Riordino delle funzioni amministrative in materia ambientale in attuazione della L.R. n. 22/2015 nelle materie rifiuti, tutela della qualità dell'aria, inquinamento acustico. Modifiche alle leggi regionali 25/1998, 89/1998, 9/2010, 69/2011 e 22/2015".

Vista la Delibera di Giunta Regionale n°776 del 01 agosto 2016, così come modificata con successiva D.G.R. n°1572 del 16 dicembre 2019, per quanto concerne l'istituzione e la composizione della Commissione regionale di verifica dei requisiti per l'iscrizione all'elenco regionale di tecnico competente in materia di acustica ambientale .

Visto il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° n°241 del 09 novembre 2021, relativamente alla costituzione, conforme ai criteri di composizione fissati, della Commissione regionale di verifica dei requisiti per l'iscrizione nell'elenco dei tecnici competenti in materia di acustica.

Visto il Decreto Dirigenziale n°15331 del 24 ottobre 2017 avente come oggetto l'approvazione della modulistica necessaria per l'ottenimento del riconoscimento della qualifica di Tecnico Competente in Acustica propedeutica all'inserimento del proprio nominativo nello specifico Elenco.

Presa visione del verbale della seduta della Commissione regionale di verifica dei requisiti per l'iscrizione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in materia di Acustica tenutasi in data 18 novembre 2021, risultante agli atti del competente Settore Regionale, riportante gli esiti dell'esamina condotta sulla richiesta d'inserimento in Elenco pervenuta.

Dato atto che i soggetti richiedenti l'inserimento del proprio nominativo nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale hanno presentato apposita liberatoria nella quale si autorizza la pubblicazione di dati personali secondo le modalità previste in allegato 1 del D.Lgs. n°42/2017.

Considerata la necessità di inserire i nominativi dei titolari delle richieste accolte nell'apposito Elenco dei Tecnici Competenti nel campo dell'Acustica istituito presso il MATTM nei modi e nei tempi previsti da detto Ministero.

DECRETA

1. di fare propri i pareri espressi, nella seduta del 18 novembre 2021, dalla Commissione regionale di verifica dei requisiti per l'iscrizione nell'Elenco nazionale dei Tecnici dei Competenti in Acustica, risultanti da verbale agli atti del competente Servizio, sulla base dei quali si evince che i requisiti maturati, ai fini del riconoscimento della qualifica di Tecnico Competente in Acustica, dai richiedenti

, Ing. Rossi Giovanni.

2. di procedere pertanto all'attivazione della procedura d'inserimento nell'elenco informatico nazionale ENTECA, appositamente istituito dal MATTM, dei nominativi dei tecnici sopra indicati;
3. di inviare copia del presente Atto ai suddetti richiedenti presso i recapiti rispettivamente forniti;
4. di pubblicare nella banca dati degli Atti regionali, sul sito istituzionale della Regione Toscana, il presente Decreto, connesso all'aggiornamento nell'elenco nazionale ENTECA dei nominativi dei Tecnici Competenti in Acustica residenti in Toscana.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso all'autorità giudiziaria competente nei termini di legge.

IL DIRIGENTE

Appendice 2

Certificati di Taratura della Strumentazione Utilizzata

Figura 1

Certificato di taratura fonometro integratore Larson Davis 831C – parte1

Calibration Certificate

Certificate Number 2022000914

Customer:

Spectra
Via J.F. Kennedy, 19
Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number 831C

Serial Number 11743

Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description Larson Davis Model 831C
Class 1 Sound Level Meter
Firmware Revision: 04.6.5R0

Procedure Number D0001.8384

Technician Jacob Cannon

Calibration Date 25 Jan 2022

Calibration Due

Temperature 23.68 °C ± 0.25 °C

Humidity 52.7 %RH ± 2.0 %RH

Static Pressure 86.45 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:

Larson Davis PRM831. S/N 077004
PCB 377B02. S/N 336348
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1
IEC 60804:2000 Type 1
IEC 61260:2014 Class 1
IEC 61672:2013 Class 1

ANSI S1.4-2014 Class 1
ANSI S1.4 (R2006) Type 1
ANSI S1.11-2014 Class 1
ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev B, 2017-03-31

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-1-25T15:29:40



Page 1 of 3

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8406 Rev F

Figura 2

Certificato di taratura fonometri integratore Larson Davis 831C – parte 2

Calibration Certificate

Certificate Number 2022000893

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number 831C

Serial Number 11743

Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description Larson Davis Model 831C

Class 1 Sound Level Meter

Firmware Revision: 04.6.5R0

Procedure Number D0001.8378

Technician Jacob Cannon

Calibration Date 25 Jan 2022

Calibration Due

Temperature 23.71 °C ± 0.25 °C

Humidity 52.1 %RH ± 2.0 %RH

Static Pressure 86.37 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRM831 S/N 077004 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 1

IEC 60804:2000 Type 1

IEC 61672:2013 Class 1

IEC 61260:2014 Class 1

ANSI S1.4-2014 Class 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

ANSI S1.43 (R2007) Type 1

ANSI S1.11-2014 Class 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev M, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa; Reference Range: 0 dB gain

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

2022-1-25T12:51:16



Page 1 of 10

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

D0001.8407 Rev F

Figura 3 **Certificato di taratura del calibratore di livello sonoro CAL 200 (Larson Davis)**



Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 27150-A
Certificate of Calibration LAT 163 27150-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2022-04-22
TAUW ITALIA S.R.L.
56127 - PISA (PI)
TAUW ITALIA S.R.L.
56127 - PISA (PI)

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Calibratore
Larson & Davis
CAL 200
2853
2022-04-20
2022-04-22
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio
Data: 22/04/2022 18:34:10

Appendice 3

**Schede tecniche delle misure fonometriche e fotografie delle
postazioni di misura - Postazioni al confine del perimetro
di raffineria**

Punto di Misura: P1_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 12:35:22

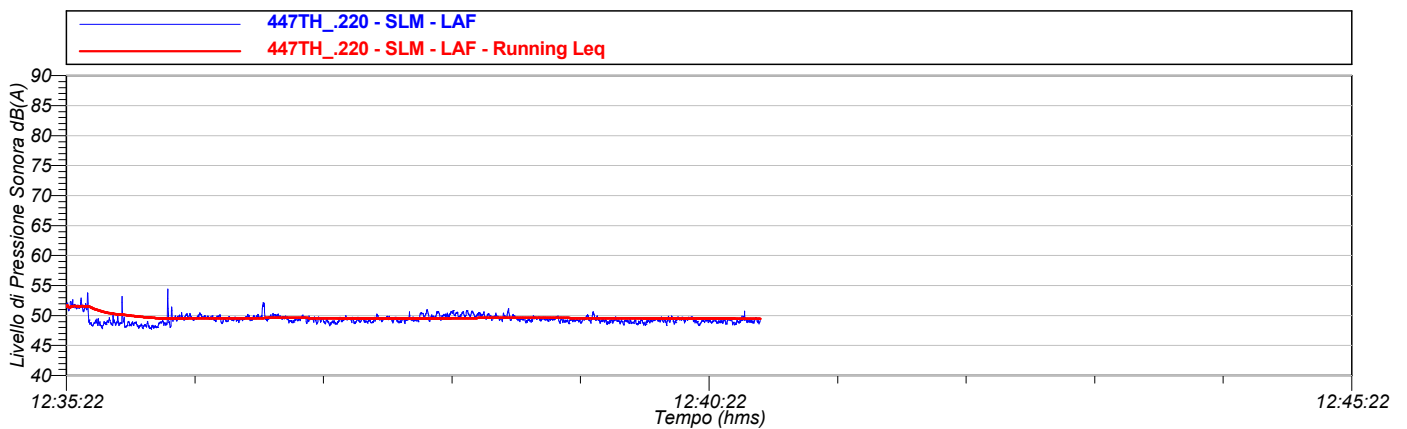
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 51.8 dB(A) Fast
L10: 50.2 dB(A) Fast
L50: 49.3 dB(A) Fast
L90: 48.7 dB(A) Fast
L95: 48.4 dB(A) Fast
L99: 48.0 dB(A) Fast

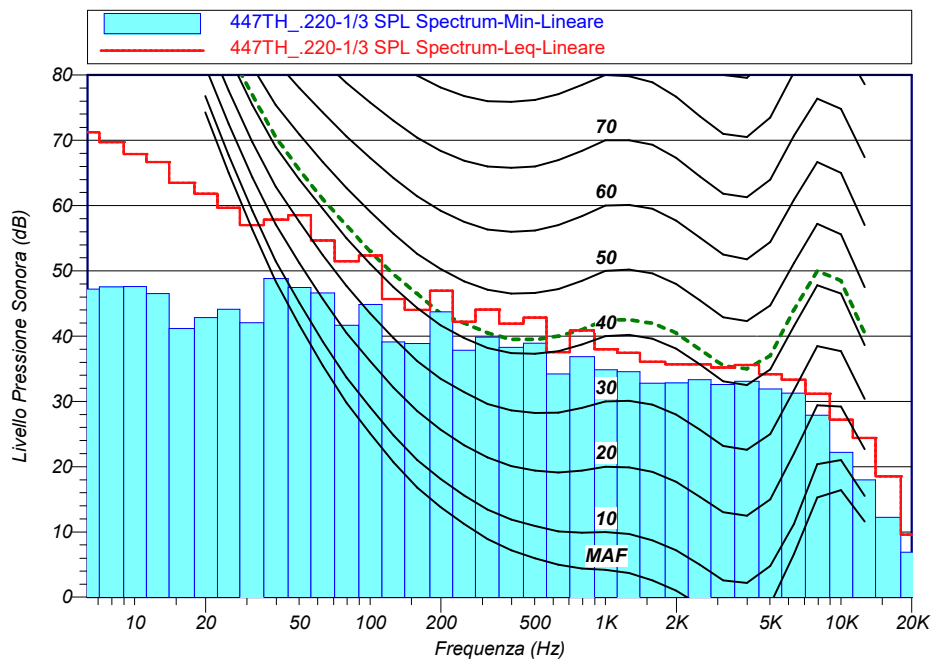
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	12:35:22	00:05:23.900	49.5
Non Mascherato	12:35:22	00:05:23.900	49.5
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 49.5 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	71.2 dB	400	41.9 dB
8	69.7 dB	500	42.8 dB
10	67.9 dB	630	37.6 dB
12.5	66.7 dB	800	40.9 dB
16	63.5 dB	1000	38.0 dB
20	61.8 dB	1250	37.5 dB
25	59.6 dB	1600	36.1 dB
31.5	57.0 dB	2000	35.7 dB
40	57.8 dB	2500	35.7 dB
50	58.6 dB	3150	35.2 dB
63	54.7 dB	4000	35.6 dB
80	51.5 dB	5000	34.2 dB
100	52.4 dB	6300	33.4 dB
125	45.7 dB	8000	31.2 dB
160	44.0 dB	10000	27.2 dB
200	46.9 dB	12500	24.4 dB
250	42.2 dB	16000	18.6 dB
315	44.1 dB	20000	9.6 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	47.2 dB	400	38.3 dB
8	47.6 dB	500	38.9 dB
10	47.6 dB	630	34.2 dB
12.5	46.5 dB	800	36.9 dB
16	41.2 dB	1000	34.8 dB
20	42.8 dB	1250	34.6 dB
25	44.1 dB	1600	32.8 dB
31.5	42.0 dB	2000	32.9 dB
40	48.8 dB	2500	33.3 dB
50	47.4 dB	3150	32.6 dB
63	46.6 dB	4000	33.1 dB
80	41.7 dB	5000	31.9 dB
100	44.8 dB	6300	31.3 dB
125	39.1 dB	8000	27.9 dB
160	38.9 dB	10000	22.2 dB
200	43.7 dB	12500	18.0 dB
250	37.8 dB	16000	12.3 dB
315	39.8 dB	20000	6.9 dB



Punto di Misura: P1_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 22:35:08

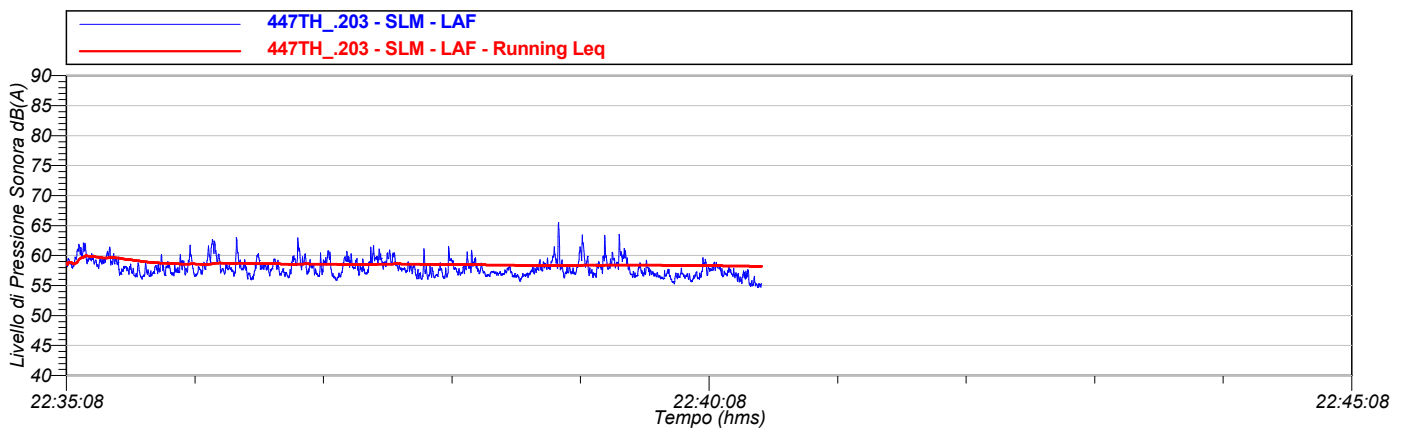
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 62.0 dB(A) Fast
L10: 59.8 dB(A) Fast
L50: 57.7 dB(A) Fast
L90: 56.5 dB(A) Fast
L95: 56.2 dB(A) Fast
L99: 55.2 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	22:35:08	00:05:24.500	58.2
Non Mascherato	22:35:08	00:05:24.500	58.2
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 58.2 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	53.4 dB	400	46.4 dB
8	53.3 dB	500	45.2 dB
10	52.5 dB	630	45.8 dB
12.5	57.0 dB	800	46.5 dB
16	55.2 dB	1000	46.7 dB
20	57.8 dB	1250	46.9 dB
25	61.4 dB	1600	48.8 dB
31.5	56.1 dB	2000	49.1 dB
40	60.1 dB	2500	48.8 dB
50	64.3 dB	3150	47.3 dB
63	55.6 dB	4000	43.8 dB
80	55.5 dB	5000	40.0 dB
100	56.5 dB	6300	36.9 dB
125	50.8 dB	8000	33.2 dB
160	48.6 dB	10000	28.0 dB
200	47.9 dB	12500	24.9 dB
250	44.4 dB	16000	18.9 dB
315	49.8 dB	20000	9.3 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	35.5 dB	400	43.5 dB
8	38.4 dB	500	42.0 dB
10	38.3 dB	630	41.7 dB
12.5	38.1 dB	800	42.2 dB
16	38.8 dB	1000	42.4 dB
20	46.4 dB	1250	42.9 dB
25	48.7 dB	1600	43.9 dB
31.5	46.2 dB	2000	43.8 dB
40	47.4 dB	2500	43.0 dB
50	50.9 dB	3150	42.7 dB
63	46.7 dB	4000	39.8 dB
80	46.2 dB	5000	37.1 dB
100	50.6 dB	6300	34.5 dB
125	44.8 dB	8000	30.2 dB
160	43.0 dB	10000	23.7 dB
200	42.5 dB	12500	18.9 dB
250	39.7 dB	16000	13.3 dB
315	46.7 dB	20000	7.1 dB

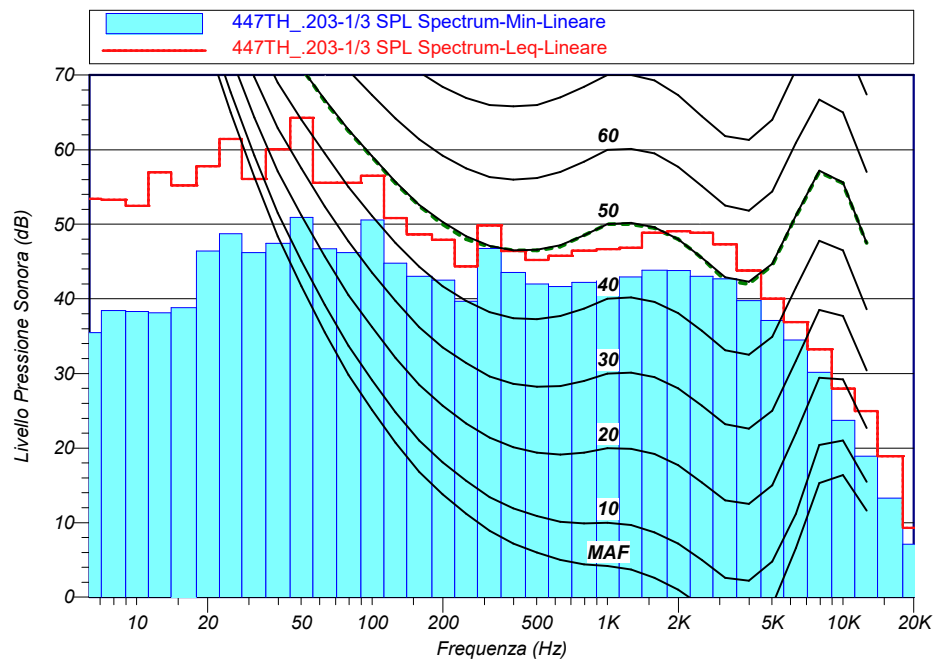


Figura 1 **Foto postazione di misura P1**



Punto di Misura: P2_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 12:57:44

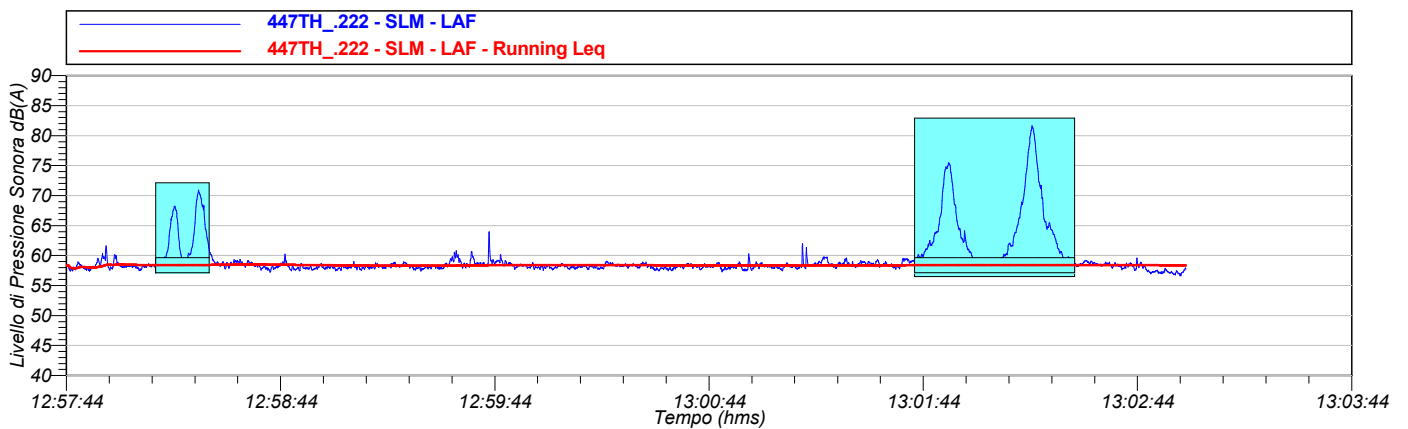
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 60.3 dB(A) Fast
L10: 58.9 dB(A) Fast
L50: 58.3 dB(A) Fast
L90: 57.7 dB(A) Fast
L95: 57.5 dB(A) Fast
L99: 57.1 dB(A) Fast

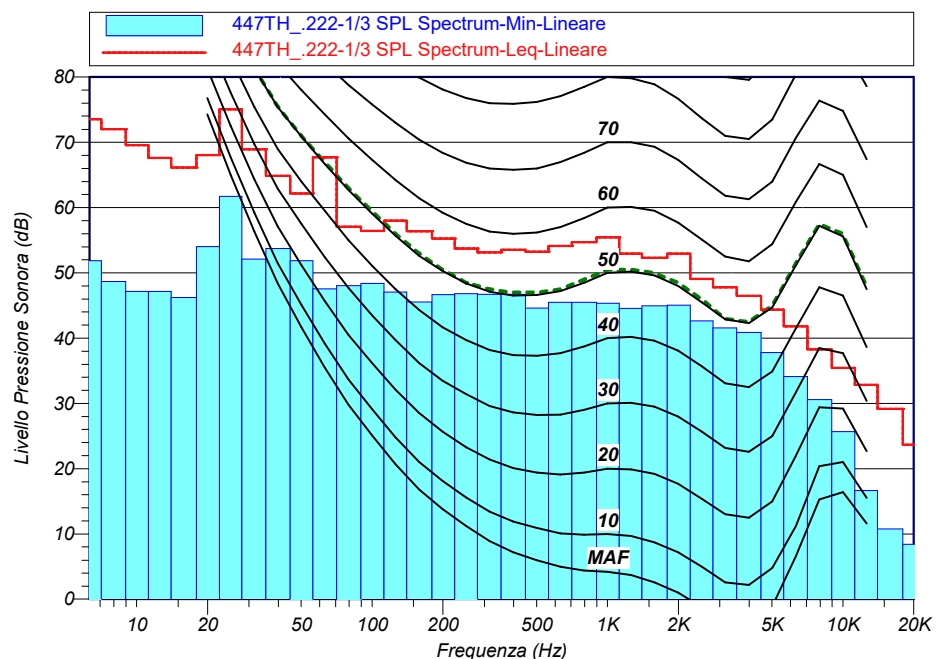
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	12:57:44	00:05:13.600	63.2
Non Mascherato	12:57:44	00:04:13.800	58.4
Mascherato	12:58:09	00:00:59.800	69.0
Anomalo	12:58:09	00:00:14.900	64.9
Anomalo	13:01:41	00:00:44.900	69.8

Leq (A): 58.4 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	73.5 dB	400	53.5 dB
8	72.0 dB	500	53.2 dB
10	69.6 dB	630	54.1 dB
12.5	67.6 dB	800	54.7 dB
16	66.2 dB	1000	55.4 dB
20	68.0 dB	1250	53.0 dB
25	75.1 dB	1600	52.3 dB
31.5	68.9 dB	2000	53.0 dB
40	64.9 dB	2500	49.1 dB
50	62.1 dB	3150	47.8 dB
63	67.7 dB	4000	46.5 dB
80	57.0 dB	5000	44.3 dB
100	56.4 dB	6300	41.8 dB
125	58.0 dB	8000	38.3 dB
160	56.4 dB	10000	35.4 dB
200	55.3 dB	12500	32.9 dB
250	53.7 dB	16000	29.2 dB
315	53.1 dB	20000	23.7 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	51.9 dB	400	46.8 dB
8	48.7 dB	500	44.6 dB
10	47.2 dB	630	45.5 dB
12.5	47.2 dB	800	45.5 dB
16	46.2 dB	1000	45.3 dB
20	54.0 dB	1250	44.5 dB
25	61.7 dB	1600	44.9 dB
31.5	52.1 dB	2000	45.0 dB
40	53.7 dB	2500	42.6 dB
50	51.9 dB	3150	41.5 dB
63	47.5 dB	4000	40.9 dB
80	48.0 dB	5000	37.8 dB
100	48.4 dB	6300	34.1 dB
125	47.1 dB	8000	30.6 dB
160	45.5 dB	10000	25.7 dB
200	46.6 dB	12500	16.7 dB
250	46.8 dB	16000	10.8 dB
315	46.7 dB	20000	8.4 dB



Punto di Misura: P2_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 23:05:26

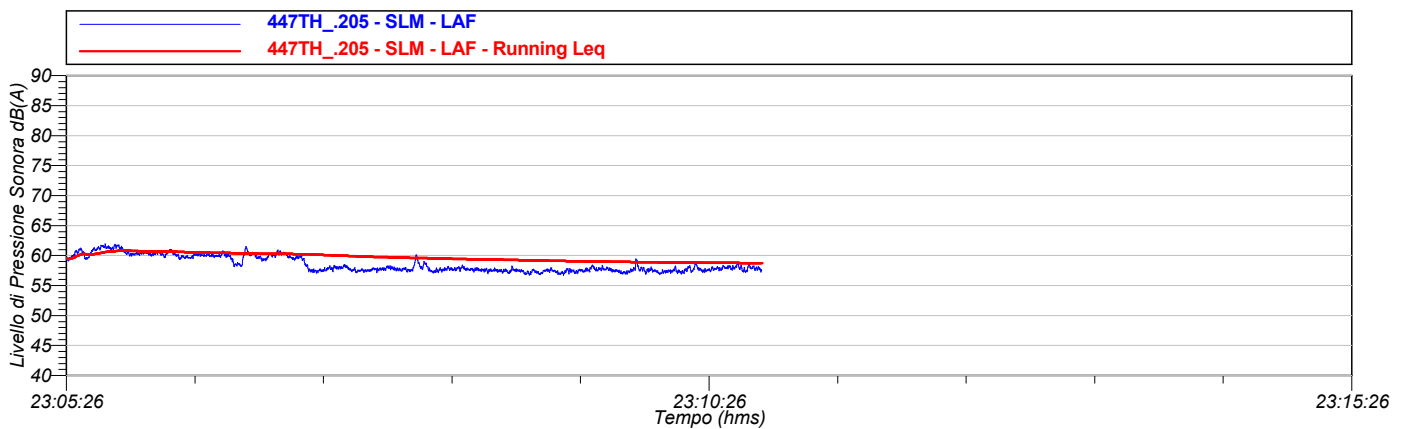
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 61.6 dB(A) Fast
L10: 60.5 dB(A) Fast
L50: 57.9 dB(A) Fast
L90: 57.3 dB(A) Fast
L95: 57.2 dB(A) Fast
L99: 57.0 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:05:26	00:05:24.600	58.7
Non Mascherato	23:05:26	00:05:24.600	58.7
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 58.7 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	57.3 dB	400	50.7 dB
8	57.2 dB	500	49.8 dB
10	57.1 dB	630	48.4 dB
12.5	59.7 dB	800	48.0 dB
16	59.8 dB	1000	48.9 dB
20	62.6 dB	1250	48.7 dB
25	75.3 dB	1600	48.5 dB
31.5	60.8 dB	2000	48.7 dB
40	62.6 dB	2500	46.6 dB
50	61.1 dB	3150	44.6 dB
63	57.4 dB	4000	42.8 dB
80	55.7 dB	5000	39.1 dB
100	54.3 dB	6300	33.4 dB
125	54.1 dB	8000	27.9 dB
160	53.3 dB	10000	19.8 dB
200	52.8 dB	12500	17.2 dB
250	51.1 dB	16000	13.8 dB
315	50.8 dB	20000	8.3 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	37.4 dB	400	47.3 dB
8	39.3 dB	500	46.9 dB
10	41.3 dB	630	45.6 dB
12.5	44.3 dB	800	45.5 dB
16	46.2 dB	1000	45.6 dB
20	52.1 dB	1250	45.1 dB
25	62.3 dB	1600	44.5 dB
31.5	51.0 dB	2000	44.2 dB
40	53.6 dB	2500	42.4 dB
50	53.9 dB	3150	41.0 dB
63	48.5 dB	4000	39.4 dB
80	48.4 dB	5000	35.7 dB
100	47.0 dB	6300	30.1 dB
125	48.9 dB	8000	24.7 dB
160	48.6 dB	10000	17.7 dB
200	48.4 dB	12500	13.9 dB
250	47.1 dB	16000	10.5 dB
315	47.1 dB	20000	6.9 dB

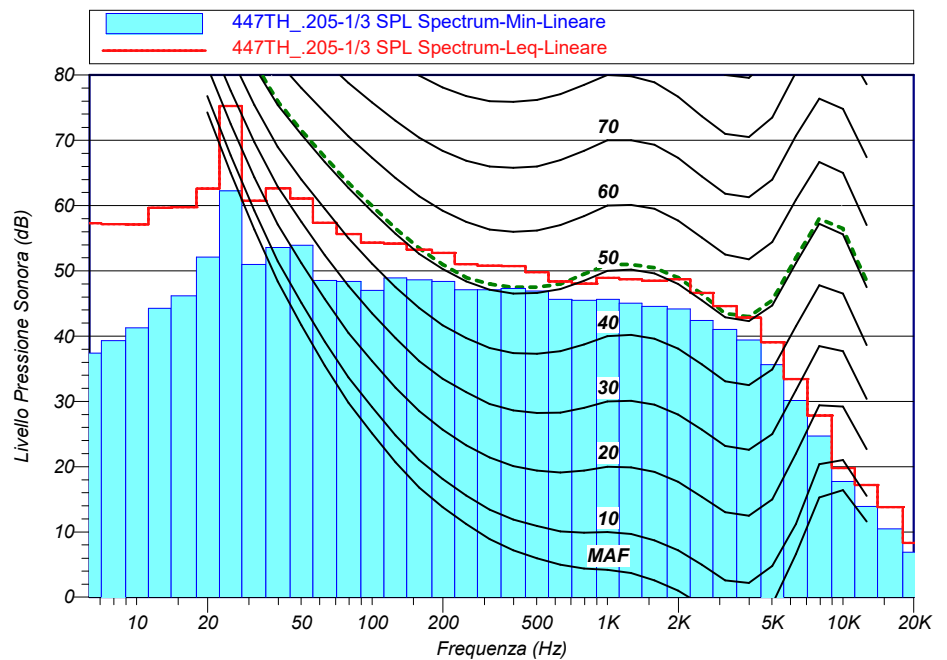


Figura 2 **Foto postazione di misura P2**



Punto di Misura: P3_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 13:37:06

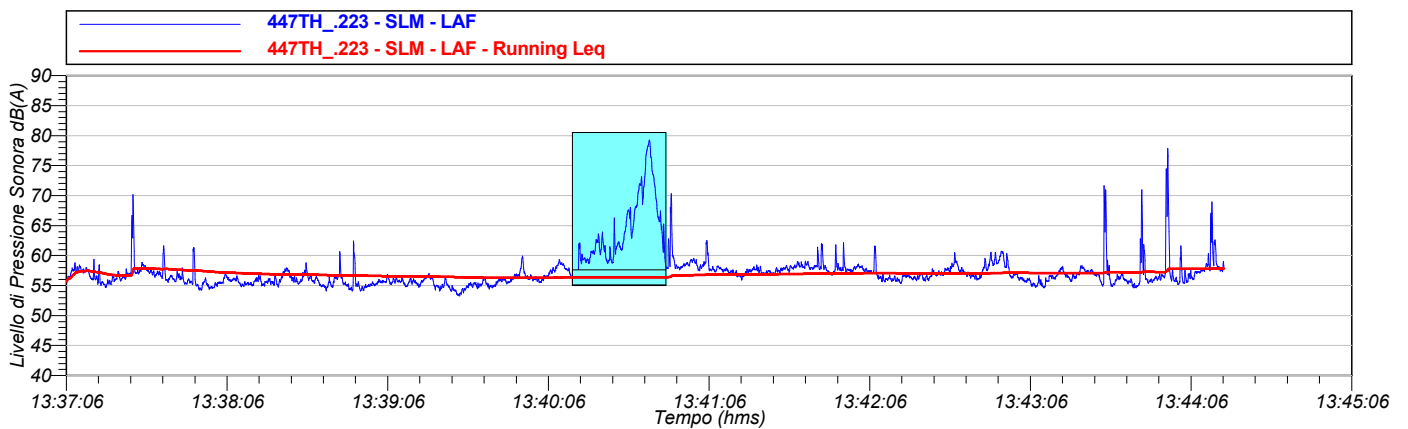
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 65.2 dB(A) Fast
L10: 58.4 dB(A) Fast
L50: 56.5 dB(A) Fast
L90: 55.0 dB(A) Fast
L95: 54.8 dB(A) Fast
L99: 54.2 dB(A) Fast

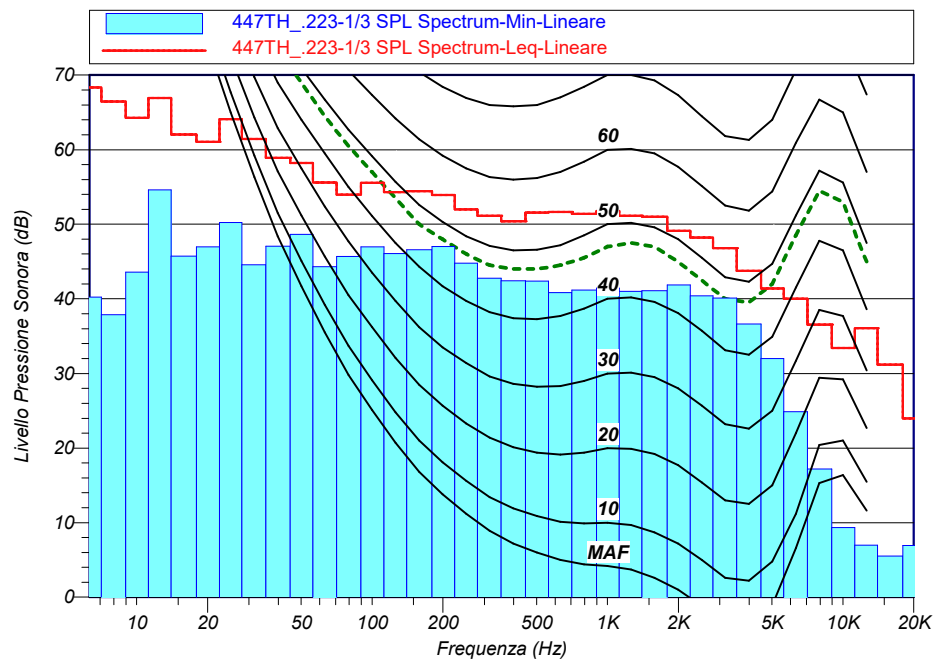
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	13:37:06	00:07:12.300	60.7
Non Mascherato	13:37:06	00:06:37.400	57.8
Mascherato	13:40:15	00:00:34.899	68.9
Anomalo	13:40:15	00:00:34.899	68.9

