



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

Augusta, 01 Giugno 2020

Spett.le
**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA
(PEC CRESS@PEC.minambiente.it)

e p.c. **ISPRA**
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 ROMA
(PEC protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

OGGETTO: Autorizzazione integrata ambientale rilasciata con D.M. n. 158 dell'8 maggio 2018 per l'esercizio della raffineria della Società Sonatrach Raffineria Italiana srl sita nel Comune di Augusta (SR). Rapporto annuale di esercizio da rendere disponibile al pubblico.

La sottoscritta Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico (la “Società”), facendo seguito alla Vostra richiesta di pari oggetto nota PEC protocollo m_ante.MATTM_.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0037718.22-05-2020 trasmette in allegato il Rapporto annuale di esercizio 2019 da rendere disponibile al pubblico.

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. Stefano Rossetti



Reporting Annuale 2019 - Estratto

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.....	4
1. Informazioni generali.....	5
1.1 Dati anagrafici	5
1.2 Numero ore effettivo funzionamento dei reparti produttivi	6
1.3 Numero di avvii e spegnimenti annuo dei reparti produttivi	7
2. Elenco comunicazioni relative alla dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale	9
3. Consumi	11
3.1 Caratteristiche dei combustibili utilizzati	12
3.1.1 <i>Combustibili liquidi</i>	12
3.1.2 <i>Combustibili gassosi</i>	13
3.2 Consumo di risorse idriche nell'anno	16
3.3 Consumo e produzione di energia nell'anno	17
4. Emissioni per l'intero impianto – ARIA	18
4.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione	18
4.2 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni	18
4.3 Calcolo del valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NOx ed SOx e verifica del rispetto del valore limite di bolla prescritto dall'AIA	18
4.4 Informazioni previste dal PMC relativamente all'utilizzo delle torce di emergenza	20
4.5 Risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive	21
4.6 Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre	22
4.7 Assetti emissivi particolari.	23
4.8 Unità di recupero zolfo: dati relativi alle verifiche mensili effettuate e documentazione attestante il rispetto della soglia	24
5. Emissioni per l'intero impianto – ACQUA	25
5.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato	25
5.2 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC	25
6. Emissioni per l'intero impianto - ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO.....	26
7. Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI.....	27
8. Emissioni per l'intero impianto – RUMORE	28
8.1 Risultanze delle campagne di misura suddivise in misure diurne e misure notturne ...	28
9. Emissioni per l'intero impianto – ODORI	28

9.1 Risultanze delle campagne di misura effettuate	28
10. Monitoraggio serbatoi e pipeway e fognatura oleosa.....	30
Allegato 1	31
Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione .	31
Allegato 2	36
Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni	36
Allegato 3	50
Registro attivazione torcia	50
Allegato 4	53
Risultati campagna LDAR	53
Allegato 5	56
Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per gli scarichi S1 ed S2	56
Allegato 6	61
Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti per gli scarichi S1 ed S2	61
Allegato 7	67
Esiti dei monitoraggi sulle aree di deposito rifiuti	67
Allegato 8	122
Rifiuti prodotti nel 2019	122
Allegato 9	127
Monitoraggio serbatoi e pipeway e fognatura oleosa	127
Allegato 11.....	
Aggiornamenti dello stato ambientale del sottosuolo	
Allegato 12.....	
Relazione di impatto acustico.....	
Allegato 13.....	
Rapporti di prova VRU	
Allegato 14	
Valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NOx e SO2	

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.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (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 2019.

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 al presente Rapporto.

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, allineandosi a quanto indicato nel PMC allegato all’AIA del DM 158 del 08/05/2018, riporta i valori specifici tenendo invece conto solo del petrolio in ingresso.

Si evidenzia che i contenuti del presente Report sono coerenti con quanto richiesto dal PMC in allegato al DEC-MIN-0000158 del 08/05/2018.

Si fa presente che esiste un carteggio con ISPRA e MATTM, conclusosi con ultimo aggiornamento del 09/04/2019, relativo all’applicazione del PMC 2019: i contenuti rappresentati nel carteggio intercorso integrano a tutti gli effetti il PMC allegato al DEC-MIN-0000158 del 08/05/2018, potendo l’aggiornamento del PMC essere semplicemente concordato con Ispra, così come previsto dalla stessa AIA e dal DM 274/2015.

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	Stefano Rossetti

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 anno di effettivo funzionamento dei reparti produttivi così come richiesto dal PMC vigente.

IMPIANTO	N° ORE DI FUNZIONAMENTO
EFU1	6744
EFU2	6148
PDU	5831
MEK	5888
DAU1	6677
DAU2	6232
VPS1	6630
VPS2	6380
SCANFINER	5743
R1	7147
R4	7066
R5	6922
T4	7627
T5	6873
T5-HF	7280
ZOLFO	7205
HF1	6877
FCCU	5785
ALKY	5732
C3/C4 SPLITTER	7537
SG-1170	6288
GTG101	5202
SG151	6534
SG1200	6667
COGEN (WHB501 + GTG 501)	8024
PSU	6955
LPGS	7555
P-P SPLITTER	5778

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	1
EFU2	2
PDU	13
MEK	2
DAU1	2
DAU2	2
VPS1	2
VPS2	1
SCANFINER	3
R1	3
R4	6
R5	1
T4	1
T5	2
T5-HF	5
ZOLFO	2
HF1	5
FCCU	3
ALKY	1
C3/C4 SPLITTER	2
SG-1170	4
GTG101	6
SG151	4
SG1200	5
COGEN (WHB501 + GTG 501)	4
PSU	3
LPGS	3
P-P SPLITTER	2

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

2. Elenco comunicazioni relative alla dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale

Nella seguente Tabella 2-1 si riporta l'elenco delle comunicazioni trasmesse nel 2019 all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo relativi agli eventi di non conformità, fermata per manutenzione, fermata per malfunzionamenti rilevati ed assetti emissivi particolari.

Si fa presente che nel corso del 2019 è stata effettuata la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti di Raffineria, che a partire dal 21 Febbraio 2019 progressivamente sino a fine Giugno 2019 ha comportato la fermata di tutte le unità al fine di garantire e migliorare l'efficienza e l'affidabilità degli impianti, assicurando nel contempo un livello di emissioni sempre in linea con le normative vigenti e le attuali autorizzazioni.

N°	Data di invio	Oggetto Comunicazione
1	11/02/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Manutenzione straordinaria impianti anno 2019
2	25/02/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Fermata FCCU e relativo impianto di lavaggio gas
3	26/02/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Fermata FCCU e relativo impianto di lavaggio gas
4	04/03/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Evento del 2 e 3 Marzo 2019
5	05/03/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Evento del 4 Marzo 2019
6	02/04/2019	CONTROLLI AIA - SONATRACH - SR - AUGUSTA - OTTEMPERANZA – SUPERAMENTO DEL LIMITE MENSILE DI POLVERI AL CAMINO DELLA CALDAIA SG-1170
7	03/04/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – SUPERAMENTO DEL LIMITE MENSILE DI POLVERI AL CAMINO DELLA CALDAIA SG-1170
8	03/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Manutenzione straordinaria impianti anno 2019
9	09/04/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell'impianto di recupero dello zolfo Marzo 2019
10	09/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento dell'8 Maggio 2019
11	10/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – IMPIANTO ZOLFO – FERMATA SEZIONE TGCU
12	10/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 9 Maggio 2019
13	14/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Eventi del 11 e 12 Maggio 2019

14	20/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 13 Maggio 2019
15	20/05/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Eventi del 18 e 19 Maggio 2019
16	03/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Superamento del limite mensile di SO2 ai camini degli impianti F1-T4 e SG151
17	06/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Manutenzione straordinaria impianti anno 2019”
18	13/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell’impianto di recupero dello zolfo Maggio 2019
19	26/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 25 giugno 2019
20	26/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – IMPIANTO FCCU – RIAVVIAMENTO DOPO FERMATA
21	27/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 26 giugno 2019
22	28/06/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 27 giugno 2019
23	01/07/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 30 giugno 2019
24	01/07/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Eventi del 28 e 29 Giugno 2019
25	03/07/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n°30 del PIC per evento del 30 giugno 2019
26	09/07/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell’impianto di recupero dello zolfo Giugno 2019
27	11/07/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 10 luglio 2019
28	15/07/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Prescrizione n.17 del PIC: Assetti emissivi particolari – Fine assetti emissivi particolari
29	08/08/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell’impianto di recupero dello zolfo Luglio 2019
30	23/08/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR - AUGUSTA – FERMATA - Manutenzione straordinaria impianti anno 2019 - Relazione tecnica conclusiva
31	11/10/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento del 10 ottobre 2019
32	16/12/2019	CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Evento dei giorni 14 e 15 dicembre 2019

Tabella 2-1 Elenco comunicazioni

Nell’anno 2019 non si sono verificati eventi incidentali.

3. Consumi

3.1 Caratteristiche dei combustibili utilizzati

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

3.1.1 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.	01/01/2019	18/05/2019	24/07/2019	30/09/2019	21/10/2019	18/11/2019	25/12/2019
Acqua e sedimenti	%v	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Viscosità a 50°C	°E	150.2	195.2	216.1	193.7	197.1	200.7	131.4
Potere Calorifico Inferiore	kcal/kg	9850	9870	9900	9850	9870	9870	9810
Densità a 15°C	kg/m ³	941.5	932.6	937.9	935.2	943.1	942.8	951.5
Punto di scorr. sup.	°C	24	32	24	30	27	0	21
Asfalteni	%p	0.5	0.6	0.7	1	1	1	0.7
Ceneri	%p	<0.001	0.037	0.029	0.022	0.096	0.096	0.017
HFT	%	0.02	0.02	0.03	0.03	0.06	0.06	0.04
PCB/PCT	mg/kg	<10.0	<10.0	<2.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Residuo Carbonioso	%p	6.497	4.72	4.67	5.92	8.04	8.04	8.15
Nichel+Vanadio	mg/kg	9	<5.0	14.31	<5.0	<5.0	15	5
Sodio	mg/kg	10	28	29	31.3	18	56	6.8
Zolfo	%p	0.99	0.64	0.7	0.7	0.79	0.79	0.99

Tabella 3-1 Caratteristiche dell'Olio Combustibile

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

3.1.2 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	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	kg/Nm ³	-
Gennaio	1.079	3.9
Febbraio	1.050	3.8
Marzo	0.835	3.1
Aprile	0.825	3.2
Maggio	0.970	3.4
Giugno	1.043	3.7
Luglio	1.061	3.9
Agosto	1.039	3.8
Settembre	1.099	3.9
Ottobre	1.012	3.7
Novembre	1.061	3.8
Dicembre	1.051	3.8

Tabella 3-2 Caratteristiche del Fuel Gas 45#

- **Fuel Gas 200#**

ANALISI MENSILI	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	kg/Nm ³	-
Gennaio	1.92	5.24
Febbraio	1.93	5.05
Marzo	-	-
Aprile	-	-
Maggio	1.88	4.43
Giugno	1.93	4.44
Luglio	1.95	4.76
Agosto	1.94	4.85
Settembre	1.95	5.00
Ottobre	1.93	5.05
Novembre	1.93	4.98
Dicembre	1.94	4.97

Tabella 3-3 Caratteristiche del Fuel Gas 200#

- Offgas

ANALISI MENSILI	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	kg/Nm ³	-
Gennaio	0.92	3.68
Febbraio	0.93	3.66
Marzo	-	-
Aprile	-	-
Maggio	-	-
Giugno	-	-
Luglio	0.97	3.82
Agosto	0.99	3.85
Settembre	1.01	3.90
Ottobre	0.97	3.81
Novembre	0.97	3.83
Dicembre	0.96	3.84

Tabella 3-4 Caratteristiche dell'Offgas

- Metano Alta Pressione

ANALISI MENSILI	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	kg/Sm ³	-
Gennaio	0.79	3.23
Febbraio	0.79	3.22
Marzo	0.78	3.20
Aprile	0.78	3.20
Maggio	0.78	3.19
Giugno	0.78	3.20
Luglio	0.79	3.22
Agosto	0.79	3.22
Settembre	0.79	3.22
Ottobre	0.79	3.22
Novembre	0.78	3.21
Dicembre	0.79	3.23

Note
 (1) Il fornitore non fornisce il dato relativo al tenore di zolfo presente nel gas naturale in quanto ritenuto trascurabile.

Tabella 3-5 Caratteristiche del Metano ad Alta Pressione

- **Metano Bassa Pressione**

ANALISI MENSILI	DENSITA' A 15°C	RAPPORTO C/H
U.d.M.	kg/Sm ³	-
Gennaio	0.78	3.18
Febbraio	0.79	3.21
Marzo	0.78	3.18
Aprile	0.78	3.18
Maggio	0.78	3.19
Giugno	0.78	3.19
Luglio	0.78	3.20
Agosto	0.78	3.19
Settembre	0.78	3.19
Ottobre	0.78	3.18
Novembre	0.78	3.18
Dicembre	0.78	3.18

Tabella 3-6 Caratteristiche del Metano a Bassa Pressione

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

3.2 Consumo di risorse idriche nell'anno

Nella seguente Tabella 3-7 si riporta il consumo annuo di risorse idriche nel 2019.

TIPOLOGIA		UNITA' DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE
Pozzi n. 16 e 18 (uso igienico-sanitario)	524833	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
Pozzi n. 5, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34 (uso industriale - processo, raffreddamento, antincendio)	6362065	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
Pozzo 11 bis (uso industriale - processo, raffreddamento, antincendio)	318403	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
Acqua di Biviere (uso industriale - processo, raffreddamento)	2181716	m ³	Mensile (lettura contatore)	Cartacea e informatizzata
Acqua di mare (uso industriale - raffreddamento)	1800389	m ³	Mensile (calcolo)	Cartacea e informatizzata
Acqua da Fiume Marcellino (uso industriale - raffreddamento)	0	m ³	Mensile (calcolo)	Cartacea e informatizzata

Tabella 3-7 Consumo annuo di risorse idriche

3.3 Consumo e produzione di energia nell'anno

Si riportano nella seguente Tabella 3-8 il consumo e la produzione di energia elettrica e termica nell'anno.

DESCRIZIONE		UNITA' DI MISURA	FREQUENZA AUTOCONTROLLO	MODALITA' DI REGISTRAZIONE DEI CONTROLLI
Energia elettrica consumata	357690.919	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Energia elettrica prodotta	341727.248	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Energia termica consumata	4533558.828	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Energia termica prodotta	1045187.189	MWh	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Vapore impianti	530270.1	tonnellate	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto
Vapore CTE	2048601.862	tonnellate	Mensile	Database in formato elettronico e registro d'impianto

Tabella 3-8 Consumo e produzione annui di energia elettrica e termica

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

4. Emissioni per l'intero impianto – ARIA

4.1 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.

4.2 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.

4.3 Calcolo del valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NOx ed SOx 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 NOx e SO₂, che attesta il rispetto del valore limite prescritto dall'AIA, cui sintesi è riportata nella tabella a seguire.

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 NOx.

ANNO: 2019			Valore mensile di bolla												
			Dal 1° Gennaio al 31 Dicembre 2019												
	Ossigeno riferimento	Parametro	Valore medio mensile (mg/Nm ³)												Valore limite AIA (mg/Nm ³)
			Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
BOLLA	N/A	SO ₂	261	366	725	40	-	-	-	454	433	397	289	365	754
		NO _x	154	158	57	39	80	102	137	159	159	157	159	170	196
		NOTE:	(A)	(A, B)	(A)		(C)	(C)	(C)						

Tabella 4-3 Dati di bolla riferiti all'anno 2019

NOTE:

A) I dati relativi ai mesi di Gennaio/Febrero 2019 sono stati aggiornati a valle di una correzione nell'algoritmo di calcolo delle bolle. Il calcolo di dettaglio delle bolle mensili relative al primo semestre 2019 è inoltre allegato al Rapporto Annuale come da richieste del MATTM del 29 Maggio e del 25 Giugno 2019.

B) Così come comunicato a MATTM ed ISPRA con la comunicazione dell'11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria ha effettuato la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.

C) Così come comunicato a MATTM, ISPRA ed ARPA con le comunicazioni del 10.05.2019 e del 25.06.2019, a partire dalle medesime date la Raffineria è stata in assetto emissivo particolare rispettivamente "IMPIANTO ZOLFO - FERMATA SEZIONE TGCU" e "IMPIANTO FCCU - RIAVVIAMENTO", come da sezione 5.7.1.1 del D. M. 158 dell'8 Maggio 2018. Con successiva comunicazione inviata a MATTM, ad ISPRA e ad ARPA in data 15 Luglio, è stato comunicato il termine degli assetti emissivi particolari relativi a SEZIONE TGCU ed IMPIANTO FCCU, rispettivamente in data 12 Luglio e 29 Giugno 2019. Per quanto sopra, nei mesi di Maggio/Giugno/Luglio non è stata riportata la bolla mensile di SO₂ in concentrazione.

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 2019, così come previsto dalla prescrizione n.23 del PIC allegato all'AIA vigente, sono stati riportati nel formato richiesto anche i dati relativi ai mesi da Gennaio 2019 a Giugno 2019 precedentemente inviati con un differente formato.

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-2019"
- "1.Format_dati_mensili_monitoraggio_bolla_BAT_58-Sonatrach Raffineria Italiana Srl-2019"

4.4 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 allegato al Decreto AIA 0000158 del 08/05/2018.

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

▪ **N° ore funzionamento in emergenza**

	Ore
I SEMESTRE	1532 (*)
II SEMESTRE	321

Tabella 4-1 Ore di funzionamento in emergenza

(*) Si fa presente che nel corso del 2019 è stata effettuata la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti di Raffineria, che a partire dal 21 Febbraio 2019 progressivamente sino a fine Giugno 2019 ha comportato la fermata ed il successivo riavviamento di tutte le unità.

▪ **Volumi materiali bruciati in emergenza**

	Nm ³ /mese
GENNAIO	37902
FEBBRAIO	274546
MARZO	604812
APRILE	34518
MAGGIO	398212
GIUGNO	426509
LUGLIO	150174
AGOSTO	58615
SETTEMBRE	12151
OTTOBRE	104697
NOVEMBRE	68695
DICEMBRE	40170
TOTALE	2210999

Tabella 4-2 Volumi materiali bruciati in emergenza

▪ **Registro attivazione Torcia**

Nel corso del 2019 si sono verificati due eventi con quantità giornaliera di gas inviata in torcia superiore a 70 t/d, comunicati rispettivamente con note del 26 Febbraio 2019 e 1 Luglio 2019 aventi oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – OTTEMPERANZA – Comunicazione di superamento del valore soglia dei gas in torcia di 70 t/g". In Allegato 3 si presenta il registro di attivazione torcia che riporta le informazioni richieste dal PMC relative a tali eventi.

▪ **Consumo di combustibile**

Il consumo di combustibile nell'anno 2019 è pari a 218 t.

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

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, 2017).

Emissioni totali	
ton SO ₂	272.89
ton CO	18.48
ton NO _x	41.13
kg PM	122

Tabella 4-3 Composizione delle emissioni totali

4.5 Risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive

Si evidenzia che la campagna per il monitoraggio delle emissioni fuggitive è stata avviata a Agosto 2019, successivamente al periodo di fermata generale per manutenzione straordinaria, pertanto 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 identificate nella campagna del 2019 con il metodo LDAR è risultato pari a 231.612. Le sorgenti non accessibili, pari a 30.691, sono state monitorate con la tecnologia OGI.

	2019 %
Controlli eseguiti rispetto al numero di componenti da controllare su base annuale	100⁽¹⁾

	2019 %
Componenti che rilasciano VOC sul totale dei controlli eseguiti	0,42

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 rappresentano il 99.73%: il 27.67% misurato con il metodo LDAR (sorgenti accessibili), il 72.06% misurato con OGI. Il rimanente 0,27% è da considerare per attrezzature temporaneamente non accessibili.

In Allegato 5 si riportano gli esiti del monitoraggio condotto nel 2019. Il Report completo è conservato in Raffineria, a disposizione dell'Autorità Competente.

4.6 Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre

Per completezza, in continuità con quanto presentato nel Report Annuale relativo al 2018, seppure non richiesti dall'attuale PMC, la Tabella 4-4 seguente riporta la stima delle emissioni di VOC dell'anno 2019, suddivise per semestre:

RAFFINERIA	I SEMESTRE [t]	II SEMESTRE [t]
VOC	206.5	250.0

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

La significativa riduzione di COV che si osserva rispetto all'anno 2018 (434 t nel I semestre e 424 t nel secondo semestre) è legata ai diversi interventi che la Raffineria ha realizzato, a partire dal 2018 e completato nel 2019, volti a ridurre tali emissioni. In particolare, si menzionano l'impianto di recupero vapori (VRU) ai pontili di carico e scarico (messo in esercizio a partire dal 29 Ottobre 2018) e la copertura delle vasche costituenti l'impianto di trattamento acque (1° fase completata nel 2018, 2° fase completata nella seconda metà 2019).

4.7 Assetti emissivi particolari.

Nel corso del 2019, durante la fermata generale di tutti gli impianti di Raffineria per manutenzione straordinaria, si sono verificati due Assetti Emissivi Particolari riportati di seguito:

- **IMPIANTO ZOLFO – FERMATA SEZIONE TGCU (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 2).**

- **IMPIANTO FCCU – RIAVVIAMENTO DOPO FERMATA (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 3).**

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, ad eccezione di:

- IMPIANTO ZOLFO – FERMATA SEZIONE TGCU (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 2): stima SO₂ camino F854;
- IMPIANTO FCCU – RIAVVIAMENTO DOPO FERMATA (PIC, Sezione 5.7.1.1, Paragrafo 3): stima Polveri FCCU.

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

Si riportano nella Tabella 4-5 seguente le medie mensili del rendimento di desolforazione percentuale e il fattore di utilizzo medio mensile.

2019	RENDIMENTO DESOLFORAZIONE (MEDIA MENSILE) %	FATTORE DI UTILIZZO MEDIO MENSILE %
GENNAIO	99.1	100
FEBBRAIO	99.1	100
MARZO ⁽¹⁾	95.7	78.5
APRILE ⁽²⁾	-	0
MAGGIO ⁽³⁾	96.7	68.3
GIUGNO ⁽⁴⁾	97.7	99.9
LUGLIO ⁽⁵⁾	98.6	100
AGOSTO	99.4	100
SETTEMBRE	99.4	100
OTTOBRE	99.4	100
NOVEMBRE	99.5	100
DICEMBRE	99.5	100

NOTE:

- (1) La conversione è riferita ai soli primi sei giorni del mese, durante i quali l'impianto Zolfo si è trovato in condizioni di Transitorietà, conseguenti alla progressiva fermata degli impianti produttori di idrogeno solforato, ed è stato pertanto fermato come previsto per insufficiente portata di idrogeno solforato in carica. Vedasi comunicazione trasmessa il 09/04/2019 avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell'impianto di recupero dello zolfo Marzo 2019".
- (2) Durante il mese di Aprile l'FCCU e tutti gli impianti di desolforazione dei prodotti finiti sono stati mantenuti fermi.
- (3) Durante il mese di Maggio è stato riavviato il primo impianto di desolforazione del gasolio, T-5 HF, il che ha consentito la minima produzione di idrogeno solforato per il riavviamento della prima linea dell'impianto di recupero zolfo (Zolfo 1), mantenendo tuttavia la sezione TGCU ancora ferma per manutenzione. Vedasi comunicazione trasmessa il 13/06/2019 avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell'impianto di recupero dello zolfo Maggio 2019".
- (4) Durante il mese di Giugno a valle del riavviamento dell'impianto FCCU, raggiunta una produzione di idrogeno solforato sufficiente, è stato possibile procedere con il riavviamento della seconda linea di recupero zolfo (Zolfo 2) e con l'inizio dell'attivazione del reattore SUPERCLAUS® della sezione TGCU. Vedasi comunicazione trasmessa il 09/07/2019 avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell'impianto di recupero dello zolfo Giugno 2019".
- (5) Durante il mese di Luglio è terminata l'attivazione del catalizzatore del reattore SUPERCLAUS® e si è quindi inserito il TGCU su entrambi i treni Zolfo; si è in tal modo ripristinata una performance di conversione dello zolfo superiore al 99% e l'assetto emissivo particolare relativo al TGCU ha avuto termine. Vedasi comunicazione trasmessa il 08/08/2019 avente oggetto "CONTROLLI AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – FERMATA – Efficienza dell'impianto di recupero dello zolfo Luglio 2019".

Tabella 4-5 Rendimento di desolforazione percentuale e fattore di utilizzo medio mensile

5. Emissioni per l'intero impianto – ACQUA

La Raffineria dispone di due scarichi, uno a mare denominato scarico S1 che raccoglie le acque di raffreddamento provenienti dallo stramazzone di una torre ad acqua di mare miscelate con acque neutralizzate provenienti dall'impianto DEMI e uno, denominato S2, che convoglia acque di impianto e acque meteoriche a un impianto di trattamento biologico consortile.

Le acque meteoriche, sia di prima pioggia che di seconda pioggia, sono tutte convogliate in fogna e quindi mescolate alle acque nere che successivamente vengono inviate al Biologico IAS tramite lo scarico S2; per tale ragione non si effettuano analisi distinte sulle acque meteoriche.

Con riferimento allo scarico S2 si rammenta che secondo quanto previsto dall'AIA vigente, presso di esso devono essere rispettati i valori limite di emissione derivanti dalle specifiche di accettabilità all'impianto di trattamento consortile IAS.

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

5.1 *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.

5.2 *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.

Si fa presente che dagli esiti delle analisi condotte nei mesi di gennaio e novembre 2019 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.

A tal proposito, 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 in modo sostanziale l'apporto di Boro nel ricettore finale (acqua mare);

- le acque prelevate vengono reimmesse in mare con caratteristiche qualitativamente non peggiorative.

Per le motivazioni di cui sopra, il superamento dei limiti della Tab. 3, All. 5 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/06 del parametro Boro non è da attribuirsi alla Raffineria poichè già presente nel prelievo di acqua di mare, come “carico di fondo”. In particolare, in riferimento alle analisi relative all’anno 2019, la differenza di concentrazione di Boro netta tra ingresso e uscita è da considerarsi 0,7 mg/l per il mese di Gennaio e 0,3 mg/l per il mese di Novembre.

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

Si fa presente che in riferimento a quanto previsto dalla Tabella “Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico” al paragrafo 11.3 del PMC allegato al DM 158 del 08/05/2018, con nota del 25 Giugno 2019 avente oggetto “AIA – SONATRACH – SR – AUGUSTA – RELAZIONE - Relazione di equivalenza scarichi idrici”, la Raffineria ha richiesto autorizzazione, per alcuni parametri, di adottare metodi di analisi equivalenti (di cui si è trasmessa la documentazione fornita dal laboratorio esterno accreditato che ne attesta l’equivalenza).

Nelle more dell’autorizzazione si desidera informarVi che la Raffineria sta procedendo, a partire dal secondo semestre 2019, al monitoraggio delle emissioni in acqua degli scarichi idrici S1 ed S2, secondo quanto previsto dal PMC utilizzando i metodi proposti con la nota summenzionata.

6. Emissioni per l’intero impianto - 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 2019, in particolare i Report di Giugno e di Dicembre 2019.

7. 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 gli esiti dei monitoraggi effettuati sulle aree di deposito rifiuti nel corso dell'anno 2019.

In Allegato 9 si riportano i codici CER dei rifiuti prodotti nel 2019, con relative descrizione qualitativa e quantità prodotta nell'anno, distinguendo tra quelli inviati a recupero e quelli inviati a smaltimento

Le seguenti Tabella 7-1, Tabella 7-2 e Tabella 7-3 riportano i dati relativi ai rifiuti prodotti nell'anno 2019 secondo quanto richiesto dal PMC vigente, integrati con le informazioni previste dalla versione precedente dello stesso.

Si fa presente che nel corso del 2019 è stata effettuata la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti di Raffineria, per tale ragione è stata prodotta una quantità di rifiuti superiore rispetto all'anno precedente.

Rifiuti prodotti [kg/anno]	15411310
Rifiuti pericolosi prodotti [kg/anno]	6568780

Tabella 7-1 Produzione totale annua di rifiuti

Produzione specifica rifiuti totali [kg/t]	2.38
Produzione specifica rifiuti pericolosi [kg/t]	0.43

Tabella 7-2 Produzione specifica di rifiuti

kg annui rifiuti inviati a recupero	8248610
Indice annuo di recupero [%]	53.5

Tabella 7-3 Indice annuo di recupero rifiuti [%]

8. Emissioni per l'intero impianto – RUMORE

8.1 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 2017 e pertanto è già a disposizione delle Autorità.

Tuttavia nel corso del 2019, sono state effettuate le rilevazioni fonometriche per valutare i livelli di pressione sonora indotti ai confini della Raffineria Sonatrach ubicata nei territori comunali del Comune di Augusta (SR) e del Comune di Melilli (SR), secondo quanto previsto in materia di inquinamento acustico dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dalla Legge Quadro n. 447/1995. Si riporta in Allegato 12 tale relazione.

9. Emissioni per l'intero impianto – ODORI

9.1 Risultanze delle campagne di misura effettuate

Il programma di monitoraggio degli odori svolto nel corso del 2019 ha previsto una campagna olfattometrica, svolta dal Laboratorio Olfattometrico del Politecnico di Milano, volta ad aggiornare lo scenario emissivo dell'impianto. In particolare, le analisi olfattometriche hanno riguardato i punti ritenuti interessanti dal punto di vista delle emissioni odorogene.

Come riportato nel piano di monitoraggio e controllo, il monitoraggio prevede una fase preliminare di individuazione delle sorgenti emittenti, il loro campionamento, l'analisi della concentrazione di odore, espressa in odor units per metro cubo, in conformità alla norma italiana ed europea UNI EN 13725:2004.

L'indagine è stata effettuata mediante misurazioni con tecnica olfattometrica, in conformità con la Norma europea EN 13725:2003, la Norma italiana UNI EN 13725:2004.

Dall'analisi dei risultati eseguita dal Politecnico, si possono trarre le seguenti conclusioni.

Per quanto riguarda i camini ed in particolare lo scenario emissivo del camino C29, in virtù della struttura geometrica di questa sorgente, e delle elevate quote e temperature di emissione, che sono pensate proprio per massimizzare la dispersione delle sostanze emesse, è improbabile che, seppur elevato, il valore di flusso di odore emesso vada a creare un impatto olfattivo sull'area circostante.

Prendendo in considerazione l'unità di recupero vapori campionata, si evidenzia come essa abbia un'elevata efficacia di abbattimento. In particolare, presenta sia un flusso emissivo inferiore a 500 ouE/s, sia una concentrazione di odore inferiore a 80 ouE/m³. Tali valori, oltre ad essere molto bassi, sono identificati da alcune normative (si veda ad esempio la linea guida di Regione Lombardia "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno" (DGR 15 febbraio 2012 – n. IX/3018)) come limiti inferiori al di sotto dei quali sorgenti emissive odorogene possono essere ritenute trascurabili.

Per quanto concerne i serbatoi a tetto fisso, tutte le sorgenti presentano una concentrazione di odore non trascurabile con valori che variano tra 270 ouE/m³ e 26000 ouE/m³. Per quanto concerne le capacità emissive di odore relative ai tagli idrocarburici contenuti nei serbatoi a tetto galleggiante, si confermano o riducono i valori misurati già durante la campagna 2018.

Ciononostante per quanto concerne i serbatoi, si rilevano valori di OER (flussi emissivi odorigeni) associati a tali sorgenti trascurabili, tranne alcuni casi oggetto di specifica valutazione di impatto olfattivo tramite modellazione della dispersione atmosferica.

Infine, dalle concentrazioni di odore in aria ambiente rilevate nell'area di trattamento acque, si può notare come queste possano potenzialmente rappresentare sorgenti di odore. Vista però la loro caratterizzazione emissiva, legata a un trasporto di diffusione passiva, e l'estensione limitata (qualche m²) dell'area emittente, l'impatto che possono avere è legato a una dimensione locale del tutto trascurabile fuori dai confini della Raffineria.

Considerazioni finali

Lo stesso Laboratorio Olfattometrico del Politecnico di Milano ha condotto ed aggiornato con i dati del 2019 la valutazione di impatto olfattivo, tramite modellazione della dispersione atmosferica, al fine di quantificare non solo in dettaglio i parametri emissivi di ogni singola sorgente, ma anche valutarne il potenziale impatto olfattivo. Dall'analisi dei risultati della suddetta valutazione non si evincono criticità verso recettori esterni allo stabilimento. Infine lo studio rappresenta la base per valutare eventuali necessità di intervento nella gestione di eventi anomali (ad esempio situazioni meteorologiche particolari).

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

10. Monitoraggio serbatoi e pipeway e fognatura oleosa

Si riportano in Allegato 10, come richiesto dal PMC vigente, i contenuti elencati in seguito.

1. Elenco dei serbatoi dotati di plastificazione del fondo e che ne saranno oggetto di installazione nei semestri successivi
2. Elenco dei serbatoi già dotati di pavimentazione dei bacini e programmi futuri
3. Elenco dei serbatoi dotati di VRU e sistemi di tenuta a elevata efficienza e programmi futuri
4. Programma di attività di ispezione e manutenzione serbatoi
5. Programma di controllo e verifica a rotazione del parco serbatoi di stoccaggio di liquidi idrocarburici
6. Programma ispezioni pipeway
7. Programma ispezioni fogne

Allegato 1

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

ANNO: 2019				
Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Valore limite AIA (ton/anno) (kg)
C1	3%	SO ₂	965	
		NO _x	11452	
		CO	2597	
		Polveri	62	
C9	3%	SO ₂	1812	
		NO _x	40852	
		CO	131	
		Polveri	95	
C10	3%	SO ₂	1454	
		NO _x	23138	
		CO	1555	
		Polveri	216	
C11	3%	SO ₂	1454	
		NO _x	23138	
		CO	1555	
		Polveri	216	
C12	3%	SO ₂	28	
		NO _x	45	
		CO	8	
		Polveri	1	
C13	3%	SO ₂	2739	
		NO _x	56131	
		CO	424	
		Polveri	161	
C15	3%	SO ₂	1616	
		NO _x	16978	
		CO	983	
		Polveri	84	
C16	3%	SO ₂	1616	
		NO _x	16978	
		CO	983	
		Polveri	84	
C17	3%	SO ₂	1066	
		NO _x	20811	
		CO	189	
		Polveri	169	
C18	3%	SO ₂	0	
		NO _x	0	
		CO	0	
		Polveri	0	
	3%	SO ₂	1868	

ANNO: 2019				
Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Valore limite AIA (ton/anno) (kg)
C19		NO _x	7775	
		CO	1423	
		Polveri	76	
C20	3%	SO ₂	1868	
		NO _x	7775	
		CO	1423	
		Polveri	76	
C21	3%	SO ₂	1868	
		NO _x	7775	
		CO	1423	
		Polveri	76	
C22	3%	SO ₂	3631	
		NO _x	54948	
		CO	1235	
		Polveri	151	
C23	3%	SO ₂	48398	
		NO _x	55225	
		CO	1238	
		Polveri	757	
C24	3%	SO ₂	40580	
		NO _x	54008	
		CO	866	
		Polveri	2272	
C25	3%	SO ₂	722	
		NO _x	7193	
		CO	204	
		Polveri	63	
C26	3%	SO ₂	615720	
		NO _x	21404	
		CO	937	
		Polveri	965	
C29	3%	SO ₂	1280657	
		NO _x	500605	
		CO	13921	
		Polveri	24444	
C30	3%	SO ₂	16	
		NO _x	378	
		CO	96	
		Polveri	1	
	3%	SO ₂	1013	

ANNO: 2019				
Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Valore limite AIA (ton/anno) (kg)
C31		NO _x	10346	
		CO	1391	
		Polveri	27	
C32	3%	SO ₂	1013	
		NO _x	10346	
		CO	1391	
		Polveri	27	
C33	3%	SO ₂	61	
		NO _x	873	
		CO	187	
		Polveri	15	
C34	15%	SO ₂	70524	
		NO _x	91010	
		CO	24869	
		Polveri	4551	
C35	15%	SO ₂	3139	
		NO _x	26682	
		CO	15910	
		Polveri	187	
C39	3%	SO ₂	3947	
		NO _x	30817	
		CO	2541	
		Polveri	242	
C40	3%	SO ₂	12090	
		NO _x	54553	
		CO	1122	
		Polveri	170	
C41	3%	SO ₂	5101	
		NO _x	45508	
		CO	3362	
		Polveri	430	
C42	3%	SO ₂	12022	
		NO _x	34401	
		CO	839	
		Polveri	519	
C43	3%	SO ₂	12705	
		NO _x	35363	
		CO	729	
		Polveri	490	
C44	15%	SO ₂	2191	
		NO _x	90616	

ANNO: 2019				
Punto di emissione	Ossigeno riferimento	Parametro	Quantità emessa (kg)	Valore limite AIA (ton/anno) (kg)
		CO	17784	
		Polveri	3842	
C45	3%	SO ₂	2635	
		NO _x	51476	
		CO	3524	
		Polveri	299	
C46	3%	SO ₂	731	
		NO _x	10460	
		CO	91	
		Polveri	73	
C47	15%	SO ₂	4707	
		NO _x	70521	
		CO	11417	
		Polveri	800	
MASSA RAFFINERIA	N/A	SO ₂	2193	3017
		NO _x	1521	7079
		CO	132	1200
		Polveri	62	360

NOTE:

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

La massa totale emessa dalla Raffineria, per ciascun parametro, include sia periodi di normale funzionamento, che periodi transitori.

Allegato 2

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

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019	Valore misurato (mg/Nm3)				
C1 R1 F1	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre SI19-00773	0.05	II° semestre SI19-01898	27	BAT-C 58		
		NO _x															Semestrale		106		144	BAT-C 57		
		CO																	Semestrale		2	0.7	100	
		Polveri																	Semestrale		0.2	0.2	30	
		COV																	Semestrale		1.3	4	20	
		H ₂ S																	Semestrale		0.4	0.4	5	
		NH ₃																	Semestrale		0.05	0.05	30	
		Cloro																	Semestrale		0.05	0.05	30	
C9 R4 F201	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre SI19-00774	3.7	II° semestre SI19-01932	1.1	BAT-C 58		
		NO _x															Semestrale		245		140	BAT-C 57		
		CO																	Semestrale		1	14	100	
		Polveri																	Semestrale		0.7	4.6	30	
		COV																	Semestrale		2.3	5.3	20	
		H ₂ S																	Semestrale		0.5	0.3	5	
		NH ₃																	Semestrale		0.1	0.05	30	
		Cloro																	Semestrale		0.05	0.05	30	
C10 R4 F202	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre SI19-00235	0.1	II° semestre SI19-01350	9.5	BAT-C 58		
		NO _x															Semestrale		187.3		190	BAT-C 57		
		CO																	Semestrale		4.6	1.8	100	
		Polveri																	Semestrale		0.9	0.3	30	
		COV																	Semestrale		5.3	6.3	20	
		H ₂ S																	Semestrale		0.4	0.4	5	
		NH ₃																	Semestrale		0.05	0.05	30	
		Cloro																	Semestrale		0.1	0.05	30	

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)		
C11 R4 F202	3%	SO ₂																Semestrale	I° semestre	0.2	II° semestre	4.5	BAT-C 58	
		NO _x																Semestrale	SI19-00236	190	SI19-01351	205	BAT-C 57	
		CO																Semestrale		2.4		2.6	100	
		Polveri																Semestrale		0.5		0.3	30	
		COV																Semestrale		13		4.4	20	
		H ₂ S																Semestrale		0.5		0.4	5	
		NH ₃																Semestrale		0.1		0.05	30	
		Cloro																Semestrale		0.2		0.05	30	
C12 R4 F203	3%	SO ₂															Semestrale	FERMO (In marcia regolare per meno di 4 giorni)				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 VPS1 F101	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	29	BAT-C 58		
		NO _x															Semestrale	SI19-00263	318	SI19-01469	327	BAT-C 57		
		CO															Semestrale		0.8		0.8	100		
		Polveri															Semestrale		0.8		0.4	30		
		COV															Semestrale		0.5		5.3	20		
		H ₂ S															Semestrale		0.4		0.4	5		
		NH ₃															Semestrale		0.05		0.05	30		

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)																						
		Cloro															Semestrale		0.05		0.05	30																						
C15 LUBE1 F401	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	3	BAT-C 58																						
		NO _x															Semestrale	SI19-00856	101	SI19-01502	131	BAT-C 57																						
		CO														Semestrale	0.7						0.2	0.7	100																			
		Polveri														Semestrale										0.2	0.4	0.2	30															
		COV														Semestrale														0.4	0.4	3.3	20											
		H ₂ S														Semestrale																		0.4	0.03	0.4	5							
		NH ₃														Semestrale																						0.03	0.04	0.04	30			
		Cloro														Semestrale																										0.05	0.1	0.1
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				
														Semestrale											0.05	0.1	0.1	30																
														Semestrale															0.05	0.1	0.1	30												
														Semestrale																			0.05	0.1	0.1	30								
														Semestrale																							0.05	0.1	0.1	30				
														Semestrale																											0.05	0.1	0.1	30
														Semestrale	0.05	0.1																												
														Semestrale				0.05	0.1	0.1	30																							
														Semestrale			0.05					0.1	0.1	30																				

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)		
LUBE1 F402		H ₂ S																Semestrale		0.4		0.5	5	
		NH ₃																Semestrale		0.05		0.04	30	
		Cloro																Semestrale		0.05		0.05	30	
C18 LUBE1 F403	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	
C19 T4 F1	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	6.6	35		
		NO _x	67	71			92.3	92.5	80	89	73	83	91	96	300	In continuo	SI19-00711		SI19-01695		300	D		
		CO															Semestrale		8.7		0.8	100		
		Polveri															Semestrale		0.2		0.2	5		
		COV															Semestrale		4.9		4.3	20		
		H ₂ S															Semestrale		0.4		0.4	5		
		NH ₃															Semestrale		0.05		0.05	30		
		Cloro															Semestrale		0.05		0.1	30		
C20	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	7.5	35			
		NO _x	67	71			92.3	92.5	80	89	73	83	91	96	300	In continuo	SI19-00712		SI19-01696		300	D		
		CO														Semestrale		1		0.7	100			
		Polveri														Semestrale		0.2		0.2	5			

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)
T4 F1		COV														Semestrale		5.4		4.4	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.04		0.4	5	
		NH ₃														Semestrale		0.05		0.04	30	
		Cloro														Semestrale		0.05		0.1	30	
C21 T4 F1	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	3.9	35	
		NO _x	67	71			92.3	92.5	80	89	73	83	91	96	300	In continuo	SI19-00713		SI19-01697		300	D
		CO														Semestrale		0.7		12	100	
		Polveri														Semestrale		0.2		0.2	5	
		COV														Semestrale		6.6		4.5	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.4		0.4	5	
		NH ₃														Semestrale		0.05		0.04	30	
		Cloro														Semestrale		0.05		0.1	30	
C22 T4 F101	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	2.1	BAT-C 58	
		NO _x														Semestrale	SI19-00760	242	SI19-01632	322	BAT-C 57	
		CO														Semestrale		8.5		0.7	100	
		Polveri														Semestrale		0.2		0.2	30	
		COV														Semestrale		0.4		4.9	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.4		0.4	5	
		NH ₃														Semestrale		0.05		0.05	30	
		Cloro														Semestrale		0.05		0.02	30	
C23	3%	SO ₂	259	166			28	118	128	183	234	257	221	180	800	In continuo	I° semestre		II° semestre			
		NO _x	277	236			140	189	190	197	219	219	216	204	300-450	In continuo	SI19-00828		SI19-01579			B

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)
T5 F101		CO	3	2			7	7	5	4	5	3	6	5	100	In continuo						
		Polveri	6	6			2	4	3	2	1	1	2	3	5-50	In continuo						
		COV														Semestrale		0.9		19	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.5		0.4	5	
		NH ₃														Semestrale		0.04		0.04	30	
		Cloro														Semestrale		0.05		0.05	30	
C24 T5 F101	3%	SO ₂	173	107			13	133	110	231	223	189	143	159	800	In continuo	I° semestre		II° semestre		800	
		NO _x	281	235			137	168	162	217	221	222	207	208	300-450	In continuo	SI19-00829		SI19-01580		300-450	B
		CO	0.6	0.2			4	4	7	3	5	2	2	3	100	In continuo					100	
		Polveri	4	6			2	7	8	10	11	12	11	11	5-50	In continuo					5-50	
		COV														Semestrale		0.5		4.8	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.5		0.4	5	
		NH ₃														Semestrale		0.1		0.05	30	
		Cloro														Semestrale		0.05		0.05	30	
C25 T5HF F151X	3%	SO ₂	5	21	3		54	21	9	11	12	17	10	8	BAT-C 58	In continuo	I° semestre		II° semestre			
		NO _x	145	142	120		112	127	145	132	103	134	149	168	BAT-C 57	In continuo	SI19-00735		SI20-01537			
		CO	2	3	3		30	4	3	4	4	3	3	2	100	In continuo						
		Polveri	1.2	1.1	0.3		1.2	1.1	1.8	1.4	1.1	1.2	1.1	1.2	30	In continuo						
		COV														Semestrale		2.6		5.3	20	
		H ₂ S														Semestrale		0.4		0.4	5	
		NH ₃														Semestrale		0.05		0.05	30	
		Cloro														Semestrale		0.05		0.1	30	
C26	3%	SO ₂	4885	6049	13324		18389	10213	6605	3293	3287	3542	2805	2718	BAT-C 58	In continuo	I° semestre		II° semestre			

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)	
ZOLFO F854		NO _x															Semestrale	SI19-00191	161	SI19-01438	129		
		CO															Semestrale		5.1		2.9	100	
		Polveri															Semestrale		1.6		1.9	30	
		COV															Semestrale		3.1		4.8	20	
		H ₂ S		1.86	1.83	2.26		1.69	1.64	1.12	1.01	0.98	1.00	0.95	1.16		In continuo				0.3	5	A
		NH ₃															Semestrale		0.03		0.04	30	
		Cloro															Semestrale		0.1		0.04	30	
C29 FCCU F502	3%	SO ₂	603	1111					1170	1401	1238	1094	824	1083	BAT-C 58	In continuo	I° semestre		II° semestre				
		NO _x	352	426					304	436	466	453	421	467	BAT-C 57	In continuo	SI19-00264		SI19-01896				
		CO	6	5					21	18	11	12	10	7	100	In continuo							
		Polveri	28	28					14	16	19	17	18	19	50	In continuo							
		COV															Semestrale		0.4		6	20	
		H ₂ S															Semestrale		0.3		0.3	5	
		NH ₃															Semestrale		<0.05		0.02	30	
		Cloro															Semestrale		0.05		0.05	30	
C30 FCCU F561	3%	SO ₂														Semestrale	FERMO O MARCIA TRANSITORIA				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		

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)			
		Cloro																Semestrale						30	
C31 ALKY F701	3%	SO ₂																Semestrale	I° semestre	0.06	II° semestre	5.8	BAT-C 58		
		NO _x																Semestrale	SI19-00247	129	SI19-01328	156	BAT-C 57		
		CO																Semestrale		0.7		35	100		
		Polveri																Semestrale		0.2		0.1	30		
		COV																Semestrale		0.4		4.7	20		
		H ₂ S																Semestrale		0.4		0.3	5		
		NH ₃																Semestrale		0.05		0.03	30		
		Cloro																Semestrale		0.1		0.05	30		
C32 ALKY F701	3%	SO ₂															Semestrale	I° semestre	0.05	II° semestre	5.1	BAT-C 58			
		NO _x															Semestrale	SI19-00248	99	SI19-01329	168	BAT-C 57			
		CO															Semestrale		1.7		12	100			
		Polveri															Semestrale		0.2		0.3	30			
		COV															Semestrale		0.4		8.7	20			
		H ₂ S															Semestrale		0.3		0.3	5			
		NH ₃															Semestrale		0.05		0.08	30			
		Cloro															Semestrale		0.1		0.05	30			
C33 ALKY F751	3%	SO ₂														Semestrale	NON CAMPIONABILE (Completato adeguamento camino nella seconda metà del 2019)		II° semestre	38	BAT-C 58				
		NO _x													Semestrale	SI19-02040			218	BAT-C 57					
		CO														Semestrale				20	100				
		Polveri														Semestrale				0.3	30				
		COV														Semestrale				4.6	20				
		H ₂ S														Semestrale				0.5	5				

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)			
		NH ₃																Semestrale			0.05	30			
		Cloro																Semestrale			0.2	30			
C34 SG1170	15%	SO ₂	88.6	84.4	237.0					65.4	64.3	69.1	159.5	44.6	32.3	800	In continuo	Non campionato nel primo semestre 2019 a seguito del prolungarsi della fermata per manutenzione straordinaria di Raffineria (F).	II° semestre SI19-01334						
		NO _x	100.0	112.7	114.8					124.5	118.4	118.1	156.1	112.0	106.3	120-150	In continuo								
		CO	42.8	48.9	2.3					34.3	35.5	25.7	14.6	20.7	32.5	100	In continuo								
		Polveri	5.1	6.9	14.7					5.1	4.7	3.8	6.3	3.5	3.4	1.67-16.67	In continuo								
		COV															Semestrale						4.1	20	
		H ₂ S															Semestrale						0.3	5	
		NH ₃															Semestrale						0.03	30	
		Cloro															Semestrale						0.1	30	
C35 GTG101	15%	SO ₂	8.5	13.0						13.8	14.0	12.7	9	12	9	35	In continuo	Non campionato nel primo semestre 2019 a seguito del prolungarsi della fermata per manutenzione straordinaria di Raffineria (F).	II° semestre SI19-01335						
		NO _x	110.4	119.8						85.4	90.5	75.8	106	102	105	120	In continuo								
		CO	80.6	94.7						51.2	61.1	43.1	41	42	59	100	In continuo								
		Polveri	0.5	0.8						0.5	0.5	0.5	1	1	1	5	In continuo								
		COV															Semestrale						9	20	
		H ₂ S															Semestrale						0.5	5	
		NH ₃															Semestrale						0.05	30	
		Cloro															Semestrale						0.1	30	
C39	3%	SO ₂	8	15	20					21	19	17	17	20	13	10	35	In continuo	I° semestre SI19-00801	II° semestre SI19-01542					
		NO _x	120	139	139					125	127	103	127	136	107	121	300	In continuo							
		CO	3	5	9					4	4	36	7	5	52	6	100	In continuo							
		Polveri	0.5	0.6	0.6					0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.4	1.3	5	In continuo							

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)		
SG120 0		COV																Semestrale		0.4		4.8	20	
		H ₂ S																Semestrale		0.4		0.4	5	
		NH ₃																Semestrale		0.03		0.03	30	
		Cloro																Semestrale		0.05		0.1	30	
C40 SG151	3%	SO ₂	6.7	27.8	22.1	4.4	63.5	29.0	20.4	20.4		16.6	15.7	14.5	35	In continuo	I° semestre		II° semestre				D	
		NO _x	114.3	116.8	124.1	70.3	104.5	115.1	126.3	123.6		75.2	87.0	95.2	150	In continuo	SI19-00784		SI19-01867				D	
		CO	1.5	3.7	3.3	2.2	2.3	2.0	2.8	2.0		2.4	2.0	0.8	80	In continuo							D	
		Polveri	0.1	0.2	0.1	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4		0.7	0.4	0.2	5	In continuo							D	
		COV														Semestrale		3.5		4	20			
		H ₂ S														Semestrale		0.4		0.4	5			
		NH ₃														Semestrale		0.05		0.05	30			
		Cloro														Semestrale		0.05		0.05	30			
C41 VPS2 F901	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre	1.6	II° semestre	3.5	BAT-C 58			
		NO _x														Semestrale	SI19-00785	91	SI19-01454	100	BAT-C 57	B		
		CO														Semestrale		2		13	100			
		Polveri														Semestrale		0.2		1.9	30			
		COV														Semestrale		3.5		6.9	20			
		H ₂ S														Semestrale		0.4		0.4	5			
		NH ₃														Semestrale		0.05		0.05	30			
		Cloro														Semestrale		0.05		0.05	30			
C42	3%	SO ₂	5	9				34	26	18	16	21	105	279	35-800	In continuo	I° semestre		II° semestre		35-800			
		NO _x	262	259				139	132	141	137	143	181	243	300-450	In continuo	SI19-00943		SI19-01809		300-450	B, C		
		CO	6	9				13	3	3	2	2	2	5	100	In continuo				100				

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)		
LUBE2 F801-2		Polveri	2.2	3.6				1.4	0.9	0.9	1.0	1.0	4.5	7.9	5-50	In continuo					5-50			
		COV														Semestrale		0.5			4.2	20		
		H ₂ S															Semestrale		0.4			0.4	5	
		NH ₃															Semestrale		0.04			0.04	30	
		Cloro															Semestrale		0.05			0.1	30	
C43 LUBE2 F801-2	3%	SO ₂	4	10				38	30	20	14	15	88	267	35-800	In continuo	I° semestre		II° semestre			35-800		
		NO _x	214	228				104	111	117	115	117	149	215	300-450	In continuo	SI19-00944		SI19-01810			300-450	B, C	
		CO	2	4				11	3	3	3	2	2	4	100	In continuo						100		
		Polveri	1.6	4.1				1.1	0.7	0.5	0.6	1.0	3.5	5.2	5-50	In continuo						5-50		
		COV															Semestrale		0.5			3.8	20	
		H ₂ S															Semestrale		0.4			0.3	5	
		NH ₃															Semestrale		0.05			0.05	30	
		Cloro															Semestrale		0.05			0.1	30	
C44 LUBE1 GTC301	15%	SO ₂														Semestrale	I° semestre	11	II° semestre			2.3		
		NO _x	220	226				214	213	206	208	215	209	213	BAT-C 57	In continuo	SI19-00855		SI19-01541					
		CO															Semestrale		39			34	100	
		Polveri															Semestrale		0.3			4.1	30	
		COV															Semestrale		0.6			5.6	20	
		H ₂ S															Semestrale		0.5			0.5	5	
		NH ₃															Semestrale		0.05			0.05	30	
		Cloro															Semestrale		0.05			0.05	30	

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)	
C45 R5 F851	3%	SO ₂	4	10	17		4	17	13	12	13	14	9	6	BAT-C 58	In continuo	I° semestre SI19-00756		II° semestre SI19-01952				
		NO _x	254	263	258		239	234	166	223	204	160	169	178	BAT-C 57	In continuo							
		CO	17	15	14		14	14	16	13	13	13	14	12	100	In continuo							
		Polveri																					Semestrale
		COV																					Semestrale
		H ₂ S																					Semestrale
		NH ₃																					Semestrale
		Cloro																					Semestrale
C46 HF1 F450	3%	SO ₂														Semestrale	I° semestre SI19-00802	2.4	II° semestre SI19-01410	3.7	BAT-C 58		
		NO _x														Semestrale							
		CO														Semestrale							
		Polveri														Semestrale							
		COV														Semestrale							
		H ₂ S														Semestrale							
		NH ₃														Semestrale							
		Cloro														Semestrale							
C47 GTG501+ WHB501	15%	SO ₂	1.4	1.3	1.9	0.9	1.5	1.7	1.0	0.8	1.4	1.4	0.4	0.6	11.67	In continuo	I° semestre SI19-00192		II° semestre SI19-01953				
		NO _x	15.4	19.9	9.8	4.8	13.6	19.8	15.4	14.6	19.4	19.1	22.6	25.5	50	In continuo							
		CO	4.2	3.2	7.1	8.1	4.2	3.0	3.1	3.2	1.0	1.1	1.2	0.8	50	In continuo							
		Polveri	0.15	0.16	0.19	0.26	0.20	0.19	0.21	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	1.67	In continuo							
		COV														Semestrale							
		H ₂ S														Semestrale							
		NH ₃														Semestrale							

ANNO: 2019			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 2019	Valore misurato (mg/Nm3)	Data prelievo 2H 2019			Valore misurato (mg/Nm3)	
		Cloro															Semestrale		0.05		0.05	30	
VRU	-	VOC															Semestrale	Vedi Rapporto di dettaglio I° Semestre S119-00907	Vedi Rapporto di dettaglio II° Semestre S119-01928		10 g/Nmc		
		Benzene															Semestrale					1 mg/Nmc	

NOTE:

- (A) Analizzatore gestionale e non ai fini del rispetto del limite.
- (B) Camini muniti di nuovi Low NOx Burners durante fermata per manutenzione straordinaria di Febbraio - Giugno 2019.
- (C) In assetto multicomcombustibile (Fuel Gas e Fuel Oil) da Novembre 2019.
- (D) 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.
- (E) SG1170 in marcia disaccoppiata dal turbogas GTG101 nel mese di Marzo 2019 (concentrazioni riferite al 3%)
- (F) Così come comunicato a MATTM ed ISPRA con la comunicazione dell'11.02.2019, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria ha effettuato la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.
 Con successivi aggiornamenti (inviati in data 03.05 e 06.06.2019), si è informato MATTM ed ISPRA del prolungarsi della fermata generale fino a fine Giugno 2019.

Allegato 3
Registro attivazione 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 (es. Blocco compressore K-1111, Apertura PSV ecc...)</i>	Descrizione modalità (misura, calcolo, stima)	(t)	(ore)
24/02/2019	HF1 e LPGS	Fermata non programmata	C	74.5	17
26/06/2019	FCCU	Riavviamento	C	102.2	24

Allegato 4
Risultati campagna LDAR

Si evidenzia che la campagna per il monitoraggio delle emissioni fuggitive è stata avviata ad Agosto 2019, in accordo a quanto previsto dalla vigente versione del PMC (essendo la nuova versione del PMC stata pubblicata successivamente all'inizio della campagna).

I risultati di seguito elencati sono stati realizzati effettuando un controllo del 28% con metodo LDAR e 72% con metodo OGI.

Unit	Total number of sources	Sources measured with LDAR	Sources screened with OGI	Sources not screened or measured
ALKYLATION	24,423	21,372	3,051	0
C.T.E.	5,333	1	5,332	0
CANDELA	3,337	1	3,336	0
CIR-IDROG	2,362	1,739	0	623
FCCU	21,526	16,979	4,547	0
HF1	6,256	5,286	970	0
LPGS	2,113	1,648	465	0
LUBE1	21,261	11	21,250	0
LUBE2	32,725	835	31,890	0
OFFSITES	56,674	25	56,649	0
PSU	2,865	494	2,371	0
R1	4,717	3,873	844	0
R4	8,176	484	7,692	0
R5	8,595	6	8,589	0
SCANFINER	9,982	2	9,980	0
SPENTA 1	665	0	665	0
SULPHUR-1	1,173	1	1,172	0
SULPHUR-2	306	0	306	0
T4	6,324	5	6,319	0
T5	11,150	9,869	1,281	0
VPS2	1,649	1,461	188	0
TOTAL	231,612	64,092	166,897	623

Tutte le sorgenti accessibili sono così suddivise:

Sorgenti	Numero
Conessioni	90,924
Tenute compressori	37
Flange	94,574
Appendici aperte	3,339
Potenziali flange aperte	19
Potenziali appendici aperte	647
Altre tenute	73
Dischi di Rottura	437
Valvole di rilascio	149
Steli di valvole di controllo	1,535
Punti di campionamento	89
Steli valvole	39,789
TOT	231,612

Il report del contraattore relativo al censimento è presente in Raffineria.

Di seguito vengono riportate le percentuali di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato.

>10000 ppmv	0,44%
10000 ppmv – concentrazione limite di soglia*	0,20%
Concentrazione limite di soglia* – 9ppmv	0,13%
NOTA (*): 5000 ppm per Pompe e Compressori, 3000ppm per Valvole e Flange e 500 per H350	

Allegato 5

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

Scarico S1	Parametri misurati	Quantità emesse nell'anno [kg]
	Alluminio	12
	Arsenico	3
	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	227
	Azoto nitrico (come N)	289
	Azoto nitroso (come N)	58
	Bario	11
	BOD5 (come O ₂)	1137
	Boro	2788
	Cadmio	0
	Cianuri totali (come CN)	8
	Cloro attivo libero	23
	Cloruri	Nota 1
	COD (come O ₂)	7632
	Colore	-
	Cromo totale	2
	Cromo VI	3
	Escherichia coli	-
	Fenoli	0
	Ferro	39
	Fluoruri	230
	Fosforo totale (come P)	148
	Grassi e olii animali/vegetali	104
	Idrocarburi totali	104
	Manganese	6
	materiali grossolani	-
	Mercurio	0
	Nichel	4
	odore	-
	Pesticidi fosforati	0
	Pesticidi totali (esclusi i fosforati) (5)	1
	- aldrin	0
	- dieldrin	0
	- endrin	0
	- isodrin	0
	pH	-
	Piombo	0
	Rame	16
	Saggio di tossicità acuta	-
	Selenio	2
	Solfati (come SO ₃)	Nota 1
	Solfiti (come SO ₂)	29

Scarico S1	Parametri misurati	Quantità emesse nell'anno [kg]
	Solfuri (come S)	289
	Solidi sospesi totali	3919
	Solventi clorurati	19
	Solventi organici aromatici	17
	Solventi organici azotati	9
	Stagno	1
	Temperatura	-
	Tensioattivi totali	87
	Zinco	20
	Aldeidi Alifatiche	29
	AOX	29
	Azoto totale	439
	Benzene	1
	Composti organici alogenati	23
	Esaclorobutadiene (HCBD)	1
	IPA	0
	MTBE/ETBE	1
	Nonilfenolo	3
	PBDE Totali	0
	PCDD/PCDF	0
	Pentaclorobenzene	3
	Solventi organici clorurati	19
	Sostanze oleose totali	72
	TOC	8
	Toluene	1
	Tributilstagno	0
	Trifenilstagno	0
	Vanadio	6
	Xilene	3

Nota 1: Per tali parametri i limiti per lo scarico in mare non valgono.