Leq (A): 57.8 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	68.4 dB	400	50.4 dB
8	66.5 dB	500	51.6 dB
10	64.3 dB	630	51.6 dB
12.5	66.9 dB	800	51.4 dB
16	62.0 dB	1000	51.8 dB
20	61.1 dB	1250	51.2 dB
25	64.1 dB	1600	51.0 dB
31.5	61.4 dB	2000	49.1 dB
40	58.9 dB	2500	48.2 dB
50	58.2 dB	3150	46.8 dB
63	55.6 dB	4000	43.8 dB
80	54.0 dB	5000	41.4 dB
100	55.5 dB	6300	40.0 dB
125	54.3 dB	8000	36.5 dB
160	54.4 dB	10000	33.4 dB
200	53.9 dB	12500	36.1 dB
250	52.0 dB	16000	31.2 dB
315	51.1 dB	20000	24.0 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	40.2 dB	400	42.4 dB
8	37.9 dB	500	42.4 dB
10	43.6 dB	630	40.8 dB
12.5	54.6 dB	800	41.2 dB
16	45.7 dB	1000	41.4 dB
20	47.0 dB	1250	41.0 dB
25	50.2 dB	1600	41.1 dB
31.5	44.6 dB	2000	41.9 dB
40	47.1 dB	2500	40.4 dB
50	48.7 dB	3150	40.1 dB
63	44.3 dB	4000	36.6 dB
80	45.7 dB	5000	32.0 dB
100	47.0 dB	6300	24.9 dB
125	46.1 dB	8000	17.2 dB
160	46.6 dB	10000	9.3 dB
200	47.0 dB	12500	7.0 dB
250	44.8 dB	16000	5.5 dB
315	42.8 dB	20000	6.9 dB



Punto di Misura: P3_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 00:10:34

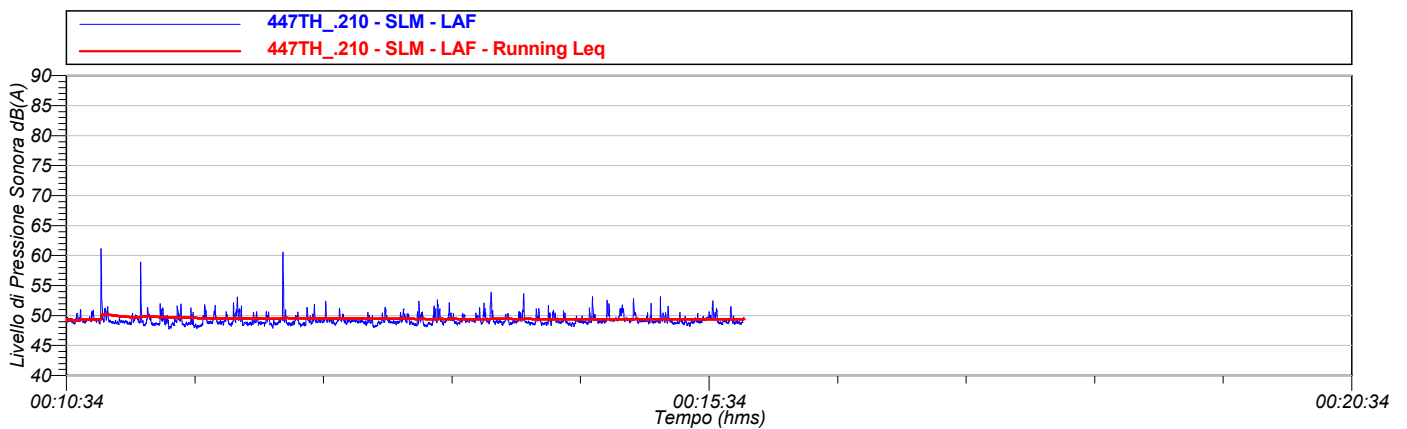
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 52.2 dB(A) Fast
L10: 50.2 dB(A) Fast
L50: 49.0 dB(A) Fast
L90: 48.5 dB(A) Fast
L95: 48.4 dB(A) Fast
L99: 48.2 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	00:10:34	00:05:16.300	49.4
Non Mascherato	00:10:34	00:05:16.300	49.4
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 49.4 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	58.4 dB	400	41.1 dB
8	57.0 dB	500	39.6 dB
10	57.3 dB	630	39.0 dB
12.5	62.9 dB	800	38.9 dB
16	58.4 dB	1000	38.2 dB
20	58.7 dB	1250	37.5 dB
25	68.6 dB	1600	36.9 dB
31.5	54.7 dB	2000	37.3 dB
40	60.7 dB	2500	36.1 dB
50	54.7 dB	3150	36.5 dB
63	51.8 dB	4000	35.5 dB
80	53.4 dB	5000	34.3 dB
100	52.7 dB	6300	32.9 dB
125	48.3 dB	8000	30.0 dB
160	47.4 dB	10000	12.2 dB
200	46.0 dB	12500	8.9 dB
250	44.3 dB	16000	7.7 dB
315	42.7 dB	20000	6.0 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	39.8 dB	400	37.3 dB
8	38.0 dB	500	36.0 dB
10	41.9 dB	630	36.0 dB
12.5	44.9 dB	800	36.0 dB
16	44.0 dB	1000	35.8 dB
20	47.5 dB	1250	35.1 dB
25	52.1 dB	1600	34.9 dB
31.5	44.6 dB	2000	35.4 dB
40	51.7 dB	2500	33.7 dB
50	44.5 dB	3150	32.9 dB
63	44.9 dB	4000	28.6 dB
80	44.9 dB	5000	24.4 dB
100	46.1 dB	6300	21.2 dB
125	42.1 dB	8000	14.9 dB
160	39.7 dB	10000	7.1 dB
200	40.9 dB	12500	5.5 dB
250	39.8 dB	16000	4.9 dB
315	38.6 dB	20000	5.2 dB

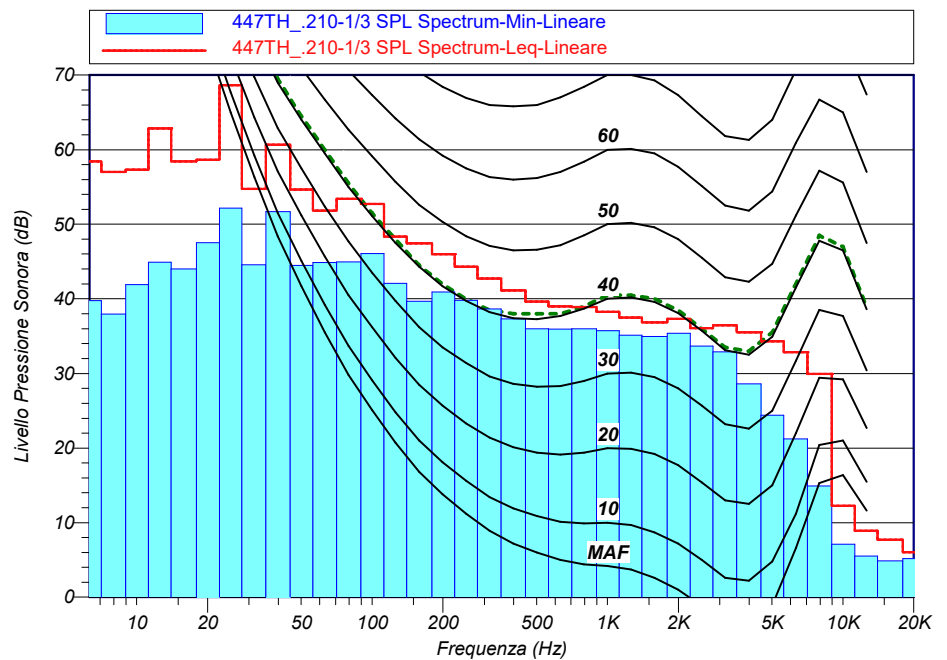


Figura 3 Foto postazione di misura P3



Punto di Misura: P4_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 11:34:02

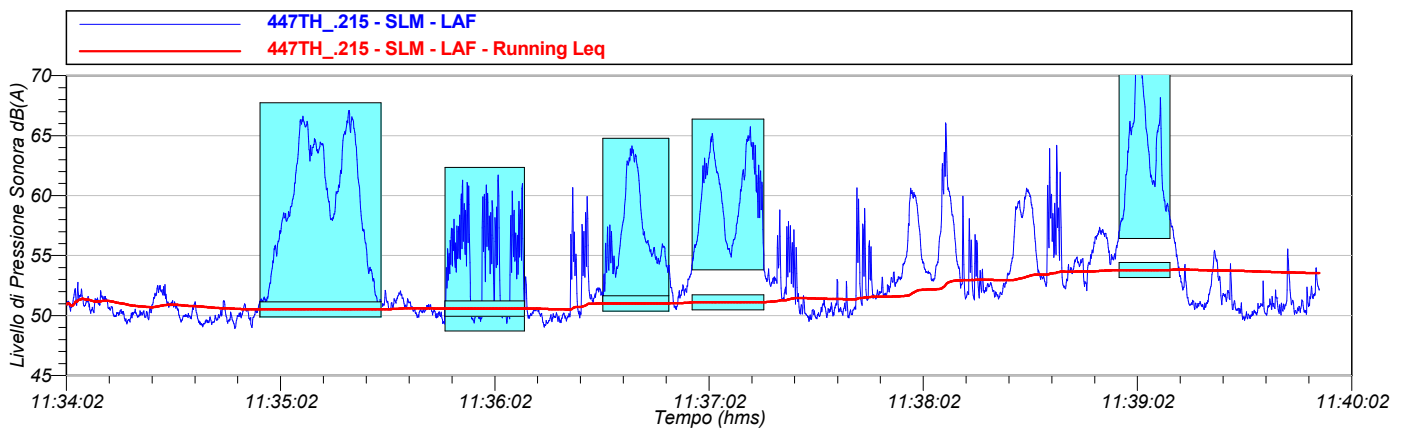
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 60.6 dB(A) Fast
L10: 56.5 dB(A) Fast
L50: 51.4 dB(A) Fast
L90: 49.9 dB(A) Fast
L95: 49.6 dB(A) Fast
L99: 49.3 dB(A) Fast

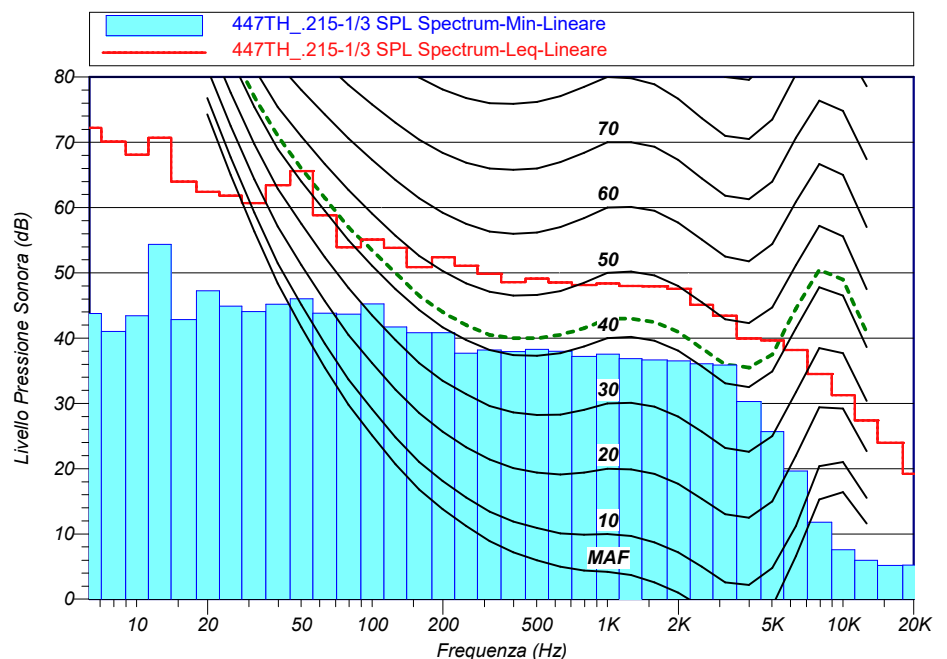
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	11:34:02	00:05:51	58.0
Non Mascherato	11:34:02	00:04:02.100	53.5
Mascherato	11:34:56	00:01:48.900	61.9
Anomalo	11:34:56	00:00:33.899	61.8
Anomalo	11:35:48	00:00:22.199	56.1
Anomalo	11:36:32	00:00:18.500	58.5
Anomalo	11:36:57	00:00:20.100	61.2
Anomalo	11:38:56	00:00:14.200	66.7

Leq (A): 53.5 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	72.2 dB	400	48.6 dB
8	70.1 dB	500	49.1 dB
10	68.1 dB	630	48.5 dB
12.5	70.7 dB	800	48.1 dB
16	64.0 dB	1000	48.4 dB
20	62.4 dB	1250	48.0 dB
25	61.8 dB	1600	48.0 dB
31.5	60.7 dB	2000	47.5 dB
40	63.4 dB	2500	45.1 dB
50	65.6 dB	3150	43.4 dB
63	58.8 dB	4000	40.0 dB
80	54.0 dB	5000	39.7 dB
100	55.1 dB	6300	38.2 dB
125	53.8 dB	8000	34.5 dB
160	50.9 dB	10000	31.3 dB
200	52.4 dB	12500	27.4 dB
250	51.1 dB	16000	24.0 dB
315	49.9 dB	20000	19.2 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	43.8 dB	400	38.0 dB
8	41.0 dB	500	38.3 dB
10	43.4 dB	630	38.0 dB
12.5	54.4 dB	800	37.2 dB
16	42.8 dB	1000	37.6 dB
20	47.3 dB	1250	36.9 dB
25	44.9 dB	1600	36.7 dB
31.5	44.1 dB	2000	36.5 dB
40	45.2 dB	2500	36.1 dB
50	46.0 dB	3150	35.9 dB
63	43.8 dB	4000	30.3 dB
80	43.7 dB	5000	25.7 dB
100	45.3 dB	6300	19.7 dB
125	41.7 dB	8000	11.8 dB
160	40.8 dB	10000	7.6 dB
200	40.9 dB	12500	6.0 dB
250	37.7 dB	16000	5.2 dB
315	38.2 dB	20000	5.2 dB



Punto di Misura: P4_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 23:18:11

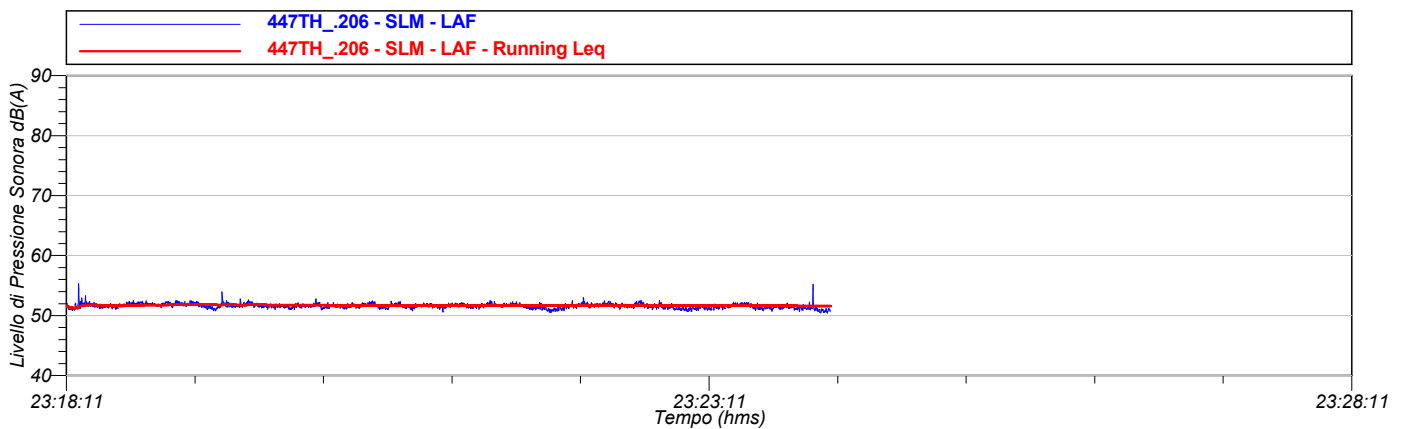
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 52.4 dB(A) Fast
L10: 52.0 dB(A) Fast
L50: 51.6 dB(A) Fast
L90: 51.1 dB(A) Fast
L95: 51.0 dB(A) Fast
L99: 50.7 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:18:11	00:05:56.600	51.6
Non Mascherato	23:18:11	00:05:56.600	51.6
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 51.6 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	54.1 dB	400	44.3 dB
8	52.8 dB	500	42.7 dB
10	55.2 dB	630	42.1 dB
12.5	69.0 dB	800	41.7 dB
16	58.8 dB	1000	41.5 dB
20	59.3 dB	1250	41.1 dB
25	63.6 dB	1600	39.8 dB
31.5	56.5 dB	2000	38.8 dB
40	58.6 dB	2500	36.7 dB
50	57.1 dB	3150	34.7 dB
63	55.3 dB	4000	29.4 dB
80	55.1 dB	5000	23.4 dB
100	54.5 dB	6300	19.2 dB
125	52.6 dB	8000	15.0 dB
160	51.1 dB	10000	11.6 dB
200	49.9 dB	12500	8.7 dB
250	47.9 dB	16000	6.8 dB
315	46.4 dB	20000	5.9 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	36.6 dB	400	40.0 dB
8	36.7 dB	500	40.0 dB
10	39.8 dB	630	39.1 dB
12.5	43.5 dB	800	38.4 dB
16	44.0 dB	1000	38.8 dB
20	46.5 dB	1250	38.6 dB
25	49.3 dB	1600	37.0 dB
31.5	45.0 dB	2000	36.5 dB
40	50.3 dB	2500	34.5 dB
50	48.9 dB	3150	32.3 dB
63	45.2 dB	4000	26.3 dB
80	46.3 dB	5000	20.5 dB
100	48.8 dB	6300	14.7 dB
125	46.6 dB	8000	9.6 dB
160	45.1 dB	10000	6.8 dB
200	44.9 dB	12500	5.6 dB
250	43.8 dB	16000	4.9 dB
315	42.0 dB	20000	5.0 dB

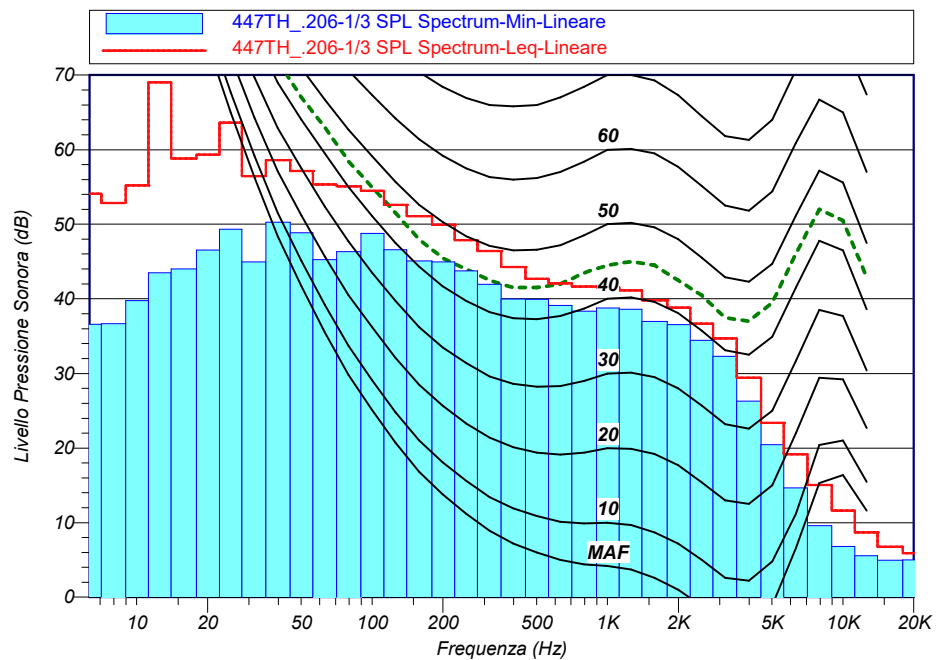


Figura 4 Foto postazione di misura P4



Punto di Misura: P5_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 11:44:49

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 57.6 dB(A) Fast

L10: 51.1 dB(A) Fast

L50: 49.4 dB(A) Fast

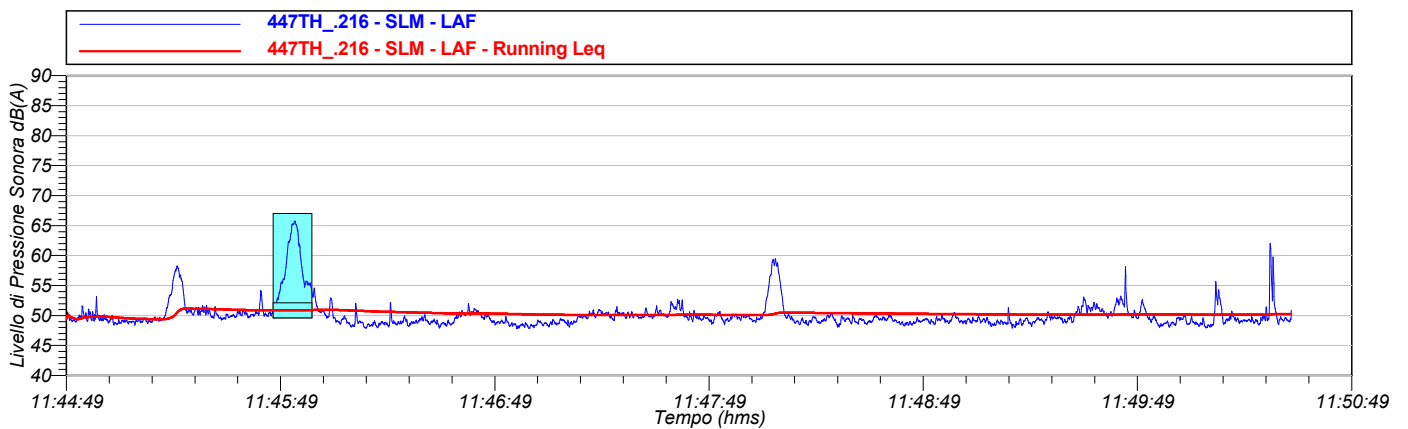
L90: 48.6 dB(A) Fast

L95: 48.4 dB(A) Fast

L99: 48.1 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	11:44:49	00:05:43.100	51.4
Non Mascherato	11:44:49	00:05:32.300	50.2
Mascherato	11:45:47	00:00:10.800	60.4
Anomalo	11:45:47	00:00:10.800	60.4

Leq (A): 50.2 dBA

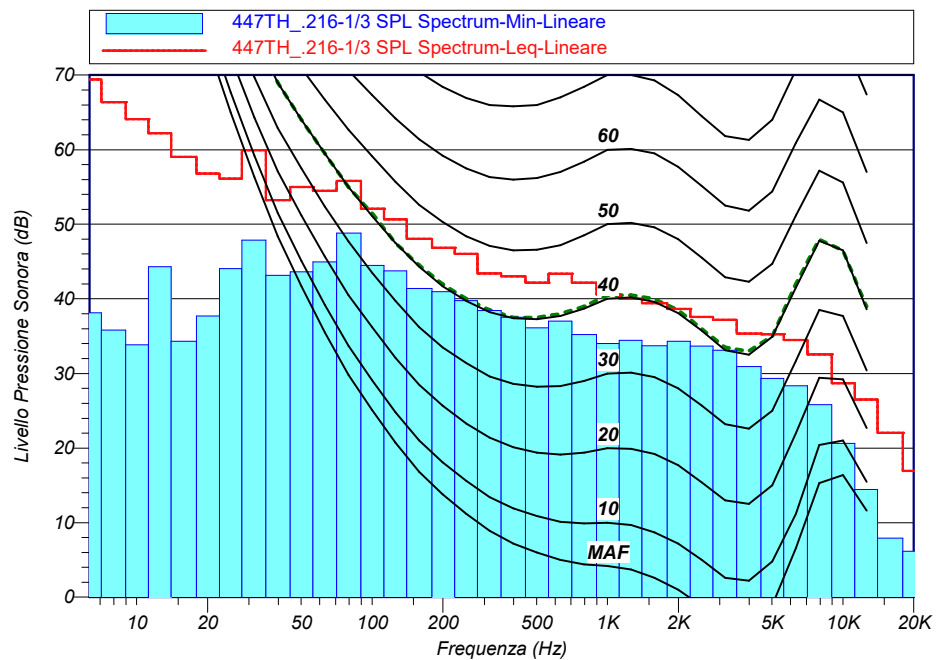


Spettro Livello Equivalente

Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	69.4 dB	400	43.0 dB
8	66.4 dB	500	42.1 dB
10	64.1 dB	630	43.4 dB
12.5	62.2 dB	800	42.2 dB
16	59.0 dB	1000	40.6 dB
20	56.8 dB	1250	40.0 dB
25	56.1 dB	1600	39.4 dB
31.5	59.9 dB	2000	38.6 dB
40	53.2 dB	2500	37.6 dB
50	55.0 dB	3150	37.2 dB
63	54.5 dB	4000	35.4 dB
80	55.8 dB	5000	35.3 dB
100	52.1 dB	6300	34.5 dB
125	50.7 dB	8000	32.6 dB
160	48.0 dB	10000	28.7 dB
200	46.9 dB	12500	26.5 dB
250	46.0 dB	16000	22.0 dB
315	43.4 dB	20000	16.9 dB

Spettro dei Minimi

Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	38.1 dB	400	37.5 dB
8	35.8 dB	500	36.1 dB
10	33.8 dB	630	37.0 dB
12.5	44.3 dB	800	35.2 dB
16	34.3 dB	1000	34.0 dB
20	37.7 dB	1250	34.4 dB
25	44.1 dB	1600	33.7 dB
31.5	47.9 dB	2000	34.3 dB
40	43.2 dB	2500	33.7 dB
50	43.6 dB	3150	33.1 dB
63	45.0 dB	4000	30.9 dB
80	48.8 dB	5000	29.3 dB
100	44.5 dB	6300	28.4 dB
125	43.7 dB	8000	25.8 dB
160	41.4 dB	10000	20.6 dB
200	41.0 dB	12500	14.5 dB
250	39.8 dB	16000	7.9 dB
315	38.4 dB	20000	6.2 dB



Punto di Misura: P5_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 23:29:44

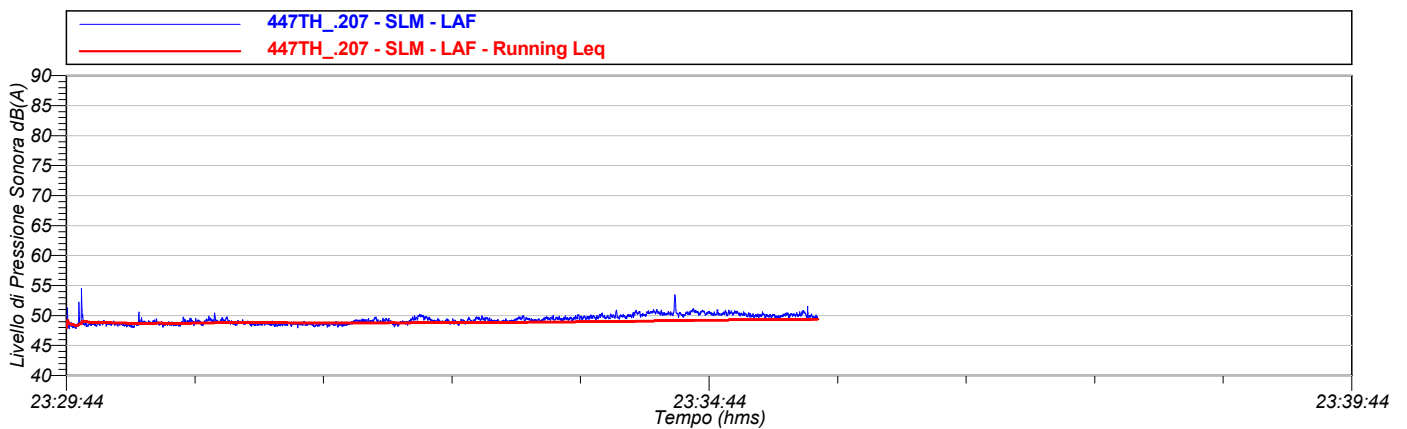
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 50.9 dB(A) Fast
L10: 50.3 dB(A) Fast
L50: 49.2 dB(A) Fast
L90: 48.5 dB(A) Fast
L95: 48.4 dB(A) Fast
L99: 48.1 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:29:44	00:05:50.600	49.4
Non Mascherato	23:29:44	00:05:50.600	49.4
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 49.4 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	51.8 dB	400	40.1 dB
8	50.8 dB	500	38.4 dB
10	51.4 dB	630	38.1 dB
12.5	63.9 dB	800	39.1 dB
16	53.8 dB	1000	39.0 dB
20	54.3 dB	1250	38.5 dB
25	56.5 dB	1600	38.4 dB
31.5	53.8 dB	2000	37.8 dB
40	56.6 dB	2500	37.3 dB
50	54.9 dB	3150	36.3 dB
63	51.0 dB	4000	29.5 dB
80	50.1 dB	5000	26.3 dB
100	50.3 dB	6300	24.6 dB
125	47.3 dB	8000	20.0 dB
160	46.2 dB	10000	13.2 dB
200	44.9 dB	12500	7.8 dB
250	49.2 dB	16000	6.2 dB
315	41.8 dB	20000	5.6 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	31.7 dB	400	35.7 dB
8	33.8 dB	500	34.8 dB
10	36.5 dB	630	34.7 dB
12.5	56.0 dB	800	35.4 dB
16	38.4 dB	1000	36.1 dB
20	41.6 dB	1250	35.8 dB
25	45.0 dB	1600	36.1 dB
31.5	43.4 dB	2000	35.5 dB
40	45.9 dB	2500	34.9 dB
50	45.9 dB	3150	33.7 dB
63	42.6 dB	4000	27.2 dB
80	41.4 dB	5000	23.0 dB
100	43.6 dB	6300	20.5 dB
125	41.1 dB	8000	15.8 dB
160	40.2 dB	10000	9.4 dB
200	40.0 dB	12500	5.8 dB
250	40.5 dB	16000	5.0 dB
315	37.7 dB	20000	4.9 dB

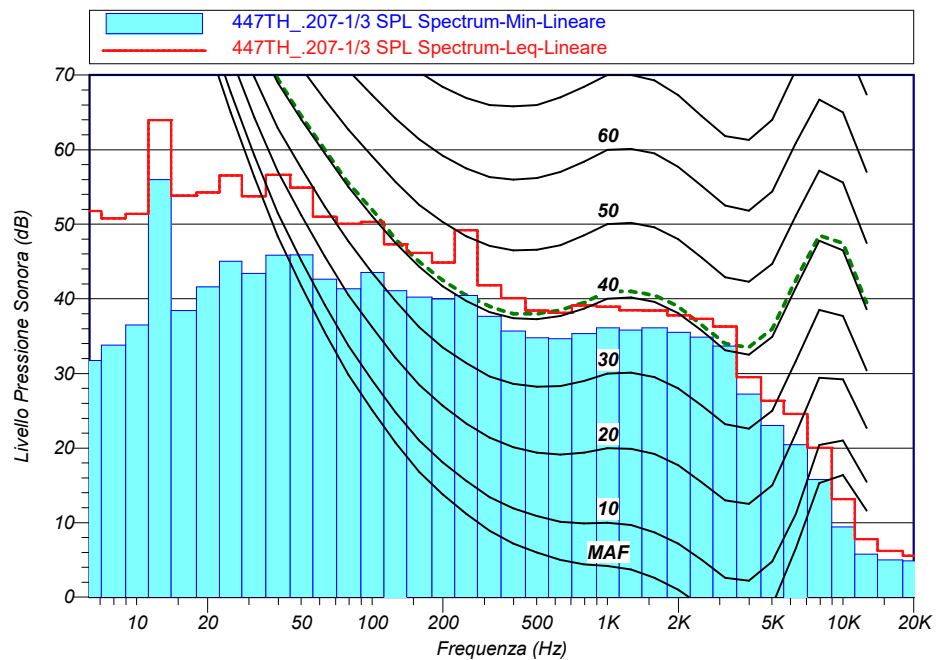


Figura 5 Foto postazione di misura P5



Punto di Misura: P6_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 11:54:42

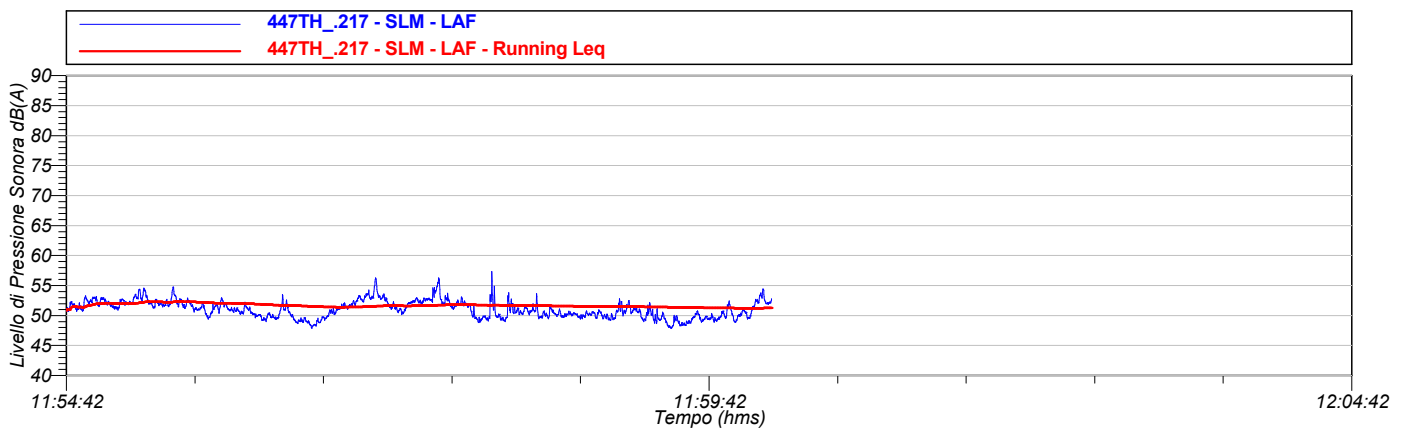
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 54.7 dB(A) Fast
L10: 52.8 dB(A) Fast
L50: 51.0 dB(A) Fast
L90: 49.3 dB(A) Fast
L95: 49.0 dB(A) Fast
L99: 48.3 dB(A) Fast

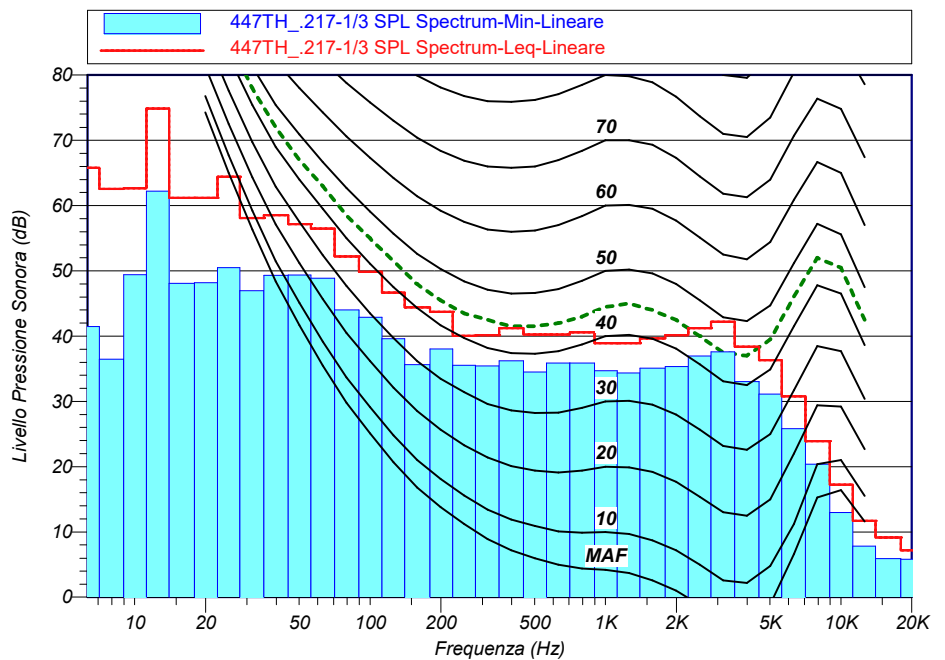
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	11:54:42	00:05:29.199	51.3
Non Mascherato	11:54:42	00:05:29.199	51.3
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 51.3 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	65.8 dB	400	41.2 dB
8	62.6 dB	500	40.2 dB
10	62.7 dB	630	40.2 dB
12.5	74.9 dB	800	40.6 dB
16	61.2 dB	1000	38.9 dB
20	61.2 dB	1250	38.9 dB
25	64.4 dB	1600	39.7 dB
31.5	58.1 dB	2000	40.1 dB
40	58.5 dB	2500	41.2 dB
50	57.1 dB	3150	42.2 dB
63	56.5 dB	4000	38.4 dB
80	52.2 dB	5000	36.3 dB
100	49.9 dB	6300	30.8 dB
125	46.7 dB	8000	23.9 dB
160	44.4 dB	10000	17.2 dB
200	43.7 dB	12500	11.7 dB
250	40.1 dB	16000	9.2 dB
315	40.1 dB	20000	7.2 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	41.5 dB	400	36.2 dB
8	36.5 dB	500	34.5 dB
10	49.4 dB	630	35.9 dB
12.5	62.2 dB	800	35.9 dB
16	48.1 dB	1000	34.7 dB
20	48.2 dB	1250	34.4 dB
25	50.5 dB	1600	35.1 dB
31.5	47.0 dB	2000	35.3 dB
40	49.3 dB	2500	37.0 dB
50	49.3 dB	3150	37.6 dB
63	48.9 dB	4000	33.0 dB
80	44.0 dB	5000	31.1 dB
100	42.9 dB	6300	25.8 dB
125	39.6 dB	8000	20.4 dB
160	35.6 dB	10000	13.0 dB
200	38.0 dB	12500	7.8 dB
250	35.5 dB	16000	5.9 dB
315	35.4 dB	20000	5.8 dB



Punto di Misura: P6_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 23:41:39

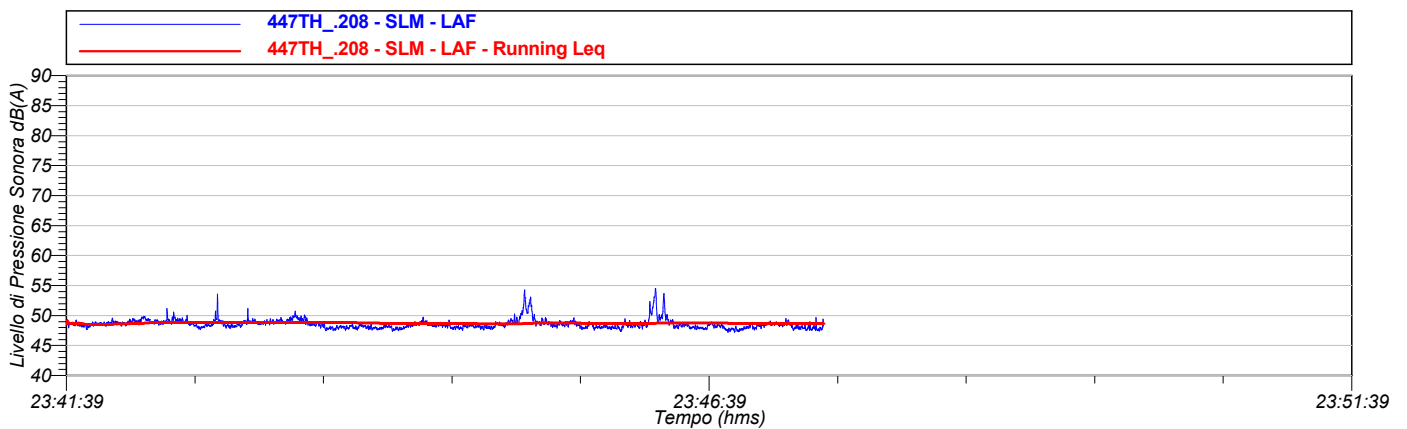
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 52.1 dB(A) Fast
L10: 49.3 dB(A) Fast
L50: 48.4 dB(A) Fast
L90: 47.8 dB(A) Fast
L95: 47.7 dB(A) Fast
L99: 47.5 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:41:39	00:05:53.400	48.7
Non Mascherato	23:41:39	00:05:53.400	48.7
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 48.7 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	56.0 dB	400	40.5 dB
8	52.6 dB	500	40.1 dB
10	54.9 dB	630	41.0 dB
12.5	69.8 dB	800	39.6 dB
16	59.2 dB	1000	36.3 dB
20	61.4 dB	1250	36.0 dB
25	67.9 dB	1600	35.9 dB
31.5	57.4 dB	2000	36.3 dB
40	58.4 dB	2500	37.4 dB
50	57.0 dB	3150	37.2 dB
63	51.0 dB	4000	33.0 dB
80	49.6 dB	5000	30.1 dB
100	49.3 dB	6300	25.2 dB
125	47.6 dB	8000	19.5 dB
160	44.1 dB	10000	13.9 dB
200	45.0 dB	12500	10.5 dB
250	41.0 dB	16000	8.9 dB
315	40.2 dB	20000	8.1 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	37.3 dB	400	35.9 dB
8	35.6 dB	500	35.3 dB
10	39.8 dB	630	36.4 dB
12.5	49.6 dB	800	35.3 dB
16	46.8 dB	1000	33.7 dB
20	48.3 dB	1250	33.7 dB
25	51.3 dB	1600	34.0 dB
31.5	48.4 dB	2000	34.3 dB
40	49.5 dB	2500	35.6 dB
50	49.4 dB	3150	35.2 dB
63	42.2 dB	4000	31.3 dB
80	42.0 dB	5000	28.1 dB
100	43.1 dB	6300	22.4 dB
125	41.4 dB	8000	16.1 dB
160	38.4 dB	10000	10.2 dB
200	39.8 dB	12500	8.3 dB
250	34.1 dB	16000	7.2 dB
315	35.5 dB	20000	6.7 dB

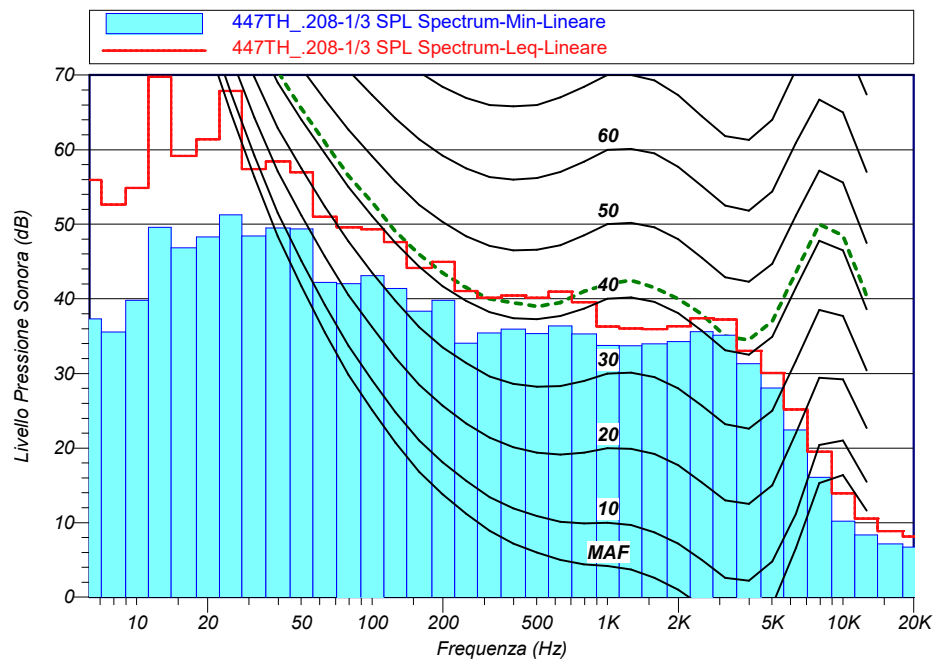


Figura 6 **Foto postazione di misura P6**



Punto di Misura: P7_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 12:09:24

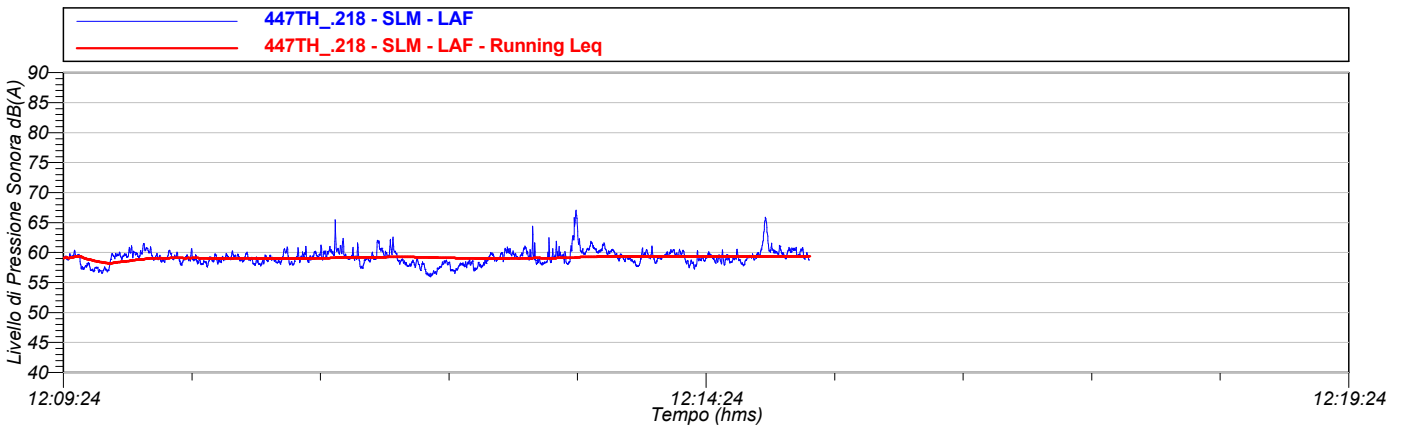
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 63.5 dB(A) Fast
L10: 60.5 dB(A) Fast
L50: 59.2 dB(A) Fast
L90: 57.8 dB(A) Fast
L95: 57.3 dB(A) Fast
L99: 56.6 dB(A) Fast

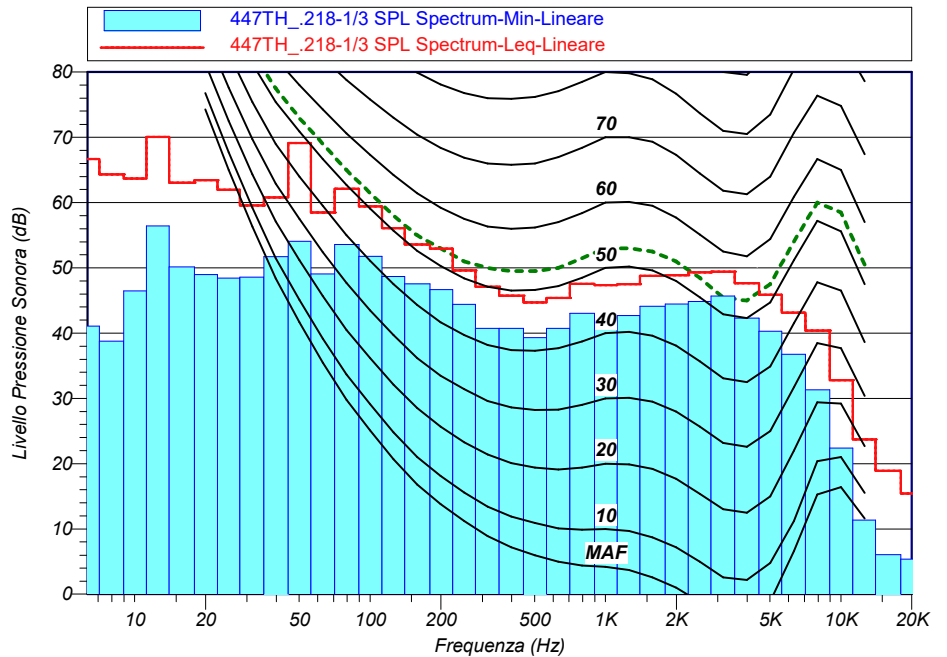
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	12:09:24	00:05:48.199	59.4
Non Mascherato	12:09:24	00:05:48.199	59.4
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 59.4 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	66.7 dB	400	45.7 dB
8	64.3 dB	500	44.7 dB
10	63.7 dB	630	45.4 dB
12.5	70.0 dB	800	47.6 dB
16	63.0 dB	1000	47.4 dB
20	63.5 dB	1250	47.5 dB
25	62.0 dB	1600	48.8 dB
31.5	59.6 dB	2000	48.9 dB
40	60.8 dB	2500	49.3 dB
50	69.1 dB	3150	49.4 dB
63	58.5 dB	4000	47.6 dB
80	62.1 dB	5000	45.9 dB
100	59.4 dB	6300	43.2 dB
125	56.1 dB	8000	40.4 dB
160	53.6 dB	10000	32.8 dB
200	52.9 dB	12500	23.7 dB
250	49.6 dB	16000	18.9 dB
315	47.1 dB	20000	15.4 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	41.1 dB	400	40.8 dB
8	38.8 dB	500	39.3 dB
10	46.5 dB	630	40.7 dB
12.5	56.4 dB	800	43.0 dB
16	50.2 dB	1000	42.7 dB
20	49.0 dB	1250	42.7 dB
25	48.5 dB	1600	44.1 dB
31.5	48.6 dB	2000	44.5 dB
40	51.7 dB	2500	44.8 dB
50	54.1 dB	3150	45.7 dB
63	49.1 dB	4000	42.3 dB
80	53.6 dB	5000	40.3 dB
100	51.8 dB	6300	36.8 dB
125	48.7 dB	8000	31.3 dB
160	47.6 dB	10000	22.4 dB
200	46.7 dB	12500	11.4 dB
250	44.4 dB	16000	6.1 dB
315	40.8 dB	20000	5.4 dB



Punto di Misura: P7_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 23:53:08

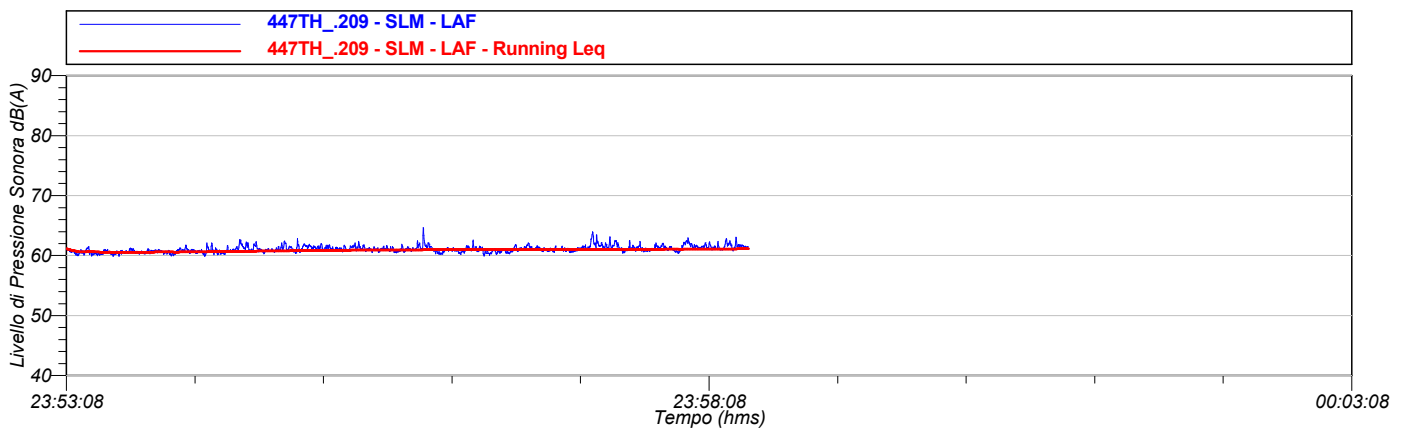
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 62.7 dB(A) Fast
L10: 61.7 dB(A) Fast
L50: 61.0 dB(A) Fast
L90: 60.4 dB(A) Fast
L95: 60.3 dB(A) Fast
L99: 60.1 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:53:08	00:05:18.300	61.1
Non Mascherato	23:53:08	00:05:18.300	61.1
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 61.1 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	56.4 dB	400	49.0 dB
8	55.1 dB	500	49.4 dB
10	56.7 dB	630	50.3 dB
12.5	68.1 dB	800	51.1 dB
16	63.0 dB	1000	49.7 dB
20	64.0 dB	1250	49.3 dB
25	63.1 dB	1600	51.1 dB
31.5	62.0 dB	2000	50.0 dB
40	62.9 dB	2500	50.1 dB
50	69.1 dB	3150	50.0 dB
63	60.6 dB	4000	48.6 dB
80	66.0 dB	5000	47.1 dB
100	61.0 dB	6300	43.7 dB
125	58.8 dB	8000	38.6 dB
160	55.4 dB	10000	30.4 dB
200	52.8 dB	12500	19.6 dB
250	48.5 dB	16000	8.9 dB
315	48.3 dB	20000	6.3 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	34.7 dB	400	44.5 dB
8	35.5 dB	500	44.6 dB
10	41.4 dB	630	46.6 dB
12.5	50.0 dB	800	47.7 dB
16	49.2 dB	1000	46.8 dB
20	51.8 dB	1250	47.0 dB
25	52.2 dB	1600	48.6 dB
31.5	52.6 dB	2000	48.3 dB
40	54.9 dB	2500	48.3 dB
50	57.9 dB	3150	48.3 dB
63	53.3 dB	4000	45.9 dB
80	57.8 dB	5000	43.0 dB
100	54.6 dB	6300	38.8 dB
125	51.7 dB	8000	31.1 dB
160	50.1 dB	10000	20.7 dB
200	47.5 dB	12500	9.9 dB
250	43.5 dB	16000	5.4 dB
315	43.8 dB	20000	4.9 dB

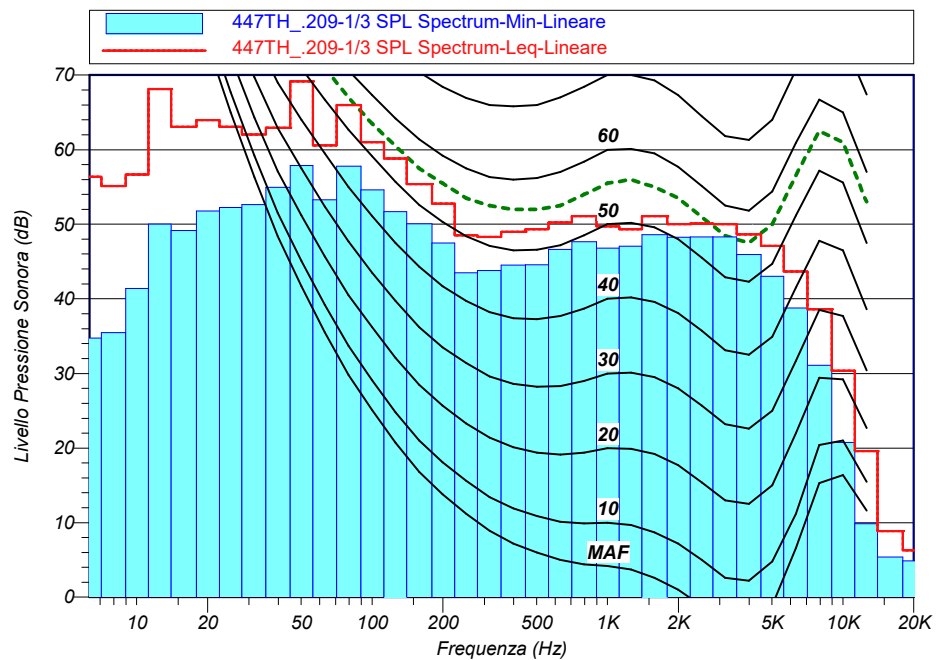


Figura 7 Foto postazione di misura P7



Punto di Misura: P8_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

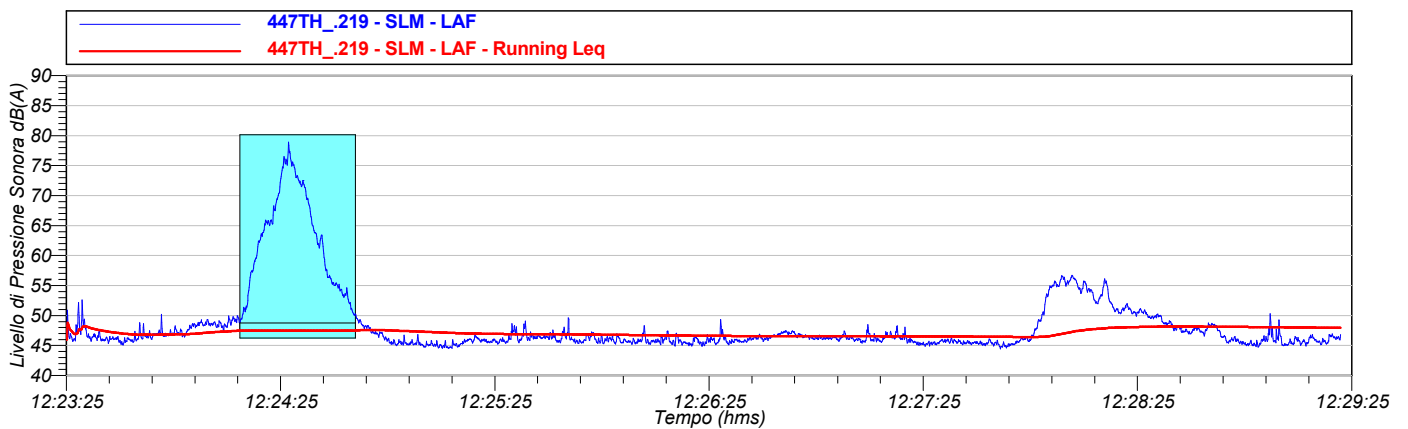
Data, ora misura: 07/11/2023 12:23:25

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

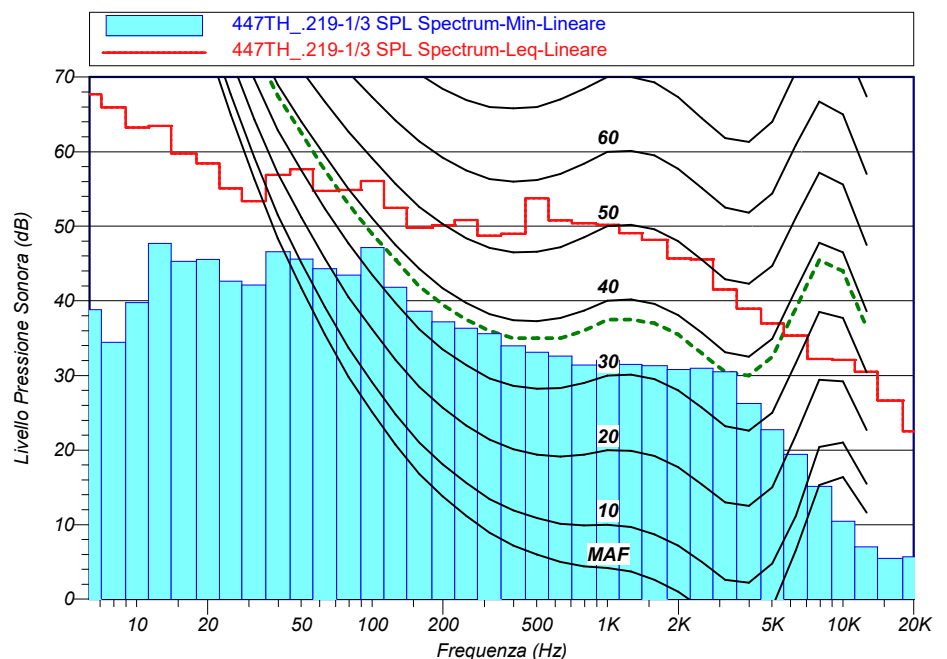
	Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
L1: 55.8 dB(A) Fast	Totale	12:23:25	00:05:56.900	58.9
L10: 49.9 dB(A) Fast	Non Mascherato	12:23:25	00:05:24.500	48.0
L50: 46.2 dB(A) Fast	Mascherato	12:24:13	00:00:32.399	69.0
L90: 45.3 dB(A) Fast				
L95: 45.1 dB(A) Fast				
L99: 44.8 dB(A) Fast	Anomalo	12:24:13	00:00:32.399	69.0

Leq (A): 48.0 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	67.7 dB	400	49.0 dB
8	65.9 dB	500	53.8 dB
10	63.2 dB	630	50.8 dB
12.5	63.5 dB	800	50.4 dB
16	59.7 dB	1000	50.2 dB
20	58.4 dB	1250	49.1 dB
25	55.1 dB	1600	48.2 dB
31.5	53.4 dB	2000	45.7 dB
40	56.9 dB	2500	45.6 dB
50	57.7 dB	3150	41.5 dB
63	54.7 dB	4000	38.9 dB
80	54.9 dB	5000	37.0 dB
100	56.1 dB	6300	35.4 dB
125	52.5 dB	8000	32.2 dB
160	49.8 dB	10000	32.1 dB
200	50.2 dB	12500	30.5 dB
250	50.8 dB	16000	26.6 dB
315	48.7 dB	20000	22.5 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	38.8 dB	400	34.0 dB
8	34.5 dB	500	33.1 dB
10	39.8 dB	630	32.6 dB
12.5	47.7 dB	800	31.4 dB
16	45.3 dB	1000	32.1 dB
20	45.6 dB	1250	31.5 dB
25	42.6 dB	1600	31.3 dB
31.5	42.1 dB	2000	30.8 dB
40	46.6 dB	2500	31.0 dB
50	45.6 dB	3150	30.5 dB
63	44.3 dB	4000	26.3 dB
80	43.5 dB	5000	22.7 dB
100	47.2 dB	6300	19.4 dB
125	41.8 dB	8000	15.1 dB
160	38.6 dB	10000	10.5 dB
200	37.2 dB	12500	7.0 dB
250	36.3 dB	16000	5.5 dB
315	35.6 dB	20000	5.7 dB



Punto di Misura: P8_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 22:24:33

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 59.3 dB(A) Fast

L10: 58.3 dB(A) Fast

L50: 57.6 dB(A) Fast

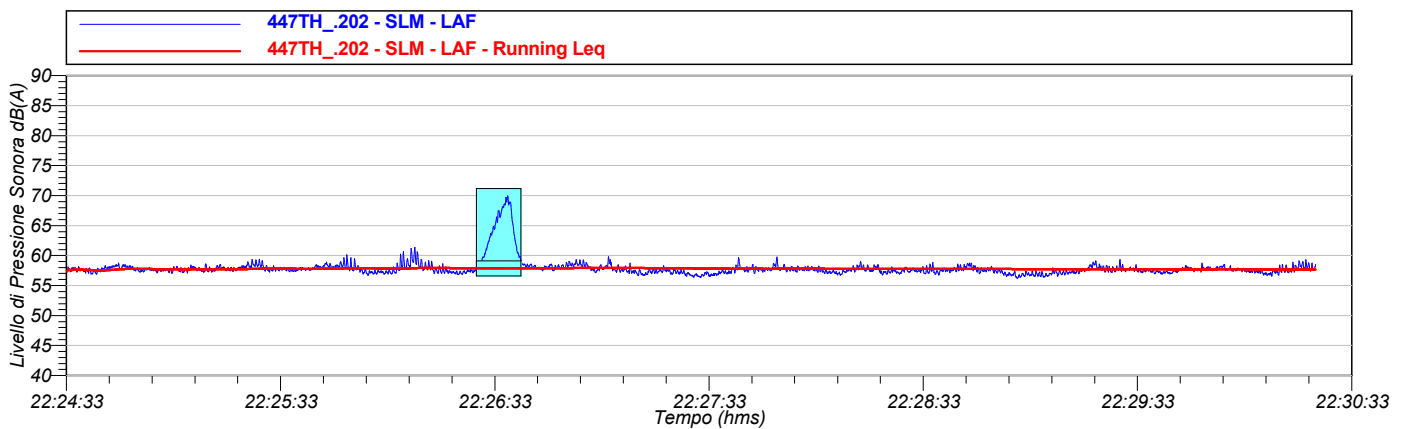
L90: 57.0 dB(A) Fast

L95: 56.8 dB(A) Fast

L99: 56.5 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	22:24:33	00:05:49.900	58.4
Non Mascherato	22:24:33	00:05:37.400	57.7
Mascherato	22:26:27	00:00:12.500	65.2
Anomalo	22:26:27	00:00:12.500	65.2

Leq (A): 57.7 dBA



Spettro Livello Equivalente

Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	53.6 dB	400	48.4 dB
8	50.5 dB	500	47.4 dB
10	54.3 dB	630	47.0 dB
12.5	61.7 dB	800	47.9 dB
16	56.7 dB	1000	48.8 dB
20	60.2 dB	1250	48.0 dB
25	57.8 dB	1600	48.3 dB
31.5	56.1 dB	2000	48.0 dB
40	56.3 dB	2500	47.8 dB
50	57.9 dB	3150	47.1 dB
63	57.2 dB	4000	40.9 dB
80	56.4 dB	5000	35.2 dB
100	54.9 dB	6300	29.1 dB
125	54.1 dB	8000	21.4 dB
160	52.2 dB	10000	14.8 dB
200	51.6 dB	12500	9.1 dB
250	51.0 dB	16000	6.8 dB
315	49.9 dB	20000	6.0 dB

Spettro dei Minimi

Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	32.6 dB	400	43.1 dB
8	30.6 dB	500	42.6 dB
10	37.7 dB	630	42.4 dB
12.5	42.1 dB	800	43.9 dB
16	44.2 dB	1000	45.0 dB
20	47.2 dB	1250	44.8 dB
25	46.2 dB	1600	45.2 dB
31.5	43.5 dB	2000	45.4 dB
40	46.7 dB	2500	45.2 dB
50	50.2 dB	3150	44.2 dB
63	48.4 dB	4000	38.4 dB
80	49.3 dB	5000	32.6 dB
100	47.6 dB	6300	26.2 dB
125	47.9 dB	8000	18.2 dB
160	45.4 dB	10000	11.0 dB
200	45.5 dB	12500	6.2 dB
250	45.1 dB	16000	5.2 dB
315	43.4 dB	20000	4.9 dB

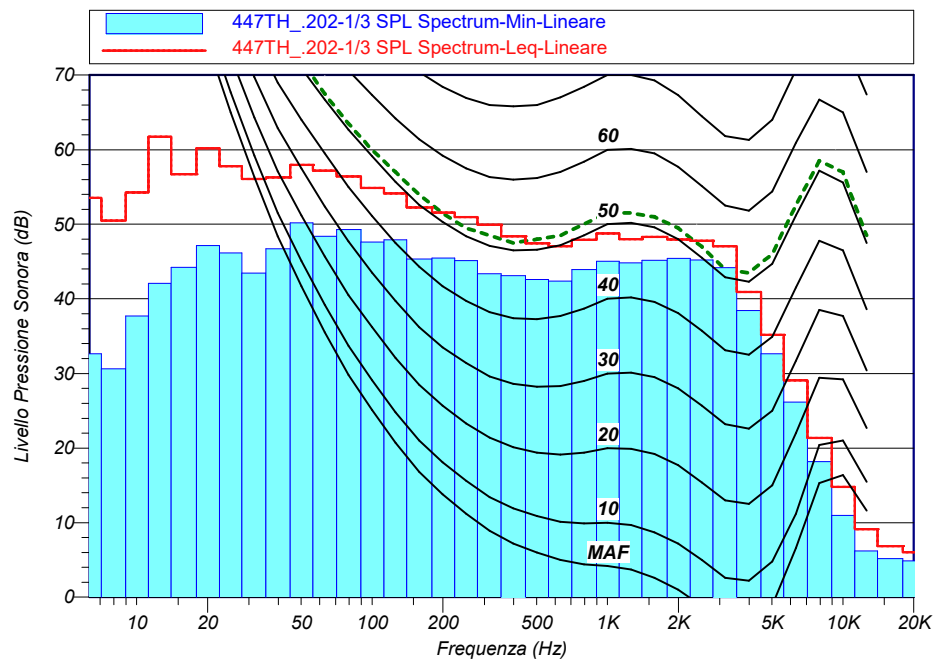


Figura 8 **Foto postazione di misura P8**



Punto di Misura: P9_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 12:43:20