Scarico S2	Parametri misurati	Quantità emesse nell'anno [kg]
	SST	150993
	COD	572462
	Azoto ammoniacale (come NH4)	46172
	Fosforo totale (come P)	1181
	Cloruri	920585
	Solfuri H2S	2848
	Cianuri CN-	1
	Solventi organici aromatici	51646
	Solventi organici azotati	36
	Solventi clorurati	77
	Tensioattivi	2898
	Pesticidi totali	5
	Pesticidi fosforati	6
	Grassi e oli animali e vegetali	12251
	Fenoli totali (come C6H5OH)	21104
	Alluminio	608
	Arsenico	55
	Boro	776
	Cadmio	11
	Cromo totale	12
	Cromo VI	5
	Ferro	6295
	Manganese	348
	Mercurio	1
	Nichel	20
	Piombo	7
	Rame	5
	Selenio	46
	Zinco	196
	Azoto nitroso	105
	Azoto nitrico	525
	Idrocarburi totali	72173
	BOD5	109156
	MTBE/ETBE	2
	Azoto totale	67521
	Vanadio	16
	Benzene	2793
	Toluene	8299
	Xilene	26340

Scarico S2	Parametri misurati	Quantità emesse nell'anno [kg]
	AOX	224
	Fluoruri	10357
	Sostanze oleose totali	84461
	Aldeidi alifatiche come HCNO	52
	TOC	196516
	PBDE totali	0
	Nonilfenolo	0
	Esaclorobutadiene (HCBd)	2
	Pentaclorobenzene	5
	Composti alogenati	92
	IPA	1076
	PCDD/PCDF	0
	Tributilstagno	0
	Trifenilstagno	0

Allegato 6

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	
				10/01/2019	06/11/2019	
S1	Alluminio	Semestrale	mg/L	0.02	0.02	<1
	Arsenico	Semestrale	mg/L	0.01	0.004	< 0,5
	Azoto ammoniacale (come NH4)	Semestrale	mg /L	<0.50	<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	0.03	0.01	<20
	BOD5 (come O2)	Semestrale	mg/L	3.90	<1.0	<40
	Boro	Semestrale	mg/L	5.50	4.30	<2
	Cadmio	Semestrale	mg/L	<0.001	<0.001	< 0,02
	Cianuri totali (come CN)	Semestrale	mg/L	<0.002	<0.05	< 0,5
	Cloro attivo libero	Mensile	mg/L	<0.05	<0.1	< 0,2
	Cloruri	Semestrale	mg/L	24700.00	28000.00	NOTA (1)
	COD (come O2)	Semestrale	mg/L	24.00	<10	<160
	Colore	Semestrale	-	Assente	Assente	non percettibile con diluizione 1:20
	Cromo totale	Semestrale	mg/L	<0.005	0.005	<2
	Cromo VI	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	< 0,2
	<i>Escherichia coli</i>	Semestrale	UFC/100mL	8.00	0.00	-
	Fenoli	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	< 0,5
	Ferro	Semestrale	mg/L	0.05	0.08	<2
	Fluoruri	Semestrale	mg/L	<0.5	0.51	<6
	Fosforo totale (come P)	Semestrale	mg/L	0.04	0.42	<10
	Grassi e olii animali/vegetali	Semestrale	mg/L	<0.5	<0.25	<20
	Idrocarburi totali	Semestrale	mg/L	<0.5	<0.25	<5
	Manganese	Semestrale	mg/L	0.01	0.01	<2
	materiali grossolani	Semestrale	-	Assenti	Assenti	assenti
	Mercurio	Semestrale	mg/L	<0.001	<0.0001	< 0,005
	Nichel	Semestrale	mg/L	<0.005	0.01	<2
	odore	Semestrale	-	-	-	non deve essere causa di molestie
	Pesticidi fosforati	Semestrale	mg/L	<0.004	0.00	< 0,10
	Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	Semestrale	mg/L	<0.0073	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	

Parametri misurati						
Concentrazioni misurate in emissione						
Scarico	Parametro	Frequenza	UdM	Valori Misurati		Valore limite di Legge
				I SEMESTRE	II SEMESTRE	
				10/01/2019	06/11/2019	
S1	- isodrin	Semestrale	mg/L	<0.0001	<0.0001	< 0,002
	pH	Semestrale	-	8.00	8.10	5,5-9,5
	Piombo	Semestrale	mg/L	<0.001	<0.001	< 0,2
	Rame	Semestrale	mg/L	0.01	0.04	< 0,1
	Saggio di tossicità acuta	Semestrale	% forme immobili	22.00	34	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	<0.01	0.001	< 0,03
	Solfati (come SO4)	Semestrale	mg/L	3090.00	3500.00	NOTA (1)
	Solfiti (come SO3)	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	<1
	Solfuri (come H2S)	Semestrale	mg/L	<1	<1	<1
	Solidi sospesi totali	Semestrale	mg/L	<5	10.00	<80
	Solventi clorurati	Semestrale	mg/L	<0.08	0.028	< 1
	Solventi organici aromatici	Semestrale	mg/L	<0.08	0.02	< 0,2
	Solventi organici azotati	Semestrale	mg/L	0.01	0.02	< 0,1
	Stagno	Semestrale	mg/L	<0.005	<0.0010	<10
	Tensioattivi totali	Semestrale	mg/L	<0.3	<0.3	<2
	Zinco	Semestrale	mg/L	0.02	0.046	< 0,5
	Aldeidi Alifatiche	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	<1
	AOX	Semestrale	mg/L	<0.1	<0.1	-
	Azoto totale	Semestrale	mg/L	1.10	<1.0	-
	Benzene	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
	Composti organici alogenati	Semestrale	mg/L	<0.08	0.04	-
	Esaclorobutadiene (HCBd)	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
	IPA	Semestrale	ug/L	<0.01	0.03	-
	MTBE/ETBE	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-
	Nonilfenolo	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	-
	PCDD/PCDF	Semestrale	ng/L	0.00	0.00	-
	Pentaclorobenzene	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	-
	Solventi organici clorurati	Semestrale	mg/L	<0.08	0.028	-
	Sostanze oleose totali	Semestrale	mg/L	<0.25	<0.25	-
	TOC	Semestrale	mg/L	<0.002	<0.05	-
Toluene	Semestrale	mg/L	<0.004	<0.004	-	
Tributilstagno	Semestrale	ug/L	<0.01	<0.01	-	
Trifenilstagno	Semestrale	ug/L	<0.01	<0.01	-	

Parametri misurati						
Concentrazioni misurate in emissione						
Scarico	Parametro	Frequenza	UdM	Valori Misurati		Valore limite di Legge
				I SEMESTRE	II SEMESTRE	
				10/01/2019	06/11/2019	
S1	Vanadio	Semestrale	mg/L	0.01	0.01	-
	Xilene	Semestrale	mg/L	<0.008	<0.012	-

Nota 1: Per tali parametri i limiti per lo scarico in mare non valgono.

Parametri misurati						
Concentrazioni misurate in emissione						
Scarico	Parametro	Frequenza	UdM	Valori Misurati		Valore limite di Legge
				I SEMESTRE	II SEMESTRE	
				10/01/2019	06/11/2019	
S2	SST	Semestrale	mg/L	60	70	<i>v. Regolamento di fognatura consortile</i>
	COD	Semestrale	mg/L	198	290	
	Azoto ammoniacale (come NH4)	Semestrale	mg/L	38.6	4.5	
	Fosforo totale (come P)	Semestrale	mg/L	0.43	0.58	
	Cloruri	Semestrale	mg/L	361	430.8	
	Solfuri H2S	Semestrale	mg/L	<1	1.848	
	Cianuri CN-	Semestrale	mg/L	<0.002	0	
	Solventi organici aromatici	Semestrale	mg/L	41	6.85	
	Solventi organici azotati	Semestrale	mg/L	0.01	0.02	
	Solventi clorurati	Semestrale	mg/L	<0.08	0.028	
	Tensioattivi	Semestrale	mg/L	1	1.47	
	Pesticidi totali	Semestrale	mg/L	<0.0073	0.00105	
	Pesticidi fosforati	Semestrale	mg/L	<0.010	0.00055	
	Grassi e oli animali e vegetali	Semestrale	mg/L	4.4	6.07	
	Fenoli totali (come C6H5OH)	Semestrale	mg/L	0.1	16.7	
	Alluminio	Semestrale	mg/L	0.24	0.283177	
	Arsenico	Semestrale	mg/L	0.045	0.006148	
	Boro	Semestrale	mg/L	0.4	0.283177	
	Cadmio	Semestrale	mg/L	0.003	0.006148	
	Cromo totale	Semestrale	mg/L	<0.005	0.007187	
Cromo VI	Semestrale	mg/L	<0.01	0		
Ferro	Semestrale	mg/L	1.8	3.503905		
Manganese	Semestrale	mg/L	0.15	0.151628		
Mercurio	Semestrale	mg/L	<0.001	0.000088		
Nichel	Semestrale	mg/L	0.005	0.01135		
Piombo	Semestrale	mg/L	0.002	0.003701		
Rame	Semestrale	mg/L	0.005	0		
Selenio	Semestrale	mg/L	0.02	0.019585		
Zinco	Semestrale	mg/L	0.057	0.108035		
S2	Azoto nitroso	Semestrale	mg/L	<0.2	0	
	Azoto nitrico	Semestrale	mg/L	<1	0	
	Idrocarburi totali	Semestrale	mg/L	23	38.2	
	BOD5	Semestrale	mg/L	52	-	

Parametri misurati						
Concentrazioni misurate in emissione						
Scarico	Parametro	Frequenza	UdM	Valori Misurati		Valore limite di Legge
				I SEMESTRE	II SEMESTRE	
				10/01/2019	06/11/2019	
	MTBE/ETBE	Semestrale	mg/L	<0.004	0	
	Azoto totale	Semestrale	mg/L	35.1	24.4	
	Vanadio	Semestrale	mg/L	0.007	0.007259	
	Benzene	Semestrale	mg/L	0.72	1.62	
	Toluene	Semestrale	mg/L	4.9	2.51	
	Xilene	Semestrale	mg/L	22.4	2.25	
	AOX	Semestrale	mg/L	0.13	0.07	
	Fluoruri	Semestrale	mg/L	2.8	5.9	
	Sostanze oleose totali	Semestrale	mg/L	27.4	44.3	
	Aldeidi alifatiche come HCNO	Semestrale	mg/L	<0.1	0	
	TOC	Semestrale	mg/L	63	103.7	
	Nonilfenolo	Semestrale	mg/L	<0.01	<0.01	
	Esaclorobutadiene (HCBD)	Semestrale	mg/L	<0.004	0	
	Pentaclorobenzene	Semestrale	mg/L	<0.01	0	
	Composti alogenati	Semestrale	mg/L	<0.08	0.04	
	IPA	Semestrale	ug/L	211	680	
	PCDD/PCDF	Semestrale	ng/L	0.0000001	0.000003	
	Tributilstagno	Semestrale	ug/L	<0.1	<0.1	
	Trifenilstagno	Semestrale	ug/L	<0.1	<0.1	

Allegato 7
Esiti dei monitoraggi sulle aree di deposito rifiuti

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	09-Jan-19	17 01 01	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 04	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 01 01	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 01 01	23.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 01 01	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 04	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	15 02 03	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 17	22.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 04	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 04	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 04	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 04	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 01 01	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 04	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 01 01	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	15 02 03	26.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 04	12.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 02 14	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 06 04	15.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 04	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
	TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI		171.0		
TK 904	09-Jan-19	17 05 03*	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 03*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 03 05*	3.8	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	09-Jan-19	17 02 04*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 03*	11.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 04*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 03*	5.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 03*	3.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 06*	80.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	16 08 02*	36.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 03*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 04*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	20 01 21*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Jan-19	15 02 02*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
		TOT. RIFIUTI PERICOLOSI	234.0		
		TOT. RIFIUTI NP + P	405.0		
TK 904	24-Jan-19	17 05 04	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 01 01	23.0	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	24-Jan-19	17 05 04	19.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 01 01	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 05 04	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 06	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 05 04	18.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 01 01	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 11 06	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 01 01	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 17	22.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 03 04	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	15 02 03	26.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 02 14	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 03 02	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 06 04	15.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 03 04	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
		TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI	189.4		
TK 904	24-Jan-19	05 01 04*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	15 02 02*	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 09 03*	3.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 06*	30.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 04*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 05 03*	5.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	24-Jan-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 05 03*	3.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 08 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	15 02 02*	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	16 08 02*	3.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 03*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 05 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 04*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	20 01 21*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	17 09 03*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	15 02 02*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-Jan-19	15 02 02*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			154.4		
TOT. RIFIUTI NP + P			343.8		
TK 904	08-Feb-19	17 01 01	23.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 05 04	19.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 01 01	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 05 04	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	05 01 06	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 05 04	18.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 01 01	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	08-Feb-19	16 11 06	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 01 01	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 06 04	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 09 04	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	16 02 14	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 03 02	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Feb-19	17 06 04	15.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			179.4		
TK 904	08-Feb-19	05 01 04*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 905	08-Feb-19	15 02 02*	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 906	08-Feb-19	17 09 03*	3.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 907	08-Feb-19	05 01 06*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 908	08-Feb-19	05 01 06*	8.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 909	08-Feb-19	16 03 05*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 910	08-Feb-19	15 01 10*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 911	08-Feb-19	05 01 06*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 912	08-Feb-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 913	08-Feb-19	15 01 10*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 914	08-Feb-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 915	08-Feb-19	15 02 02*	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 916	08-Feb-19	05 01 04*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 917	08-Feb-19	20 01 21*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 918	08-Feb-19	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 919	08-Feb-19	17 09 03*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 920	08-Feb-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 921	08-Feb-19	15 02 02*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 922	08-Feb-19	15 02 02*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			145.2		
TOT. RIFIUTI NP + P			324.6		
TK 904	25-Feb-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	23.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 04	19.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 04	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 06	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 04	18.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	16 11 06	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 06 04	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 09 04	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 03 02	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 17	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	12 01 17	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	12 01 17	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 03 02	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 04	3.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 03 02	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Feb-19	17 01 01	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 03 02	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 06 04	15.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			212.2		
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	15 02 02*	8.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 09 03*	3.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 06*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 06*	8.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 03*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 06*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 03*	30.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	16.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	16 03 03*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 05 03*	16.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 06*	3.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	17 09 03*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	05 01 04*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Feb-19	15 02 02*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			211.2		

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TOT. RIFIUTI NP + P			423.4		
TK 904	08-Mar-19	17 03 02	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 06	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 06 04	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 09 04	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 03 02	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 01 01	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 17	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	12 01 17	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	12 01 17	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 01 01	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 03 02	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 03 02	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 03 06	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 06	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 03 02	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 01 01	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 11 06	20.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 14	13.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 05 04	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 11 06	22.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 05 04	26.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 03 02	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			206.2		
TK 904	08-Mar-19	15 02 02*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	08-Mar-19	05 01 06*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 04*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 02 13*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	15 01 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 09 03*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 02 11*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 01 06*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	15 01 10*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	15 02 02*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	15 02 02*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	16 03 03*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	05 01 04*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	17 05 03*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Mar-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			149.8		
TOT. RIFIUTI NP + P			356.0		
TK 904	23-Mar-19	17 06 04	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 09 04	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 17	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	15 01 04	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 06	3	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	23-Mar-19	17 03 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 06	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 06	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 11 06	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 14	13.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 11 06	22	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 05 04	26	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 03 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 06 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 08 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 08 04	7.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 02 14	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			214.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 06*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 03*	30.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 04*	16.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 02 13*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	15 01 11*	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 09 03*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 05*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	23-Mar-19	16 02 11*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	15 02 02*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	15 02 02*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 03*	11.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 04*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	05 01 04*	17.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 05*	9.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 03*	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 03 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 05 03*	28.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 11 05*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 03 01*	11.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	12 01 16*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	15 02 02*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	16 11 05*	88.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	17 06 03*	9.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	23-Mar-19	15 01 10*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			315.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			529.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 09 04	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 17	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 06	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 03 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 06	6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	09-Apr-19	05 01 14	13.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 05 04	26	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 03 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 08 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 08 04	7.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 08 04	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 06	8.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			116.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 06*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 04*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	15 01 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	15 02 02*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	15 02 02*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 04*	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	9.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 03*	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 08 02*	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 08 02*	20	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	09-Apr-19	16 03 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 05 03*	28.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 03 01*	11.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 06 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	15 01 10*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	05 01 06*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 03*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	12 01 16*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 04 09*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 08 02*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 11 05*	60	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 03 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-Apr-19	16 11 05*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			325.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			442.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	05 01 14	13.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 03 02	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 01 01	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 08 03	16	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presentate [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Apr-19	16 08 03	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 06 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	15 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 08 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 01 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 08 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			109.6		
TK 904	25-Apr-19	17 09 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	05 01 06*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	05 01 06*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 03 01*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	15 01 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 03 01*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	15 02 02*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	15 02 02*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	9.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 05 03*	28.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 03 01*	11.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	05 01 06*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 03*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 05*	8.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	12 01 16*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 04 09*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 11 05*	60	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 08 02*	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 03 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 11 05*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	16 08 02*	44	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 05 03*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Apr-19	17 09 03*	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			325.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			435.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	05 01 14	13.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 08 03	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 08 03	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 06 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	15 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 08 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 01 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 08 03	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 08 03	44	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 08 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			167.6		
TK 904	09-May-19	15 01 11*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	9.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 05 03*	11.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 03 01*	11.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	05 01 06*	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 03*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	8.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 04 09*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 11 05*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 05 03*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	17 09 03*	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	05 01 06*	28	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 05*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	16 03 03*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	09-May-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	09-May-19	16 10 01*	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			208.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			376.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 08 03	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 08 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 08 03	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 08 03	44	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 09 04	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 08 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 16	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 16	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 14	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	15 01 01	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			183.4		
TK 904	24-May-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 03 01*	11.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 06*	15.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 04 09*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 04 09*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 06*	16.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 06 01*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presentate [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	24-May-19	16 11 05*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 05 03*	15.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 06*	28.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 03*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 03*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	15 02 02*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 11 05*	19.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 10 01*	20.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 06*	19.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 06*	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 03*	32.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	17 06 03*	21.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 03*	9.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	12 01 16*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 05*	16.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	15 01 10*	6.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	15 01 01*	5.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	16 03 05*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	24-May-19	05 01 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			338.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			521.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 08 03	20	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 08 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 08 03	27	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presentate [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Jun-19	16 08 03	44	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 09 04	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 08 04	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 16	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 16	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 14	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	15 01 01	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 05 04	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			208.4		
TK 904	06-Jun-19	16 03 03*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 04 09*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 06*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 06*	28	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	15 02 02*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 05 03*	65.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 06*	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 03*	32.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 06 03*	21	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Jun-19	16 03 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	12 01 16*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 05*	16.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	17 03 01*	19.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	15 01 10*	6.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	15 01 01*	5.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	16 03 05*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Jun-19	05 01 03*	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			362.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			570.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 08 03	27	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 08 03	44	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 09 04	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 16	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 16	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 14	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 01 01	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 05 04	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 01 01	30	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	27-Jun-19	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 02 14	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			211.2		
TK 904	27-Jun-19	17 04 09*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 04 09*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 06*	16.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 06 01*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 06*	28.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 02 02*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 06*	19.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 02 02*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 05 03*	65.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 06*	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 03*	32.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 05*	21.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 06 03*	21.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 03*	9.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	12 01 16*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 05*	16.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 03 01*	19.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 01 10*	6.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 01 01*	5.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 05*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	05 01 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	27-Jun-19	05 01 03*	100.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	16 03 05*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 01 10*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	15 02 02*	12.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	20 01 21*	3.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 05 03*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	27-Jun-19	17 05 03*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			490.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			701.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 09 04	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 09 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 02 03	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 04	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	05 01 14	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 01 01	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 05 04	17	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 01 01	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 02 14	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 05 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			160.4		
TK 904	11-Jul-19	05 01 06*	28	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	11-Jul-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	05 01 06*	19.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 05 03*	65.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	05 01 06*	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 03*	32.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 06 03*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	12 01 16*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	16.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 03 01*	19.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 01 10*	6.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 01 01*	5.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	05 01 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	05 01 03*	100	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 01 10*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	15 02 02*	12.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 06 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	20 01 21*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 02 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 05 03*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	17 04 09*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	11-Jul-19	17 05 03*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	16 03 05*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	11-Jul-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			478.0		
TOT. RIFIUTI NP + P			638.4		
TK 904	25-Jul-19	15 02 03	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 04	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 14	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 01 01	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 01 07	70	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 01 01	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 02 14	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 02 14	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 03 02	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 05 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 05 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			225.2		
TK 904	25-Jul-19	05 01 06*	19.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 05 03*	65.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 06*	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 03*	32.4	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 06 03*	21	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	12 01 16*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	16.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 03 01*	19.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 01 10*	6.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 01 01*	5.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 03*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 03*	100	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 01 10*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 02 02*	12.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 06 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 02 02*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 03 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	12 01 16*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	20 01 21*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 02 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 05 03*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 04 09*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 05 03*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	16 03 05*	16	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Jul-19	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 05 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	17 04 09*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Jul-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			497.4		
TOT. RIFIUTI NP + P			722.6		
TK 904	08-Aug-19	15 02 03	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 04	18	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 14	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 01 01	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 07	70	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 01 01	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 03 02	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 04	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			261.2		
TK 904	08-Aug-19	05 01 06*	32.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 03*	32.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	21.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 06 03*	21.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 03*	9.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 03 01*	19.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 01 10*	6.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 01 01*	5.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 03*	100.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 01 10*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 02 02*	12.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 06 03*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 02 02*	9.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 03 01*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	08-Aug-19	12 01 16*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 03*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 04 09*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 03*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	16.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 04 09*	4.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 06 01*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	17 05 03*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 03*	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	16 03 05*	21.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	08-Aug-19	05 01 06*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			435.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			697.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 01 01	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Aug-19	17 03 02	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 03 02	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 04	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			149.0		
TK 904	22-Aug-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 01 10*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 06 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 02 02*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 03 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	12 01 16*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 03*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 04 09*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	16 03 05*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 09 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Aug-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 03*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	16 03 05*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 05 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	16 03 03*	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 02 02*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	16 03 05*	21.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 03 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	15 01 10*	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 06*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 09 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	17 04 09*	4	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Aug-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Aug-19	05 01 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			228.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			377.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 04	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 09 04	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 03 02	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 04	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 03 02	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 04	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 02 03	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			202.2		
TK 904	06-Sep-19	17 05 03*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 04 09*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 03*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 05*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 02 02*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 02 02*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 06*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 03*	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 02 02*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 05*	21.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 11 05*	26	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Sep-19	16 11 05*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 03 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 01 10*	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 02 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 03 01*	6.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	12 01 16*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 02 13*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 09 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 06*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 09 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 04 09*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 01 01*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	16 03 05*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	15 01 10*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 02 04*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presentate [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Sep-19	15 02 02*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 06 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Sep-19	17 02 04*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			327.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			529.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 02 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 03 02	15	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 02 03	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 05 04	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			163.2		
TK 904	25-Sep-19	16 03 05*	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 05 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 05 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 03*	10.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 05*	21.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 05 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 11 05*	26	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 11 05*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 03 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 01 10*	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 02 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 03 01*	6.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 04 09*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	12 01 16*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 02 13*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 09 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	25-Sep-19	05 01 06*	1.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 09 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 04 09*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 01 01*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 05*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 01 10*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 02 04*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 02 02*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 06 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	17 02 04*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 08 07*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 03*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	13.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	16 03 03*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	25-Sep-19	15 02 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			363.6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TOT. RIFIUTI NP + P			526.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 02 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 04 05	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 08 02	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 09 04	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 04 07	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 01 01	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 02 03	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 03 02	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 05 04	30	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 08 04	25	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			176.2		
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 05 03*	10.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	10.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 06 01*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presentate [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	04-Oct-19	17 05 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 05*	21.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 05 03*	17.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 11 05*	26	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 11 05*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 03 01*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 01 10*	19.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 02 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 03 01*	6.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 03*	9	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 02 13*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 09 03*	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 01 01*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 05*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 01 10*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 02 04*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	04-Oct-19	15 02 02*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 06 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 02 04*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 08 07*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 03*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	13.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	16 03 03*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	17 04 09*	20.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	15 02 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	04-Oct-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			352.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			528.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 03	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 04 05	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 04	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 09 04	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 04 07	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 01 01	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 03	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Oct-19	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 06	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 03	14.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 03 02	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			154.4		
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 03*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	21.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 11 05*	26.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 11 05*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 03*	7.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 03 01*	6.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 04 09*	2.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	9.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 09 03*	10.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 06*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Oct-19	05 01 03*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 01 01*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	1.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 01 10*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 03*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 02 04*	4.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 02*	3.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 02 04*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 06 03*	6.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 02 04*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 08 07*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	11.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 04*	13.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 04 09*	20.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 04*	12.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 02 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 09 03*	5.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	15 01 10*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Oct-19	17 03 01*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 04 09*	2.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	1.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 02 04*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 08 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 06*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 04*	12.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 03*	14.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 03*	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	16 03 05*	40.0	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	17 05 03*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Oct-19	05 01 03*	15.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			411.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			566.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 03	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 02 03	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	10	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Nov-19	16 03 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 06	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 03 02	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 03 02	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			119.0		
TK 904	06-Nov-19	05 01 03*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 02 04*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 02*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	12.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 06 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 08 07*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 03*	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	13.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 03*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 04 09*	20.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 03*	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 05*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	13 01 05*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 09 03*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 09 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 01 10*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 01 10*	88	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 03 01*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 04 09*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 01 10*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 02 04*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 08 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 02*	14.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 06*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 03*	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	06-Nov-19	16 03 05*	40	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 05 03*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 03*	15.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 01 10*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	15 01 10*	3.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 05*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 05 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	17 03 05*	13.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	16 03 06*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	06-Nov-19	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			442.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			561.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 09 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 04	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 04	0.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 06	1	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presentate [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Nov-19	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 03 02	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 03 02	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 17	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 04	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 03	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 01 01	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 04	52	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 03 02	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			249.2		
TK 904	22-Nov-19	16 08 07*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	13.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 04 09*	20.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 05*	5	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Nov-19	13 01 05*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 09 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 03 01*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 04 09*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 01 10*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 02 04*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 08 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 02*	14.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 06*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 03*	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 05*	40	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 03*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 03*	15.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 01 10*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 05*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 05 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	22-Nov-19	17 03 05*	13.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 03 06*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 09 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 02 04*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 01 01*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 01 10*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 03 01*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	16 02 11*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	17 05 03*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 04*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	15 01 10*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	22-Nov-19	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			334.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NP + P			583.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	40	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	15	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	03-Dec-19	16 02 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 04	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 09 04	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 04	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 06	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 03	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 02	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 02	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	11	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 17	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 04	32	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 03	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 01 01	35	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 04	52	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 02	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			287.2		
TK 904	03-Dec-19	20 01 21*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	13.6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	03-Dec-19	17 04 09*	20.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 02*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 02*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 05*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	13 01 05*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 09 03*	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 03*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	4.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 01*	2.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 02 13*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 05*	0.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 01 10*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 05*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 02 04*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 08 02*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 02*	14.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 06*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 03*	11.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 05*	40	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 05*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 05 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 05*	13.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 03 06*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 09 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 02 04*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 01 01*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	15 01 10*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 03 01*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	16 02 11*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	17 05 03*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 04*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	03-Dec-19	15 01 10*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	03-Dec-19	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			319.4		
TOT. RIFIUTI NP + P			606.6		
TK 904	43817	17 01 01	40	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 02 04	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 03 02	13	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 01 01	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 03 02	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 04	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 03 02	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 17	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	15 02 03	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	15 02 03	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 16	25.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 04	45	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 01 01	16	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 04	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 01 01	5	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 01 01	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 03 02	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI NON PERICOLOSI			105.2		
TK 904	43817	20 01 21*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	43817	16 02 13*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	14	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	8.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	4.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 03 03*	7	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	9.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	15 02 02*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 03 05*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 05 06*	1.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 03 05*	13.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 03 06*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 06*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 08 02*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 09 03*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 02 04*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 01 01*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	15 02 02*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 02 04*	1	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	15 01 10*	1	OK	Registrazione su file dei risultati

Area	Data del controllo	Codice CER	Quantità presente [m3]	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di Registrazione
TK 904	43817	17 03 01*	2.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 02 11*	2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	5.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	14.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	15 01 10*	2.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 06*	1.6	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	3	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 03 05*	0.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 05 03*	7.8	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	6.4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 06 05*	4	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	05 01 04*	12	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	16 03 05*	8.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TK 904	43817	17 04 09*	0.2	OK	Registrazione su file dei risultati
TOT. RIFIUTI PERICOLOSI			160.6		
TOT. RIFIUTI NP + P			265.8		

Allegato 8
Rifiuti prodotti nel 2019

Rifiuti 2019 inviati a smaltimento		
C.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (ton)
05 01 03*	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	2561.8
05 01 04*	fanghi acidi prodotti da processi di alchilazione	383.6
05 01 05*	perdite di olio	0.0
05 01 06*	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	345.4
05 01 14	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento	17.5
05 01 16	rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforizzazione del petrolio	26.4
05 01 17	Bitumi	60.9
06 01 01*	acido solforico ed acido solforoso	2.4
06 06 02*	acido cloridrico	1.1
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	0.0
12 01 16*	oli minerali per macchinari, contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	128.9
12 01 17	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	0.0
13 01 05*	emulsioni non clorate	9.0
15 01 01	imballaggi in carta e cartone	2.3
15 01 04	imballaggi metallici	1.3
15 01 06	imballaggi in materiali misti	0.0
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	35.1
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	65.2
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	7.0
16 01 03	pneumatici fuori uso	0.0
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	0.0
16 03 03*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	115.7
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	185.9
16 03 05*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	174.1
16 03 06	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	23.8
16 05 06*	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	0.0
16 08 02*	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione (3) pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	210.9
16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	98.9
16 08 04	catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	209.1
16 08 07*	catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	0.0
16 10 01*	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	375.5
16 10 02	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	168.1
16 11 05*	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	161.3
16 11 06	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	1.7
17 01 01	cemento	16.5

Rifiuti 2019 inviati a smaltimento		
C.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (ton)
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	18.7
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	79.5
17 02 02	vetro	0.0
17 02 03	plastica	57.7
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	1.4
17 03 01*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	52.1
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	18.9
17 04 07	metalli misti	3.6
17 04 09*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	8.1
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	898.2
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	296.0
17 06 01*	materiali isolanti contenenti amianto	0.0
17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	15.1
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	1.7
17 06 05*	materiali da costruzione contenenti amianto(i)	0.0
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	12.1
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	109.4
18 01 03*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0.0
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati	100.3
	TOTALE	7162.7

Rifiuti inviati a recupero nel 2019		
C.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (Ton)
05 01 03*	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	17
08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	0.09
12 01 17	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	4.2
13 02 05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	37
13 03 06*	oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13 03 01	0.51
13 03 08*	oli sintetici isolanti e termoconduttori	0
15 01 01	imballaggi in carta e cartone	49.63
15 01 02	imballaggi in plastica	5.08
15 01 03	imballaggi in legno	287.27
15 01 04	imballaggi metallici	1.34
15 01 06	imballaggi in materiali misti	6.82
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	20.86
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	0.13
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	13.28
16 01 03	pneumatici fuori uso	0.58
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	0.07
16 02 13*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	0.94
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	5.27
16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	37.79
16 06 01*	batterie al piombo	6.82
16 06 02*	batterie al nichel-cadmio	0
16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	0
16 08 02*	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione (3) pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	360.47
16 08 04	catalizzatori esauriti da cracking catalitico fluido (tranne 16 08 07)	506.92
16 11 05*	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	228.39
16 11 06	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	58.22
17 01 01	cemento	1088.03
17 01 06*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	17.03
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	135.28
17 02 02	vetro	0

Rifiuti inviati a recupero nel 2019		
C.E.R.	Descrizione qualitativa	Peso (Ton)
17 02 03	plastica	43.73
17 02 04*	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	0.84
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	316.39
17 04 02	alluminio	0
17 04 05	ferro e acciaio	3611.96
17 04 09*	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	2.26
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	43.15
17 05 03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	267.24
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	1037.18
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	0.61
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	18.59
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	15.79
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	1.85
	TOTALE	8248.6

Allegato 9
Monitoraggio serbatoi e pipeway e fognatura oleosa

1. Elenco dei serbatoi dotati di plastificazione del fondo e/o doppio fondo e che ne saranno oggetto di installazione nei semestri successivi

Di seguito l'elenco generale dei serbatoi che risultano plastificati/doppio fondo al 31 dicembre 2019

REPARTO	TK
LUBE 1	004
CPX C	201
CPX C	202
OFFSITE	203
OFFSITE	204
OFFSITE	205
OFFSITE	206
OFFSITE	207
OFFSITE	208
OFFSITE	209
OFFSITE	211
OFFSITE	212
OFFSITE	213
OFFSITE	301
OFFSITE	303
OFFSITE	304
OFFSITE	306
OFFSITE	309
OFFSITE	310
OFFSITE	323
OFFSITE	325
LUBE 1	401
OFFSITE	401
OFFSITE	402
OFFSITE	403
OFFSITE	406
OFFSITE	407
OFFSITE	408
OFFSITE	416
OFFSITE	417
OFFSITE	421
OFFSITE	424
OFFSITE	433

REPARTO	TK
OFFSITE	426
OFFSITE	435
OFFSITE	436
OFFSITE	501
OFFSITE	502
OFFSITE	505
OFFSITE	509
OFFSITE	510
OFFSITE	512
OFFSITE	513
OFFSITE	514
OFFSITE	516
OFFSITE	518
OFFSITE	603
OFFSITE	607
OFFSITE	609
OFFSITE	610
OFFSITE	613
OFFSITE	616
OFFSITE	619
OFFSITE	630
OFFSITE	640
OFFSITE	643
OFFSITE	645
OFFSITE	649
OFFSITE	658
OFFSITE	663
OFFSITE	665
OFFSITE	666
OFFSITE	668
OFFSITE	669
OFFSITE	670
OFFSITE	675

REPARTO	TK
OFFSITE	676
OFFSITE	680
OFFSITE	681
OFFSITE	683
OFFSITE	701
OFFSITE	702
OFFSITE	703
OFFSITE	704
OFFSITE	705
OFFSITE	706
OFFSITE	707
OFFSITE	711
OFFSITE	720
OFFSITE	724
OFFSITE	726
OFFSITE	731
OFFSITE	734
OFFSITE	735
OFFSITE	736
OFFSITE	738
OFFSITE	741
OFFSITE	742
OFFSITE	743
OFFSITE	744
OFFSITE	745
OFFSITE	755
OFFSITE	756
OFFSITE	757
OFFSITE	909
OFFSITE	910
OFFSITE	928
OFFSITE	929

2. Elenco dei serbatoi dotati di pavimentazione dei bacini e programmi futuri.

Nel corso del 2018 è stata condotta un'analisi di rischio, secondo quanto riportato in Allegato 7 al Decreto Direttoriale DVA/86/2016 del 15 marzo 2016, volta alla definizione di un piano di impermeabilizzazione dei bacini dei serbatoi, basata sulla tipologia di prodotto, natura del terreno e presenza di barriere/presidi. I risultati di tale analisi di rischio sono stati trasmessi con comunicazione del 27 Settembre 2018 in ottemperanza all'art 1 comma 4 del DM 158 del 08 maggio 2018 e alla prescrizione n.7 del PIC allegato.

In data 21 Gennaio 2019, con comunicazione prot "m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001246.21-01-2019" il Ministero trasmetteva copia del Parere Istruttorio Conclusivo, reso dalla Commissione AIA-IPPC con nota del 10/01/2019, prot. n. 31/CIPPC, con la quale si comunicava che il Gestore avrebbe dovuto implementare nuovamente l'analisi di rischio integrandola e aggiornandola secondo quanto richiesto dal GI, ed entro tre mesi trasmettere il cronoprogramma degli interventi di impermeabilizzazione. I risultati di tale integrazione sono stati trasmessi con comunicazione del 19 Aprile 2019.

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

Le indagini ispettive condotte nel corso del 2019 sono consistite in uno svariato numero di tecniche fra cui:

- ispezioni visive nell'ambito dei controlli quinquennali per API 653
- analisi con tecnica Trace Seeker volta a prelevare campioni di aria dal suolo una volta inoculato un marker nel serbatoio stesso, in modo da accertare la presenza di perdite dal fondo
- emissioni acustiche per accertare la presenza di corrosioni attive sul fondo

Si riporta di seguito l'elenco dei serbatoi in servizio ispezionati nell'ambito dei controlli secondo API 653.

Reparto	TK	Isp Visiva	Isp. spessimetrica
OM&B	203	X	X
OM&B	211	X	X
OM&B	303	X	X
OM&B	325	X	X
OM&B	401	X	X
OM&B	417	X	X
OM&B	424	X	X
OM&B	513	X	X
OM&B	518	X	X
OM&B	609	X	X
OM&B	617	X	X
OM&B	627	X	X
OM&B	628	X	X
OM&B	629	X	X
OM&B	630	X	X
OM&B	632	X	X
OM&B	633	X	X
OM&B	634	X	X
OM&B	638	X	X
OM&B	639	X	X
OM&B	641	X	X
OM&B	642	X	X
OM&B	652	X	X
OM&B	659	X	X
OM&B	674	X	X
OM&B	675	X	X
OM&B	703	X	X

Reparto	TK	Isp Visiva	Isp. spessimetrica
OM&B	711	X	X
OM&B	720	X	X
OM&B	727	X	X
OM&B	739	X	X
OM&B	743	X	X
OM&B	744	X	X
OM&B	745	X	X
OM&B	802	X	X
OM&B	804	X	-
VT	826	X	X
OM&B	904	X	X
CPX B	301	X	X

Nel 2019 sono state condotte analisi, utilizzando la tecnologia “Trace Seeker®”, per verificare la presenza di eventuali perdite dal fondo di serbatoi atmosferici. La metodologia “Trace Seeker®” consiste, quindi, nel monitoraggio della variazione di concentrazione (Δc) di uno o più specifici composti, denominati “Marker”, riscontrabili nella miscela di vapori prelevati nel terreno di fondazione o in quello immediatamente circostante l’impianto testato e indiscutibilmente correlabili con il prodotto contenuto nel serbatoio al momento della prova.

I gas interstiziali presenti nel terreno vengono captati attraverso uno specifico sistema di campionamento costituito da sonde in acciaio zincato o in PVC, appositamente installate in funzione della tipologia e della geometria dell’impianto da controllare.

Si riporta di seguito la tabella indicante i serbatoi individuati per la campagna di monitoraggio fondi, mediante Trace Seeker, relativa all’anno 2019 i quali non hanno evidenziato perdite dal fondo.

Reparto	TK	Attività	ESITO
OM&B	323	Primo test	POSITIVO
OM&B	412	Retest	POSITIVO
OM&B	428	Retest	POSITIVO
OM&B	505	Retest	POSITIVO
OM&B	604	Retest	POSITIVO
OM&B	606	Retest	POSITIVO
OM&B	626	Retest	POSITIVO
OM&B	627	Retest	POSITIVO
OM&B	628	Retest	POSITIVO
OM&B	629	Retest	POSITIVO
OM&B	631	Retest	POSITIVO
OM&B	632	Retest	POSITIVO
OM&B	633	Retest	POSITIVO
OM&B	634	Retest	POSITIVO
OM&B	647	Retest	POSITIVO
OM&B	648	Retest	POSITIVO

Reparto	TK	Attività	ESITO
OM&B	650	Retest	POSITIVO
VT	718	Retest	POSITIVO
CPX C	202	Primo test	POSITIVO
LUBE 1	002	Retest	POSITIVO
LUBE 1	010	Retest	POSITIVO

I prossimi test con Traceseecker saranno programmati in funzione dell'esito del controllo con emissione acustica.

Nell'anno 2019 sono stati controllati, tramite emissione acustica, i fondi dei seguenti serbatoi:

Reparto	TK
OM&B	210
OM&B	302
OM&B	307
OM&B	308
OM&B	315
OM&B	317
OM&B	409
OM&B	410
OM&B	412
OM&B	427
OM&B	428
OM&B	431
OM&B	435
OM&B	438
OM&B	505
OM&B	506
OM&B	515
OM&B	517
OM&B	604
OM&B	611
OM&B	615
OM&B	617
OM&B	620
OM&B	626
OM&B	627
OM&B	628
OM&B	629
OM&B	631
OM&B	632
OM&B	633
OM&B	634
OM&B	635

Reparto	TK
OM&B	636
OM&B	637
OM&B	639
OM&B	641
OM&B	648
OM&B	650
OM&B	651
OM&B	652
OM&B	659
OM&B	662
OM&B	664
OM&B	710
OM&B	713
OM&B	727
OM&B	730
OM&B	732
OM&B	733
OM&B	737
OM&B	739
OM&B	752
OM&B	753
OM&B	754
OM&B	758
OM&B	767
CPX B	17
CPX B	301
CPX B	851
LUBE 1	301
LUBE 1	302
LUBE 1	303
LUBE 1	304
LUBE 1	305
LUBE 1	401
LUBE 1	402

4. Programma ispezioni pipeway

La Raffineria di Augusta effettua trasferimenti di prodotto da e per 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	Polimeri	5 anni (pig)	2017
OL101	Offgas	Polimeri	5 anni (pig)	2017
OL103	Light Nafta	Polimeri	5 anni (pig)	2017
OL104	JP5	NATO	5 anni (pig)	2017
OL105	Idrogeno	Alip	5 anni (pig)	2017
OL106	Azoto	Alip	Nota (1)	
OL107	Benzina	Deposito Sonatrach	5 anni (pig)	2016
OL108	Gasolio	Deposito Sonatrach	5 anni (pig)	2016
OL109	Attualmente non utilizzato			
Zolfo	Zolfo	Econova	10 anni (visiva)	2013
Sasol (out)	Kero	Sasol	10 anni (visiva)	2010
Sasol (in)	Kero	Sasol	10 anni (visiva)	2010
H2 da Sasol	Idrogeno	Sasol	10 anni (visiva)	2010
Oleodotto a Enel	Olio combustibile (Attualmente non utilizzato)	Enel	Nota 2	

(1) L'ispezione dell'oleodotto di azoto non è stata effettuata in quanto il gas contenuto non rappresenta un prodotto inquinante 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.

Nel corso del biennio 2018-2019 sono state eseguite le attività manutentive degli oleodotti riportati nella tabella sottostante.

Identificativo	Servizio	Attività	Data attività
OL 106	Azoto	Riparazione difetti tramite installazione gusci saldati	2018
OL105	H2	- Riparazione difetti tramite installazione gusci saldati - Eliminazione di alcuni giunti isolanti poichè non necessari	2019

5. Programma ispezioni fogne

Onsite

Nel corso del 2019 sono state effettuate le ispezioni e, laddove necessario, le riparazioni di una parte del sistema fognario a servizio dell'impianto TERMOKIMIK.

In riferimento all'impianto FCCU, si fa presente che rimaneva tuttavia una porzione del sistema fognario a servizio dell'impianto non ancora ispezionata, che è stata oggetto di ispezione nel corso dell'anno 2019 ed è tuttora in corso.

Offsite

Il programma di ispezione era stato completato già nel 2016 per tutte le aste ispezionabili.

Rimangono tuttavia un numero esiguo di aste tecnicamente non accessibili:

- 3 aste del Collettore Centro (su un totale di 6) a causa della presenza di un manifold di linee di processo in servizio al di sopra dei relativi pozzetti fognari: è in fase di ingegneria di dettaglio una soluzione alternativa per ispezione/risanamento diretto delle aste fognarie oppure la realizzazione di un collettore fognario parallelo.

Allegato 11
Aggiornamenti dello stato ambientale del sottosuolo



REPORT

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

Aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo Giugno 2019

Submitted to:

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

Submitted by:

Golder Associates S.r.l.

Banfo43 Centre Via Antonio Banfo 43 10155 Torino
Italia

18113672/12205



Distribution List

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

1 copia

Golder Associates S.r.l Torino

1 copia

Indice

1.0 INTRODUZIONE	1
1.1 Contenuti e struttura del documento.....	1
1.2 Documentazione di riferimento	2
2.0 SISTEMI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA IN ESERCIZIO	3
2.1 Installazioni fisse	3
2.2 Installazioni puntuali ed eventuali nuove installazioni.....	4
2.3 Sistemi di regolazione e controllo	4
3.0 RETE DI MONITORAGGIO DELLA RAFFINERIA	6
3.1 Pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico.....	6
3.1.1 Area contrattori/candele e area impianti	6
3.1.2 Area esterna stoccaggio nord	7
3.1.3 Area Marcellino	8
3.1.4 Area pontile	8
3.1.5 Area stoccaggio est.....	9
3.1.6 Area stoccaggio ovest.....	10
4.0 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	12
4.1 Verifiche impiantistiche e manutenzione.....	12
4.2 Verifiche idrauliche.....	12
4.2.1 Rilievo piezometrico quindicinale.....	12
4.2.2 Rilievo piezometrico semestrale	14
4.2.3 Sezioni idrogeologiche.....	15
4.3 Verifiche degli impianti di recupero prodotto.....	19
4.3.1 Aree con presenza di prodotto e quantità recuperata.....	19
4.4 Verifiche chimiche	20
4.4.1 Analisi chimiche di laboratorio	21
4.4.2 Verifica chimica sui superamenti di idrocarburi clorurati riscontrati a giugno 2018.....	23
4.4.3 Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico	24
4.4.4 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse	25
4.4.5 Andamento nel tempo delle concentrazioni.....	26

4.5	Grafici di frequenza cumulata	29
5.0	AGGIORNAMENTO MODELLO NUMERICO	31
6.0	CONCLUSIONI	32

TABELLE

Tabella 1	<i>Sintesi dei sistemi di MISE</i>
Tabella 2	<i>Barriera idraulica Cantera – nel corpo del testo</i>
Tabella 3	<i>Pozzi e trincee drenanti Punta Cugno nord – nel corpo del testo</i>
Tabella 4	<i>Sistema di trincee drenanti Punta Cugno sud A e sud B – nel corpo del testo</i>
Tabella 5	<i>Barriera idraulica Marcellino – nel corpo del testo</i>
Tabella 6	<i>Barriera idraulica Furlanis – nel corpo del testo</i>
Tabella 7	<i>Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b – nel corpo del testo</i>
Tabella 8	<i>Trincea drenante RW02 – nel corpo del testo</i>
Tabella 9	<i>Trincea drenante SO pontile 2a – nel corpo del testo</i>
Tabella 10	<i>Trincea drenante SO pontile 2b e 2c – nel corpo del testo</i>
Tabella 11	<i>Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano – nel corpo del testo</i>
Tabella 12	<i>Barriera idraulica TK212 – nel corpo del testo</i>
Tabella 13	<i>Sintesi delle attività di monitoraggio</i>
Tabella 14	<i>Rilievo piezometrico mensile (gennaio 2019)</i>
Tabella 15	<i>Rilievo piezometrico mensile (febbraio 2019)</i>
Tabella 16	<i>Rilievo piezometrico mensile (marzo 2019)</i>
Tabella 17	<i>Rilievo piezometrico mensile (aprile 2019)</i>
Tabella 18	<i>Rilievo piezometrico mensile (maggio 2019)</i>
Tabella 19	<i>Rilievo piezometrico mensile (giugno 2019)</i>
Tabella 20	<i>Rilievo piezometrico generale (maggio 2019)</i>
Tabella 21	<i>Rilievo dello spessore di prodotto nei pozzi SK</i>
Tabella 22	<i>Installazioni puntuali di recupero prodotto - volumi recuperati</i>
Tabella 23	<i>Risultati delle analisi chimiche sui campioni di acqua sotterranea (giugno 2019)</i>

Tabella 24 *Risultati delle analisi chimiche di verifica su idrocarburi clorurati (Aprile 2019)*

Tabella 25 *Parametri chimici di interesse – nel corpo del testo*

TAVOLE

Tavola 1 *Planimetria generale ed ubicazione dei pozzi di monitoraggio*

Tavola 2 *Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento al 30 giugno 2019)*

Tavola 2a *Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento al 30 giugno 2019) – Area esterna stoccaggio nord*

Tavola 2b *Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento al 30 giugno 2019) – Area pontile e area stoccaggio est*

Tavola 2c *Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento al 30 giugno 2019) – Area contrattori/candele e stoccaggio ovest*

Tavola 3 *Linee isopiezometriche (rilievo maggio 2019)*

Tavola 4 *Planimetria con indicazione dello spessore del prodotto surnatante (giugno 2019)*

Tavola 5 *Planimetria con indicazione dei superamenti delle CSC per arsenico nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

Tavola 6 *Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per ferro nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

Tavola 7 *Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per manganese nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

Tavola 8 *Planimetria con indicazione dei superamenti delle CSC per benzene nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

Tavola 9 *Planimetria con indicazione dei superamenti delle CSC per benzo[a]pirene nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

Tavola 10 *Planimetria con indicazione dei superamenti delle CSC per benzo[g,h,i]perilene nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

Tavola 11 *Planimetria con indicazione dei superamenti delle CSC per idrocarburi totali (come n-esano) nelle acque sotterranee (campionamento giugno 2019)*

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 – nel corpo del testo*
- Grafico 2* *Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004-2019) – nel corpo del testo*
- Grafico 3* *Superamenti dei parametri di interesse 2007 – giugno 2019 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").

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") in esercizio. Il presente documento, riferito al primo semestre del 2019, si basa tuttavia su dati raccolti fino al 23 luglio 2019, ultimo giorno del campionamento delle acque di falda iniziato nel mese di maggio 2019.

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 2014 ("Protocollo").

Il Protocollo a cui riferisce il presente documento è stato presentato e discusso con il Libero Consorzio Comunale di Siracusa e l'ARPA di Siracusa nel corso della riunione tecnica svoltasi il 5 maggio 2014 presso la Struttura Territoriale ARPA di Siracusa.

Il Protocollo costituisce un aggiornamento dei criteri per l'esecuzione delle attività di monitoraggio che si svolgono in Raffineria e che sino a maggio 2014 sono state condotte secondo le modalità del protocollo di monitoraggio concordato con le Autorità nel gennaio del 2012¹.

Il Protocollo prevede due campagne di campionamento delle acque sotterranee all'anno: una a giugno (che include tutti i pozzi di Raffineria) e una a dicembre (che include i pozzi in corrispondenza dei sistemi di emungimento); il presente documento riporta e illustra i risultati del campionamento effettuato tra maggio e luglio 2019 e delle attività di monitoraggio svolte nel corso del primo semestre dell'anno 2019.

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);
- descrizione della rete di monitoraggio e definizione dei pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico (barriere idrauliche e trincee) (Capitolo 3);
- descrizione delle verifiche eseguite e illustrazione dei risultati (Capitolo 4);
- aggiornamento della modellazione numerica dell'acquifero (Capitolo 5);

¹ Rel. Golder n. 10508461310/EM3827 rev.0 "Protocollo operativo di monitoraggio idrochimico e piezometrico", Gennaio 2012.

- conclusioni (Capitolo 6).

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 e in particolare:

- il piano di monitoraggio è stato integrato con le sezioni idrogeologiche longitudinali e trasversali alle barriere idrauliche con indicazione delle unità idrogeologiche e del livello medio della falda nel periodo di riferimento;
- per ciascun sistema di contenimento idraulico sono stati considerati i pozzi di monitoraggio come discusso con ARPA Siracusa e Libero Consorzio Comunale di Siracusa nel corso della riunione tecnica del 5 maggio 2014;
- con riferimento al paragrafo 5.3 del "Protocollo Crotone" l'analisi dei dati del monitoraggio è stata integrata con:
 - elaborazioni statistiche dei risultati delle analisi chimiche (media, mediana, percentili, deviazione standard);
 - elaborazione di grafici dell'andamento nel tempo delle concentrazioni dei contaminanti di interesse;
 - elaborazione di mappe di concentrazione.
- con riferimento al paragrafo 6 del "Protocollo Crotone", oltre a quanto sopra, sono state elaborate le tabelle con riportati i seguenti dati di funzionamento dei pozzi di emungimento:
 - portata di progetto aggiornata e portata media del periodo di riferimento;
 - tempo di funzionamento e tempo di inattività del pozzo (in percentuale rispetto al periodo);
 - volume di acqua emunto nel periodo.

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, 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.

In base ai risultati delle campagne di monitoraggio, ove necessario, i sistemi di recupero prodotto, sono stati eventualmente 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 2018.

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 AB124PZ.

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 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 del progetto *ASC step II*, realizzati nel 2009 ed attivati nel settembre dello stesso anno, 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 Radice Pontile 1 costituito da 3 pozzi di emungimento (RW51÷53);
- pozzo di emungimento (RW54) installato nei pressi del serbatoio *Thickner* e del 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 tutti con pompe *total fluid*.

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.

Sui piezometri che risultavano parzialmente danneggiati, senza comunque incidere sull'efficienza della rete di monitoraggio del Sito, quali: GAPZ08, GAPZ09, GAPZ10, GAPZ12, GAPZ34, GAPZ35, AB022PZ, AB041PZ, AB045PZ, AB050PZ, AB086PZ, AB105PZ, AB115PZ, AB185BISPZ, AB190PZ, P02PZ, L09, L17, S15PZ, S17PZ e SG_240 (quest'ultimo è un punto di monitoraggio soil gas), è stata eseguita una campagna di manutenzione che ne ha tempestivamente ripristinato la piena fruibilità ai fini del monitoraggio ambientale.

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 al sistema Digital Control System (DCS) in Sala Controllo di Raffineria lo stato di funzionamento ed i parametri, sia di esercizio che di controllo, necessari per il rilevamento di eventuali malfunzionamenti e relativa gestione. Il rilevamento di eventuali malfunzionamenti è dunque gestito in simultaneo mediante le strumentazioni di controllo presenti in campo e attraverso le segnalazioni di anomalia trasferite alla Sala

Controllo di Raffineria. Il funzionamento continuo dei sistemi di MISE è monitorato 24 ore su 24 ore ed è gestito dalle funzioni di Raffineria preposte a tal proposito.

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

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

I segnali di livello nei pozzi sono remotati in sala controllo al sistema DCS di Raffineria, in grado di segnalare un allarme in caso di “bassissimo” livello. In base ai livelli di *set* impostati per tutti i pozzi sono eseguiti automaticamente i seguenti comandi/allarmi:

- basso livello pozzo: fermata pompa;
- bassissimo livello pozzo: allarme e blocco pompa.

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.

La trasmissione dei segnali tra campo e sala controllo avviene mediante sistema di trasmissione dati Dupline®.

La regolazione dell'emungimento dei pozzi avviene perlopiù automaticamente tramite un sistema che, rilevando il livello di acqua nel pozzo, aziona un inverter per regolare la velocità della pompa e mantenere il livello ottimale della falda entro limiti di progetto.

Per i sistemi installati nell'ambito del progetto ASC *step* I e per le pompe dei pozzi SK101-RW41, SK104-RW42, SK107-RW43, SK110-RW44, SK112-RW45, SK115-RW46, il funzionamento avviene mediante controllo del livello delle acque sotterranee tramite un trasduttore idrostatico di pressione che gestisce automaticamente lo start/stop della pompa per alto e basso livello della falda. 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

All'interno della Raffineria la rete di monitoraggio è attualmente costituita da 299 pozzi, di cui 290 inclusi nel protocollo di campionamento²; 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#³, 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 ÷ 2018 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, 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				

² I pozzi in trincea (GATW01, GATW02, GATW03, GATW04, GATW05, GATW06, GATW07, T3 e T6) sono esclusi dal campionamento.

³ 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 una serie di trincee drenanti (quattro) 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 una serie di trincee drenanti (due) ubicate nella parte meridionale dell'area (trincee Punta Cugno sud) e dotate di due coppie di pozzi di emungimento della falda (RW61÷62 e RW63÷65).

Inoltre, nella parte settentrionale dell'areale, a metà circa dello sviluppo delle trincee, sono presenti ulteriori due pozzi di emungimento attrezzati 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		GAPZ28				
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	GAPZ49	AB185BISPZ GAPZ14	Nota sotto	AB136PZ GAPZ49	AB185BISPZ 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 che si affaccia nella 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 libera surnatante (SK101÷115), posto in adiacenza alla vasca di raccolta acque denominata Furlanis (che è parte dell'impianto API *separator* di cui è munita la Raffineria).

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 GAPZ74	GAPZ20 P22PZ	GACW5A÷B	AB180PZ AB181PZ 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

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW34÷36	P31PZ	GACW3A÷C GAPZ19 GATW03 GATW04	GAPZ36 S33PZ	GACW3 P31PZ	GAPZ19	GACW4A÷D P12PZ

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.

Il punto AB106PZ risulta essere a valle idraulica di entrambi i sistemi di MISE, in quanto la direzione della falda è influenzata dalla presenza della barriera fisica adiacente all'area Enel che confina lateralmente l'acquifero.

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, attrezzati con sistemi tipo *total fluid* 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.

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 si è però ritenuto che, per la sua ubicazione rispetto ai pozzi di emungimento GAPZ30÷33 e al flusso di falda a monte di questa, il pozzo AB122PZ non rappresentasse la zona di valle idrogeologica ascrivibile in modo diretto e univoco alla barriera idraulica TK212. Il flusso sotterraneo che drena attraverso la barriera ha, infatti, direzione prevalente da nord verso sud; questo flusso diretto verso sud alimenta lateralmente l'acquifero impostato al di sotto della valle del torrente Cantera; in pianta la fascia lungo cui avviene l'alimentazione è posta in corrispondenza dell'alveo del torrente Cantera (perlomeno per quanto riguarda la zona della barriera). 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 si troverebbe pertanto 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 di funzionamento dei sensori di livello, dei misuratori e dei trasmettitori di portata;
- livello piezometrico;
- misura periodica del fondo-foro.

Gli esiti delle verifiche in campo sui pozzi di emungimento sono riportati nelle tabelle in **Appendice 1**. Le tabelle riportano, oltre alla tabella delle caratteristiche costruttive dei pozzi in emungimento, i seguenti dati per il periodo gennaio – giugno 2019:

- range di portata di progetto del pozzo;
- eventuale tempo di inattività del pozzo dovuto a scarso battente di acqua al suo interno (in percentuale rispetto al periodo);
- eventuale tempo in fuori servizio (in percentuale rispetto al periodo, generalmente dovuto ad attività manutentive);
- tempo di funzionamento del pozzo (in percentuale rispetto al periodo);
- portata media nel periodo;
- volume di acqua emunto nel periodo.

Una tabella conclusiva illustra i dati cumulati per l'intero semestre.

4.2 Verifiche idrauliche

Le attività di verifica idraulica prevedono rilievi della soggiacenza del livello della falda e dell'eventuale prodotto idrocarburico surnatante con cadenza quindicinale, per quanto riguarda i pozzi ubicati in corrispondenza dei sistemi di MISE e con cadenza semestrale per quanto riguarda 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): 7 e 21 gennaio, 4 e 18 febbraio, 4 e 18 marzo, 1 e 15 aprile, 6 e 20 maggio, 3 e 17 giugno 2019.

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 7 gennaio;
- rilievo piezometrico del 4 febbraio;
- rilievo piezometrico del 4 marzo;
- rilievo piezometrico del 1 aprile;
- rilievo piezometrico del 20 maggio;
- rilievo piezometrico del 3 giugno.

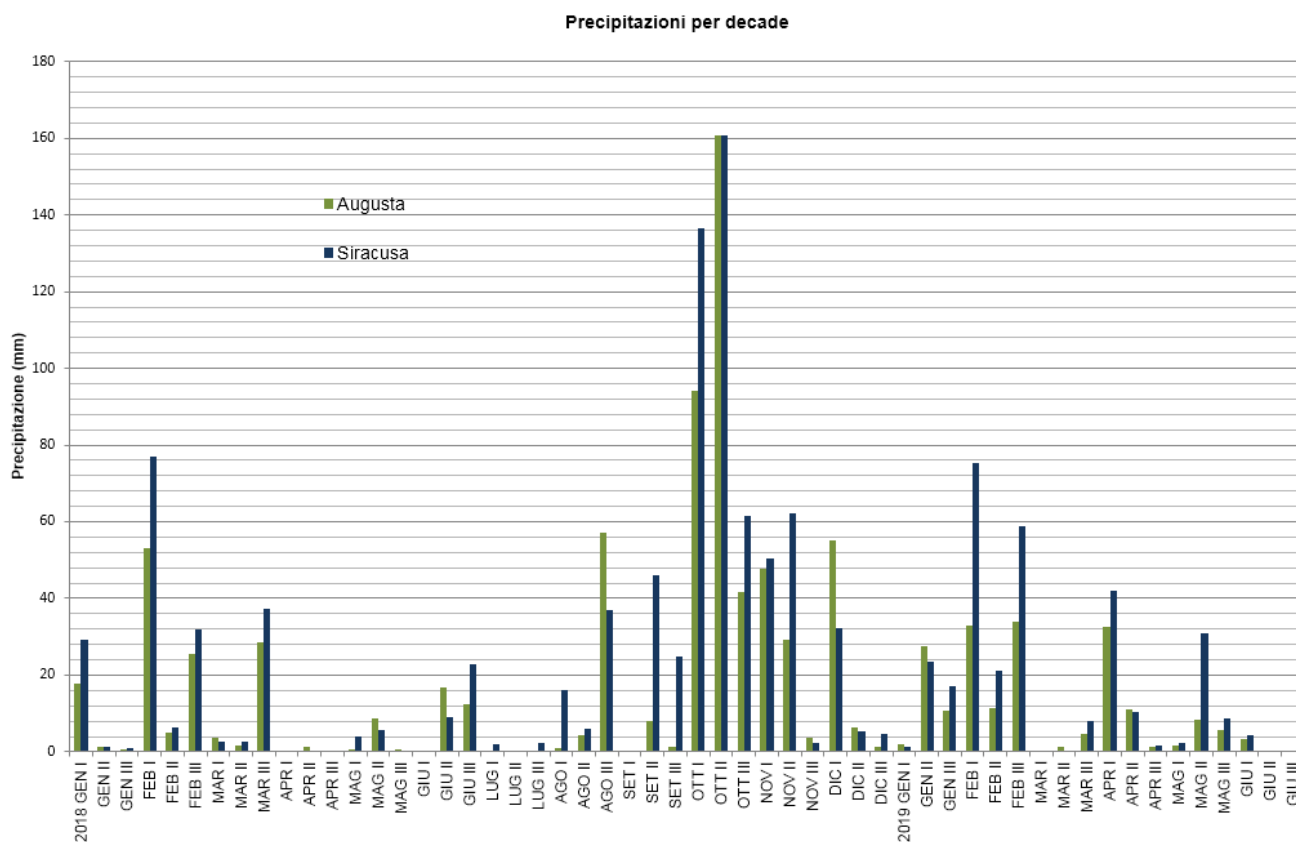
I dati dei rilievi utilizzati sono riportati da **Tabella 14** a **Tabella 19**.

Nel corso del semestre è stato osservato l'innalzamento del livello di falda nel periodo tra gennaio e marzo in area contrattori/candele. In area pontile l'innalzamento è stato osservato a febbraio, mentre a marzo anche in area stoccaggio est il livello di falda ha subito un debole aumento; successivamente il livello di falda in queste aree è progressivamente diminuito.

In area Marcellino la quota della falda si è mantenuta prossima alla quota del livello medio marino e la sua oscillazione è stata dovuta alla variazione del pelo libero dell'acqua presente nell'alveo dell'adiacente corso d'acqua.

In area esterna stoccaggio nord, dove è assente o ridotta l'alimentazione laterale da acquiferi adiacenti, l'oscillazione della falda 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 2019 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

Nel periodo gennaio-febbraio 2019 si nota una entità delle precipitazioni tale da determinare il principale aumento del livello di falda; nel periodo maggio – giugno è stato rilevato un abbassamento generale dei livelli di falda associato ad una diminuzione stagionale delle precipitazioni.

4.2.2 Rilievo piezometrico semestrale

Il rilievo piezometrico generale a cadenza semestrale è stato svolto nel periodo dal 21 al 23 maggio 2019.

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**.

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. La quota della falda superficiale di tipo libero è attestata mediamente tra il livello marino e circa 0,20 m s.l.m. di quota (GAPZ49). 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. Il campo di moto della falda ha orientazione est-ovest in direzione est ed è influenzato dalla depressione indotta dai sistemi di contenimento idraulico che sono disposti lungo il confine di Raffineria sulla sponda del corso d'acqua.

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 5 m s.l.m. (al margine orientale dell'area, in corrispondenza del bacino del serbatoio TK212) e 12 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). Il gradiente della falda per la porzione antistante l'area stoccaggio ovest è pari a circa 0,015 (si tratta della porzione di acquifero posta in corrispondenza della valle del torrente e in prevalenza sul lato destro idrografico).

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 0,003 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 con un gradiente di circa 0,01. 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 eseguito a maggio 2019 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 e 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 periodo tra gennaio e giugno 2019;
- il livello della falda (in m s.l.m.) a maggio 2019 per quei pozzi dove è stata eseguita la misura di soggiacenza della falda nel corso del rilievo piezometrico generale.

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 mese di maggio 2019 risulta minore rispetto al livello medio del periodo gennaio - giugno in sinistra idrografica (nord) e a tratti maggiore in destra (sud) raggiungendo differenze anche di circa 1,5 m.

Il livello dinamico indotto dai pozzi di emungimento in destra idrografica è circa 1 m inferiore del livello indisturbato misurato nel pozzo S15PZ.

La sezione trasversale è orientata ovest-est nella direzione di deflusso della falda. La differenza di quota misurata nel pozzo GAPZ03 tra il valore medio del periodo e le misure di maggio 2019 è di circa 0,5 m. Il pozzo di pompaggio della barriera idraulica RW06 intercetta il flusso di monte ed esercita un'influenza anche verso valle idrogeologica (est). Il livello medio misurato nel periodo gennaio - giugno 2019 risulta pari a 3,75 m s.l.m (GAPZ03).

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 di qualche decina di centimetri rispetto al livello in condizioni non disturbate.

Il livello misurato a maggio 2019 risulta prossimo al valore medio del 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 dall'azione congiunta dei sistemi è di circa 0,4 m rispetto al livello in condizioni non disturbate.

Il livello misurato a maggio del 2019 risulta in linea con il livello medio calcolato nel periodo di riferimento.

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 medio della falda e il livello misurato a maggio approssimano il livello del pelo libero dell'acqua ospitata nell'alveo del fiume Marcellino, dell'ordine di 0 m s.l.m. L'abbassamento esercitato dai sistemi sulla superficie della falda in prossimità del pozzo RW81 è di circa 2 metri.

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 medio della falda e il livello misurato a maggio sono soggetti all'influenza indotta dall'azione dei pozzi di emungimento che induce un abbassamento medio di circa 1 m rispetto al livello nei piezometri esterni alla barriera.

Il livello misurato a maggio 2019 risulta in linea con il valore medio del periodo gennaio - giugno 2019.

L'influenza esercitata dai sistemi si estende lungo tutta la 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 0,4 m.

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 medio di circa 0,5 m rispetto ai livelli dei piezometri esterni ai sistemi. In generale il livello medio della falda è inferiore al livello medio marino. In particolare, nel pozzo di emungimento RW02 si riscontra un abbassamento del livello medio di falda di circa 4 metri rispetto il livello del mare. Il livello medio misurato nel periodo gennaio – giugno 2019 è prossimo a quello misurato nel rilievo di maggio.

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

Nel settore del pontile 1 sono state redatte tre sezioni trasversali: (da nord verso sud) sezione RW54, sezione 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). Il livello medio misurato nel periodo gennaio - giugno 2019 risulta prossimo a quello misurato a maggio.

La sezione trasversale della trincea RW02 mostra l'influenza esercitata 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 2,5 m rispetto al livello dei piezometri AB183PZ e GAPZ73.

La sezione trasversale del sistema Pontile 1b illustra l'influenza esercitata dall'omonima trincea che è stata misurata nei pozzi di monitoraggio posti a monte e valle idrogeologica. In quest'area il livello rilevato a maggio risulta generalmente inferiore al livello medio misurato nel periodo gennaio - giugno 2019.

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 0,6 m che all'interno delle trincee è attestata al di sotto del livello medio marino.

Per quanto riguarda la trincea 2a, il livello medio rappresentato in sezione all'interno della trincea (GATW01 e GATW02) risulta prossimo al livello rilevato a maggio 2019 o poco superiore.

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 di maggio 2019 è prossimo al livello medio del periodo gennaio - giugno 2019 e come si vede in sezione il battente idrico è completamente drenato dalla trincea.

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 RW010 e RW11 intercettare il flusso della falda ospitata nella porzione marginale dell'acquifero litorale.

Nella parte est della barriera (RW11) il livello misurato a maggio 2019 risulta inferiore al livello medio del periodo gennaio – giugno 2018 di circa 0,3 m.

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 2019 risulta superiore rispetto al livello misurato a maggio 2019 di circa 1 m.

4.3 Verifiche degli impianti di recupero prodotto

Le attività di verifica prevedono 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

Dai dati ottenuti dai rilievi piezometrici (**Tabelle 14-19**), dalle misure del monitoraggio del mese di maggio (**Tabella 20**) e dalle misure nello stesso mese nei pozzi di recupero denominati SK (dati riportati in **Tabella 21**) è stata evidenziata la presenza di prodotto idrocarburico surnatante la falda nei pozzi riportati in **Tavola 4**. Nella quasi totalità dei casi, il prodotto viene rilevato in spessori minimi, sotto forma di velo o tracce e solo in un punto (T6) in spessori superiori al millimetro.

Da un confronto con il precedente semestre si riscontra:

- la diminuzione dello spessore di prodotto surnatante nei pozzi della trincea L2 in area Metano (ora presente in tracce o velo);
- la scomparsa del prodotto nei pozzi RW31 (trincea drenante SO pontile 2a) e RW54 in area pontile;
- la presenza di velo o tracce di prodotto nei piezometri AB063PZ, AB179PZ, AB187PZ, SK033, SK035-SK036, GACW5A-5B, GAPZ18, AB079PZ, AB075PZ;
- la conferma della presenza di velo o tracce di prodotto nei piezometri P08PZ, P22PZ, GAPZ20, GAPZ22, GAPZ36, GACW5A, GACW5B, GATW03, GAPZ43, S27PZ, AB065PZ, AB189PZ, AB103PZ, C7 nonchè di spessori centimetrici in T6.

Per tali punti, laddove non siano presenti sistemi di MISE, si verificherà a partire dai prossimi monitoraggi programmati l'eventuale persistenza del prodotto, in quanto legata probabilmente alla variazione stagionale della quota della falda, e saranno pianificati eventuali interventi di MISE specifici (es. spurgo forzato).

Relativamente al GAPZ75 (ubicato area stoccaggio est), considerato il perdurare dell'evidenza di prodotto, si provvederà al potenziamento del sistema di recupero ad oggi installato (skimmer attivo) tale da migliorarne l'azione di recupero (es. pompa total fluid).

Per quanto riguarda il recupero del prodotto surnatante, i volumi di prodotto recuperati fino a giugno 2019 mediante le diverse tipologie di installazioni presenti in Raffineria sono i seguenti:

- volume di prodotto recuperato a partire da febbraio 2006 mediante i sistemi fissi installati nell'ambito dell'ASC – Step I (*skimmer* attivi denominati SK): 1674 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da aprile 2004 mediante i sistemi puntuali di recupero prodotto (*skimmer* attivi, *total fluid*, *skimmer* passivi): 228,23 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da marzo 2010 mediante eiettore: 11,05 m³;
- totale prodotto recuperato a partire da aprile 2004: **1913,28 m³**.

Si riporta nel **Grafico 2** la cumulata delle quantità di prodotto recuperato fino al giugno 2019.

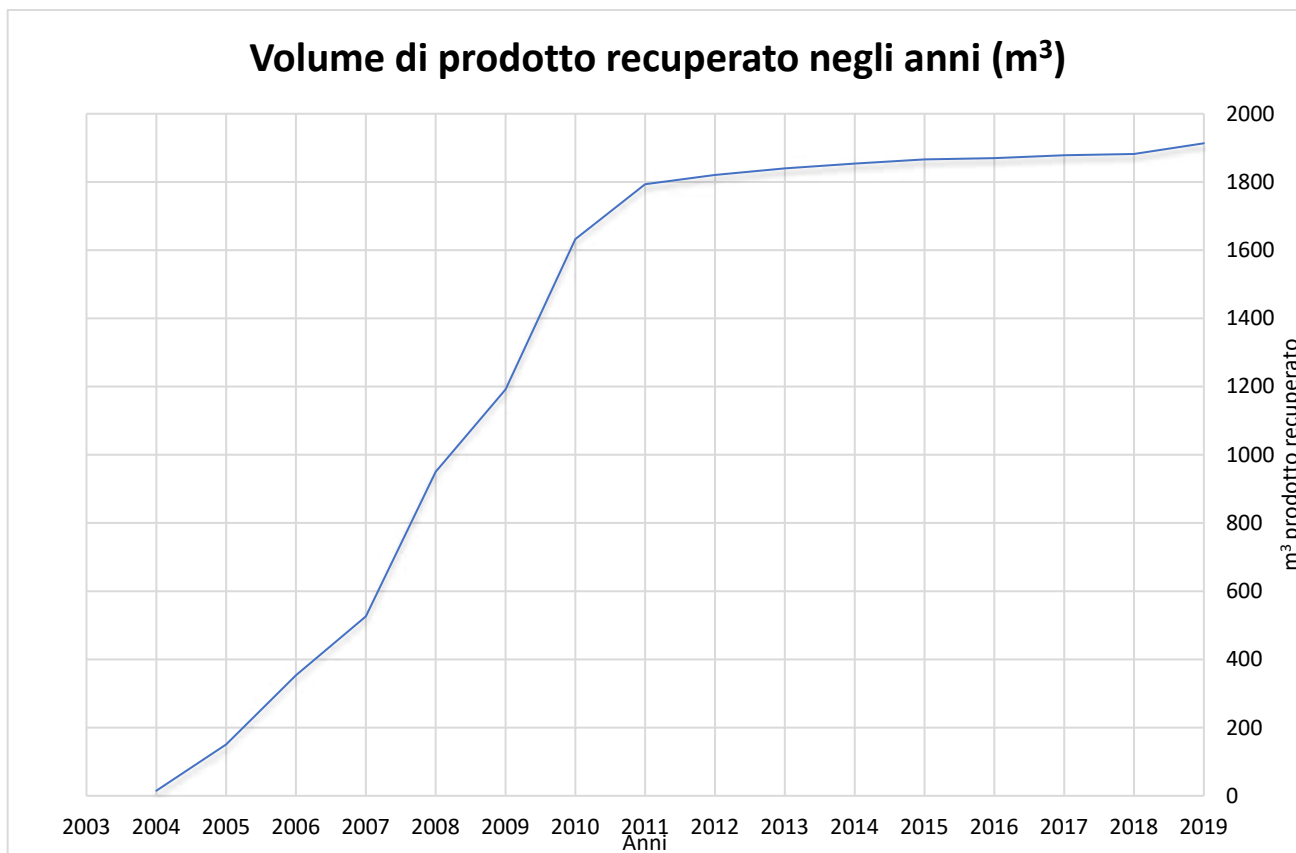


Grafico 2: Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004-2019)

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 eiettore che consente di recuperare localmente il prodotto eventualmente accumulato nei pozzi di emungimento attraverso l'induzione di una depressione su di un tubo di aspirazione.

Si precisa che gli interventi di recupero prodotto vengono attivati 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, come istituito dalla 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.

L'attività di campionamento è stata condotta nel periodo dal 28 maggio al 23 luglio 2019.

Le attività 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, TST ⁴), nel corso delle attività di spurgo;
- campionamento dinamico eseguito con metodologia *low-flow* (portata minore di 0,5 l/min). 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 prelevati n° 200 campioni di acqua sotterranea.

Inoltre, in contraddittorio con ARPA SR nei seguenti giorni sono stati prelevati campioni di acqua.

- 27/06/2019: AB002PZ, AB008PZ, AB013PZ, AB11PZ, AB118PZ, C8, GAPZ13, GAPZ49, RW02, RW33, RW64, RW75, S28PZ, S36PZ e TC19BIS;
- 09/07/2019: AB007PZ, AB114PZ, AB141PZ, AB180PZ, GAPZ01, GAPZ03 e RW52.

Durante la campagna di giugno 2019 non è stato possibile campionare in totale n° 90 piezometri, per scarso o assente battente idrico all'interno o per la presenza e/o richiamo di prodotto surnatante durante lo spurgo.

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.

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 i valori di concentrazione sono confrontati con i valori di fondo naturale scaturiti dallo studio effettuato dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque in Sicilia (dicembre 2005), per l'area dei Monti Iblei compresa tra Targia e le Coste di Gigia della Piana Augusta-Priolo, nella quale rientra il sito in esame.

⁴ 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.

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.

Dal confronto sono stati individuati superamenti dei valori di concentrazione limite per i seguenti parametri (tra parentesi il numero di superamenti totali su 200 analisi):

- metalli: arsenico (32), cobalto (1), ferro (96), manganese (111), nichel (3); selenio (1);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (5), p-xilene (1);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene (3), benzo(a)pirene (9), benzo(b)fluorantene (1), benzo(g,h,i)perilene (9), dibenzo(a,h)antracene (2), sommatoria IPA (5);
- idrocarburi clorurati: 1,1-dicloroetilene (2), triclorometano (4), 1,1,2-tricloroetano (2), 1,2,3-tricloropropano (1);
- PCB totali (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (39).

I superamenti del valore limite per gli idrocarburi clorurati sono stati riscontrati in campioni prelevati da pozzi facenti parte di sistemi di MISE (AB182PZ, RW07, RW36, SK021 e SK107-RW43), ubicati a monte idrogologico rispetto a sistemi di MISE (AB093PZ e AB107PZ), ricadenti all'interno dell'area di cattura di sistemi di contenimento idraulico (GAPZ39) o in aree caratterizzate dall'assenza di acquifero (AB002PZ lungo il settore centrale di Raffineria). Si tratta di superamenti isolati e per i quali non si rileva una coerenza spaziale. Per i valori di PCB riscontrati nei campioni S32PZ e RW77, e di MtBE nei campioni AB060PZ e RW02, è stata eseguita l'analisi di conformità sulla base dell'incertezza associata ai risultati di misura.

Nel dettaglio, utilizzando il criterio probabilistico secondo cui il risultato della misura ("R") è non conforme quando risulta maggiore del valore limite ("VL") con una probabilità maggiore del 95%, è stata valutata la conformità dei risultati secondo quanto proposto da ISPRA⁵.

Per la valutazione di conformità sono stati utilizzati i seguenti fattori comuni a tutti i campioni:

- $k_p = 2$ Fattore di copertura;
- $\nu > 10$ Gradi di libertà;
- $K'_{0,95} = 1,645$ Fattore utilizzato per la stima della "guard band" (nel caso di $\nu > 10$).

A seguito della valutazione di conformità basata adottando il criterio ISPRA e alla luce dell'incertezza associata alle misure (tra parentesi è riportato il risultato con l'incertezza associata), è risultato che:

- il parametro PCB in S32PZ (0,0244 +/- 0,0091 µg/l) è "non conforme" (superamento riportato nell'elenco sopra);
- il parametro PCB in RW77 (0,0103 +/- 0,0067 µg/l) è "non non conforme";
- il parametro MtBE in AB060PZ (42 +/- 15 µg/l) è "non non conforme";
- il parametro MtBE in RW02 (43 +/- 16 µg/l) è "non non conforme".

⁵ ISPRA, Manuali e linee guida n. 52/2009 – L'analisi di conformità con i valori di legge: il ruolo dell'incertezza associata a risultati di misura, 2009.

Alla luce di quanto sopra i risultati delle analisi per i campioni “non non conformi” non sono stati considerati dei superamenti del valore limite.

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**). 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.

Confrontando i risultati analitici ottenuti dagli stessi pozzi analizzati nella campagna annuale di giugno del 2018, (campionati 195 pozzi) si evidenziano le seguenti differenze:

- non sono stati riscontrati superamenti di alluminio, etilbenzene, toluene, stirene, cloruro di vinile, 1,2-dicloropropano, dibromoclorometano, tribromometano;
- il numero di superamenti non è variato in modo significativo salvo per nichel (3 superamenti rispetto a 9 del 2018), benzene (5 superamenti rispetto a 21 del 2018) e idrocarburi totali (39 superamenti rispetto a 52 del 2018);
- rispetto a giugno 2018 sono stati riscontrati superamenti per cobalto, benzo(b)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, 1,1-dicloroetilene e 1,2,3-tricloropropano.

Per quanto riguarda la qualità dell'acqua di falda nei campioni prelevati dai pozzi di monitoraggio posti a valle dei sistemi di MISE sono stati riscontrati i seguenti superamenti del valore limite.

Barriera idraulica Cantera: superamento del valore limite per Mn (GAPZ03).

Barriera idraulica Furlanis: superamento del valore limite per Fe (AB180PZ).

Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b: superamento del valore limite per Fe e Mn (GAPZ71) e idrocarburi totali (n-esano) (GAPZ72). Si anticipa che per l'ultimo piezometro in esame (GAPZ72) le analisi eseguite con il successivo campionamento del 28/11/2019 (campionamento semestrale) hanno restituito una concentrazione di idrocarburi totali (n-esano) conforme alle CSC.

Trincea drenante RW02: superamento del valore limite per Mn in GAPZ73, talvolta interessato dalla presenza di velo o tracce di surnatante (tale piezometro è comunque attrezzato con sistema di recupero prodotto).

Trincea drenante SO pontile 2a: nessuno (AB111PZ e GAPZ35).

Trincea drenante SO pontile 2b e 2c: superamento del valore limite per Mn (GACW4A).

Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano: superamento del valore limite per As (GAPZ70), Fe (AB091PZ, GAPZ45, GAPZ70), Mn (AB091PZ, GAPZ45 e GAPZ70, L05bis) e Ni (AB091PZ); AB106PZ è talvolta interessato dalla presenza di velo o tracce di surnatante (già oggetto di recupero con sistemi dedicati).

Barriera idraulica TK212: nessun pozzo campionato.

In linea generale, rispetto al giugno 2018, per i due parametri chiave costituiti dagli idrocarburi totali e dal benzene, si evidenzia una significativa riduzione del numero di superamenti delle CSC.

4.4.2 Verifica chimica sui superamenti di idrocarburi clorurati riscontrati a giugno 2018

Nel corso della precedente campagna di monitoraggio annuale di giugno 2018 erano stati riscontrati superamenti del valore di CSC per idrocarburi clorurati sui seguenti campioni:

- AB059PZ (triclorometano e 1,1,2 tricloroetano);

- AB056PZ, GAPZ24, RW03 e RW06 (cloruro di vinile);
- AB180PZ (1,1 dicloroetilene);
- SK021 (triclorometano);
- AB004PZ, AB056PZ, AB060PZ e S38PZ (1,2 dicloropropano).

Ad aprile 2019 è stato condotto, oltre al campionamento di giugno 2019, un ulteriore campionamento⁶ di verifica e le analisi chimiche volte a confermare o meno tali superamenti, i cui risultati sono riportati in **Tabella 24**.

I risultati delle analisi hanno evidenziato la conformità alla CSC per tutti i campioni a esclusione di:

- AB059PZ (1,1,2 tricloroetano e 1,1,2,2 tetracloroetano);
- RW06 (cloruro di vinile). In tale punto, oltre al cloruro di vinile, la presenza in tracce (concentrazioni conformi alle CSC) di TCE e 1,2-DCE è indice della presenza spontanea di fenomeni di biodegradazione dei composti clorurati.

Tali campioni sono invece risultati conformi alla CSC per i parametri sopra durante l'ultima campagna di monitoraggio di giugno 2019.

4.4.3 Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico

La verifica chimica sui sistemi di contenimento idraulico della falda è stata fatta tenendo conto dei seguenti parametri di interesse:

- metalli: antimonio, arsenico, ferro, manganese, nichel 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;
- PCB totali.

I parametri di interesse sono stati selezionati tra quelli che a partire dalle prime analisi disponibili del 2001 (riferite al Piano della Caratterizzazione) e sino alle analisi del giugno 2014 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 25**).

Tabella 25: 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%

⁶ A causa della presenza di velo di prodotto non è stato campionato il pozzo di emungimento RW03.

Parametro	Numero superamenti	Numero Analisi	Percentuale superamento
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%

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).

4.4.4 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse

Per i contaminanti di interesse sono stati riscontrati storicamente superamenti dei valori limite di riferimento per percentuali maggiori dell'uno per cento (**Tabella 25**); per tali parametri 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 a maggio-luglio 2019.

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

- dal 2001 al 2008;
- dal 2009 al giugno 2019;
- giugno 2019.

L'anno 2009 è stato selezionato come limite temporale in quanto nel corso di quell'anno sono stati via via completati i pozzi che sono parte del progetto *Augusta Site Containment Step II*.

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 2019, per ogni area di Raffineria. I valori medi della presente campagna sono stati confrontati con i valori medi calcolati sul periodo 2009 - dicembre 2018.

In **Tabella A.4.3** sono stati evidenziati in verde i parametri che nella campagna di giugno 2019 hanno riscontrato valori medi inferiori alla media calcolata nel periodo 2009 – dicembre 2018 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, tutti i parametri presentano valori medi di concentrazioni quasi sempre inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018;
- in area esterna stoccaggio nord alcuni IPA presentano variazioni di concentrazione maggiori al 20% così come gli idrocarburi totali. Per questi ultimi, la variazione è indotta dalle concentrazioni osservate nei campioni RW76 e RW77 che alterano la media dell'area (16410 µg/l di media rispetto al valore della mediana pari a 33 µg/l); si ricorda che RW76 e RW77 sono comunque già in emungimento. I restanti parametri risultano con valori medi di concentrazioni quasi sempre inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018;
- in area esterna si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per quasi tutti i parametri a esclusione di benzene e Pb (le cui concentrazioni medie e mediane sono comunque conformi alle CSC);
- in area impianti si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per quasi tutti i parametri a esclusione di alcuni IPA e degli idrocarburi totali. Per tale ultimo parametro l'incremento della concentrazione media è perlopiù legato alla concentrazione rilevata nel campione AB103PZ (125800 µg/l). È in corso di valutazione un'eventuale azione di MISE (spurghi forzati con autobotte) in tale punto.
- in area Marcellino si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per quasi tutti i parametri a esclusione dell'arsenico (sul cui valore medio incidono le concentrazioni dei campioni S36PZ e S38PZ), idrocarburi totali (sul cui valore medio incidono le concentrazioni dei campioni GAPZ14 e GAPZ15) e Mn (sul cui valore medio incide la concentrazione del campione AB136PZ). Sono in corso di valutazione interventi di spurgo con autobotte in S38PZ, considerati i superamenti in esso rinvenuti;
- in area pontile si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per tutti i parametri a esclusione di p-xilene (sul valore medio incide la concentrazione rilevata in SK107-RW43);
- in area stoccaggio est si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per tutti i parametri a esclusione di benzo(g,h,i)perilene (sul valore medio incide la concentrazione rilevata in L05);
- in area stoccaggio nord si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per quasi tutti i parametri a esclusione dell'arsenico (sul cui valore medio incide la concentrazione del campione AB027PZ), ferro (sul cui valore medio incide la concentrazione del campione AB027PZ) e manganese;
- in area stoccaggio ovest si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per tutti i parametri a esclusione del ferro.

4.4.5 Andamento nel tempo delle concentrazioni

Per i contaminanti di interesse, si riportano in **Appendice 5** 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 con concentrazioni in generale al di sotto dei limiti delle CSC per i seguenti sistemi, dove nel tempo in alcuni casi si è registrato il decremento delle concentrazioni nelle campagne di monitoraggio più recenti:

- barriera idraulica Cantera (con l'eccezione di AB117PZ), trincee Punta Cugno nord e Punta Cugno sud (con l'eccezione di AB186PZ, che presenta valori analoghi allo storico del periodo 2012-2018), barriera Furlanis, barriera Marcellino, trincea pontile 1, pontile 2a, 2b e 2c (con l'eccezione di P31PZ), barriera TK212 e trincea RW02.

Si segnala che la concentrazione al pozzo AB008PZ (trincea pontile 1), che nei precedenti monitoraggi aveva registrato un superamento dei limiti, è risultata conforme alla CSC.

Rimane invariata la situazione dei pozzi presso la barriera idraulica metano e la trincea L2, dove si registra un andamento variabile delle concentrazioni con diversi superamenti, entro i range storici.

Benzene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per i seguenti sistemi, dove, nelle più recenti campagne di monitoraggio, in alcuni casi si è registrato il decremento delle concentrazioni:

- barriera idraulica Cantera, trincee Punta Cugno nord e sud, barriera idraulica Furlanis (con l'eccezione di SK107-RW43), barriera idraulica Marcellino, barriera idraulica Metano, trincea L2, trincee pontile 1, pontile 2a, 2b, 2c e RW02 (con l'eccezione di GACW03B) e trincea TK212.

Benzo[a]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi ad eccezione della trincea Punta Cugno nord (RW76 e RW77, per quanto con concentrazioni eccedenti la CSC al massimo per circa 0,2 microg/l) e della barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43).

Benzo[a]pirene

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

- trincee Punta Cugno nord (RW76 e RW77) e sud A (GAPZ38), barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43), barriera idraulica TK212 (GAPZ32).

Benzo[b]fluorantene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, ad eccezione dell'area Punta Cugno Nord (RW76).

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 dei seguenti:

- trincee Punta Cugno nord (RW76 e RW77) e sud A (GAPZ38), barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43), barriera idraulica TK212 (GAPZ32).

Dibenzo[a,h]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, con l'eccezione della zona Punta Cugno nord (RW76 e RW77).

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.

Per la maggior parte dei sistemi si rileva nel tempo un andamento variabile delle concentrazioni di ferro con alcuni superamenti dei limiti.

Idrocarburi totali

I diagrammi concentrazione/tempo confermano l'assenza di superamenti del limite per le trincee Punta Cugno sud A, sud B, trincea Pontile 2a e TK212 (laddove non siano state riscontrate tracce o velo di surnatante).

Superamenti del limite episodici all'interno di una generale situazione di conformità sono riscontrati presso la trincea sud-ovest Pontile 2b (RW34).

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 diffusa nel sito. La variabilità dei dati non permette di definire un trend delle concentrazioni nel tempo, che si attestano su valori coerenti con quelli già rilevati in passato.

MtBE

I diagrammi concentrazione/tempo confermano una situazione stabile, con concentrazioni al di sotto del limite per tutti i sistemi con l'eccezione della trincea RW02 (RW02), in cui la concentrazione massima rilevata a giugno 2019 è comunque "non non conforme" rispetto al valore limite.

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).

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 giugno 2019.

Dal **Grafico 3**, dal confronto con la precedente campagna annuale di giugno 2018, si nota la diminuzione o la invariabilità (entro il 2%) della percentuale di superamenti per i tutti i parametri di interesse.

Osservazioni

Per quanto riguarda i superamenti rilevati nei campioni prelevati nel pozzo della barriera Furlanis SK107-RW43 si specifica che tale punto è attrezzato con sistema di recupero prodotto (dual pumping).

4.5 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 2019 (**Appendice Error! Reference source not found.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, IPA, MtBE, nichel, PCB totali e piombo. Per il ferro il 75 % dei campioni è inferiore al limite. Per gli idrocarburi totali il 94% dei campioni è inferiore al limite e il restante 6% è inferiore a 2 volte il limite. Per il manganese il 50% delle concentrazioni risultano inferiori o uguali al limite e il rimanente 50% è tra 2 e 10 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, BTEX, MtBE, PCB totali e piombo. Per l'arsenico e il nichel il 97% dei campioni risulta inferiore al limite, per gli IPA oltre il 92%, per il ferro e il manganese il 51%, per gli idrocarburi totali circa il 90%;
- in area esterna⁷ i tutti i parametri di interesse risultano essere al di sotto del limite;
- in area impianti il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, benzo(a)antracene, benzo(b)fluoroantene, dibenzo(a,h)antracene, BTEX (a esclusione di benzene), MtBE, Ni, PCB totali e piombo. Per l'arsenico il 76% delle concentrazioni risulta inferiore al limite e il restante 24% risulta inferiore a 100 volte il limite. Per il benzene l'88% dei campioni risulta inferiore al valore limite, per il benzo(a)pirene e il benzo(ghi)perilene il 94%, per il ferro e gli idrocarburi totali il 71% e per il manganese il 47%;
- 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 e gli idrocarburi il 76% delle concentrazioni risulta inferiore al limite, per il ferro il 24%, per il manganese il 18% e per il nichel il 94%;
- in area pontile il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, benzo(b)fluorantene, dibenzo(a,h)antracene, BTEX (a esclusione di benzene e p-xilene), nichel, piombo. Per l'arsenico il 98% delle concentrazioni risulta inferiore

⁷ 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.

al limite, per il benzo(a)antracene, per il benzo(ghi)perilene e per l'MtBE il 98%, per il benzo(a)pirene il 95%, per il ferro il 60%, per gli idrocarburi totali il 79%, per il manganese il 56% e per i PCB totali il 98%;

- in area stoccaggio est il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, BTEX, benzo(a)antracene, benzo(b)fluoroantene, dibenzo(a,h)antracene, PCB totali e piombo. Per l'arsenico il 40% delle concentrazioni risulta inferiore al limite, per il benzo(a)pirene il 97%, per il benzo(ghi)perilene il 94%, per il ferro il 41%, per gli idrocarburi totali il 68%, per il manganese il 19%, per l'MtBE e il nichel il 97%;
- in area stoccaggio nord per la maggior parte dei parametri il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori al valore limite di riferimento, fanno eccezione arsenico, ferro e manganese;
- in area stoccaggio ovest il 100% delle concentrazioni riscontrate risultano inferiori o uguali al valore limite di concentrazione per i parametri antimonio, BTEX (a esclusione di benzene), IPA (a esclusione di benzo(a)pirene e benzo(g,h,i)perilene), MtBE, nichel, PCB totali e piombo. Per l'arsenico e il benzene il 93 % dei campioni è inferiore al limite, per il benzo(a)pirene e il benzo(g,h,i)perilene l'87%, per il ferro il 40%, per gli idrocarburi totali il 93% e per il manganese il 47%.

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 sopra si può concludere che per tutti i sistemi funzionanti (ASC Step I e ASC Step II), 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 documento sono stati presentati i risultati delle attività di monitoraggio e della verifica delle prestazioni dei sistemi di MISE di Raffineria svolte nel periodo tra gennaio e giugno 2019.

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 e 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 e o lateralmente verso aree esterne ai confini della Raffineria (area contrattori/candele, area stoccaggio ovest, area stoccaggio est e area pontile).

In particolare, nel corso del semestre è stato osservato l'innalzamento del livello di falda nel periodo tra gennaio e marzo in area contrattori/candele. In area pontile l'innalzamento è stato osservato a febbraio, mentre a marzo anche in area stoccaggio est il livello di falda ha subito un debole aumento; successivamente il livello di falda in queste aree è progressivamente diminuito.

In area Marcellino la quota della falda si è mantenuta prossima alla quota del livello medio marino e la sua oscillazione è stata dovuta alla variazione del pelo libero dell'acqua presente nell'alveo dell'adiacente corso d'acqua.

In area esterna stoccaggio nord, dove è assente o ridotta l'alimentazione laterale da acquiferi adiacenti, l'oscillazione della falda è stata minima ed il livello misurato è prossimo al livello medio marino.

Le sezioni idrogeologiche su cui è stato riportato il livello medio della falda per il periodo gennaio-giugno 2019 mostrano come i sistemi (barriere idrauliche e trincee) determinino l'abbassamento della superficie di falda e il richiamo del flusso sotterraneo. In generale, il rilievo effettuato a maggio 2019 è risultato in linea con il livello di falda medio misurato nel periodo gennaio-giugno 2019.

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 200 analisi):

- metalli: arsenico (32), cobalto (1), ferro (96), manganese (111), nichel (3); selenio (1);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (5), p-xilene (1);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene (3), benzo(a)pirene (9), benzo(b)fluorantene (1), benzo(g,h,i)perilene (9), dibenzo(a,h)antracene (2), sommatoria IPA (5);
- idrocarburi clorurati e alifatici: 1,1-dicloroetilene (2), triclorometano (4), 1,1,2-tricloroetano (2), 1,2,3-tricloropropano (1);
- PCB totali (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (39).

Rispetto alla precedente campagna annuale, si rileva la diminuzione o la invariabilità (entro il 2%) della percentuale di superamenti per i tutti i parametri di interesse (**Grafico 3**).

I risultati delle attività di monitoraggio presentati in questo report continuano a dimostrare l'idoneità generale della tecnologia utilizzata e l'efficienza ed efficacia dei sistemi installati.

Considerato che uno degli obiettivi del monitoraggio periodico è anche quello di ottimizzare le prestazioni dei sistemi ed adeguarli all'evoluzione dello stato ambientale del sottosuolo, sono in corso di valutazione alcune ottimizzazioni e/o l'integrazione degli stessi nelle limitate aree in cui se ne ravvisi la necessità.

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 funzionanti, le portate emunte dai pozzi sono adeguate per catturare i pennacchi di contaminazione nelle aree dove questi sistemi sono installati.

Signature Page

Golder Associates S.r.l.



Ing. Angela Giudice
Project Manager



Ing. Rodolfo Chistellaro
Project Director

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)
	AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48		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		Pozzo di dewatering in trincea
	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 Furnalis	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	AB180PZ, AB182PZ, P12PZ		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	GAPZ73, GAPZ74		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB183PZ, S33PZ, S34PZ		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	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi) - pozzi in trincea
	SK102, SK103, SK105, SK106, SK108, SK109, SK111, SK113, SK114	Barriera idraulica Furnalis	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GAPZ16, GAPZ21, GAPZ24, P02PZ, P06PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)	
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, AB106PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi/Geosorb)
Area stoccaggio ovest	GAPZ30, GAPZ31, GAPZ32, GAPZ33	Barriera idraulica TK212	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	AB080PZ, AB096PZ, AB097PZ, AB098PZ, G5, GAPZ06, GAPZ07, S12PZ		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)

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, P12PZ. 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: AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, 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, GAPZ71, GAPZ72, GAPZ73, GAPZ74, GATW01+04, P02PZ, P08PZ, P12PZ, 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, 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, P15PZ, P19PZ, 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, AB185BISPZ, 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, P12PZ, 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: AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, 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 ⁽³⁾	sistemi di recupero prodotto SK101+115; SK21+23; SK31+38.
	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
Sistemi di recupero prodotto	11	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero attivo (total fluid, skimmer)	idraulica	settimanale	Area contrattori/candele - impianti: AB119PZ, AB125PZ, AB126PZ, 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, P12PZ, S33PZ, S34PZ, GAPZ73, GAPZ74. 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: AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48.
	12	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero passivo	idraulica	quindicinale	Area contrattori/candele - impianti: AB118PZ, AB124PZ, GAPZ03, L09. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB089PZ, RW07, S18PZ. Area stoccaggio est: AB063PZ, AB061PZ, S26PZ, P29PZ. Area pontile: AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GAPZ16, GAPZ21, GAPZ24, P02PZ, P06PZ. Area Punta Cugno: AB140PZ, GAPZ42.
	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 2019)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.) (m	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	11/01/2019	0.118			0.950
AB009PZ	11/01/2019	0.006			1.010
AB050PZ	11/01/2019	0.088	0.749	0.001	0.750
AB079PZ	10/01/2019	10.425	7.5995	0.0005	7.600
AB091PZ	08/01/2019	1.461			1.910
AB097PZ	10/01/2019	9.892	7.359	0.001	7.360
AB098PZ	10/01/2019	8.807	7.609	0.001	7.610
AB099PZ	10/01/2019	7.072			9.240
AB106PZ	08/01/2019	1.354			2.480
AB107PZ	08/01/2019	0.281			2.490
AB108PZ	08/01/2019	0.305			2.420
AB109PZ	08/01/2019	0.294			2.480
AB111PZ	11/01/2019	1.019			0.400
AB112PZ	10/01/2019	7.461			9.230
AB117PZ	07/01/2019	4.822			3.970
AB118PZ	07/01/2019	5.091			5.360
AB119PZ	07/01/2019	3.994	6.369	0.001	6.370
AB120PZ	08/01/2019	11.543			5.590
AB122PZ	08/01/2019	7.297			5.190
AB125PZ	07/01/2019	5.697	2.539	0.001	2.540
AB126PZ	07/01/2019	4.789	2.319	0.001	2.320
AB130PZ	07/01/2019	5.841			2.730
AB131BISPZ	07/01/2019	5.824			2.370
AB133PZ	07/01/2019	4.710			2.900
AB134PZ	08/01/2019	-0.056			1.380
AB140PZ	09/01/2019	-0.120			1.550
AB142PZ	09/01/2019	0.192	1.1495	0.0005	1.150
AB145PZ	09/01/2019	-0.075			1.450
AB178PZ	11/01/2019	-0.177			0.970
AB179PZ	11/01/2019	0.028			0.850
AB180PZ	11/01/2019	-0.040			1.190
AB181PZ	11/01/2019	-0.076			1.280
AB182PZ	11/01/2019	0.101			1.080
AB183PZ	11/01/2019	-0.191	1.209	0.001	1.210
AB185BISPZ	08/01/2019	-0.004			3.130
AB185PZ	08/01/2019	0.075			3.040
AB186PZ	09/01/2019	0.118			1.830
AB188PZ	08/01/2019	0.224			2.560
G5	10/01/2019	9.168			7.160
GACW3A	11/01/2019	-0.029			0.950
GACW3B	11/01/2019	-0.051			0.950
GACW3C	11/01/2019	0.469			0.600
GACW4A	11/01/2019	0.066			0.980
GACW4B	11/01/2019	0.031			0.920
GACW4C	11/01/2019	0.390			0.810
GACW4D	11/01/2019	-0.149			1.120
GACW7A	09/01/2019	-0.057			0.820
GACW7B	09/01/2019	-0.071			0.820
GACW7C	09/01/2019	0.078			0.610
GACW7D	09/01/2019	0.156			0.510
GACW8A	09/01/2019	-0.065			0.950
GACW8B	09/01/2019	0.005			0.790
GACW8C	09/01/2019	0.087			0.730
GAPZ01	07/01/2019	4.587			2.610
GAPZ02	07/01/2019	4.444			2.920
GAPZ03	07/01/2019	4.482			2.620
GAPZ04	07/01/2019	3.948			2.800
GAPZ05	07/01/2019	4.940			2.850
GAPZ06	10/01/2019	8.328	8.449	0.001	8.450
GAPZ07	10/01/2019	8.243	8.729	0.001	8.730
GAPZ08	08/01/2019				
GAPZ09	08/01/2019	8.863			6.630
GAPZ10	08/01/2019				
GAPZ11	08/01/2019	7.729	5.6095	0.0005	5.610
GAPZ12	08/01/2019				
GAPZ13	08/01/2019	-0.157			3.170
GAPZ14	08/01/2019	-0.208			3.340
GAPZ15	08/01/2019	-0.173			3.250
GAPZ16	11/01/2019	0.078			1.100
GAPZ17	11/01/2019	0.170			1.080
GAPZ18	11/01/2019	0.023	0.899	0.001	0.900
GAPZ19	11/01/2019	-0.038			0.950
GAPZ20	11/01/2019	-0.017	1.6195	0.0005	1.620
GAPZ21	11/01/2019	-0.348			1.430
GAPZ22	11/01/2019	-0.324	1.389	0.001	1.390
GAPZ24	11/01/2019	-0.030			0.950
GAPZ27	09/01/2019	-0.297			1.250
GAPZ28	09/01/2019	-0.062	0.929	0.001	0.930
GAPZ29	09/01/2019	-0.106	0.9695	0.0005	0.970
GAPZ30	10/01/2019	7.923			8.040
GAPZ31	10/01/2019	7.943			8.120
GAPZ32	10/01/2019	7.956	8.1495	0.0005	8.150
GAPZ33	10/01/2019	7.657			8.310
GAPZ34	11/01/2019	0.199			1.000
GAPZ35	11/01/2019	0.142			1.000
GAPZ36	11/01/2019	0.005	1.379	0.001	1.380
GAPZ37	09/01/2019	-0.095			0.940
GAPZ38	09/01/2019	-0.129			1.050
GAPZ39	09/01/2019	-0.294			1.200
GAPZ40	09/01/2019	-0.248			1.220
GAPZ41	09/01/2019	-0.307			1.210
GAPZ42	09/01/2019	-0.167	1.0495	0.0005	1.050
GAPZ43	09/01/2019	-0.153	1.029	0.001	1.030
GAPZ44	09/01/2019	-0.143			1.030
GAPZ45	08/01/2019	1.360			2.220
GAPZ47	08/01/2019	-0.188			3.260
GAPZ48	08/01/2019	-0.207			3.340
GAPZ49	08/01/2019	0.260			2.790
GAPZ70	08/01/2019	1.810			1.520
GAPZ71	11/01/2019	0.070			0.940
GAPZ72	11/01/2019	-0.010			1.450
GAPZ73	11/01/2019	-0.390			1.670
GAPZ74	11/01/2019	0.040			1.430
GATW01	11/01/2019	0.075			1.300
GATW02	11/01/2019	0.026			1.090
GATW03	11/01/2019	-0.252	1.589	0.001	1.590
GATW04	11/01/2019				
GATW05	09/01/2019	-0.344			1.240
GATW06	09/01/2019	-0.304			1.220
GATW07	09/01/2019	-0.067			1.020
L05BIS	08/01/2019	0.209			2.210
L09	07/01/2019	3.903	6.689	0.001	6.690
P02PZ	11/01/2019				
P08PZ	11/01/2019	-0.356	1.3895	0.0005	1.390
P12PZ	11/01/2019	0.179			0.990
P22PZ	11/01/2019	1.172	0.6295	0.0005	0.630
P31PZ	08/01/2019	0.301			2.550
P32PZ	08/01/2019	0.413			2.410
RW01	07/01/2019	2.428	8.069	0.001	8.070
RW02	11/01/2019	-3.212	3.449	0.001	3.450
RW03	07/01/2019	3.323	8.009	0.001	8.010
RW04	07/01/2019	4.038			3.970
RW05	07/01/2019	2.844	5.349	0.001	5.350
RW06	07/01/2019	3.348	4.279	0.001	4.280
RW07	08/01/2019	3.044			2.450
RW08	08/01/2019	0.803	3.039	0.001	3.040
RW09	08/01/2019	-1.438			4.500
RW10	08/01/2019	-4.101	8.209	0.001	8.210
RW11	08/01/2019	-4.251	8.449	0.001	8.450
RW21	08/01/2019	4.306			2.340
RW22	08/01/2019	4.067	2.579	0.001	2.580

Tabella 14
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Gennaio 2019)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.)	(m	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW23	08/01/2019	3.781		2.959	0.001	2.960
RW24	08/01/2019	3.752		3.009	0.001	3.010
RW25	08/01/2019	3.884		2.779	0.001	2.780
RW26	08/01/2019	4.047		2.689	0.001	2.690
RW31	11/01/2019	-1.357				3.320
RW32	11/01/2019	0.074				1.620
RW33	11/01/2019	-0.608				2.550
RW34	11/01/2019	-0.767	1.810	0.001		1.810
RW35	11/01/2019	-0.731	1.739	0.001		1.740
RW36	11/01/2019	-1.104	1.619	0.001		1.620
RW51	11/01/2019	-0.430	2.029	0.001		2.030
RW52	11/01/2019	-1.646				3.280
RW53	11/01/2019	-0.761				1.500
RW54	11/01/2019	-0.339				1.970
RW61	09/01/2019	-1.058	1.7295	0.0005		1.730
RW62	09/01/2019					
RW63	09/01/2019	-1.160				1.900
RW64	09/01/2019	-1.094				1.790
RW65	09/01/2019	-0.890				1.640
RW71	09/01/2019	-0.951				1.650
RW72	09/01/2019	-0.857				1.600
RW73	09/01/2019	-0.949	1.659	0.001		1.660
RW74	09/01/2019	-0.477				1.170
RW75	09/01/2019	-0.829				1.600
RW76	09/01/2019	-1.113	1.799	0.001		1.800
RW77	09/01/2019	-0.708	1.399	0.001		1.400
RW78	09/01/2019	-0.542				1.240
RW81	08/01/2019	-1.104				4.890
S12PZ	10/01/2019	9.393	7.259	0.001		7.260
S15PZ	07/01/2019	4.875				2.410
S18PZ	08/01/2019	1.763	2.559	0.001		2.560
S32PZ	11/01/2019	2.413				0.410
S33PZ	11/01/2019	0.710	1.479	0.001		1.480
S43PZ	09/01/2019	0.569				0.930
SK021	07/01/2019	0.034				0.640
SK022	07/01/2019	-0.439	1.289	0.001		1.290
SK023	07/01/2019	-0.660	1.3495	0.0005		1.350
SK101-RW41	07/01/2019	-1.160	1.699	0.001		1.700
SK102	07/01/2019	-0.417	0.949	0.001		0.950
SK103	07/01/2019	-0.427	1.019	0.001		1.020
SK104-RW42	07/01/2019	-1.146	1.749	0.001		1.750
SK105	07/01/2019	-0.412				1.010
SK106	07/01/2019	-0.430	1.0495	0.0005		1.050
SK107-RW43	07/01/2019	-1.325	1.949	0.001		1.950
SK108	07/01/2019	-0.486	1.049	0.001		1.050
SK109	07/01/2019	-0.291	0.969	0.001		0.970
SK110-RW44	07/01/2019	-0.958	1.639	0.001		1.640
SK111	07/01/2019	-0.043	0.759	0.001		0.760
SK112-RW45	07/01/2019	-1.086	1.769	0.001		1.770
SK113	07/01/2019	-0.193	0.879	0.001		0.880
SK114	07/01/2019	-0.232	0.889	0.001		0.890
SK115-RW46	07/01/2019	-0.959	1.699	0.001		1.700
T3	11/01/2019					
T6	11/01/2019	0.138	0.650	0.060		0.710
TC19BIS	07/01/2019	5.520				2.690

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Febbraio 2019)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m. (m)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	07/02/2019	0.208			0.860
AB009PZ	07/02/2019	0.066			0.950
AB050PZ	07/02/2019	0.238	0.599	0.001	0.600
AB079PZ	06/02/2019	9.675	8.3495	0.0005	8.350
AB091PZ	05/02/2019	1.451			1.920
AB097PZ	08/02/2019	10.152	7.099	0.001	7.100
AB098PZ	08/02/2019	7.767	8.6495	0.0005	8.650
AB099PZ	06/02/2019	8.272			8.040
AB106PZ	05/02/2019	1.264			2.570
AB107PZ	05/02/2019	0.401			2.370
AB108PZ	05/02/2019	0.405			2.320
AB109PZ	05/02/2019	0.354			2.420
AB111PZ	07/02/2019	0.269			1.150
AB112PZ	06/02/2019	6.861			9.830
AB117PZ	04/02/2019	4.632			4.160
AB118PZ	04/02/2019	4.381			6.070
AB119PZ	04/02/2019	3.364	6.999	0.001	7.000
AB120PZ	08/02/2019	11.203			5.930
AB122PZ	06/02/2019	6.597			5.890
AB125PZ	04/02/2019	4.837	3.399	0.001	3.400
AB126PZ	04/02/2019	3.639	3.469	0.001	3.470
AB130PZ	04/02/2019	5.061			3.510
AB131BISPZ	04/02/2019	5.074			3.120
AB133PZ	04/02/2019	4.160			3.450
AB134PZ	04/02/2019	0.144			1.180
AB140PZ	06/02/2019	0.440			0.990
AB142PZ	06/02/2019	0.132	1.209	0.001	1.210
AB145PZ	06/02/2019	0.195			1.180
AB178PZ	07/02/2019	-0.107			0.900
AB179PZ	07/02/2019	0.078			0.800
AB180PZ	07/02/2019				
AB181PZ	07/02/2019				
AB182PZ	07/02/2019	0.461			0.720
AB183PZ	07/02/2019	0.078			0.940
AB185BISPZ	04/02/2019	0.216			2.910
AB185PZ	04/02/2019	0.216	2.899	0.001	2.900
AB186PZ	06/02/2019	0.718			1.230
AB188PZ	05/02/2019	0.304			2.480
G5	08/02/2019	6.938			9.390
GACW3A	07/02/2019	0.281			0.640
GACW3B	07/02/2019	0.319			0.580
GACW3C	07/02/2019	0.589			0.480
GACW4A	07/02/2019	0.546			0.500
GACW4B	07/02/2019	0.351			0.600
GACW4C	07/02/2019	0.370			0.830
GACW4D	07/02/2019	0.361			0.610
GACW7A	06/02/2019	0.393			0.370
GACW7B	06/02/2019	0.249			0.500
GACW7C	06/02/2019	0.398			0.290
GACW7D	06/02/2019	0.406			0.260
GACW8A	06/02/2019	0.206	0.679	0.001	0.680
GACW8B	06/02/2019	0.295			0.500
GACW8C	06/02/2019	0.297			0.520
GAPZ01	04/02/2019	3.927			3.270
GAPZ02	04/02/2019	3.794			3.570
GAPZ03	04/02/2019	3.852			3.250
GAPZ04	04/02/2019	3.358			3.390
GAPZ05	04/02/2019	4.300			3.490
GAPZ06	08/02/2019	6.878	9.899	0.001	9.900
GAPZ07	08/02/2019	6.922	10.0495	0.0005	10.050
GAPZ08	06/02/2019				
GAPZ09	06/02/2019	8.263			7.230
GAPZ10	06/02/2019				
GAPZ11	06/02/2019	6.869	6.469	0.001	6.470
GAPZ12	06/02/2019				
GAPZ13	04/02/2019	0.113			2.900
GAPZ14	04/02/2019	0.172			2.960
GAPZ15	04/02/2019	0.137			2.940
GAPZ16	07/02/2019	0.448			0.730
GAPZ17	07/02/2019	0.420			0.830
GAPZ18	07/02/2019	0.292			0.630
GAPZ19	07/02/2019	0.262			0.650
GAPZ20	07/02/2019	0.203			1.400
GAPZ21	07/02/2019	-0.068			1.150
GAPZ22	07/02/2019	-0.135	1.1995	0.0005	1.200
GAPZ24	07/02/2019	0.030			0.890
GAPZ27	06/02/2019	0.163			0.790
GAPZ28	06/02/2019	0.158	0.709	0.001	0.710
GAPZ29	06/02/2019	0.125	0.739	0.001	0.740
GAPZ30	06/02/2019	6.843			9.120
GAPZ31	06/02/2019	6.583			9.480
GAPZ32	06/02/2019	6.806	9.2995	0.0005	9.300
GAPZ33	06/02/2019	6.547			9.420
GAPZ34	07/02/2019	0.489			0.710
GAPZ35	07/02/2019	0.502			0.640
GAPZ36	07/02/2019	0.285	1.099	0.001	1.100
GAPZ37	06/02/2019	0.195			0.650
GAPZ38	06/02/2019	0.161			0.760
GAPZ39	06/02/2019	0.126			0.780
GAPZ40	06/02/2019	0.172			0.800
GAPZ41	06/02/2019	0.133			0.770
GAPZ42	06/02/2019	0.173	0.7095	0.0005	0.710
GAPZ43	06/02/2019	0.227	0.649	0.001	0.650
GAPZ44	06/02/2019	0.087			0.800
GAPZ45	05/02/2019	1.410			2.170
GAPZ47	04/02/2019	0.112			2.960
GAPZ48	04/02/2019	0.183			2.950
GAPZ49	04/02/2019	0.200			2.850
GAPZ70	05/02/2019	1.770			1.560
GAPZ71	07/02/2019	0.190			0.820
GAPZ72	07/02/2019	0.200			1.240
GAPZ73	07/02/2019	0.340			0.940
GAPZ74	07/02/2019	0.180			1.290
GATW01	07/02/2019	0.565			0.810
GATW02	07/02/2019	0.606			0.510
GATW03	07/02/2019	0.098	1.239	0.001	1.240
GATW04	07/02/2019	-0.600			1.490
GATW05	06/02/2019	0.186			0.710
GATW06	06/02/2019	0.146			0.770
GATW07	06/02/2019	0.173			0.780
L05BIS	05/02/2019	0.299			2.120
L09	04/02/2019	3.543	7.049	0.001	7.050
P02PZ	07/02/2019				
P08PZ	07/02/2019	-0.066			1.100
P12PZ	07/02/2019	0.199			0.970
P22PZ	07/02/2019	1.482	0.3195	0.0005	0.320
P31PZ	05/02/2019	0.281			2.570
P32PZ	05/02/2019	0.463			2.360
RW01	04/02/2019	1.748	8.749	0.001	8.750
RW02	07/02/2019	-2.162	2.399	0.001	2.400
RW03	04/02/2019	3.333	7.999	0.001	8.000
RW04	04/02/2019	1.188			6.820
RW05	04/02/2019	1.494	6.699	0.001	6.700
RW06	04/02/2019	2.618	5.009	0.001	5.010
RW07	05/02/2019	2.504			2.990
RW08	05/02/2019	1.443	2.399	0.001	2.400
RW09	05/02/2019	-1.438			4.500
RW10	05/02/2019	-3.701	7.809	0.001	7.810
RW11	05/02/2019	-3.811	8.009	0.001	8.010
RW21	05/02/2019	4.846			1.800
RW22	05/02/2019	4.946			1.700

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Febbraio 2019)

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.)
RW23	05/02/2019	4.931	1.809	0.001	1.810
RW24	05/02/2019	4.912	1.849	0.001	1.850
RW25	05/02/2019	4.764	1.899	0.001	1.900
RW26	05/02/2019	4.387	2.349	0.001	2.350
RW31	07/02/2019	-1.207			3.170
RW32	07/02/2019	0.704			0.990
RW33	07/02/2019	-0.098			2.040
RW34	07/02/2019	-0.506	1.549	0.001	1.550
RW35	07/02/2019	-0.341	1.349	0.001	1.350
RW36	07/02/2019	-1.094	1.609	0.001	1.610
RW51	07/02/2019	-0.751	2.3495	0.0005	2.350
RW52	07/02/2019	-0.726			2.360
RW53	07/02/2019	-0.391	1.1295	0.0005	1.130
RW54	07/02/2019	-0.239			1.870
RW61	06/02/2019	-0.828			1.500
RW62	06/02/2019	-0.547			1.160
RW63	06/02/2019	-0.360			1.100
RW64	06/02/2019	-0.604			1.300
RW65	06/02/2019	-0.560			1.310
RW71	06/02/2019	-0.211			0.910
RW72	06/02/2019	-0.266	1.009	0.001	1.010
RW73	06/02/2019	-0.629	1.339	0.001	1.340
RW74	06/02/2019	-0.127	0.8195	0.0005	0.820
RW75	06/02/2019	0.191			0.580
RW76	06/02/2019	-0.773	1.459	0.001	1.460
RW77	06/02/2019	0.062	0.629	0.001	0.630
RW78	06/02/2019	0.119	0.579	0.001	0.580
RW81	04/02/2019	-3.554			7.340
S12PZ	08/02/2019	9.352	7.2995	0.0005	7.300
S15PZ	04/02/2019	4.245			3.040
S18PZ	05/02/2019	1.773	2.549	0.001	2.550
S32PZ	07/02/2019	2.563			0.260
S33PZ	07/02/2019	1.030	1.159	0.001	1.160
S43PZ	06/02/2019	1.189			0.310
SK021	07/02/2019	0.144			0.530
SK022	07/02/2019	-0.319	1.169	0.001	1.170
SK023	07/02/2019	-0.510			1.200
SK101-RW41	07/02/2019	-1.350	1.889	0.001	1.890
SK102	07/02/2019	-0.417	0.9495	0.0005	0.950
SK103	07/02/2019	-0.327	0.919	0.001	0.920
SK104-RW42	07/02/2019	-0.916	1.519	0.001	1.520
SK105	07/02/2019	-0.192			0.790
SK106	07/02/2019	-0.120	0.7395	0.0005	0.740
SK107-RW43	07/02/2019	-0.825	1.449	0.001	1.450
SK108	07/02/2019	-0.106	0.669	0.001	0.670
SK109	07/02/2019	0.079	0.599	0.001	0.600
SK110-RW44	07/02/2019	-0.988	1.669	0.001	1.670
SK111	07/02/2019	-0.023	0.739	0.001	0.740
SK112-RW45	07/02/2019	-0.766	1.449	0.001	1.450
SK113	07/02/2019	-0.053	0.739	0.001	0.740
SK114	07/02/2019	-0.212	0.869	0.001	0.870
SK115-RW46	07/02/2019	-0.769	1.509	0.001	1.510
T3	07/02/2019				
T6	07/02/2019	0.268	0.520	0.060	0.580
TC19BIS	04/02/2019	4.900			3.310