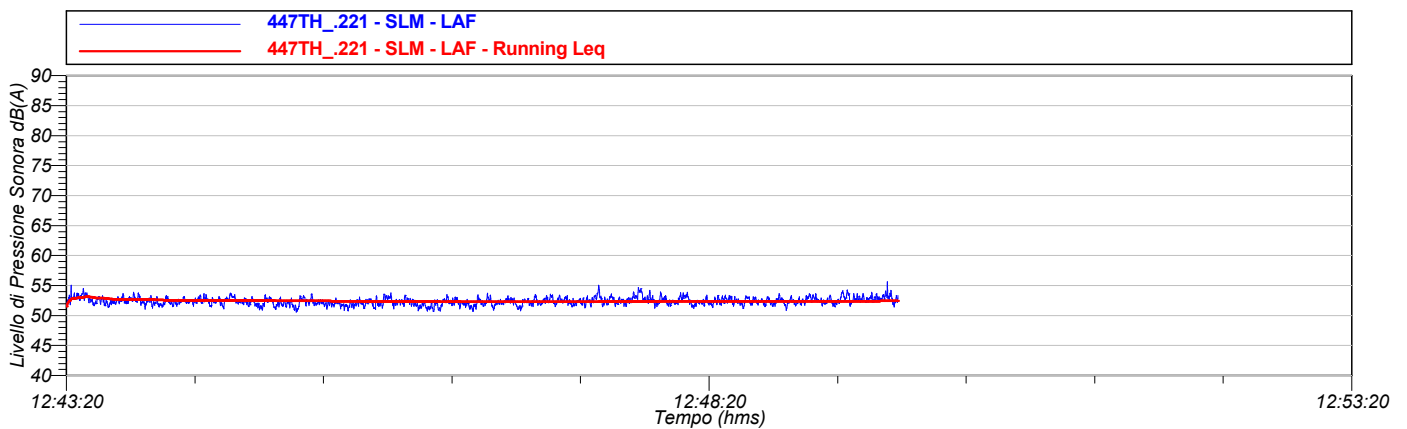
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 53.9 dB(A) Fast
L10: 53.2 dB(A) Fast
L50: 52.3 dB(A) Fast
L90: 51.6 dB(A) Fast
L95: 51.4 dB(A) Fast
L99: 51.0 dB(A) Fast

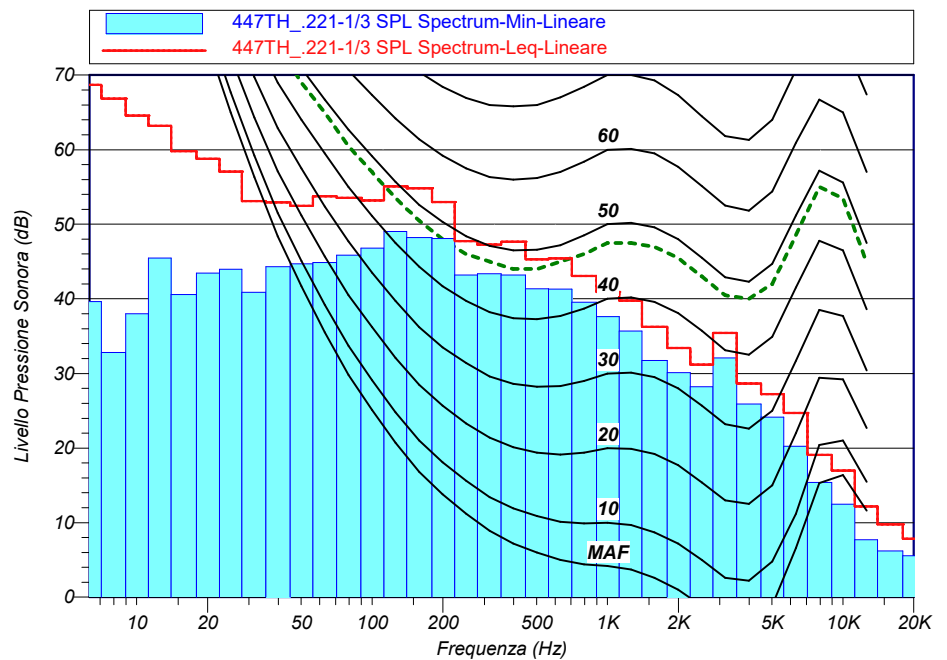
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	12:43:20	00:06:28.200	52.4
Non Mascherato	12:43:20	00:06:28.200	52.4
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 52.4 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	68.7 dB	400	47.6 dB
8	66.9 dB	500	45.3 dB
10	64.6 dB	630	45.4 dB
12.5	63.2 dB	800	43.0 dB
16	59.8 dB	1000	40.9 dB
20	58.8 dB	1250	39.7 dB
25	57.0 dB	1600	36.2 dB
31.5	53.1 dB	2000	33.4 dB
40	52.9 dB	2500	31.2 dB
50	52.5 dB	3150	35.5 dB
63	53.8 dB	4000	28.7 dB
80	53.5 dB	5000	27.2 dB
100	53.2 dB	6300	24.7 dB
125	55.1 dB	8000	19.1 dB
160	54.8 dB	10000	17.0 dB
200	53.0 dB	12500	12.2 dB
250	47.7 dB	16000	9.8 dB
315	47.3 dB	20000	7.8 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	39.6 dB	400	43.2 dB
8	32.8 dB	500	41.3 dB
10	38.0 dB	630	41.3 dB
12.5	45.5 dB	800	39.5 dB
16	40.6 dB	1000	37.6 dB
20	43.5 dB	1250	35.7 dB
25	44.0 dB	1600	31.7 dB
31.5	40.9 dB	2000	30.1 dB
40	44.3 dB	2500	28.2 dB
50	44.7 dB	3150	32.1 dB
63	44.9 dB	4000	25.9 dB
80	45.9 dB	5000	24.1 dB
100	46.8 dB	6300	20.3 dB
125	49.1 dB	8000	15.4 dB
160	48.2 dB	10000	12.5 dB
200	48.1 dB	12500	7.7 dB
250	43.2 dB	16000	6.2 dB
315	43.4 dB	20000	5.6 dB



Punto di Misura: P9_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 23:12:22

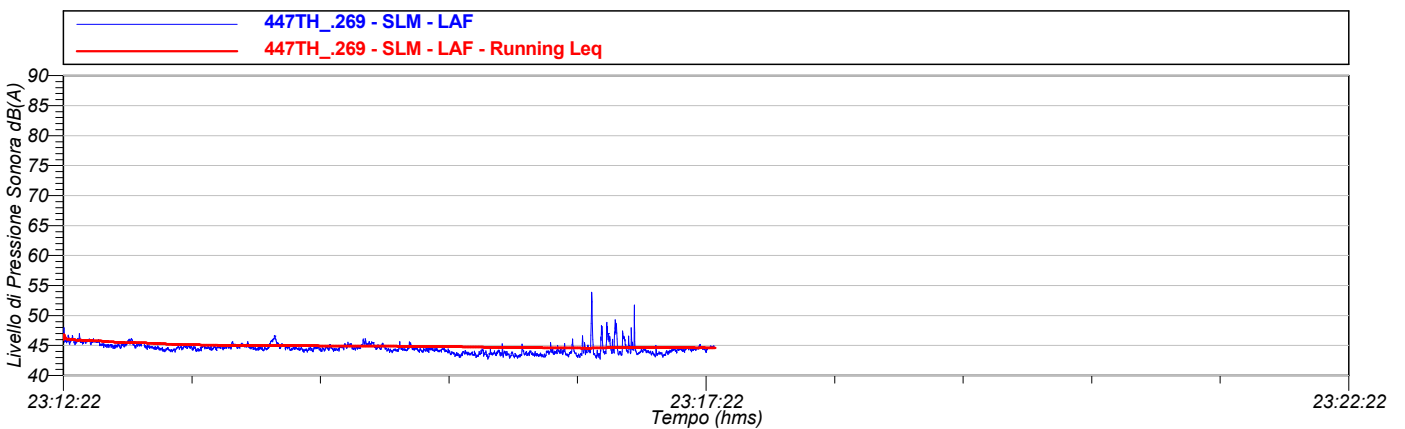
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 47.1 dB(A) Fast
L10: 45.5 dB(A) Fast
L50: 44.5 dB(A) Fast
L90: 43.5 dB(A) Fast
L95: 43.4 dB(A) Fast
L99: 43.1 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:12:22	00:05:04	44.6
Non Mascherato	23:12:22	00:05:04	44.6
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 44.6 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	52.5 dB	400	35.9 dB
8	49.5 dB	500	35.2 dB
10	50.2 dB	630	34.5 dB
12.5	54.5 dB	800	35.5 dB
16	53.2 dB	1000	37.0 dB
20	53.5 dB	1250	32.9 dB
25	56.0 dB	1600	30.4 dB
31.5	54.1 dB	2000	34.1 dB
40	50.9 dB	2500	31.7 dB
50	51.2 dB	3150	30.3 dB
63	50.7 dB	4000	25.6 dB
80	45.6 dB	5000	20.5 dB
100	43.7 dB	6300	15.5 dB
125	42.2 dB	8000	11.0 dB
160	40.6 dB	10000	8.6 dB
200	41.3 dB	12500	7.1 dB
250	39.4 dB	16000	6.0 dB
315	37.9 dB	20000	6.0 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	32.2 dB	400	30.8 dB
8	34.7 dB	500	31.0 dB
10	35.7 dB	630	31.0 dB
12.5	38.0 dB	800	32.8 dB
16	40.9 dB	1000	33.6 dB
20	40.9 dB	1250	29.9 dB
25	45.1 dB	1600	27.7 dB
31.5	43.3 dB	2000	30.7 dB
40	40.9 dB	2500	27.7 dB
50	40.5 dB	3150	26.7 dB
63	42.6 dB	4000	22.0 dB
80	38.2 dB	5000	16.7 dB
100	37.4 dB	6300	12.2 dB
125	35.6 dB	8000	7.7 dB
160	34.7 dB	10000	6.3 dB
200	36.0 dB	12500	5.5 dB
250	34.9 dB	16000	5.1 dB
315	33.7 dB	20000	5.5 dB

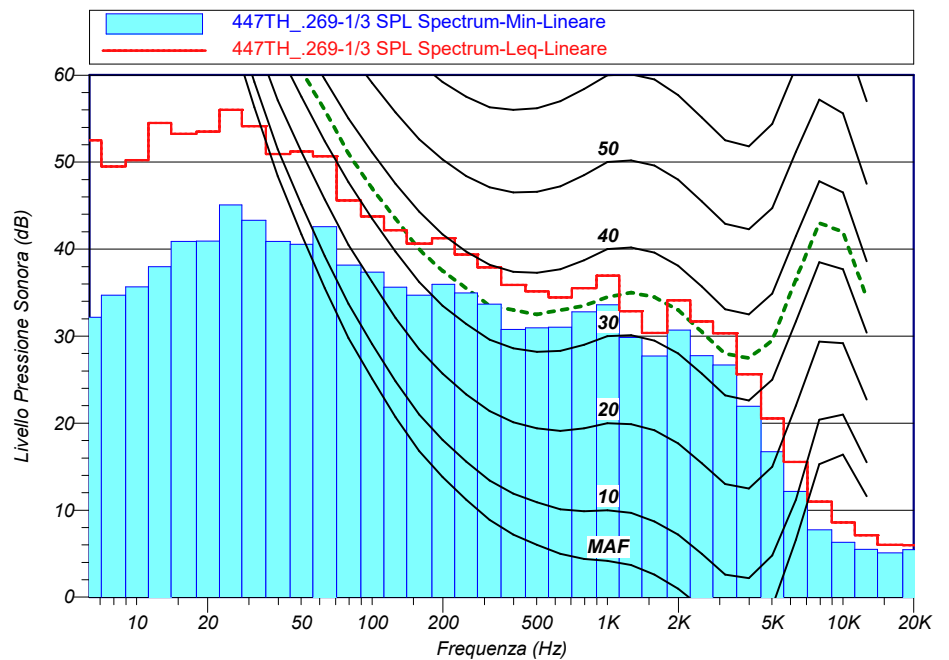


Figura 9 **Foto postazione di misura P9**



Appendice 4

**Schede tecniche delle misure fonometriche e fotografie
delle postazioni di misura - Postazioni in corrispondenza
dei ricettori individuati nel comune di Melilli**

Punto di Misura: P10_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 16:11:35

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	16:11:35	00:21:06.700	55.3
Non Mascherato	16:11:35	00:19:31.799	50.5
Mascherato	16:17:12	00:01:34.900	64.9
Anomalo	16:17:12	00:00:18.500	60.8
Anomalo	16:27:19	00:01:16.400	65.5

L1: 62.2 dB(A) Fast

L10: 52.2 dB(A) Fast

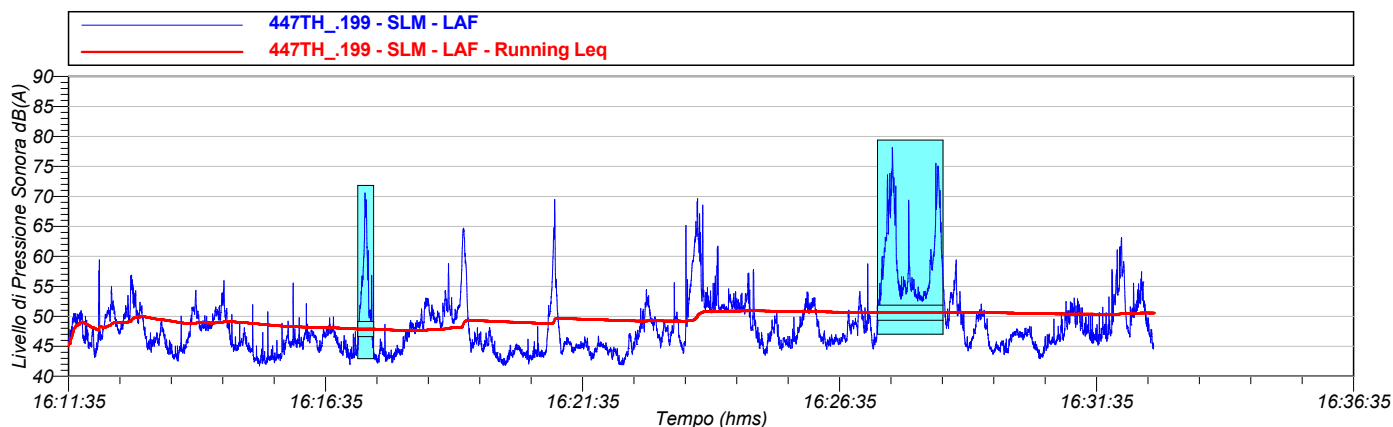
L50: 46.8 dB(A) Fast

L90: 43.7 dB(A) Fast

L95: 43.1 dB(A) Fast

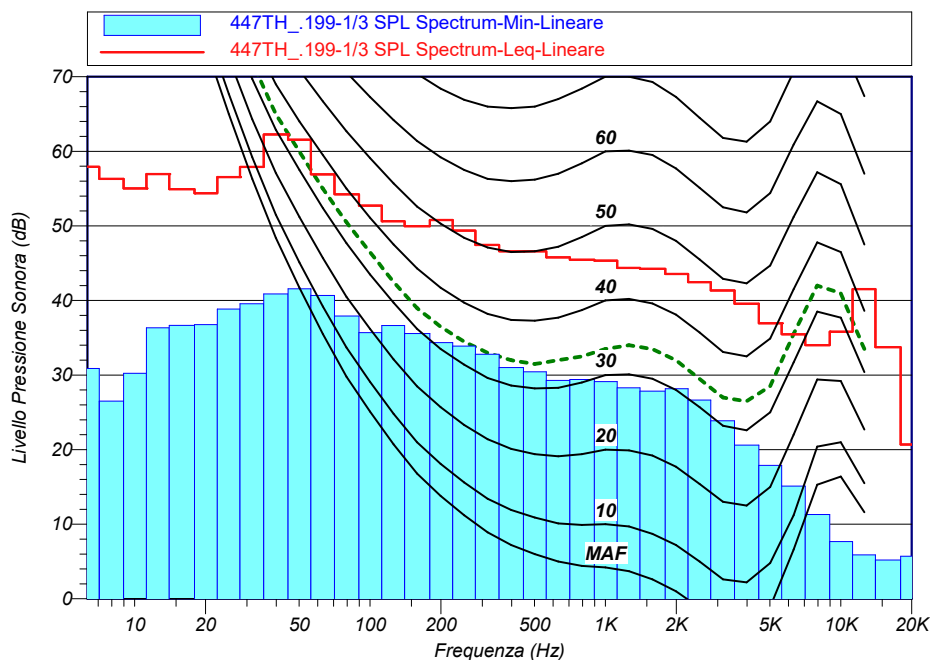
L99: 42.4 dB(A) Fast

Leq (A): 50.5 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	57.9 dB	400	46.6 dB
8	56.3 dB	500	46.6 dB
10	55.0 dB	630	45.8 dB
12.5	57.0 dB	800	45.5 dB
16	54.9 dB	1000	45.3 dB
20	54.4 dB	1250	44.4 dB
25	56.6 dB	1600	44.2 dB
31.5	57.9 dB	2000	43.6 dB
40	62.3 dB	2500	42.5 dB
50	61.6 dB	3150	41.4 dB
63	56.9 dB	4000	39.6 dB
80	54.2 dB	5000	36.9 dB
100	52.7 dB	6300	35.5 dB
125	50.6 dB	8000	34.0 dB
160	50.0 dB	10000	35.8 dB
200	50.8 dB	12500	41.5 dB
250	49.4 dB	16000	33.7 dB
315	47.5 dB	20000	20.7 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	30.9 dB	400	31.0 dB
8	26.5 dB	500	30.4 dB
10	30.2 dB	630	29.3 dB
12.5	36.3 dB	800	29.4 dB
16	36.7 dB	1000	29.1 dB
20	36.8 dB	1250	28.3 dB
25	38.8 dB	1600	27.8 dB
31.5	39.6 dB	2000	28.2 dB
40	40.9 dB	2500	26.7 dB
50	41.6 dB	3150	23.9 dB
63	40.7 dB	4000	20.6 dB
80	37.9 dB	5000	17.9 dB
100	35.7 dB	6300	15.1 dB
125	36.6 dB	8000	11.3 dB
160	35.6 dB	10000	7.7 dB
200	34.4 dB	12500	5.9 dB
250	33.9 dB	16000	5.2 dB
315	32.8 dB	20000	5.7 dB



Punto di Misura: P10_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 00:31:15

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 53.3 dB(A) Fast

L10: 51.6 dB(A) Fast

L50: 49.1 dB(A) Fast

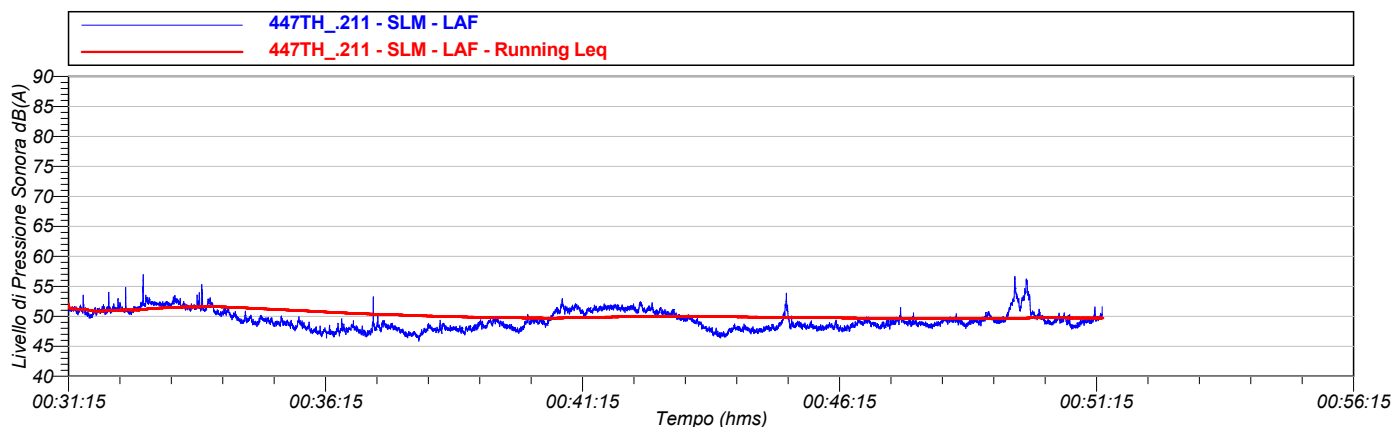
L90: 47.6 dB(A) Fast

L95: 47.3 dB(A) Fast

L99: 46.8 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	00:31:15	00:20:06.700	49.7
Non Mascherato	00:31:15	00:20:06.700	49.7
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 49.7 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	46.8 dB	400	42.6 dB
8	45.4 dB	500	40.3 dB
10	47.2 dB	630	38.6 dB
12.5	60.7 dB	800	39.8 dB
16	50.7 dB	1000	39.9 dB
20	51.6 dB	1250	39.2 dB
25	57.3 dB	1600	39.0 dB
31.5	51.9 dB	2000	37.8 dB
40	52.4 dB	2500	36.1 dB
50	55.0 dB	3150	34.1 dB
63	53.1 dB	4000	24.5 dB
80	51.0 dB	5000	18.7 dB
100	52.0 dB	6300	14.5 dB
125	50.1 dB	8000	11.0 dB
160	48.6 dB	10000	8.1 dB
200	47.1 dB	12500	6.5 dB
250	45.7 dB	16000	5.7 dB
315	44.1 dB	20000	6.2 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	24.7 dB	400	36.4 dB
8	26.2 dB	500	33.8 dB
10	30.1 dB	630	32.2 dB
12.5	48.7 dB	800	33.9 dB
16	35.6 dB	1000	34.8 dB
20	37.3 dB	1250	34.5 dB
25	44.9 dB	1600	34.8 dB
31.5	40.4 dB	2000	33.6 dB
40	42.1 dB	2500	32.1 dB
50	44.8 dB	3150	29.1 dB
63	41.9 dB	4000	21.5 dB
80	41.1 dB	5000	15.5 dB
100	43.4 dB	6300	11.3 dB
125	41.5 dB	8000	8.3 dB
160	40.7 dB	10000	5.9 dB
200	40.1 dB	12500	5.1 dB
250	38.1 dB	16000	4.9 dB
315	36.9 dB	20000	5.4 dB

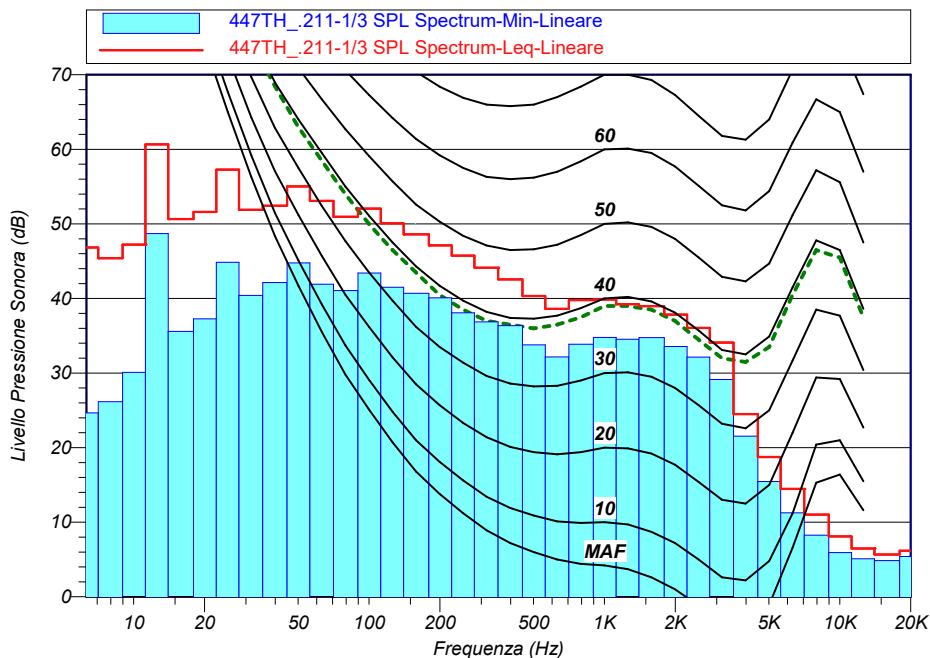


Figura 1 *Foto postazione di misura P10*



Punto di Misura: P11_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 16:40:39

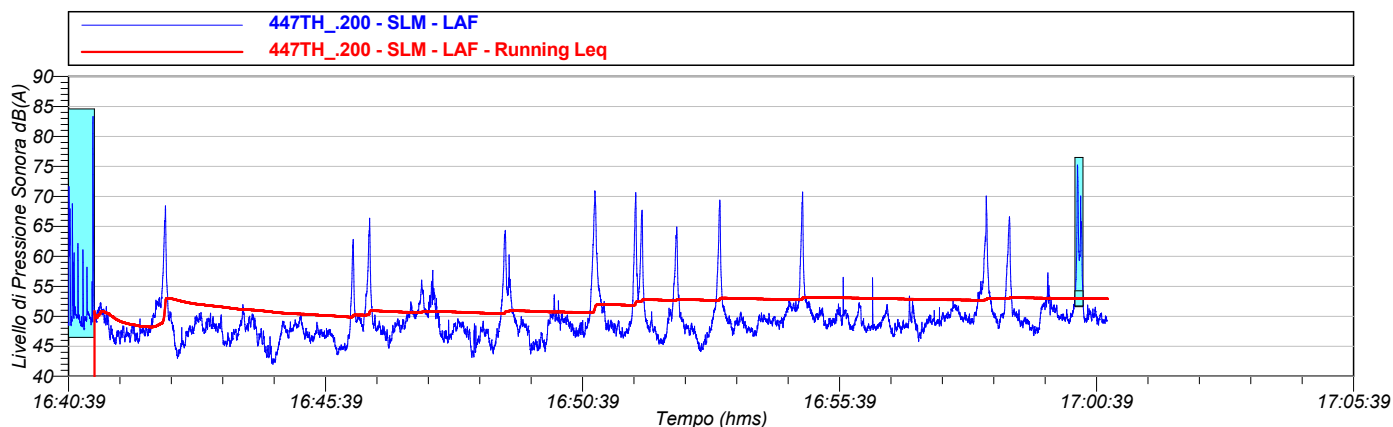
Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 65.6 dB(A) Fast
L10: 52.5 dB(A) Fast
L50: 48.8 dB(A) Fast
L90: 46.0 dB(A) Fast
L95: 45.0 dB(A) Fast
L99: 43.7 dB(A) Fast

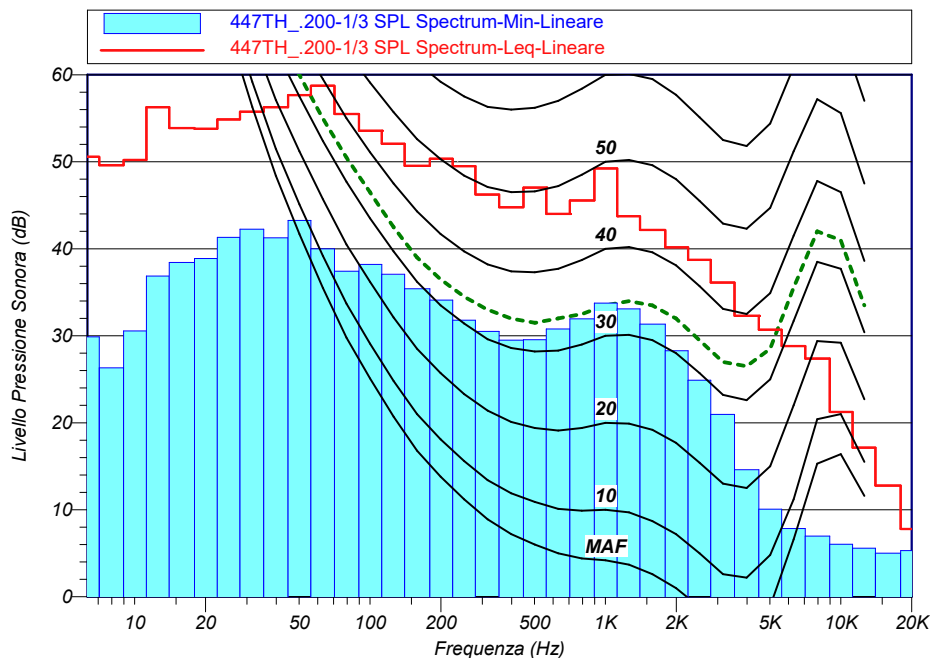
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	16:40:39	00:20:12.400	54.6
Non Mascherato	16:41:09	00:19:32.700	52.9
Mascherato	16:40:39	00:00:39.700	64.8
Aomalo	16:40:39	00:00:30.300	64.1
Anomalo	17:00:13	00:00:09.400	66.3

Leq (A): 52.9 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	50.6 dB	400	44.8 dB
8	49.6 dB	500	47.0 dB
10	50.2 dB	630	44.0 dB
12.5	56.3 dB	800	45.5 dB
16	53.9 dB	1000	49.2 dB
20	53.8 dB	1250	43.7 dB
25	54.9 dB	1600	42.2 dB
31.5	55.7 dB	2000	40.2 dB
40	56.3 dB	2500	38.7 dB
50	57.7 dB	3150	36.1 dB
63	58.7 dB	4000	32.3 dB
80	55.5 dB	5000	30.7 dB
100	53.6 dB	6300	28.8 dB
125	52.1 dB	8000	27.4 dB
160	49.5 dB	10000	21.2 dB
200	50.4 dB	12500	17.1 dB
250	49.5 dB	16000	12.8 dB
315	46.2 dB	20000	7.8 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	29.9 dB	400	29.5 dB
8	26.3 dB	500	29.5 dB
10	30.6 dB	630	30.8 dB
12.5	36.9 dB	800	32.0 dB
16	38.4 dB	1000	33.7 dB
20	38.9 dB	1250	33.1 dB
25	41.3 dB	1600	31.3 dB
31.5	42.2 dB	2000	28.3 dB
40	41.3 dB	2500	24.9 dB
50	43.3 dB	3150	21.0 dB
63	40.0 dB	4000	14.6 dB
80	37.4 dB	5000	10.1 dB
100	38.2 dB	6300	7.9 dB
125	37.1 dB	8000	7.0 dB
160	35.4 dB	10000	6.0 dB
200	34.1 dB	12500	5.6 dB
250	31.8 dB	16000	5.0 dB
315	30.5 dB	20000	5.3 dB



Punto di Misura: P11_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

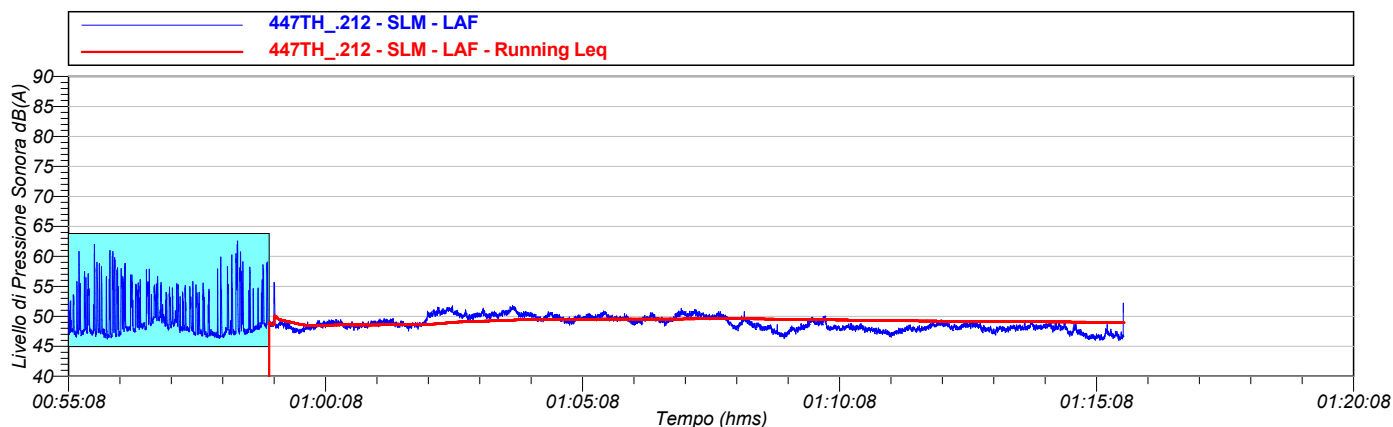
Data, ora misura: 07/11/2023 00:55:08

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 51.2 dB(A) Fast	Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
L10: 50.3 dB(A) Fast	Totale	00:55:08	00:20:31.400	49.5
L50: 48.6 dB(A) Fast	Non Mascherato	00:59:02	00:16:37.200	48.9
L90: 47.4 dB(A) Fast	Mascherato	00:55:08	00:03:54.200	51.4
L95: 47.0 dB(A) Fast				
L99: 46.4 dB(A) Fast	Anomalo	00:55:08	00:03:54.200	51.4