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Marzo 2019)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m. (m)	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
AB008PZ	06/03/2019	-0.032			1.100
AB009PZ	06/03/2019	-0.184			1.200
AB050PZ	06/03/2019	-0.022	0.859	0.001	0.860
AB079PZ	07/03/2019	9.825	8.1995	0.0005	8.200
AB091PZ	05/03/2019	1.381			1.990
AB097PZ	07/03/2019	9.902	7.349	0.001	7.350
AB098PZ	07/03/2019	7.737	8.679	0.001	8.680
AB099PZ	07/03/2019	7.372			8.940
AB106PZ	05/03/2019	1.765	2.0695	0.0005	2.070
AB107PZ	05/03/2019	0.271			2.500
AB108PZ	05/03/2019	0.525			2.200
AB109PZ	05/03/2019	0.534			2.240
AB111PZ	06/03/2019	-0.021			1.440
AB112PZ	07/03/2019	6.901			9.790
AB117PZ	04/03/2019	4.702			4.090
AB118PZ	04/03/2019	4.211			6.240
AB119PZ	04/03/2019	3.574	6.789	0.001	6.790
AB120PZ	07/03/2019				
AB122PZ	07/03/2019	6.667			5.820
AB125PZ	04/03/2019	5.247	2.989	0.001	2.990
AB126PZ	04/03/2019	4.279	2.829	0.001	2.830
AB130PZ	04/03/2019	5.371			3.200
AB131BISPZ	04/03/2019	5.434			2.760
AB133PZ	04/03/2019	4.440			3.170
AB134PZ	04/03/2019	-0.896			2.220
AB140PZ	05/03/2019	-0.060			1.490
AB142PZ	05/03/2019	-0.028	1.369	0.001	1.370
AB145PZ	05/03/2019	-0.145			1.520
AB178PZ	06/03/2019	-0.217			1.010
AB179PZ	06/03/2019	-0.182			1.060
AB180PZ	06/03/2019	-0.260			1.410
AB181PZ	06/03/2019	-0.146			1.350
AB182PZ	06/03/2019	-0.119			1.300
AB183PZ	06/03/2019	-0.112	1.1295	0.0005	1.130
AB185BISPZ	04/03/2019	0.066			3.060
AB185PZ	04/03/2019	0.115			3.000
AB186PZ	05/03/2019	0.398			1.550
AB188PZ	05/03/2019	0.214			2.570
G5	07/03/2019	7.089	9.2395	0.0005	9.240
GACW3A	06/03/2019	0.071			0.850
GACW3B	06/03/2019	0.049			0.850
GACW3C	06/03/2019	0.419			0.650
GACW4A	06/03/2019	0.216			0.830
GACW4B	06/03/2019	0.091			0.860
GACW4C	06/03/2019	0.130			1.070
GACW4D	06/03/2019	0.251			0.720
GACW7A	05/03/2019	-0.157			0.920
GACW7B	05/03/2019	-0.141			0.890
GACW7C	05/03/2019	0.038			0.650
GACW7D	05/03/2019	0.086			0.580
GACW8A	05/03/2019	-0.035			0.920
GACW8B	05/03/2019	0.035			0.760
GACW8C	05/03/2019	0.097			0.720
GAPZ01	04/03/2019	4.177			3.020
GAPZ02	04/03/2019	4.054			3.310
GAPZ03	04/03/2019	4.122			2.980
GAPZ04	04/03/2019	3.768			2.980
GAPZ05	04/03/2019	4.540			3.250
GAPZ06	07/03/2019	7.078	9.699	0.001	9.700
GAPZ07	07/03/2019	6.982	9.9895	0.0005	9.990
GAPZ08	07/03/2019				
GAPZ09	07/03/2019	8.723			6.770
GAPZ10	07/03/2019				
GAPZ11	07/03/2019	7.069	6.2695	0.0005	6.270
GAPZ12	07/03/2019				
GAPZ13	04/03/2019	-50.007			53.020
GAPZ14	04/03/2019	0.072			3.060
GAPZ15	04/03/2019	0.027			3.050
GAPZ16	06/03/2019	0.018			1.160
GAPZ17	06/03/2019	0.080			1.170
GAPZ18	06/03/2019	0.003	0.9195	0.0005	0.920
GAPZ19	06/03/2019	0.012			0.900
GAPZ20	06/03/2019	-0.037	1.6395	0.0005	1.640
GAPZ21	06/03/2019				
GAPZ22	06/03/2019	-0.424	1.489	0.001	1.490
GAPZ24	06/03/2019	-0.200			1.120
GAPZ27	05/03/2019	-0.187			1.140
GAPZ28	05/03/2019	-0.132	0.999	0.001	1.000
GAPZ29	05/03/2019	-0.065	0.929	0.001	0.930
GAPZ30	07/03/2019	6.743			9.220
GAPZ31	07/03/2019	6.703			9.360
GAPZ32	07/03/2019	6.956	9.1495	0.0005	9.150
GAPZ33	07/03/2019	6.837			9.130
GAPZ34	06/03/2019	0.069			1.130
GAPZ35	06/03/2019	0.212			0.930
GAPZ36	06/03/2019	-0.005	1.389	0.001	1.390
GAPZ37	05/03/2019	-0.155			1.000
GAPZ38	05/03/2019	-0.249			1.170
GAPZ39	05/03/2019	-0.244			1.150
GAPZ40	05/03/2019	-0.198			1.170
GAPZ41	05/03/2019	-0.217			1.120
GAPZ42	05/03/2019	-0.117			1.000
GAPZ43	05/03/2019	-0.163	1.039	0.001	1.040
GAPZ44	05/03/2019	-0.113			1.000
GAPZ45	05/03/2019	1.660			1.920
GAPZ47	04/03/2019	-0.058			3.130
GAPZ48	04/03/2019	-0.007			3.140
GAPZ49	04/03/2019	0.520			2.530
GAPZ70	05/03/2019	1.860			1.470
GAPZ71	06/03/2019	-0.060			1.070
GAPZ72	06/03/2019	-0.090			1.530
GAPZ73	06/03/2019	-0.170	1.4495	0.0005	1.450
GAPZ74	06/03/2019	-0.040			1.510
GATW01	06/03/2019	0.145			1.230
GATW02	06/03/2019	0.136			0.980
GATW03	06/03/2019	0.358	0.979	0.001	0.980
GATW04	06/03/2019				
GATW05	05/03/2019	-0.154			1.050
GATW06	05/03/2019	-0.214			1.130
GATW07	05/03/2019	-0.157			1.110
L05BIS	05/03/2019	0.279			2.140
L09	04/03/2019	3.593	6.999	0.001	7.000
P02PZ	06/03/2019				
P08PZ	06/03/2019	-0.636			1.670
P12PZ	06/03/2019	-0.061			1.230
P22PZ	06/03/2019	1.142			0.660
P31PZ	05/03/2019	0.521			2.330
P32PZ	05/03/2019	0.603			2.220
RW01	04/03/2019	1.758	8.739	0.001	8.740
RW02	06/03/2019	-5.792	6.029	0.001	6.030
RW03	04/03/2019	3.333	7.9995	0.0005	8.000
RW04	04/03/2019	2.988			5.020
RW05	04/03/2019	1.194	6.999	0.001	7.000
RW06	04/03/2019	2.848	4.779	0.001	4.780
RW07	05/03/2019	2.804			2.690
RW08	05/03/2019	1.842			2.000
RW09	05/03/2019	-1.438			4.500
RW10	05/03/2019	-3.341	7.449	0.001	7.450
RW11	05/03/2019	-3.831	8.029	0.001	8.030
RW21	05/03/2019	5.156			1.490
RW22	05/03/2019	5.137	1.509	0.001	1.510

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Marzo 2019)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.) (m	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW23	05/03/2019	5.171	1.569	0.001	1.570
RW24	05/03/2019	5.131			1.630
RW25	05/03/2019	5.224	1.439	0.001	1.440
RW26	05/03/2019	5.407	1.329	0.001	1.330
RW31	06/03/2019	-1.467			3.430
RW32	06/03/2019	0.154			1.540
RW33	06/03/2019	-1.598			3.540
RW34	06/03/2019	-0.476	1.519	0.001	1.520
RW35	06/03/2019	-0.531	1.539	0.001	1.540
RW36	06/03/2019	-1.254	1.769	0.001	1.770
RW51	06/03/2019	-0.971	2.5695	0.0005	2.570
RW52	06/03/2019	-1.076			2.710
RW53	06/03/2019	-1.661			2.400
RW54	06/03/2019	-0.479			2.110
RW61	05/03/2019	-1.328			2.000
RW62	05/03/2019	-0.787			1.400
RW63	05/03/2019	-0.890			1.630
RW64	05/03/2019	-0.664			1.360
RW65	05/03/2019	-0.750			1.500
RW71	05/03/2019	-1.081			1.780
RW72	05/03/2019	-0.627			1.370
RW73	05/03/2019	-0.709	1.419	0.001	1.420
RW74	05/03/2019	-0.857			1.550
RW75	05/03/2019	-0.689			1.460
RW76	05/03/2019	-0.713	1.399	0.001	1.400
RW77	05/03/2019	-0.688	1.379	0.001	1.380
RW78	05/03/2019	-0.601	1.299	0.001	1.300
RW81	04/03/2019	-3.294			7.080
S12PZ	07/03/2019	9.953	6.699	0.001	6.700
S15PZ	04/03/2019	4.465			2.820
S18PZ	05/03/2019	2.403	1.919	0.001	1.920
S32PZ	06/03/2019	2.513			0.310
S33PZ	06/03/2019	0.860	1.329	0.001	1.330
S43PZ	05/03/2019	0.549			0.950
SK021	05/03/2019	-0.146			0.820
SK022	05/03/2019	-0.529	1.379	0.001	1.380
SK023	05/03/2019	-0.700			1.390
SK101-RW41	05/03/2019	-1.210	1.749	0.001	1.750
SK102	05/03/2019	-0.507	1.039	0.001	1.040
SK103	05/03/2019	-0.027	0.619	0.001	0.620
SK104-RW42	05/03/2019	-0.966	1.5695	0.0005	1.570
SK105	05/03/2019	-0.482			1.080
SK106	05/03/2019	-0.450			1.070
SK107-RW43	05/03/2019	-1.195	1.819	0.001	1.820
SK108	05/03/2019	-0.406	0.969	0.001	0.970
SK109	05/03/2019	-1.122			1.800
SK110-RW44	05/03/2019	-0.318	0.999	0.001	1.000
SK111	05/03/2019	-1.103	1.819	0.001	1.820
SK112-RW45	05/03/2019	-0.276	0.959	0.001	0.960
SK113	05/03/2019	-0.323	1.009	0.001	1.010
SK114	05/03/2019	-0.512	1.169	0.001	1.170
SK115-RW46	05/03/2019	-1.029	1.769	0.001	1.770
T3	06/03/2019				
T6	06/03/2019	-0.019	0.819	0.001	0.820
TC19BIS	04/03/2019	5.130			3.080

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Aprile 2019)

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	03/04/2019	0.168			0.900
AB009PZ	03/04/2019	-0.084			1.100
AB050PZ	03/04/2019	-0.122	0.959	0.001	0.960
AB079PZ	04/04/2019				
AB091PZ	02/04/2019	1.401			1.970
AB097PZ	04/04/2019	9.832	7.4195	0.0005	7.420
AB098PZ	04/04/2019	7.057	9.3595	0.0005	9.360
AB099PZ	04/04/2019	6.832			9.480
AB106PZ	02/04/2019	1.614			2.220
AB107PZ	02/04/2019	0.381			2.390
AB108PZ	02/04/2019	0.335			2.390
AB109PZ	02/04/2019	0.284			2.490
AB111PZ	03/04/2019	-0.111			1.530
AB112PZ	04/04/2019	6.171			10.520
AB117PZ	01/04/2019	4.452			4.340
AB118PZ	01/04/2019	4.101			6.350
AB119PZ	01/04/2019	3.494	6.869	0.001	6.870
AB120PZ	04/04/2019				
AB122PZ	04/04/2019	6.057			6.430
AB125PZ	01/04/2019	4.837	3.399	0.001	3.400
AB126PZ	01/04/2019	4.029	3.079	0.001	3.080
AB130PZ	01/04/2019	5.151			3.420
AB131BISPZ	01/04/2019	4.934			3.260
AB133PZ	01/04/2019	4.100			3.510
AB134PZ	02/04/2019	-0.156			1.480
AB140PZ	02/04/2019	-0.080			1.510
AB142PZ	02/04/2019	0.032	1.309	0.001	1.310
AB145PZ	02/04/2019	-0.215			1.590
AB178PZ	03/04/2019	-0.107			0.900
AB179PZ	03/04/2019	-0.192			1.070
AB180PZ	03/04/2019	-0.200			1.350
AB181PZ	03/04/2019	-0.156			1.360
AB182PZ	03/04/2019	-0.139			1.320
AB183PZ	03/04/2019	-0.102	1.1195	0.0005	1.120
AB185BISPZ	02/04/2019	0.026			3.100
AB185PZ	02/04/2019	-0.044	3.159	0.001	3.160
AB186PZ	02/04/2019	-0.032			1.980
AB188PZ	02/04/2019	0.094			2.690
G5	04/04/2019	6.698			9.630
GACW3A	03/04/2019	-0.049			0.970
GACW3B	03/04/2019	-0.041			0.940
GACW3C	03/04/2019	0.319			0.750
GACW4A	03/04/2019	0.046			1.000
GACW4B	03/04/2019	-0.009			0.960
GACW4C	03/04/2019	0.020			1.180
GACW4D	03/04/2019	0.091			0.880
GACW7A	02/04/2019	-0.237			1.000
GACW7B	02/04/2019	-0.221			0.970
GACW7C	02/04/2019	-0.092			0.780
GACW7D	02/04/2019	0.046			0.620
GACW8A	02/04/2019	-0.246	1.1295	0.0005	1.130
GACW8B	02/04/2019	-0.145			0.940
GACW8C	02/04/2019	-0.073			0.890
GAPZ01	01/04/2019	4.057			3.140
GAPZ02	01/04/2019	3.864			3.500
GAPZ03	01/04/2019	3.922			3.180
GAPZ04	01/04/2019	3.438			3.310
GAPZ05	01/04/2019				
GAPZ06	04/04/2019	6.418	10.359	0.001	10.360
GAPZ07	04/04/2019	6.262	10.7095	0.0005	10.710
GAPZ08	04/04/2019				
GAPZ09	04/04/2019	8.063			7.430
GAPZ10	04/04/2019				
GAPZ11	04/04/2019	6.389	6.9495	0.0005	6.950
GAPZ12	04/04/2019				
GAPZ13	02/04/2019	-0.167			3.180
GAPZ14	02/04/2019	-0.068			3.200
GAPZ15	02/04/2019	-0.163			3.240
GAPZ16	03/04/2019	0.008			1.170
GAPZ17	03/04/2019	0.070			1.180
GAPZ18	03/04/2019	-0.047	0.9695	0.0005	0.970
GAPZ19	03/04/2019	-0.058			0.970
GAPZ20	03/04/2019	-0.027	1.6295	0.0005	1.630
GAPZ21	03/04/2019				
GAPZ22	03/04/2019	-0.155	1.2195	0.0005	1.220
GAPZ24	03/04/2019	-0.370			1.290
GAPZ27	02/04/2019	-0.387			1.340
GAPZ28	02/04/2019	-0.242	1.109	0.001	1.110
GAPZ29	02/04/2019	-0.255	1.119	0.001	1.120
GAPZ30	04/04/2019	6.003			9.960
GAPZ31	04/04/2019	6.033			10.030
GAPZ32	04/04/2019	5.807	10.299	0.001	10.300
GAPZ33	04/04/2019	6.267			9.700
GAPZ34	03/04/2019	-0.011			1.210
GAPZ35	03/04/2019	-0.028			1.170
GAPZ36	03/04/2019	-0.045	1.429	0.001	1.430
GAPZ37	02/04/2019	-0.255			1.100
GAPZ38	02/04/2019	-0.319			1.240
GAPZ39	02/04/2019	-0.444			1.350
GAPZ40	02/04/2019	-0.328			1.300
GAPZ41	02/04/2019	-0.297			1.200
GAPZ42	02/04/2019	-0.257	1.1395	0.0005	1.140
GAPZ43	02/04/2019	-0.314			1.190
GAPZ44	02/04/2019	-0.313			1.200
GAPZ45	02/04/2019	1.290			2.290
GAPZ47	02/04/2019	-0.228			3.300
GAPZ48	02/04/2019	-0.157			3.290
GAPZ49	02/04/2019	0.170			2.880
GAPZ70	02/04/2019	1.140			2.190
GAPZ71	03/04/2019	0.030			0.980
GAPZ72	03/04/2019	-0.040			1.480
GAPZ73	03/04/2019	-0.489	1.769	0.001	1.770
GAPZ74	03/04/2019	-0.040			1.510
GATW01	03/04/2019	0.005			1.370
GATW02	03/04/2019	0.046			1.070
GATW03	03/04/2019	-0.172	1.509	0.001	1.510
GATW04	03/04/2019				
GATW05	02/04/2019	-0.304			1.200
GATW06	02/04/2019	-0.454			1.370
GATW07	02/04/2019	-0.417			1.370
L05BIS	02/04/2019	0.169			2.250
L09	01/04/2019	3.373	7.219	0.001	7.220
P02PZ	03/04/2019				
P08PZ	03/04/2019	-0.086			1.120
P12PZ	03/04/2019	0.119			1.050
P22PZ	03/04/2019	0.472	1.329	0.001	1.330
P31PZ	02/04/2019	0.271			2.580
P32PZ	02/04/2019	0.453			2.370
RW01	01/04/2019	1.458	9.039	0.001	9.040
RW02	03/04/2019	-3.502	3.739	0.001	3.740
RW03	01/04/2019	3.183	8.149	0.001	8.150
RW04	01/04/2019	3.708			4.300
RW05	01/04/2019	0.354	7.839	0.001	7.840
RW06	01/04/2019	2.568	5.059	0.001	5.060
RW07	02/04/2019	2.864			2.630
RW08	02/04/2019	0.862			2.980
RW09	02/04/2019	-1.438			4.500
RW10	02/04/2019	-5.201	9.309	0.001	9.310
RW11	02/04/2019	-5.261	9.459	0.001	9.460
RW21	02/04/2019	4.096			2.550
RW22	02/04/2019	4.287	2.359	0.001	2.360

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Aprile 2019)

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.)
RW23	02/04/2019	4.261	2.479	0.001	2.480
RW24	02/04/2019	3.542	3.219	0.001	3.220
RW25	02/04/2019	3.094	3.569	0.001	3.570
RW26	02/04/2019	2.897	3.839	0.001	3.840
RW31	03/04/2019	-1.217			3.180
RW32	03/04/2019	0.164			1.530
RW33	03/04/2019	-1.288			3.230
RW34	03/04/2019	-0.656	1.699	0.001	1.700
RW35	03/04/2019	-0.651	1.659	0.001	1.660
RW36	03/04/2019	-1.124	1.639	0.001	1.640
RW51	03/04/2019	0.160	1.439	0.001	1.440
RW52	03/04/2019	-0.486			2.120
RW53	03/04/2019	-0.911			1.650
RW54	03/04/2019	-0.489			2.120
RW61	02/04/2019	-1.328	1.9995	0.0005	2.000
RW62	02/04/2019	-0.707			1.320
RW63	02/04/2019	-1.160			1.900
RW64	02/04/2019	-1.314			2.010
RW65	02/04/2019	-1.000			1.750
RW71	02/04/2019	-1.051			1.750
RW72	02/04/2019	-0.757			1.500
RW73	02/04/2019	-0.559	1.269	0.001	1.270
RW74	02/04/2019	-1.176	1.869	0.001	1.870
RW75	02/04/2019	-1.378	2.149	0.001	2.150
RW76	02/04/2019	-1.243	1.929	0.001	1.930
RW77	02/04/2019	-1.398	2.089	0.001	2.090
RW78	02/04/2019	-1.302			2.000
RW81	02/04/2019	-3.514			7.300
S12PZ	04/04/2019	8.842			7.810
S15PZ	01/04/2019	4.245			3.040
S18PZ	02/04/2019	2.083	2.239	0.001	2.240
S32PZ	03/04/2019	2.503			0.320
S33PZ	03/04/2019	1.020	1.169	0.001	1.170
S43PZ	02/04/2019	0.519			0.980
SK021	02/04/2019	-0.426			1.100
SK022	02/04/2019	-0.389	1.239	0.001	1.240
SK023	02/04/2019	-0.520	1.2095	0.0005	1.210
SK101-RW41	03/04/2019	-1.181	1.7195	0.0005	1.720
SK102	03/04/2019	-0.417	0.949	0.001	0.950
SK103	03/04/2019	-0.327	0.919	0.001	0.920
SK104-RW42	03/04/2019	-0.396	0.999	0.001	1.000
SK105	03/04/2019	-0.322	0.9195	0.0005	0.920
SK106	03/04/2019	-0.290	0.9095	0.0005	0.910
SK107-RW43	03/04/2019	-1.345	1.969	0.001	1.970
SK108	03/04/2019	-0.336	0.899	0.001	0.900
SK109	03/04/2019	-0.231	0.909	0.001	0.910
SK110-RW44	03/04/2019	-0.918	1.599	0.001	1.600
SK111	03/04/2019	-0.204			0.920
SK112-RW45	03/04/2019	-1.116	1.799	0.001	1.800
SK113	03/04/2019	-0.183	0.869	0.001	0.870
SK114	03/04/2019	-0.342	0.999	0.001	1.000
SK115-RW46	03/04/2019	-1.059	1.799	0.001	1.800
T3	03/04/2019				
T6	03/04/2019	-0.112	0.900	0.060	0.960
TC19BIS	01/04/2019	4.810			3.400

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Maggio 2019)

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	22/05/2019	0.068			1.000
AB009PZ	22/05/2019	-0.094			1.110
AB050PZ	22/05/2019	0.038	0.799	0.001	0.800
AB079PZ	23/05/2019	0.000			0.000
AB091PZ	20/05/2019	1.441			1.930
AB097PZ	22/05/2019	8.822	8.429	0.001	8.430
AB098PZ	22/05/2019	6.626			9.790
AB099PZ	22/05/2019	8.622			7.690
AB106PZ	20/05/2019	1.375	2.459	0.001	2.460
AB107PZ	20/05/2019	0.271			2.500
AB108PZ	20/05/2019	0.335			2.390
AB109PZ	20/05/2019	0.374			2.400
AB111PZ	22/05/2019	-0.011			1.430
AB112PZ	22/05/2019	5.511			11.180
AB117PZ	20/05/2019	4.502			4.290
AB118PZ	20/05/2019	4.071			6.380
AB119PZ	20/05/2019	3.914	6.449	0.001	6.450
AB120PZ	20/05/2019	11.113			6.020
AB122PZ	20/05/2019	5.337			7.150
AB125PZ	20/05/2019	4.197	4.039	0.001	4.040
AB126PZ	20/05/2019	3.279	3.829	0.001	3.830
AB130PZ	20/05/2019	4.051			4.520
AB131BISPZ	20/05/2019	4.084			4.110
AB133PZ	20/05/2019	3.110			4.500
AB134PZ	20/05/2019	-0.096			1.420
AB140PZ	21/05/2019	-0.070			1.500
AB142PZ	21/05/2019	-0.028	1.369	0.001	1.370
AB145PZ	21/05/2019	-0.125			1.500
AB178PZ	22/05/2019	-0.157			0.950
AB179PZ	22/05/2019	-0.122			1.000
AB180PZ	22/05/2019	-0.110			1.260
AB181PZ	22/05/2019	-0.196			1.400
AB182PZ	22/05/2019	0.141			1.040
AB183PZ	22/05/2019	-0.082	1.100	0.0005	1.100
AB185BISPZ	20/05/2019	0.086			3.040
AB185PZ	20/05/2019	0.116	2.999	0.001	3.000
AB186PZ	21/05/2019	0.128			1.820
AB188PZ	20/05/2019	0.184			2.600
G5	22/05/2019	5.679	10.6495	0.0005	10.650
GACW3A	22/05/2019	0.021			0.900
GACW3B	22/05/2019	-0.001			0.900
GACW3C	22/05/2019	0.399			0.670
GACW4A	22/05/2019	0.156			0.890
GACW4B	22/05/2019	0.091			0.860
GACW4C	22/05/2019	0.130			1.070
GACW4D	22/05/2019	0.121			0.850
GACW7A	21/05/2019	-0.127			0.890
GACW7B	21/05/2019	-0.091			0.840
GACW7C	21/05/2019	-0.142			0.830
GACW7D	21/05/2019	0.146			0.520
GACW8A	21/05/2019	-0.314	1.199	0.001	1.200
GACW8B	21/05/2019	0.025			0.770
GACW8C	21/05/2019	-0.003			0.820
GAPZ01	20/05/2019	3.297			3.900
GAPZ02	20/05/2019	3.214			4.150
GAPZ03	20/05/2019	3.212			3.890
GAPZ04	20/05/2019	2.728			4.020
GAPZ05	20/05/2019	3.510			4.280
GAPZ06	22/05/2019	6.277	10.4995	0.0005	10.500
GAPZ07	22/05/2019	5.542	11.4295	0.0005	11.430
GAPZ08	20/05/2019	0.000			0.000
GAPZ09	20/05/2019	7.603			7.890
GAPZ10	20/05/2019	0.000			0.000
GAPZ11	20/05/2019	5.649	7.6895	0.0005	7.690
GAPZ12	20/05/2019	0.000			0.000
GAPZ13	20/05/2019	-0.107			3.120
GAPZ14	20/05/2019	-0.068			3.200
GAPZ15	20/05/2019	0.078	2.999	0.001	3.000
GAPZ16	22/05/2019	0.028			1.150
GAPZ17	22/05/2019	0.080			1.170
GAPZ18	22/05/2019	-0.027	0.9495	0.0005	0.950
GAPZ19	22/05/2019	-0.038			0.950
GAPZ20	22/05/2019	-0.026	1.629	0.001	1.630
GAPZ21	22/05/2019	0.000			0.000
GAPZ22	22/05/2019	-0.415			1.480
GAPZ24	22/05/2019	-0.160			1.080
GAPZ27	21/05/2019	-0.177			1.130
GAPZ28	21/05/2019	-0.132	0.999	0.001	1.000
GAPZ29	21/05/2019	-0.095	0.959	0.001	0.960
GAPZ30	22/05/2019	5.363			10.600
GAPZ31	22/05/2019	5.063			11.000
GAPZ32	22/05/2019	5.126	10.979	0.001	10.984
GAPZ33	22/05/2019	5.517			10.450
GAPZ34	22/05/2019	0.049			1.150
GAPZ35	22/05/2019	0.112			1.030
GAPZ36	22/05/2019	-0.035	1.419	0.001	1.420
GAPZ37	21/05/2019	-0.155			1.000
GAPZ38	21/05/2019	-0.149			1.070
GAPZ39	21/05/2019	-0.214			1.120
GAPZ40	21/05/2019	-0.198			1.170
GAPZ41	21/05/2019	-0.167			1.070
GAPZ42	21/05/2019	-0.057			0.940
GAPZ43	21/05/2019	-0.123	0.999	0.001	1.000
GAPZ44	21/05/2019	-0.143			1.030
GAPZ45	20/05/2019	1.450			2.130
GAPZ47	20/05/2019	-0.198			3.270
GAPZ48	20/05/2019	-0.117			3.250
GAPZ49	20/05/2019	0.210			2.840
GAPZ70	20/05/2019	1.820			1.510
GAPZ71	23/03/2019	-0.010			1.020
GAPZ72	23/03/2019	-0.090			1.530
GAPZ73	23/03/2019	-0.099	1.379	0.001	1.380
GAPZ74	23/03/2019	0.020			1.450
GATW01	22/05/2019	0.075			1.300
GATW02	22/05/2019	0.116			1.000
GATW03	22/05/2019	-0.142	1.479	0.001	1.480
GATW04	22/05/2019	0.000			0.000
GATW05	21/05/2019	-0.184			1.080
GATW06	21/05/2019	-0.204			1.120
GATW07	21/05/2019	-0.207			1.160
L05BIS	20/05/2019	0.229			2.190
L09	20/05/2019	3.653	6.9395	0.0005	6.940
P02PZ	22/05/2019	0.000			0.000
P08PZ	22/05/2019	-0.666			1.700
P12PZ	22/05/2019	0.219			0.950
P22PZ	22/05/2019	0.912	0.8895	0.0005	0.890
P31PZ	20/05/2019	0.231			2.620
P32PZ	20/05/2019	0.493			2.330
RW01	20/05/2019	3.098	7.399	0.001	7.400
RW02	22/05/2019	-5.032	5.269	0.001	5.270
RW03	20/05/2019	3.613	7.719	0.001	7.720
RW04	20/05/2019	2.678			5.330
RW05	20/05/2019	1.324	6.869	0.001	6.870
RW06	20/05/2019	1.658	5.969	0.001	5.970
RW07	20/05/2019	2.924			2.570
RW08	20/05/2019	1.583	2.259	0.001	2.260
RW09	20/05/2019	-1.438			4.500
RW10	20/05/2019	-4.641	8.749	0.001	8.750
RW11	20/05/2019	-4.841	9.039	0.001	9.040
RW21	20/05/2019	4.316			2.330
RW22	20/05/2019	4.247	2.399	0.001	2.400

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Maggio 2019)

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.)
RW23	20/05/2019	4.441	2.299	0.001	2.300
RW24	20/05/2019	4.041	2.7195	0.0005	2.720
RW25	20/05/2019	4.584	2.079	0.001	2.080
RW26	20/05/2019	4.217	2.519	0.001	2.520
RW31	22/05/2019	-1.357			3.320
RW32	22/05/2019	0.154			1.540
RW33	22/05/2019	-1.698			3.640
RW34	22/05/2019	-0.676	1.719	0.001	1.720
RW35	22/05/2019	-0.721	1.729	0.001	1.730
RW36	22/05/2019	-1.134	1.649	0.001	1.650
RW51	22/05/2019	-1.240	2.839	0.001	2.840
RW52	22/05/2019	-1.166			2.800
RW53	22/05/2019	-0.921	1.6595	0.0005	1.660
RW54	22/05/2019	-0.399			2.030
RW61	21/05/2019	-1.308	1.9795	0.0005	1.980
RW62	21/05/2019	-0.587			1.200
RW63	21/05/2019	-0.930			1.670
RW64	21/05/2019	-1.004			1.700
RW65	21/05/2019	-0.680			1.430
RW71	21/05/2019	-0.711			1.410
RW72	21/05/2019	-0.706	1.449	0.001	1.450
RW73	21/05/2019	-0.889	1.599	0.001	1.600
RW74	21/05/2019	-0.857	1.5495	0.0005	1.550
RW75	21/05/2019	-0.879	1.6495	0.0005	1.650
RW76	21/05/2019	-0.693	1.379	0.001	1.380
RW77	21/05/2019	-0.818	1.509	0.001	1.510
RW78	21/05/2019	-0.692			1.390
RW81	20/05/2019	-1.904			5.690
S12PZ	22/05/2019	9.052	7.5995	0.0005	7.600
S15PZ	20/05/2019	3.635			3.650
S18PZ	20/05/2019	1.872	2.4495	0.0005	2.450
S32PZ	22/05/2019	2.453			0.370
S33PZ	22/05/2019	0.660	1.529	0.001	1.530
S43PZ	21/05/2019	0.539			0.960
SK021	22/05/2019	-0.056			0.730
SK022	22/05/2019	-0.369	1.219	0.001	1.220
SK023	22/05/2019	-0.650			1.340
SK101-RW41	22/05/2019	-1.510	2.049	0.001	2.050
SK102	22/05/2019	-0.507	1.039	0.001	1.040
SK103	22/05/2019	-0.437	1.029	0.001	1.030
SK104-RW42	22/05/2019	-1.347			1.950
SK105	22/05/2019	-0.402			1.000
SK106	22/05/2019	-0.439	1.059	0.001	1.060
SK107-RW43	22/05/2019	-1.385	2.009	0.001	2.010
SK108	22/05/2019	-0.466	1.029	0.001	1.030
SK109	22/05/2019	-0.331	1.009	0.001	1.010
SK110-RW44	22/05/2019	-1.348	2.029	0.001	2.030
SK111	22/05/2019	-0.283	0.999	0.001	1.000
SK112-RW45	22/05/2019	-1.186	1.869	0.001	1.870
SK113	22/05/2019	-0.303	0.989	0.001	0.990
SK114	22/05/2019	-0.322	0.979	0.001	0.980
SK115-RW46	22/05/2019	-0.049	0.789	0.001	0.790
T3	22/05/2019				
T6	22/05/2019	-0.179	0.979	0.001	0.980
TC19BIS	20/05/2019	4.130			4.080

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Giugno 2019)

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	05/06/2019	0.088			0.980
AB009PZ	05/06/2019	-0.174			1.190
AB050PZ	05/06/2019	-0.162	0.999	0.001	1.000
AB079PZ	07/06/2019				
AB091PZ	05/06/2019	1.381			1.990
AB097PZ	07/06/2019	9.442	7.809	0.001	7.810
AB098PZ	07/06/2019	6.717	9.699	0.001	9.700
AB099PZ	07/06/2019	6.592			9.720
AB106PZ	05/06/2019	1.325	2.509	0.001	2.510
AB107PZ	05/06/2019	0.211			2.560
AB108PZ	05/06/2019	0.225			2.500
AB109PZ	05/06/2019	0.284			2.490
AB111PZ	05/06/2019	-0.091			1.510
AB112PZ	05/06/2019	5.331			11.360
AB117PZ	03/06/2019	4.332			4.460
AB118PZ	03/06/2019	3.831			6.620
AB119PZ	03/06/2019	3.424	6.939	0.001	6.940
AB120PZ	05/06/2019	11.093			6.040
AB122PZ	05/06/2019	5.177			7.310
AB125PZ	03/06/2019	3.837	4.399	0.001	4.400
AB126PZ	03/06/2019	2.949	4.159	0.001	4.160
AB130PZ	03/06/2019	3.771			4.800
AB131BISPZ	03/06/2019	3.884			4.310
AB133PZ	03/06/2019	3.310			4.300
AB134PZ	03/06/2019	-0.236			1.560
AB140PZ	07/06/2019	-0.080			1.510
AB142PZ	07/06/2019	-0.038	1.379	0.001	1.380
AB145PZ	07/06/2019	-0.145			1.520
AB178PZ	05/06/2019	-0.317			1.110
AB179PZ	05/06/2019	-0.191	1.0695	0.0005	1.070
AB180PZ	05/06/2019	-0.260			1.410
AB181PZ	05/06/2019	-0.196			1.400
AB182PZ	05/06/2019	0.081			1.100
AB183PZ	05/06/2019	-0.101	1.119	0.001	1.120
AB185BISPZ	03/06/2019	-0.044			3.170
AB185PZ	03/06/2019	0.046	3.069	0.001	3.070
AB186PZ	07/06/2019	0.108			1.840
AB188PZ	05/06/2019	0.084			2.700
G5	07/06/2019	5.608			10.720
GACW3A	05/06/2019	0.171			0.750
GACW3B	05/06/2019	-0.051			0.950
GACW3C	05/06/2019	0.099			0.970
GACW4A	05/06/2019	0.066			0.980
GACW4B	05/06/2019	0.001			0.950
GACW4C	05/06/2019	0.080			1.120
GACW4D	05/06/2019	0.021			0.950
GACW7A	07/06/2019	-0.147			0.910
GACW7B	07/06/2019	-0.151			0.900
GACW7C	07/06/2019	-0.132			0.820
GACW7D	07/06/2019	0.066			0.600
GACW8A	07/06/2019	-0.324	1.209	0.001	1.210
GACW8B	07/06/2019	0.065			0.730
GACW8C	07/06/2019	-0.003			0.820
GAPZ01	03/06/2019	2.947			4.250
GAPZ02	03/06/2019	2.954			4.410
GAPZ03	03/06/2019	2.912			4.190
GAPZ04	03/06/2019	2.388			4.360
GAPZ05	03/06/2019	3.310			4.480
GAPZ06	07/06/2019	5.058	11.719	0.001	11.720
GAPZ07	07/06/2019	5.402	11.5695	0.0005	11.570
GAPZ08	05/06/2019				
GAPZ09	05/06/2019	7.483			8.010
GAPZ10	05/06/2019				
GAPZ11	05/06/2019	5.529	7.8095	0.0005	7.810
GAPZ12	05/06/2019				
GAPZ13	03/06/2019	-0.217			3.230
GAPZ14	03/06/2019	-0.268			3.400
GAPZ15	03/06/2019	-0.403			3.480
GAPZ16	05/06/2019	-0.072			1.250
GAPZ17	05/06/2019	0.050			1.200
GAPZ18	05/06/2019	-0.078			1.000
GAPZ19	05/06/2019	-0.078			0.990
GAPZ20	05/06/2019	-0.026	1.629	0.001	1.630
GAPZ21	05/06/2019				
GAPZ22	05/06/2019	-0.375	1.4395	0.0005	1.440
GAPZ24	05/06/2019	-0.260			1.180
GAPZ27	07/06/2019	-0.187			1.140
GAPZ28	07/06/2019	-0.152	1.019	0.001	1.020
GAPZ29	07/06/2019	-0.125	0.989	0.001	0.990
GAPZ30	07/06/2019	5.313			10.650
GAPZ31	07/06/2019	4.783			11.280
GAPZ32	07/06/2019	5.567	10.539	0.001	10.540
GAPZ33	07/06/2019	5.277			10.690
GAPZ34	05/06/2019	-0.041			1.240
GAPZ35	05/06/2019	0.042			1.100
GAPZ36	05/06/2019	-0.125	1.509	0.001	1.510
GAPZ37	07/06/2019	-0.165			1.010
GAPZ38	07/06/2019	-0.169			1.090
GAPZ39	07/06/2019	-0.244			1.150
GAPZ40	07/06/2019	-0.208			1.180
GAPZ41	07/06/2019	-0.197			1.100
GAPZ42	07/06/2019	-0.097			0.980
GAPZ43	07/06/2019	-0.133	1.009	0.001	1.010
GAPZ44	07/06/2019	-0.153			1.040
GAPZ45	05/06/2019	1.280			2.300
GAPZ47	03/06/2019	-0.308			3.380
GAPZ48	03/06/2019	-0.277			3.410
GAPZ49	03/06/2019	0.160			2.890
GAPZ70	05/06/2019	1.590			1.740
GAPZ71	05/06/2019	-0.040			1.050
GAPZ72	05/06/2019	-0.110			1.550
GAPZ73	05/06/2019	-0.109	1.389	0.001	1.390
GAPZ74	05/06/2019	-0.040			1.510
GATW01	05/06/2019	-0.025			1.400
GATW02	05/06/2019	-0.024			1.140
GATW03	05/06/2019	-0.242	1.579	0.001	1.580
GATW04	05/06/2019				
GATW05	07/06/2019	-0.204			1.100
GATW06	07/06/2019	-0.214			1.130
GATW07	07/06/2019	-0.237			1.190
L05BIS	05/06/2019	0.119			2.300
L09	03/06/2019	3.263	7.329	0.001	7.330
P02PZ	05/06/2019				

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Giugno 2019)

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.)
P08PZ	05/06/2019	-0.286			1.320
P12PZ	05/06/2019	-0.231			1.400
P22PZ	05/06/2019	0.952			0.850
P31PZ	05/06/2019	0.051			2.800
P32PZ	05/06/2019	0.363			2.460
RW01	03/06/2019	0.628	9.869	0.001	9.870
RW02	05/06/2019	-4.562	4.799	0.001	4.800
RW03	03/06/2019	2.993	8.339	0.001	8.340
RW04	03/06/2019	2.798			5.210
RW05	03/06/2019	1.194	6.999	0.001	7.000
RW06	03/06/2019	1.348	6.279	0.001	6.280
RW07	05/06/2019	2.884			2.610
RW08	05/06/2019	1.543	2.299	0.001	2.300
RW09	05/06/2019	-1.438			4.500
RW10	05/06/2019	-4.901	9.009	0.001	9.010
RW11	05/06/2019	-5.111	9.309	0.001	9.310
RW21	05/06/2019	4.136			2.510
RW22	05/06/2019	4.177	2.469	0.001	2.470
RW23	05/06/2019	4.131	2.609	0.001	2.610
RW24	05/06/2019	3.922	2.839	0.001	2.840
RW25	05/06/2019	3.734	2.929	0.001	2.930
RW26	05/06/2019	3.727	3.009	0.001	3.010
RW31	05/06/2019	-1.347			3.310
RW32	05/06/2019	0.274			1.420
RW33	05/06/2019	-1.768			3.710
RW34	05/06/2019	-0.566	1.609	0.001	1.610
RW35	05/06/2019	-0.631	1.639	0.001	1.640
RW36	05/06/2019	-1.154	1.669	0.001	1.670
RW51	05/06/2019	-1.270	2.869	0.001	2.870
RW52	05/06/2019	-1.036			2.670
RW53	05/06/2019	-1.261			2.000
RW54	05/06/2019	-0.379			2.010
RW61	07/06/2019	-1.128	1.7995	0.0005	1.800
RW62	07/06/2019	-1.037			1.650
RW63	07/06/2019	-0.960			1.700
RW64	07/06/2019	-0.914			1.610
RW65	07/06/2019	-0.740			1.490
RW71	07/06/2019	-0.751			1.450
RW72	07/06/2019	-0.756	1.499	0.001	1.500
RW73	07/06/2019	-0.899	1.609	0.001	1.610
RW74	07/06/2019	-0.927	1.620		1.620
RW75	07/06/2019	-0.869	1.640		1.640
RW76	07/06/2019	-0.843	1.529	0.001	1.530
RW77	07/06/2019	-0.578	1.269	0.001	1.270
RW78	07/06/2019	-0.662			1.360
RW81	03/06/2019	-3.584			7.370
S12PZ	07/06/2019	9.022	7.6295	0.0005	7.630
S15PZ	03/06/2019	3.355			3.930
S18PZ	05/06/2019	1.822	2.4995	0.0005	2.500
S32PZ	05/06/2019	2.523			0.300
S33PZ	05/06/2019	0.460	1.729	0.001	1.730
S43PZ	07/06/2019	0.519			0.980
SK021	05/06/2019	-0.276			0.950
SK022	05/06/2019	-0.469	1.319	0.001	1.320
SK023	05/06/2019	-0.750			1.440
SK101-RW41	07/06/2019	-1.260	1.799	0.001	1.800
SK102	07/06/2019	-0.497	1.029	0.001	1.030
SK103	07/06/2019	-0.447	1.039	0.001	1.040
SK104-RW42	07/06/2019	-1.136	1.739	0.001	1.740
SK105	07/06/2019	-0.431	1.029	0.001	1.030
SK106	07/06/2019	-0.419	1.039	0.001	1.040
SK107-RW43	07/06/2019	-1.065	1.689	0.001	1.690
SK108	07/06/2019	-0.536	1.099	0.001	1.100
SK109	07/06/2019	-0.431	1.109	0.001	1.110
SK110-RW44	07/06/2019	-1.128	1.809	0.001	1.810
SK111	07/06/2019	-0.323	1.039	0.001	1.040
SK112-RW45	07/06/2019	-1.046	1.729	0.001	1.730
SK113	07/06/2019	-0.373	1.059	0.001	1.060
SK114	07/06/2019	-0.422	1.079	0.001	1.080
SK115-RW46	07/06/2019	-0.979	1.719	0.001	1.720
T3	05/06/2019				
T6	05/06/2019	-0.046	0.840	0.030	0.870
TC19BIS	03/06/2019	3.900			4.310

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Maggio 2019)

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	20/05/2019	5.534			3.940
AB004PZ	20/05/2019	2.042			4.850
AB006PZ	20/05/2019	0.411			1.360
AB007PZ	20/05/2019	0.237			1.260
AB008PZ	22/05/2019	0.068			1.000
AB009PZ	22/05/2019	-0.094			1.110
AB010PZ	20/05/2019	17.055			11.710
AB013PZ	20/05/2019	19.384			2.330
AB016PZ	20/05/2019	12.935			3.450
AB020PZ	20/05/2019	20.778			4.500
AB022PZ	20/05/2019				
AB024PZ	20/05/2019				
AB027PZ	20/05/2019	21.614			3.020
AB030PZ	21/05/2019	15.348			3.260
AB032PZ	20/05/2019				
AB036PZ	23/05/2019	24.102			0.650
AB041PZ	20/05/2019				
AB045PZ	20/05/2019				
AB050PZ	22/05/2019	0.038	0.799	0.001	0.800
AB052PZ	21/05/2019				
AB053PZ	21/05/2019	25.041			1.360
AB056PZ	23/05/2019	21.209			1.360
AB059PZ	20/05/2019	10.760			6.670
AB060PZ	20/05/2019	11.461			2.520
AB061PZ	20/05/2019	9.351	1.949	0.001	1.950
AB063PZ	20/05/2019	2.363	2.629	0.001	2.630
AB064PZ	20/05/2019	2.342	1.8195	0.0005	1.820
AB065PZ	20/05/2019	0.329	2.879	0.001	2.880
AB071PZ	22/05/2019	21.870			4.400
AB074PZ	23/05/2019	12.223			6.070
AB075PZ	23/05/2019	13.552	5.109	0.001	5.110
AB079PZ	23/05/2019				
AB080PZ	23/05/2019	12.380			4.790
AB081PZ	23/05/2019	16.151			0.520
AB086PZ	23/05/2019				
AB087PZ	23/05/2019	18.467			2.760
AB088PZ	21/05/2019				
AB089PZ	20/05/2019	8.347	3.299	0.001	3.300
AB091PZ	20/05/2019	1.441			1.930
AB093PZ	22/05/2019	14.696			7.320
AB095PZ	22/05/2019	10.640			9.070
AB096PZ	22/05/2019	12.869	5.7695	0.0005	5.770
AB097PZ	22/05/2019	8.822	8.429	0.001	8.430
AB098PZ	22/05/2019	6.626			9.790
AB099PZ	22/05/2019	8.622			7.690
AB100PZ	20/05/2019				
AB101PZ	20/05/2019	15.797			7.880
AB103PZ	20/05/2019	14.909			6.760
AB105PZ	20/05/2019	10.600			5.790
AB106PZ	20/05/2019	1.375	2.459	0.001	2.460
AB107PZ	20/05/2019	0.271			2.500
AB108PZ	20/05/2019	0.335			2.390
AB109PZ	20/05/2019	0.374			2.400
AB110PZ	22/05/2019	0.071			1.000
AB111PZ	22/05/2019	-0.011			1.430
AB112PZ	22/05/2019	5.511			11.180
AB113PZ	20/05/2019	7.046			4.480
AB114PZ	20/05/2019	10.202			1.590
AB115PZ	20/05/2019				
AB116PZ	20/05/2019	9.379			3.260
AB117PZ	20/05/2019	4.502			4.290
AB118PZ	20/05/2019	4.071			6.380
AB119PZ	20/05/2019	3.914	6.449	0.001	6.450
AB120PZ	20/05/2019	11.113			6.020
AB122PZ	20/05/2019	5.337			7.150
AB124PZ	20/05/2019	5.003	4.239	0.001	4.240
AB125PZ	20/05/2019	4.197	4.039	0.001	4.040
AB126PZ	20/05/2019	3.279	3.829	0.001	3.830
AB130PZ	20/05/2019	4.051			4.520
AB131BISPZ	20/05/2019	4.084			4.110
AB133PZ	20/05/2019	3.110			4.500
AB134PZ	20/05/2019	-0.096			1.420
AB136PZ	20/05/2019	1.101			0.510
AB138PZ	21/05/2019				
AB139PZ	21/05/2019	5.360			1.120
AB140PZ	21/05/2019	-0.070			1.500
AB141BISPZ	21/05/2019	0.121			0.790
AB141PZ	21/05/2019	0.435			2.000
AB142PZ	21/05/2019	-0.028	1.369	0.001	1.370
AB144PZ	21/05/2019	-0.020			1.620
AB145PZ	21/05/2019	-0.125			1.500
AB178PZ	22/05/2019	-0.157			0.950
AB179PZ	22/05/2019	-0.122			1.000
AB180PZ	22/05/2019	-0.110			1.260
AB181PZ	22/05/2019	-0.196			1.400
AB182PZ	22/05/2019	0.141			1.040
AB183PZ	22/05/2019	-0.082	1.0995	0.0005	1.100
AB185BISPZ	20/05/2019	0.086			3.040
AB185PZ	20/05/2019	0.116	2.999	0.001	3.000
AB186PZ	21/05/2019	0.128			1.820
AB187PZ	21/05/2019	-0.464	1.0095	0.0005	1.010
AB188PZ	20/05/2019	0.184			2.600
AB189PZ	20/05/2019	1.647	1.869	0.001	1.870
AB190PZ	20/05/2019				
AB202PZ	21/05/2019				2.040
AB213PZ	20/05/2019				
AB215PZ	20/05/2019	20.768			2.790
AB216PZ	20/05/2019	21.488			7.600
C1	22/05/2019				
C2	22/05/2019	14.699			6.200
C4	22/05/2019	10.705			8.720
C5	22/05/2019	11.974			7.420
C7	22/05/2019		6.619	0.001	6.620
C8	22/05/2019	13.860			5.800
C9BIS	22/05/2019	16.307			4.510
G5	22/05/2019	5.679	10.6495	0.0005	10.650
G7	22/05/2019				
GACW1A	22/05/2019	0.226			0.730
GACW1B	22/05/2019	0.288			0.630
GACW1C	22/05/2019	0.028			0.820
GACW2A	22/05/2019	0.065			0.940
GACW2B	22/05/2019	0.052			0.940
GACW2C	22/05/2019	0.067			0.820
GACW2D	22/05/2019	0.056			0.840
GACW3A	22/05/2019	0.021			0.900
GACW3B	22/05/2019	-0.001			0.900
GACW3C	22/05/2019	0.399			0.670
GACW4A	22/05/2019	0.156			0.890
GACW4B	22/05/2019	0.091			0.860
GACW4C	22/05/2019	0.130			1.070
GACW4D	22/05/2019	0.121			0.850
GACW5A	22/05/2019	-0.378	1.4295	0.0005	1.430
GACW5B	22/05/2019	0.032	0.999	0.001	1.000
GACW6A	22/05/2019	-0.163			1.160
GACW6B	22/05/2019	-0.158			1.130
GACW7A	21/05/2019	-0.127			0.890
GACW7B	21/05/2019	-0.091			0.840
GACW7C	21/05/2019	-0.142			0.830
GACW7D	21/05/2019	0.146			0.520
GACW8A	21/05/2019	-0.314	1.199	0.001	1.200
GACW8B	21/05/2019	0.025			0.770

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Maggio 2019)

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.)
GACW8C	21/05/2019	-0.003			0.820
GAPZ01	20/05/2019	3.297			3.900
GAPZ02	20/05/2019	3.214			4.150
GAPZ03	20/05/2019	3.212			3.890
GAPZ04	20/05/2019	2.728			4.020
GAPZ05	20/05/2019	3.510			4.280
GAPZ06	22/05/2019	6.277	10.4995	0.0005	10.500
GAPZ07	22/05/2019	5.542	11.4295	0.0005	11.430
GAPZ08	20/05/2019				
GAPZ09	20/05/2019	7.603			7.890
GAPZ10	20/05/2019				
GAPZ11	20/05/2019	5.649	7.6895	0.0005	7.690
GAPZ12	20/05/2019				
GAPZ13	20/05/2019	-0.107			3.120
GAPZ14	20/05/2019	-0.068			3.200
GAPZ15	20/05/2019	0.078	2.999	0.001	3.000
GAPZ16	22/05/2019	0.028			1.150
GAPZ17	22/05/2019	0.080			1.170
GAPZ18	22/05/2019	-0.027	0.9495	0.0005	0.950
GAPZ19	22/05/2019	-0.038			0.950
GAPZ20	22/05/2019	-0.026	1.629	0.001	1.630
GAPZ21	22/05/2019				
GAPZ22	22/05/2019	-0.415			1.480
GAPZ23	22/05/2019	-0.127			1.000
GAPZ24	22/05/2019	-0.160			1.080
GAPZ25	21/05/2019	-0.093			0.910
GAPZ26	21/05/2019	-0.077			0.900
GAPZ27	21/05/2019	-0.177			1.130
GAPZ28	21/05/2019	-0.132	0.999	0.001	1.000
GAPZ29	21/05/2019	-0.095	0.959	0.001	0.960
GAPZ30	22/05/2019	5.363			10.600
GAPZ31	22/05/2019	5.063			11.000
GAPZ32	22/05/2019	5.126	10.979	0.0005	10.984
GAPZ33	22/05/2019	5.517			10.450
GAPZ34	22/05/2019	0.049			1.150
GAPZ35	22/05/2019	0.112			1.030
GAPZ36	22/05/2019	-0.035	1.419	0.001	1.420
GAPZ37	21/05/2019	-0.155			1.000
GAPZ38	21/05/2019	-0.149			1.070
GAPZ39	21/05/2019	-0.214			1.120
GAPZ40	21/05/2019	-0.198			1.170
GAPZ41	21/05/2019	-0.167			1.070
GAPZ42	21/05/2019	-0.057			0.940
GAPZ43	21/05/2019	-0.123	0.999	0.001	1.000
GAPZ44	21/05/2019	-0.143			1.030
GAPZ45	20/05/2019	1.450			2.130
GAPZ46	20/05/2019	2.242	1.519	0.001	1.520
GAPZ47	20/05/2019	-0.198			3.270
GAPZ48	20/05/2019	-0.117			3.250
GAPZ49	20/05/2019	0.210			2.840
GAPZ70	20/05/2019	1.820			1.510
GAPZ71	23/05/2019	-0.010			1.020
GAPZ72	23/05/2019	-0.090			1.530
GAPZ73	23/05/2019	-0.099	1.379	0.001	1.380
GAPZ74	23/05/2019	0.020			1.450
GAPZ75	20/05/2019	0.671	2.199	0.001	2.200
GATW01	22/05/2019	0.075			1.300
GATW02	22/05/2019	0.116			1.000
GATW03	22/05/2019	-0.142	1.479	0.001	1.480
GATW04	22/05/2019				
GATW05	21/05/2019	-0.184			1.080
GATW06	21/05/2019	-0.204			1.120
GATW07	21/05/2019	-0.207			1.160
L02BIS	20/05/2019	8.730			2.490
L03	20/05/2019	8.823			4.000
L05	20/05/2019	0.918			2.070
L05BIS	20/05/2019	0.229			2.190
L09	20/05/2019	3.653	6.9395	0.0005	6.940
L13	20/05/2019	11.722			0.590
L17	20/05/2019	9.459			2.260
P02PZ	22/05/2019				
P06PZ	22/05/2019				
P08PZ	22/05/2019	-0.666			1.700
P12PZ	22/05/2019	0.219			0.950
P21PZ	22/05/2019	1.440			0.900
P22PZ	22/05/2019	0.912	0.8895	0.0005	0.890
P29PZ	20/05/2019	3.181	2.729	0.001	2.730
P31PZ	20/05/2019	0.231			2.620
P32PZ	20/05/2019	0.493			2.330
P33BISPZ	20/05/2019	2.940			1.990
RW01	20/05/2019	3.098	7.399	0.001	7.400
RW02	22/05/2019	-5.032	5.269	0.001	5.270
RW03	20/05/2019	3.613	7.719	0.001	7.720
RW04	20/05/2019	2.678			5.330
RW05	20/05/2019	1.324	6.869	0.001	6.870
RW06	20/05/2019	1.658	5.969	0.001	5.970
RW07	20/05/2019	2.924			2.570
RW08	20/05/2019	1.583	2.259	0.001	2.260
RW09	20/05/2019	-1.438			4.500
RW10	20/05/2019	-4.641	8.749	0.001	8.750
RW11	20/05/2019	-4.841	9.039	0.001	9.040
RW21	20/05/2019	4.316			2.330
RW22	20/05/2019	4.247	2.399	0.001	2.400
RW23	20/05/2019	4.441	2.299	0.001	2.300
RW24	20/05/2019	4.041	2.720	0.001	2.720
RW25	20/05/2019	4.584	2.079	0.001	2.080
RW26	20/05/2019	4.217	2.519	0.001	2.520
RW31	22/05/2019	-1.357			3.320
RW32	22/05/2019	0.154			1.540
RW33	22/05/2019	-1.698			3.640
RW34	22/05/2019	-0.676	1.719	0.001	1.720
RW35	22/05/2019	-0.721	1.729	0.001	1.730
RW36	22/05/2019	-1.134	1.649	0.001	1.650
RW51	22/05/2019	-1.240	2.839	0.001	2.840
RW52	22/05/2019	-1.166			2.800
RW53	22/05/2019	-0.921	1.6595	0.0005	1.660
RW54	22/05/2019	-0.399			2.030
RW61	21/05/2019	-1.308	1.9795	0.0005	1.980
RW62	21/05/2019	-0.587			1.200
RW63	21/05/2019	-0.930			1.670
RW64	21/05/2019	-1.004			1.700
RW65	21/05/2019	-0.680			1.430
RW71	21/05/2019	-0.711			1.410
RW72	21/05/2019	-0.706	1.449	0.001	1.450
RW73	21/05/2019	-0.889	1.599	0.001	1.600
RW74	21/05/2019	-0.857	1.5495	0.0005	1.550
RW75	21/05/2019	-0.879	1.6495	0.0005	1.650
RW76	21/05/2019	-0.693	1.379	0.001	1.380
RW77	21/05/2019	-0.818	1.509	0.001	1.510
RW78	21/05/2019	-0.692			1.390
RW81	20/05/2019	-1.904			5.690
S07PZ	22/05/2019	20.795			2.840
S08PZ	22/05/2019				
S09PZ	22/05/2019	15.147			7.240
S12PZ	22/05/2019	9.052	7.5995	0.0005	7.600
S15PZ	20/05/2019	3.635			3.650
S16PZ	20/05/2019	11.120			10.640
S17PZ	20/05/2019	10.473			5.630
S18PZ	20/05/2019	1.872	2.4495	0.0005	2.450
S26PZ	21/05/2019	2.926	2.3595	0.0005	2.360
S27PZ	21/05/2019	7.158	9.6995	0.0005	9.700

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Maggio 2019)

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.)
S28PZ	21/05/2019	6.875			1.770
S32PZ	22/05/2019	2.453			0.370
S33PZ	22/05/2019	0.660	1.529	0.001	1.530
S34PZ	22/05/2019	0.583	1.199	0.001	1.200
S36PZ	20/05/2019	1.894			1.290
S37PZ	20/05/2019	1.547			2.340
S38PZ	20/05/2019	1.600			0.240
S43PZ	21/05/2019	0.539			0.960
SK021	22/05/2019	-0.056			0.730
SK022	22/05/2019	-0.369	1.219	0.001	1.220
SK023	22/05/2019	-0.650			1.340
SK031	21/05/2019	-0.229			0.840
SK032	21/05/2019	-0.238			0.870
SK033	21/05/2019	-0.213	0.7995	0.0005	0.800
SK034	21/05/2019	-0.081	0.779	0.001	0.780
SK035	21/05/2019	-0.145	0.7995	0.0005	0.800
SK036	21/05/2019	-0.160	0.8095	0.0005	0.810
SK037	21/05/2019	-0.117			0.780
SK038	21/05/2019	-0.260			0.890
SK101-RW41	22/05/2019	-1.510	2.049	0.001	2.050
SK102	22/05/2019	-0.507	1.039	0.001	1.040
SK103	22/05/2019	-0.437	1.029	0.001	1.030
SK104-RW42	22/05/2019	-1.347			1.950
SK105	22/05/2019	-0.402			1.000
SK106	22/05/2019	-0.439	1.059	0.001	1.060
SK107-RW43	22/05/2019	-1.385	2.009	0.001	2.010
SK108	22/05/2019	-0.466	1.029	0.001	1.030
SK109	22/05/2019	-0.331	1.009	0.001	1.010
SK110-RW44	22/05/2019	-1.348	2.029	0.001	2.030
SK111	22/05/2019	-0.283	0.999	0.001	1.000
SK112-RW45	22/05/2019	-1.186	1.869	0.001	1.870
SK113	22/05/2019	-0.303	0.989	0.001	0.990
SK114	22/05/2019	-0.322	0.979	0.001	0.980
SK115-RW46	22/05/2019	-0.049	0.789	0.001	0.790
T3	22/05/2019				
T6	22/05/2019	-0.179	0.979	0.001	0.980
TC19BIS	20/05/2019	4.130			4.080

Tabella 21
RILIEVO DELLO SPESSORE DI PRODOTTO NEI POZZI SK

Campagna di rilievo	07/01/2019		07/02/2019		05/03/2019		03/04/2019		09/05/2019		07/06/2019	
	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)
SK021	0.640	-	0.530	-	0.820	-	1.100	-	0.830	-	0.950	-
SK022	1.290	velo	1.170	velo	1.380	velo	1.240	velo	1.200	velo	1.320	velo
SK023	1.350	tracce	1.200	-	1.390	-	1.210	tracce	1.370	-	1.440	-
SK031	0.990	-	0.580	-	0.770	-	1.080	-	1.000	-	0.860	-
SK032	0.990	-	0.650	-	0.910	-	1.100	-	1.000	-	0.900	-
SK033	0.940	-	0.450	-	0.840	-	0.970	-	0.900	-	0.830	tracce
SK034	0.930	-	0.470	velo	0.830	velo	1.000	velo	0.900	velo	0.810	velo
SK035	0.820	-	0.420	-	0.850	-	1.040	velo	0.900	tracce	0.840	tracce
SK036	0.810	velo	0.460	-	0.720	tracce	1.060	velo	0.980	velo	0.850	tracce
SK037	0.800	-	0.400	tracce	0.790	tracce	1.030	-	1.000	-	0.800	-
SK038	0.780	-	0.370	-	0.790	-	1.040	velo	1.000	-	0.900	-
SK101-RW41	1.700	velo	1.890	velo	1.750	velo	1.720	tracce	1.510	velo	1.800	velo
SK102	0.950	velo	0.950	tracce	1.040	velo	0.950	velo	0.910	velo	1.030	velo
SK103	1.020	velo	0.920	velo	0.620	velo	0.920	velo	0.890	tracce	1.040	velo
SK104-RW42	1.710	velo	1.520	velo	1.570	tracce	1.000	velo	1.630	velo	1.730	velo
SK105	1.010	-	0.779	-	1.080	-	0.920	tracce	1.010	-	1.030	velo
SK106	1.010	tracce	0.740	tracce	1.070	-	0.910	tracce	1.020	-	1.040	velo
SK107-RW43	1.950	velo	1.450	velo	1.820	velo	1.570	velo	1.650	velo	1.690	velo
SK108	1.050	velo	0.670	velo	0.870	velo	0.900	velo	1.070	velo	1.100	velo
SK109	0.970	velo	0.600	velo	1.000	velo	0.910	velo	0.980	velo	1.110	velo
SK110-RW44	1.640	velo	1.670	velo	1.800	velo	1.600	velo	1.450	velo	1.810	velo
SK111	0.760	velo	0.740	velo	1.000	velo	0.920	-	1.070	velo	1.040	velo
SK112-RW45	1.770	velo	1.450	velo	1.860	velo	1.800	velo	1.810	velo	1.730	velo
SK113	0.880	velo	0.740	velo	1.010	velo	0.870	velo	1.000	velo	1.060	velo
SK114	0.890	velo	0.870	velo	1.000	velo	1.000	velo	0.980	velo	1.080	velo
SK115-RW46	1.700	velo	1.510	velo	1.770	velo	1.800	velo	1.880	velo	1.720	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

RILIEVO DELLO SPESSORE DI PRODOTTO NEI POZZI SK

Sistemi attivi: SKIMMER ATTIVI (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
AB142PZ	111'115
GAPZ28	
GAPZ29	
AB064PZ	
GAPZ46	
AB119PZ	
RW34	
RW35	
RW36	
S33PZ	
AB183PZ	
S34PZ	
GAPZ75	
Sistemi attivi: TOTAL FLUID (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
S12PZ	115'973
G5	
AB080PZ	
AB096PZ	
AB097PZ	
AB098PZ	
GAPZ06	
GAPZ07	
AB185PZ	
RW10	
RW11	
AB126PZ	
AB125PZ	
RW06	
RW03	
RW05	
GAPZ11	
GACW8A	
AB187PZ	
Sistemi passivi: SKIMMER PASSIVI (attualmente in funzione)	
AB140PZ	1'147
GAPZ42	
AB089PZ	
S26PZ	
AB061PZ	
P29PZ	
AB063PZ	
RW07	
GAPZ03	
AB124PZ	
AB118PZ	
L9	
P6PZ	
AB050PZ	
AB179PZ	
GA-CW6A	
GAPZ24	
GAPZ16	
GA-CW1A	
GAPZ21	
S18PZ	
Totale recuperato (litri)	228'235

Note

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

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			AB002PZ	AB004PZ	AB006PZ	AB007PZ	AB008PZ	AB009PZ	AB013PZ	AB027PZ	AB030PZ	AB036PZ	AB041PZ	AB045PZ
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	27/06/2019	04/06/2019	06/06/2019	09/07/2019	27/06/2019	03/07/2019	27/06/2019	28/06/2019	28/06/2019	10/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	22	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	2,94	216	2,67	3,17	8,7	1,13	3,14	133	314	< 1,0	75	1,37
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,79	3,22	1,51	< 0,50	19,6	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,45	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	< 10	8000	< 10	19,6	608	23,8	57	11100	15200	< 10	6900	24
Manganese	139	ug/l	6	398	77	620	183	61	940	1540	1680	< 1,0	1610	283
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	< 1,0	< 1,0	4,22	2,14	< 1,0	< 1,0	2,44	2,19	< 1,0	4,06	2,61	1,62
Piombo	10	ug/l	< 1,0	1,14	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	< 1,0	6,1	1,72	< 1,0	< 1,0	1,17	< 1,0	< 1,0	4,6	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	2,37	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,02	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	8,4	< 5,0	15,9	17,5	< 5,0	< 5,0	7,3	9,8	< 5,0	< 5,0	24,3	20,7
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	0,9	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	0,089	0,116	< 0,050	< 0,050	0,083	< 0,050	0,177	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,059
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,009	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,005	0,007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,049	0,012	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	0,033	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,015	0,037	< 0,010	0,011	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,005	0,007	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	0,256	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,16	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5,	10	ug/l	0,256	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,16	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	2130	< 33	< 33	< 33	200	118	59	181	< 33	53	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	1100	< 50	< 50	< 50	< 50	65	< 50	86	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	1500	< 35	< 35	< 35	211	81	62	133	< 35	56	< 35
Altri parametri														
Metilclorobutadiene (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	0,08	< 0,050	< 0,050	0,79	0,39	0,196	< 0,050	0,148	< 0,050	< 0,050	< 0,050

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 Ingrassate i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			AB053PZ	AB056PZ	AB059PZ	AB060PZ	AB074PZ	AB081PZ	AB087PZ	AB091PZ	AB093PZ	AB095PZ	AB099PZ	AB103PZ
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	22/07/2019	17/07/2019	22/07/2019	15/07/2019	11/06/2019	10/06/2019	17/07/2019	03/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	10/06/2019	08/07/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	7,9
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	60	< 20	< 20	< 20	21	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,3	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	30.8	1.04	200	< 1,0	23.5	< 1,0	8.8	8.3	< 1,0	5.6	1.64
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	2.3	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1.36	1.68	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1.28	0.5
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	1.75	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.84	< 1,0	< 1,0	1.14	< 1,0	1.83
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	< 10	2600	15.5	2090	392	2810	317	2650	3500	< 10	2180	245
Manganese	139	ug/l	1.36	830	2.41	249	129	1860	181	548	2290	2.05	1050	133
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	< 1,0	5.03	< 1,0	1.1	2.39	3.95	13.1	32.7	2.15	< 1,0	1.98	5.33
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.35	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	2.48	< 1,0	1.33	< 1,0	< 1,0	< 1,0	9.1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	2.18	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	31.4	27.6	18.2	11.3	< 5,0	7.9	65.3	7	5.5	5.1	< 5,0	5.7
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	16.8
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1.25
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Toluene	15	ug/l	0.39	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.073	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	4.7	< 0,050	0.28	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.76
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.063
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.005
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.012
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.009
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.375
Dibenzofa,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.012	0.034	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.015	0.51
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	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	0.021
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Triclorometano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Cloruro di vinile	0.5	ug/l	< 0,050	0.087	< 0,050	0.108	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,1-Dicloroetilene	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Tricloroetilene	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Tetracloroetilene	1.1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Esaclorobutadiene	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	0.087	< 0,050	0.108	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	1.048	< 0,050	0.075	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,2-Dicloropropano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,1,2-Tricloroetano	0.2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,2,3-Tricloropropano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	67	< 0,0010	< 0,0010	< 0,55
1,1,2,2-Tetracloroetano	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0.3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
1,2-Dibromoetano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,55
Dibromoclorometano	0.13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.098	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Bromodichlorometano	0.17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55
Altre sostanze														
PCB totali	0.01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	1248	< 33	1231	< 33	< 33	< 33	52	< 33	62	< 33	125800
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	1210	< 35	1260	< 50	< 50	< 35	82	< 50	< 50	< 50	14200
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	168	< 35	447	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	65	< 35	123000
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	42**	0.41	< 0,050	< 0,050	1.77	0.55	0.068	< 0,050	< 0,55

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			AB105PZ	AB107PZ	AB108PZ	AB109PZ	AB110PZ	AB111PZ	AB113PZ	AB114PZ	AB115PZ	AB116PZ	AB117PZ	AB118PZ
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	20/06/2019	03/06/2019	30/05/2019	30/05/2019	12/07/2019	27/06/2019	06/06/2019	09/07/2019	20/06/2019	20/06/2019	28/05/2019	27/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	7.1	19	< 1,0	2.69	< 1,0	< 1,0	< 1,0	6.4	1.46	< 1,0	14.5	1
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	1.1	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2.53	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.43	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	2470	2010	< 10	242	< 10	49	< 10	< 10	85	< 10	156	43
Manganese	139	ug/l	225	860	18.8	238	135	79	< 1,0	< 1,0	1170	39.1	195	126
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	< 1,0	1.45	< 1,0	2.14	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5.56	2.86	< 1,0	2.57
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	< 1,0	1.07	1.36	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3.41	< 1,0	13
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.51	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	< 5,0	7.5	10.3	31.2	< 5,0	< 5,0	< 5,0	12.6	7.1	35.1	< 5,0	245
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	0.28	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.37	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	0.066	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.07	< 0,050	< 0,050	0.128	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	0.065	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.015	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,079	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.056	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	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	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0.15	ug/l	< 0,050	0.54	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.106	< 0,050	0.051	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1.1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	0.54	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.106	< 0,050	0.051	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,052	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.26	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0.2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0.3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0.13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0.17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0.01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	508	92	< 33	< 33	57	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	237	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	310	< 50	< 50	< 50	< 35	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	151	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	326	97	< 35	< 35	60	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	148	< 35
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	0.102	< 0,050	< 0,050	0.36	0.94	< 0,050	< 0,050	0.091	< 0,050	< 0,050	< 0,050

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 Ingrassate i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			AB122PZ	AB130PZ	AB131BISPZ	AB133PZ	AB134PZ	AB136PZ	AB139PZ	AB140PZ	AB141BISPZ	AB141PZ	AB144PZ	AB145PZ
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	11/06/2019	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	05/06/2019	04/06/2019	16/07/2019	26/06/2019	16/07/2019	09/07/2019	12/06/2019	12/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	31	< 20	< 20	< 20	< 20	24	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	0,95	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,51	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	1,47	< 1,0	2,38	< 1,0	1,64	9,8	< 1,0	2,42	2,55	< 1,0	1,17	1,43
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	0,58	1,21	80	< 0,50	1,88	7,08	< 0,50	< 0,50	1,44	1,76	0,82	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,9	< 1,0	1,13	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	3840	76	22,1	83	115	710	< 10	23,7	197	79	165	910
Manganese	139	ug/l	790	194	63	10,1	74	5410	1,32	193	159	102	346	138
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	1,35	4,62	4,81	1,42	4,64	2,42	< 1,0	5,13	2,09	17,9	3,44	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	6,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	2,51	3,45	1,21	2,06	< 1,0	1,32	790	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,66	< 1,0	< 1,0	17,3	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	< 5,0	39	13,1	17,6	< 5,0	< 5,0	9,2	1630	11,1	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,085	< 0,050	< 0,050	0,134	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	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	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5,	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	149	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	62	97
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 35	< 50	< 35	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	157	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	65	102
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,101	0,072	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,107	1,11	1,5	< 0,050

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			AB178PZ	AB179PZ	AB180PZ	AB181PZ	AB182PZ	AB185BISPZ	AB186PZ	AB188PZ	AB190PZ	AB202PZ	AB213PZ	AB215PZ
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	10/07/2019	10/07/2019	09/07/2019	10/07/2019	16/07/2019	05/06/2019	25/06/2019	30/05/2019	17/07/2019	12/06/2019	11/06/2019	12/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	6,4	< 5,0	14,5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	29	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	32	< 20	< 20	25
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,57	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	4,07	3,78	< 1,0	< 1,0	3,27	< 1,0	49,1	< 1,0	30,1	7,8	2,33	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,94	1,45	< 0,50	< 0,50	< 0,50	4,02	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	2,17	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,74	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	1580	13,3	820	25,6	350	850	105	19,1	< 10	480	< 10	< 10
Manganese	139	ug/l	190	84	100	45,2	98	343	97	154	< 1,0	870	38,9	< 1,0
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	4,51	1,99	6,2	< 1,0	13,5	2,1	3,04	3,87	< 1,0	23,7	2,89	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	1,13	< 1,0	3,49	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	1,33	1,05	2,99	< 1,0	69	1,13	< 1,0	3,42	< 1,0	< 1,0	2,23	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,2
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	839	5,3	69,6	< 5,0	1020	17,7	8,8	19	< 5,0	< 5,0	12,2	< 5,0
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	0,075	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	0,06	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	0,108	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	0,089	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,016	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,013	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,03	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,043	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	0,016	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,027	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0,011	0,112	< 0,010	0,032	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,032	0,014	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,091	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,14	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,076	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,14	< 0,050	0,076	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	0,06	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	75	661	131	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	143	< 50	< 50	< 35	< 50	< 50	< 35	< 50	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	79	600	138	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metilclorobutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,054	2,32	5,2	0,128	1,79	0,082	1,24	< 0,050	< 0,050	1,22	0,188	< 0,050

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			AB216PZ	C2	C5	C8	C9BIS	GACW1A	GACW1B	GACW1C	GACW2A	GACW2B	GACW2C	GACW2D
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	12/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	27/06/2019	11/06/2019	02/07/2019	12/07/2019	12/07/2019	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,88	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	1,52	2,14	8	< 1,0	1,8	< 1,0	1,77	1,45	< 1,0	3,12	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1,77	2,05	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	18,2	4680	2350	760	< 10	282	< 10	< 10	16,9	10,7	< 10	< 10
Manganese	139	ug/l	1,63	2180	600	395	2,17	155	610	371	94	690	< 1,0	2,47
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	1,84	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,1	5,2	5,68	4,28	1,31	< 1,0	1,53	3,03
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	9,7	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	1,32	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	115	< 1,0	2,93	2,52	< 1,0	6,5	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	12,6	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	1410	15,7	15	26,5	23,6	20,6	30,9
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	1,43	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	0,081	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,069	0,051
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	0,9	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	0,026	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	0,017	< 0,010	0,048	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,081	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,126	0,105	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,262	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,055	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,398	0,126	0,105	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,72	1,66	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	1437	145	159	< 33	113	< 33	< 33	< 33	< 33	54	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	1670	< 50	146	< 50	< 50	< 35	< 35	< 50	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	388	153	69	< 35	119	< 35	< 35	< 35	< 35	57	< 35
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	1,15	0,44	0,261	< 0,050	0,092	0,31	0,35	< 0,050	2,65	0,33	0,074

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			GACW3A	GACW3B	GACW3C	GACW4A	GACW4B	GACW4C	GACW4D	GACW6A	GACW6B	GACW7A	GACW7B	GACW7C
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019	15/07/2019	15/07/2019	15/07/2019	15/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	05/07/2019	05/07/2019	05/07/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	8,4	14,5	16,6	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,9
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	35	< 20	30	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	22
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,55	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	3,15	2,91	1,7	1,67	1,32	2,34	1,74	< 1,0	< 1,0	3,07	2,01	2,32
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	0,69	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,87
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,84	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	1120	346	243	276	< 10	< 10	< 10	5820	< 10	35,2	123	18,5
Manganese	139	ug/l	157	44,1	97	227	1,37	< 1,0	1,54	507	< 1,0	41,2	2,32	52,4
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	< 1,0	2,65	1,26	< 1,0	1,96	1,68	< 1,0	1,53	< 1,0	1,23	1,76	1,8
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,96	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	1,31	1,71	< 1,0	1,14	5	2,36	1,63	1,79	< 1,0	5,4	1,55
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	15,4	15,4	12,1	< 5,0	5,8	< 5,0	11	6,6	8	10,2	7,7	8,6
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	0,28	6,3	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	0,232	0,066	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,055	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,057	0,081
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,021	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,017	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,009	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,058	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0,012	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,192	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,019	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,055	< 0,050	0,051	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	151	70	< 33	88	< 33	< 33	39	391	70	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	62	110	< 50	54	< 50	< 50	< 50	73	< 50	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	117	< 35	< 35	56	< 35	< 35	41	363	74	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,37	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,49	< 0,050	< 0,050	0,08	0,059	< 0,050	< 0,050	< 0,050

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			GACW7D	GACW8B	GACW8C	GAPZ01	GAPZ02	GAPZ03	GAPZ04	GAPZ05	GAPZ09	GAPZ12	GAPZ13	GAPZ14
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	05/07/2019	26/06/2019	26/06/2019	09/07/2019	28/05/2019	09/07/2019	28/05/2019	29/05/2019	12/06/2019	20/06/2019	27/06/2019	05/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	89	65	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	2,7	1,05	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,52	< 0,50	< 0,50	0,52	0,76
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	1,23	1,2	< 1,0	< 1,0	3,64	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,6	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	14,1	< 10	20,9	< 10	< 10	337	< 10	< 10	3790	< 10	602	5610
Manganese	139	ug/l	2,75	19,7	< 1,0	51,3	9,9	690	< 1,0	384	770	44,9	1570	970
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	2,7	< 1,0	< 1,0	2,2	1,72	< 1,0	1,52	4,04	1,24	2,18	4,16	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	6,2	2,46	1,64	1,26	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,08	< 1,0	2,17	3,8	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	11	15,2	19,8	19,6	< 5,0	< 5,0	< 5,0	27,9	< 5,0	17,3	35,3	< 5,0
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,05	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,132	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	0,09	0,225	0,119	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,05	0,137	0,198	0,093
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,095	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,073	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	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	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,067	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,226	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5,	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,293	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,242	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	298	< 33	< 33	150	< 33	< 33	120000
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	78	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	314	< 35	< 35	105	< 35	< 35	126000
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,107	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,71	0,51	< 0,050	< 0,050

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 Ingrassate in superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			GAPZ15	GAPZ16	GAPZ17	GAPZ18	GAPZ19	GAPZ23	GAPZ24	GAPZ25	GAPZ26	GAPZ27	GAPZ30	GAPZ31
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	04/06/2019	02/07/2019	12/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	05/07/2019	05/07/2019	24/06/2019	06/06/2019	10/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	27	29	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	1.53	1.65	1.21	< 1,0	3.02	< 1,0	< 1,0	5.1	2.72	< 1,0	1.53	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	0.57	1.89	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0.82	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	393	478	135	113	328	90	38.9	< 10	26.8	63	15.9	17.5
Manganese	139	ug/l	940	338	31.3	40.5	81	88	86	28	62	73	4.7	2.42
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	23.4	9.2	4.4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.04	2.07	< 1,0	4.9	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	6.8	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	9.2	19.7	1.86	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4.2	1.76	2.36	< 1,0	56	4.3
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	208	343	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	9.3	8.3	13.5	< 5,0	66.8	5.2
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.44	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.056	0.231	0.053	0.07	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.012	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.005	0.007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.009	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.015
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.032	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	0.043	< 0,010	< 0,010	0.138	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.01
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0.1	ug/l	< 0,01	0.005	0.007	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.009	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.015
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1.1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.27	0.124	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0.2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0.3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0.13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0.17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0.01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	38800	152	297	158	< 33	78	830	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	< 35	< 50	< 50	< 50	170	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	40900	160	313	167	< 35	82	760	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	0.134	0.47	< 0,050	< 0,050	0.31	0.197	0.83	0.97	0.243	< 0,050	< 0,050

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			GAPZ32	GAPZ33	GAPZ34	GAPZ35	GAPZ37	GAPZ38	GAPZ39	GAPZ40	GAPZ41	GAPZ44	GAPZ45	GAPZ47
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	10/06/2019	10/06/2019	12/07/2019	12/07/2019	24/06/2019	24/06/2019	24/06/2019	25/06/2019	25/06/2019	28/06/2019	03/06/2019	04/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	3,49	< 1,0	< 1,0	4,06	5,4	2,8	1,37	< 1,0	33,2	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	2,9	< 0,50	< 0,50	1,19	< 0,50	< 0,50	1,05	< 0,50	28,4	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	85	5890	128	317	354	82	1460	146	164	282	2460	670
Manganese	139	ug/l	42	545	226	109	71	219	66	41	154	183	294	467
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	1,43	2	2,62	1,57	< 1,0	3,67	1,68	2,12	2,75	< 1,0	5,15	5,8
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	2,62	< 1,0	1,11	1,06	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,21	< 1,0	< 1,0	< 1,0	22,7
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	8,9	< 5,0	20,3	< 5,0	< 5,0	5,8	7,9	17,5	13,6	< 5,0	14	53,9
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	0,037	0,01	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,016	< 0,0050	< 0,0050	0,006	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	0,023	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,019	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,01	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	0,018	0,006	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,021	< 0,0050	< 0,0050	0,008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	0,121	0,032	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,015	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0,169	0,052	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,014	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	0,041	0,006	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,065	< 0,01	< 0,01	0,008	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,45	< 0,050	0,066	< 0,050	0,061	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,45	< 0,050	0,066	< 0,050	0,061	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,071	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	91	214	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	97	66	< 33	175	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 50	< 50	< 35	< 50	< 35
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	96	225	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	102	70	< 35	184	< 35
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	0,15	0,24	< 0,050	0,069	0,54	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050

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 Ingrassate in superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			GAPZ48	GAPZ49	GAPZ70	GAPZ71	GAPZ72	GAPZ73	GAPZ74	L02BIS	L03	L05	L05BIS	L13
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	04/06/2019	27/06/2019	03/06/2019	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	16/07/2019	06/06/2019	30/05/2019	03/06/2019	28/05/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10,4	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	31	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	64	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,58	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	1,36	3,29	21	2,82	1,42	1,89	6,7	2,5	242	1,4	< 1,0	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	2,45	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	2,31	< 0,50	2,36	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,3	2,65	4,06	1,33	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	2390	4170	1240	368	14,5	23,2	116	15,8	14600	2770	< 10	231
Manganese	139	ug/l	542	1360	980	293	27,7	142	31,7	5,2	1540	271	1860	166
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	< 1,0	< 1,0	5,57	1,88	< 1,0	< 1,0	1,54	< 1,0	1,53	< 1,0	4,59	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,23	1,09	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,18	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	10,3	9,7	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	11,6	6,9	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	0,28	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,168
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	0,37	0,056	< 0,050	< 0,55	0,083	< 0,050	0,089	< 0,050	< 0,050	0,061	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,008	< 0,0050	< 0,0050	0,168	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,029	0,035	< 0,010	0,208	< 0,010	0,015	
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,015	< 0,010	0,056	0,109	< 0,010	< 0,010	0,024	< 0,010	0,06
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,008	< 0,01	< 0,01	0,168	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	0,172	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	0,108	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,55	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,55	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	214	< 33	< 33	767	238	204	< 33	7600	149	< 33	860
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	< 50	< 50	56	70	< 50	< 35	< 50	< 50	< 50	530
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	225	< 35	< 35	770	204	215	< 35	8000	157	< 35	550
Altri parametri														
Metilterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,08	7	0,39	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,078

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 Ingrassate in superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			L17	P08PZ	P21PZ	P31PZ	P32PZ	P33BISPZ	RW01	RW02	RW03	RW04	RW05	RW06
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	06/06/2019	16/07/2019	16/07/2019	30/05/2019	30/05/2019	06/06/2019	28/05/2019	27/06/2019	28/05/2019	28/05/2019	28/05/2019	29/05/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	46.9	1.45	20.3	< 1,0	16.5	1.89	1.61	3.07	2.35	2.13	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	1.45	1.96	1.09	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1.09	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	1.75	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.35	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	< 10	10400	168	3410	< 10	41.3	1880	431	633	636	1780	390
Manganese	139	ug/l	< 1,0	2330	960	800	2.09	790	171	364	397	332	1100	930
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	< 1,0	2.56	5.34	2.09	< 1,0	2.16	< 1,0	1.36	< 1,0	< 1,0	2.07	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.6	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	< 1,0	6.1	< 1,0	< 1,0	2.39	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5.3	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	3.79	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	< 5,0	< 5,0	26	15	10.9	14.8	< 5,0	< 5,0	< 5,0	7.2	< 5,0	< 5,0
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.062	0.125
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.083	< 0,050	0.081	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	0.007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	0.006	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.006	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.085	< 0,010	< 0,010	0.017
Dibenzof[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0.01	0.032	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.183	0.027	0.026	0.026	0.042
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0.1	ug/l	0.006	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.006	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.104	0.35
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.108
Tetracloroetilene	1.1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.27	< 0,050	0.104	0.458
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.074	< 0,050	2.8	7.4
1,2-Dicloropropano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0.2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0.3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0.13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0.17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0.01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	1030	< 33	46	< 33	65	51	710	6970	625	43	202
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 35	< 35	< 50	< 50	< 50	< 50	310	1110	220	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	1090	< 35	48	< 35	69	54	540	6600	510	45	213
Altri parametri														
Metiliterbutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.059	0.122	< 0,050	< 0,050	< 0,050	43**	0.106	0.076	0.078	0.068

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			RW07	RW08	RW09	RW10	RW11	RW21	RW22	RW23	RW24	RW25	RW26	RW31
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	29/05/2019	30/05/2019	05/06/2019	31/05/2019	31/05/2019	31/05/2019	03/06/2019	31/05/2019	03/06/2019	31/05/2019	31/05/2019	02/07/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	46.1	128	104	44.8	69	39.5	33.1	19.5	14.1	57	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	139	1230	12600	7900	4620	1350	54	535	194	3870	8400	950
Manganese	139	ug/l	17.6	800	415	1050	980	670	476	426	1070	1050	980	242
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	2,44	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,81	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,84	< 1,0	2,19
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	6,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,1
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	25,9	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	14,2	< 5,0	< 5,0	< 5,0	17,3
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	0,2	< 0,050	0,118	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,064	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,055	0,058	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	0,014	0,014	0,072	0,011	0,014	0,014	0,014	0,032	0,026	0,034	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0,01	0,044	0,171	0,043	0,16	< 0,010	0,038	0,046	0,047	0,038	0,074	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	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	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	1,22	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	1,22	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	44	22980	40000	2370	5750	48	372	242	229	226	4410	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	770	3200	490	970	< 50	< 50	< 50	< 50	181	660	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	46	23700	40000	2170	5400	51	392	255	241	116	4200	< 35
Altri parametri														
Metilclorobutiletere (MtBE)	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,13

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 Ingrassate in superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			RW32	RW33	RW34	RW35	RW36	RW51	RW52	RW53	RW54	RW61	RW62	RW63
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	02/07/2019	27/06/2019	11/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	23/07/2019	09/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	24/06/2019	24/06/2019	24/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,3	5,3	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	0,65	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	1,57	5,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,6	4,5	2,12	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	1,29	0,61	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,95	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,7	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	483	2310	468	860	95	7800	3360	1680	33,1	408	442	810
Manganese	139	ug/l	173	150	103	103	106	760	398	270	188	139	138	179
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	3,21	3,16	1,38	1,24	< 1,0	3,52	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,52	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	110	6,2	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,154	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	0,36	< 0,050	< 0,050	< 0,050	2,13	0,3	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,053	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,16	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,019	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,014	0,049	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	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	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,61	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	62	< 33	448	116	47	323	260	119	55	< 33	< 33	< 33
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	330	60	< 50	< 35	61	115	< 50	< 50	< 50	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	65	< 35	250	82	49	340	233	48	58	< 35	< 35	< 35
Altri parametri														
Metilclorobutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,163	0,98	2,8	2,22	4,5	5,6	4,2	1,63	0,6	0,069	0,113	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 Ingrassate i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			RW64	RW65	RW71	RW72	RW73	RW74	RW75	RW76	RW77	RW78	RW81	S07PZ
Data di campionamento														
Parametro	Valore Limite*	U.M.	27/06/2019	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019	08/07/2019	26/06/2019	27/06/2019	26/06/2019	27/06/2019	26/06/2019	04/06/2019	20/06/2019
Inorganici (escl. metalli)														
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli														
Alluminio	200	ug/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	1,36	< 1,0	2,1	1,29	1,68	2,22	< 1,0	1,86	1,55	2,29	< 1,0	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,18	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	636	392	1650	2640	1460	2010	482	522	< 10	347	1130	670
Manganese	139	ug/l	116	103	256	220	217	245	149	176	138	149	428	1090
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	1,08	< 1,0	< 1,0	1,01	< 1,0	1,28	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	7,4	< 5,0	< 5,0	45,7	< 5,0	45,5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,6
Idrocarburi aromatici														
Benzene	1	ug/l	< 0,050	< 0,050	0,082	< 0,050	< 0,050	0,056	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	3	6,2	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	0,066	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	0,81	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,9	2,3	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici														
Benzo[a]antracene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,016	< 0,010	< 0,010	0,306	0,132	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,005	< 0,0050	< 0,0050	0,144	0,082	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,172	0,081	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0,05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,041	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,006	< 0,0050	< 0,0050	0,161	0,149	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,119	0,016	< 0,010	2,13	0,95	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzofa,h]antracene	0,01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,016	0,017	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0,1	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,016	0,018	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,023	0,338	0,066	< 0,010	7,8	2,76	0,016	< 0,010	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0,1	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,006	< 0,01	< 0,01	0,39	0,248	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni														
Clorometano	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1,5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1,1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5)	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni														
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,136	< 0,050	0,062	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0,15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0,2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,55	< 0,55	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0,05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni														
Tribromometano	0,3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0,001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,55	< 0,55	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0,13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0,17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze														
PCB totali	0,01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,0103**	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	68	79	206	1840	474	139	122300	513300	177	< 33	335
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 50	< 50	< 50	< 50	410	62	< 50	19100	16100	< 50	< 50	450
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	72	83	217	1660	458	146	116000	530000	186	< 35	49
Altri parametri														
Metilclorobutiletere (MtBE)	40	ug/l	0,63	0,181	0,071	0,19	0,097	0,076	< 0,050	< 0,55	< 0,55	< 0,050	< 0,050	1,1

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 Ingrassate e superamenti dei valori limite.

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Giugno 2019)

Punto di campionamento			SK107-RW43	SK110-RW44	SK112-RW45	SK115-RW46	TC19BIS
Data di campionamento							
Parametro	Valore Limite*	U.M.	23/07/2019	23/07/2019	23/07/2019	23/07/2019	27/06/2019
Inorganici (escl. metalli)							
Cianuri liberi	50	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Metalli							
Alluminio	200	ug/l	24	28	< 20	< 20	< 20
Antimonio	5	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Argento	10	ug/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Arsenico	10	ug/l	1.18	6.4	< 1,0	5.9	< 1,0
Berillio	4	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cadmio	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cobalto	50	ug/l	0.72	0.77	0.66	0.71	< 0,50
Cromo totale	50	ug/l	2.03	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Cromo VI	5	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	322	3990	2760	4810	120
Manganese	139	ug/l	42.6	127	116	127	167
Mercurio	1	ug/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Nichel	20	ug/l	1.55	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.12
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame	1000	ug/l	1.03	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.02
Selenio	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tallio	2	ug/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	3000	ug/l	10.4	20	9.2	< 5,0	< 5,0
Idrocarburi aromatici							
Benzene	1	ug/l	42	< 0,050	0.33	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	3.3	0.093	0.088	0.237	0.065
p-Xilene	10	ug/l	770	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici							
Benzo[a]antracene	0.1	ug/l	0.137	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	0.134	< 0,0050	0.006	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.1	ug/l	0.079	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	0.063	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5	ug/l	0.27	0.012	0.011	< 0,010	< 0,010
Dibenzof[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.1	ug/l	0.013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0.71	0.046	0.021	0.028	< 0,010
na 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, A	0.1	ug/l	0.155	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Idrocarburi clorurati cancerogeni							
Clorometano	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0.05	ug/l	0.5	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetracloroetilene	1.1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
alogenati. D.Lgs. 152/06, All. 5,	10	ug/l	0.5	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni							
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0.2	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi alifatici alogenati cancerogeni							
Tribromometano	0.3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dibromoetano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	0.13	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromodichlorometano	0.17	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Altre sostanze							
PCB totali	0.01	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	10140	1160	6510	1900	290
Idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	1990	290	490	440	< 50
Idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	8800	950	6400	1580	306
Altri parametri							
Metilclorobutene (MtBE)	40	ug/l	2.31	12.3	6	14.9	< 0,050

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 Ingrassate i superamenti dei valori limite.

Tabella 24

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE DI VERIFICA SU IDROCARBURI CLORURATI (Aprile 2019)

Piezometro			AB004PZ	AB056PZ	AB059PZ	AB060PZ	AB180PZ	GAPZ24	RW06	S38PZ
Data di campionamento			04/04/2019	04/04/2019	05/04/2019	05/04/2019	03/04/2019	04/04/2019	03/04/2019	04/04/2019
Parametro	Valore Limite*	U.M.								
Idrocarburi clorurati cancerogeni										
Clorometano	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Triclorometano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.05	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Cloruro di vinile	0.5	ug/l	< 0,050	0.06	0.089	< 0,050	< 0,050	< 0,050	3.7	< 0,050
1,2-Dicloroetano	3	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dicloroetilene	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tricloroetilene	1.5	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.169	< 0,050
Tetracloroetilene	1.1	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Esaclorobutadiene	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Sommatoria organoalogenati	10	ug/l	< 0,050	0.06	0.139	< 0,050	< 0,050	< 0,050	3.869	< 0,050
Idrocarburi clorurati non cancerogeni										
1,1-Dicloroetano	810	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetilene	60	ug/l	0.055	0.8	0.528	< 0,050	< 0,050	< 0,050	12.273	< 0,050
1,2-Dicloropropano	0.15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Tricloroetano	0.2	ug/l	< 0,050	< 0,050	1.73	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Tricloropropano	0.001	ug/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1,2,2-Tetracloroetano	0.05	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.37	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050

* Il valore limite corrisponde alla concentrazione soglia di contaminazione CSC di Tabella 2 di Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/06.
In grassetto i superamenti del valore limite.

GRAFICO 3

TAVOLE

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



golder.com



REPORT

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

Aggiornamento dello stato ambientale del sottosuolo Dicembre 2019

Submitted to:

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

Submitted by:

Golder Associates S.r.l.

Banfo43 Centre Via Antonio Banfo 43 10155 Torino
Italia

18113672/12451



Distribution List

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

1 copia

Golder Associates S.r.l Torino

1 copia

Indice

1.0 INTRODUZIONE	1
1.1 Contenuti e struttura del documento.....	1
1.2 Documentazione di riferimento	2
2.0 SISTEMI DI MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA IN ESERCIZIO	3
2.1 Installazioni fisse	3
2.2 Installazioni puntuali ed eventuali nuove installazioni.....	4
2.3 Sistemi di regolazione e controllo	4
3.0 RETE DI MONITORAGGIO DELLA RAFFINERIA	6
3.1 Pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico.....	6
3.1.1 Area contrattori/candele e area impianti	6
3.1.2 Area esterna stoccaggio nord	7
3.1.3 Area Marcellino	8
3.1.4 Area pontile	8
3.1.5 Area stoccaggio est.....	9
3.1.6 Area stoccaggio ovest.....	10
4.0 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	11
4.1 Verifiche impiantistiche e manutenzione.....	11
4.2 Verifiche idrauliche.....	11
4.2.1 Rilievo piezometrico quindicinale.....	11
4.2.2 Rilievo piezometrico semestrale	13
4.2.3 Sezioni idrogeologiche.....	14
4.3 Verifiche degli impianti di recupero prodotto.....	18
4.3.1 Aree con presenza di prodotto e quantità recuperata.....	18
4.4 Verifiche chimiche	19
4.4.1 Analisi chimiche di laboratorio	20
4.4.2 Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico.....	22
4.4.3 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse	23
4.4.4 Andamento nel tempo delle concentrazioni.....	24
5.0 AGGIORNAMENTO MODELLO NUMERICO	27

6.0 CONCLUSIONI28**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 2019)
Tabella 15	Rilievo piezometrico mensile (Agosto 2019)
Tabella 16	Rilievo piezometrico mensile (Settembre 2019)
Tabella 17	Rilievo piezometrico mensile (Ottobre 2019)
Tabella 18	Rilievo piezometrico mensile (Novembre 2019)
Tabella 19	Rilievo piezometrico mensile (Dicembre 2019)
Tabella 20	Rilievo piezometrico generale (Novembre 2019)
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 2019)
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 con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2019)
Tavola 2a	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2019) – Area esterna stoccaggio nord
Tavola 2b	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2019) – Area pontile e area stoccaggio est
Tavola 2c	Planimetria con indicazione dei sistemi di messa in sicurezza in esercizio (aggiornamento a dicembre 2019) – Area contrattori/candele e stoccaggio ovest
Tavola 3	Linee isopiezometriche (rilievo novembre 2019)
Tavola 4	Planimetria con indicazione dello spessore del prodotto surnatante (dicembre 2019)
Tavola 5	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per arsenico nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
Tavola 6	Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per ferro nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
Tavola 7	Planimetria con indicazione dei superamenti dei valori di fondo per manganese nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
Tavola 8	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzene nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
Tavola 9	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzo[a]pirene nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
Tavola 10	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per benzo[g,h,i]perilene nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
Tavola 11	Planimetria con indicazione dei superamenti della CSC per idrocarburi totali (come n-esano) nelle acque sotterranee (campionamento dicembre 2019)
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 (2004-2019) – *nel corpo del testo*

Grafico 3 Superamenti dei parametri di interesse 2007 – dicembre 2019 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").

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") in esercizio. Il presente documento, riferito al secondo semestre del 2019, si basa su dati raccolti fino al 9 gennaio 2020, ultimo giorno del rilievo piezometrico delle acque di falda.

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 2014 ("Protocollo").

Il Protocollo a cui riferisce il presente documento è stato presentato e discusso con il Libero Consorzio Comunale di Siracusa e l'ARPA di Siracusa nel corso della riunione tecnica svoltasi il 5 maggio 2014 presso la Struttura Territoriale ARPA di Siracusa.

Il Protocollo costituisce un aggiornamento dei criteri per l'esecuzione delle attività di monitoraggio che si svolgono in Raffineria e che sino a maggio 2014 sono state condotte secondo le modalità del protocollo di monitoraggio concordato con le Autorità nel gennaio del 2012¹.

Il Protocollo prevede due campagne di campionamento delle acque sotterranee all'anno: una a giugno (che include tutti i pozzi di Raffineria) e una a dicembre (che include i pozzi in corrispondenza dei sistemi di emungimento); il presente documento riporta e illustra i risultati del campionamento effettuato tra novembre e dicembre 2019 e delle attività di monitoraggio svolte nel corso del secondo semestre dell'anno 2019.

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);
- descrizione della rete di monitoraggio e definizione dei pozzi di monitoraggio afferenti ai sistemi di contenimento idraulico (barriere idrauliche e trincee) (Capitolo 3);
- descrizione delle verifiche eseguite e illustrazione dei risultati (Capitolo 4);
- aggiornamento della modellazione numerica dell'acquifero (Capitolo 5);

¹ Rel. Golder n. 10508461310/EM3827 rev.0 "Protocollo operativo di monitoraggio idrochimico e piezometrico", Gennaio 2012.

- conclusioni (Capitolo 6).

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 e in particolare:

- il piano di monitoraggio è stato integrato con le sezioni idrogeologiche longitudinali e trasversali alle barriere idrauliche con indicazione delle unità idrogeologiche e del livello medio della falda nel periodo di riferimento;
- per ciascun sistema di contenimento idraulico sono stati considerati i pozzi di monitoraggio come discusso con ARPA Siracusa e Libero Consorzio Comunale di Siracusa nel corso della riunione tecnica del 5 maggio 2014;
- con riferimento al paragrafo 5.3 del "Protocollo Crotone" l'analisi dei dati del monitoraggio è stata integrata con:
 - elaborazioni statistiche dei risultati delle analisi chimiche (media, mediana, percentili, deviazione standard);
 - elaborazione di grafici dell'andamento nel tempo delle concentrazioni dei contaminanti di interesse;
 - elaborazione di mappe di concentrazione.
- con riferimento al paragrafo 6 del "Protocollo Crotone", oltre a quanto sopra, sono state elaborate le tabelle con riportati i seguenti dati di funzionamento dei pozzi di emungimento:
 - portata di progetto aggiornata e portata media del periodo di riferimento;
 - tempo di funzionamento e tempo di inattività del pozzo (in percentuale rispetto al periodo);
 - volume di acqua emunto nel periodo.

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, 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.

In base ai risultati delle campagne di monitoraggio, ove necessario, i sistemi di recupero prodotto sono stati eventualmente 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 2018.

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 AB124PZ.

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 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 del progetto *ASC step II*, realizzati nel 2009 ed attivati nel settembre dello stesso anno, 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 Radice Pontile 1 costituito da 3 pozzi di emungimento (RW51÷53);
- pozzo di emungimento (RW54) installato nei pressi del serbatoio *Thickner* e del 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 tutti con pompe *total fluid*.

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.

A seguito di una campagna di manutenzione di alcuni piezometri che risultavano danneggiati, sono stati riperforati i punti GAPZ08, GAPZ10, P02PZ e P12PZ per ottimizzare l'efficienza della rete di monitoraggio. I nuovi punti (GAPZ08BIS, GAPZ10BIS, P02BISPZ, P12BISPZ) sono stati ubicati in prossimità dei vecchi piezometri. Inoltre sono state ripristinate le teste pozzo dei piezometri AB050, AB108PZ, GAPZ09, L09, S08PZ, S15PZ, S28PZ.

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 al sistema Digital Control System (DCS) in Sala Controllo di Raffineria lo stato di funzionamento ed i parametri, sia di esercizio che di controllo, necessari per il rilevamento di eventuali malfunzionamenti e relativa gestione. Il rilevamento di eventuali malfunzionamenti è dunque gestito in simultaneo mediante le strumentazioni di controllo presenti in campo e attraverso le segnalazioni di anomalia trasferite alla Sala

Controllo di Raffineria. Il funzionamento continuo dei sistemi di MISE è monitorato 24 ore su 24 ore ed è gestito dalle funzioni di Raffineria preposte a tal proposito.

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

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

I segnali di livello nei pozzi sono remotati in sala controllo al sistema DCS di Raffineria, in grado di segnalare un allarme in caso di “bassissimo” livello. In base ai livelli di *set* impostati per tutti i pozzi sono eseguiti automaticamente i seguenti comandi/allarmi:

- basso livello pozzo: fermata pompa;
- bassissimo livello pozzo: allarme e blocco pompa.

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.

La trasmissione dei segnali tra campo e sala controllo avviene mediante sistema di trasmissione dati Dupline®.

La regolazione dell'emungimento dei pozzi avviene perlopiù automaticamente tramite un sistema che, rilevando il livello di acqua nel pozzo, aziona un inverter per regolare la velocità della pompa e mantenere il livello ottimale della falda entro limiti di progetto.

Per i sistemi installati nell'ambito del progetto ASC *step* I e per le pompe dei pozzi SK101-RW41, SK104-RW42, SK107-RW43, SK110-RW44, SK112-RW45, SK115-RW46, il funzionamento avviene mediante controllo del livello delle acque sotterranee tramite un trasduttore idrostatico di pressione che gestisce automaticamente lo start/stop della pompa per alto e basso livello della falda. 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

All'interno della Raffineria la rete di monitoraggio è attualmente costituita da 299 pozzi, di cui 290 inclusi nel protocollo di campionamento²; 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#³, 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 ÷ 2018 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, 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

² I pozzi in trincea (GATW01, GATW02, GATW03, GATW04, GATW05, GATW06, GATW07, T3 e T6) sono esclusi dal campionamento.

³ 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 una serie di trincee drenanti (quattro) 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 una serie di trincee drenanti (due) ubicate nella parte meridionale dell'area (trincee Punta Cugno sud) e dotate di due coppie di pozzi di emungimento della falda (RW61÷62 e RW63÷65).

Inoltre, nella parte settentrionale dell'areale, a metà circa dello sviluppo delle trincee, sono presenti ulteriori due pozzi di emungimento attrezzati 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				

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	GAPZ49	AB185BISPZ GAPZ14	Nota sotto	AB136PZ GAPZ49	AB185BISPZ 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 che si affaccia nella 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 libera surnatante (SK101÷115), posto in adiacenza alla vasca di raccolta acque denominata Furlanis (che è parte dell'impianto API *separator* di cui è munita la Raffineria).

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 GAPZ74	GAPZ20 P22PZ	GACW5A+B	AB180PZ AB181PZ 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

Pozzo emungimento	Verifica idraulica			Verifica chimica		
	monte	interasse	valle	monte	interasse	valle
RW34÷36	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, attrezzati con sistemi tipo *total fluid* 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.

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 si è però ritenuto che, per la sua ubicazione rispetto ai pozzi di emungimento GAPZ30÷33 e al flusso di falda a monte di questa, il pozzo AB122PZ non rappresentasse la zona di valle idrogeologica ascrivibile in modo diretto e univoco alla barriera idraulica TK212. Il flusso sotterraneo che drena attraverso la barriera ha, infatti, direzione prevalente da nord verso sud; questo flusso diretto verso sud alimenta lateralmente l'acquifero impostato al di sotto della valle del torrente Cantera; in pianta la fascia lungo cui avviene l'alimentazione è posta in corrispondenza dell'alveo del torrente Cantera (perlomeno per quanto riguarda la zona della barriera). 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 si troverebbe pertanto 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 di funzionamento dei sensori di livello, dei misuratori e dei trasmettitori di portata;
- livello piezometrico;
- misura periodica del fondo-foro.

Gli esiti delle verifiche in campo sui pozzi di emungimento sono riportati nelle tabelle in **Appendice 1**. Le tabelle riportano, oltre alla tabella delle caratteristiche costruttive dei pozzi in emungimento, i seguenti dati per il periodo luglio - dicembre 2019:

- range di portata di progetto del pozzo;
- eventuale tempo di inattività del pozzo dovuto a scarso battente di acqua al suo interno (in percentuale rispetto al periodo);
- eventuale tempo in fuori servizio (in percentuale rispetto al periodo, generalmente dovuto ad attività manutentive);
- tempo di funzionamento del pozzo (in percentuale rispetto al periodo);
- portata media nel periodo;
- volume di acqua emunto nel periodo.

Una tabella conclusiva illustra i dati cumulati per l'intero semestre.

4.2 Verifiche idrauliche

Le attività di verifica idraulica prevedono rilievi della soggiacenza del livello della falda e dell'eventuale prodotto idrocarburico surnatante con cadenza quindicinale, per quanto riguarda i pozzi ubicati in corrispondenza dei sistemi di MISE e con cadenza semestrale per quanto riguarda 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): 1 e 22 luglio, 5 e 20 agosto, 2 e 15 settembre, 1 e 14 ottobre, 11 e 25 novembre, 9 dicembre 2019 e 9 gennaio 2020.

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**):

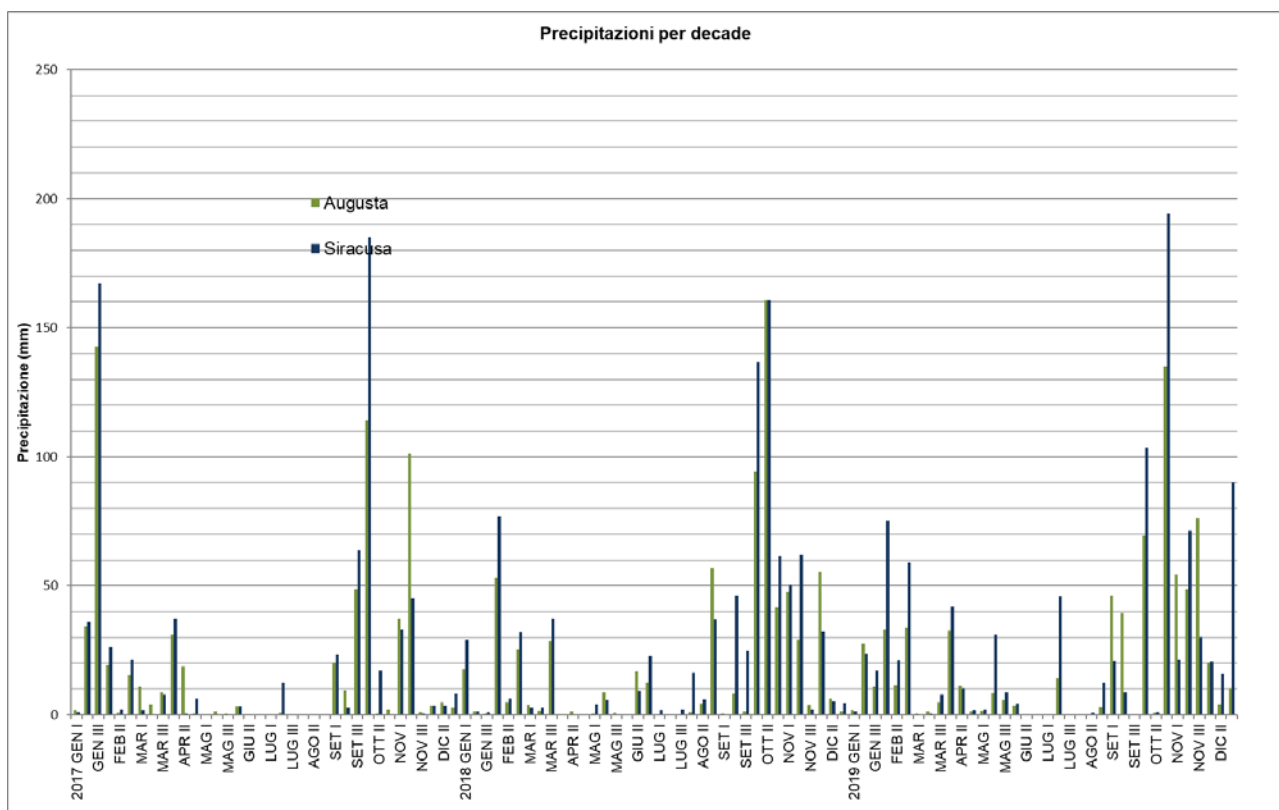
- rilievo piezometrico del 1 luglio;
- rilievo piezometrico del 5 agosto;
- rilievo piezometrico del 2 settembre;
- rilievo piezometrico del 1 ottobre;
- rilievo piezometrico del 11 novembre;
- rilievo piezometrico del 9 dicembre.

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

Nel periodo tra ottobre e dicembre è stato osservato l'innalzamento del livello di falda in diverse aree, conseguenza dell'incremento delle precipitazioni avvenuto da ottobre 2019, mentre in area pontile i livelli non hanno subito particolari variazioni, 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 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 2019 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 i valori di precipitazione sono massimi nel mese di ottobre 2019, per poi diminuire nuovamente nei mesi successivi. Complessivamente nel periodo ottobre – dicembre 2019 si nota, come negli anni

precedenti, l'intensificarsi delle precipitazioni tale da determinare l'aumento del livello di falda nelle zone maggiormente influenzate dagli apporti idrici superficiali. Nel periodo luglio – settembre i livelli di falda sono confrontabili con quelli del periodo aprile – giugno, in cui si riscontra una diminuzione delle precipitazioni.

4.2.2 Rilievo piezometrico semestrale

Il rilievo piezometrico generale a cadenza semestrale è stato svolto nel periodo dal 11 a 15 novembre 2019.

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**.

Come già verificato coi rilievi quindicinali, i livelli di falda misurati durante il rilievo semestrale risultano superiori a quelli misurati mediamente nel periodo luglio – dicembre 2019, a causa delle precipitazioni che hanno registrato i valori massimi nel mese di ottobre 2019..

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. La quota della falda superficiale di tipo libero è attestata mediamente tra il livello marino e circa 0,9 m s.l.m. di quota (GAPZ49). 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. Il campo di moto della falda ha orientazione est-ovest in direzione est ed è influenzato dalla depressione indotta dai sistemi di contenimento idraulico che sono disposti lungo il confine di Raffineria sulla sponda del corso d'acqua.

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 5 m s.l.m. (al margine orientale dell'area, in corrispondenza del bacino del serbatoio TK212) e 10 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). Il gradiente della falda per la porzione antistante l'area stoccaggio ovest è pari a circa 0,015 (si tratta della porzione di acquifero posta in corrispondenza della valle del torrente e in prevalenza sul lato destro idrografico).

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 0,003 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 con un gradiente di circa 0,01. 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 e 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, per i restanti pozzi.

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 semestrale risulta maggiore rispetto al livello medio del periodo luglio – dicembre 2019.

In media, il livello dinamico indotto dai pozzi di emungimento in destra idrografica è circa 0,4 m inferiore del livello indisturbato misurato nel pozzo 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 1,4-1,5m, 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 di qualche decina di centimetri rispetto al livello in condizioni non disturbate (AB186PZ)

Il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale risulta pressoché prossimo al valore medio del 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 dall'azione congiunta dei sistemi è di circa 0,1-1 m rispetto al livello in condizioni non disturbate.

Il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale risulta maggiore rispetto al valore medio misurato nel periodo luglio – dicembre 2019 con differenza di circa 0,2-0,3 m.

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 semestrale risulta maggiore a quello medio misurato nel periodo di riferimento con differenze di circa 0,05-0,3 m.

Il livello medio della falda e il livello misurato a novembre approssimano il livello del pelo libero dell'acqua ospitata nell'alveo del fiume Marcellino, dell'ordine di 0 m s.l.m. L'abbassamento esercitato dai sistemi sulla superficie della falda in prossimità del pozzo RW81 è di circa 3 metri.

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 medio della falda e il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale sono soggetti all'influenza indotta dall'azione dei pozzi di emungimento che induce un abbassamento medio di circa 1 m rispetto al livello nei piezometri esterni alla barriera.

Il livello misurato a novembre 2019 risulta in genere in linea con il valore medio del periodo luglio – dicembre 2019, con valori leggermente maggiori nell'ordine di qualche centimetro.

L'influenza esercitata dai sistemi si estende lungo tutta la 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 0,9 m.

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 medio di circa 0,5 m 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 metri rispetto il livello del mare. In generale il livello medio della falda misurato nel periodo luglio – dicembre 2019 è prossimo al livello medio marino e risulta di poco inferiore (circa 0,15 m) al livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale.

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

Nel settore del pontile 1 sono state redatte tre sezioni trasversali: (da nord verso sud) sezione RW54, sezione 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). Il livello medio misurato nel periodo luglio - dicembre 2019 risulta inferiore rispetto quello misurato nel rilievo piezometrico semestrale.

La sezione trasversale della trincea RW02 mostra l'influenza esercitata 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 m rispetto al livello dei piezometri AB183PZ e GAPZ73.

La sezione trasversale del sistema Pontile 1b illustra l'influenza esercitata dall'omonima trincea che è stata misurata nei pozzi di monitoraggio posti a monte e valle idrogeologica. In quest'area il livello rilevato nel rilievo piezometrico semestrale risulta superiore a quello misurato nel periodo luglio - dicembre 2019.

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 m che all'interno delle trincee è spesso attestata al di sotto del livello medio marino.

Per quanto riguarda la trincea 2a⁴, il livello medio rappresentato in sezione all'interno della trincea (risulta prossimo al livello rilevato a novembre 2019 o poco inferiore).

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 superiore al livello medio del periodo luglio - dicembre 2019 fatta eccezione del livello misurato in RW26 in cui si rileva un abbassamento di circa 5 m dovuto all'azione di *dewatering*.

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 RW010 e RW11 intercettare il flusso della falda ospitata nella porzione marginale dell'acquifero litorale.

Nella parte est della barriera (RW11) il livello misurato nel rilievo piezometrico semestrale risulta prossimo al livello medio del periodo luglio – dicembre 2019 mentre nella parte ad ovest (RW08) risulta superiore di circa 1 m.

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 2019 risulta inferiore rispetto al livello misurato a nel rilievo piezometrico semestrale di circa 1,5-2 m.

⁴ Nella sezione trincea L2 è stata eliminata la misura in GATW01 del rilievo di novembre 2019 in quanto non rappresentativa del livello di falda.

4.3 Verifiche degli impianti di recupero prodotto

Le attività di verifica prevedono 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

Dai dati ottenuti dai rilievi piezometrici (**Tabella 14-19**), dalle misure del monitoraggio del mese di novembre (**Tabella 20**) e dalle misure nello stesso mese nei pozzi di recupero denominati SK (dati riportati in **Tabella 21**) è stata evidenziata la presenza di prodotto idrocarburico surnatante la falda nei pozzi riportati in **Tavola 4**. Nella quasi totalità dei casi, il prodotto viene rilevato in spessori minimi, sotto forma di velo o tracce e solo in un punto (T6) in spessori superiori al millimetro.

Da un confronto con il semestre precedente si riscontra:

- la scomparsa del prodotto nei piezometri SK033, SK034, SK035, SK036, AB064PZ, AB075PZ, AB124PZ, AB179PZ, AB187P e nel pozzo RW81;
- la presenza di velo di prodotto nei piezometri GAPZ44, SK037, SK038, AB009PZ, P06PZ, GATW04, GAPZ15, GAPZ45, GAPZ47 e nei pozzi RW21, RW52, RW54, RW62.

Nei punti in cui non sono presenti sistemi di MISE e in cui si rileva presenza di prodotto surnatante sono in corso di pianificazione interventi integrativi di recupero, anche in base alle verifiche che vengono progressivamente svolte nel corso dei monitoraggi; in alcuni punti, da marzo 2020 vengono attuati interventi di MISE mediante spurgo forzato.

Nel punto GAPZ75 (ubicato in area stoccaggio est), visto il perdurare dell'evidenza di prodotto, il sistema di recupero è stato potenziato con un sistema total fluid, in sostituzione dello skimmer attivo già presente nel pozzo.

Per quanto riguarda il recupero del prodotto surnatante, i volumi di prodotto recuperati fino a dicembre 2019 mediante le diverse tipologie di installazioni presenti in Raffineria sono i seguenti:

- volume di prodotto recuperato a partire da febbraio 2006 mediante i sistemi fissi installati nell'ambito dell'ASC – Step I (*skimmer* attivi denominati SK): 1676,3 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da aprile 2004 mediante i sistemi puntuali di recupero prodotto (*skimmer* attivi, *total fluid*, *skimmer* passivi): 243,75 m³;
- volume di prodotto recuperato a partire da marzo 2010 mediante eiettore: 11,07 m³;
- totale prodotto recuperato a partire da aprile 2004: **1931,12 m³**.

Si riporta nel **Grafico 2** la cumulata delle quantità di prodotto recuperato fino a dicembre 2019.

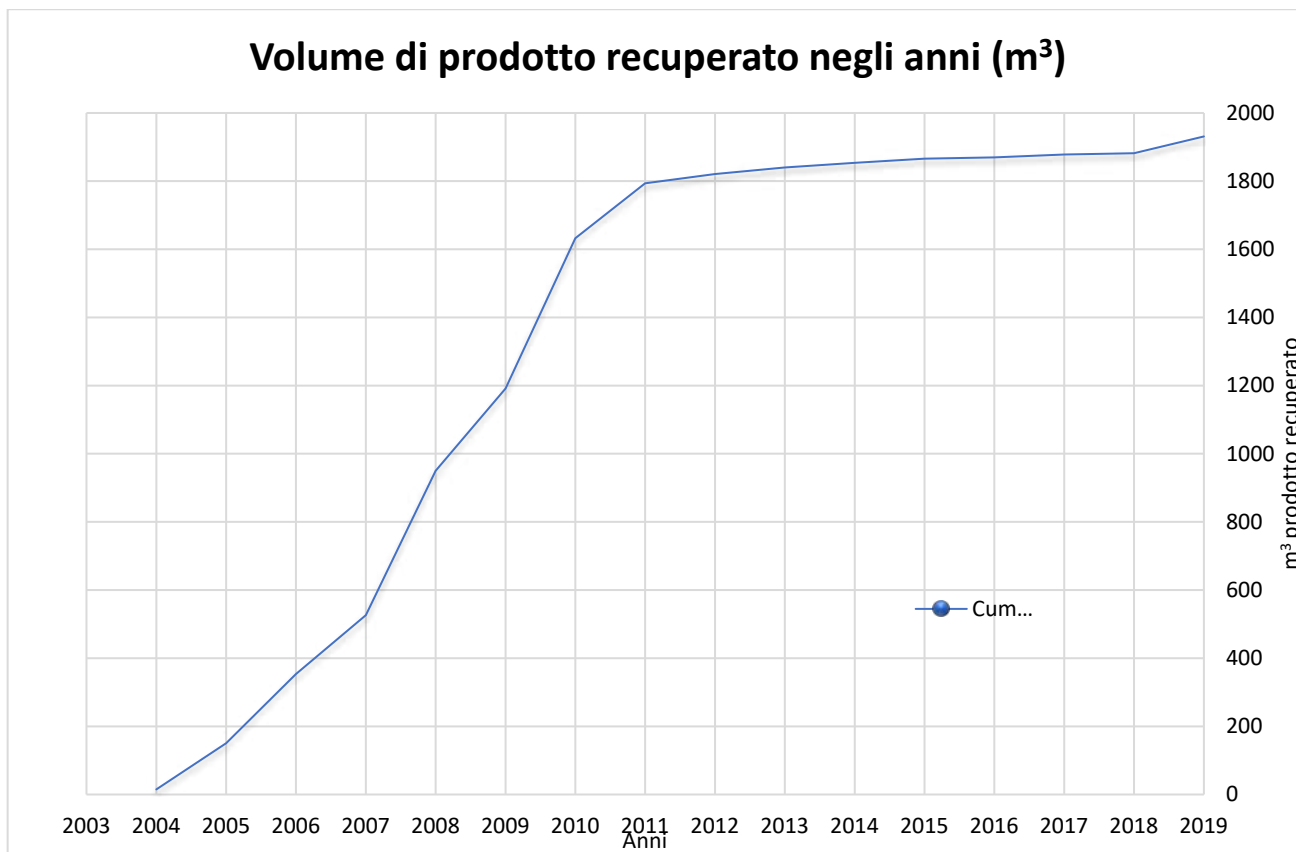


Grafico 2: Cumulata delle quantità di prodotto recuperato (2004-2019)

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 eiettore che consente di recuperare localmente il prodotto eventualmente accumulato nei pozzi di emungimento attraverso l'induzione di una depressione su di un tubo di aspirazione.

Si precisa che gli interventi di recupero prodotto vengono attivati 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, come istituito dalla 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.

L'attività di campionamento è stata condotta nel periodo dal 18 novembre al 17 dicembre 2019.

Le attività 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, TST ⁵), nel corso delle attività di spurgo;
- campionamento dinamico eseguito con metodologia *low-flow* (portata minore di 0,5 l/min). 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 prelevati n° 123 campioni di acqua sotterranea.

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

- 9/12/2019: P12BISPZ, GAPZ14, GAPZ30, GAPZ34, RW06, RW07, RW35, RW54, RW61, RW78, GACW4B, S15PZ e L02BIS;

Durante la campagna di dicembre 2019 non è stato possibile campionare in totale n° 17 piezometri, per scarso o assente battente idrico all'interno o per la presenza e/o richiamo di prodotto surnatante durante lo spurgo.

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.

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 i valori di concentrazione sono confrontati con i valori di fondo naturale scaturiti dallo studio effettuato dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque in Sicilia (dicembre 2005), per l'area dei Monti Iblei compresa tra Targia e le Coste di Gigia della Piana Augusta-Priolo, nella quale rientra il sito in esame.

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.

⁵ 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.

Dal confronto sono stati individuati superamenti dei valori di concentrazione limite per i seguenti parametri (tra parentesi il numero di superamenti totali su 123 analisi):

- metalli: arsenico (14), ferro (48), manganese (55);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (4), toluene (3), p-xilene (6);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene (1), benzo(a)pirene (7), benzo(b)fluorantene (1), benzo(g,h,i)perilene (7), dibenzo(a,h)antracene (1), sommatoria IPA (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (30);
- MtBE: 1 superamento del valore limite ISS.

I valori riscontrati nei piezometri AB180PZ, L02bis e SK110-RW44 per il parametro benzo(g,h,i)perilene e per i piezometri L02BIS e SK21 per il parametro benzo(a)pirene, in base alle linee guida ISPRA 52/2009 (criterio delle cifre significative) risultano “non non conformi” e pertanto non sono stati considerati superamenti.

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**)⁶. 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.

Confrontando i risultati analitici ottenuti dagli stessi pozzi analizzati nella campagna annuale di dicembre del 2018 (campionati 122 pozzi) si evidenziano le seguenti differenze:

- il numero di superamenti dei metalli non è variato in modo significativo;
- non si riscontrano superamenti per il parametro etilbenzene; si sono dimezzati (da 8 nel dicembre 2018 a 4 nel dicembre 2019) i superamenti per benzene, e sono lievemente aumentati quelli per p-xilene (da 5 a 6), toluene (da 1 a 3) e MtBE (da 0 a 1);
- si riscontra una diminuzione del numero di superamenti dei composti idrocarburici policiclici aromatici (IPA);
- si riscontra una lieve diminuzione del numero di superamenti per idrocarburi totali (da 33 a 30).