Leq (A): 48.9 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	46.6 dB	400	42.2 dB
8	46.2 dB	500	45.2 dB
10	46.2 dB	630	42.8 dB
12.5	55.4 dB	800	41.2 dB
16	51.9 dB	1000	39.4 dB
20	51.3 dB	1250	38.0 dB
25	50.5 dB	1600	36.8 dB
31.5	48.6 dB	2000	35.4 dB
40	54.4 dB	2500	32.4 dB
50	55.9 dB	3150	28.9 dB
63	48.5 dB	4000	19.0 dB
80	53.4 dB	5000	11.6 dB
100	49.8 dB	6300	8.9 dB
125	50.7 dB	8000	7.8 dB
160	47.7 dB	10000	6.8 dB
200	45.4 dB	12500	6.1 dB
250	43.0 dB	16000	5.5 dB
315	40.8 dB	20000	6.4 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	26.3 dB	400	36.4 dB
8	26.1 dB	500	36.5 dB
10	29.3 dB	630	36.2 dB
12.5	33.8 dB	800	36.8 dB
16	37.4 dB	1000	34.7 dB
20	38.1 dB	1250	33.1 dB
25	36.1 dB	1600	31.9 dB
31.5	37.0 dB	2000	30.9 dB
40	42.7 dB	2500	28.5 dB
50	45.6 dB	3150	24.7 dB
63	39.4 dB	4000	14.8 dB
80	45.4 dB	5000	7.3 dB
100	41.1 dB	6300	6.1 dB
125	42.3 dB	8000	5.9 dB
160	40.3 dB	10000	5.7 dB
200	39.4 dB	12500	5.2 dB
250	36.5 dB	16000	4.8 dB
315	34.3 dB	20000	5.5 dB

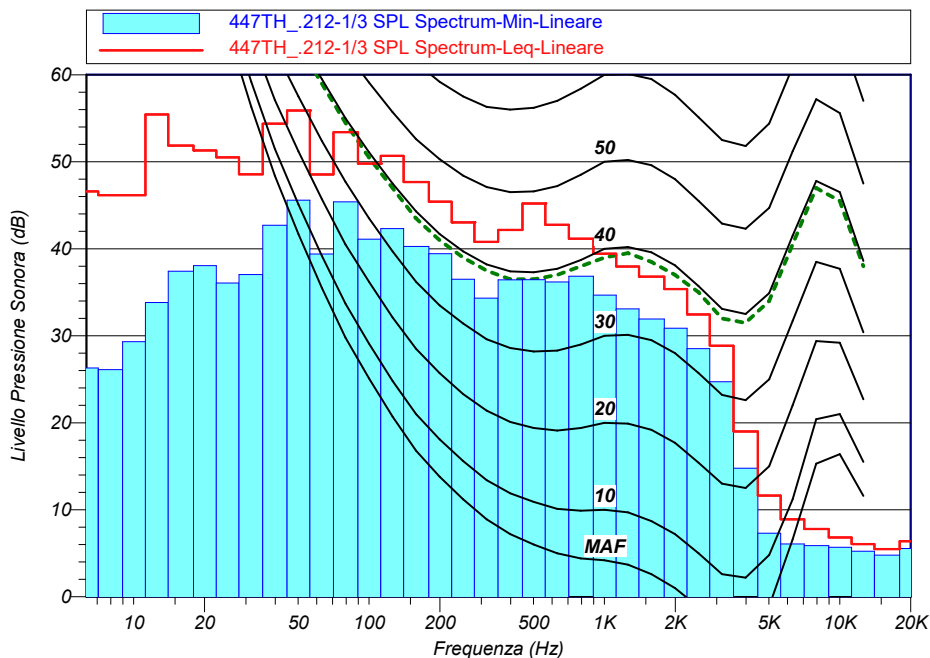


Figura 2 *Foto postazione di misura P11*



Punto di Misura: P12_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

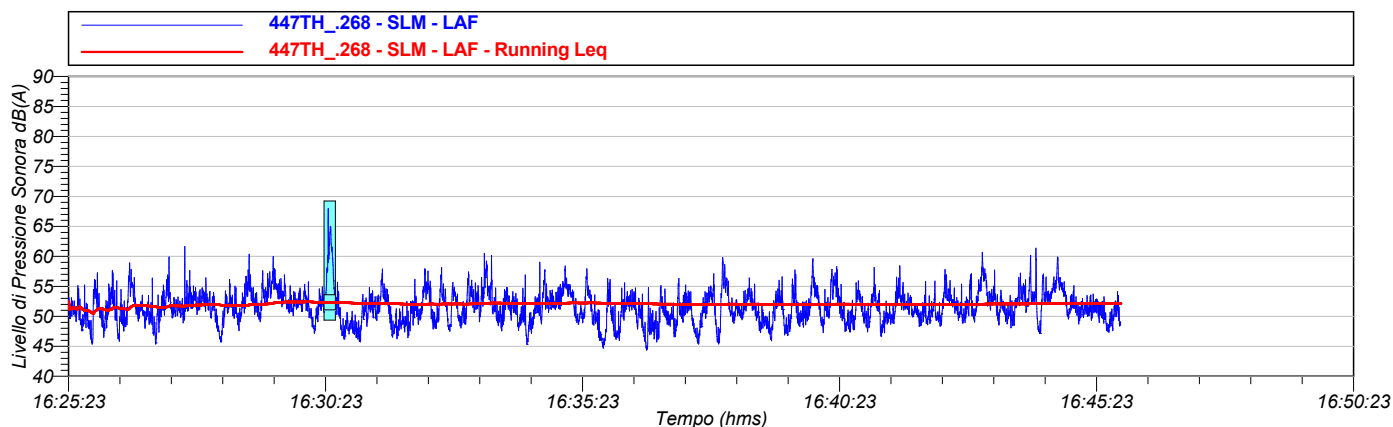
Data, ora misura: 07/11/2023 16:25:23

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

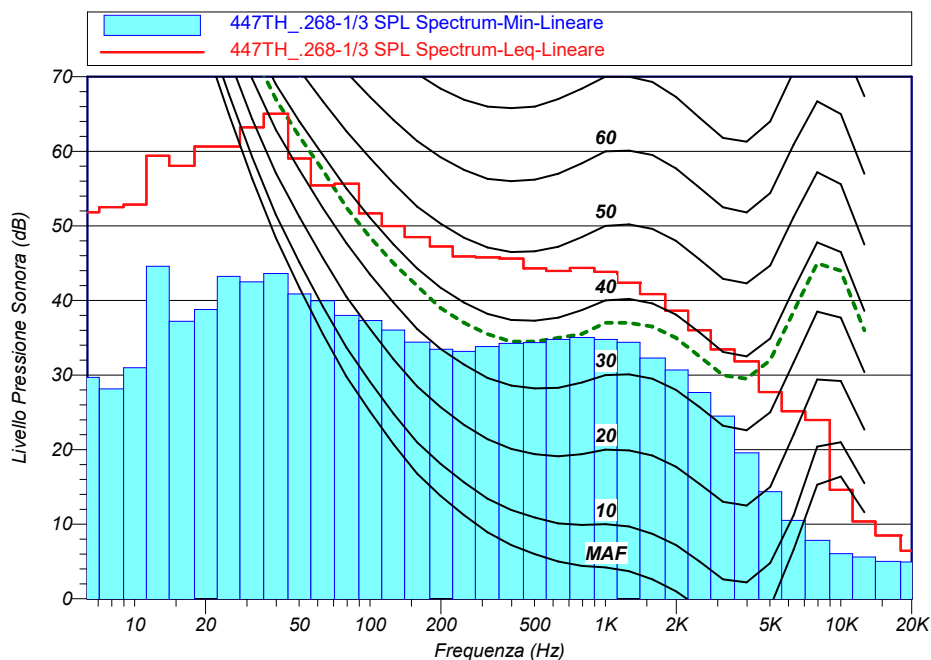
L1: 57.7 dB(A) Fast				
L10: 54.7 dB(A) Fast				
L50: 51.3 dB(A) Fast				
L90: 48.2 dB(A) Fast				
L95: 47.3 dB(A) Fast				
L99: 45.9 dB(A) Fast				
	Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
	Totale	16:25:23	00:20:28.100	52.4
	Non Mascherato	16:25:23	00:20:14.799	52.1
	Mascherato	16:30:21	00:00:13.300	59.9
	Anomalo	16:30:21	00:00:13.300	59.9

Leq (A): 52.1 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	51.8 dB	400	45.6 dB
8	52.5 dB	500	44.3 dB
10	52.9 dB	630	44.0 dB
12.5	59.4 dB	800	44.4 dB
16	58.1 dB	1000	43.8 dB
20	60.7 dB	1250	42.4 dB
25	60.6 dB	1600	40.9 dB
31.5	63.2 dB	2000	38.6 dB
40	65.1 dB	2500	36.0 dB
50	59.0 dB	3150	33.4 dB
63	55.4 dB	4000	31.8 dB
80	55.6 dB	5000	27.7 dB
100	51.7 dB	6300	25.1 dB
125	50.0 dB	8000	24.0 dB
160	48.5 dB	10000	14.6 dB
200	47.2 dB	12500	10.4 dB
250	45.9 dB	16000	8.5 dB
315	45.8 dB	20000	6.4 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	29.7 dB	400	34.3 dB
8	28.1 dB	500	34.4 dB
10	31.0 dB	630	34.8 dB
12.5	44.6 dB	800	35.0 dB
16	37.2 dB	1000	34.8 dB
20	38.8 dB	1250	34.4 dB
25	43.2 dB	1600	32.3 dB
31.5	42.5 dB	2000	30.7 dB
40	43.6 dB	2500	27.7 dB
50	40.9 dB	3150	24.5 dB
63	40.0 dB	4000	19.6 dB
80	38.0 dB	5000	14.4 dB
100	37.3 dB	6300	10.5 dB
125	36.0 dB	8000	7.8 dB
160	34.4 dB	10000	6.1 dB
200	33.5 dB	12500	5.6 dB
250	33.2 dB	16000	5.0 dB
315	33.8 dB	20000	4.9 dB



Punto di Misura: P12_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 23:34:48

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 53.4 dB(A) Fast

L10: 49.2 dB(A) Fast

L50: 42.8 dB(A) Fast

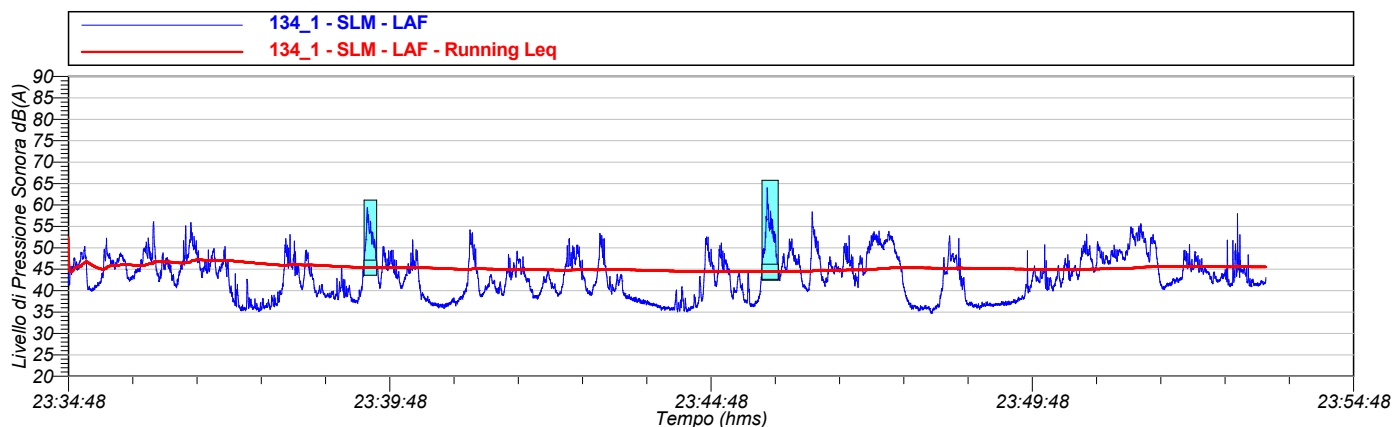
L90: 36.6 dB(A) Fast

L95: 36.1 dB(A) Fast

L99: 35.5 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	23:34:48	00:18:38.200	46.2
Non Mascherato	23:34:48	00:18:11.400	45.5
Mascherato	23:39:24	00:00:26.800	54.6
Anomalo	23:39:24	00:00:11.700	53.7
Anomalo	23:45:35	00:00:15.100	55.1

Leq (A): 45.5 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	44.7 dB	400	40.9 dB
8	44.7 dB	500	36.7 dB
10	46.1 dB	630	38.0 dB
12.5	56.8 dB	800	38.6 dB
16	51.9 dB	1000	37.6 dB
20	53.1 dB	1250	36.3 dB
25	51.1 dB	1600	34.5 dB
31.5	54.6 dB	2000	31.7 dB
40	58.6 dB	2500	28.7 dB
50	52.1 dB	3150	26.1 dB
63	50.3 dB	4000	22.1 dB
80	46.9 dB	5000	18.0 dB
100	46.6 dB	6300	14.4 dB
125	46.6 dB	8000	11.8 dB
160	43.2 dB	10000	9.9 dB
200	41.6 dB	12500	9.5 dB
250	39.2 dB	16000	8.5 dB
315	40.1 dB	20000	6.9 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	23.7 dB	400	22.4 dB
8	23.5 dB	500	23.1 dB
10	25.3 dB	630	24.4 dB
12.5	41.0 dB	800	25.0 dB
16	31.8 dB	1000	23.9 dB
20	31.6 dB	1250	22.5 dB
25	33.3 dB	1600	21.5 dB
31.5	31.4 dB	2000	21.2 dB
40	28.5 dB	2500	19.2 dB
50	32.1 dB	3150	16.9 dB
63	28.4 dB	4000	11.6 dB
80	31.4 dB	5000	8.9 dB
100	33.1 dB	6300	7.2 dB
125	32.4 dB	8000	6.6 dB
160	29.9 dB	10000	5.9 dB
200	30.0 dB	12500	5.3 dB
250	23.1 dB	16000	4.8 dB
315	22.5 dB	20000	4.5 dB

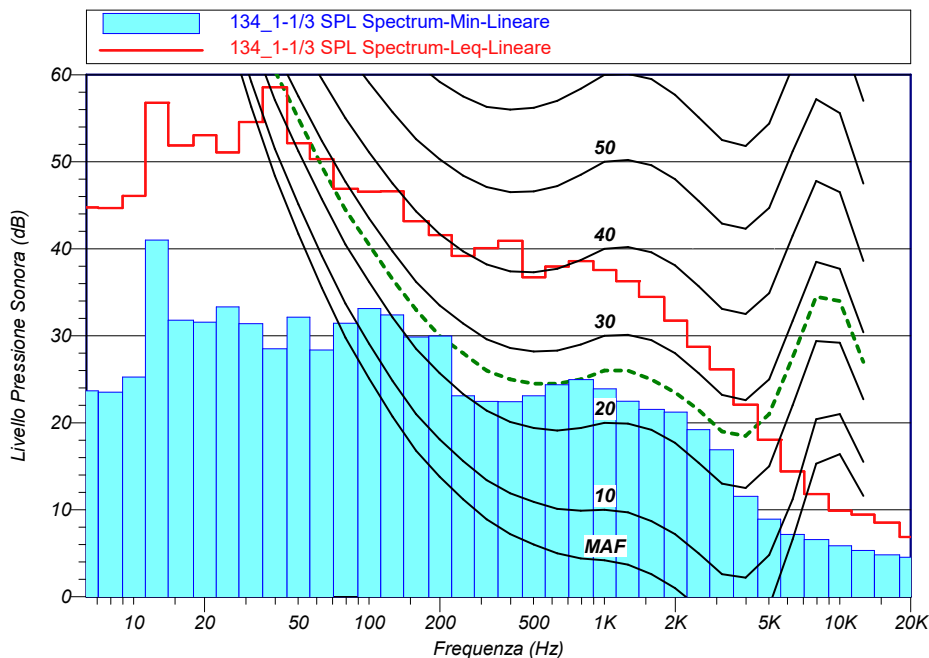


Figura 3 *Foto postazione di misura P12*



Punto di Misura: P13_D

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 06/11/2023 17:04:33

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 57.3 dB(A) Fast

L10: 52.4 dB(A) Fast

L50: 49.7 dB(A) Fast

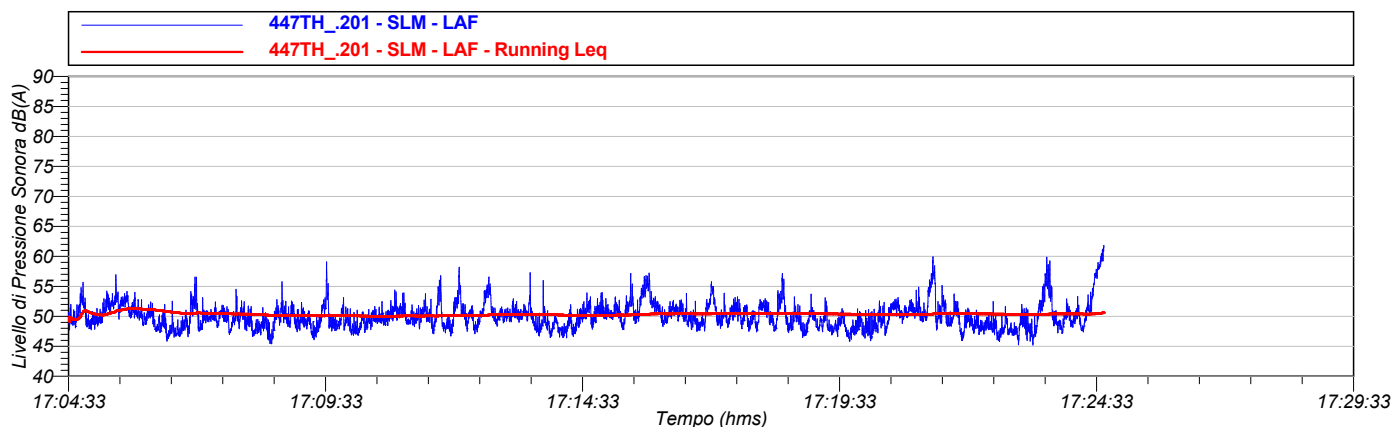
L90: 47.6 dB(A) Fast

L95: 47.2 dB(A) Fast

L99: 46.4 dB(A) Fast

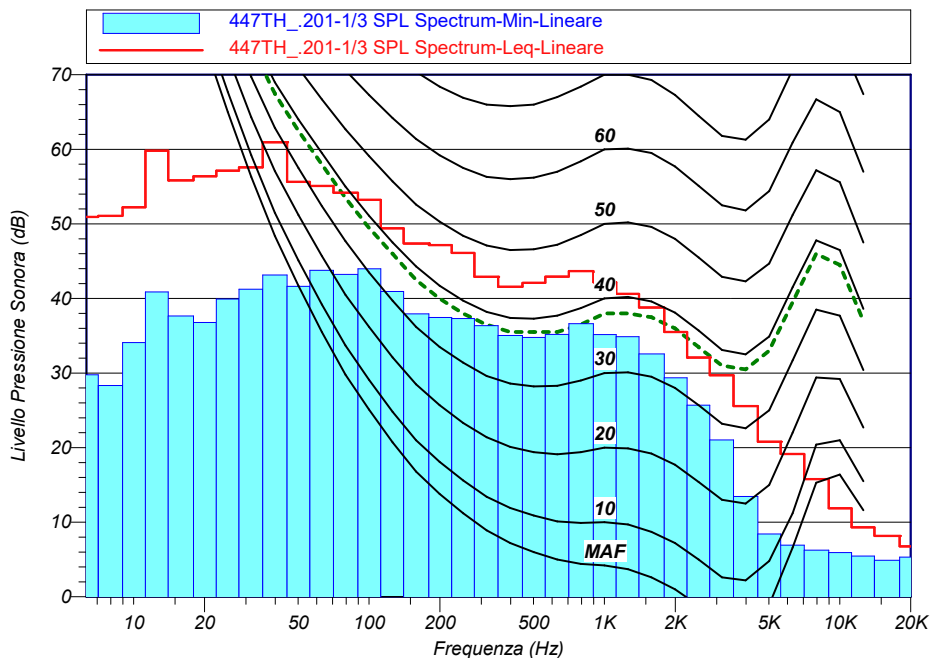
Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	17:04:33	00:20:08.600	50.6
Non Mascherato	17:04:33	00:20:08.600	50.6
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 50.6 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	50.9 dB	400	41.6 dB
8	51.1 dB	500	42.1 dB
10	52.2 dB	630	42.9 dB
12.5	59.8 dB	800	43.7 dB
16	55.8 dB	1000	42.2 dB
20	56.4 dB	1250	40.6 dB
25	57.1 dB	1600	38.8 dB
31.5	57.6 dB	2000	35.5 dB
40	60.9 dB	2500	32.1 dB
50	55.6 dB	3150	29.7 dB
63	55.1 dB	4000	25.6 dB
80	54.2 dB	5000	20.8 dB
100	53.2 dB	6300	19.2 dB
125	49.4 dB	8000	15.8 dB
160	47.4 dB	10000	11.9 dB
200	47.2 dB	12500	9.3 dB
250	46.1 dB	16000	8.1 dB
315	42.9 dB	20000	6.8 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	29.8 dB	400	35.0 dB
8	28.3 dB	500	34.8 dB
10	34.1 dB	630	35.2 dB
12.5	40.9 dB	800	36.6 dB
16	37.6 dB	1000	35.2 dB
20	36.8 dB	1250	34.9 dB
25	39.9 dB	1600	32.6 dB
31.5	41.3 dB	2000	29.4 dB
40	43.2 dB	2500	25.7 dB
50	41.6 dB	3150	21.0 dB
63	43.8 dB	4000	13.4 dB
80	43.2 dB	5000	8.4 dB
100	44.0 dB	6300	6.9 dB
125	40.9 dB	8000	6.3 dB
160	37.9 dB	10000	5.9 dB
200	37.4 dB	12500	5.5 dB
250	37.3 dB	16000	4.9 dB
315	36.4 dB	20000	5.3 dB



Punto di Misura: P13_N

Località: Raffineria Sonatrach (SR)

Data, ora misura: 07/11/2023 01:46:31

Operatore: Ing. Giovanni Rossi

Strumentazione: Larson Davis 831

L1: 54.8 dB(A) Fast

L10: 50.2 dB(A) Fast

L50: 47.8 dB(A) Fast

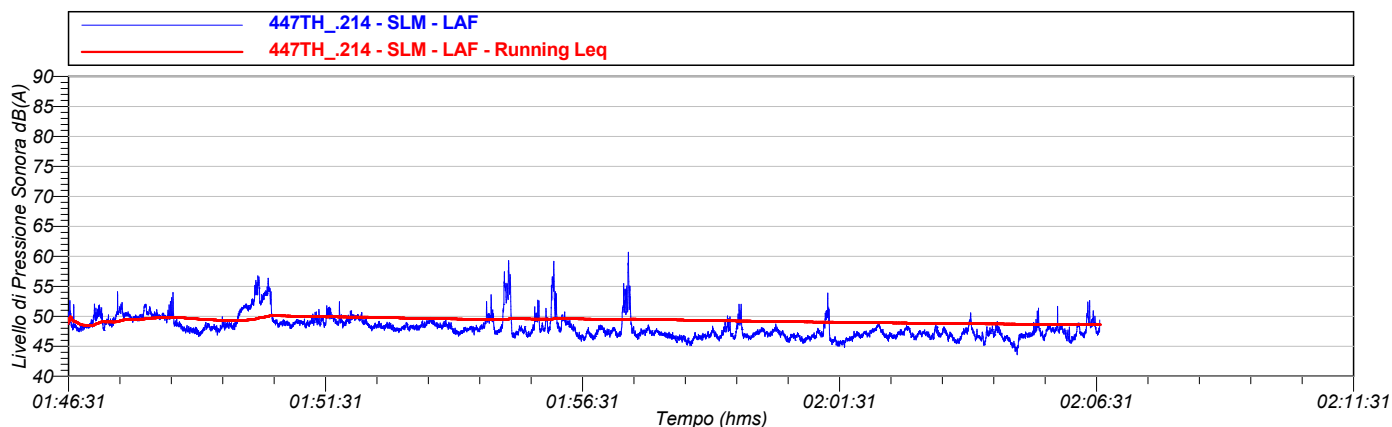
L90: 46.4 dB(A) Fast

L95: 46.1 dB(A) Fast

L99: 45.3 dB(A) Fast

Nome	Inizio	Durata (hh:mm:ss)	Leq
Totale	01:46:31	00:20:03.799	48.6
Non Mascherato	01:46:31	00:20:03.799	48.6
Mascherato		00:00:00	0.0

Leq (A): 48.6 dBA



Spettro Livello Equivalente			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	57.6 dB	400	43.1 dB
8	55.3 dB	500	40.9 dB
10	54.5 dB	630	39.1 dB
12.5	61.3 dB	800	39.3 dB
16	53.6 dB	1000	38.8 dB
20	53.1 dB	1250	37.2 dB
25	55.5 dB	1600	36.3 dB
31.5	52.4 dB	2000	34.7 dB
40	55.8 dB	2500	31.8 dB
50	52.8 dB	3150	27.5 dB
63	52.8 dB	4000	19.9 dB
80	51.3 dB	5000	14.7 dB
100	50.4 dB	6300	12.0 dB
125	48.6 dB	8000	9.9 dB
160	47.9 dB	10000	8.4 dB
200	47.3 dB	12500	10.1 dB
250	45.2 dB	16000	8.0 dB
315	44.6 dB	20000	7.7 dB

Spettro dei Minimi			
Frequenza	Livello	Frequenza	Livello
6.3	32.1 dB	400	36.9 dB
8	29.4 dB	500	34.1 dB
10	35.3 dB	630	32.1 dB
12.5	40.2 dB	800	32.6 dB
16	35.5 dB	1000	31.9 dB
20	37.4 dB	1250	31.6 dB
25	42.0 dB	1600	30.8 dB
31.5	38.4 dB	2000	29.1 dB
40	40.7 dB	2500	26.8 dB
50	42.5 dB	3150	22.1 dB
63	43.3 dB	4000	13.9 dB
80	41.7 dB	5000	8.5 dB
100	41.5 dB	6300	7.1 dB
125	40.6 dB	8000	6.6 dB
160	41.1 dB	10000	6.1 dB
200	40.2 dB	12500	5.5 dB
250	38.3 dB	16000	5.1 dB
315	37.6 dB	20000	6.1 dB

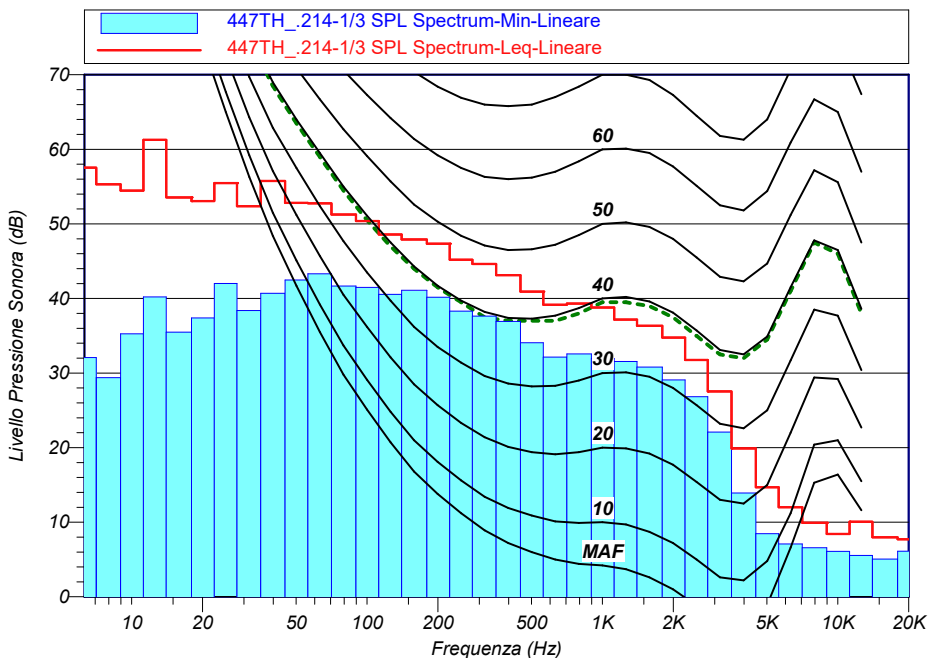


Figura 4 *Foto postazione di misura P13*

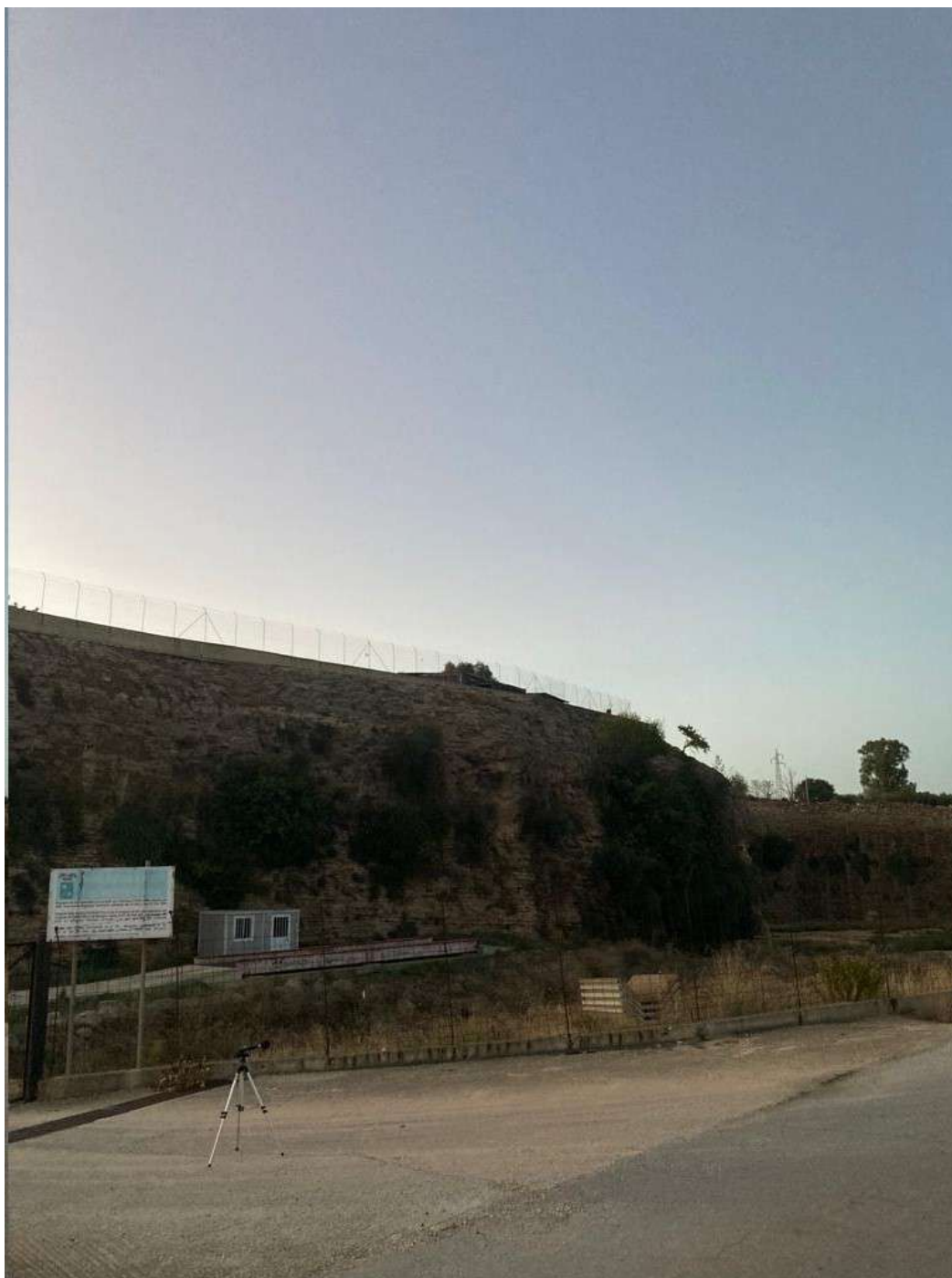


Figura 3.1a Localizzazione raffineria di Augusta, impianti Ex post 96 (Cogen Scanfiner e impianto AMBR), postazioni di misura e ricettori

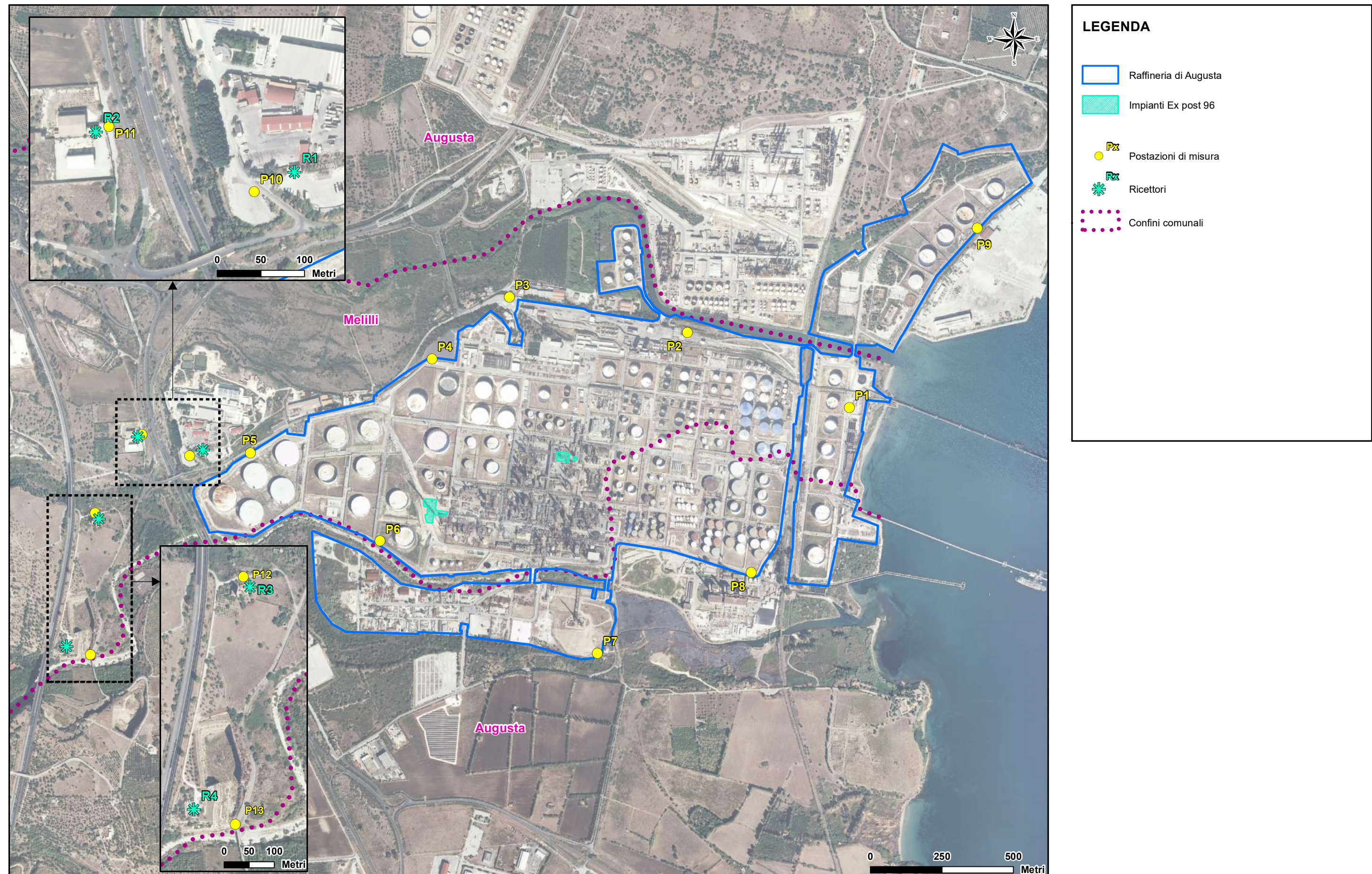


Figura 3.2a Estratto del PCCA di Melilli con indicazione delle postazioni di misura e ricettori