Per quanto riguarda la qualità dell'acqua di falda nei campioni prelevati dai pozzi di monitoraggio posti a valle dei sistemi di MISE sono stati riscontrati i seguenti superamenti del valore limite:

- Barriera idraulica Cantera: superamento del valore limite per Mn (GAPZ03);
- Barriera idraulica Furlanis: superamento dei valori limite in GAPZ74 (per ferro e benzo[g,h,i]perilene) e AB180PZ (per benzo[a]pirene e manganese). Il benzo[g,h,i]perilene è da considerarsi “non non conforme” in relazione alla Linea guida ISPRA 52/2009;
- Pozzo barriera RW54 e sistema di trincee drenanti pontile 1a e 1b: superamento del valore limite per Fe (GAPZ72);
- Trincea drenante RW02: il pozzo di valle GAPZ73 è talvolta interessato dalla presenza di velo o tracce di surnatante ed è comunque attrezzato con sistema di recupero prodotto, pertanto non è stato oggetto di campionamento;

⁽⁶⁾ Nelle Tavole 9 e 10 dei parametri benzo(a)pirene e benzo(g,h,i)perilene sono stati indicati per completezza come potenziali superamenti anche i dati che in relazione a linea guida Ispra 52/2009 sono “non non conformi”.

- Trincea drenante SO pontile 2b e 2c: As, Fe, Mn (P12BISPZ);
- Trincea drenante L2 e barriera idraulica area metano: superamento del valore limite per As, Fe (GAPZ70), Mn (GAPZ70, L05BIS); AB106PZ è talvolta interessato dalla presenza di velo o tracce di surnatante (già oggetto di recupero con sistemi dedicati);
- Barriera idraulica TK212: Mn (AB112PZ).

In linea generale, rispetto a dicembre 2018, per i due parametri chiave costituiti dagli idrocarburi totali e dal benzene, si evidenzia una significativa riduzione del numero di superamenti delle CSC.

4.4.2 Verifiche chimiche sui sistemi di contenimento idraulico

La verifica chimica sui sistemi di contenimento idraulico della falda è stata fatta tenendo conto dei seguenti parametri di interesse:

- 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.

I parametri di interesse sono stati selezionati tra quelli che a partire dalle prime analisi disponibili del 2001 (riferite al Piano della Caratterizzazione) e sino alle analisi del giugno 2014 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 25)⁷.

Tabella 25: 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%

⁷ Si ricorda che il numero di parametri chimici analizzati durante il campionamento semestrale è ridotto rispetto al campionamento annuale. Per tale motivo la verifica chimica sui sistemi di contenimento idraulici non tiene conto dell'Antimonio e dei PCB totali in quanto parametri non analizzati.

Parametro	Numero superamenti	Numero Analisi	Percentuale superamento
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%

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).

4.4.3 Elaborazione statistica dei dati di concentrazione dei parametri di interesse

Per i contaminanti di interesse sono stati riscontrati storicamente superamenti dei valori limite di riferimento per percentuali maggiori dell'uno per cento (**Tabella 25**); per tali parametri 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 a nel semestre in esame.

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

- dal 2001 al 2008;
- dal 2009 al dicembre 2019;
- dicembre 2019.

L'anno 2009 è stato selezionato come limite temporale in quanto nel corso di quell'anno sono stati via via completati i pozzi che sono parte del progetto *Augusta Site Containment Step II*.

In **Tabella A4.3** in **Appendice 4** si riportano i valori medi di concentrazione dei parametri di interesse calcolati per la campagna di campionamento dicembre 2019, per ogni area di Raffineria. I valori medi della presente campagna sono stati confrontati con i valori medi calcolati sul periodo 2009 - dicembre 2018.

In **Tabella A.4.3** sono stati evidenziati in verde i parametri che nella campagna di dicembre 2019 hanno riscontrato valori medi inferiori alla media calcolata nel periodo 2009 – dicembre 2018 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, tutti i parametri presentano valori medi di concentrazioni sempre inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018;
- in area esterna stoccaggio nord risultano valori medi di concentrazioni quasi sempre inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018, fatta eccezione del ferro in cui si riscontra un valore medio superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018;
- in area impianti si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per quasi tutti i parametri a esclusione dell'MtBE il cui valore medio risulta comunque e inferiore al valore limite (40 ug/l);

- in area Marcellino si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per quasi tutti i parametri a esclusione degli idrocarburi totali (sul cui valore medio incidono le concentrazioni dei campioni GAPZ14 e GAPZ15), ferro (sul cui valore medio incidono le concentrazioni dei campioni GAPZ14, GAPZ47 e RW81) e Mn (sul cui valore medio incide la concentrazione del campione GAPZ13);
- in area pontile si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% in quasi tutti i parametri fatta eccezione per l'arsenico, benzo [a]antracene, benzo[a]pirene, benzo [g,h,i]perilene, stirene (il cui valore medio risulta comunque inferiore al valore limite) e idrocarburi totali (sul cui valore medio incidono le concentrazioni dei campioni P22PZ e SK110-RW44);
- in area stoccaggio est si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per tutti i parametri a esclusione dell'arsenico (sul cui valore medio incide la concentrazione del GAPZ70), benzene, etilbenzene, ferro (sul cui valore medio incide la concentrazione dei campioni prelevati dai pozzi di emungimento RW21÷26), p-xilene e toluene;
- in area stoccaggio ovest si rilevano concentrazioni inferiori o con variazioni non superiori al 20% rispetto al periodo 2009 – dicembre 2018 per tutti i parametri a esclusione del benzene e del ferro (sul cui valore medio incide la concentrazione del campione GAPZ33).

4.4.4 Andamento nel tempo delle concentrazioni

Per i contaminanti di interesse, si riportano in **Appendice 5** 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 con concentrazioni in generale al di sotto dei limiti delle CSC per i seguenti sistemi, dove nel tempo in alcuni casi si è registrato il decremento delle concentrazioni nelle campagne di monitoraggio più recenti:

- barriera idraulica Cantera, trincee Punta Cugno nord e Punta Cugno sud, barriera Furlanis (ad eccezione del pozzo RW43), barriera Marcellino, trincea pontile 1 (ad eccezione di AB008PZ), pontile 2a, 2b e 2c, barriera TK212 e trincea RW02.

Rimane invariata la situazione dei pozzi presso la barriera idraulica metano e la trincea L2, dove si registra un andamento variabile delle concentrazioni con diversi superamenti, entro i range storici.

Benzene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per i seguenti sistemi, dove, nelle più recenti campagne di monitoraggio, in alcuni casi si è registrato il decremento delle concentrazioni:

- barriera idraulica Cantera, trincee Punta Cugno nord e sud, barriera idraulica Furlanis (con l'eccezione di SK107-RW44), barriera idraulica Marcellino, trincea pontile 1, pontile 2a, 2b, 2c e RW02) e trincea TK212.

Si registra un aumento delle concentrazioni presso la barriera idraulica Metano – Trincea L2 (RW23, RW24, RW25, RW26).

Benzo[a]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi ad eccezione e della barriera idraulica Furlanis (P22PZ).

Si registra un decremento della concentrazione delle Trincee Punta Cugno nord (RW76 e RW77).

Benzo[a]pirene

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

- trincee Punta Cugno nord (RW72, RW73 e RW77), barriera idraulica Furlanis (P22PZ, AB180PZ e SK110-RW44), e Trincea RW02 (RW02).

Si registra un decremento della concentrazione delle Trincee Punta Cugno sud A (GAPZ38), Punta Cugno nord (RW76), barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43) e barriera idraulica TK212 (GAPZ32 e GAPZ33).

Benzo[b]fluorantene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi ad eccezione della barriera Furlanis (P22PZ). Si rileva un decremento nell'area Punta Cugno Nord (RW76).

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 dei seguenti:

- trincee Punta Cugno nord (RW73, RW75 e RW77) e barriera idraulica Furlanis (P22PZ, GAPZ74) e Trincea RW02 (RW02)

Si registrano riduzioni nell'area Punta Cugno nord (RW76) e sud A (GAPZ38), barriera idraulica Furlanis (SK107-RW43) e barriera idraulica TK212 (GAPZ32 e GAPZ33).

Dibenzo[a,h]antracene

I diagrammi concentrazione/tempo mostrano una situazione stabile con concentrazioni al di sotto dei limiti per tutti i sistemi, con l'eccezione della zona barriera idraulica Furlanis (P22PZ).

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.

Per la maggior parte dei sistemi si rileva nel tempo un andamento variabile delle concentrazioni di ferro con alcuni superamenti dei limiti.

Idrocarburi totali

I diagrammi concentrazione/tempo confermano l'assenza di superamenti del limite per le trincee Punta Cugno sud A, sud B, trincea Pontile 2a e TK212 (laddove non siano state riscontrate tracce o velo di surnatante).

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 diffusa nel sito. La variabilità dei dati non permette di definire un trend delle concentrazioni nel tempo, che si attestano su valori coerenti con quelli già rilevati in passato.

MtBE

I diagrammi concentrazione/tempo confermano una situazione stabile, con concentrazioni al di sotto del limite per tutti i sistemi con l'eccezione della trincea RW02 (P21PZ).

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 (SK110-RW44 e SK115-RW46) e barriera idraulica Metano – Trincea L2 (RW23, RW24, RW25 e RW26).

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 ad eccezione della barriera idraulica Metano – Trincea L2 (RW23, RW24 e RW26).

In **Grafico 3** è riportata per i parametri di interesse la percentuale di superamenti delle CSC nei campionamenti annuali dal 2007 al dicembre 2019.

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 sopra si può concludere che per tutti i sistemi funzionanti (ASC Step I e ASC Step II), 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 documento sono stati presentati i risultati delle attività di monitoraggio e della verifica delle prestazioni dei sistemi di MISE di Raffineria svolte nel periodo tra luglio e dicembre 2019⁸.

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 e 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 e o lateralmente verso aree esterne ai confini della Raffineria (area contrattori/candele, area stoccaggio ovest, area stoccaggio est e area pontile): in particolare, l'intensificarsi delle precipitazioni avvenuto a partire da ottobre 2019 ha determinato l'aumento del livello di falda nelle zone maggiormente influenzate dagli apporti idrici superficiali.

Le sezioni idrogeologiche su cui è stato riportato il livello medio della falda per il periodo luglio - dicembre 2019 mostrano come i sistemi (barriere idrauliche e trincee) determinino l'abbassamento della superficie di falda e il richiamo del flusso sotterraneo.

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 123 analisi):

- metalli: arsenico (14), ferro (48), manganese (55);
- idrocarburi aromatici (BTEXS): benzene (4), toluene (3), p-xilene (6);
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA): benzo(a)antracene (1), benzo(a)pirene (7), benzo(b)fluorantene (1), benzo(g,h,i)perilene (7), dibenzo(a,h)antracene (1), sommatoria IPA (1);
- idrocarburi totali (espressi come n-esano) (30);
- MtBE: 1 superamento del valore limite ISS.

Nel **Grafico 3** è riportata per i parametri di interesse la percentuale di superamenti delle CSC nei campionamenti annuali dal 2007 al dicembre 2019. 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 presentati in questo report continuano a dimostrare l'idoneità generale della tecnologia utilizzata e l'efficienza ed efficacia dei sistemi installati.

Considerato che uno degli obiettivi del monitoraggio periodico è anche quello di ottimizzare le prestazioni dei sistemi ed adeguarli all'evoluzione dello stato ambientale del sottosuolo, sono in corso di valutazione alcune ottimizzazioni e/o l'integrazione degli stessi nelle limitate aree in cui se ne ravvisi la necessità.

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 funzionanti, le portate emunte dai pozzi sono adeguate per catturare i pennacchi di contaminazione nelle aree dove questi sistemi sono installati.

⁸ Il secondo rilievo piezometrico quindicinale relativo al mese di dicembre 2019 è stato effettuato il 9 gennaio 2020.

Signature Page

Golder Associates S.r.l.



Ing. Vera Rosso
Project Manager



Ing. Rodolfo Chiestellaro
Project Director

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)
	AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48		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		Pozzo di dewatering in trincea
	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 Furnalis	Contenimento idraulico (sistema dual pumping per emungimento acque sotterranee e recupero prodotto)
	AB180PZ, AB182PZ, P12BISPZ		Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
	GAPZ73, GAPZ74		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB183PZ, S33PZ, S34PZ		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	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi) - pozzi in trincea
	SK102, SK103, SK105, SK106, SK108, SK109, SK111, SK113, SK114	Barriera idraulica Furnalis	Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GAPZ16, GAPZ21, GAPZ24, P02BISPZ, P06PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi)	
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		Sistemi attivi di recupero prodotto (skimmer attivi)
	GAPZ75		Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)
	AB061PZ, AB063PZ, AB089PZ, P29PZ, S18PZ, S26PZ, AB106PZ		Sistemi passivi di recupero prodotto (skimmer passivi/Geosorb)
Area stoccaggio ovest	GAPZ30, GAPZ31, GAPZ32, GAPZ33	Barriera idraulica TK212	Contenimento idraulico (emungimento acqua sotterranea mediante total fluid)
			Sistemi attivi di recupero prodotto (total fluid)

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, 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: AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, 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, GAPZ71, GAPZ72, GAPZ73, GAPZ74, GATW01+04, P02PZ, 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, GACW8A, 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, 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, AB180PZ, AB181PZ, AB182PZ, AB183PZ, GACW3A, GACW3B, GACW3C, GACW4A, GACW4B, GACW4C, GACW4D, GACW5A, GACW5B, GAPZ16, GAPZ19, GAPZ20, GAPZ24, GAPZ34, GAPZ35, GAPZ71, GAPZ72, GAPZ73, GAPZ74, P08PZ, P21PZ, P22PZ, P31PZ, S32PZ, SK021+023. Area esterna stoccaggio nord (trincee drenanti Punta Cugno nord - sud): AB140PZ, AB142PZ, AB145PZ, AB186PZ, GACW7A, GACW7B, GACW7C, GACW7D, GAPZ37+44, GAPZ27, S43PZ. Area stoccaggio ovest (barriera idraulica TK212): AB079PZ, AB112PZ, AB122PZ. Area Marcellino: AB136PZ, AB185BISPZ, 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: AB185PZ, GAPZ13, GAPZ15, GAPZ47, GAPZ48, 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 ⁽³⁾	sistemi di recupero prodotto SK101+115; SK21+23; SK31+38.
	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
Sistemi di recupero prodotto	11	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero attivo (total-fluid, skimmer)	idraulica	settimanale	Area contrattori/candele - impianti: AB119PZ, AB125PZ, AB126PZ, 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, P12BISPZ, S33PZ, S34PZ, GAPZ73, GAPZ74. 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: AB185PZ GAPZ13 GAPZ15 GAPZ47 GAPZ48
	12	Rilievo presenza/spessore prodotto surnatante nei piezometri attrezzati con sistemi di recupero passivo	idraulica	quindicinale	Area contrattori/candele - impianti: AB118PZ, AB124PZ, GAPZ03, L09. Area stoccaggio est (barriera idraulica metano - trincea L2): AB089PZ, RW07, S18PZ. Area stoccaggio est: AB063PZ, AB061PZ, S26PZ, P29PZ. Area pontile: AB050PZ, AB179PZ, GACW1A, GACW6A, GAPZ16, GAPZ21, GAPZ24, P02BISPZ, P06PZ. Area Punta Cugno: AB140PZ, GAPZ42.
	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 2019)

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	03/07/2019	0.06			1.0100
AB009PZ	03/07/2019	-0.19			1.2100
AB050PZ	03/07/2019	0.00	0.8390	0.0010	0.8400
AB079PZ	04/07/2019				
AB091PZ	04/07/2019	1.42			1.9500
AB097PZ	04/07/2019	9.15	8.0990	0.0010	8.1000
AB098PZ	04/07/2019	7.71	8.7090	0.0010	8.7100
AB099PZ	04/07/2019	6.41			9.9000
AB106PZ	04/07/2019	0.85	2.9790	0.0010	2.9800
AB107PZ	04/07/2019	0.05			2.7200
AB108PZ	04/07/2019	0.28			2.4400
AB109PZ	04/07/2019	0.09			2.6800
AB111PZ	03/07/2019	-0.12			1.5400
AB112PZ	04/07/2019	5.18			11.5100
AB117PZ	01/07/2019	3.99			4.8000
AB118PZ	01/07/2019	3.45			7.0000
AB119PZ	01/07/2019	3.36	6.9990	0.0010	7.0000
AB120PZ	04/07/2019	10.87			6.2600
AB122PZ	04/07/2019	5.09			7.4000
AB125PZ	01/07/2019	3.31	4.9290	0.0010	4.9300
AB126PZ	01/07/2019	2.28	4.8295	0.0005	4.8300
AB130PZ	01/07/2019	3.25			5.3200
AB131BISPZ	01/07/2019	3.32			4.8700
AB133PZ	01/07/2019	3.29			4.3200
AB134PZ	04/07/2019	-0.19			1.5100
AB140PZ	01/07/2019	-0.13			1.5600
AB142PZ	01/07/2019	-0.05	1.3890	0.0010	1.3900
AB145PZ	01/07/2019	-0.22			1.6000
AB178PZ	03/07/2019	-0.21			1.0000
AB179PZ	03/07/2019	-0.14			1.0200
AB180PZ	03/07/2019	-0.55			1.7000
AB181PZ	03/07/2019	-0.22			1.4200
AB182PZ	03/07/2019	-0.08			1.2600
AB183PZ	03/07/2019	-0.24	1.2590	0.0010	1.2600
AB185BISPZ	04/07/2019	0.09			3.0400
AB185PZ	04/07/2019	0.03	3.0890	0.0010	3.0900
AB186PZ	01/07/2019	-0.02			1.9700
AB188PZ	04/07/2019	0.03			2.7500
G5	04/07/2019	5.39	10.9395	0.0005	10.9400
GACW3A	03/07/2019	-0.14			1.0600
GACW3B	03/07/2019	-0.13			1.0300
GACW3C	03/07/2019	0.28			0.7900
GACW4A	03/07/2019	-0.01			1.0600
GACW4B	03/07/2019	-0.06			1.0100
GACW4C	03/07/2019	-0.04			1.2400
GACW4D	03/07/2019	-0.03			1.0000
GACW7A	01/07/2019	-0.24			1.0000
GACW7B	01/07/2019	-0.15			0.9000
GACW7C	01/07/2019	-0.16			0.8500
GACW7D	01/07/2019	0.03			0.6400
GACW8A	01/07/2019	-0.12	0.9990	0.0010	1.0000
GACW8B	01/07/2019	-0.11			0.9000
GACW8C	01/07/2019	-0.03			0.8500
GAPZ01	01/07/2019	2.33			4.8700
GAPZ02	01/07/2019	2.18			5.1800
GAPZ03	01/07/2019	2.30			4.8000
GAPZ04	01/07/2019	1.80			4.9500
GAPZ05	01/07/2019	2.65			5.1400
GAPZ06	04/07/2019	4.78	11.9990	0.0010	12.0000
GAPZ07	04/07/2019	5.05	11.9195	0.0005	11.9200
GAPZ08	04/07/2019				
GAPZ09	04/07/2019	7.35			8.1400
GAPZ10	04/07/2019				
GAPZ11	04/07/2019	5.30	8.0390	0.0010	8.0400
GAPZ12	04/07/2019	6.46			8.0100
GAPZ13	04/07/2019	-0.18			3.1900
GAPZ14	04/07/2019	-0.02			3.1500
GAPZ15	04/07/2019	-0.22			3.3000
GAPZ16	03/07/2019	-0.08			1.2600
GAPZ17	03/07/2019	0.02			1.2300
GAPZ18	03/07/2019	-0.15			1.0700
GAPZ19	03/07/2019	-0.16			1.0700
GAPZ20	03/07/2019				
GAPZ21	03/07/2019				
GAPZ22	03/07/2019	-0.38	1.4390	0.0010	1.4400
GAPZ24	03/07/2019	-0.20			1.1200
GAPZ27	01/07/2019	-0.29			1.2400
GAPZ28	01/07/2019	-0.10	0.9690	0.0010	0.9700
GAPZ29	01/07/2019	-0.16	1.0190	0.0010	1.0200
GAPZ30	04/07/2019	5.73			10.2300
GAPZ31	04/07/2019	5.12			10.9400
GAPZ32	04/07/2019	4.91	11.1990	0.0010	11.2000
GAPZ33	04/07/2019	4.73			11.2400
GAPZ34	03/07/2019	-0.02			1.2200
GAPZ35	03/07/2019	-0.08			1.2200
GAPZ36	03/07/2019	-0.18	1.5590	0.0010	1.5600
GAPZ37	01/07/2019	-0.16			1.0000
GAPZ38	01/07/2019	-0.23			1.1500
GAPZ39	01/07/2019	-0.32			1.2300
GAPZ40	01/07/2019	-0.28			1.2500
GAPZ41	01/07/2019	-0.39			1.2900
GAPZ42	01/07/2019	-0.21	1.0895	0.0005	1.0900
GAPZ43	01/07/2019	-0.25	1.1290	0.0010	1.1300
GAPZ44	01/07/2019	-0.18			1.0700
GAPZ45	04/07/2019	1.16			2.4200
GAPZ47	04/07/2019	-0.15			3.2200
GAPZ48	04/07/2019	-0.08			3.2100
GAPZ49	04/07/2019	0.16			2.8900
GAPZ70	04/07/2019	1.66			1.6700
GAPZ71	03/07/2019	-0.05			1.0600
GAPZ72	03/07/2019	-0.16			1.6000
GAPZ73	03/07/2019	-0.22	1.4990	0.0010	1.5000
GAPZ74	03/07/2019	-0.05			1.5200
GATW01	03/07/2019	-0.04			1.4200
GATW02	03/07/2019	0.00			1.1200
GATW03	03/07/2019	-0.20	1.5390	0.0010	1.5400
GATW04	03/07/2019				
GATW05	01/07/2019	-0.15			1.0500
GATW06	01/07/2019	-0.29			1.2100
GATW07	01/07/2019	-0.29			1.2400
L05BIS	04/07/2019	0.15			2.2700
L09	01/07/2019	3.15	7.4390	0.0010	7.4400
P02PZ	03/07/2019				
P08PZ	03/07/2019	-0.82			1.8500
P12PZ	03/07/2019	0.03			1.1400
P22PZ	03/07/2019	0.85			0.9500
P31PZ	04/07/2019	-0.15			3.0000
P32PZ	04/07/2019	0.41			2.4100
RW01	01/07/2019	1.10	9.3990	0.0010	9.4000
RW02	03/07/2019	-3.70	3.9390	0.0010	3.9400
RW03	01/07/2019	3.21	8.1190	0.0010	8.1200
RW04	01/07/2019	1.31			6.7000
RW05	01/07/2019	1.19	6.9995	0.0005	7.0000
RW06	01/07/2019	0.69	6.9390	0.0010	6.9400
RW07	04/07/2019	2.71			2.7800
RW08	04/07/2019	0.96	2.8790	0.0010	2.8800
RW09	04/07/2019	-1.44			4.5000
RW10	04/07/2019	-5.13	9.2390	0.0010	9.2400
RW11	04/07/2019	-5.16	9.3590	0.0010	9.3600
RW21	04/07/2019	4.15			2.5000
RW22	04/07/2019	4.13	2.5190	0.0010	2.5200
RW23	04/07/2019	4.23	2.5090	0.0010	2.5100
RW24	04/07/2019	4.16	2.5990	0.0010	2.6000
RW25	04/07/2019	1.46	5.1990	0.0010	5.2000
RW26	04/07/2019	4.43	2.3090	0.0010	2.3100

Tabella 14
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Luglio 2019)

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.)
RW31	03/07/2019	-1.28			3.2400
RW32	03/07/2019	0.08			1.6100
RW33	03/07/2019	-1.91			3.8500
RW34	03/07/2019	-0.65	1.6890	0.0010	1.6900
RW35	03/07/2019	-0.58	1.5890	0.0010	1.5900
RW36	03/07/2019	-1.19	1.6990	0.0010	1.7000
RW51	03/07/2019	-1.69	3.2895	0.0005	3.2900
RW52	03/07/2019	-1.07			2.7000
RW53	03/07/2019	-2.53			3.2700
RW54	03/07/2019	-0.35	1.9790	0.0010	1.9800
RW61	01/07/2019	-1.33	1.9995	0.0005	2.0000
RW62	01/07/2019	-0.74			1.3500
RW63	01/07/2019	-0.83			1.5700
RW64	01/07/2019	-1.00			1.7000
RW65	01/07/2019	-0.89			1.6400
RW71	01/07/2019	-0.64			1.3400
RW72	01/07/2019	-0.62	1.3590	0.0010	1.3600
RW73	01/07/2019	-0.54	1.2490	0.0010	1.2500
RW74	01/07/2019	-0.81	1.4990	0.0010	1.5000
RW75	01/07/2019	-0.86	1.6295	0.0005	1.6300
RW76	01/07/2019	-1.31	1.9990	0.0010	2.0000
RW77	01/07/2019	-1.01	1.6990	0.0010	1.7000
RW78	01/07/2019	-0.84			1.5400
RW81	04/07/2019	-3.22			7.0100
S12PZ	04/07/2019	8.65	7.9990	0.0010	8.0000
S15PZ	01/07/2019	2.22			5.0700
S18PZ	04/07/2019	1.54	2.7795	0.0005	2.7800
S32PZ	03/07/2019	2.47			0.3500
S33PZ	03/07/2019	0.44	1.7490	0.0010	1.7500
S43PZ	01/07/2019	0.52			0.9800
SK021	01/07/2019	-0.16			0.8300
SK022	01/07/2019	-0.58	1.4290	0.0010	1.4300
SK023	01/07/2019	-0.71			1.4000
SK101-RW41	01/07/2019	-1.28	1.8190	0.0010	1.8200
SK102	01/07/2019	-0.50	1.0290	0.0010	1.0300
SK103	01/07/2019	-0.41	0.9990	0.0010	1.0000
SK104-RW42	01/07/2019	-1.23	1.8290	0.0010	1.8300
SK105	01/07/2019	-0.48	1.0790	0.0010	1.0800
SK106	01/07/2019	-0.41	1.0290	0.0010	1.0300
SK107-RW43	01/07/2019	-1.01	1.6290	0.0010	1.6300
SK108	01/07/2019	-0.53	1.0890	0.0010	1.0900
SK109	01/07/2019	-0.42	1.0990	0.0010	1.1000
SK110-RW44	01/07/2019	-1.01	1.6890	0.0010	1.6900
SK111	01/07/2019	-0.37	1.0890	0.0010	1.0900
SK112-RW45	01/07/2019	-0.91	1.5890	0.0010	1.5900
SK113	01/07/2019	-0.41	1.0990	0.0010	1.1000
SK114	01/07/2019	-0.40	1.0590	0.0010	1.0600
SK115-RW46	01/07/2019	-1.10	1.8390	0.0010	1.8400
T3	03/07/2019				
T6	03/07/2019	-0.10	0.8400	0.0600	0.9000
TC19BIS	01/07/2019	3.23			4.9800

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Settembre 2019)

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	04/09/2019	0.34			0.7300
AB009PZ	04/09/2019	0.02			1.0000
AB050PZ	04/09/2019				
AB079PZ	05/09/2019				
AB091PZ	03/09/2019	0.96			2.4100
AB097PZ	05/09/2019	9.45	7.7995	0.0005	7.8000
AB098PZ	05/09/2019	6.61	9.8090	0.0010	9.8100
AB099PZ	05/09/2019	6.51			9.8000
AB106PZ	03/09/2019	0.79	3.0390	0.0010	3.0400
AB107PZ	03/09/2019	0.21			2.5600
AB108PZ	03/09/2019	0.14			2.5800
AB109PZ	03/09/2019	0.02			2.7500
AB111PZ	04/09/2019	0.28			1.1400
AB112PZ	05/09/2019				
AB117PZ	02/09/2019	3.80			4.9900
AB118PZ	02/09/2019	3.35			7.1000
AB119PZ	02/09/2019	3.03	7.3290	0.0010	7.3300
AB120PZ	05/09/2019	11.11			6.0200
AB122PZ	05/09/2019	3.62			8.8700
AB125PZ	02/09/2019	2.24	5.9990	0.0010	6.0000
AB126PZ	02/09/2019	1.56	5.5495	0.0005	5.5500
AB130PZ	02/09/2019	2.17			6.4000
AB131BISPZ	02/09/2019	2.59			5.6000
AB133PZ	02/09/2019	3.09			4.5200
AB134PZ	04/09/2019	0.03			1.2900
AB140PZ	03/09/2019	-0.07			1.5000
AB142PZ	03/09/2019	-0.06	1.3990	0.0010	1.4000
AB145PZ	03/09/2019	-0.06			1.4400
AB178PZ	04/09/2019	-0.17			0.9600
AB179PZ	04/09/2019	-0.12			1.0000
AB180PZ	04/09/2019	-0.60			1.7500
AB181PZ	04/09/2019	-0.06			1.2600
AB182PZ	04/09/2019	-0.27			1.4500
AB183PZ	04/09/2019	-0.23	1.2490	0.0010	1.2500
AB185BISPZ	04/09/2019	0.09			3.0400
AB185PZ	04/09/2019	0.12			3.0000
AB186PZ	03/09/2019	0.06			1.8900
AB188PZ	03/09/2019	-0.05			2.8300
G5	05/09/2019	4.99	11.3395	0.0005	11.3400
GACW3A	04/09/2019	-0.11			1.0300
GACW3B	04/09/2019	-0.08			0.9800
GACW3C	04/09/2019	0.32			0.7500
GACW4A	04/09/2019	-0.03			1.0800
GACW4B	04/09/2019	-0.05			1.0000
GACW4C	04/09/2019	-0.03			1.2300
GACW4D	04/09/2019	0.01			0.9600
GACW7A	03/09/2019	-0.06			0.8200
GACW7B	03/09/2019	-0.07			0.8200
GACW7C	03/09/2019	0.12			0.5700
GACW7D	03/09/2019	0.13			0.5400
GACW8A	03/09/2019	-0.12	0.9990	0.0010	1.0000
GACW8B	03/09/2019	0.02			0.7700
GACW8C	03/09/2019	0.02			0.8000
GAPZ01	02/09/2019	1.65			5.5500
GAPZ02	02/09/2019	1.50			5.8600
GAPZ03	02/09/2019	1.57			5.5300
GAPZ04	02/09/2019	1.11			5.6400
GAPZ05	02/09/2019	1.79			6.0000
GAPZ06	05/09/2019	4.72	12.0590	0.0010	12.0600
GAPZ07	05/09/2019	4.61	12.3595	0.0005	12.3600
GAPZ08	05/09/2019				
GAPZ09	05/09/2019	7.28			8.2100
GAPZ10	05/09/2019				
GAPZ11	05/09/2019	4.22	9.1190	0.0010	9.1200
GAPZ12	05/09/2019	5.17			9.3000
GAPZ13	04/09/2019	0.01			3.0000
GAPZ14	04/09/2019	0.02			3.1100
GAPZ15	04/09/2019	0.08			3.0000
GAPZ16	04/09/2019	0.03			1.1500
GAPZ17	04/09/2019	0.05			1.2000
GAPZ18	04/09/2019	-0.11			1.0300
GAPZ19	04/09/2019	-0.12			1.0300
GAPZ20	04/09/2019	-0.20	1.7990	0.0010	1.8000
GAPZ21	04/09/2019				
GAPZ22	04/09/2019	-0.20	1.2590	0.0010	1.2600
GAPZ24	04/09/2019	-0.06			0.9800
GAPZ27	03/09/2019	-0.22			1.1700
GAPZ28	03/09/2019	-0.23	1.0990	0.0010	1.1000
GAPZ29	03/09/2019	-0.14	0.9990	0.0010	1.0000
GAPZ30	05/09/2019	4.73			11.2300
GAPZ31	05/09/2019	3.92			12.1400
GAPZ32	05/09/2019	4.57	11.5390	0.0010	11.5400
GAPZ33	05/09/2019	4.30			11.6700
GAPZ34	04/09/2019	0.07			1.1300
GAPZ35	04/09/2019	-0.04			1.1800
GAPZ36	04/09/2019	-0.12	1.4990	0.0010	1.5000
GAPZ37	03/09/2019	-0.08			0.9300
GAPZ38	03/09/2019	-0.11			1.0300
GAPZ39	03/09/2019	-0.23			1.1400
GAPZ40	03/09/2019	-0.21			1.1800
GAPZ41	03/09/2019	-0.22			1.1200
GAPZ42	03/09/2019	-0.15	1.0295	0.0005	1.0300
GAPZ43	03/09/2019	-0.17	1.0490	0.0010	1.0500
GAPZ44	03/09/2019	-0.11			1.0000
GAPZ45	03/09/2019	1.17			2.4100
GAPZ47	04/09/2019	0.03			3.0400
GAPZ48	04/09/2019	0.13			3.0000
GAPZ49	04/09/2019	0.07			2.9800
GAPZ70	03/09/2019	1.57			1.7600
GAPZ71	04/09/2019	0.10			0.9100
GAPZ72	04/09/2019	0.01			1.4300
GAPZ73	04/09/2019	-0.07	1.3490	0.0010	1.3500
GAPZ74	04/09/2019	0.13			1.3400
GATW01	04/09/2019	-0.02			1.4000
GATW02	04/09/2019	0.02			1.1000
GATW03	04/09/2019	-0.26	1.5990	0.0010	1.6000
GATW04	04/09/2019				
GATW05	03/09/2019	-0.13			1.0300
GATW06	03/09/2019	-0.22			1.1400
GATW07	03/09/2019	-0.23			1.1800
L05BIS	03/09/2019	-0.48			2.9000
L09	02/09/2019	3.07	7.5190	0.0010	7.5200
P02PZ	04/09/2019				
P08PZ	04/09/2019	-0.75			1.7800
P12PZ	04/09/2019	0.09			1.0800
P22PZ	04/09/2019	0.74	1.0590	0.0010	1.0600
P31PZ	03/09/2019	-0.30			3.1500
P32PZ	03/09/2019	0.20			2.6200
RW01	02/09/2019	1.12	9.3790	0.0010	9.3800
RW02	04/09/2019	-6.85	7.0890	0.0010	7.0900
RW03	02/09/2019	3.14	8.1890	0.0010	8.1900
RW04	02/09/2019	1.01			7.0000
RW05	02/09/2019	0.72	7.4690	0.0010	7.4700
RW06	02/09/2019	-0.15	7.7790	0.0010	7.7800
RW07	03/09/2019	2.25			3.2400
RW08	03/09/2019	-0.07	3.9090	0.0010	3.9100
RW09	03/09/2019	-1.44			4.5000
RW10	03/09/2019	-4.25	8.3590	0.0010	8.3600
RW11	03/09/2019	-2.80	6.9990	0.0010	7.0000
RW21	03/09/2019	1.44	5.2090	0.0010	5.2100
RW22	03/09/2019	1.72	4.9290	0.0010	4.9300
RW23	03/09/2019	2.47	4.2690	0.0010	4.2700
RW24	03/09/2019	1.70	5.0590	0.0010	5.0600
RW25	03/09/2019	3.72	2.9390	0.0010	2.9400
RW26	03/09/2019	4.27	2.4690	0.0010	2.4700

Tabella 16
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Settembre 2019)

Piezometro	Data	Quota assoluta falda s.l.m.) (m	Soggiacenza prodotto (m da t.t.)	Spessore apparente di prodotto (m)	Soggiacenza acqua (m da t.t.)
RW31	04/09/2019	-1.72			3.6800
RW32	04/09/2019	0.17			1.5200
RW33	04/09/2019	-1.46			3.4000
RW34	04/09/2019	-0.56	1.5990	0.0010	1.6000
RW35	04/09/2019	-0.69	1.6990	0.0010	1.7000
RW36	04/09/2019	-1.19	1.6990	0.0010	1.7000
RW51	03/09/2019	-0.29	1.8890	0.0010	1.8900
RW52	03/09/2019	-1.26			2.8900
RW53	03/09/2019	-1.49			2.2300
RW54	03/09/2019	-0.34			1.9700
RW61	03/09/2019	-0.68	1.3490	0.0010	1.3500
RW62	03/09/2019	-0.79	1.3995	0.0005	1.4000
RW63	03/09/2019	-0.59			1.3300
RW64	03/09/2019	-0.53			1.2300
RW65	03/09/2019	-0.75			1.5000
RW71	03/09/2019	-0.75			1.4500
RW72	03/09/2019	-0.87			1.6100
RW73	03/09/2019	-0.94	1.6490	0.0010	1.6500
RW74	03/09/2019	-1.21	1.8995	0.0005	1.9000
RW75	03/09/2019	-0.83	1.5990	0.0010	1.6000
RW76	03/09/2019	-1.31	1.9990	0.0010	2.0000
RW77	03/09/2019	-0.66	1.3490	0.0010	1.3500
RW78	03/09/2019	-0.69			1.3900
RW81	04/09/2019	-2.81	6.5990	0.0010	6.6000
S12PZ	05/09/2019	9.03	7.6190	0.0010	7.6200
S15PZ	02/09/2019	1.49			5.8000
S18PZ	03/09/2019	1.32			3.0000
S32PZ	04/09/2019	2.46			0.3600
S33PZ	04/09/2019	0.49	1.6990	0.0010	1.7000
S43PZ	03/09/2019	0.50			1.0000
SK021	02/09/2019	-0.06			0.7300
SK022	02/09/2019	-0.45			1.3000
SK023	02/09/2019	-0.66	1.3490	0.0010	1.3500
SK101-RW41	02/09/2019	-1.15	1.6890	0.0010	1.6900
SK102	02/09/2019	-0.30	0.8290	0.0010	0.8300
SK103	02/09/2019	-0.21	0.7990	0.0010	0.8000
SK104-RW42	02/09/2019	-1.22	1.8190	0.0010	1.8200
SK105	02/09/2019	-0.35	0.9495	0.0005	0.9500
SK106	02/09/2019	-0.33	0.9490	0.0010	0.9500
SK107-RW43	02/09/2019	-0.98	1.5990	0.0010	1.6000
SK108	02/09/2019	-0.47	1.0290	0.0010	1.0300
SK109	02/09/2019	-0.28	0.9590	0.0010	0.9600
SK110-RW44	02/09/2019	-0.90	1.5790	0.0010	1.5800
SK111	02/09/2019	-0.29	1.0090	0.0010	1.0100
SK112-RW45	02/09/2019	-0.74	1.4190	0.0010	1.4200
SK113	02/09/2019	-0.34	1.0290	0.0010	1.0300
SK114	02/09/2019	-0.41	1.0690	0.0010	1.0700
SK115-RW46	02/09/2019	-1.26	1.9990	0.0010	2.0000
T3	04/09/2019				
T6	04/09/2019	-0.02	0.7700	0.0500	0.8200
TC19BIS	02/09/2019	2.56			5.6500

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Agosto 2019)

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	07/08/2019	0.11			0.9600
AB009PZ	07/08/2019	0.01			1.0100
AB050PZ	07/08/2019				
AB079PZ	08/08/2019				
AB091PZ	07/08/2019	1.48			1.8900
AB097PZ	08/08/2019	9.43	7.8190	0.0010	7.8200
AB098PZ	08/08/2019	6.62	9.7990	0.0010	9.8000
AB099PZ	08/08/2019	6.63			9.6800
AB106PZ	07/08/2019	0.81	3.0190	0.0010	3.0200
AB107PZ	07/08/2019	0.19			2.5800
AB108PZ	07/08/2019	-0.20			2.9200
AB109PZ	07/08/2019	0.00			2.7700
AB111PZ	07/08/2019	-0.08			1.5000
AB112PZ	08/08/2019				
AB117PZ	05/08/2019	3.88			4.9100
AB118PZ	05/08/2019	3.46			6.9900
AB119PZ	05/08/2019	2.77	7.5890	0.0010	7.5900
AB120PZ	08/08/2019	11.07			6.0600
AB122PZ	08/08/2019	3.93			8.5600
AB125PZ	05/08/2019	2.54	5.6990	0.0010	5.7000
AB126PZ	05/08/2019	1.26	5.8495	0.0005	5.8500
AB130PZ	05/08/2019	2.56			6.0100
AB131BISPZ	05/08/2019	2.90			5.2900
AB133PZ	05/08/2019	3.14			4.4700
AB134PZ	05/08/2019	-0.04			1.3600
AB140PZ	08/08/2019	-0.09			1.5200
AB142PZ	08/08/2019	-0.11	1.4490	0.0010	1.4500
AB145PZ	08/08/2019	-0.07			1.4500
AB178PZ	07/08/2019	-0.11			0.9000
AB179PZ	07/08/2019	-0.14			1.0200
AB180PZ	07/08/2019	-0.06			1.2100
AB181PZ	07/08/2019	-0.08			1.2800
AB182PZ	07/08/2019	0.00			1.1800
AB183PZ	07/08/2019	-0.23	1.2490	0.0010	1.2500
AB185BISPZ	05/08/2019	0.14			2.9900
AB185PZ	05/08/2019	0.12	2.9995	0.0005	3.0000
AB186PZ	08/08/2019	0.03			1.9200
AB188PZ	07/08/2019	-0.02			2.8000
G5	08/08/2019	5.13	11.1995	0.0005	11.2000
GACW3A	07/08/2019	-0.16			1.0800
GACW3B	07/08/2019	-0.18			1.0800
GACW3C	07/08/2019	0.29			0.7800
GACW4A	07/08/2019	-0.02			1.0700
GACW4B	07/08/2019	-0.08			1.0300
GACW4C	07/08/2019	-0.04			1.2400
GACW4D	07/08/2019	-0.03			1.0000
GACW7A	08/08/2019	-0.09			0.8500
GACW7B	08/08/2019	0.13			0.6200
GACW7C	08/08/2019	0.15			0.5400
GACW7D	08/08/2019	-0.21			0.8800
GACW8A	08/08/2019	0.08	0.7990	0.0010	0.8000
GACW8B	08/08/2019	-0.03			0.8200
GACW8C	08/08/2019	-0.16			0.9800
GAPZ01	05/08/2019	1.83			5.3700
GAPZ02	05/08/2019	1.66			5.7000
GAPZ03	05/08/2019	2.12			4.9800
GAPZ04	05/08/2019	1.33			5.4200
GAPZ05	05/08/2019	2.09			5.7000
GAPZ06	08/08/2019	4.85	11.9290	0.0010	11.9300
GAPZ07	08/08/2019	4.77	12.1995	0.0005	12.2000
GAPZ08	08/08/2019				
GAPZ09	08/08/2019	7.28			8.2100
GAPZ10	08/08/2019				
GAPZ11	08/08/2019	4.49	8.8490	0.0010	8.8500
GAPZ12	08/08/2019	6.35			8.1200
GAPZ13	05/08/2019	0.01			3.0000
GAPZ14	05/08/2019	-0.10			3.2300
GAPZ15	05/08/2019	0.01			3.0700
GAPZ16	07/08/2019	-0.12			1.3000
GAPZ17	07/08/2019	-0.02			1.2700
GAPZ18	07/08/2019	-0.18			1.1000
GAPZ19	07/08/2019	-0.19			1.1000
GAPZ20	07/08/2019	-0.14	1.7390	0.0010	1.7400
GAPZ21	07/08/2019				
GAPZ22	07/08/2019				
GAPZ24	07/08/2019	-0.11			1.0300
GAPZ27	08/08/2019	0.06			0.8900
GAPZ28	08/08/2019	-0.13	0.9990	0.0010	1.0000
GAPZ29	08/08/2019	-0.12	0.9790	0.0010	0.9800
GAPZ30	08/08/2019	4.84			11.1200
GAPZ31	08/08/2019	4.16			11.9000
GAPZ32	08/08/2019	4.31	11.7990	0.0010	11.8000
GAPZ33	08/08/2019	4.60			11.3700
GAPZ34	07/08/2019	-0.14			1.3400
GAPZ35	07/08/2019	-0.08			1.2200
GAPZ36	07/08/2019	-0.18	1.5590	0.0010	1.5600
GAPZ37	08/08/2019	-0.25			1.0900
GAPZ38	08/08/2019	-0.28			1.2000
GAPZ39	08/08/2019	-0.31			1.2200
GAPZ40	08/08/2019	-0.20			1.1700
GAPZ41	08/08/2019	-0.11			1.0100
GAPZ42	08/08/2019	-0.12	0.9995	0.0005	1.0000
GAPZ43	08/08/2019	-0.14	1.0190	0.0010	1.0200
GAPZ44	08/08/2019	-0.63			1.5200
GAPZ45	07/08/2019	1.17			2.4100
GAPZ47	05/08/2019	-0.05			3.1200
GAPZ48	05/08/2019	-0.10			3.2300
GAPZ49	05/08/2019	0.08			2.9700
GAPZ70	07/08/2019	1.48			1.8500
GAPZ71	07/08/2019	0.03			0.9800
GAPZ72	07/08/2019	-0.02			1.4600
GAPZ73	07/08/2019	0.09	1.1895	0.0005	1.1900
GAPZ74	07/08/2019	0.09			1.3800
GATW01	07/08/2019	-0.28			1.6500
GATW02	07/08/2019	-0.26			1.3800
GATW03	07/08/2019	-0.22	1.5590	0.0010	1.5600
GATW04	07/08/2019				
GATW05	08/08/2019	-0.19			1.0900
GATW06	08/08/2019	-0.28			1.2000
GATW07	08/08/2019	-0.22			1.1700
L05BIS	07/08/2019	0.02			2.4000
L09	05/08/2019	3.09	7.4995	0.0005	7.5000
P02PZ	07/08/2019				
P08PZ	07/08/2019	-0.14			1.1700
P12PZ	07/08/2019	0.05			1.1200
P22PZ	07/08/2019	0.78	1.0190	0.0010	1.0200
P31PZ	07/08/2019	-0.27			3.1200
P32PZ	07/08/2019	0.21			2.6100
RW01	05/08/2019	1.26	9.2390	0.0010	9.2400
RW02	07/08/2019	-4.68	4.9190	0.0010	4.9200
RW03	05/08/2019	3.08	8.2490	0.0010	8.2500
RW04	05/08/2019	0.56			7.4500
RW05	05/08/2019	1.07	7.1190	0.0010	7.1200
RW06	05/08/2019	-0.22	7.8490	0.0010	7.8500
RW07	07/08/2019	1.42			4.0700
RW08	07/08/2019	1.19	2.6490	0.0010	2.6500
RW09	07/08/2019	-1.44			4.5000
RW10	07/08/2019	-4.35	8.4590	0.0010	8.4600
RW11	07/08/2019	-3.66	7.8590	0.0010	7.8600
RW21	07/08/2019	-0.07			6.7200
RW22	07/08/2019	5.15	1.4990	0.0010	1.5000
RW23	07/08/2019	5.04	1.6990	0.0010	1.7000
RW24	07/08/2019	5.06			1.7000
RW25	07/08/2019	-0.06	6.7190	0.0010	6.7200
RW26	07/08/2019	0.04	6.6990	0.0010	6.7000

Tabella 15
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Agosto 2019)

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.)
RW31	07/08/2019	-1.74			3.7000
RW32	07/08/2019	0.18			1.5100
RW33	07/08/2019	-1.33			3.2700
RW34	07/08/2019	-0.30	1.3390	0.0010	1.3400
RW35	07/08/2019	-0.59	1.5990	0.0010	1.6000
RW36	07/08/2019	-1.31	1.8190	0.0010	1.8200
RW51	07/08/2019	-0.29	1.8895	0.0005	1.8900
RW52	07/08/2019	-1.25			2.8800
RW53	07/08/2019	-1.45			2.1900
RW54	07/08/2019	-0.34			1.9700
RW61	08/08/2019	-1.30	1.9695	0.0005	1.9700
RW62	08/08/2019	-0.69			1.3000
RW63	08/08/2019	-0.93			1.6700
RW64	08/08/2019	-0.60			1.3000
RW65	08/08/2019	-0.82			1.5700
RW71	08/08/2019	-0.60			1.3000
RW72	08/08/2019	-0.54			1.2800
RW73	08/08/2019	-0.72	1.4290	0.0010	1.4300
RW74	08/08/2019	-1.14			1.8300
RW75	08/08/2019	-0.53	1.2990	0.0010	1.3000
RW76	08/08/2019	-1.31	1.9990	0.0010	2.0000
RW77	08/08/2019	-1.13	1.8190	0.0010	1.8200
RW78	08/08/2019	-0.65			1.3500
RW81	05/08/2019	-3.31	7.0990	0.0010	7.1000
S12PZ	08/08/2019	8.90	7.7490	0.0010	7.7500
S15PZ	05/08/2019	1.58			5.7100
S18PZ	07/08/2019	1.52	2.7995	0.0005	2.8000
S32PZ	07/08/2019	2.44			0.3800
S33PZ	07/08/2019	0.38	1.8090	0.0010	1.8100
S43PZ	08/08/2019	0.33			1.1700
SK021	07/08/2019	-0.23			0.9000
SK022	07/08/2019	-0.36	1.2090	0.0010	1.2100
SK023	07/08/2019	-0.67			1.3600
SK101-RW41	07/08/2019	0.09			0.4500
SK102	07/08/2019	-0.45	0.9790	0.0010	0.9800
SK103	07/08/2019	-0.38	0.9690	0.0010	0.9700
SK104-RW42	07/08/2019	-0.89	1.4890	0.0010	1.4900
SK105	07/08/2019	-0.42	1.0195	0.0005	1.0200
SK106	07/08/2019	-0.41	1.0295	0.0005	1.0300
SK107-RW43	07/08/2019	-0.97	1.5890	0.0010	1.5900
SK108	07/08/2019	-0.46	1.0190	0.0010	1.0200
SK109	07/08/2019	-0.34	1.0190	0.0010	1.0200
SK110-RW44	07/08/2019	-1.12	1.7990	0.0010	1.8000
SK111	07/08/2019	-0.29	1.0090	0.0010	1.0100
SK112-RW45	07/08/2019	-0.77	1.4490	0.0010	1.4500
SK113	07/08/2019	-0.32	1.0090	0.0010	1.0100
SK114	07/08/2019	-0.54	1.1990	0.0010	1.2000
SK115-RW46	07/08/2019	-0.85	1.5890	0.0010	1.5900
T3	07/08/2019				
T6	07/08/2019				
TC19BIS	05/08/2019	2.74			5.4700

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Ottobre 2019)

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	02/10/2019	0.29			0.7800
AB009PZ	02/10/2019	0.13			0.8900
AB050PZ	02/10/2019				
AB079PZ	05/10/2019				
AB091PZ	04/10/2019	1.52			1.8500
AB097PZ	05/10/2019	9.80	7.4495	0.0005	7.4500
AB098PZ	05/10/2019	7.62	8.7990	0.0010	8.8000
AB099PZ	05/10/2019	6.65			9.6600
AB106PZ	04/10/2019	1.60	2.2290	0.0010	2.2300
AB107PZ	04/10/2019	0.25			2.5200
AB108PZ	04/10/2019	0.46			2.3800
AB109PZ	04/10/2019	0.20			2.5700
AB111PZ	02/10/2019	0.06			1.3600
AB112PZ	05/10/2019	5.24			11.4500
AB117PZ	01/10/2019	4.22			4.5700
AB118PZ	01/10/2019	3.85			6.6000
AB119PZ	01/10/2019	3.41	6.9490	0.0010	6.9500
AB120PZ	05/10/2019				
AB122PZ	05/10/2019	4.04			8.4500
AB125PZ	01/10/2019	3.24	4.9990	0.0010	5.0000
AB126PZ	01/10/2019	2.03	5.0790	0.0010	5.0800
AB130PZ	01/10/2019	2.78			5.7900
AB131BISPZ	01/10/2019	2.83			5.3600
AB133PZ	01/10/2019	3.11			4.5000
AB134PZ	05/10/2019	0.08			1.2400
AB140PZ	04/10/2019	0.01			1.4200
AB142PZ	04/10/2019	-0.09			1.4300
AB145PZ	04/10/2019	-0.05			1.4300
AB178PZ	02/10/2019	0.09			0.7000
AB179PZ	02/10/2019	0.01			0.8700
AB180PZ	02/10/2019	-0.07			1.2200
AB181PZ	02/10/2019	-0.08			1.2800
AB182PZ	02/10/2019	-0.06			1.2400
AB183PZ	02/10/2019	-0.02	1.0395	0.0005	1.0400
AB185BISPZ	05/10/2019	0.13			3.0000
AB185PZ	05/10/2019	0.15	2.9695	0.0005	2.9700
AB186PZ	04/10/2019	0.38			1.5700
AB188PZ	04/10/2019	0.12			2.6600
G5	05/10/2019	5.13			11.2000
GACW3A	02/10/2019	0.02			0.9000
GACW3B	02/10/2019	0.01			0.8900
GACW3C	02/10/2019	0.28			0.7900
GACW4A	02/10/2019	0.15			0.9000
GACW4B	02/10/2019	0.05			0.9000
GACW4C	02/10/2019	0.08			1.1200
GACW4D	02/10/2019	0.27			0.7000
GACW7A	03/10/2019	0.02			0.7400
GACW7B	03/10/2019	0.29			0.4600
GACW7C	03/10/2019	0.23			0.4600
GACW7D	03/10/2019	-0.10			0.7700
GACW8A	04/10/2019	0.00	0.8890	0.0010	0.8900
GACW8B	04/10/2019	0.13			0.6600
GACW8C	04/10/2019	0.19			0.6300
GAPZ01	01/10/2019	2.07			5.1300
GAPZ02	01/10/2019	1.90			5.4600
GAPZ03	01/10/2019	2.00			5.1000
GAPZ04	01/10/2019	1.52			5.2300
GAPZ05	01/10/2019	2.27			5.5200
GAPZ06	04/10/2019	4.72	12.0590	0.0010	12.0600
GAPZ07	04/10/2019	4.75	12.2190	0.0010	12.2200
GAPZ08	04/10/2019	7.44			8.1000
GAPZ09	04/10/2019	7.47			8.1500
GAPZ10	04/10/2019	7.20			9.9400
GAPZ11	04/10/2019	4.50	8.8390	0.0010	8.8400
GAPZ12	04/10/2019	4.96			9.5100
GAPZ13	05/10/2019	-0.14			3.1500
GAPZ14	05/10/2019	-0.07			3.2000
GAPZ15	05/10/2019	-0.06			3.1400
GAPZ16	02/10/2019	0.15			1.0300
GAPZ17	02/10/2019	0.13			1.1200
GAPZ18	02/10/2019	-0.04			0.9600
GAPZ19	02/10/2019	-0.05			0.9600
GAPZ20	02/10/2019	0.01	1.5890	0.0010	1.5900
GAPZ21	02/10/2019				
GAPZ22	02/10/2019	-0.15	1.2095	0.0005	1.2100
GAPZ24	02/10/2019	-0.03			0.9500
GAPZ27	04/10/2019	-0.05			1.0000
GAPZ28	04/10/2019	0.03	0.8390	0.0010	0.8400
GAPZ29	04/10/2019	0.02	0.8390	0.0010	0.8400
GAPZ30	04/10/2019	5.11			10.8500
GAPZ31	04/10/2019	4.43			11.6300
GAPZ32	04/10/2019	4.61	11.4990	0.0010	11.5000
GAPZ33	05/10/2019	4.72			11.2500
GAPZ34	02/10/2019	0.12			1.0800
GAPZ35	02/10/2019	0.11			1.0300
GAPZ36	02/10/2019	-0.06	1.4390	0.0010	1.4400
GAPZ37	04/10/2019	-0.02			0.8700
GAPZ38	04/10/2019	-0.11			1.0300
GAPZ39	04/10/2019	-0.06			0.9700
GAPZ40	04/10/2019	-0.04			1.0100
GAPZ41	04/10/2019	-0.15			1.0500
GAPZ42	04/10/2019	-0.03	0.9095	0.0005	0.9100
GAPZ43	04/10/2019	0.07	0.8090	0.0010	0.8100
GAPZ44	04/10/2019	-0.02			0.9100
GAPZ45	04/10/2019	1.53	2.0495	0.0005	2.0500
GAPZ47	05/10/2019	-0.30			3.3700
GAPZ48	05/10/2019	-0.08			3.2100
GAPZ49	05/10/2019	0.21			2.8400
GAPZ70	04/10/2019	0.83			2.5000
GAPZ71	02/10/2019	0.16			0.8500
GAPZ72	02/10/2019	0.09			1.3500
GAPZ73	02/10/2019	0.18			1.1000
GAPZ74	02/10/2019	0.17			1.3000
GATW01	02/10/2019	0.05			1.3200
GATW02	02/10/2019	0.12			1.0000
GATW03	02/10/2019	-0.19	1.5290	0.0010	1.5300
GATW04	02/10/2019				
GATW05	02/10/2019	-0.09			0.9900
GATW06	03/10/2019	-0.06			0.9800
GATW07	03/10/2019	-0.05			1.0000
L05BIS	04/10/2019	0.20			2.2200
L09	01/10/2019	3.17	7.2295	0.0005	7.2300
P02PZ	02/10/2019	-0.04			1.2000
P08PZ	02/10/2019	-0.67	1.6995	0.0005	1.7000
P12PZ	02/10/2019	-0.05			1.2900
P22PZ	02/10/2019	1.08	0.7190	0.0010	0.7200
P31PZ	04/10/2019	-0.05			2.9000
P32PZ	04/10/2019	0.42			2.4000
RW01	01/10/2019	1.09	9.4090	0.0010	9.4100
RW02	02/10/2019	-5.61	5.8490	0.0010	5.8500
RW03	01/10/2019	3.55	7.7795	0.0005	7.7800
RW04	01/10/2019	1.08			6.9300
RW05	01/10/2019	1.46	6.7290	0.0010	6.7300
RW06	01/10/2019	0.50	7.1290	0.0010	7.1300
RW07	04/10/2019				
RW08	04/10/2019	1.34	2.4990	0.0010	2.5000
RW09	04/10/2019	-1.44			4.5000
RW10	04/10/2019	-4.34	8.4490	0.0010	8.4500
RW11	04/10/2019	-5.01	9.2090	0.0010	9.2100
RW21	04/10/2019				
RW22	04/10/2019				
RW23	04/10/2019				
RW24	04/10/2019				
RW25	04/10/2019				
RW26	04/10/2019				

Tabella 17
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Ottobre 2019)

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.)
RW31	02/10/2019	-1.67			3.6300
RW32	02/10/2019	0.12			1.5700
RW33	02/10/2019	-1.35			3.2900
RW34	02/10/2019	-0.54	1.5790	0.0010	1.5800
RW35	02/10/2019	-0.59	1.5990	0.0010	1.6000
RW36	02/10/2019	-1.09	1.5990	0.0010	1.6000
RW51	02/10/2019	-0.28	1.8795	0.0005	1.8800
RW52	02/10/2019	-0.67	2.2995	0.0005	2.3000
RW53	02/10/2019	-1.16	1.8995	0.0005	1.9000
RW54	02/10/2019	-0.24			1.8700
RW61	02/10/2019	-1.52			2.1900
RW62	02/10/2019	-0.74			1.3500
RW63	02/10/2019	-1.40			2.1400
RW64	02/10/2019	-0.65			1.3500
RW65	02/10/2019	-0.70			1.4500
RW71	03/10/2019	-0.74			1.4400
RW72	03/10/2019	-0.91	1.6490	0.0010	1.6500
RW73	03/10/2019	-0.68			1.3900
RW74	03/10/2019	-1.03			1.7200
RW75	03/10/2019	-0.86	1.6290	0.0010	1.6300
RW76	03/10/2019	-0.71	1.3990	0.0010	1.4000
RW77	03/10/2019	-0.36	1.0490	0.0010	1.0500
RW78	03/10/2019	-0.75			1.4500
RW81	05/10/2019	-3.22	7.0090	0.0010	7.0100
S12PZ	05/10/2019	9.05			7.6000
S15PZ	01/10/2019	1.91			5.4300
S18PZ	04/10/2019	2.05	2.2695	0.0005	2.2700
S32PZ	02/10/2019	2.45			0.3700
S33PZ	02/10/2019	0.52	1.6690	0.0010	1.6700
S43PZ	04/10/2019	0.65			0.8500
SK021	02/10/2019	-0.07			0.7400
SK022	02/10/2019	-0.37	1.2190	0.0010	1.2200
SK023	02/10/2019	-0.58			1.2700
SK101-RW41	01/10/2019	-1.12	1.6590	0.0010	1.6600
SK102	01/10/2019	-0.26	0.7890	0.0010	0.7900
SK103	01/10/2019	-0.16	0.7490	0.0010	0.7500
SK104-RW42	01/10/2019	-0.85	1.4490	0.0010	1.4500
SK105	01/10/2019	-0.20	0.7995	0.0005	0.8000
SK106	01/10/2019	-0.16	0.7795	0.0005	0.7800
SK107-RW43	01/10/2019	-1.06	1.6790	0.0010	1.6800
SK108	01/10/2019	-0.17	0.7290	0.0010	0.7300
SK109	01/10/2019	-0.07	0.7490	0.0010	0.7500
SK110-RW44	01/10/2019	-0.77	1.4490	0.0010	1.4500
SK111	01/10/2019	0.02	0.6990	0.0010	0.7000
SK112-RW45	01/10/2019	-0.92	1.5990	0.0010	1.6000
SK113	01/10/2019	-0.13	0.8190	0.0010	0.8200
SK114	02/10/2019	-0.24	0.8990	0.0010	0.9000
SK115-RW46	02/10/2019	-1.11	1.8490	0.0010	1.8500
T3	02/10/2019				
T6	02/10/2019				
TC19BIS	01/10/2019	3.24			4.9700

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Novembre 2019)

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	13/11/2019	0.45			0.6200
AB009PZ	13/11/2019	0.26			0.7600
AB050PZ	13/11/2019	0.34	0.4190	0.0010	0.4200
AB079PZ	14/11/2019	10.52	7.4990	0.0010	7.5000
AB091PZ	13/11/2019	1.56			1.8100
AB097PZ	12/11/2019	10.60	6.6490	0.0010	6.6500
AB098PZ	12/11/2019	9.22	7.1990	0.0010	7.2000
AB099PZ	14/11/2019	8.75			7.5600
AB106PZ	13/11/2019	2.10			1.7300
AB107PZ	13/11/2019	0.37			2.4000
AB108PZ	13/11/2019	0.87			1.9800
AB109PZ	13/11/2019	0.98			1.7900
AB111PZ	14/11/2019	0.43			0.9900
AB112PZ	12/11/2019	8.43			8.2600
AB117PZ	11/11/2019	4.86			3.9300
AB118PZ	11/11/2019	3.97			6.4800
AB119PZ	11/11/2019	3.56	6.7990	0.0010	6.8000
AB120PZ	12/11/2019	11.43			5.7000
AB122PZ	12/11/2019	8.20			4.2900
AB125PZ	11/11/2019	5.94	2.2990	0.0010	2.3000
AB126PZ	11/11/2019	4.65	2.4590	0.0010	2.4600
AB130PZ	15/11/2019	7.47			1.1000
AB131BISPZ	15/11/2019	6.99			1.2000
AB133PZ	11/11/2019	4.85			2.7600
AB134PZ	12/11/2019				
AB140PZ	12/11/2019	0.73			0.7000
AB142PZ	12/11/2019				
AB145PZ	12/11/2019	0.36			1.0200
AB178PZ	13/11/2019	0.30			0.4900
AB179PZ	13/11/2019	0.12			0.7600
AB180PZ	13/11/2019	0.05			1.1000
AB181PZ	13/11/2019	0.10			1.1000
AB182PZ	14/11/2019	0.66			0.5200
AB183PZ	15/11/2019	0.21			0.8100
AB185BISPZ	11/11/2019	0.61			2.5200
AB185PZ	11/11/2019	0.51			2.6100
AB186PZ	12/11/2019	0.95			1.0000
AB188PZ	11/11/2019	0.43			2.3500
G5	14/11/2019	9.21			7.1200
GACW3A	14/11/2019	0.55			0.3700
GACW3B	14/11/2019	0.50			0.4000
GACW3C	14/11/2019	0.66			0.4100
GACW4A	14/11/2019	0.82			0.2300
GACW4B	14/11/2019	0.53			0.4200
GACW4C	14/11/2019	0.55			0.6500
GACW4D	14/11/2019	0.56			0.4100
GACW7A	12/11/2019	0.66			0.1000
GACW7B	12/11/2019	0.62			0.1300
GACW7C	12/11/2019	0.54			0.1500
GACW7D	12/11/2019	0.49			0.1800
GACW8A	12/11/2019	0.24	0.6495	0.0005	0.6500
GACW8B	12/11/2019	0.36			0.4300
GACW8C	12/11/2019	0.42			0.4000
GAPZ01	11/11/2019	4.55			2.6500
GAPZ02	11/11/2019	4.39			2.9700
GAPZ03	11/11/2019	4.47			2.6300
GAPZ04	11/11/2019	3.93			2.8200
GAPZ05	11/11/2019	4.99			2.8000
GAPZ06	14/11/2019	9.28	7.4995	0.0005	7.5000
GAPZ07	14/11/2019	9.04	7.9295	0.0005	7.9300
GAPZ08BIS	12/11/2019	9.64			5.9000
GAPZ09	12/11/2019	9.34			6.2800
GAPZ10BIS	11/11/2019	11.37			5.7700
GAPZ11	12/11/2019	8.65	4.6895	0.0005	4.6900
GAPZ12	12/11/2019	8.96			5.5100
GAPZ13	11/11/2019	0.29			2.7200
GAPZ14	11/11/2019	0.19			2.9400
GAPZ15	11/11/2019	0.36			2.7200
GAPZ16	14/11/2019	0.67			0.5100
GAPZ17	14/11/2019	0.53			0.7200
GAPZ18	13/11/2019	0.49			0.4300
GAPZ19	13/11/2019	0.45			0.4600
GAPZ20	14/11/2019	0.90	0.6990	0.0010	0.7000
GAPZ21	14/11/2019	0.35	0.7295	0.0005	0.7300
GAPZ22	14/11/2019	0.24	0.8190	0.0010	0.8200
GAPZ24	13/11/2019	0.19			0.7300
GAPZ27	12/11/2019	0.44			0.5100
GAPZ28	12/11/2019	0.17	0.6990	0.0010	0.7000
GAPZ29	12/11/2019	0.23	0.6295	0.0005	0.6300
GAPZ30	12/11/2019	8.08			7.8800
GAPZ31	12/11/2019	8.42			7.6400
GAPZ32	12/11/2019	8.65	7.4595	0.0005	7.4600
GAPZ33	12/11/2019	8.64			7.3300
GAPZ34	14/11/2019	0.80			0.4000
GAPZ35	14/11/2019	0.79			0.3500
GAPZ36	13/11/2019	0.48	0.8990	0.0010	0.9000
GAPZ37	12/11/2019	0.26			0.5900
GAPZ38	12/11/2019	0.33			0.5900
GAPZ39	12/11/2019	0.41			0.5000
GAPZ40	12/11/2019	0.42			0.5500
GAPZ41	12/11/2019	0.49			0.4100
GAPZ42	12/11/2019	0.43			0.4500
GAPZ43	12/11/2019	0.48	0.3990	0.0010	0.4000
GAPZ44	12/11/2019	0.66			0.2300
GAPZ45	11/11/2019	1.78			1.8000
GAPZ47	11/11/2019	0.15			2.9200
GAPZ48	11/11/2019	0.11			3.0200
GAPZ49	12/11/2019	0.90			2.1500
GAPZ70	13/11/2019	1.98			1.3500
GAPZ71	13/11/2019	0.34			0.6700
GAPZ72	13/11/2019	0.32			1.1200
GAPZ73	13/11/2019	0.38	0.8995	0.0005	0.9000
GAPZ74	13/11/2019	0.23			1.2400
GATW01	14/11/2019	1.06			0.3200
GATW02	14/11/2019	0.49			0.6300
GATW03	13/11/2019	0.62	0.7190	0.0010	0.7200
GATW04	13/11/2019	-0.26	1.1495	0.0005	1.1500
GATW05	12/11/2019	0.40			0.5000
GATW06	12/11/2019	0.37			0.5500
GATW07	12/11/2019	0.45			0.5000
L02BIS	11/11/2019	9.61			1.6100
L09	11/11/2019	3.53	6.8690	0.0010	6.8700
P02BISPZ	14/11/2019	0.13			1.0300
P08PZ	15/11/2019	-0.16			1.1900
P12BISPZ	14/11/2019	0.16			1.0800
P22PZ	14/11/2019	1.53			0.2700
P31PZ	11/11/2019	0.73			2.1200
P32PZ	11/11/2019	0.84			1.9800
RW01	12/11/2019	2.14	8.3590	0.0010	8.3600
RW02	14/11/2019	-2.48	2.7190	0.0010	2.7200
RW03	12/11/2019	-	-	-	-
RW04	11/11/2019	4.26			3.7500
RW05	12/11/2019	0.49	7.6995	0.0005	7.7000
RW06	11/11/2019	3.04	4.5890	0.0010	4.5900
RW07	11/11/2019	3.00			2.4900
RW08	11/11/2019	2.17	1.6690	0.0010	1.6700
RW09	11/11/2019	-1.44			4.5000
RW10	11/11/2019	-2.44	6.5490	0.0010	6.5500
RW11	11/11/2019	-3.82	8.0190	0.0010	8.0200
RW21	11/11/2019	5.09			1.5600
RW22	11/11/2019	4.99	1.6590	0.0010	1.6600
RW23	11/11/2019	5.00	1.7390	0.0010	1.7400
RW24	11/11/2019	4.96	1.7990	0.0010	1.8000
RW25	11/11/2019	4.84	1.8190	0.0010	1.8200
RW26	11/11/2019	-0.08	6.8190	0.0010	6.8200
RW31	14/11/2019	-0.61			2.5700

Tabella 18
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Novembre 2019)

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.)
RW32	14/11/2019	0.74			0.9500
RW33	14/11/2019	-1.53			3.4700
RW34	14/11/2019	-0.55	1.5890	0.0010	1.5900
RW35	13/11/2019	-0.34	1.3490	0.0010	1.3500
RW36	13/11/2019	-0.72	1.2290	0.0010	1.2300
RW51	13/11/2019	-0.07	1.6695	0.0005	1.6700
RW52	13/11/2019	-0.15			1.7800
RW53	13/11/2019	-0.46			1.2000
RW54	13/11/2019	-0.01			1.6400
RW61	12/11/2019	-0.68	1.3495	0.0005	1.3500
RW62	12/11/2019	-0.79	1.3995	0.0005	1.4000
RW63	12/11/2019	-0.54			1.2800
RW64	12/11/2019	-0.49			1.1900
RW65	12/11/2019	-0.46			1.2100
RW71	12/11/2019	-0.62			1.3200
RW72	12/11/2019	-0.54			1.2800
RW73	12/11/2019	-0.58			1.2900
RW74	12/11/2019	-0.66			1.3500
RW75	12/11/2019	-0.62			1.3900
RW76	12/11/2019	-0.71			1.4000
RW77	12/11/2019	-0.63			1.3200
RW78	12/11/2019	-0.58			1.2800
RW81	11/11/2019	-2.91	6.6990	0.0010	6.7000
S12PZ	14/11/2019	10.45	6.1995	0.0005	6.2000
S15PZ	11/11/2019	4.36			2.9800
S18PZ	13/11/2019	2.71	1.6095	0.0005	1.6100
S32PZ	14/11/2019	2.62			0.2000
S33PZ	14/11/2019	1.29	0.8990	0.0010	0.9000
S34PZ	15/11/2019	0.78	0.9990	0.0010	1.0000
SK021	13/11/2019	0.47			0.2000
SK022	13/11/2019	-0.15	0.9990	0.0010	1.0000
SK023	13/11/2019	-0.37			1.0600
SK101-RW41	15/11/2019	-0.81			1.3500
SK102	15/11/2019	0.03	0.4990	0.0010	0.5000
SK103	15/11/2019	0.09	0.4990	0.0010	0.5000
SK104-RW42	15/11/2019	-0.93	1.5290	0.0010	1.5300
SK105	15/11/2019	0.18	0.4190	0.0010	0.4200
SK106	15/11/2019	0.20			0.4200
SK107-RW43	15/11/2019	-0.88	1.4990	0.0010	1.5000
SK108	15/11/2019	0.36	0.1990	0.0010	0.2000
SK109	15/11/2019	-0.13	0.8090	0.0010	0.8100
SK110-RW44	15/11/2019	-0.70	1.3790	0.0010	1.3800
SK111	15/11/2019	0.32	0.3990	0.0010	0.4000
SK112-RW45	15/11/2019	-0.67	1.3490	0.0010	1.3500
SK113	15/11/2019	0.26	0.4290	0.0010	0.4300
SK114	15/11/2019	0.20	0.4590	0.0010	0.4600
SK115-RW46	15/11/2019	-0.51	1.2490	0.0010	1.2500
T3	15/11/2019				
T6	15/11/2019	0.35	0.4490	0.0010	0.4500
TC19BIS	11/11/2019	5.68			2.5300

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Dicembre 2019)

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	11/12/2019	0.57			0.5000
AB009PZ	11/12/2019	0.04			0.9800
AB050PZ	11/12/2019	0.10	0.6595	0.0005	0.6600
AB079PZ	12/12/2019	10.49	7.5290	0.0010	7.5300
AB091PZ	09/12/2019	1.65			1.7200
AB097PZ	12/12/2019	10.30	6.9490	0.0010	6.9500
AB098PZ	12/12/2019	9.17	7.2490	0.0010	7.2500
AB099PZ	12/12/2019	8.81			7.5000
AB106PZ	09/12/2019	2.08	1.7495	0.0005	1.7500
AB107PZ	09/12/2019	0.42			2.3500
AB108PZ	09/12/2019	0.99			1.8600
AB109PZ	09/12/2019	0.74			2.0300
AB111PZ	11/12/2019	0.16			1.2600
AB112PZ	12/12/2019	8.49			8.2000
AB117PZ	09/12/2019	4.87			3.9200
AB118PZ	09/12/2019	4.05			6.4000
AB119PZ	09/12/2019	3.86	6.4990	0.0010	6.5000
AB120PZ	12/12/2019	11.35			5.7800
AB122PZ	12/12/2019				
AB125PZ	09/12/2019	6.25	1.9890	0.0010	1.9900
AB126PZ	09/12/2019	4.97	2.1390	0.0010	2.1400
AB130PZ	09/12/2019	6.44			2.1300
AB131BISPZ	09/12/2019	6.41			1.7800
AB133PZ	09/12/2019	5.17			2.4400
AB134PZ	12/12/2019				
AB140PZ	13/12/2019	0.29			1.1400
AB142PZ	13/12/2019				
AB145PZ	13/12/2019	-0.04			1.4200
AB178PZ	11/12/2019	-0.01			0.8000
AB179PZ	11/12/2019	-0.37			1.2500
AB180PZ	11/12/2019	-0.10			1.2500
AB181PZ	11/12/2019	-0.01			1.2100
AB182PZ	11/12/2019	-0.17			1.3500
AB183PZ	11/12/2019	0.07	0.9495	0.0005	0.9500
AB185BISPZ	12/12/2019	0.35			2.7800
AB185PZ	12/12/2019	-0.29			3.4000
AB186PZ	13/12/2019	0.60			1.3500
AB188PZ	09/12/2019	0.38			2.4000
G5	12/12/2019				
GACW3A	11/12/2019	0.25			0.6700
GACW3B	11/12/2019	0.22			0.6800
GACW3C	11/12/2019	0.57			0.5000
GACW4A	11/12/2019	0.38			0.6700
GACW4B	11/12/2019	0.26			0.6900
GACW4C	11/12/2019	0.38			0.8200
GACW4D	11/12/2019	0.28			0.6900
GACW7A	13/12/2019	0.10			0.6600
GACW7B	13/12/2019	0.05			0.7000
GACW7C	13/12/2019	-0.02			0.7100
GACW7D	13/12/2019	0.27			0.4000
GACW8A	13/12/2019	0.11	0.7795	0.0005	0.7800
GACW8B	13/12/2019	0.17			0.6200
GACW8C	13/12/2019	0.25			0.5700
GAPZ01	09/12/2019	4.92			2.2800
GAPZ02	09/12/2019	4.75			2.6100
GAPZ03	09/12/2019	4.77			2.3300
GAPZ04	09/12/2019	4.30			2.4500
GAPZ05	09/12/2019	5.38			2.4100
GAPZ06	12/12/2019	8.78	7.9995	0.0005	8.0000
GAPZ07	12/12/2019	8.67			8.3000
GAPZ08BIS	12/12/2019	9.83			5.7100
GAPZ09	12/12/2019	9.39			6.2300
GAPZ10BIS	12/12/2019	11.22			5.9200
GAPZ11	12/12/2019				
GAPZ12	12/12/2019	9.07			5.4000
GAPZ13	12/12/2019	-0.05			3.0600
GAPZ14	12/12/2019	-0.08			3.2100
GAPZ15	12/12/2019	-0.02			3.1000
GAPZ16	11/12/2019	0.31			0.8700
GAPZ17	11/12/2019	0.26			0.9900
GAPZ18	11/12/2019	0.22			0.7000
GAPZ19	11/12/2019	0.21			0.7000
GAPZ20	11/12/2019	0.32	1.2790	0.0010	1.2800
GAPZ21	11/12/2019	-0.12			1.2000
GAPZ22	11/12/2019	-0.09	1.1495	0.0005	1.1500
GAPZ24	11/12/2019	-0.03			0.9500
GAPZ27	13/12/2019	0.00			0.9500
GAPZ28	13/12/2019	0.10	0.7690	0.0010	0.7700
GAPZ29	13/12/2019	0.12	0.7395	0.0005	0.7400
GAPZ30	12/12/2019	8.18			7.7800
GAPZ31	12/12/2019	8.16			7.9000
GAPZ32	12/12/2019	8.37	7.7395	0.0005	7.7400
GAPZ33	12/12/2019	8.59			7.3800
GAPZ34	11/12/2019	0.47			0.7300
GAPZ35	11/12/2019	0.34			0.8000
GAPZ36	11/12/2019	0.38	0.9990	0.0010	1.0000
GAPZ37	13/12/2019	0.08			0.7700
GAPZ38	13/12/2019	0.03			0.8900
GAPZ39	13/12/2019	0.07			0.8400
GAPZ40	13/12/2019	0.07			0.9000
GAPZ41	13/12/2019	0.02			0.8800
GAPZ42	13/12/2019	0.14	0.7395	0.0005	0.7400
GAPZ43	13/12/2019	0.11	0.7690	0.0010	0.7700
GAPZ44	13/12/2019	0.17			0.7200
GAPZ45	09/12/2019	1.70			1.8800
GAPZ47	12/12/2019	-0.04	3.1090	0.0010	3.1100
GAPZ48	12/12/2019	-0.19			3.3200
GAPZ49	12/12/2019	0.68			2.3700
GAPZ70	09/12/2019	1.91			1.4200
GAPZ71	11/12/2019	0.12			0.8900
GAPZ72	11/12/2019	0.11			1.3300
GAPZ73	11/12/2019	0.11			1.1700
GAPZ74	11/12/2019	0.11			1.3600
GATW01	11/12/2019	0.31			1.0700
GATW02	11/12/2019	0.36			0.7600
GATW03	11/12/2019	0.24	1.0995	0.0005	1.1000
GATW04	11/12/2019	-0.45			1.3400
GATW05	13/12/2019	0.10			0.8000
GATW06	13/12/2019	0.08			0.8400
GATW07	13/12/2019	0.07			0.8800
L05BIS	09/12/2019	0.94			1.4800
L09	09/12/2019	3.67	6.7290	0.0010	6.7300
P02BISPZ	11/12/2019	0.03			1.1300

Tabella 19
RILIEVO PIEZOMETRICO MENSILE (Dicembre 2019)

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.)
P08PZ	11/12/2019	-0.21			1.2400
P12BISPZ	11/12/2019	-0.13			1.3700
P22PZ	11/12/2019	1.56	0.2395	0.0005	0.2400
P31PZ	09/12/2019	0.75			2.1000
P32PZ	09/12/2019	0.87			1.9500
RW01	09/12/2019	2.95	7.5490	0.0010	7.5500
RW02	11/12/2019	-2.60	2.8390	0.0010	2.8400
RW03	09/12/2019	3.09	8.2390	0.0010	8.2400
RW04	09/12/2019	4.72			3.2900
RW05	09/12/2019	1.39	6.7990	0.0010	6.8000
RW06	09/12/2019	3.55	4.0795	0.0005	4.0800
RW07	09/12/2019	3.09			2.4000
RW08	09/12/2019	1.84	1.9990	0.0010	2.0000
RW09	09/12/2019	-1.44			4.5000
RW10	09/12/2019	-2.49	6.5990	0.0010	6.6000
RW11	09/12/2019	-3.90	8.0990	0.0010	8.1000
RW21	09/12/2019	4.40	2.2495	0.0005	2.2500
RW22	09/12/2019	3.96	2.6890	0.0010	2.6900
RW23	09/12/2019	3.26	3.4790	0.0010	3.4800
RW24	09/12/2019	2.18	4.5795	0.0005	4.5800
RW25	09/12/2019	2.72	3.9395	0.0005	3.9400
RW26	09/12/2019	2.63	4.1095	0.0005	4.1100
RW31	11/12/2019	-1.24			3.2000
RW32	11/12/2019	0.14			1.5500
RW33	11/12/2019	-1.00			2.9400
RW34	11/12/2019	-0.56	1.5990	0.0010	1.6000
RW35	11/12/2019	-0.57	1.5795	0.0005	1.5800
RW36	11/12/2019	-0.92	1.4290	0.0010	1.4300
RW51	11/12/2019	-0.67	2.2695	0.0005	2.2700
RW52	11/12/2019	-0.62			2.2500
RW53	11/12/2019	-0.66			1.4000
RW54	11/12/2019	-0.31			1.9400
RW61	13/12/2019	-0.53	1.1995	0.0005	1.2000
RW62	13/12/2019	-0.60	1.2095	0.0005	1.2100
RW63	13/12/2019	-0.41			1.1500
RW64	13/12/2019	-0.50			1.2000
RW65	13/12/2019	-0.41			1.1600
RW71	13/12/2019	-0.75			1.4500
RW72	13/12/2019	-0.62	1.3590	0.0010	1.3600
RW73	13/12/2019	-0.67			1.3800
RW74	13/12/2019	-0.75	1.4390	0.0010	1.4400
RW75	13/12/2019	-0.73	1.4990	0.0010	1.5000
RW76	13/12/2019	-0.51	1.1990	0.0010	1.2000
RW77	13/12/2019	-0.50	1.1890	0.0010	1.1900
RW78	13/12/2019	-0.66			1.3600
RW81	12/12/2019	-3.25	7.0390	0.0010	7.0400
S12PZ	12/12/2019	9.23	7.4195	0.0005	7.4200
S15PZ	09/12/2019	4.84			2.5000
S18PZ	09/12/2019	2.59			1.7300
S32PZ	11/12/2019	2.62			0.2000
S33PZ	11/12/2019	1.06	1.1290	0.0010	1.1300
S43PZ	13/12/2019	0.81			0.6900
SK021	11/12/2019	0.06			0.6100
SK022	11/12/2019	-0.28	1.1290	0.0010	1.1300
SK023	11/12/2019	-0.45			1.1400
SK101-RW41	11/12/2019	-1.16	1.6995	0.0005	1.7000
SK102	11/12/2019	-0.19	0.7190	0.0010	0.7200
SK103	11/12/2019	-0.11	0.6990	0.0010	0.7000
SK104-RW42	11/12/2019	-0.80	1.3990	0.0010	1.4000
SK105	11/12/2019	-0.15	0.7490	0.0010	0.7500
SK106	11/12/2019	-0.15	0.7695	0.0005	0.7700
SK107-RW43	11/12/2019	-0.98	1.5990	0.0010	1.6000
SK108	11/12/2019	0.00	0.5590	0.0010	0.5600
SK109	11/12/2019	0.05	0.6290	0.0010	0.6300
SK110-RW44	11/12/2019	-0.77	1.4490	0.0010	1.4500
SK111	11/12/2019	0.09	0.6290	0.0010	0.6300
SK112-RW45	11/12/2019	-0.99	1.6690	0.0010	1.6700
SK113	11/12/2019	0.09	0.5990	0.0010	0.6000
SK114	11/12/2019	-0.12	0.7790	0.0010	0.7800
SK115-RW46	11/12/2019	-1.26	1.9990	0.0010	2.0000
T3	11/12/2019				
T6	11/12/2019				
TC19BIS	09/12/2019	6.02			2.1900

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Novembre 2019)

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	12/11/2019	5.87			3.6000
AB004PZ	12/11/2019	4.46			2.4300
AB006PZ	12/11/2019	-0.37			2.1400
AB007PZ	12/11/2019	0.52			0.9800
AB008PZ	13/11/2019	0.45			0.6200
AB009PZ	13/11/2019	0.26			0.7600
AB010PZ	12/11/2019	17.05			11.7100
AB013PZ	12/11/2019	19.41			2.3000
AB016PZ	13/11/2019	13.22			3.1600
AB020PZ	15/11/2019	20.88			4.4000
AB022PZ	12/11/2019	19.59			8.5000
AB024PZ	13/11/2019				
AB027PZ	12/11/2019	21.54			3.0900
AB030PZ	13/11/2019	15.51			3.1000
AB032PZ	13/11/2019	10.70			5.2400
AB036PZ	15/11/2019	24.58			0.1700
AB041PZ	12/11/2019	23.00			1.7500
AB045PZ	13/11/2019	17.84			2.9700
AB050PZ	13/11/2019	0.34	0.4190	0.0010	0.4200
AB052PZ	11/01/2019	22.79			5.1400
AB053PZ	12/11/2019	25.84			0.5600
AB056PZ	13/11/2019	13.82			8.7500
AB059PZ	13/11/2019	10.44			6.9900
AB060PZ	13/11/2019	11.71			2.2700
AB061PZ	13/11/2019	8.64	2.6590	0.0010	2.6600
AB063PZ	13/11/2019	2.51	2.4790	0.0010	2.4800
AB064PZ	13/11/2019	2.96			1.2000
AB065PZ	13/11/2019	0.33	2.8790	0.0010	2.8800
AB071PZ	12/11/2019	23.76			2.5100
AB074PZ	14/11/2019	14.09			4.2000
AB075PZ	12/11/2019	15.14			3.5200
AB079PZ	14/11/2019	10.52	7.4990	0.0010	7.5000
AB080PZ	12/11/2019	13.35			3.8200
AB081PZ	12/11/2019				
AB086PZ	13/11/2019				
AB087PZ	13/11/2019	21.03			0.2000
AB088PZ	13/11/2019				
AB089PZ	13/11/2019	8.45	3.1990	0.0010	3.2000
AB091PZ	13/11/2019	1.56			1.8100
AB093PZ	12/11/2019	15.64			6.3800
AB095PZ	12/11/2019	13.85			5.8600
AB096PZ	12/11/2019	13.87			4.7700
AB097PZ	12/11/2019	10.60	6.6490	0.0010	6.6500
AB098PZ	12/11/2019	9.22	7.1990	0.0010	7.2000
AB099PZ	14/11/2019	8.75			7.5600
AB100PZ	14/11/2019				
AB101PZ	14/11/2019	15.95			7.7300
AB103PZ	14/11/2019	15.27			6.4000
AB105PZ	13/11/2019	10.44			5.9500
AB106PZ	13/11/2019	2.10			1.7300
AB107PZ	13/11/2019	0.37			2.4000
AB108PZ	13/11/2019	0.87			1.9800
AB109PZ	13/11/2019	0.98			1.7900
AB110PZ	14/11/2019	0.50			0.5700
AB111PZ	14/11/2019	0.43			0.9900
AB112PZ	12/11/2019	8.43			8.2600
AB113PZ	12/11/2019	9.13			2.4000
AB114PZ	12/11/2019	10.57			1.2200
AB115PZ	12/11/2019	10.36			3.2000
AB116PZ	11/11/2019	9.52			3.1200
AB117PZ	11/11/2019	4.86			3.9300
AB118PZ	11/11/2019	3.97			6.4800
AB119PZ	11/11/2019	3.56	6.7990	0.0010	6.8000
AB120PZ	12/11/2019	11.43			5.7000
AB122PZ	12/11/2019	8.20			4.2900
AB124PZ	12/11/2019	7.81			1.4300
AB125PZ	11/11/2019	5.94	2.2990	0.0010	2.3000
AB126PZ	11/11/2019	4.65	2.4590	0.0010	2.4600
AB130PZ	15/11/2019	7.47			1.1000
AB131BISPZ	15/11/2019	6.99			1.2000
AB133PZ	11/11/2019	4.85			2.7600
AB134PZ	12/11/2019				
AB136PZ	12/11/2019	1.44			0.1700
AB138PZ	12/11/2019				
AB139PZ	12/11/2019	6.13			0.3500
AB140PZ	12/11/2019	0.73			0.7000
AB141BISPZ	12/11/2019	0.69			0.2200
AB141PZ	12/11/2019	0.91			1.5200
AB142PZ	12/11/2019				
AB144PZ	12/11/2019	0.40			1.2000
AB145PZ	12/11/2019	0.36			1.0200
AB178PZ	13/11/2019	0.30			0.4900
AB179PZ	13/11/2019	0.12			0.7600
AB180PZ	13/11/2019	0.05			1.1000
AB181PZ	13/11/2019	0.10			1.1000
AB182PZ	14/11/2019	0.66			0.5200
AB183PZ	15/11/2019	0.21			0.8100
AB185BISPZ	11/11/2019	0.61			2.5200
AB185PZ	11/11/2019	0.51			2.6100
AB186PZ	12/11/2019	0.95			1.0000
AB187PZ	12/11/2019	-0.90			1.4500
AB188PZ	11/11/2019	0.43			2.3500
AB189PZ	11/11/2019	1.72	1.7990	0.0010	1.8000
AB190PZ	11/11/2019				1.6100
AB202PZ	12/11/2019				1.5900
AB213PZ	11/11/2019	17.67			0.1000
AB215PZ	13/11/2019	21.60			1.9600
AB216PZ	13/11/2019	23.69			5.4000
C1	12/11/2019				
C2	12/11/2019	15.56			5.3400
C4	12/11/2019	13.44			5.9800
C5	12/11/2019	12.91			6.4800
C7	12/11/2019		4.6495	0.0005	4.6500
C8	12/11/2019	16.48			3.1800
C9BIS	12/11/2019	18.10			2.7200
G5	14/11/2019	9.21			7.1200
G7	14/11/2019				
GACW1A	14/11/2019	0.78			0.1800
GACW1B	14/11/2019	0.49			0.4300
GACW1C	14/11/2019	0.51			0.3400
GACW2A	14/11/2019	0.73			0.2800
GACW2B	14/11/2019	0.57			0.4200
GACW2C	14/11/2019	0.58			0.3100
GACW2D	14/11/2019	0.53			0.3700
GACW3A	14/11/2019	0.55			0.3700
GACW3B	14/11/2019	0.50			0.4000
GACW3C	14/11/2019	0.66			0.4100
GACW4A	14/11/2019	0.82			0.2300
GACW4B	14/11/2019	0.53			0.4200
GACW4C	14/11/2019	0.55			0.6500
GACW4D	14/11/2019	0.56			0.4100
GACW5A	14/11/2019	0.30	0.7495	0.0005	0.7500
GACW5B	14/11/2019	0.40	0.6290	0.0010	0.6300
GACW6A	13/11/2019	0.21			0.7900
GACW6B	13/11/2019	0.15			0.8200
GACW7A	12/11/2019	0.66			0.1000
GACW7B	12/11/2019	0.62			0.1300
GACW7C	12/11/2019	0.54			0.1500
GACW7D	12/11/2019	0.49			0.1800
GACW8A	12/11/2019	0.24	0.6495	0.0005	0.6500
GACW8B	12/11/2019	0.36			0.4300
GACW8C	12/11/2019	0.42			0.4000
GAPZ01	11/11/2019	4.55			2.6500
GAPZ02	11/11/2019	4.39			2.9700
GAPZ03	11/11/2019	4.47			2.6300
GAPZ04	11/11/2019	3.93			2.8200

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Novembre 2019)

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.)
GAPZ05	11/11/2019	4.99			2.8000
GAPZ06	14/11/2019	9.28	7.4995	0.0005	7.5000
GAPZ07	14/11/2019	9.04	7.9295	0.0005	7.9300
GAPZ08BIS	12/11/2019	9.64			5.9000
GAPZ09	12/11/2019	9.34			6.2800
GAPZ10BIS	11/11/2019	11.37			5.7700
GAPZ11	12/11/2019	8.65	4.6895	0.0005	4.6900
GAPZ12	12/11/2019	8.96			5.5100
GAPZ13	11/11/2019	0.29			2.7200
GAPZ14	11/11/2019	0.19			2.9400
GAPZ15	11/11/2019	0.36			2.7200
GAPZ16	14/11/2019	0.67			0.5100
GAPZ17	14/11/2019	0.53			0.7200
GAPZ18	13/11/2019	0.49			0.4300
GAPZ19	13/11/2019	0.45			0.4600
GAPZ20	14/11/2019	0.90	0.6990	0.0010	0.7000
GAPZ21	14/11/2019	0.35	0.7295	0.0005	0.7300
GAPZ22	14/11/2019	0.24	0.8190	0.0010	0.8200
GAPZ23	13/11/2019	0.20			0.6700
GAPZ24	13/11/2019	0.19			0.7300
GAPZ25	12/11/2019	0.54			0.2800
GAPZ26	12/11/2019	0.51			0.3100
GAPZ27	12/11/2019	0.44			0.5100
GAPZ28	12/11/2019	0.17	0.6990	0.0010	0.7000
GAPZ29	12/11/2019	0.23	0.6295	0.0005	0.6300
GAPZ30	12/11/2019	8.08			7.8800
GAPZ31	12/11/2019	8.42			7.6400
GAPZ32	12/11/2019	8.65	7.4595	0.0005	7.4600
GAPZ33	12/11/2019	8.64			7.3300
GAPZ34	14/11/2019	0.80			0.4000
GAPZ35	14/11/2019	0.79			0.3500
GAPZ36	13/11/2019	0.48	0.8990	0.0010	0.9000
GAPZ37	12/11/2019	0.26			0.5900
GAPZ38	12/11/2019	0.33			0.5900
GAPZ39	12/11/2019	0.41			0.5000
GAPZ40	12/11/2019	0.42			0.5500
GAPZ41	12/11/2019	0.49			0.4100
GAPZ42	12/11/2019	0.43			0.4500
GAPZ43	12/11/2019	0.48	0.3990	0.0010	0.4000
GAPZ44	12/11/2019	0.66			0.2300
GAPZ45	11/11/2019	1.78			1.8000
GAPZ46	11/11/2019	2.52	1.2390	0.0010	1.2400
GAPZ47	11/11/2019	0.15			2.9200
GAPZ48	11/11/2019	0.11			3.0200
GAPZ49	12/11/2019	0.90			2.1500
GAPZ70	13/11/2019	1.98			1.3500
GAPZ71	13/11/2019	0.34			0.6700
GAPZ72	13/11/2019	0.32			1.1200
GAPZ73	13/11/2019	0.38	0.8995	0.0005	0.9000
GAPZ74	13/11/2019	0.23			1.2400
GAPZ75	11/11/2019	0.67	2.1990	0.0010	2.2000
GATW01	14/11/2019	1.06			0.3200
GATW02	14/11/2019	0.49			0.6300
GATW03	13/11/2019	0.62	0.7190	0.0010	0.7200
GATW04	13/11/2019	-0.26	1.1495	0.0005	1.1500
GATW05	12/11/2019	0.40			0.5000
GATW06	12/11/2019	0.37			0.5500
GATW07	12/11/2019	0.45			0.5000
L02BIS	11/11/2019	9.61			1.6100
L03	15/11/2019	8.84			3.9800
L05	15/11/2019	1.44			1.5500
L05BIS	11/11/2019	0.72			1.7000
L09	11/11/2019	3.53	6.8690	0.0010	6.8700
L13	11/11/2019	11.55			0.7600
L17	12/11/2019	11.29			0.4300
P02BISPZ	14/11/2019	0.13			1.0300
P06PZ	14/11/2019	0.23	1.2290	0.0010	1.2300
P08PZ	15/11/2019	-0.16			1.1900
P12BISPZ	14/11/2019	0.16			1.0800
P21PZ	14/11/2019	1.61			0.7300
P22PZ	14/11/2019	1.53			0.2700
P29PZ	11/11/2019	3.06	2.8490	0.0010	2.8500
P31PZ	11/11/2019	0.73			2.1200
P32PZ	11/11/2019	0.84			1.9800
P33BISPZ	11/11/2019	2.93			2.0000
RW01	12/11/2019	2.14	8.3590	0.0010	8.3600
RW02	14/11/2019	-2.48	2.7190	0.0010	2.7200
RW03	12/11/2019	-	-	-	-
RW04	11/11/2019	4.26			3.7500
RW05	12/11/2019	0.49	7.6995	0.0005	7.7000
RW06	11/11/2019	3.04	4.5890	0.0010	4.5900
RW07	11/11/2019	3.00			2.4900
RW08	11/11/2019	2.17	1.6690	0.0010	1.6700
RW09	11/11/2019	-1.44			4.5000
RW10	11/11/2019	-2.44	6.5490	0.0010	6.5500
RW11	11/11/2019	-3.82	8.0190	0.0010	8.0200
RW21	11/11/2019	5.09			1.5600
RW22	11/11/2019	4.99	1.6590	0.0010	1.6600
RW23	11/11/2019	5.00	1.7390	0.0010	1.7400
RW24	11/11/2019	4.96	1.7990	0.0010	1.8000
RW25	11/11/2019	4.84	1.8190	0.0010	1.8200
RW26	11/11/2019	-0.08	6.8190	0.0010	6.8200
RW31	14/11/2019	-0.61			2.5700
RW32	14/11/2019	0.74			0.9500
RW33	14/11/2019	-1.53			3.4700
RW34	14/11/2019	-0.55	1.5890	0.0010	1.5900
RW35	13/11/2019	-0.34	1.3490	0.0010	1.3500
RW36	13/11/2019	-0.72	1.2290	0.0010	1.2300
RW51	13/11/2019	-0.07	1.6695	0.0005	1.6700
RW52	13/11/2019	-0.15			1.7800
RW53	13/11/2019	-0.46			1.2000
RW54	13/11/2019	-0.01			1.6400
RW61	12/11/2019	-0.68	1.3495	0.0005	1.3500
RW62	12/11/2019	-0.79	1.3995	0.0005	1.4000
RW63	12/11/2019	-0.54			1.2800
RW64	12/11/2019	-0.49			1.1900
RW65	12/11/2019	-0.46			1.2100
RW71	12/11/2019	-0.62			1.3200
RW72	12/11/2019	-0.54			1.2800
RW73	12/11/2019	-0.58			1.2900
RW74	12/11/2019	-0.66			1.3500
RW75	12/11/2019	-0.62			1.3900
RW76	12/11/2019	-0.71			1.4000
RW77	12/11/2019	-0.63			1.3200
RW78	12/11/2019	-0.58			1.2800
RW81	11/11/2019	-2.91	6.6990	0.0010	6.7000
S07PZ	12/11/2019	21.87			1.7700
S08PZ	12/11/2019	17.74			4.4400
S09PZ	12/11/2019	16.11			6.2800
S12PZ	14/11/2019	10.45	6.1995	0.0005	6.2000
S15PZ	11/11/2019	4.36			2.9800
S16PZ	15/11/2019	11.28			10.4800
S17PZ	13/11/2019	10.35			5.7500
S18PZ	13/11/2019	2.71	1.6095	0.0005	1.6100
S26PZ	13/11/2019	3.29	1.9995	0.0005	2.0000
S27PZ	13/11/2019	6.76	10.0990	0.0010	10.1000
S28PZ	13/11/2019	6.30			1.3200
S32PZ	14/11/2019	2.62			0.2000
S33PZ	14/11/2019	1.29	0.8990	0.0010	0.9000
S34PZ	15/11/2019	0.78	0.9990	0.0010	1.0000
S36PZ	12/11/2019	1.86			1.3200
S37PZ	12/11/2019	1.72			2.1700
S38PZ	12/11/2019	1.64			0.2000
S43PZ	12/11/2019	1.19			0.3100
SK021	13/11/2019	0.47			0.2000
SK022	13/11/2019	-0.15	0.9990	0.0010	1.0000

Tabella 20
RILIEVO PIEZOMETRICO GENERALE (Novembre 2019)

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.)
SK023	13/11/2019	-0.37			1.0600
SK031	12/11/2019	0.19			0.4200
SK032	12/11/2019	0.17			0.4600
SK033	12/11/2019	0.11			0.4800
SK034	12/11/2019	0.32			0.3800
SK035	12/11/2019	0.43			0.2200
SK036	12/11/2019	0.45			0.2000
SK037	12/11/2019	0.41	0.2490	0.0010	0.2500
SK038	12/11/2019	0.48			0.1500
SK101-RW41	15/11/2019	-0.81			1.3500
SK102	15/11/2019	0.03	0.4990	0.0010	0.5000
SK103	15/11/2019	0.09	0.4990	0.0010	0.5000
SK104-RW42	15/11/2019	-0.93	1.5290	0.0010	1.5300
SK105	15/11/2019	0.18	0.4190	0.0010	0.4200
SK106	15/11/2019	0.20			0.4200
SK107-RW43	15/11/2019	-0.88	1.4990	0.0010	1.5000
SK108	15/11/2019	0.36	0.1990	0.0010	0.2000
SK109	15/11/2019	-0.13	0.8090	0.0010	0.8100
SK110-RW44	15/11/2019	-0.70	1.3790	0.0010	1.3800
SK111	15/11/2019	0.32	0.3990	0.0010	0.4000
SK112-RW45	15/11/2019	-0.67	1.3490	0.0010	1.3500
SK113	15/11/2019	0.26	0.4290	0.0010	0.4300
SK114	15/11/2019	0.20	0.4590	0.0010	0.4600
SK115-RW46	15/11/2019	-0.51	1.2490	0.0010	1.2500
T3	15/11/2019				
T6	15/11/2019	0.35	0.4490	0.0010	0.4500
TC19BIS	11/11/2019	5.68			2.5300

Tabella 21
RILIEVO DELLO SPESSORE DI PRODOTTO NEI POZZI SK

Campagna di rilievo	01/07/2019		07/08/2019		02/09/2019		03/10/2019		13/11/2019		11/12/2019	
	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)	Soggiacenza acqua (m da t.p.)	Spessore prodotto (cm)
SK021	1.400	-	0.900	-	0.730	-	0.740	-	0.200	-	0.610	-
SK022	1.490	velo	1.210	velo	1.300	-	1.220	velo	1.000	velo	1.130	velo
SK023	0.890	-	1.360	-	1.350	velo	1.270	-	1.060	-	1.140	-
SK031	0.940	-	0.900	-	0.890	-	0.840	-	0.420	-	0.500	-
SK032	0.890	tracce	0.940	-	0.900	-	0.770	-	0.460	-	0.550	-
SK033	0.930	-	0.890	tracce	0.800	-	0.790	-	0.480	-	0.770	tracce
SK034	0.900	velo	1.000	velo	0.800	velo	0.780	velo	0.380	-	0.780	-
SK035	0.970	tracce	0.700	-	0.870	-	0.570	-	0.220	-	0.740	-
SK036	0.980	velo	0.770	velo	0.860	velo	0.570	velo	0.200	-	0.660	-
SK037	0.800	velo	0.770	velo	0.770	velo	0.780	tracce	0.250	velo	0.770	velo
SK038	0.900	velo	0.700	-	0.800	-	0.800	-	0.100	-	0.750	-
SK101-RW41	1.820	velo	1.200	-	1.300	velo	1.360	velo	1.350	-	1.700	tracce
SK102	1.030	velo	0.980	velo	0.830	velo	0.790	velo	0.800	velo	0.720	velo
SK103	1.000	velo	0.970	velo	0.800	velo	0.750	velo	0.800	velo	0.700	velo
SK104-RW42	1.830	velo	1.300	velo	1.200	velo	1.150	velo	1.530	velo	1.400	velo
SK105	1.080	velo	1.020	tracce	0.950	tracce	0.800	tracce	0.420	velo	0.750	velo
SK106	1.030	velo	1.030	tracce	0.950	tracce	0.780	tracce	0.420	-	0.770	tracce
SK107-RW43	1.630	velo	1.370	velo	1.250	velo	1.080	velo	1.350	velo	0.600	velo
SK108	1.090	velo	1.020	velo	1.030	velo	0.730	velo	0.200	velo	0.560	velo
SK109	1.100	velo	1.020	velo	0.960	velo	0.750	velo	0.810	velo	0.630	velo
SK110-RW44	1.690	velo	1.800	velo	1.240	velo	1.200	velo	1.350	velo	1.100	velo
SK111	1.090	velo	1.010	velo	1.010	velo	0.700	velo	0.400	velo	0.630	velo
SK112-RW45	1.590	velo	1.400	velo	1.200	velo	1.600	velo	1.300	velo	1.670	velo
SK113	1.100	velo	1.010	velo	1.030	velo	0.820	velo	0.430	velo	0.600	velo
SK114	1.060	velo	1.200	velo	1.070	velo	0.900	velo	0.460	velo	0.780	velo
SK115-RW46	1.840	velo	1.400	velo	2.000	velo	1.850	velo	1.430	velo	1.800	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	113'060
GAPZ28	
GAPZ29	
AB064PZ	
GAPZ46	
AB119PZ	
RW34	
RW35	
RW36	
S33PZ	
AB183PZ	
S34PZ	
GAPZ75	

Sistemi attivi: TOTAL FLUID (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
S12PZ	129'534
G5	
AB080PZ	
AB096PZ	
AB097PZ	
AB098PZ	
GAPZ06	
GAPZ07	
AB185PZ	
RW10	
RW11	
AB126PZ	
AB125PZ	
RW06	
RW03	
RW05	
GAPZ11	
GACW8A	
AB187PZ	

Sistemi passivi: SKIMMER PASSIVI (attualmente in funzione)	Volume parziale recuperato ⁽¹⁾ (litri)
AB140PZ	1'160
GAPZ42	
AB089PZ	
S26PZ	
AB061PZ	
P29PZ	
AB063PZ	
RW07	
GAPZ03	
AB124PZ	
AB118PZ	
L9	
P6PZ	
AB050PZ	
AB179PZ	
GA-CW6A	
GAPZ24	
GAPZ16	
GA-CW1A	
GAPZ21	
S18PZ	

Totale recuperato (litri)	243'754
----------------------------------	----------------

Note

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

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			AB008PZ	AB009PZ	AB091PZ	AB111PZ	AB112PZ	AB117PZ	AB118PZ	AB122PZ	AB130PZ	AB131BISPZ	AB133PZ
Data di campionamento			10/12/2019	28/11/2019	22/11/2019	10/12/2019	21/11/2019	19/11/2019	19/11/2019	20/11/2019	18/11/2019	18/11/2019	18/11/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.											
Metalli													
Arsenico	10	ug/l	11.1	< 1,0	1.29	< 1,0	1.12	2.75	1.34	1.18	< 1,0	1.13	< 1,0
Ferro	341	ug/l	< 10	14.2	< 10	69	< 10	< 10	40.9	2730	< 10	< 10	< 10
Manganese	139	ug/l	13.7	24.1	2.01	3.95	880	37.5	163	800	18.3	1.78	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici													
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.228	0.209	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici													
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	0.057	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	0.07	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.011	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	0.008	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze													
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	261	< 33	< 33	47	< 33	< 33	217	< 33	< 33	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	275	< 35	< 35	49	< 35	< 35	229	< 35	< 35	< 35
Altri parametri													
Metilterbutilene	40	ug/l	0.069	0.258	< 0,050	< 0,050	0.08	< 0,050	< 0,050	0.105	0.141	< 0,050	< 0,050

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.
In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			AB136PZ	AB140PZ	AB178PZ	AB179PZ	AB180PZ	AB181PZ	AB182PZ	AB185BISPZ	AB186PZ	AB187PZ	AB188PZ	GACW3A	GACW3B
Data di campionamento			20/11/2019	25/11/2019	04/12/2019	05/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	21/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	26/11/2019	10/12/2019	10/12/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	5.2	2.41	1.16	2.63	1.14	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.59	5.9	< 1,0	2.78	2.11
Ferro	341	ug/l	< 10	11.6	19.9	12.5	244	74	17.6	340	14.4	19100	45.9	34.9	63
Manganese	139	ug/l	25.9	23.3	< 1,0	21.5	580	25	85	233	13.1	349	43	98	3.27
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3.18	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.062	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.121	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.087	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.014	0.01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.007	0.026	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.014	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.013	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.036	0.067	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.14	0.203	0.014	0.018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.027	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	805	83	< 33	< 33	< 33	< 33	418	< 33	< 33	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	167	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	690	87	< 35	< 35	< 35	< 35	440	< 35	< 35	< 35
Altri parametri															
Metiliterbutilene	40	ug/l	0.062	< 0,050	< 0,050	1.13	0.27	0.153	3.1	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.
In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			GACW3C	GACW4A	GACW4B	GACW4C	GACW4D	GACW7A	GACW7B	GACW7C	GACW7D	GAPZ01	GAPZ02	GAPZ03	GAPZ04
Data di campionamento			10/12/2019	03/12/2019	09/12/2019	03/12/2019	03/12/2019	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	18/11/2019	18/11/2019	19/11/2019	18/11/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	1.78	1.05	1.49	1.56	2.34	1.7	3.2	3.01	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	< 10	< 10	25.5	< 10	31.8	13.7	329	10.4	17.3	< 10	< 10	277	< 10
Manganese	139	ug/l	< 1,0	33.7	< 1,0	1.93	< 1,0	1.06	4.4	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	720	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.057	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	0.005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.014	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.074	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	0.005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	169	121	< 33	< 33	< 33	< 33	44	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 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	< 35	178	127	< 35	< 35	< 35	< 35	46	< 35
Altri parametri															
Metilbutilene	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.52	0.68	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.112	< 0,050

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.
In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			GAPZ05	GAPZ13	GAPZ14	GAPZ15	GAPZ16	GAPZ19	GAPZ24	GAPZ27	GAPZ30	GAPZ31	GAPZ32	GAPZ33	GAPZ34
Data di campionamento			20/11/2019	21/11/2019	09/12/2019	20/11/2019	04/12/2019	10/12/2019	28/11/2019	02/12/2019	09/12/2019	21/11/2019	21/11/2019	20/11/2019	09/12/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.11	1.55	2.34	< 1,0	1.31	< 1,0	1.19	< 1,0	1.32
Ferro	341	ug/l	< 10	1770	4380	106	< 10	11.2	< 10	11	25.1	< 10	3680	15200	55
Manganese	139	ug/l	< 1,0	1040	930	458	1.63	11.2	3.83	50.9	1490	30.9	456	564	< 1,0
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.06	< 1,0	1.39	< 1,0	1.14	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.14	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.164	< 0,050	< 0,050	0.091	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.007	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.006	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.02	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.029	0.065	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.045	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.073	0.223	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	449	186	12913	< 33	< 33	70	< 33	< 33	< 33	< 33	39	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	43	59	113	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	432	140	13500	< 35	< 35	74	< 35	< 35	< 35	< 35	41	< 35
Altri parametri															
Metilbutilene	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.34	0.062	< 0,050	0.064	0.076	< 0,050

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			GAPZ35	GAPZ37	GAPZ38	GAPZ39	GAPZ40	GAPZ41	GAPZ42	GAPZ44	GAPZ47	GAPZ48	GAPZ49	GAPZ70	GAPZ71
Data di campionamento			10/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	26/11/2019	26/11/2019	20/11/2019	20/11/2019	21/11/2019	22/11/2019	28/11/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	2.97	1.97	1.56	3.99	< 1,0	4.7	1.45	2.86	< 1,0	< 1,0	1.29	35.8	1.94
Ferro	341	ug/l	18.2	34	10.2	285	18.4	16.5	30.6	57	1880	730	1050	670	225
Manganese	139	ug/l	39	1.43	6.1	46	43.3	165	2.8	64	780	900	620	381	20.4
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.56	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.051	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.058	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.052	0.066	< 0,050	0.076	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.006	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.042	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.21	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.008	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33	3089	284	< 33	< 33	55	53	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	248	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	3020	299	< 35	< 35	58	56	< 35
Altri parametri															
Metilbutilene	40	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.131	0.092	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.
In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			GAPZ72	GAPZ74	L02BIS	L05BIS	P12BISPZ	P21PZ	P22PZ	P31PZ	RW01	RW02	RW03	RW04	RW05
Data di campionamento			28/11/2019	28/11/2019	09/12/2019	22/11/2019	09/12/2019	03/12/2019	04/12/2019	26/11/2019	19/11/2019	05/12/2019	19/11/2019	18/11/2019	19/11/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	2.45	2.21	1.35	1.61	12.9	< 1,0	33.8	2.26	2.55	2.14	1.94	< 1,0	< 1,0
Ferro	341	ug/l	910	346	16.7	< 10	900	10.2	6400	246	391	720	393	582	59
Manganese	139	ug/l	103	44	169	192	1600	3.39	421	265	288	552	319	493	163
Piombo	10	ug/l	2.02	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	0.084	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.06	0.38	< 0,050	0.061	0.11
Etilbenzene	50	ug/l	0.069	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.094	< 0,050	0.122	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.22	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	0.015	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.253	< 0,010	< 0,010	0.087	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.01	0.011	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.222	< 0,0050	< 0,0050	0.062	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	0.018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.147	< 0,010	< 0,010	0.046	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	0.009	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.032	< 0,0050	< 0,0050	0.009	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.018	0.014	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.211	< 0,0050	< 0,0050	0.034	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	0.059	0.013	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.83	< 0,010	0.015	0.248	< 0,010	< 0,010	0.019
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.021	< 0,0050	< 0,0050	0.005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	0.01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.052	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	0.145	0.016	< 0,010	0.011	< 0,010	2.69	< 0,010	0.105	0.44	0.029	0.015	0.066
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	0.018	0.051	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.442	< 0,01	< 0,01	0.089	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	178	207	< 33	< 33	220	< 33	39600	122	704	5830	92	< 33	940
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	244	< 35	11900	< 35	202	1630	102	< 35	390
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	188	218	< 35	< 35	< 35	< 35	30400	129	550	4600	< 35	< 35	620
Altri parametri															
Metiliterbutilene	40	ug/l	0.67	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.095	< 0,050	0.74	0.053	0.082	50	0.086	0.064	0.077

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			RW06	RW07	RW08	RW09	RW10	RW11	RW21	RW22	RW23	RW24	RW25	RW26	RW31
Data di campionamento			09/12/2019	09/12/2019	22/11/2019	21/11/2019	22/11/2019	22/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	29/11/2019	17/12/2019	17/12/2019	04/12/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	< 1,0	6.3	48.8	80	82	51.1	23.1	271	55	67	39.8	22	1.13
Ferro	341	ug/l	158	5280	6250	1090	6160	5250	11900	50	20800	25800	15400	16400	650
Manganese	139	ug/l	600	384	750	2010	850	1020	300	720	1380	1360	551	568	145
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	0.32	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.052	< 0,050	< 0,050	0.124	9.2	5.8	0.97	77	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.094	0.063	0.067	< 0,050	0.063	9.5	6.9	6	33	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.29	0.27	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.155	29.2	20.6	1.97	310	0.064
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.082	< 0,050	< 0,050	42	27	17	160	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.037	< 0,010	0.054	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.041	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.005	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.012	< 0,010	< 0,010	0.012	< 0,010	0.024	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.007	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	0.015	< 0,010	< 0,010	0.175	0.033	0.288	0.289	0.028	0.274	0.345	0.1	0.291	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0.033	< 0,010	< 0,010	0.41	0.162	0.74	0.173	0.041	0.177	0.199	0.133	0.64	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.012	< 0,01	< 0,01	0.012	< 0,01	0.031	< 0,01
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	258	217	1741	34390	1283	3820	282	520	1295	1590	25030	12000	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	72	100	2470	224	310	87	< 35	1090	620	400	8100	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	272	160	1740	33900	1140	3730	215	550	331	1090	26000	5000	< 35
Altri parametri															
Metilbutilene	40	ug/l	0.077	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.054	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.39

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.
In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			RW32	RW33	RW34	RW35	RW36	RW51	RW52	RW53	RW54	RW61	RW62	RW63	RW64
Data di campionamento			05/12/2019	04/12/2019	11/12/2019	09/12/2019	11/12/2019	11/12/2019	04/12/2019	29/11/2019	09/12/2019	09/12/2019	02/12/2019	02/12/2019	02/12/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	1.39	2.5	1.25	< 1,0	< 1,0	2.56	1.73	2.89	< 1,0	< 1,0	1.57	3.88	2.03
Ferro	341	ug/l	< 10	586	163	690	168	1920	4320	5290	136	358	97	1260	680
Manganese	139	ug/l	3.34	62	154	201	124	234	360	299	244	42	6	46.5	108
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	0.27	0.28	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.157	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	6.9	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.055	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	0.159	0.171	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.113	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	6.7	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.059	0.086	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	< 0,010	0.011	< 0,010	< 0,010	0.021	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	< 0,010	0.03	0.023	0.026	0.039	0.016	0.017	0.018	0.013	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	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
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	< 33	1490	380	< 33	276	74	279	< 33	< 33	< 33	< 33	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	< 35	1660	420	< 35	82	82	136	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	213	< 35	165	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Altri parametri															
Metilterbutilene	40	ug/l	< 0,050	0.47	1.32	1.4	4.2	5.9	2.8	1.13	0.32	0.073	< 0,050	0.069	0.63

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.
In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			RW65	RW71	RW72	RW73	RW74	RW75	RW76	RW77	RW78	RW81	S15PZ	S43PZ	SK021
Data di campionamento			27/11/2019	27/11/2019	27/11/2019	26/11/2019	27/11/2019	25/11/2019	25/11/2019	26/11/2019	09/12/2019	20/11/2019	09/12/2019	25/11/2019	29/11/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.													
Metalli															
Arsenico	10	ug/l	1.47	2.24	1.76	1.58	< 1,0	2.06	2.97	1.36	1.46	< 1,0	< 1,0	1.94	1.33
Ferro	341	ug/l	198	2410	980	1060	513	217	900	298	208	1700	13.8	36.9	1550
Manganese	139	ug/l	27.4	149	124	107	126	38.8	143	215	94	455	2.46	2.14	294
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici															
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,55	0.135	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.055
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,55	< 0,050	0.99	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici															
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.039	< 0,0050	0.029	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.027	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.014
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	0.026	< 0,010	0.029	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.031	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	< 0,0050	0.049	< 0,0050	0.032	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.045	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.008
Crisene	5.00	ug/l	< 0,010	0.37	< 0,010	0.303	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.259	< 0,010	0.01	< 0,010	< 0,010	0.035
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	< 0,010	1.36	0.038	1.19	0.153	0.019	0.067	1.4	0.012	0.043	< 0,010	< 0,010	0.108
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	< 0,01	0.075	< 0,01	0.061	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.076	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.008
Altre sostanze															
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	< 33	48030	960	38530	1861	154	1144	4725	< 33	< 33	< 33	192	502
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	< 35	640	< 35	1690	75	< 35	132	83	< 35	< 35	< 35	< 35	269
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	< 35	50000	1010	39000	1890	162	1080	4900	< 35	< 35	< 35	202	274
Altri parametri															
Metilbutilene	40	ug/l	0.067	< 0,55	0.11	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0.113

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.

In grassetto i superamenti dei valori limite.

Tabella 23
RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE EFFETTUATE SUI CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA (Novembre - Dicembre 2019)

Punto di campionamento			SK023	SK101-RW41	SK104-RW42	SK107-RW43	SK110-RW44	SK112-RW45	SK115-RW46	TC19BIS
Data di campionamento			04/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	06/12/2019	19/11/2019
Parametro	Valore Limite	U.M.								
Metalli										
Arsenico	10	ug/l	1.19	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2.17	< 1,0	7.4	< 1,0
Ferro	341	ug/l	223	730	296	267	1470	2380	4020	< 10
Manganese	139	ug/l	301	124	142	139	94	103	135	261
Piombo	10	ug/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Idrocarburi aromatici										
Benzene	1.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1.29	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Etilbenzene	50	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	0.11	< 0,050
Stirene	25.00	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Toluene	15	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,55	< 0,050	< 0,050	< 0,050
p-Xilene	10	ug/l	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	24	< 0,050	10.8	< 0,050
Idrocarburi Policiclici Aromatici										
Benzo[a]antracene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.037	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pirene	0.01	ug/l	0.009	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.024	< 0,0050	0.005	< 0,0050
Benzo[b]fluorantene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluorantene	0.05	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo[g,h,i]perilene	0.01	ug/l	0.01	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0.012	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Crisene	5.00	ug/l	0.028	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0.116	< 0,010	0.041	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracene	0.01	ug/l	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno[1,2,3-cd]pirene	0.10	ug/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pirene	50	ug/l	0.058	0.012	0.015	< 0,010	0.181	< 0,010	0.089	< 0,010
Sommatoria IPA (somma 31,32,33,36). D.Lgs. 152/06, All. 5, Tab. 2, param. 38	0.10	ug/l	0.01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0.012	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Altre sostanze										
Idrocarburi totali (come n-esano)	350	ug/l	142	208	67	160	20200	401	5940	< 33
idrocarburi fraz vol (C6-C10) n-esano		ug/l	84	231	74	< 35	7600	267	1660	< 35
idrocarburi fraz estr (C10-C40) n-esano		ug/l	70	< 35	< 35	169	14100	169	4680	< 35
Altri parametri										
Metiliterbutilene	40	ug/l	4.4	1.22	3.1	3.5	11.3	6.8	8.8	< 0,050

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 (qui indicato senza acquiescenza) per il parametro MtBE.

In grassetto i superamenti dei valori limite.

GRAFICO 3

TAVOLE

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



golder.com

Allegato 12
Relazione di impatto acustico ambientale



RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

Raffineria di Augusta (SR)

Ed. Dicembre 2019



Redatta da

Approvata da

Dott. Davide Limatola

EHS Area Manager

Ing. Antonio Savino

EHS Consultant

Dott. Davide Limatola

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

ENTECA MATTM al n. 9460

Decreto n. 12 – Regione Campania del 07/10/2016 prot. 593321



INDICE

EXECUTIVE SUMMARY	3
1. PREMESSA	5
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
2.1 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO OGGETTO DI VALUTAZIONE	5
2.2 LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO	6
3. VALUTAZIONE DELL’IMPATTO ACUSTICO SULL’AMBIENTE ESTERNO	8
3.1 RILIEVI FONOMETRICI DI BREVE DURATA	8
3.2 STRUMENTAZIONE DI MISURA.....	8
3.3 CALIBRAZIONE	9
3.4 CONDIZIONI METEOROLOGICHE	9
3.5 LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE	9
3.6 CRITERI E METODOLOGIE DI INDAGINE.....	10
3.7 ELABORAZIONE DEI DATI	14
3.8 RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALI, IMPULSIVE, SPETTRALI	14
3.9 ANALISI DEI RISULTATI.....	15
4. CONCLUSIONI	16

APPENDICI:

APPENDICE A - QUADRO NORMATIVO E DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI MISURA

APPENDICE B - IMPIANTI A CICLO PRODUTTIVO CONTINUO (D.M. 11/12/1996)

TAVOLA GRAFICA:

TAVOLA 1 - PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

TAVOLA 2 - PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE DI PROGETTO

TAVOLA 3 - PLANIMETRIA DELLE POSTAZIONI DI MISURA FONOMETRICHE

TAVOLA 4 - PLANIMETRIA DELLE DISTANZE GEOMETRICHE AI RICETTORI

ALLEGATI:

ALLEGATO 1 - RISULTATI DELLE RILEVAZIONI FONOMETRICHE

ALLEGATO 2 - REPORT DELLE RILEVAZIONI FONOMETRICHE

ALLEGATO 3 - DICHIARAZIONE DI APPARTENENZA AGLI APPOSITI ELENCHI DEI TECNICI
COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE CON L’INDICAZIONE DELLA REGIONE DI
APPARTENENZA E DEL NUMERO D’ISCRIZIONE

ALLEGATO 4 - CERTIFICAZIONE DI ISCRIZIONE ALL’ALBO DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA
AMBIENTALE

ALLEGATO 5 - CERTIFICATI DI TARATURA

EXECUTIVE SUMMARY

La presente relazione riporta gli esiti della valutazione di impatto acustico ambientale, secondo quanto previsto in materie di inquinamento acustico dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dalla Legge Quadro n.447/1995, effettuata nelle giornate di lunedì 9 e martedì 10 Dicembre 2019.