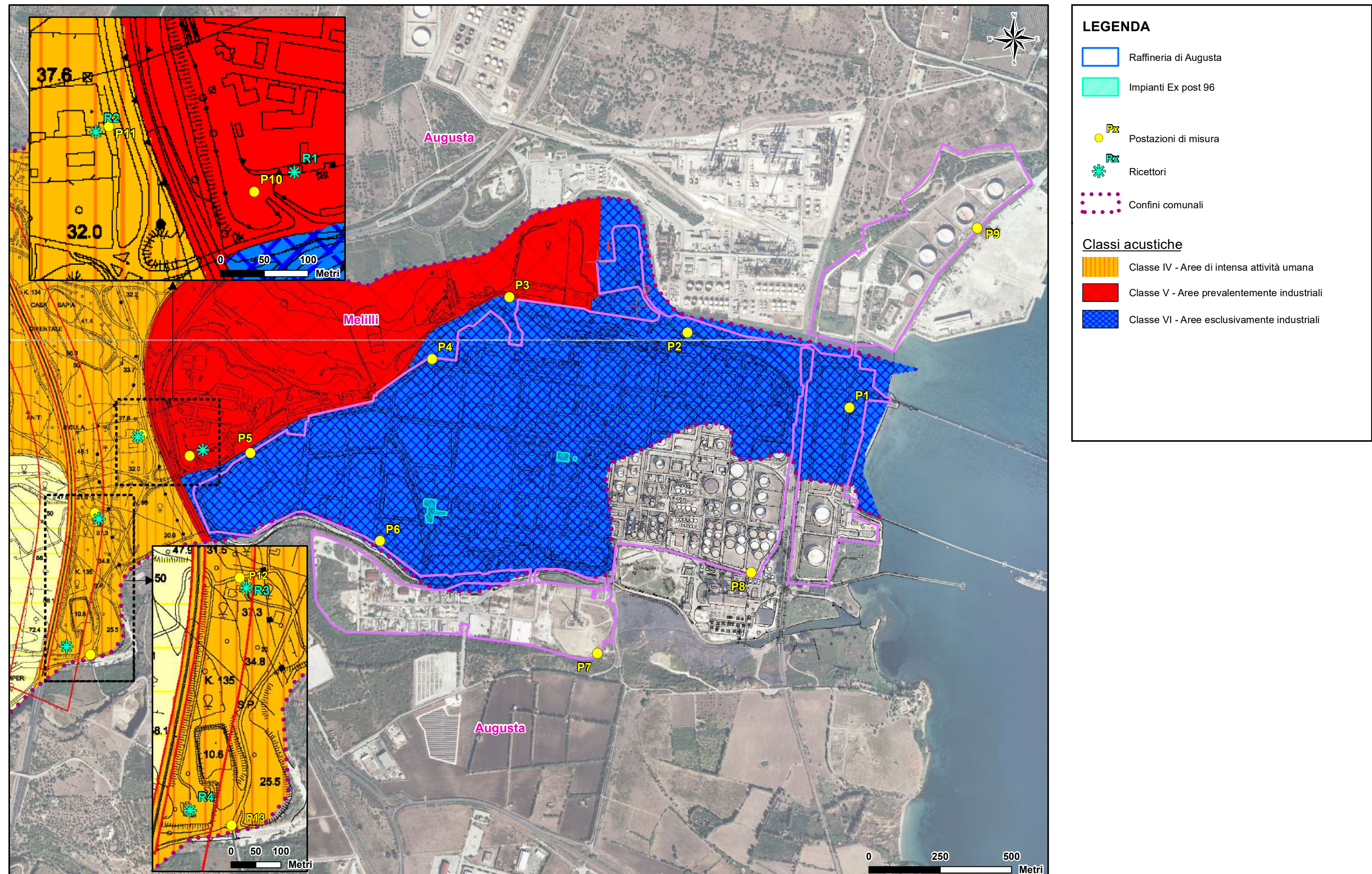
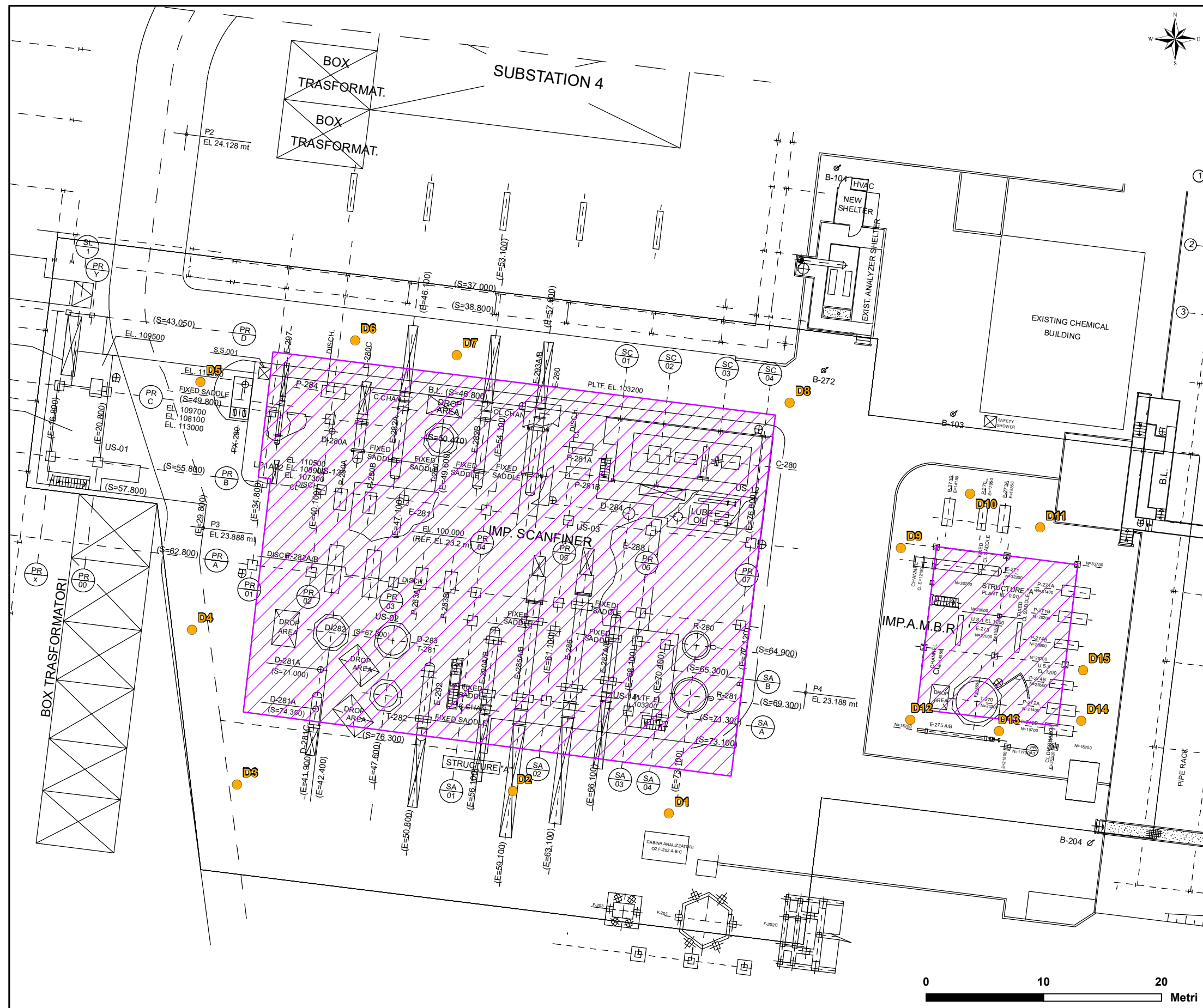


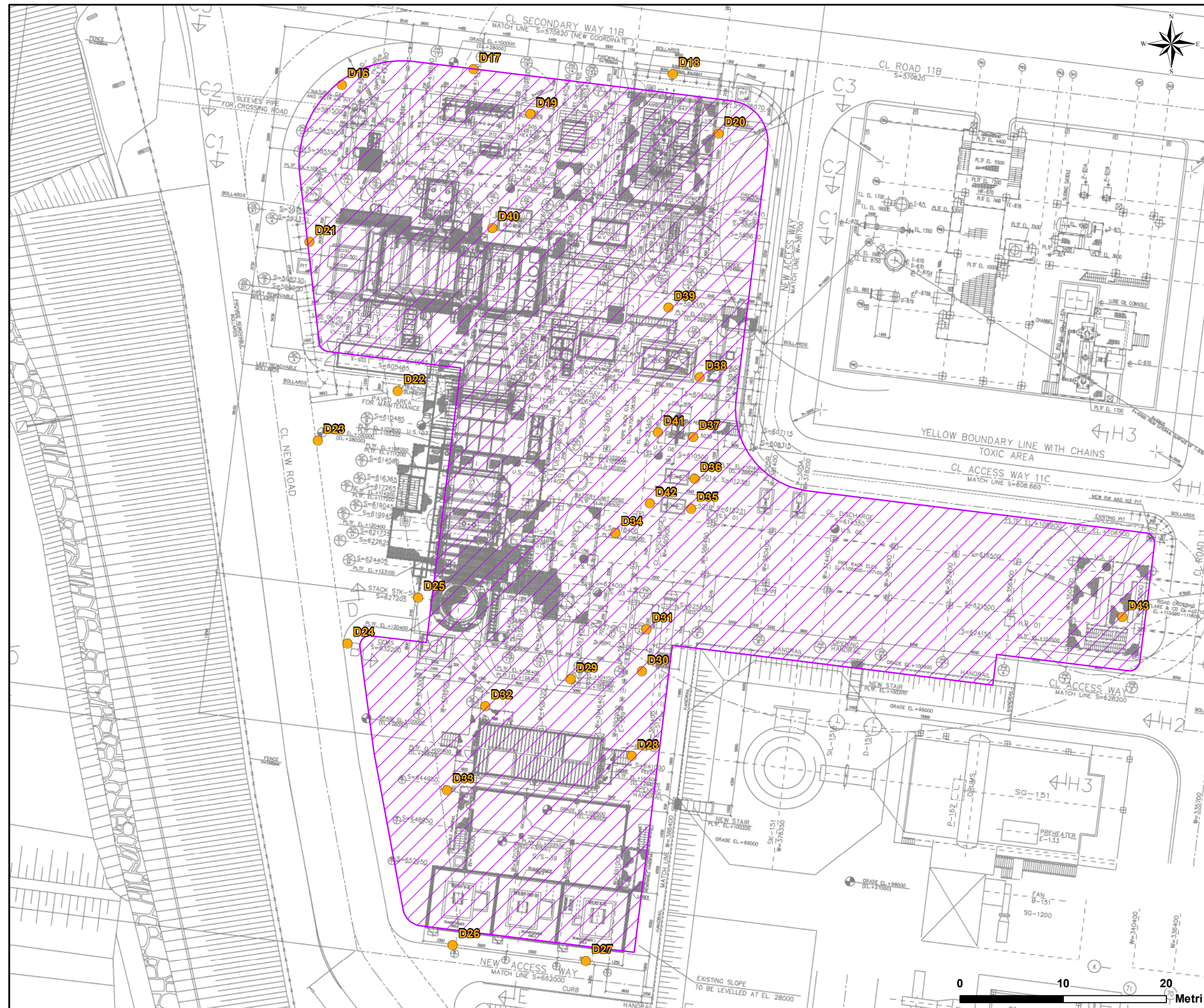
Figura 5.2.2a Ubicazione delle postazioni presso le quali sono stati condotti i rilievi fonometrici in prossimità delle sorgenti degli impianti Scanfiner e A.M.B.R.






Pianta chiave



Figura 5.2.2b Ubicazione delle postazioni presso le quali sono stati condotti i rilievi fonometrici in prossimità delle sorgenti dell'impianto Cogen



LEGENDA

-  Impianti Ex post 96
-  **D** Postazioni di misura in prossimità degli impianti dello Stabilimento post DM 11/12/1996 (imp. Cogen)
-  Perimetro raffineria

Pianta chiave



Figura 5.2.5a LAeq calcolato in corrispondenza delle postazioni di misura considerate durante la fase di esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996

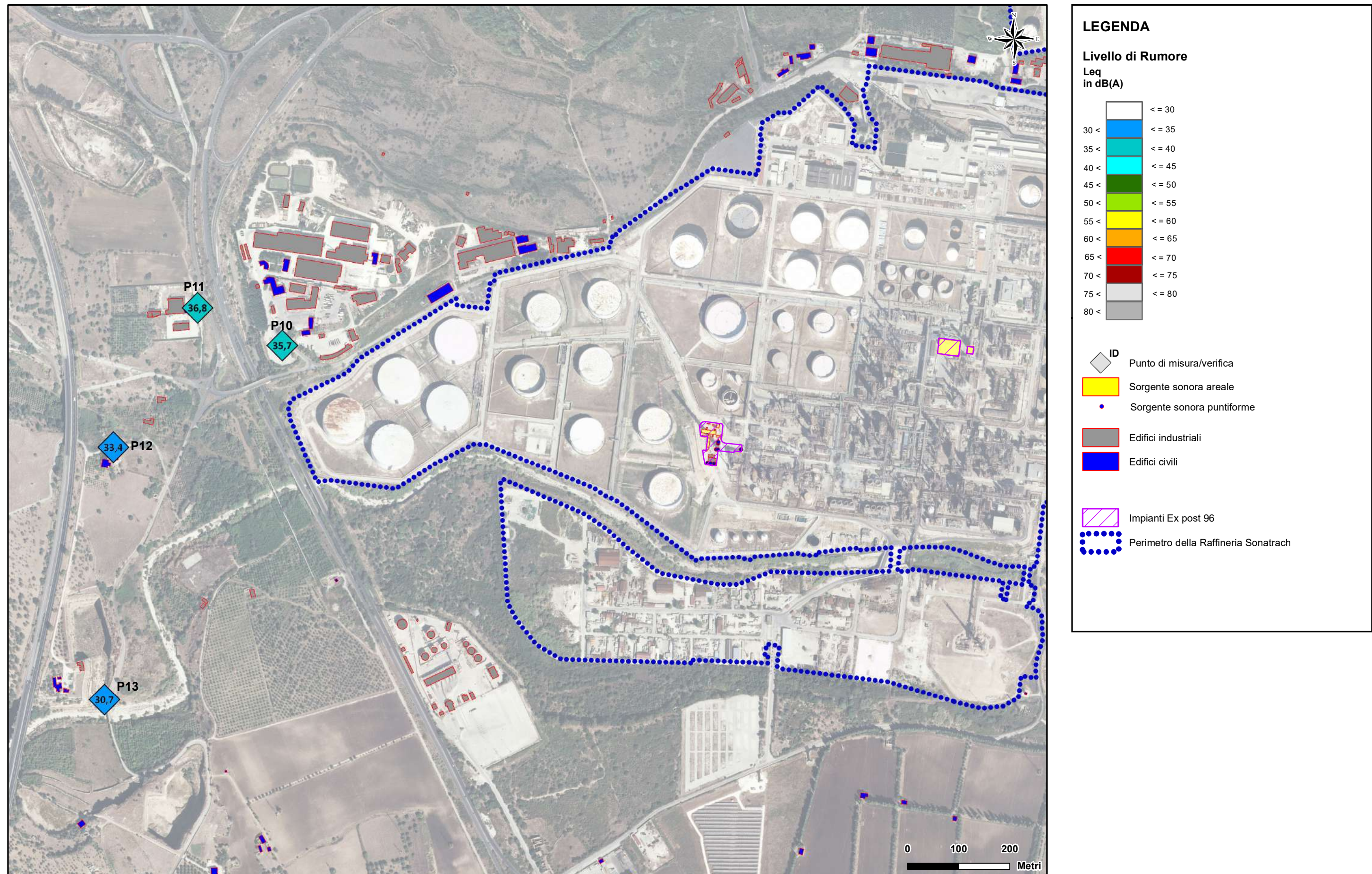
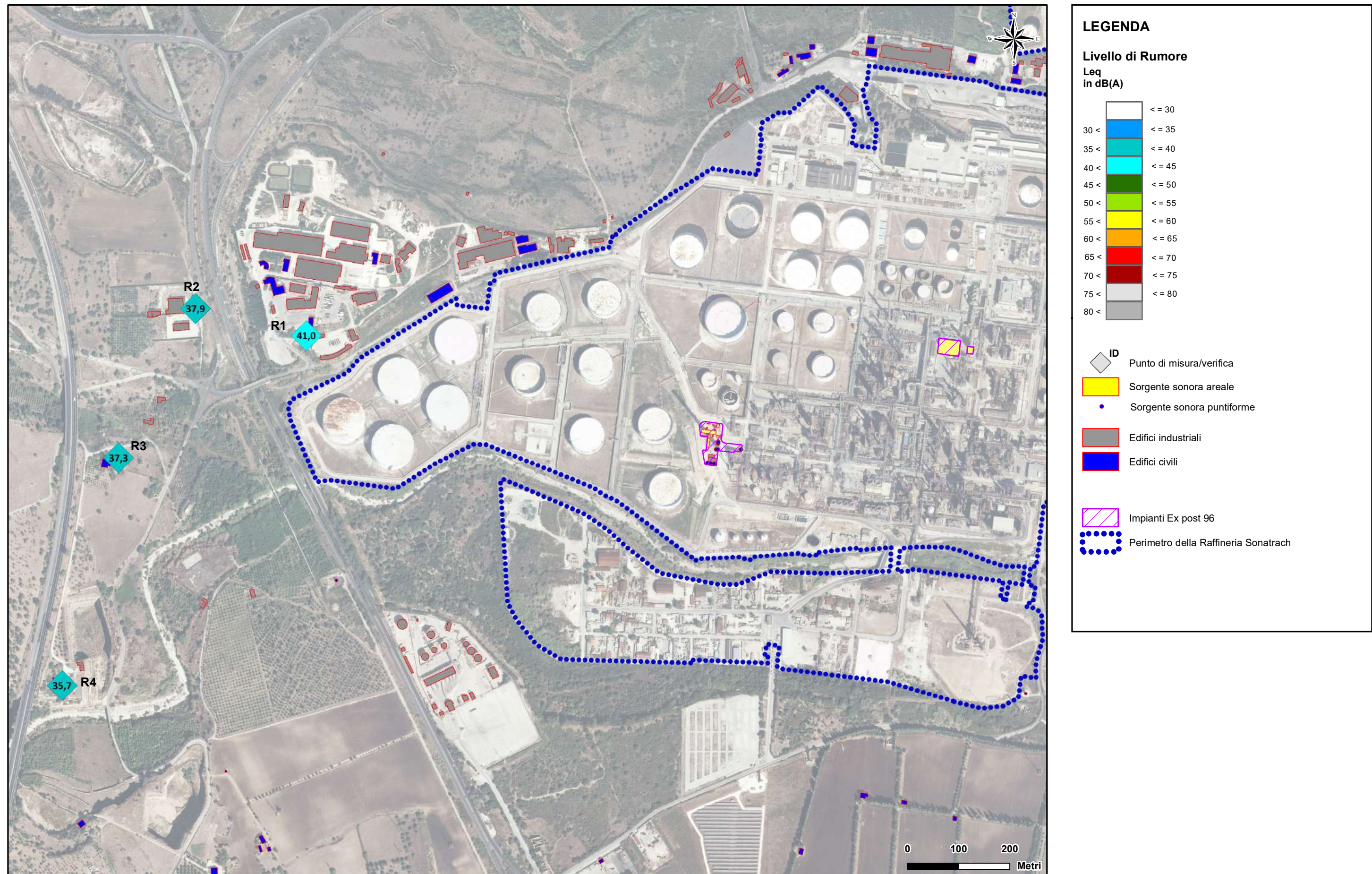


Figura 5.2.5b LAeq calcolato in corrispondenza dei ricettori considerati durante la fase di esercizio degli impianti industriali post DM 11/12/1996



Allegato 14

Valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NO_x e SO₂

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2023

Sigla unità *	Sigla camino	Metodo di misura dei dati di portata media mensile utilizzati nel calcolo della bolla (Nm ³ /h)		Metodo di misura dei dati di concentrazione media mensile utilizzati nel calcolo della bolla (mg/Nm ³)				
		Monitoraggio in continuo con misura diretta SI/NO	In caso di monitoraggio in continuo con misura equivalente descrivere sinteticamente il metodo utilizzato	Monitoraggio in continuo con misura diretta (SME) SI/NO	Monitoraggio in continuo indiretto (Specificare la tecnica di monitoraggio ed il/i parametro/i monitorato/i per la misura di NOx)	Monitoraggio discontinuo con misura diretta (Specificare frequenza di misura)	Monitoraggio discontinuo indiretto (Specificare la tecnica di monitoraggio ed il/i parametro/i monitorato/i per la misura di NOx)	Calcolo (specificare sinteticamente metodo / fattori di calcolo utilizzati)
R1 F1	C1	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F201	C9	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F202	C10	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F202	C11	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F203	C12	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (2)	NOTA (3) (4)		
VPS1 F101	C13	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F401	C15	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F401	C16	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F402	C17	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F403	C18	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	NOTA (3) (4)		
T4 F1	C19	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (PEMS)				
T4 F1	C20	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (PEMS)				
T4 F1	C21	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (PEMS)				
T4 F101	C22	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
T5 F101	C23	SI	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
T5 F101	C24	SI	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
T5HF F151X	C25	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
ZOLFO F854	C26	NO	Calcolo (bilancio di massa) NOTA (5)	NO	NOTA (1)			
FCCU F502	C29	SI		SI (CEMS)				
FCCU F561	C30	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
ALKY F701	C31	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
ALKY F701	C32	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
ALKY F751	C33	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (2)	Semestrale		
CTE SG1170	C34	SI		SI (CEMS)				
CTE GTG101	C35	SI		SI (CEMS)				
CTE SG1200	C39	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
CTE SG151	C40	SI		SI (CEMS)				
VPS2 F901	C41	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L2 F801-2	C42	SI		SI (CEMS)				
L2 F801-2	C43	SI		SI (CEMS)				
L1 GTC301	C44	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (PEMS)				
R5 F851	C45	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
HF1 F450	C46	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
CTE GTG501	C47	SI		SI (CEMS)				

NOTA (1) Calcolo secondo Report CONCAWE n. 1/09, Sezione 14, DPR 416/2001 e centratura basata su analisi semestrali (cfr. PMC AIA 2018, pgg. 44-45). Parametri impiegati nel calcolo: portata del combustibile, composizione elementare del combustibile, temperatura ed umidità ambiente.

NOTA (2) Calcolo secondo Report CONCAWE n. 4/19, Sezione 14, e DPR 416/2001. Parametri impiegati nel calcolo: portata del combustibile, composizione elementare del combustibile, temperatura ed umidità ambiente.

NOTA (3) In marcia regolare per meno di 144 ore durante l'anno 2023.

NOTA (4) Non campionabile.

NOTA (5) La procedura di calcolo (secondo Report interno 97LPTDG118 del 12 Dicembre 1997 e suo successivo aggiornamento del 26 Maggio 2014) è basata sulla risoluzione contemporanea dei bilanci materiali totale e delle singole specie chimiche attorno all'impianto Zolfo.

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, specificare se sono previsti sistemi di monitoraggio misura/calcolo alle specifiche linee di adduzione dei fumi relative alla singola unità, altrimenti riportare le informazioni riferite ai sistemi di monitoraggio/misura/calcolo applicati al camino comune.

NOTA: In alternativa alla compilazione del presente foglio excel, il gestore può allegare analogo documento, se già elaborato e disponibile, contenente le medesime informazioni (es. Schede D.3.1.1 e D.3.2.1 già allegate alle istanze di riesame delle AIA per l'adeguamento alle Coclusioni sulle BAT, se rispetto a tali schede non è intervenuta nessuna modifica del sistema di monitoraggio).

GENNAIO 2023		Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico									
BAT 57		(gestione integrata delle emissioni di NO _x)									
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "											
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***	
R1 F1	C1	8192	3%	348	3%	2852780	Secondo BAT 57			2.1	
R4 F201	C9	9721	3%	426	3%	4140310				3.1	
R4 F202	C10	11242	3%	309	3%	3475969				2.6	
R4 F202	C11	11242	3%	309	3%	3475969				2.6	
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0	
VPS1 F101	C13	13094	3%	405	3%	5297673				3.9	
L1 F401	C15	19429	3%	117	3%	2282570				1.7	
L1 F401	C16	19429	3%	117	3%	2282570				1.7	
L1 F402	C17	7359	3%	326	3%	2399808				1.8	
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0	
T4 F1	C19	11337	3%	96	3%	1091011				0.8	
T4 F1	C20	11337	3%	96	3%	1091011				0.8	
T4 F1	C21	11337	3%	96	3%	1091011				0.8	
T4 F101	C22	13290	3%	401	3%	5331450				4.0	
T5 F101	C23	51786	3%	318	3%	16461773				12.2	
T5 F101	C24	47121	3%	316	3%	14881857				11.1	
T5HF F151X	C25	10018	3%	161	3%	1610530				1.2	
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0	
FCCU F502 *	C29	215106	3%	461	3%	99123834				73.9	
FCCU F561	C30	4886	3%	292	3%	1427818				1.1	
ALKY F701	C31	9479	3%	179	3%	1695279				1.3	
ALKY F701	C32	9479	3%	179	3%	1695279				1.3	
ALKY F751	C33	854	3%	207	3%	176975				0.1	
CTE SG1170	C34	222396	15%	116	15%	25750204				19.2	
CTE GTG101	C35	46324	15%	93	15%	4315711				3.2	
CTE SG1200	C39	26514	3%	124	3%	3299964				2.5	
CTE SG151	C40	67059	3%	95	3%	6365568				4.7	
VPS2 F901	C41	43206	3%	114	3%	4914108				3.7	
L2 F801-2	C42	42346	3%	183	3%	7753250				5.8	
L2 F801-2	C43	35897	3%	201	3%	7205670				5.4	
L1 GTC301	C44	82127	15%	200	15%	16437842				12.2	
R5 F851	C45	35561	3%	253	3%	8981380				6.7	
HF1 F450	C46	6624	3%	335	3%	2220372				1.7	
CTE GTG501	C47	496337	15%	28	15%	13987866				10.4	
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	171		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)	
		1600126				273117413				203	

NOTE:

* Nel periodo compreso tra il 30/01/2023 ed il 05/02/2023 è stata effettuata la manutenzione programmata della sezione CO-BOILER/ESP dell'impianto FCCU. La manutenzione di tale sezione ricade tra gli assetti emissivi particolari (AEP) autorizzati nell'AIA (Prescrizione n.17 del PIC), così come descritto al punto 4 del paragrafo 5.7.1.1 dell'AIA vigente "IMPIANTO FCCU: FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP". L'inizio dell'attività programmata ed il successivo ripristino delle normali condizioni di marcia sono stati comunicati, secondo quanto previsto dalla prescrizione n.17 dell'AIA, rispettivamente con note del 28/01/2023 e 7/2/2023

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

FEBBRAIO 2023										
BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO _x)										
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico										
Allegato alla comunicazione										
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	3064	3%	328	3%	1004013	Secondo BAT 57			0.7
R4 F201	C9	2048	3%	399	3%	817316				0.5
R4 F202	C10	2308	3%	286	3%	659751				0.4
R4 F202	C11	2308	3%	286	3%	659751				0.4
R4 F203°	C12	156	3%	275	3%	42920				0.0
VPS1 F101	C13	15015	3%	463	3%	6948826				4.7
L1 F401	C15	11846	3%	91	3%	1077823				0.7
L1 F401	C16	11846	3%	91	3%	1077823				0.7
L1 F402	C17	2475	3%	305	3%	754747				0.5
L1 F403°	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	12458	3%	101	3%	1257073				0.8
T4 F1	C20	12458	3%	101	3%	1257073				0.8
T4 F1	C21	12458	3%	101	3%	1257073				0.8
T4 F101	C22	20782	3%	408	3%	8479577				5.7
T5 F101°	C23	9248	3%	289	3%	2672346				1.8
T5 F101°	C24	8778	3%	304	3%	2666995				1.8
T5HF F151X	C25	2214	3%	132	3%	291229				0.2
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	165149	3%	428	3%	70662081				49.0
FCCU F561	C30	4076	3%	300	3%	1224653				0.8
ALKY F701	C31	9509	3%	184	3%	1749391				1.2
ALKY F701	C32	9509	3%	184	3%	1749391				1.2
ALKY F751	C33	683	3%	212	3%	144495				0.1
CTE SG1170	C34	169799	15%	118	15%	20062111				13.5
CTE GTG101	C35	45942	15%	97	15%	4476443				3.0
CTE SG1200	C39	19629	3%	139	3%	2731122				1.8
CTE SG151	C40	64287	3%	104	3%	6682284				4.5
VPS2 F901	C41	10210	3%	117	3%	1195446				0.8
L2 F801-2°	C42	3490	3%	125	3%	435455				0.3
L2 F801-2°	C43	3124	3%	147	3%	459761				0.3
L1 GTC301	C44	81180	15%	186	15%	15066774				10.1
R5 F851	C45	38586	3%	215	3%	8293242				5.6
HF1 F450	C46	8131	3%	400	3%	3252709				2.2
CTE GTG501	C47	494367	15%	24	15%	11750534				7.9
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	144		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1257132				180860229				123

NOTE: ° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Nel periodo compreso tra il 30/01/2023 ed il 05/02/2023 è stata effettuata la manutenzione programmata della sezione CO-BOILER/ESP dell'impianto FCCU. La manutenzione di tale sezione ricade tra gli assetti emissivi particolari (AEP) autorizzati nell'AIA (Prescrizione n.17 del PIC), così come descritto al punto 4 del paragrafo 5.7.1.1 dell'AIA vigente "IMPIANTO FCCU: FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP". L'inizio dell'attività programmata ed il successivo ripristino delle normali condizioni di marcia sono stati comunicati, secondo quanto previsto dalla prescrizione n.17 dell'AIA, rispettivamente con note del 28/01/2023 e 7/2/2023

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.
** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.
*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	6065	3%	316	3%	1913865	Secondo BAT 57			1.4
R4 F201	C9	8686	3%	389	3%	3379570				2.5
R4 F202	C10	9838	3%	291	3%	2867891				2.1
R4 F202	C11	9838	3%	291	3%	2867891				2.1
R4 F203*	C12	65	3%	266	3%	17437				0.0
VPS1 F101	C13	15765	3%	458	3%	7224699				5.4
L1 F401	C15	13387	3%	93	3%	1240542				0.9
L1 F401	C16	13387	3%	93	3%	1240542				0.9
L1 F402	C17	6494	3%	293	3%	1904393				1.4
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	14262	3%	99	3%	1405157				1.0
T4 F1	C20	14262	3%	99	3%	1405157				1.0
T4 F1	C21	14262	3%	99	3%	1405157				1.0
T4 F101	C22	21749	3%	395	3%	8589342				6.4
T5 F101	C23	51277	3%	218	3%	11190426				8.3
T5 F101	C24	44465	3%	275	3%	12225140				9.1
T5HF F151X	C25	5947	3%	139	3%	825304				0.6
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	208150	3%	582	3%	121163390				90.1
FCCU F561	C30	5324	3%	289	3%	1540786				1.1
ALKY F701	C31	9354	3%	176	3%	1642027				1.2
ALKY F701	C32	9354	3%	176	3%	1642027				1.2
ALKY F751	C33	722	3%	203	3%	146554				0.1
CTE SG1170	C34	225162	15%	120	15%	26942371				20.0
CTE GTG101	C35	53383	15%	67	15%	3591820				2.7
CTE SG1200	C39	19721	3%	129	3%	2550280				1.9
CTE SG151	C40	83268	3%	103	3%	8597119				6.4
VPS2 F901	C41	35933	3%	113	3%	4070616				3.0
L2 F801-2	C42	31989	3%	180	3%	5760837				4.3
L2 F801-2	C43	17541	3%	178	3%	3119845				2.3
L1 GTC301	C44	80383	15%	218	15%	17488439				13.0
R5 F851	C45	39574	3%	210	3%	8300914				6.2
HF1 F450	C46	8223	3%	386	3%	3175164				2.4
CTE GTG501	C47	389128	15%	26	15%	10082685				7.5
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	NOTA 1)		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1466959				279517390				208

NOTE:

1)

° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

Si fa presente inoltre che, così come comunicato a MASE, ISPRA ed ARPA con la nostra del 20.03.2023, a partire dal 23 Marzo 2023 la Raffineria è in assetto emissivo particolare "IMPIANTO COGEN - FERMATA", come da sezione 5.7.1.1 del D. M. 158 dell'8 Maggio 2018. Il valore di concentrazione di bolla medio mensile, escluso il periodo sopra citato, è pari a 174 mg/Nm3

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	7476	3%	330	3%	2463408	Secondo BAT 57			1.8
R4 F201	C9	9253	3%	403	3%	3733121				2.7
R4 F202	C10	10418	3%	300	3%	3126007				2.3
R4 F202	C11	10418	3%	300	3%	3126007				2.3
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	14879	3%	436	3%	6481874				4.7
L1 F401	C15	22906	3%	122	3%	2783598				2.0
L1 F401	C16	22906	3%	122	3%	2783598				2.0
L1 F402	C17	7198	3%	312	3%	2246511				1.6
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	13807	3%	101	3%	1393375				1.0
T4 F1	C20	13807	3%	101	3%	1393375				1.0
T4 F1	C21	13807	3%	101	3%	1393375				1.0
T4 F101	C22	14625	3%	344	3%	5033090				3.6
T5 F101	C23	52905	3%	268	3%	14204460				10.2
T5 F101	C24	47405	3%	310	3%	14713599				10.6
T5HF F151X	C25	7915	3%	141	3%	1116363				0.8
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	208377	3%	541	3%	112675744				81.1
FCCU F561	C30	5464	3%	287	3%	1569559				1.1
ALKY F701	C31	9780	3%	179	3%	1752751				1.3
ALKY F701	C32	9780	3%	179	3%	1752751				1.3
ALKY F751	C33	725	3%	204	3%	148058				0.1
CTE SG1170	C34	245719	15%	118	15%	29001724				20.9
CTE GTG101	C35	52421	15%	78	15%	4096395				2.9
CTE SG1200	C39	36997	3%	143	3%	5299175				3.8
CTE SG151	C40	99618	3%	113	3%	11225300				8.1
VPS2 F901	C41	44644	3%	113	3%	5055514				3.6
L2 F801-2	C42	44665	3%	197	3%	8812280				6.3
L2 F801-2	C43	32449	3%	198	3%	6415407				4.6
L1 GTC301	C44	80866	15%	230	15%	18573782				13.4
R5 F851	C45	38475	3%	240	3%	9249744				6.7
HF1 F450	C46	9178	3%	404	3%	3708698				2.7
CTE GTG501	C47	161517	15%	21	15%	3371819				2.4
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	NOTA 1)		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1350400				288700461				208

NOTE:

1) Si fa presente che, così come comunicato a MASE, ISPRA ed ARPA con nostre comunicazioni del 20.03.2023 e del 19.04.2023, a partire dal 23 Marzo 2023 e fino al 19 Aprile 2023 la Raffineria è in assetto emissivo particolare "IMPIANTO COGEN - FERMATA", come da sezione 5.7.1.1 del D. M. 158 dell'8 Maggio 2018. Il valore di concentrazione di bolla medio mensile, escluso il periodo sopra citato, è pari a 185 mg/Nm3

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	7817	3%	313	3%	2443762	Secondo BAT 57			1.8
R4 F201	C9	9411	3%	383	3%	3600956				2.7
R4 F202	C10	10197	3%	276	3%	2817903				2.1
R4 F202	C11	10197	3%	276	3%	2817903				2.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	14591	3%	402	3%	5865777				4.4
L1 F401	C15	20990	3%	112	3%	2358555				1.8
L1 F401	C16	20990	3%	112	3%	2358555				1.8
L1 F402	C17	8279	3%	311	3%	2574715				1.9
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	14488	3%	96	3%	1395037				1.0
T4 F1	C20	14488	3%	96	3%	1395037				1.0
T4 F1	C21	14488	3%	96	3%	1395037				1.0
T4 F101	C22	12888	3%	328	3%	4223631				3.1
T5 F101	C23	49794	3%	234	3%	11646078				8.7
T5 F101	C24	46288	3%	287	3%	13286996				9.9
T5HF F151X	C25	7694	3%	145	3%	1118575				0.8
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502*	C29	194556	3%	562	3%	109416266				83.4
FCCU F561	C30	6563	3%	269	3%	1762396				1.3
ALKY F701	C31	9821	3%	168	3%	1651473				1.2
ALKY F701	C32	9821	3%	168	3%	1651473				1.2
ALKY F751	C33	840	3%	190	3%	159460				0.1
CTE SG1170	C34	230910	15%	112	15%	25884180				19.3
CTE GTG101	C35	46275	15%	89	15%	4110735				3.1
CTE SG1200	C39	9091	3%	115	3%	1041239				0.8
CTE SG151	C40	53635	3%	80	3%	4314890				3.2
VPS2 F901	C41	48367	3%	112	3%	5401015				4.0
L2 F801-2	C42	43338	3%	195	3%	8465050				6.3
L2 F801-2	C43	30268	3%	204	3%	6179681				4.6
L1 GTC301	C44	80481	15%	213	15%	17121225				12.7
R5 F851	C45	38909	3%	224	3%	8718112				6.5
HF1 F450	C46	10155	3%	385	3%	3904810				2.9
CTE GTG501	C47	463759	15%	23	15%	10745160				8.0
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	175		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1539386				269825684				203

NOTE:

*Nel periodo compreso tra il 16/05/2023 ed il 20/05/2023 è stata effettuata la manutenzione programmata della sezione CO-BOILER/ESP dell'impianto FCCU. La manutenzione di tale sezione ricade tra gli assetti emissivi particolari (AEP) autorizzati nell'AIA (Prescrizione n.17 del PIC), così come descritto al punto 4 del paragrafo 5.7.1.1 dell'AIA vigente "IMPIANTO FCCU: FERMATA PROGRAMMATA CO-BOILER/ESP". L'inizio dell'attività programmata ed il successivo ripristino delle normali condizioni di marcia sono stati comunicati, secondo quanto previsto dalla prescrizione n.17 dell'AIA, rispettivamente con note del 12/5/2023 e 22/5/2023.

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	7584	3%	302	3%	2286781	Secondo BAT 57			1.6
R4 F201	C9	8330	3%	367	3%	3059655				2.2
R4 F202	C10	9625	3%	262	3%	2518123				1.8
R4 F202	C11	9625	3%	262	3%	2518123				1.8
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	13237	3%	369	3%	4880184				3.5
L1 F401	C15	17434	3%	98	3%	1712786				1.2
L1 F401	C16	17434	3%	98	3%	1712786				1.2
L1 F402°	C17	1230	3%	301	3%	370688				0.3
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	13193	3%	85	3%	1127454				0.8
T4 F1	C20	13193	3%	85	3%	1127454				0.8
T4 F1	C21	13193	3%	85	3%	1127454				0.8
T4 F101	C22	13591	3%	303	3%	4114833				3.0
T5 F101	C23	46314	3%	236	3%	10917538				7.9
T5 F101	C24	44620	3%	276	3%	12337381				8.9
T5HF F151X	C25	7220	3%	135	3%	974516				0.7
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	214132	3%	477	3%	102136576				73.5
FCCU F561	C30	7881	3%	264	3%	2083683				1.5
ALKY F701	C31	9643	3%	164	3%	1577346				1.1
ALKY F701	C32	9643	3%	164	3%	1577346				1.1
ALKY F751	C33	669	3%	181	3%	121175				0.1
CTE SG1170	C34	224051	15%	106	15%	23798094				17.1
CTE GTG101	C35	38588	15%	92	15%	3557072				2.6
CTE SG1200°	C39	2223	3%	90	3%	200824				0.1
CTE SG151	C40	46554	3%	72	3%	3373212				2.4
VPS2 F901	C41	46455	3%	107	3%	4977238				3.6
L2 F801-2	C42	40821	3%	156	3%	6353503				4.6
L2 F801-2	C43	32320	3%	171	3%	5520392				4.0
L1 GTC301	C44	78286	15%	222	15%	17412609				12.5
R5 F851	C45	23576	3%	226	3%	5337696				3.8
HF1 F450	C46	6133	3%	375	3%	2301281				1.7
CTE GTG501	C47	410921	15%	19	15%	7901479				5.7
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	167		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1427719				239015282				172

NOTE: ° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	6978	3%	291	3%	2028826	Secondo BAT 57			1.5
R4 F201	C9	7985	3%	368	3%	2937650				2.2
R4 F202	C10	9550	3%	282	3%	2689836				2.0
R4 F202	C11	9550	3%	282	3%	2689836				2.0
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	14489	3%	398	3%	5767665				4.3
L1 F401	C15	17875	3%	101	3%	1813332				1.3
L1 F401	C16	17875	3%	101	3%	1813332				1.3
L1 F402°	C17	6463	3%	274	3%	1773328				1.3
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	12813	3%	84	3%	1074695				0.8
T4 F1	C20	12813	3%	84	3%	1074695				0.8
T4 F1	C21	12813	3%	84	3%	1074695				0.8
T4 F101	C22	13274	3%	328	3%	4360232				3.2
T5 F101	C23	46215	3%	260	3%	12009279				8.9
T5 F101	C24	51663	3%	271	3%	13997845				10.4
T5HF F151X	C25	7420	3%	133	3%	984144				0.7
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	213541	3%	505	3%	107918886				80.3
FCCU F561	C30	5675	3%	217	3%	1230069				0.9
ALKY F701	C31	9397	3%	166	3%	1560204				1.2
ALKY F701	C32	9397	3%	166	3%	1560204				1.2
ALKY F751	C33	578	3%	182	3%	105293				0.1
CTE SG1170	C34	229450	15%	117	15%	26786175				19.9
CTE GTG101	C35	37753	15%	88	15%	3317237				2.5
CTE SG1200°	C39	7668	3%	96	3%	732398				0.5
CTE SG151	C40	47659	3%	78	3%	3696062				2.7
VPS2 F901	C41	48429	3%	112	3%	5405313				4.0
L2 F801-2	C42	36017	3%	256	3%	9215213				6.9
L2 F801-2	C43	33139	3%	229	3%	7577813				5.6
L1 GTC301	C44	79062	15%	213	15%	16846691				12.5
R5 F851	C45	32282	3%	217	3%	7013246				5.2
HF1 F450	C46	4283	3%	221	3%	948527				0.7
CTE GTG501	C47	428321	15%	22	15%	9416331				7.0
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	176		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1470429				259419053				193

NOTE:

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	6907	3%	275	3%	1900101	Secondo BAT 57			1.4
R4 F201	C9	9498	3%	372	3%	3529465				2.6
R4 F202	C10	10447	3%	272	3%	2837111				2.1
R4 F202	C11	10447	3%	272	3%	2837111				2.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	15891	3%	411	3%	6525966				4.9
L1 F401	C15	19733	3%	105	3%	2074025				1.5
L1 F401	C16	19733	3%	105	3%	2074025				1.5
L1 F402	C17	5593	3%	237	3%	1326942				1.0
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	15011	3%	84	3%	1265668				0.9
T4 F1	C20	15011	3%	84	3%	1265668				0.9
T4 F1	C21	15011	3%	84	3%	1265668				0.9
T4 F101	C22	15981	3%	360	3%	5757586				4.3
T5 F101	C23	51405	3%	236	3%	12147634				9.0
T5 F101	C24	55299	3%	257	3%	14220554				10.6
T5HF F151X	C25	8141	3%	127	3%	1031091				0.8
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	231418	3%	515	3%	119270158				88.7
FCCU F561	C30	9029	3%	210	3%	1893790				1.4
ALKY F701	C31	9944	3%	164	3%	1627745				1.2
ALKY F701	C32	9944	3%	164	3%	1627745				1.2
ALKY F751	C33	616	3%	177	3%	108999				0.1
CTE SG1170	C34	228347	15%	113	15%	25869775				19.2
CTE GTG101	C35	37855	15%	82	15%	3117987				2.3
CTE SG1200*	C39	1994	3%	82	3%	163494				0.1
CTE SG151	C40	54097	3%	73	3%	3955554				2.9
VPS2 F901	C41	54473	3%	116	3%	6335861				4.7
L2 F801-2	C42	41925	3%	161	3%	6759073				5.0
L2 F801-2	C43	30993	3%	141	3%	4366964				3.2
L1 GTC301	C44	80701	15%	213	15%	17168011				12.8
R5 F851	C45	35614	3%	225	3%	7995329				5.9
HF1 F450	C46	7124	3%	253	3%	1803849				1.3
CTE GTG501	C47	442254	15%	22	15%	9595405				7.1
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	175		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1550435				271718354				202

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	7909	3%	301	3%	2383350	Secondo BAT 57			1.7
R4 F201	C9	9310	3%	364	3%	3392732				2.4
R4 F202	C10	10484	3%	271	3%	2840635				2.0
R4 F202	C11	10484	3%	271	3%	2840635				2.0
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	16667	3%	423	3%	7047603				5.1
L1 F401	C15	18546	3%	100	3%	1855546				1.3
L1 F401	C16	18546	3%	100	3%	1855546				1.3
L1 F402	C17	6425	3%	259	3%	1663844				1.2
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	15837	3%	86	3%	1368997				1.0
T4 F1	C20	15837	3%	86	3%	1368997				1.0
T4 F1	C21	15837	3%	86	3%	1368997				1.0
T4 F101	C22	15780	3%	355	3%	5605083				4.0
T5 F101	C23	51271	3%	243	3%	12438902				9.0
T5 F101	C24	54602	3%	256	3%	13960266				10.1
T5HF F151X	C25	8406	3%	118	3%	993191				0.7
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	228471	3%	508	3%	115975144				83.5
FCCU F561	C30	7116	3%	209	3%	1484047				1.1
ALKY F701	C31	9859	3%	162	3%	1597066				1.1
ALKY F701	C32	9859	3%	162	3%	1597066				1.1
ALKY F751	C33	629	3%	177	3%	111218				0.1
CTE SG1170	C34	221665	15%	114	15%	25190469				18.1
CTE GTG101	C35	35899	15%	81	15%	2922467				2.1
CTE SG1200*	C39	2997	3%	110	3%	331033				0.2
CTE SG151	C40	53819	3%	69	3%	3721871				2.7
VPS2 F901	C41	51194	3%	111	3%	5697192				4.1
L2 F801-2	C42	39753	3%	191	3%	7589531				5.5
L2 F801-2	C43	34508	3%	162	3%	5588550				4.0
L1 GTC301	C44	79913	15%	211	15%	16863042				12.1
R5 F851	C45	35902	3%	225	3%	8073837				5.8
HF1 F450	C46	6795	3%	242	3%	1647032				1.2
CTE GTG501	C47	517386	15%	24	15%	12205134				8.8
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	169		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1611705				271579025				196

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	7755	3%	300	3%	2327652	Secondo BAT 57			1.7
R4 F201	C9	8987	3%	358	3%	3216593				2.4
R4 F202	C10	10748	3%	276	3%	2967873				2.2
R4 F202	C11	10748	3%	276	3%	2967873				2.2
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	17222	3%	436	3%	7501854				5.6
L1 F401	C15	19253	3%	104	3%	1993334				1.5
L1 F401	C16	19253	3%	104	3%	1993334				1.5
L1 F402	C17	5895	3%	260	3%	1535522				1.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	15543	3%	89	3%	1383919				1.0
T4 F1	C20	15543	3%	89	3%	1383919				1.0
T4 F1	C21	15543	3%	89	3%	1383919				1.0
T4 F101	C22	15598	3%	355	3%	5539350				4.1
T5 F101	C23	51229	3%	261	3%	13355015				9.9
T5 F101	C24	51014	3%	280	3%	14305353				10.7
T5HF F151X	C25	9056	3%	133	3%	1201563				0.9
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	224186	3%	584	3%	130967786				97.6
FCCU F561	C30	4427	3%	210	3%	929270				0.7
ALKY F701	C31	9968	3%	164	3%	1637882				1.2
ALKY F701	C32	9968	3%	164	3%	1637882				1.2
ALKY F751	C33	680	3%	175	3%	119024				0.1
CTE SG1170	C34	228359	15%	112	15%	25678713				19.1
CTE GTG101	C35	36566	15%	83	15%	3043564				2.3
CTE SG1200*	C39	4536	3%	92	3%	417110				0.3
CTE SG151	C40	55002	3%	77	3%	4238807				3.2
VPS2 F901	C41	48689	3%	108	3%	5268770				3.9
L2 F801-2	C42	39755	3%	136	3%	5392211				4.0
L2 F801-2	C43	33692	3%	160	3%	5376238				4.0
L1 GTC301	C44	78800	15%	223	15%	17539226				13.1
R5 F851	C45	36023	3%	231	3%	8317925				6.2
HF1 F450	C46	7556	3%	265	3%	2002472				1.5
CTE GTG501	C47	523000	15%	25	15%	12818428				9.5
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	179		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1614595				288442381				215

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NO_x ed SO₂"

Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	6231	3%	273	3%	1699753	Secondo BAT 57			1.2
R4 F201	C9	9043	3%	382	3%	3451254				2.5
R4 F202	C10	11397	3%	294	3%	3348623				2.4
R4 F202	C11	11397	3%	294	3%	3348623				2.4
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	17398	3%	466	3%	8104857				5.8
L1 F401	C15	19202	3%	110	3%	2109602				1.5
L1 F401	C16	19202	3%	110	3%	2109602				1.5
L1 F402	C17	5594	3%	277	3%	1550331				1.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	13989	3%	95	3%	1323594				1.0
T4 F1	C20	13989	3%	95	3%	1323594				1.0
T4 F1	C21	13989	3%	95	3%	1323594				1.0
T4 F101	C22	14550	3%	358	3%	5213036				3.8
T5 F101	C23	51265	3%	275	3%	14090527				10.2
T5 F101	C24	50565	3%	300	3%	15162691				10.9
T5HF F151X	C25	10172	3%	139	3%	1414744				1.0
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	233355	3%	614	3%	143217386				103.3
FCCU F561	C30	5079	3%	223	3%	1135173				0.8
ALKY F701	C31	10187	3%	177	3%	1802378				1.3
ALKY F701	C32	10187	3%	177	3%	1802378				1.3
ALKY F751	C33	699	3%	190	3%	132869				0.1
CTE SG1170	C34	236443	15%	113	15%	26698290				19.2
CTE GTG101	C35	37180	15%	85	15%	3178493				2.3
CTE SG1200*	C39	4304	3%	72	3%	310288				0.2
CTE SG151	C40	56809	3%	82	3%	4661709				3.4
VPS2 F901	C41	52072	3%	120	3%	6272585				4.5
L2 F801-2	C42	43002	3%	199	3%	8558247				6.2
L2 F801-2	C43	38015	3%	200	3%	7600563				5.5
L1 GTC301	C44	78949	15%	217	15%	17170612				12.4
R5 F851	C45	38307	3%	200	3%	7648525				5.5
HF1 F450	C46	6296	3%	249	3%	1565163				1.1
CTE GTG501	C47	531742	15%	26	15%	13905600				10.0
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	189		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1650610				311234684				224

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif. **	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 57 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese per singolo camino (t/mese) ***
R1 F1	C1	6356	3%	284	3%	1803276	Secondo BAT 57			1.3
R4 F201	C9	9613	3%	408	3%	3925198				2.9
R4 F202	C10	11309	3%	301	3%	3406474				2.5
R4 F202	C11	11309	3%	301	3%	3406474				2.5
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	16629	3%	463	3%	7696199				5.7
L1 F401	C15	20046	3%	116	3%	2324102				1.7
L1 F401	C16	20046	3%	116	3%	2324102				1.7
L1 F402	C17	6672	3%	294	3%	1963710				1.5
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	13594	3%	100	3%	1363001				1.0
T4 F1	C20	13594	3%	100	3%	1363001				1.0
T4 F1	C21	13594	3%	100	3%	1363001				1.0
T4 F101	C22	14379	3%	365	3%	5248144				3.9
T5 F101	C23	51429	3%	263	3%	13511451				10.1
T5 F101	C24	48399	3%	289	3%	14000823				10.4
T5HF F151X	C25	11989	3%	142	3%	1704958				1.3
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0				0.0
FCCU F502	C29	229953	3%	586	3%	134783881				100.4
FCCU F561	C30	5110	3%	229	3%	1168929				0.9
ALKY F701	C31	10348	3%	183	3%	1898078				1.4
ALKY F701	C32	10348	3%	183	3%	1898078				1.4
ALKY F751	C33	788	3%	197	3%	155233				0.1
CTE SG1170	C34	235321	15%	99	15%	23321686				17.4
CTE GTG101	C35	38610	15%	90	15%	3476524				2.6
CTE SG1200*	C39	2585	3%	92	3%	237791				0.2
CTE SG151	C40	60450	3%	91	3%	5473781				4.1
VPS2 F901	C41	50433	3%	121	3%	6083293				4.5
L2 F801-2	C42	44107	3%	209	3%	9238586				6.9
L2 F801-2	C43	39092	3%	228	3%	8909096				6.6
L1 GTC301	C44	79761	15%	216	15%	17192177				12.8
R5 F851	C45	38673	3%	191	3%	7392873				5.5
HF1 F450	C46	7709	3%	289	3%	2224344				1.7
CTE GTG501	C47	540861	15%	27	15%	14665463				10.9
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	183		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1663106				303523725				226

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

Sigla unità	Sigla camino	Metodo di misura dei dati di <u>portata</u> media mensile utilizzati nel calcolo della bolla (Nm ³ /h)		Metodo di misura dei dati di <u>concentrazione</u> media mensile utilizzati nel calcolo della bolla (mg/Nm ³)				
		Monitoraggio in continuo con misura diretta SI/NO	In caso di monitoraggio in continuo con misura equivalente descrivere sinteticamente il metodo utilizzato	Monitoraggio in continuo con misura diretta (SME) SI/NO	Monitoraggio in continuo indiretto (Specificare la tecnica di monitoraggio ed il/i parametro/i monitorato/i per la misura di SO ₂)	Monitoraggio discontinuo con misura diretta (Specificare frequenza di misura)	Monitoraggio discontinuo indiretto (Specificare la tecnica di monitoraggio ed il/i parametro/i monitorato/i per la misura di SO ₂)	Calcolo (specificare sinteticamente metodo / fattori di calcolo utilizzati)
R1 F1	C1	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F201	C9	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F202	C10	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F202	C11	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R4 F203	C12	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	NOTA (3) (4)		
VPS1 F101	C13	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F401	C15	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F401	C16	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F402	C17	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L1 F403	C18	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	NOTA (3) (4)		
T4 F1	C19	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
T4 F1	C20	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
T4 F1	C21	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
T4 F101	C22	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
T5 F101	C23	SI		SI (CEMS)				
T5 F101	C24	SI		SI (CEMS)				
T5HF F151X	C25	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
ZOLFO F854	C26	NO	Calcolo (bilancio di massa) NOTA (2)	SI (CEMS)				
FCCU F502	C29	SI		SI (CEMS)				
FCCU F561	C30	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
ALKY F701	C31	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
ALKY F701	C32	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
ALKY F751	C33	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
CTE SG1170	C34	SI		SI (CEMS)				
CTE GTG101	C35	SI		SI (CEMS)				
CTE SG1200	C39	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
CTE SG151	C40	SI		SI (CEMS)				
VPS2 F901	C41	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
L2 F801-2	C42	SI		SI (CEMS)				
L2 F801-2	C43	SI		SI (CEMS)				
L1 GTC301	C44	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
R5 F851	C45	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
HF1 F450	C46	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	NO	NOTA (1)	Semestrale		
CTE GTG501	C47	SI		SI (CEMS)				

NOTA (1) Calcolo stechiometrico dal contenuto di zolfo elementare nel combustibile e fattore di emissione fumi secondo DPR 416/2001 (cfr. PMC AIA 2018, pg. 44).

NOTA (2) La procedura di calcolo (secondo Report interno 97LPTDG118 del 12 Dicembre 1997 e suo successivo aggiornamento del 26 Maggio 2014) è basata sulla risoluzione contemporanea dei bilanci materiali totale e delle singole specie chimiche attorno all’impianto Zolfo.

NOTA (3) In marcia regolare per meno di 144 ore durante l'anno 2023.

NOTA (4) Non campionabile.

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, specificare se sono previsti sistemi di monitoraggio/misura/calcolo alle specifiche linee di adduzione dei fumi relative alla singola unità, altrimenti riportare le informazioni riferite ai sistemi di monitoraggio/misura/calcolo applicati al camino comune.

NOTA: In alternativa alla compilazione del presente foglio excel, il gestore può allegare analogo documento, se già elaborato e disponibile, contenente le medesime informazioni (es. Schede D.3.1.1 e D.3.2.1 già allegate alle istanze di riesame delle AIA per l'adeguamento alle Coclusioni sulle BAT, se rispetto a tali schede non è intervenuta nessuna modifica del sistema di monitoraggio).

GENNAIO 2023										
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)										
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico										
Allegato alla comunicazione										
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)
R1 F1	C1	8192	3%	14	3%	115174	Secondo BAT 58			0.1
R4 F201	C9	9721	3%	14	3%	135218				0.1
R4 F202	C10	11242	3%	14	3%	156120				0.1
R4 F202	C11	11242	3%	14	3%	156120				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	13094	3%	14	3%	183043				0.1
L1 F401	C15	19429	3%	14	3%	272499				0.2
L1 F401	C16	19429	3%	14	3%	272499				0.2
L1 F402	C17	7359	3%	14	3%	102853				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	11337	3%	14	3%	158480				0.1
T4 F1	C20	11337	3%	14	3%	158480				0.1
T4 F1	C21	11337	3%	14	3%	158480				0.1
T4 F101	C22	13290	3%	14	3%	186804				0.1
T5 F101	C23	51786	3%	394	3%	20378258				15.2
T5 F101	C24	47121	3%	481	3%	22682341				16.9
T5HF F151X	C25	10018	3%	14	3%	138232				0.1
ZOLFO F854	C26	17282	3%	4570	3%	78973693				58.8
FCCU F502	C29	217401	3%	1111	3%	241475734				179.7
FCCU F561	C30	4886	3%	14	3%	66419				0.0
ALKY F701	C31	9479	3%	14	3%	132261				0.1
ALKY F701	C32	9479	3%	14	3%	132261				0.1
ALKY F751	C33	854	3%	14	3%	11547				0.0
CTE SG1170	C34	222396	15%	62	15%	13899683				10.3
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0
CTE SG1200	C39	26514	3%	11	3%	297232				0.2
CTE SG151	C40	67059	3%	13	3%	874017				0.7
VPS2 F901	C41	43206	3%	14	3%	600429				0.4
L2 F801-2	C42	42346	3%	109	3%	4608747				3.4
L2 F801-2	C43	35897	3%	115	3%	4144668				3.1
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0
R5 F851	C45	35561	3%	10	3%	350900				0.3
HF1 F450	C46	6624	3%	14	3%	92531				0.1
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	393		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		994915				390914721				291

NOTE:

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

FEBBRAIO 2023											
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)											
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico Allegato alla comunicazione "CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"											
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)	
R1 F1	C1	3064	3%	23	3%	70631	Secondo BAT 58			0.0	
R4 F201	C9	2048	3%	20	3%	40391				0.0	
R4 F202	C10	2308	3%	20	3%	45821				0.0	
R4 F202	C11	2308	3%	20	3%	45821				0.0	
R4 F203°	C12	156	3%	12	3%	1826				0.0	
VPS1 F101	C13	15015	3%	18	3%	277068				0.2	
L1 F401	C15	11846	3%	16	3%	187302				0.1	
L1 F401	C16	11846	3%	16	3%	187302				0.1	
L1 F402	C17	2475	3%	22	3%	54283				0.0	
L1 F403°	C18	0	3%	0	3%	0				0.0	
T4 F1	C19	12458	3%	17	3%	217322				0.1	
T4 F1	C20	12458	3%	17	3%	217322				0.1	
T4 F1	C21	12458	3%	17	3%	217322				0.1	
T4 F101	C22	20782	3%	17	3%	348229				0.2	
T5 F101°	C23	9248	3%	422	3%	3906647				2.6	
T5 F101°	C24	8778	3%	543	3%	4767573				3.2	
T5HF F151X	C25	2214	3%	10	3%	21642				0.0	
ZOLFO F854	C26	11618	3%	10527	3%	122305101				82.2	
FCCU F502	C29	173369	3%	388	3%	67260888				45.2	
FCCU F561	C30	4076	3%	19	3%	77341				0.1	
ALKY F701	C31	9509	3%	16	3%	155844				0.1	
ALKY F701	C32	9509	3%	16	3%	155844				0.1	
ALKY F751	C33	683	3%	18	3%	12122				0.0	
CTE SG1170	C34	169799	15%	61	15%	10425246				7.0	
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0	
CTE SG1200	C39	19629	3%	7	3%	130237				0.1	
CTE SG151	C40	64287	3%	19	3%	1206543				0.8	
VPS2 F901	C41	10210	3%	8	3%	83360				0.1	
L2 F801-2°	C42	3490	3%	6	3%	21094				0.0	
L2 F801-2°	C43	3124	3%	12	3%	38639				0.0	
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0	
R5 F851	C45	38586	3%	13	3%	503392				0.3	
HF1 F450	C46	8131	3%	18	3%	144602				0.1	
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0	
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	325		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)	
		655481				213126755				143	

NOTE: ° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.
** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.
*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

MARZO 2023											
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)											
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico Allegato alla comunicazione "CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"											
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)	
R1 F1	C1	6065	3%	13	3%	80385	Secondo BAT 58			0.1	
R4 F201	C9	8686	3%	13	3%	114259				0.1	
R4 F202	C10	9838	3%	13	3%	130323				0.1	
R4 F202	C11	9838	3%	13	3%	130323				0.1	
R4 F203°	C12	65	3%	10	3%	655				0.0	
VPS1 F101	C13	15765	3%	13	3%	206592				0.2	
L1 F401	C15	13387	3%	13	3%	175712				0.1	
L1 F401	C16	13387	3%	13	3%	175712				0.1	
L1 F402	C17	6494	3%	13	3%	85296				0.1	
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0	
T4 F1	C19	14262	3%	13	3%	186973				0.1	
T4 F1	C20	14262	3%	13	3%	186973				0.1	
T4 F1	C21	14262	3%	13	3%	186973				0.1	
T4 F101	C22	21749	3%	13	3%	284336				0.2	
T5 F101	C23	51277	3%	327	3%	16770917				12.5	
T5 F101	C24	44465	3%	436	3%	19403535				14.4	
TSHF F151X	C25	5947	3%	13	3%	75175				0.1	
ZOLFO F854	C26	15236	3%	4350	3%	66276365				49.3	
FCCU F502	C29	208150	3%	1252	3%	260681669				193.9	
FCCU F561	C30	5324	3%	13	3%	70354				0.1	
ALKY F701	C31	9354	3%	13	3%	122736				0.1	
ALKY F701	C32	9354	3%	13	3%	122736				0.1	
ALKY F751	C33	722	3%	13	3%	9419				0.0	
CTE SG1170	C34	225162	15%	67	15%	15100551				11.2	
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0	
CTE SG1200	C39	19721	3%	8	3%	152347				0.1	
CTE SG151	C40	83268	3%	16	3%	1306573				1.0	
VPS2 F901	C41	35933	3%	14	3%	488669				0.4	
L2 F801-2	C42	31989	3%	162	3%	5185462				3.9	
L2 F801-2	C43	17541	3%	138	3%	2412810				1.8	
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0	
R5 F851	C45	39574	3%	6	3%	248301				0.2	
HF1 F450	C46	8223	3%	13	3%	107688				0.1	
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0	
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	407		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)	
		959301				390479817				291	

NOTE: ° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.
** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.
*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

APRILE 2023											
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)											
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico Allegato alla comunicazione "CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"											
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)	
R1 F1	C1	7476	3%	10	3%	76601	Secondo BAT 58			0.1	
R4 F201	C9	9253	3%	10	3%	95561				0.1	
R4 F202	C10	10418	3%	10	3%	107818				0.1	
R4 F202	C11	10418	3%	10	3%	107818				0.1	
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0	
VPS1 F101	C13	14879	3%	10	3%	153293				0.1	
L1 F401	C15	22906	3%	10	3%	235543				0.2	
L1 F401	C16	22906	3%	10	3%	235543				0.2	
L1 F402	C17	7198	3%	10	3%	74839				0.1	
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0	
T4 F1	C19	13807	3%	10	3%	141784				0.1	
T4 F1	C20	13807	3%	10	3%	141784				0.1	
T4 F1	C21	13807	3%	10	3%	141784				0.1	
T4 F101	C22	14625	3%	10	3%	150691				0.1	
T5 F101	C23	52905	3%	405	3%	21429360				15.4	
T5 F101	C24	47405	3%	519	3%	24580843				17.7	
T5HF F151X	C25	7915	3%	12	3%	96711				0.1	
ZOLFO F854	C26	16726	3%	4095	3%	68490786				49.3	
FCCU F502	C29	208377	3%	1166	3%	242914562				174.9	
FCCU F561	C30	5464	3%	10	3%	56696				0.0	
ALKY F701	C31	9780	3%	10	3%	100929				0.1	
ALKY F701	C32	9780	3%	10	3%	100929				0.1	
ALKY F751	C33	725	3%	10	3%	7389				0.0	
CTE SG1170	C34	245719	15%	80	15%	19741693				14.2	
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0	
CTE SG1200	C39	36997	3%	4	3%	142960				0.1	
CTE SG151	C40	99618	3%	13	3%	1286419				0.9	
VPS2 F901	C41	44644	3%	10	3%	462172				0.3	
L2 F801-2	C42	44665	3%	185	3%	8279713				6.0	
L2 F801-2	C43	32449	3%	179	3%	5817129				4.2	
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0	
R5 F851	C45	38475	3%	7	3%	283313				0.2	
HF1 F450	C46	9178	3%	10	3%	95410				0.1	
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0	
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	369		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)	
		1072321				395550076				285	

NOTE:

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

MAGGIO 2023										
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)										
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico Allegato alla comunicazione "CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)
R1 F1	C1	7817	3%	9	3%	68547	Secondo BAT 58			0.1
R4 F201	C9	9411	3%	9	3%	81765				0.1
R4 F202	C10	10197	3%	9	3%	88718				0.1
R4 F202	C11	10197	3%	9	3%	88718				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	14591	3%	9	3%	127704				0.1
L1 F401	C15	20990	3%	9	3%	182548				0.1
L1 F401	C16	20990	3%	9	3%	182548				0.1
L1 F402	C17	8279	3%	9	3%	71981				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	14488	3%	9	3%	125299				0.1
T4 F1	C20	14488	3%	9	3%	125299				0.1
T4 F1	C21	14488	3%	9	3%	125299				0.1
T4 F101	C22	12888	3%	9	3%	116082				0.1
T5 F101	C23	49794	3%	336	3%	16751623				12.5
T5 F101	C24	46288	3%	444	3%	20566505				15.3
T5HF F151X	C25	7694	3%	11	3%	88363				0.1
ZOLFO F854	C26	17183	3%	3987	3%	68505952				51.0
FCCU F502	C29	215036	3%	1563	3%	336085173				250.0
FCCU F561	C30	6563	3%	9	3%	56162				0.0
ALKY F701	C31	9821	3%	9	3%	85259				0.1
ALKY F701	C32	9821	3%	9	3%	85259				0.1
ALKY F751	C33	840	3%	9	3%	7269				0.0
CTE SG1170	C34	230910	15%	64	15%	14845465				11.0
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0
CTE SG1200	C39	9091	3%	10	3%	93752				0.1
CTE SG151	C40	53635	3%	10	3%	541459				0.4
VPS2 F901	C41	48367	3%	9	3%	417706				0.3
L2 F801-2	C42	43338	3%	214	3%	9265347				6.9
L2 F801-2	C43	30268	3%	178	3%	5395377				4.0
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0
R5 F851	C45	38909	3%	6	3%	248432				0.2
HF1 F450	C46	10155	3%	9	3%	88242				0.1
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	481		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		986533				474511851				353

NOTE:

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

GIUGNO 2023

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico

Allegato alla comunicazione

"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"

Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm³)	% O₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)			
R1 F1	C1	7584	3%	7	3%	56432	Secondo BAT 58			0.0			
R4 F201	C9	8330	3%	8	3%	63193				0.0			
R4 F202	C10	9625	3%	8	3%	74289				0.1			
R4 F202	C11	9625	3%	8	3%	74289				0.1			
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0			
VPS1 F101	C13	13237	3%	7	3%	98853				0.1			
L1 F401	C15	17434	3%	7	3%	130048				0.1			
L1 F401	C16	17434	3%	7	3%	130048				0.1			
L1 F402*	C17	1230	3%	5	3%	6416				0.0			
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0			
T4 F1	C19	13193	3%	7	3%	94321				0.1			
T4 F1	C20	13193	3%	7	3%	94321				0.1			
T4 F1	C21	13193	3%	7	3%	94321				0.1			
T4 F101	C22	13591	3%	7	3%	100145				0.1			
T5 F101	C23	46314	3%	290	3%	13426516				9.7			
T5 F101	C24	44620	3%	403	3%	18002325				13.0			
T5HF F151X	C25	7220	3%	13	3%	92428				0.1			
ZOLFO F854	C26	14952	3%	4043	3%	60443962				43.5			
FCCU F502	C29	214132	3%	1011	3%	216585966				155.9			
FCCU F561	C30	7881	3%	8	3%	59235				0.0			
ALKY F701	C31	9643	3%	7	3%	72231				0.1			
ALKY F701	C32	9643	3%	7	3%	72231				0.1			
ALKY F751	C33	669	3%	7	3%	4929				0.0			
CTE SG1170	C34	224051	15%	57	15%	12706827				9.1			
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0			
CTE SG1200*	C39	2223	3%	10	3%	21673				0.0			
CTE SG151	C40	46554	3%	11	3%	529398				0.4			
VPS2 F901	C41	46455	3%	7	3%	345088				0.2			
L2 F801-2	C42	40821	3%	131	3%	5367386				3.9			
L2 F801-2	C43	32320	3%	100	3%	3237107				2.3			
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0			
R5 F851	C45	23576	3%	6	3%	133369				0.1			
HF1 F450	C46	6133	3%	6	3%	35191				0.0			
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0			
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)				363		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		914876				332152538							239

NOTE: ° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emissioni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

LUGLIO 2023											
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)											
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico Allegato alla comunicazione "CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"											
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di "bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)	
R1 F1	C1	6978	3%	16	3%	109673	Secondo BAT 58			0.1	
R4 F201	C9	7985	3%	16	3%	130172				0.1	
R4 F202	C10	9550	3%	16	3%	155429				0.1	
R4 F202	C11	9550	3%	16	3%	155429				0.1	
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0	
VPS1 F101	C13	14489	3%	16	3%	228699				0.2	
L1 F401	C15	17875	3%	16	3%	281873				0.2	
L1 F401	C16	17875	3%	16	3%	281873				0.2	
L1 F402*	C17	6463	3%	16	3%	101440				0.1	
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0	
T4 F1	C19	12813	3%	16	3%	204752				0.2	
T4 F1	C20	12813	3%	16	3%	204752				0.2	
T4 F1	C21	12813	3%	16	3%	204752				0.2	
T4 F101	C22	13274	3%	16	3%	209804				0.2	
T5 F101	C23	46215	3%	225	3%	10387415				7.7	
T5 F101	C24	51663	3%	356	3%	18389256				13.7	
T5HF F151X	C25	7420	3%	16	3%	119156				0.1	
ZOLFO F854	C26	14738	3%	4276	3%	63014064				46.9	
FCCU F502	C29	213541	3%	1114	3%	237811115				176.9	
FCCU F561	C30	5675	3%	16	3%	92889				0.1	
ALKY F701	C31	9397	3%	16	3%	149657				0.1	
ALKY F701	C32	9397	3%	16	3%	149657				0.1	
ALKY F751	C33	578	3%	15	3%	8935				0.0	
CTE SG1170	C34	229450	15%	61	15%	13964360				10.4	
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0	
CTE SG1200*	C39	7668	3%	11	3%	84017				0.1	
CTE SG151	C40	47659	3%	13	3%	617682				0.5	
VPS2 F901	C41	48429	3%	16	3%	769597				0.6	
L2 F801-2	C42	36017	3%	247	3%	8900286				6.6	
L2 F801-2	C43	33139	3%	186	3%	6154818				4.6	
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0	
R5 F851	C45	32282	3%	7	3%	211601				0.2	
HF1 F450	C46	4283	3%	17	3%	71934				0.1	
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0	
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	386		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)	
		940030				363165087				270	

NOTE:

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "

Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)
R1 F1	C1	6907	3%	16	3%	108316				0.1
R4 F201	C9	9498	3%	16	3%	149045				0.1
R4 F202	C10	10447	3%	16	3%	163488				0.1
R4 F202	C11	10447	3%	16	3%	163488				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	15891	3%	16	3%	250472				0.2
L1 F401	C15	19733	3%	16	3%	308719				0.2
L1 F401	C16	19733	3%	16	3%	308719				0.2
L1 F402	C17	5593	3%	16	3%	87459				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	15011	3%	16	3%	235392				0.2
T4 F1	C20	15011	3%	16	3%	235392				0.2
T4 F1	C21	15011	3%	16	3%	235392				0.2
T4 F101	C22	15981	3%	16	3%	249888				0.2
T5 F101	C23	51405	3%	171	3%	8780643				6.5
T5 F101	C24	55299	3%	261	3%	14459894				10.8
TSHF F151X	C25	8141	3%	14	3%	112097				0.1
ZOLFO F854	C26	15541	3%	4415	3%	68612145				51.0
FCCU F502	C29	231418	3%	1288	3%	298036707				221.7
FCCU F561	C30	9029	3%	16	3%	143417				0.1
ALKY F701	C31	9944	3%	16	3%	155623				0.1
ALKY F701	C32	9944	3%	16	3%	155623				0.1
ALKY F751	C33	616	3%	15	3%	9504				0.0
CTE SG1170	C34	228347	15%	61	15%	13838547				10.3
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0
CTE SG1200*	C39	1994	3%	15	3%	30492				0.0
CTE SG151	C40	54097	3%	12	3%	656253				0.5
VPS2 F901	C41	54473	3%	16	3%	861415				0.6
L2 F801-2	C42	41925	3%	15	3%	616115				0.5
L2 F801-2	C43	30993	3%	17	3%	513256				0.4
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0
R5 F851	C45	35614	3%	6	3%	196180				0.1
HF1 F450	C46	7124	3%	16	3%	113471				0.1
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	408		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1005165				409787155				305

NOTE:

° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

SETTEMBRE 2023										
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)										
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico Allegato alla comunicazione "CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)
R1 F1	C1	7909	3%	15	3%	120988	Secondo BAT 58			0.1
R4 F201	C9	9310	3%	15	3%	142957				0.1
R4 F202	C10	10484	3%	15	3%	160821				0.1
R4 F202	C11	10484	3%	15	3%	160821				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	16667	3%	15	3%	255430				0.2
L1 F401	C15	18546	3%	15	3%	285548				0.2
L1 F401	C16	18546	3%	15	3%	285548				0.2
L1 F402	C17	6425	3%	15	3%	98725				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	15837	3%	15	3%	243043				0.2
T4 F1	C20	15837	3%	15	3%	243043				0.2
T4 F1	C21	15837	3%	15	3%	243043				0.2
T4 F101	C22	15780	3%	15	3%	242136				0.2
T5 F101	C23	51271	3%	159	3%	8156532				5.9
T5 F101	C24	54602	3%	212	3%	11576560				8.3
T5HF F151X	C25	8406	3%	15	3%	122201				0.1
ZOLFO F854	C26	15825	3%	4018	3%	63586558				45.8
FCCU F502	C29	228471	3%	1416	3%	323547045				233.0
FCCU F561	C30	7116	3%	16	3%	111049				0.1
ALKY F701	C31	9859	3%	15	3%	151136				0.1
ALKY F701	C32	9859	3%	15	3%	151136				0.1
ALKY F751	C33	629	3%	15	3%	9629				0.0
CTE SG1170	C34	221665	15%	60	15%	13239982				9.5
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0
CTE SG1200*	C39	2997	3%	11	3%	32675				0.0
CTE SG151	C40	53819	3%	12	3%	670984				0.5
VPS2 F901	C41	51194	3%	15	3%	786949				0.6
L2 F801-2	C42	39753	3%	73	3%	2914176				2.1
L2 F801-2	C43	34508	3%	57	3%	1957394				1.4
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0
R5 F851	C45	35902	3%	9	3%	314582				0.2
HF1 F450	C46	6795	3%	15	3%	103794				0.1
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	432		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		994333				429914485				310

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato alla comunicazione
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2 "

Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm³/h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)
R1 F1	C1	7755	3%	16	3%	124134				0.1
R4 F201	C9	8987	3%	16	3%	146441				0.1
R4 F202	C10	10748	3%	16	3%	175266				0.1
R4 F202	C11	10748	3%	16	3%	175266				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	17222	3%	16	3%	280272				0.2
L1 F401	C15	19253	3%	16	3%	314940				0.2
L1 F401	C16	19253	3%	16	3%	314940				0.2
L1 F402	C17	5895	3%	16	3%	93598				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	15543	3%	16	3%	251355				0.2
T4 F1	C20	15543	3%	16	3%	251355				0.2
T4 F1	C21	15543	3%	16	3%	251355				0.2
T4 F101	C22	15598	3%	16	3%	253300				0.2
T5 F101	C23	51229	3%	132	3%	6758249				5.0
T5 F101	C24	51014	3%	195	3%	9952407				7.4
TSHF F151X	C25	9056	3%	16	3%	148246				0.1
ZOLFO F854	C26	16541	3%	4136	3%	68413226				51.0
FCCU F502	C29	224186	3%	1430	3%	320486707				238.8
FCCU F561	C30	4427	3%	17	3%	73431				0.1
ALKY F701	C31	9968	3%	16	3%	162173				0.1
ALKY F701	C32	9968	3%	16	3%	162173				0.1
ALKY F751	C33	680	3%	16	3%	10988				0.0
CTE SG1170	C34	228359	15%	51	15%	11662944				8.7
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0
CTE SG1200*	C39	4536	3%	16	3%	72653				0.1
CTE SG151	C40	55002	3%	14	3%	766530				0.6
VPS2 F901	C41	48689	3%	16	3%	793264				0.6
L2 F801-2	C42	39755	3%	60	3%	2380312				1.8
L2 F801-2	C43	33692	3%	48	3%	1628716				1.2
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0
R5 F851	C45	36023	3%	13	3%	462895				0.3
HF1 F450	C46	7556	3%	16	3%	120339				0.1
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0
		Portata totale media mensile (Nm³/h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	430		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		992769				426687475				318

NOTE:

° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

NOVEMBRE 2023											
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)											
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico											
Allegato alla comunicazione											
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"											
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)	
R1 F1	C1	6231	3%	14	3%	87384	Secondo BAT 58			0.1	
R4 F201	C9	9043	3%	14	3%	127452				0.1	
R4 F202	C10	11397	3%	14	3%	159775				0.1	
R4 F202	C11	11397	3%	14	3%	159775				0.1	
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0	
VPS1 F101	C13	17398	3%	14	3%	244021				0.2	
L1 F401	C15	19202	3%	14	3%	270081				0.2	
L1 F401	C16	19202	3%	14	3%	270081				0.2	
L1 F402	C17	5594	3%	13	3%	74506				0.1	
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0	
T4 F1	C19	13989	3%	14	3%	197255				0.1	
T4 F1	C20	13989	3%	14	3%	197255				0.1	
T4 F1	C21	13989	3%	14	3%	197255				0.1	
T4 F101	C22	14550	3%	14	3%	204590				0.1	
T5 F101	C23	51265	3%	139	3%	7121557				5.1	
T5 F101	C24	50565	3%	204	3%	10340016				7.5	
TSHF F151X	C25	10172	3%	14	3%	138393				0.1	
ZOLFO F854	C26	16649	3%	4150	3%	69085623				49.8	
FCCU F502	C29	233355	3%	1655	3%	386297399				278.5	
FCCU F561	C30	5079	3%	14	3%	70934				0.1	
ALKY F701	C31	10187	3%	14	3%	143129				0.1	
ALKY F701	C32	10187	3%	14	3%	143129				0.1	
ALKY F751	C33	699	3%	14	3%	9850				0.0	
CTE SG1170	C34	236443	15%	49	15%	11619472				8.4	
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0	
CTE SG1200*	C39	4304	3%	9	3%	38736				0.0	
CTE SG151	C40	56809	3%	11	3%	637709				0.5	
VPS2 F901	C41	52072	3%	14	3%	724173				0.5	
L2 F801-2	C42	43002	3%	181	3%	7793163				5.6	
L2 F801-2	C43	38015	3%	139	3%	5292027				3.8	
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0	
R5 F851	C45	38307	3%	9	3%	337830				0.2	
HF1 F450	C46	6296	3%	14	3%	89303				0.1	
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0	
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	493		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)	
		1019387				502071874				362	

NOTE:

° Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

DICEMBRE 2023										
BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO ₂)										
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico										
Allegato alla comunicazione										
"CONTROLLI AIA – SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA – SR – AUGUSTA – RELAZIONE – Prescrizione n° 23 – Dati mensili per il calcolo della bolla NOx ed SO2"										
Sigla unità *	Sigla camino	Portata media mensile * (Nm ³ /h)	% O ₂ rif.**	Concentrazione media mensile * (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Flusso di massa medio mensile * (mg/h)	Valore ponderato della concentrazione (di"bolla") (mg/Nm ³)	% O ₂ rif.	Valore limite di emissione di "bolla" BAT 58 (mg/Nm ³)	Quantità di inquinante emessa * nel mese *** per singolo camino (t/mese)
R1 F1	C1	6356	3%	15	3%	94446	Secondo BAT 58			0.1
R4 F201	C9	9613	3%	15	3%	145078				0.1
R4 F202	C10	11309	3%	15	3%	169018				0.1
R4 F202	C11	11309	3%	15	3%	169018				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	16629	3%	15	3%	248447				0.2
L1 F401	C15	20046	3%	15	3%	302060				0.2
L1 F401	C16	20046	3%	15	3%	302060				0.2
L1 F402	C17	6672	3%	15	3%	97594				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	13594	3%	15	3%	202571				0.2
T4 F1	C20	13594	3%	15	3%	202571				0.2
T4 F1	C21	13594	3%	15	3%	202571				0.2
T4 F101	C22	14379	3%	15	3%	214782				0.2
T5 F101	C23	51429	3%	146	3%	7533588				5.6
T5 F101	C24	48399	3%	227	3%	10998651				8.2
TSHF F151X	C25	11989	3%	14	3%	165166				0.1
ZOLFO F854	C26	15932	3%	3880	3%	61820645				46.1
FCCU F502	C29	229953	3%	1564	3%	359618556				267.9
FCCU F561	C30	5110	3%	14	3%	72390				0.1
ALKY F701	C31	10348	3%	15	3%	155483				0.1
ALKY F701	C32	10348	3%	15	3%	155483				0.1
ALKY F751	C33	788	3%	15	3%	11726				0.0
CTE SG1170	C34	235321	15%	55	15%	12953470				9.7
CTE GTG101	C35		15%		15%	0				0.0
CTE SG1200*	C39	2585	3%	4	3%	10997				0.0
CTE SG151	C40	60450	3%	11	3%	692675				0.5
VPS2 F901	C41	50433	3%	15	3%	755188				0.6
L2 F801-2	C42	44107	3%	211	3%	9298848				6.9
L2 F801-2	C43	39092	3%	173	3%	6775591				5.0
L1 GTC301	C44		15%		15%	0				0.0
R5 F851	C45	38673	3%	9	3%	351558				0.3
HF1 F450	C46	7709	3%	15	3%	114354				0.1
CTE GTG501	C47		15%		15%	0				0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	465		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1019806				473834585				353

NOTE:

* Impianto in marcia regolare per meno di 144 ore (6 giorni).

* Indicare la/le unità afferente/i al camino. Nel caso di un camino comune a cui afferiscono più unità, riportare, se disponibili, i dati relativi alla singola unità rilevati/calcolati nella specifica linea di adduzione dei fumi al camino comune; nel caso in cui non siano disponibili i dati delle singole unità, riportare i dati riferiti alle emisisoni rilevate al camino comune.

** In caso di dati associati a valori diversi dell'ossigeno di riferimento, illustrare in nota la procedura per la conversione dei dati eventualmente utilizzata al fine di procedere alla somma delle portate.

*** Quantità ottenuta dal calcolo del "Flusso di massa medio mensile" per il numero di ore mensile di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

Allegato 15
Rapporti di prova VRU



LAB N° 0080 L

Prima pagina

CLIENTE

LABORATORIO

Cliente	SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA SRL	Responsabile di Laboratorio	Antonino Lentini
Indirizzo	VIA ALESSANDRO MANZONI 38 MILANO (MI) MI 20121	Laboratorio	SGS Italia S.p.A.
		Indirizzo	C.da Spalla Città Giardino Melilli (SR) - Italy 96010
Progetto	ARIA	Telefono	+39 0931 768323
Ordine n°	PO4520180858_VRU Augusta I sem23	Fax	+39 0931 761160
Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	Email	sgs.eco@sgs.com
Prelevato presso	Raffineria Sonatrach Augusta - VRU	Accettazione n°	SI23-00546
Prelevato da	Personale SGS: Ventimiglia - Arangio	Pervenuto il	26/05/2023
		Data inizio analisi	25/05/2023
		Data fine analisi	15/06/2023
		Data emissione	17/07/2023

COMMENTI

Incertezza estesa di misura stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr. Antonino Lentini Ordine dei chimici della Provincia di Siracusa/138/A

RIFERIMENTI

Antonino Lentini
Responsabile di Laboratorio



LAB N° 0080 L

INDICE



Prima pagina..... 1

Indice..... 2

Specifica tecnica..... 3-4

Commenti operativi..... 5

Risultati..... 6-11

Legenda..... 12

Metodo	Inizio	Fine	V di campionamento Normalizzato (Nm3 a 0°C e 1013 hPa)
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 12:30	25/05/2023 12:45	0,00683
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 12:45	25/05/2023 13:00	0,00683
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 13:00	25/05/2023 13:15	0,00681
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 13:15	25/05/2023 13:30	0,00680
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 13:30	25/05/2023 13:45	0,00680
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 13:45	25/05/2023 14:00	0,00680
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 14:00	25/05/2023 14:15	0,00678
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 14:15	25/05/2023 14:30	0,00678
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 14:30	25/05/2023 14:45	0,00678
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 14:45	25/05/2023 15:00	0,00677
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 15:00	25/05/2023 15:15	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 15:15	25/05/2023 15:30	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 15:30	25/05/2023 15:45	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 15:45	25/05/2023 16:00	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 16:00	25/05/2023 16:15	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 16:15	25/05/2023 16:30	0,00675
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 16:30	25/05/2023 16:45	0,00674
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 16:45	25/05/2023 17:00	0,00674
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 17:00	25/05/2023 17:15	0,00674
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 17:15	25/05/2023 17:30	0,00674
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 17:30	25/05/2023 17:45	0,00674
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 17:45	25/05/2023 18:00	0,00675

SPECIFICA TECNICA

UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 18:00	25/05/2023 18:15	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 18:15	25/05/2023 18:30	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 18:30	25/05/2023 18:45	0,00676
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 18:45	25/05/2023 19:00	0,00677
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 19:00	25/05/2023 19:15	0,00678
UNI CEN/TS 13649:2015	25/05/2023 19:15	25/05/2023 19:30	0,00678



LAB N° 0080 L

COMMENTI OPERATIVI

Condizioni di esercizio del VRU durante il campionamento del 25.05.2023 (28 prove secondo 13649 dalle 12:30 alle 19:30)

- 1.andamento portata liquida in carica: 500 - 1500 mc/hr
- 2.andamento temperature dei letti di adsorbimento D121-D122: 18 - 35 degC
- 3.andamento pressioni dei letti di adsorbimento D121-D122: 65 - 1055 mbara

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 1		
	Inizio campionamento	25/05/2023 12:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 12:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 2		
	Inizio campionamento	25/05/2023 12:45		
	Fine campionamento	25/05/2023 13:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 3		
	Inizio campionamento	25/05/2023 13:00		
	Fine campionamento	25/05/2023 13:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 4		
	Inizio campionamento	25/05/2023 13:15		
	Fine campionamento	25/05/2023 13:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 5		
	Inizio campionamento	25/05/2023 13:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 13:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	



Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 6		
	Inizio campionamento	25/05/2023 13:45		
	Fine campionamento	25/05/2023 14:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 7		
	Inizio campionamento	25/05/2023 14:00		
	Fine campionamento	25/05/2023 14:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 8		
	Inizio campionamento	25/05/2023 14:15		
	Fine campionamento	25/05/2023 14:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 9		
	Inizio campionamento	25/05/2023 14:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 14:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 10		
	Inizio campionamento	25/05/2023 14:45		
	Fine campionamento	25/05/2023 15:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 11		
	Inizio campionamento	25/05/2023 15:00		
	Fine campionamento	25/05/2023 15:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 12		
	Inizio campionamento	25/05/2023 15:15		
	Fine campionamento	25/05/2023 15:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 13		
	Inizio campionamento	25/05/2023 15:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 15:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 14		
	Inizio campionamento	25/05/2023 15:45		
	Fine campionamento	25/05/2023 16:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 15		
	Inizio campionamento	25/05/2023 16:00		
	Fine campionamento	25/05/2023 16:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 16		
	Inizio campionamento	25/05/2023 16:15		
	Fine campionamento	25/05/2023 16:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 17		
	Inizio campionamento	25/05/2023 16:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 16:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 18		
	Inizio campionamento	25/05/2023 16:45		
	Fine campionamento	25/05/2023 17:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 19		
	Inizio campionamento	25/05/2023 17:00		
	Fine campionamento	25/05/2023 17:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 20		
	Inizio campionamento	25/05/2023 17:15		
	Fine campionamento	25/05/2023 17:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 21		
	Inizio campionamento	25/05/2023 17:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 17:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 22		
	Inizio campionamento	25/05/2023 17:45		
	Fine campionamento	25/05/2023 18:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 23		
	Inizio campionamento	25/05/2023 18:00		
	Fine campionamento	25/05/2023 18:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 24		
	Inizio campionamento	25/05/2023 18:15		
	Fine campionamento	25/05/2023 18:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 25		
	Inizio campionamento	25/05/2023 18:30		
	Fine campionamento	25/05/2023 18:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

Risultati

Punto di campionamento		VRU Prova 26	
Inizio campionamento		25/05/2023 18:45	
Fine campionamento		25/05/2023 19:00	
Matrice		ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	
Parametro		U.M.	Risultato

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

Punto di campionamento		VRU Prova 27	
Inizio campionamento		25/05/2023 19:00	
Fine campionamento		25/05/2023 19:15	
Matrice		ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	
Parametro		U.M.	Risultato

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

Punto di campionamento		VRU Prova 28	
Inizio campionamento		25/05/2023 19:15	
Fine campionamento		25/05/2023 19:30	
Matrice		ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	
Parametro		U.M.	Risultato

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

LEGENDA

NOTE

^	Eseguito presso laboratorio SGS esterno.	IS	Campione insufficiente per l'analisi.
^^	Eseguito presso laboratorio esterno.	LNR	Campione elencato ma non ricevuto.
RL	Limite di Rapportaggio	NA	Campione non analizzato per questo parametro
↑	Limite di rapportaggio innalzato	TBA	Parametro non ancora analizzato
↓	Limite di rapportaggio diminuito	†	Tempo massimo di conservazione superato
ND	Parametro non determinato	x	RL innalzato per il valore di diluizione indicato

NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- * Prova non accreditata ACCREDIA.

Il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempire alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute. Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese. I riscontri analitici ed i risultati delle elaborazioni si riferiscono esclusivamente alle condizioni operative in atto nel periodo in cui è stata effettuata la presente indagine.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

Se non diversamente specificato, valori di concentrazione rilevati inferiori ai Limiti di Rapportaggio (RL) concorrono all'espressione delle somme e/o medie nella misura di 1/2 del Limite di Rapportaggio (criterio "medium bound").

C=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Quarta Strada Z.I. Macchiareddu - 09032 Assemini (CA) – ITALIA

D=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA C.da Spalla Città Giardino - 96010 Melilli (SR) – ITALIA

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---



LAB N° 0080 L

Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA SRL	Responsabile di Laboratorio	Antonino Lentini
Indirizzo	VIA ALESSANDRO MANZONI 38 MILANO (MI) MI 20121	Laboratorio	SGS Italia S.p.A.
		Indirizzo	C.da Spalla Città Giardino Melilli (SR) - Italy 96010
Progetto	ARIA	Telefono	+39 0931 761010
Ordine n°	PO4520180858_VRU II semestre 23	Fax	+39 0931 761160
Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	Email	sgs.eco@sgs.com
Prelevato presso	Raffineria Sonatrach Augusta - VRU	Accettazione n°	SI23-01277
Prelevato da	Personale SGS: Salemi - Artale	Pervenuto il	07/12/2023
		Data inizio analisi	07/12/2023
		Data fine analisi	22/12/2023
		Data emissione	21/02/2024

COMMENTI

Incertezza estesa di misura stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr. Antonino Lentini Ordine dei chimici della Provincia di Siracusa/138/A

RIFERIMENTI

Antonino Lentini
Responsabile di Laboratorio



LAB N° 0080 L

INDICE

Prima pagina..... 1

Indice..... 2

Specifica tecnica..... 3-4

Commenti operativi..... 5

Risultati..... 6-11

Legenda..... 12

Metodo	Inizio	Fine	V di campionamento Normalizzato (Nm3 a 0°C e 1013 hPa)
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 09:15	07/12/2023 09:30	0,00703
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 09:30	07/12/2023 09:45	0,00701
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 09:45	07/12/2023 10:00	0,00700
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 10:00	07/12/2023 10:15	0,00699
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 10:15	07/12/2023 10:30	0,00698
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 10:30	07/12/2023 10:45	0,00697
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 10:45	07/12/2023 11:00	0,00696
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 11:00	07/12/2023 11:15	0,00694
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 11:15	07/12/2023 11:30	0,00693
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 11:30	07/12/2023 11:45	0,00692
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 11:45	07/12/2023 12:00	0,00691
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 12:00	07/12/2023 12:15	0,00690
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 12:15	07/12/2023 12:30	0,00689
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 12:30	07/12/2023 12:45	0,00690
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 12:45	07/12/2023 13:00	0,00691
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 13:00	07/12/2023 13:15	0,00692
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 13:15	07/12/2023 13:30	0,00693
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 13:30	07/12/2023 13:45	0,00694
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 13:45	07/12/2023 14:00	0,00696
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 14:00	07/12/2023 14:15	0,00697
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 14:15	07/12/2023 14:30	0,00698
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 14:30	07/12/2023 14:45	0,00699



LAB N° 0080 L

SPECIFICA TECNICA

UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 14:45	07/12/2023 15:00	0,00700
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 15:00	07/12/2023 15:15	0,00701
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 15:15	07/12/2023 15:30	0,00703
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 15:30	07/12/2023 15:45	0,00704
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 15:45	07/12/2023 16:00	0,00705
UNI CEN/TS 13649:2015	07/12/2023 16:00	07/12/2023 16:15	0,00706



LAB N° 0080 L

COMMENTI OPERATIVI

Condizioni di esercizio del VRU durante il campionamento del 07/12/2023 (28 prove secondo 13649 dalle 09:15 alle 16:15 c.ca)

1.andamento portata liquida in carica: 1600 - 2000 mc/hr

2.andamento temperature dei letti di adsorbimento D121-D122: 14 - 35 degC

3.andamento pressioni dei letti di adsorbimento D121-D122: 90 - 1070 mbara

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 1		
	Inizio campionamento	07/12/2023 09:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 09:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 2		
	Inizio campionamento	07/12/2023 09:30		
	Fine campionamento	07/12/2023 09:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 3		
	Inizio campionamento	07/12/2023 09:45		
	Fine campionamento	07/12/2023 10:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 4		
	Inizio campionamento	07/12/2023 10:00		
	Fine campionamento	07/12/2023 10:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 5		
	Inizio campionamento	07/12/2023 10:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 10:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	



Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 6		
	Inizio campionamento	07/12/2023 10:30		
	Fine campionamento	07/12/2023 10:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 7		
	Inizio campionamento	07/12/2023 10:45		
	Fine campionamento	07/12/2023 11:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 8		
	Inizio campionamento	07/12/2023 11:00		
	Fine campionamento	07/12/2023 11:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 9		
	Inizio campionamento	07/12/2023 11:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 11:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 10		
	Inizio campionamento	07/12/2023 11:30		
	Fine campionamento	07/12/2023 11:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 11		
	Inizio campionamento	07/12/2023 11:45		
	Fine campionamento	07/12/2023 12:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 12		
	Inizio campionamento	07/12/2023 12:00		
	Fine campionamento	07/12/2023 12:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 13		
	Inizio campionamento	07/12/2023 12:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 12:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,15	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,5	

	Punto di campionamento	VRU Prova 14		
	Inizio campionamento	07/12/2023 12:30		
	Fine campionamento	07/12/2023 12:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 15		
	Inizio campionamento	07/12/2023 12:45		
	Fine campionamento	07/12/2023 13:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	



Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 16		
	Inizio campionamento	07/12/2023 13:00		
	Fine campionamento	07/12/2023 13:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 17		
	Inizio campionamento	07/12/2023 13:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 13:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 18		
	Inizio campionamento	07/12/2023 13:30		
	Fine campionamento	07/12/2023 13:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 19		
	Inizio campionamento	07/12/2023 13:45		
	Fine campionamento	07/12/2023 14:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 20		
	Inizio campionamento	07/12/2023 14:00		
	Fine campionamento	07/12/2023 14:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	



Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 21		
	Inizio campionamento	07/12/2023 14:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 14:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 22		
	Inizio campionamento	07/12/2023 14:30		
	Fine campionamento	07/12/2023 14:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 23		
	Inizio campionamento	07/12/2023 14:45		
	Fine campionamento	07/12/2023 15:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 24		
	Inizio campionamento	07/12/2023 15:00		
	Fine campionamento	07/12/2023 15:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

	Punto di campionamento	VRU Prova 25		
	Inizio campionamento	07/12/2023 15:15		
	Fine campionamento	07/12/2023 15:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

Risultati

Punto di campionamento		VRU Prova 26	
Inizio campionamento		07/12/2023 15:30	
Fine campionamento		07/12/2023 15:45	
Matrice		ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	
Parametro		U.M.	Risultato

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

Punto di campionamento		VRU Prova 27	
Inizio campionamento		07/12/2023 15:45	
Fine campionamento		07/12/2023 16:00	
Matrice		ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	
Parametro		U.M.	Risultato

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

Punto di campionamento		VRU Prova 28	
Inizio campionamento		07/12/2023 16:00	
Fine campionamento		07/12/2023 16:15	
Matrice		ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	
Parametro		U.M.	Risultato

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

C	Benzene	mg/Nm3		<0,14	
*C	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		<1,4	

LEGENDA

NOTE

^	Eseguito presso altro laboratorio SGS.	IS	Campione insufficiente per l'analisi.
^^	Eseguito presso laboratorio esterno.	LNR	Campione elencato ma non ricevuto.
RL	Limite di Rapportaggio	NA	Campione non analizzato per questo parametro
↑	Limite di rapportaggio innalzato	TBA	Parametro non ancora analizzato
↓	Limite di rapportaggio diminuito	†	Tempo massimo di conservazione superato
ND	Parametro non determinato	x	RL innalzato per il valore di diluizione indicato

NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- * Prova non accreditata ACCREDIA.

Il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempire alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute. Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese. I riscontri analitici ed i risultati delle elaborazioni si riferiscono esclusivamente alle condizioni operative in atto nel periodo in cui è stata effettuata la presente indagine.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

Se non diversamente specificato, valori di concentrazione rilevati inferiori ai Limiti di Rapportaggio (RL) concorrono all'espressione delle somme e/o medie nella misura di 1/2 del Limite di Rapportaggio (criterio "medium bound").

Se presenti pareri e interpretazioni, gli stessi non sono oggetto dell'accreditamento Accredia.

C=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Quarta Strada Z.I. Macchiareddu - 09032 Assemini (CA) – ITALIA

D=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA C.da Spalla Città Giardino - 96010 Melilli (SR) – ITALIA

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---