Il processo di valutazione si è articolato attraverso l'analisi preliminare del sito, delle sorgenti acustiche oggetto di valutazione e la disamina degli strumenti comunali di pianificazione territoriale.

Nella giornata del 9 Dicembre dalle ore 23:00 alle ore 24:00, e del 10 Dicembre dalle 00:00 alle 19:25, sono state effettuate le misure fonometriche al fine di valutare i livelli di rumorosità generati dell'attività in oggetto al proprio confine di proprietà.

La compatibilità sotto il profilo acustico è stata valutata lungo la *fence* di Raffineria, nel rispetto dei limiti di zona ai sensi del D.P.C.M.01/03/1991, non essendo vigente né il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Augusta né il Piano del Comune di Melilli.

Dall'analisi dei territori comunali interessati dalla Raffineria Sonatrach e dei PRG comunali vigenti, rispettivamente del Comune di Augusta (cfr. Figura 2) e del Comune di Melilli (cfr. Figura 3), si evince che il sito oggetto di valutazione, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91, può essere classificato come **“Esclusivamente industriale”**, pertanto i livelli normativi di riferimento per i valori di immissione sono rispettivamente 70 dB(A) di giorno (dalle 06.00 alle 22.00) e 70 dB(A) di notte (dalle 22.00 alle 06.00). Inoltre, nell'area oggetto di indagine non si rileva la presenza di ricettori sensibili (ricettori di “classe I”, Ospedali, case di cura, scuole, parchi) e di recettori abitativi.

Dagli esiti del monitoraggio effettuato si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Non si riscontrano né **componenti tonali**, né **componenti impulsive**, e né **componenti spettrali in bassa frequenza** in notturno, riconducibili agli impianti di Raffineria durante le attività oggetto della presente valutazione, in nessuna delle postazioni di misura considerate.
- Nella postazione di misura P5, i rilievi fonometrici risultano influenzati principalmente dalla rumorosità della sorgente di traffico stradale della strada adiacente al confine della Raffineria.
- I rilievi effettuati in corrispondenza della postazioni di misura P2 sono influenzati principalmente dalla rumorosità prodotta dai limitrofi impianti della ditta SASOL ITALY, lungo il confine nord.
- I rilievi effettuati in corrispondenza della postazione di misura P3 sono influenzati prevalentemente dai transiti dei mezzi in ingresso alla Raffineria oggetto della presente valutazione.
- I rilievi effettuati in corrispondenza della postazione di misura P9 risentono del funzionamento delle pompe NP2010 e NP2011 a servizio dell'impianto di Raffineria.
- Nella postazione P7 i rilievi sono influenzati prevalentemente dalle variabili condizioni di funzionamento della torcia di emergenza.

- I **livelli di immissione** sonora riscontrati al perimetro della Raffineria rispettano il limite assoluto, sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, in tutte le postazioni di misura monitorate.
- In considerazione delle distanze che intercorrono tra le postazioni di misura ed i ricettori industriali di zona (ENEL, SASOL Italy, Econova, cantiere navale) e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità, tenuto conto che i livelli acustici rilevati lungo il perimetro di Raffineria rispettano i limiti di immissione diurni e notturni previsti per la zona industriale nella quale ricade il sito oggetto di valutazione, è possibile ritenere soddisfatti i suddetti limiti anche presso i ricettori industriali di zona e le prospicienti aree.

Si segnala, inoltre, che la variazione dei livelli acustici rilevati in determinate postazioni di misura rispetto alle corrispondenti relative alle indagini fonometriche precedenti (cfr. valutazione di impatto acustico ed. 2017), è ascrivibile principalmente alle diverse condizioni di funzionamento degli impianti di Raffineria durante le diverse fasi oggetto di valutazione, nonché alle diverse condizioni di funzionamento della torcia di emergenza.

In conclusione, tenuto conto di quanto finora esposto, possiamo affermare che, fermo restando le condizioni di esercizio dello stabilimento sopra enunciate, l'attività della Raffineria Sonatrach oggetto della presente valutazione, ubicata nei territori comunali del Comune di Augusta (SR) e del Comune di Melilli (SR), è conforme alle prescrizioni di cui al D.P.C.M. 01/03/1991 attualmente vigente.

Si raccomanda un aggiornamento tempestivo della presente valutazione in caso di significative modifiche impiantistico/organizzative.

In attesa che il Comune di Augusta ed il Comune di Melilli procedano alla predisposizione dei rispettivi Piani di Classificazione Acustica, di cui all'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447/1995, a seguito dei quali è necessario provvedere ad una valutazione ex-novo che tenga conto delle rispettive zonizzazioni comunali, si raccomanda l'aggiornamento della presente valutazione di impatto acustico ambientale per la Raffineria oggetto di indagine con cadenza quadriennale, in accordo con i criteri temporali previsti dalle relative autorizzazioni ambientali del Sito (AIA), ed un monitoraggio acustico con cadenza biennale, al fine di monitorare il clima acustico indotto dall'esercizio delle attività produttive, tenuto conto anche del normale invecchiamento degli impianti dal punto di vista acustico.

1. PREMESSA

Nelle giornate di lunedì 9 e martedì 10 Dicembre 2019 sono state effettuate le rilevazioni fonometriche per valutare i livelli di pressione sonora indotti ai confini della Raffineria Sonatrach ubicata nei territori comunali del Comune di Augusta (SR) e del Comune di Melilli (SR), secondo quanto previsto in materia di inquinamento acustico dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dalla Legge Quadro n. 447/1995.

La compatibilità sotto il profilo acustico è stata valutata nel rispetto dei limiti di zona ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991, non essendo vigente né il Piano di Zonizzazione Acustica dei Comuni di Augusta né il Piano di Melilli.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 CARATTERIZZAZIONE DEL SITO OGGETTO DI VALUTAZIONE

La Raffineria oggetto della presente valutazione di impatto acustico ambientale interessa gli ambiti territoriali del Comune di Augusta e del Comune di Melilli, nell'area del polo petrolchimico di Augusta, tra la Strada Provinciale 114 e la costa (Figura 1). In particolare, il sito Sonatrach si sviluppa su una superficie pari a 220.000 mq, e dista circa 5 km in linea d'area rispettivamente dall'abitato di Melilli e quello di Augusta; inoltre, il sito confina con altri complessi industriali del polo petrolchimico di zona, tra cui a nord la Sasol Italy ed a sud l'Enel. Per il dettaglio dell'area oggetto di indagine si rimanda alla Tavola 1.

Figura1: Ortofoto dell'area di studio (In arancio la Raffineria Sonatrach di Augusta)



Il complesso industriale della Sonatrach è costituito dagli impianti adibiti alla raffinazione primaria ed alla trasformazione in prodotti finiti; sono presenti, inoltre, impianti per la produzione di basi lubrificanti, paraffine e bitumi, e circa 270 serbatoi per lo stoccaggio dei prodotti. Il sito riceve il greggio e altre materie prime/semilavorati principalmente via mare attraverso 2 pontili e 7 punti d'attracco per navi; inoltre, la Raffineria è connessa tramite tubazioni sia con il limitrofo deposito di competenza dell'omonimo Gruppo, per il trasferimento di prodotti per l'autotrazione, sia con altri siti industriali della zona per l'interscambio di prodotti vari. Tra le attività secondarie in essere citiamo quella di produzione di energia elettrica a partire dal gas di processo vista la presenza di un impianto di cogenerazione (Cogen) ed impianto accessorio costituito da centrale gas (New Gas Station).

La zona con la specifica attività e gli ambienti circostanti si presentano senza variazioni altimetriche di rilievo.

Le attività produttive interessano tre turni giornalieri, ricomprendo sia l'orario diurno che notturno, per cui il periodo di riferimento TR considerato sarà sia quello **diurno (06:00-22:00)** che quello **notturno (22:00-06:00)**.

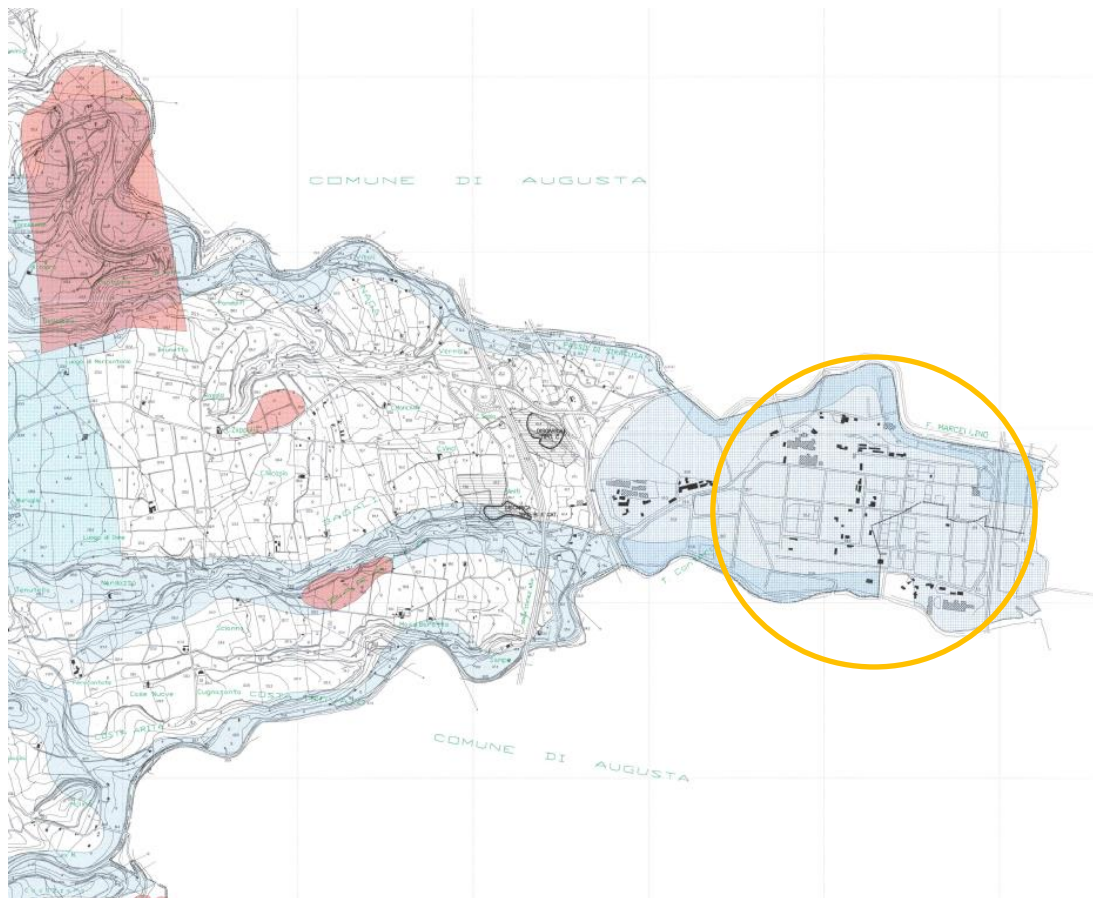
2.2 LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Con riferimento ai limiti acustici si segnala che il Comune di Augusta ed il Comune di Melilli non hanno ancora predisposto ed adottato il piano di classificazione acustica, ai sensi dell'art. 6 della legge 447/1995, quindi ad oggi i limiti massimi di immissione acustica da rispettare sono quelli previsti dall'Art. 6 D.P.C.M. 01/03/1991.

Figura 2: Stralcio del PRG del Comune di Augusta (evidenziato in arancio la Raffineria Sonatrach)



Figura 3: Stralcio del PRG del Comune di Melilli – Foglio D (evidenziato in arancio la Raffineria Sonatrach)



Dall'analisi dei territori comunali interessati dalla Raffineria Sonatrach e dei PRG comunali vigenti, rispettivamente del Comune di Augusta (cfr. Figura 2) e del Comune di Melilli (cfr. Figura 3), si evince che il sito oggetto di valutazione, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91, può essere classificato come **“Esclusivamente industriale”**, pertanto i livelli normativi di riferimento per i valori di immissione sono rispettivamente 70 dB(A) di giorno (dalle 06.00 alle 22.00) e 70 dB(A) di notte (dalle 22.00 alle 06.00). Inoltre, nell'area oggetto di indagine non si rileva la presenza di ricettori sensibili (ricettori di “classe I”, Ospedali, case di cura, scuole, parchi) e di recettori abitativi.

3. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO SULL'AMBIENTE ESTERNO

3.1 GRUPPO DI LAVORO

La Raffineria Sonatrach di Augusta (SR) ha affidato l'esecuzione della presente valutazione di impatto acustico alla società IGEAM Consulting, la quale si è avvalsa per la sua esecuzione del team composto da:

- Dott. Davide Limatola, Area Manager di IGEAM Consulting, Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'elenco nazionale ENTECA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al n.9460 (ex elenchi regionali della Regione Campania al n.844).
- Dott. Ing. Antonio Savino, Consultant di IGEAM Consulting, Tecnico Competente in Acustica Ambientale iscritto all'elenco nazionale ENTECA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al n. 6497.

3.2 RILIEVI FONOMETRICI DI BREVE DURATA

Nella giornata del 9 Dicembre dalle ore 23:00 alle ore 24:00, e del 10 Dicembre dalle 00:00 alle 19:25, sono state effettuate le misure fonometriche al fine di valutare i livelli di rumorosità generati dell'attività in oggetto al proprio confine di proprietà.

La valutazione è stata eseguita, secondo le modalità previste dalle Legge, in una giornata di normale attività lavorativa; è stato necessario, inoltre, giungere ad una valutazione che parta da una condizione di massimo contributo acustico.

In prossimità di ciascun punto di controllo (da P1 a P9, come da ultima valutazione di impatto acustico, ed. 2017 e da provvedimento autorizzativo AIA) si è proceduto all'acquisizione del livello di **Rumore Ambientale** analizzando una **condizione di normale rumorosità ottenibile in relazione all'ordinario svolgimento delle attività atto (funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti di rumorosità identificate)**.

3.3 STRUMENTAZIONE DI MISURA

La strumentazione impiegata è di classe 1, conforme alle richieste del DM 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" oltre che alle norme IEC 651 Tipo 1 del 1979 e IEC 804 Tipo 1 del 1985. Precisamente sono stati impiegati:

- n.1 **analizzatore real-time Larson & Davis mod. 831 seriale n. 4302**, equipaggiato con microfono a condensatore da ½ pollice per campo libero Larson&Davis, preamplificatore Larson&Davis;
- n.1 **calibratore acustico Larson & Davis mod. CAL200 seriale n. 13480**.

Per il dettaglio dei certificati di taratura, rispettivamente per l'analizzatore ed il calibratore acustico, si rimanda all'Allegato 5.

3.4 CALIBRAZIONE

La calibrazione dei fonometri è stata effettuata prima e dopo ogni ciclo di misure registrando una differenza di valore di misura non superiore a $\pm 0,5$ dB. La catena di misura è stata calibrata all'inizio ed al termine delle acquisizioni strumentali.

3.5 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Durante il periodo di misura le condizioni meteorologiche si sono mantenute idonee allo svolgimento del monitoraggio, con cielo sereno, assenza di precipitazioni e velocità del vento sempre inferiore a 5 m/s.

3.6 LIVELLO CONTINUO EQUIVALENTE

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello continuo equivalente espresso in dB(A), il quale risulta essere il parametro di valutazione indicato da raccomandazioni internazionali e dalla Legge Quadro n. 447/1995 per la determinazione della rumorosità all'esterno e in ambito di ambienti abitativi.

Sono stati ricavati, durante le rilevazioni effettuate, i seguenti parametri mediante acquisizione automatica:

- **livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A",** definito come

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p_A(t)}{p_0} \right)^2 dt \right]$$

dove:

$L_{Aeq,T}$ è il livello di pressione sonora continuo equivalente, in un intervallo di tempo $T = (t_2 - t_1)$;

p_A è la pressione sonora istantanea ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651);

p_0 è il livello di pressione di riferimento pari a $20 \cdot 10^{-6}$ Pa.

con:

T_R (tempo di riferimento): **diurno**

T_O (tempo di osservazione): dalle ore 14:30 alle 19:30 del 10/12/2019.

T_M (tempo di misura): 15 minuti

T_R (tempo di riferimento): **notturno**

T_O (tempo di osservazione): dalle ore 23:00 alle 24:00 del 09/12/2019, dalle 00:00 alle 04:15 del 10/12/2019.

T_M (tempo di misura): 15 minuti.


3.7 CRITERI E METODOLOGIE DI INDAGINE

La presente campagna fonometrica è stata condotta in una condizione rappresentativa della rumorosità registrabile durante il periodo diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00); per ogni postazione di misura è stata effettuata una rilevazione fonometrica di 15 minuti, una durante il periodo diurno (06:00-22:00) e una durante il periodo notturno (22:00-06:00).



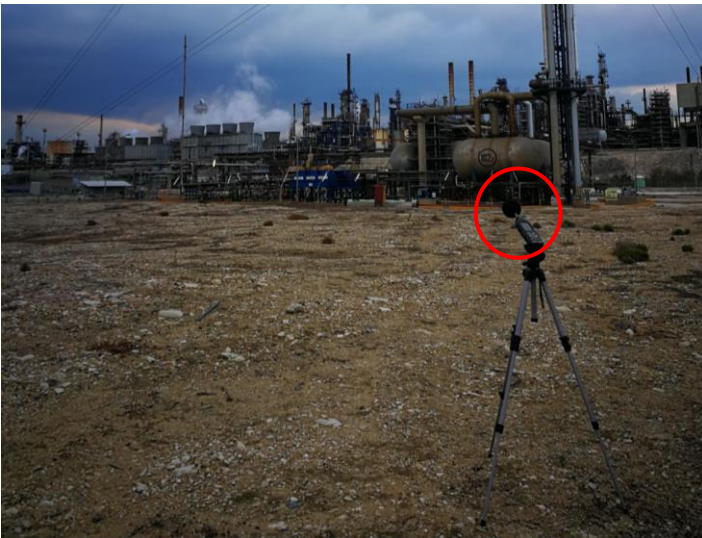
Le misure sono state effettuate in esterno, in corrispondenza dei n.9 punti di indagine individuati, con il microfono rivolto verso l'insediamento produttivo oggetto di valutazione e con la strumentazione posta a 1,5 metri circa di altezza dal suolo; nello specifico, per quanto attiene le postazioni di misura, la presente attività è stata condotta presso i medesimi punti di controllo individuati nell'ultima valutazione di impatto acustico (ed. 2017) e dal provvedimento autorizzativo AIA.



In Tabella 1 si riportano le descrizioni delle postazioni di misura ed il rilievo fotografico, comprensivo della geolocalizzazione delle suddette postazioni mediante coordinate geografiche WGS 84 espresse in gradi decimali; inoltre, in considerazione del rilievo da ispezione ISPRA/Arpa in ambito AIA, di cui al comma 3 art. 29-decies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, per ciascuna postazione è specificata la distanza geometrica tra il punto di misura ed i recettori industriali di zona (SASOL, ENEL, Econova, cantiere navale), anche in considerazione degli spazi utilizzati in maniera abituale e/o fissa da persone e comunità di prospicienti alla *fence* di Raffineria.

Tabella 1: Postazioni di misura brevi (Rilievi fonometrici del 09-10/12/2019)

Postazione	Descrizione	Rilievo fotografico
P1	<p>Postazione di misura lungo il confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK929</p> <p>Latitudine 37,214292° Longitudine 15,181731°</p> <p>Distanza dalla prima linea di costa: ~ 60 metri</p>	

Postazione	Descrizione	Rilievo fotografico
P2	<p>Postazione di misura lungo il confine di proprietà lato N, presso il piazzale caricamento via Terra</p> <p>Latitudine 37,21667° Longitudine 15,17534°</p> <p>Distanza da SASOL Italy: ~ 90 metri</p>	
P3	<p>Postazione di misura lungo il confine di proprietà lato N, presso il piazzale di ingresso</p> <p>Latitudine 37,217797° Longitudine 15,16831°</p> <p>Distanza da spazi utilizzati in maniera abituale e/o fissa da persone e comunità: ~ 30 metri</p>	
P4	<p>Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK204</p> <p>Latitudine 37,215855° Longitudine 15,165256°</p> <p>Distanza da spazi utilizzati in maniera abituale e/o fissa da persone e comunità: ~ 20 metri</p>	

Postazione	Descrizione	Rilievo fotografico
P5	<p>Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK752</p> <p>Latitudine 37,212889° Longitudine 15,158083°</p> <p>Distanza da Econova: ~ 50 metri</p>	
P6	<p>Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato N, presso il serbatoio TK212</p> <p>Latitudine 37,210113° Longitudine 15,163197°</p> <p>Distanza da spazi utilizzati in maniera abituale e/o fissa da persone e comunità: ~ 500 metri</p>	
P7	<p>Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato E, presso la candela</p> <p>Latitudine 37,206556° Longitudine 15,171762°</p> <p>Distanza da spazi utilizzati in maniera abituale e/o fissa da persone e comunità: ~ 60 metri</p>	

Postazione	Descrizione	Rilievo fotografico
P8	<p>Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato S in prossimità del serbatoio TK683</p> <p>Latitudine 37,209087° Longitudine 15,177844°</p> <p>Distanza da ENEL: ~ 50 metri</p>	
P9	<p>Postazione di misura in prossimità del confine di proprietà lato E, presso il serbatoio TK744</p> <p>Latitudine 37,219941° Longitudine 15,18679°</p> <p>Distanza da cantiere navale: ~ 30 metri</p>	

Nello specifico, si riporta a seguire il dettaglio dei criteri adottati per la definizione delle distanze tra le postazioni di misura e ed i recettori industriali di zona (SASOL, ENEL, Econova, cantiere navale), anche in considerazione degli spazi utilizzati in maniera abituale e/o fissa da persone e comunità:

- P1: distanza tra la postazione di misura e la prima linea di costa.
- P2: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità presso il ricettore industriale SASOL Italy (prima viabilità interna in direzione di Sonatrach).
- P3: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità lungo il confine nord di Raffineria.
- P4: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità lungo il confine nord ovest di Raffineria.
- P5: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità presso il ricettore industriale Econova (primo piazzale esterno).

- P6: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità lungo il confine sud ovest di Raffineria, in considerazione della SP 114.
- P7: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità lungo il confine sud di Raffineria.
- P8: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità presso il ricettore industriale ENEL (prima viabilità interna in direzione di Sonatrach).
- P9: distanza tra la postazione di misura e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità presso il ricettore cantiere navale Tringali.

Per la localizzazione delle postazioni ed il dettaglio delle distanze geometriche di cui sopra, si rimanda alle Tavole tecniche in allegato alla presente relazione.

I risultati della campagna fonometrica sono riportati in maniera sintetica nella tabella 2; si rimanda all'Allegato 1 ed all'Allegato 2 per il dettaglio delle singole misure.

3.8 ELABORAZIONE DEI DATI

I dati dei rilievi fonometrici sono stati elaborati per mezzo del software di trattamento dati "Noise&Vibration Works" e si sono ricercate, per le sorgenti della Raffineria Sonatrach in funzione, le componenti impulsive e tonali, ed in notturno anche quelle spettrali in bassa frequenza.


3.9 RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALI, IMPULSIVE, SPETTRALI

Non si rileva la presenza né di **componenti tonali**, né di **componenti impulsive** e né **componenti spettrali in bassa frequenza** in notturno in nessuna delle postazioni di misura considerate, riconducibili agli impianti di Raffineria durante le attività oggetto della presente valutazione, in nessuna delle postazioni di misura considerate.


3.10 ANALISI DEI RISULTATI

Si riporta in tabella 2 il riepilogo dei rilievi fonometrici nelle postazioni di misura presso la Raffineria Sonatrach, dei livelli di immissione sonora rilevati ed i relativi limiti acustici di riferimento.

Tabella 2: Riepilogo rilievi fonometrici di breve durata (Rilievi fonometrici del 9-10/12/2019)

Periodo di riferimento	Postazione di misura	Classificazione Acustica	Livello di immissione sonora		
			Livelli acustici rilevati Leq dB(A) (*)	Valori limite Leq dB(A)	Superamenti limiti normativi
	P1	Esclusivamente industriale	54,5	70,0	NO
	P2	Esclusivamente industriale	63,5	70,0	NO
	P3	Esclusivamente industriale	51,5	70,0	NO
	P4	Esclusivamente industriale	58,5	70,0	NO
	P5	Esclusivamente industriale	54,0	70,0	NO
	P6	Esclusivamente industriale	50,0	70,0	NO
	P7	Esclusivamente industriale	65,5	70,0	NO
	P8	Esclusivamente industriale	61,5	70,0	NO
	P9	Esclusivamente industriale	60,5	70,0	NO

(*) valori approssimati a 0,5 dB(A) (cfr. punto 3 dell'Allegato B del DM 16/03/98).

Periodo di riferimento	Postazione di misura	Classificazione Acustica	Livello di immissione sonora		
			Livelli acustici rilevati Leq dB(A) (*)	Valori limite Leq dB(A)	Superamenti limiti normativi
	P1	Esclusivamente industriale	59,5	70,0	NO
	P2	Esclusivamente industriale	62,0	70,0	NO
	P3	Esclusivamente industriale	47,0	70,0	NO
	P4	Esclusivamente industriale	45,5	70,0	NO
	P5	Esclusivamente industriale	53,0	70,0	NO
	P6	Esclusivamente industriale	49,0	70,0	NO
	P7	Esclusivamente industriale	64,5	70,0	NO
	P8	Esclusivamente industriale	62,0	70,0	NO
	P9	Esclusivamente industriale	51,5	70,0	NO

(*) valori approssimati a 0,5 dB(A) (cfr. punto 3 dell'Allegato B del DM 16/03/98).

4. CONCLUSIONI

Dall'analisi dei risultati ottenuti nel corso dell'indagine condotta presso la Raffineria **Sonatrach** ubicata nei territori comunali del Comune di Augusta (SR) e del Comune di Melilli (SR), si possono trarre le seguenti considerazioni:

- Non si riscontrano né **componenti tonali**, né **componenti impulsive**, e né **componenti spettrali in bassa frequenza** in notturno, riconducibili agli impianti di Raffineria durante le attività oggetto della presente valutazione, in nessuna delle postazioni di misura considerate.
- Nella postazione di misura P5, i rilievi fonometrici risultano influenzati principalmente dalla rumorosità della sorgente di traffico stradale della strada adiacente al confine della Raffineria.
- I rilievi effettuati in corrispondenza della postazioni di misura P2 sono influenzati principalmente dalla rumorosità prodotta dai limitrofi impianti della ditta SASOL ITALY, lungo il confine nord.
- I rilievi effettuati in corrispondenza della postazione di misura P3 sono influenzati prevalentemente dai transiti dei mezzi in ingresso alla Raffineria oggetto della presente valutazione.
- I rilievi effettuati in corrispondenza della postazione di misura P9 risentono del funzionamento delle pompe NP2010 e NP2011 a servizio dell'impianto di Raffineria.
- Nella postazione P7 i rilievi sono influenzati prevalentemente dalle variabili condizioni di funzionamento della torcia di emergenza.
- I livelli di immissione sonora riscontrati al perimetro della Raffineria rispettano il limite assoluto, sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, in tutte le postazioni di misura monitorate.
- In considerazione delle distanze che intercorrono tra le postazioni di misura ed i ricettori industriali di zona (ENEL, SASOL Italy, Econova, cantiere navale) e le prospicienti aree utilizzabili da persone/comunità, tenuto conto che i livelli acustici rilevati lungo il perimetro di Raffineria rispettano i limiti di immissione diurni e notturni previsti per la zona industriale nella quale ricade il sito oggetto di valutazione, è possibile ritenere soddisfatti i suddetti limiti anche presso i ricettori industriali di zona e le prospicienti aree.

Si segnala, inoltre, che la variazione dei livelli acustici rilevati in determinate postazioni di misura rispetto alle corrispondenti relative alle indagini fonometriche precedenti (cfr. valutazione di impatto acustico ed. 2017), è ascrivibile principalmente alle diverse condizioni di funzionamento degli impianti di Raffineria durante le diverse fasi oggetto di valutazione, nonché alle diverse condizioni di funzionamento della torcia di emergenza.

In conclusione, tenuto conto di quanto finora esposto, possiamo affermare che, fermo restando le condizioni di esercizio dello stabilimento sopra enunciate, l'attività della Raffineria Sonatrach oggetto della presente valutazione, ubicata nei territori comunali del Comune di Augusta (SR) e del Comune di

Melilli (SR), è conforme alle prescrizioni di cui al D.P.C.M. 01/03/1991 attualmente vigente.

Si raccomanda un aggiornamento tempestivo della presente valutazione in caso di significative modifiche impiantistico/organizzative.

In attesa che il Comune di Augusta ed il Comune di Melilli procedano alla predisposizione dei rispettivi Piani di Classificazione Acustica, di cui all'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447/1995, a seguito dei quali è necessario provvedere ad una valutazione ex-novo che tenga conto delle rispettive zonizzazioni comunali, si raccomanda l'aggiornamento della presente valutazione di impatto acustico ambientale per la Raffineria oggetto di indagine con cadenza quadriennale, in accordo con i criteri temporali previsti dalle relative autorizzazioni ambientali del Sito (AIA), ed un monitoraggio acustico con cadenza biennale, al fine di monitorare il clima acustico indotto dall'esercizio delle attività produttive, tenuto conto anche del normale invecchiamento degli impianti dal punto di vista acustico.

Roma (RM), 12/12/2019

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Dott. Davide Limatola (*)**



(***)

Iscritto all'Associazione professionale di categoria AISA, sezione Esperti Ambientali, al n.30

Tecnico Competente in Acustica Ambientale (TCAA), ai sensi del DPCM 31/03/1998, con Decreto n.12 della Regione Campania del 07/10/2016, prot.593321

Iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ENTECA al n.9460, istituito presso il MATTM ai sensi dell'art.21 del D.Lgs.42/2017



RELAZIONE DI MONITORAGGIO ACUSTICO AMBIENTALE

Raffineria di Augusta (SR)

Appendici

Appendice A

QUADRO NORMATIVO E DEFINIZIONE DEI PARAMETRI DI MISURA

La normativa in materia di inquinamento acustico è regolata attualmente dalla Legge Quadro n. 447, del 26 Ottobre 1995; per i Comuni privi di zonizzazione acustica restano validi i limiti di accettabilità per le sorgenti fisse, riportati nel D.P.C.M. 01/03/1991.

Di seguito si riportano le principali leggi e decreti presi in considerazione nel presente studio:

D.P.C.M. 01/03/1991	<i>Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</i>
Legge n. 447 del 26/10/1995	<i>Legge Quadro sull'inquinamento acustico</i>
D.M. 11/12/1996	<i>Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo</i>
D.P.C.M. 14/11/1997	<i>Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore</i>
D.M. 16/03/1998	<i>Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico</i>
D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42	<i>Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.</i>

Di seguito si riportano i parametri di misura cui si fa riferimento nell'ambito della relazione:

1. Livello di rumore residuo (L_R)

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora pesato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante: deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

2. Livello di rumore ambientale (L_A)

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora pesato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo; il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

3. Livello di rumore differenziale (L_D)

Il livello differenziale rappresenta la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) ed il livello di rumore residuo (L_R), per cui si ottiene $L_D = (L_A - L_R)$

4. Fattore correttivo (K_i)

E' la correzione in dBA introdotta per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dBA;
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dBA;
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dBA.

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture di trasporti.

5. Livello di rumore corretto (L_c)

Tale livello è definito dalla relazione:

$$L_c = L_A + K_I + K_T + K_B$$

6. Riconoscimento di Componenti Tonali

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonali (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava: si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast; se si utilizzano filtri paralleli il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda.

Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative: l'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza tra 20 Hz e 20 kHz; si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB: si applica il fattore di correzione K_T soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro; normativa tecnica di riferimento è la UNI EN ISO 266:1998.

7. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T si applica anche la correzione K_B esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

8.Eventi impulsivi

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli e per un tempo di misura adeguato il rumore è considerato avere componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra $L_{A_{max}}$ e $L_{A_{smax}}$ è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a - 10 dB dal valore $L_{AF_{max}}$ è inferiore ad 1 secondo.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di 1 ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di 1 ora nel periodo notturno: la ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello L_{AF} effettuata durante il tempo di misura T_m .

LIMITI DI ACCETTABILITÀ

La normativa fissa sia i limiti assoluti di accettabilità che quelli differenziali, cioè relativi alla differenza tra i valori L_A ed L_R , come definiti ai punti 1) e 2).

Per i livelli di rumorosità ambientale inferiori a 35 dBA diurni e 25 dBA notturni misurati a finestre chiuse, ovvero livelli di rumorosità ambientale inferiore a 50 dBA diurni, e 40 dBA notturni misurati a finestre aperte, nessuna sorgente è considerata disturbante (anche se è superato il livello differenziale).

Il valore limite del livello differenziale L_D è di 5 dBA per il periodo diurno e di 3 dBA per quello notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

REGIME TRANSITORIO

Per i comuni in attesa di procedere agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), dalla Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 con le modalità previste dal D.P.C.M. 14/11/1997, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/13/1991, in cui si considerano in via transitoria le zone già definite in base al D.M. del 02/04/1968.

Tale decreto definisce per zone territoriali omogenee i limiti di densità edilizia, di altezza degli edifici, di distanza fra gli edifici stessi, nonché i rapporti massimi fra gli spazi destinati agli insediamenti abitativi e produttivi e gli spazi pubblici; esso è stato concepito esclusivamente a fini urbanistici e non prende in considerazione le problematiche acustiche.

Il Decreto Ministeriale prevede diversi tipi di zona, così definiti:

- Zona A, comprendente gli agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale;
- Zona B, comprendente le aree totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A;
- Zone C, D, e F destinate rispettivamente a nuovi insediamenti abitativi industriali, ad uso agricolo, a impianti di interesse generale.

Il D.P.C.M. considera solamente le zone A e B.

Per i Comuni che hanno proceduto alla suddivisione in zone secondo il DM 02/04/1968 (di fatto quelli dotati di piano regolatore o di programma di fabbricazione), sono introdotti, in via transitoria, i limiti assoluti e differenziali riportati di seguito nella tabella 1.

Tabella 1: limiti di accettabilità validi in regime transitorio (Leq in dBA)

ZONE	Limiti assoluti diurni/notturni	Limiti differenziali diurni/notturni
B	60/50	5 /3
A	65/55	5 /3
Altre (tutto il territorio nazionale)	70/60	5 /3
Esclusivamente industriali	70/70	*/*

Si può osservare che 50 dBA di notte e 60 dBA di giorno costituiscono i limiti assoluti più bassi e che i limiti differenziali di 3 dBA di notte e 5 dBA di giorno, riguardano tutte le zone eccetto quelle esclusivamente industriali (si ricorda che il così detto criterio differenziale si applica all'interno degli ambienti abitativi).

Appendice B

IMPIANTI A CICLO PRODUTTIVO CONTINUO (D.M. 11/12/1996)

Il D.P.C.M. 01/03/1991, al comma 3 dell'art. 2, prevede che gli impianti a ciclo produttivo continuo che non rispettino il limite differenziale abbiano cinque anni di tempo per l'adeguamento.

Si afferma che anche questa categoria di impianti dovrebbe rispettare l'incremento massimo del rumore residuo: per tali tipologie di impianti, il limite differenziale, anche per le modalità con le quali è stato definito, offre ampie possibilità di discrezionalità e contestazione.

La Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995, nell'art. 15 inerente al regime transitorio, ha chiarito il problema, stabilendo che, con apposito decreto vengano fissati i criteri e le modalità per applicare il disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991, che richiede alle attività a ciclo continuo di rispettare il limite differenziale.

Tale decreto è il D.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

In sintesi questo decreto esonera gli "impianti a ciclo produttivo continuo esistenti" dal rispetto del limite di immissione differenziale, se rispettano i limiti di immissione assoluti.

Inoltre, la Circolare 6 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali" (G.U. n. 217 del 15/09/2004), relativamente agli impianti a ciclo produttivo continuo, precisa quanto in seguito riportato.

Come definito dal D.M. 11/12/1996, l'impianto a ciclo produttivo continuo è:

- a. quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- b. quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle 24 ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Si ritiene che tali due definizioni sussistano anche in senso alternativo, in quanto ognuna delle suddette definizioni vale a qualificare l'impianto di riferimento come a ciclo produttivo continuo:

- per quanto concerne la lettera a) in considerazione di determinate situazioni tecniche;
- per la lettera b) sulla base di tempi di lavoro accertabili connessi alla continuità dell'esercizio.

Si precisa, infine, che, nel caso di impianto esistente oggetto di modifica (ampliamento, adeguamento ambientale, etc.), non espressamente contemplato dall'art. 3 del D.M. 11 dicembre 1996, l'interpretazione corrente della norma si traduce nell'applicabilità del criterio differenziale limitatamente ai nuovi impianti che costituiscono la modifica.

Allegato 13
Rapporti di prova VRU

Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA SRL	Head of Laboratory	Massimiliano Cultrera
Indirizzo	Via Monte Napoleone 29 MILANO (MI) MI 20121	Laboratorio	SGS Italia S.p.A.
Progetto	-	Indirizzo	C.da Spalla Città Giardino Melilli (SR) - Italy 96010
Ordine n°	VRU Augusta - I sem 2019	Telefono	+39 0931 768323
Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	Fax	+39 0931 761160
Prelevato presso	Raffineria Sonatrach Augusta - VRU	Email	sgs.eco@sgs.com
Prelevato da	Personale dei servizi esterni di SGS	Accettazione n°	SI19-00907
		Pervenuto il	23/06/2019
		Data inizio analisi	21/08/2019
		Data fine analisi	22/08/2019
		Data emissione	05/09/2019

COMMENTI

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr. Massimiliano Cultrera Ordine dei chimici della Provincia di Siracusa/47/A

RIFERIMENTI

Mariangela Bianca
Customer Care Agent

Massimiliano Cultrera
Head of Laboratory



INDICE

Prima pagina.....	1
Indice.....	2
Commenti operativi.....	3
Risultati.....	4-10
Limiti di riferimento.....	11
Note sulle metodiche impiegate.....	12
Legenda.....	13

COMMENTI OPERATIVI

Tutti i valori di concentrazione sono normalizzati (101,3 kPa - 273K) e riferiti al tenore di ossigeno tal quale.

Sigla campione	Campione n°	Analisi	Commenti
CA 1 COV TOT	SI19-00907.003		Mostra importo totale: Y
CA 2 COV TOT	SI19-00907.006		Mostra importo totale: Y
CA 3 COV TOT	SI19-00907.009		Mostra importo totale: Y
CA 4 COV TOT	SI19-00907.012		Mostra importo totale: Y
CA 5 COV TOT	SI19-00907.015		Mostra importo totale: Y
CA 6 COV TOT	SI19-00907.018		Mostra importo totale: Y
CA 7 COV TOT	SI19-00907.021		Mostra importo totale: Y
CA 8COV TOT	SI19-00907.024		Mostra importo totale: Y
CA 9COV TOT	SI19-00907.027		Mostra importo totale: Y

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 1		
	Inizio campionamento	23/06/2019 07:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 08:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	L4

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

[^] Volume campionato	Nm3		0,007	-
[^] Benzene	mg/Nm3		<0,7	1
^{^^} Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 2		
	Inizio campionamento	23/06/2019 08:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 08:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	L4

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

[^] Volume campionato	Nm3		0,007	-
[^] Benzene	mg/Nm3		<0,7	1
^{^^} Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		15	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 3		
	Inizio campionamento	23/06/2019 08:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 08:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	L4

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

[^] Volume campionato	Nm3		0,007	-
[^] Benzene	mg/Nm3		<0,7	1
^{^^} Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 4		
	Inizio campionamento	23/06/2019 08:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 08:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	L4

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

[^] Volume campionato	Nm3		0,007	-
[^] Benzene	mg/Nm3		<0,7	1
^{^^} Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3		16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 5		
	Inizio campionamento	23/06/2019 08:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 09:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro		U.M.	Risultato	L4

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 5		
	Inizio campionamento	23/06/2019 08:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 09:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015] (segue)

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 6		
	Inizio campionamento	23/06/2019 09:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 09:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	15	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 7		
	Inizio campionamento	23/06/2019 09:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 09:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	21	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 8		
	Inizio campionamento	23/06/2019 09:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 09:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	20	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 9		
	Inizio campionamento	23/06/2019 09:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 10:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 9		
	Inizio campionamento	23/06/2019 09:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 10:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015] (segue)

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	21	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 10		
	Inizio campionamento	23/06/2019 10:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 10:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	135	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 11		
	Inizio campionamento	23/06/2019 10:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 10:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	17	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 12		
	Inizio campionamento	23/06/2019 10:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 10:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	19	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 13		
	Inizio campionamento	23/06/2019 10:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 11:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 13		
	Inizio campionamento	23/06/2019 10:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 11:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015] (segue)

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	20	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 14		
	Inizio campionamento	23/06/2019 11:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 11:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	20	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 15		
	Inizio campionamento	23/06/2019 11:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 11:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	19	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 16		
	Inizio campionamento	23/06/2019 11:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 11:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	28	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 17		
	Inizio campionamento	23/06/2019 11:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 12:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 17		
	Inizio campionamento	23/06/2019 11:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 12:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015] (segue)

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 18		
	Inizio campionamento	23/06/2019 12:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 12:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 19		
	Inizio campionamento	23/06/2019 12:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 12:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 20		
	Inizio campionamento	23/06/2019 12:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 12:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	17	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 21		
	Inizio campionamento	23/06/2019 12:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 13:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 21		
	Inizio campionamento	23/06/2019 12:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 13:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015] (segue)

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	15	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 22		
	Inizio campionamento	23/06/2019 13:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 13:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	15	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 23		
	Inizio campionamento	23/06/2019 13:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 13:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 24		
	Inizio campionamento	23/06/2019 13:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 13:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	18	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 25		
	Inizio campionamento	23/06/2019 13:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 14:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Risultati

	Punto di campionamento	VRU Prova 25		
	Inizio campionamento	23/06/2019 13:45		
	Fine campionamento	23/06/2019 14:00		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015] (segue)

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,7	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	17	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 26		
	Inizio campionamento	23/06/2019 14:00		
	Fine campionamento	23/06/2019 14:15		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,8	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	18	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 27		
	Inizio campionamento	23/06/2019 14:15		
	Fine campionamento	23/06/2019 14:30		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,8	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	16	10000

	Punto di campionamento	VRU Prova 28		
	Inizio campionamento	23/06/2019 14:30		
	Fine campionamento	23/06/2019 14:45		
	Matrice	ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI		
Parametro	U.M.	Risultato	L4	

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

^	Volume campionato	Nm3	0,007	-
^	Benzene	mg/Nm3	<0,8	1
^*	Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm3	25	10000


LIMITI DI RIFERIMENTO

Matrice	Descrizione limiti
ARIA: FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	L4: Limiti secondo DM 158/18 del 08/05/18

Parametro	U.M.	L1	L2	L3	L4
-----------	------	----	----	----	----

Sostanze Organiche Volatili (VOC) - metodo con estrazione con solventi [UNI CEN/TS 13649:2015]

Benzene	mg/Nm ³	-	-	-	1
Sostanze organiche volatili (esprese come C)	mg/Nm ³	-	-	-	10000



LAB N°1245 L

Note sulle metodiche impiegate

Estratto del metodo

SOMMARIO DEL METODO

UNI CEN/TS 13649:2015

Se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con num. 0080, dal laboratorio subappaltato

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

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'adempiere 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 presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il confronto dei risultati con i rispettivi limiti, quando presente, non tiene conto dell'incertezza di misura stimata.

Il recupero ove previsto, se non diversamente indicato, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici.

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")

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---

Allegato 14

Valore mensile di bolla effettivamente emesso per i parametri NOx e SO2

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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 NO _x)	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 NO _x)	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)	Semestrale		
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)	Semestrale		
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 (NOTA 5)	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
T5 F101	C24	SI (NOTA 5)	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 (7)	NO	NOTA (1)			
FCCU F502	C29	SI (NOTA 5)		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) NOTA (6)	Semestrale		
CTE SG1170	C34	SI (NOTA 5)		SI (CEMS)				
CTE GTG101	C35	SI (NOTA 5)		SI (CEMS)				
CTE SG1200	C39	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
CTE SG151	C40	SI (NOTA 5)		SI (CEMS)				
VPS2 F801	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, pagg. 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 2019.

NOTA (4) Non campionabile.

NOTA (5) Così come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale alla Prescrizione 18 del PIC (pg. 162) e in linea con quanto previsto dal Punto 4 dell'Allegato 4 del DM 274 del 16 Dicembre 2015, è stata installata la strumentazione per il monitoraggio continuo della portata fumi sui camini C23, C24, C29, C34, C35, C40. I dati restituiti dai nuovi misuratori di portata fumi sono impiegati nel calcolo delle bolle in concentrazione.

NOTA (6) Dal 1° Gennaio 2020, a valle dell'implementazione dei nuovi coefficienti di centratura basati sulla seconda campagna semestrale del 2019, anche l'F751 dell'Alky avrà il monitoraggio dei NO_x centrato su analisi semestrali (cfr. PMC AIA 2019, pagg. 44-45).

NOTA (7) 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 Conclusioni sulle BAT, se rispetto a tali schede non è intervenuta nessuna modifica del sistema di monitoraggio).

GENNAIO 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7836	3%	252	3%	1977300			1.5
R4 F201	C9		9707	3%	549	3%	5333601			4.0
R4 F202	C10		9518	3%	357	3%	3400784			2.5
R4 F202	C11		9518	3%	357	3%	3400784			2.5
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18217	3%	488	3%	8889724			6.6
L1 F401	C15		15573	3%	180	3%	2801194			2.1
L1 F401	C16		15573	3%	180	3%	2801194			2.1
L1 F402	C17		10254	3%	336	3%	3441327			2.6
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		17229	3%	67	3%	1146061			0.9
T4 F1	C20		17229	3%	67	3%	1146061			0.9
T4 F1	C21		17229	3%	67	3%	1146061			0.9
T4 F101	C22		20458	3%	359	3%	7337943			5.5
TS F101	C23		30524	3%	277	3%	8453890			6.3
TS F101	C24		30524	3%	281	3%	8582609			6.4
TSHF F151X	C25		9187	3%	145	3%	1329541			1.0
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		227019	3%	352	3%	79933940			59.5
FCCU F561	C30		1532	3%	305	3%	466709			0.3
ALKY F701	C31		9738	3%	179	3%	1747826			1.3
ALKY F701	C32		9738	3%	179	3%	1747826			1.3
ALKY F751	C33		398	3%	238	3%	94976			0.1
CTE SG1170	C34		201923	15%	100	15%	20196052			15.0
CTE GTG101	C35		56875	15%	110	15%	6277468			4.7
CTE SG1200	C39		33624	3%	120	3%	4050969			3.0
CTE SG151	C40		59336	3%	114	3%	6783001			5.0
VPS2 F901	C41		46630	3%	289	3%	13479833			10.0
L2 F801-2	C42		22815	3%	262	3%	5983677			4.5
L2 F801-2	C43		35305	3%	214	3%	7553898			5.6
L1 GT C301	C44		66289	15%	220	15%	14554216			10.8
RS F851	C45		37495	3%	254	3%	9523859			7.1
Hf1 F450	C46		6739	3%	281	3%	1892272			1.4
CTE GTG501	C47		528030	15%	15	15%	8124006			6.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	154		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1582059				243604608				181

Secondo BAT 57

* 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.

FEBBRAIO 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7730	3%	245	3%	1890153			1.3
R4 F201	C9		8686	3%	532	3%	4617768			3.1
R4 F202	C10		8352	3%	343	3%	2861108			1.9
R4 F202	C11		8352	3%	343	3%	2861108			1.9
R4 F203*	C12		113	3%	289	3%	32527			0.0
VPS1 F101	C13		19441	3%	502	3%	9761320			6.6
L1 F401	C15		16084	3%	184	3%	2956056			2.0
L1 F401	C16		16084	3%	184	3%	2956056			2.0
L1 F402	C17		9330	3%	334	3%	3118154			2.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		16416	3%	71	3%	1157626			0.8
T4 F1	C20		16416	3%	71	3%	1157626			0.8
T4 F1	C21		16416	3%	71	3%	1157626			0.8
T4 F101	C22		19784	3%	358	3%	7075508			4.8
T5 F101	C23		28817	3%	236	3%	6792737			4.6
T5 F101	C24		28817	3%	235	3%	6777996			4.6
TSHF F151X	C25		9966	3%	142	3%	1410863			0.9
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		166472	3%	426	3%	70998819			47.7
FCCU F561	C30		158	3%	288	3%	45609			0.0
ALKY F701	C31		8253	3%	174	3%	1437513			1.0
ALKY F701	C32		8253	3%	174	3%	1437513			1.0
ALKY F751	C33		344	3%	219	3%	75433			0.1
CTE SG1170	C34		182364	15%	113	15%	20547844			13.8
CTE GTG101	C35		47828	15%	120	15%	5728095			3.8
CTE SG1200	C39		40982	3%	139	3%	5691601			3.8
CTE SG151	C40		44167	3%	117	3%	5160120			3.5
VPS2 F901	C41		31912	3%	273	3%	8713620			5.9
L2 F801-2	C42		28853	3%	259	3%	7482810			5.0
L2 F801-2	C43		43336	3%	228	3%	9862824			6.6
L3 GT C301	C44		63073	15%	226	15%	14237545			9.6
R5 F851	C45		36534	3%	263	3%	9597958			6.4
HF1 F450	C46		7258	3%	296	3%	2145038			1.4
CTE GTG501	C47		511938	15%	20	15%	10200687			6.9
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	158		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1452528				229947263				155

Secondo BAT 57

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.

MARZO 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		812	3%	221	3%	179773			0.1
R4 F201*	C9		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F202*	C10		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F202*	C11		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F203*	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101*	C13		673	3%	511	3%	343475			0.3
L1 F401*	C15		550	3%	126	3%	69438			0.1
L1 F401*	C16		550	3%	126	3%	69438			0.1
L1 F402*	C17		12	3%	334	3%	3971			0.0
L1 F403*	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1*	C19		2883	3%	82	3%	237200			0.2
T4 F1*	C20		2883	3%	82	3%	237200			0.2
T4 F1*	C21		2883	3%	82	3%	237200			0.2
T4 F101*	C22		3441	3%	369	3%	1269730			0.9
T5 F101*	C23		0	3%	0	3%	0			0.0
T5 F101*	C24		0	3%	0	3%	0			0.0
TSHF F151X	C25		1696	3%	120	3%	202861			0.2
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502*	C29		0	3%	0	3%	0			0.0
FCCU F561*	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701*	C31		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701*	C32		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F751*	C33		0	3%	0	3%	0			0.0
CTE SG1170	C34		27344	15%	344	15%	9418221			7.0
CTE GTG101*	C35		0	15%	0	15%	0			0.0
CTE SG1200	C39		12918	3%	139	3%	1796668			1.3
CTE SG151	C40		20382	3%	124	3%	2528634			1.9
VPS2 F901*	C41		0	3%	0	3%	0			0.0
L2 F801-2*	C42		0	3%	0	3%	0			0.0
L2 F801-2*	C43		0	3%	0	3%	0			0.0
L1 GTC301*	C44		5994	15%	253	15%	1517088			1.1
R5 F851	C45		8067	3%	258	3%	2081813			1.5
HF1 F450*	C46		1167	3%	315	3%	367182			0.3
CTE GTG501	C47		322624	15%	10	15%	3160374			2.4
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	57		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		414877				23718266				18

Secondo BAT 57

NOTE: Si fa presente inoltre che, così come comunicato a MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria sta effettuando la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.

* 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.

APRILE 2019

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

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		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F201	C9		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F202	C10		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F202	C11		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		0	3%	0	3%	0			0.0
L1 F401	C15		0	3%	0	3%	0			0.0
L1 F401	C16		0	3%	0	3%	0			0.0
L1 F402	C17		0	3%	0	3%	0			0.0
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1*	C19	935	3%	110	3%	102856	102856			0.1
T4 F1*	C20	935	3%	110	3%	102856	102856			0.1
T4 F1*	C21	935	3%	110	3%	102856	102856			0.1
T4 F101*	C22	1692	3%	309	3%	522087				0.4
T5 F101	C23	0	3%	0	3%	0	0			0.0
T5 F101	C24	0	3%	0	3%	0	0			0.0
TSHF F151X	C25	0	3%	0	3%	0	0			0.0
ZOLFO F854	C26		3%		3%	0	0			0.0
FCCU F502	C29	0	3%	0	3%	0	0			0.0
FCCU F561	C30	0	3%	0	3%	0	0			0.0
ALKY F701	C31	0	3%	0	3%	0	0			0.0
ALKY F701	C32	0	3%	0	3%	0	0			0.0
ALKY F751	C33	0	3%	0	3%	0	0			0.0
CTE SG1170*	C34	3494	15%	381	15%	1331926				1.0
CTE GTG101	C35	0	15%	0	15%	0	0			0.0
CTE SG1200*	C39	724	3%	139	3%	108663				0.1
CTE SG151	C40	78564	3%	70	3%	5526190				4.0
VPS2 F901	C41	0	3%	0	3%	0	0			0.0
L2 F801-2	C42	0	3%	0	3%	0	0			0.0
L2 F801-2	C43	0	3%	0	3%	0	0			0.0
L3 GT C301	C44	0	15%	0	15%	0	0			0.0
R5 F851	C45	0	3%	0	3%	0	0			0.0
HF1 F450	C46	0	3%	0	3%	0	0			0.0
CTE GTG501	C47	129795	15%	5	15%	627363				0.4
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	39		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		217075				8411806				6

Secondo BAT 57

NOTE: Si fa presente che, così come comunicato al MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria sta effettuando la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.
* 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.

MAGGIO 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		4759	3%	224	3%	1066851			0.8
R4 F201	C9		11009	3%	485	3%	5343466			4.0
R4 F202	C10		6709	3%	271	3%	1821089			1.4
R4 F202	C11		6709	3%	271	3%	1821089			1.4
R4 F203	C12		130	3%	242	3%	31511			0.0
VPS1 F101	C13		18194	3%	485	3%	8824731			6.6
L1 F401	C15		2312	3%	116	3%	268956			0.2
L1 F401	C16		2312	3%	116	3%	268956			0.2
L1 F402	C17		3068	3%	304	3%	932798			0.7
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		8694	3%	92	3%	802367			0.6
T4 F1	C20		8694	3%	92	3%	802367			0.6
T4 F1	C21		8694	3%	92	3%	802367			0.6
T4 F101	C22		22503	3%	341	3%	7683938			5.7
T5 F101	C23		21714	3%	140	3%	3031296			2.3
T5 F101	C24		21714	3%	137	3%	2970421			2.2
TSHF F151X	C25		2836	3%	112	3%	317884			0.2
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		0	3%	0	3%	0			0.0
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C32		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F751	C33		138	3%	234	3%	32332			0.0
CTE SG1170	C34		0	15%	0	15%	0			0.0
CTE GTG101	C35		0	15%	0	15%	0			0.0
CTE SG1200*	C39		1661	3%	110	3%	18306			0.1
CTE SG151	C40		86049	3%	105	3%	8995062			6.7
VPS2 F901	C41		12491	3%	285	3%	3560038			2.6
L2 F801-2	C42		0	3%	0	3%	0			0.0
L2 F801-2	C43		0	3%	0	3%	0			0.0
L3 GT C301	C44		0	15%	0	15%	0			0.0
R5 F851	C45		8545	3%	239	3%	2046423			1.5
HF1 F450	C46		2292	3%	225	3%	515759			0.4
CTE GTG501	C47		466666	15%	14	15%	6361138			4.7
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	80		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		727894				58484346				44

NOTE: 1) Si fa presente che, così come comunicato al MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria sta effettuando la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.

(*) Impianto in marcia 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.

GIUGNO 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7724	3%	222	3%	1713561			1.2
R4 F201	C9		11682	3%	539	3%	6294865			4.5
R4 F202	C10		9449	3%	320	3%	3019555			2.2
R4 F202	C11		9449	3%	320	3%	3019555			2.2
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101*	C13		1772	3%	433	3%	766672			0.6
L1 F401	C15		11969	3%	138	3%	1649527			1.2
L1 F401	C16		11969	3%	138	3%	1649527			1.2
L1 F402	C17		10149	3%	299	3%	3030956			2.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		8730	3%	92	3%	807488			0.6
T4 F1	C20		8730	3%	92	3%	807488			0.6
T4 F1	C21		8730	3%	92	3%	807488			0.6
T4 F101	C22		23339	3%	321	3%	7488095			5.4
T5 F101	C23		39183	3%	189	3%	7995285			5.3
T5 F101	C24		39183	3%	168	3%	6593368			4.7
TSHF F151X	C25		5065	3%	127	3%	641855			0.5
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502*	C29		20096	3%	276	3%	5541094			4.0
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		9527	3%	161	3%	1530990			1.1
ALKY F701	C32		9527	3%	161	3%	1530990			1.1
ALKY F751	C33		1106	3%	231	3%	255008			0.2
CTE SG1170	C34		0	15%	0	15%	0			0.0
CTE GTG101*	C35		15109	15%	91	15%	1379045			1.0
CTE SG1200	C39		37816	3%	125	3%	4711521			3.4
CTE SG151	C40		105463	3%	115	3%	12140153			8.7
VPS2 F901	C41		52048	3%	121	3%	6272018			4.5
L2 F801-2	C42		18637	3%	139	3%	2594760			1.9
L2 F801-2	C43		19717	3%	104	3%	2045098			1.5
L3 GT C301	C44		48474	15%	214	15%	10351813			7.5
R5 F851	C45		28637	3%	234	3%	6707370			4.8
HF1 F450	C46		4451	3%	193	3%	857351			0.6
CTE GTG501	C47		521161	15%	20	15%	10293537			7.4
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	102		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1098893				111898045				81

NOTE:

1) Si fa presente che, così come comunicato al MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019 e sino al 30 Giugno 2019, la Raffineria ha effettuato la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.

Si porta infine all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del TS ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori.

(*) 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 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7839	3%	222	3%	1739556			1.3
R4 F201	C9		10061	3%	519	3%	5223368			3.9
R4 F202	C10		10025	3%	325	3%	3262180			2.4
R4 F202	C11		10025	3%	325	3%	3262180			2.4
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18002	3%	427	3%	7679404			5.7
L1 F401	C15		13212	3%	156	3%	2058358			1.5
L1 F401	C16		13212	3%	156	3%	2058358			1.5
L1 F402	C17		9943	3%	293	3%	2912798			2.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		11385	3%	80	3%	916441			0.7
T4 F1	C20		11385	3%	80	3%	916441			0.7
T4 F1	C21		11385	3%	80	3%	916441			0.7
T4 F101	C22		23626	3%	312	3%	7379109			5.5
TS F101 (NOTA 1)	C23		38380	3%	190	3%	7303931			5.4
TS F101 (NOTA 1)	C24		38380	3%	162	3%	6226809			4.6
TSHF F151X	C25		6287	3%	145	3%	910491			0.7
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		198854	3%	304	3%	60447809			45.0
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		10534	3%	164	3%	1729753			1.3
ALKY F701	C32		10534	3%	164	3%	1729753			1.3
ALKY F751	C33		557	3%	193	3%	107164			0.1
CTE SG1170	C34		85836	15%	125	15%	10697930			8.0
CTE GTG101	C35		51491	15%	85	15%	4397019			3.3
CTE SG1200	C39		31222	3%	127	3%	3973701			3.0
CTE SG151	C40		84674	3%	126	3%	10691256			8.0
VPS2 F901	C41		49340	3%	113	3%	5593301			4.2
L2 F801-2 (NOTA 1)	C42		30183	3%	132	3%	3993811			3.0
L2 F801-2 (NOTA 1)	C43		25560	3%	111	3%	2840215			2.1
L1 GTC301	C44		40370	15%	213	15%	8608727			6.4
R5 F851	C45		35678	3%	166	3%	5930256			4.4
HF1 F450	C46		5055	3%	210	3%	1060238			0.8
CTE GTG501	C47		431084	15%	15	15%	6652672			4.9
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	137		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1324119				181209470				135

NOTE: 1) Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del TS ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.

* 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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

AGOSTO 2019

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

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 (d"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		6845	3%	199	3%	1359254			1.0
R4 F201	C9		10938	3%	499	3%	5461075			4.1
R4 F202	C10		10248	3%	317	3%	3247081			2.4
R4 F202	C11		10248	3%	317	3%	3247081			2.4
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18485	3%	419	3%	7736842			5.8
L1 F401	C15		14552	3%	154	3%	2239476			1.7
L1 F401	C16		14552	3%	154	3%	2239476			1.7
L1 F402	C17		10695	3%	281	3%	3002024			2.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		11356	3%	89	3%	1008154			0.8
T4 F1	C20		11356	3%	89	3%	1008154			0.8
T4 F1	C21		11356	3%	89	3%	1008154			0.8
T4 F101	C22		23326	3%	299	3%	6984037			5.2
T5 F101 (NOTA)	C23		35965	3%	197	3%	7097932			5.3
T5 F101 (NOTA)	C24		35965	3%	217	3%	7939805			5.8
TSHF F151X	C25		5930	3%	132	3%	782752			0.6
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		202832	3%	436	3%	88413721			65.8
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		9430	3%	146	3%	1380699			1.0
ALKY F701	C32		9430	3%	146	3%	1380699			1.0
ALKY F751	C33		572	3%	177	3%	101558			0.1
CTE SG1170	C34		88921	15%	118	15%	10528981			7.8
CTE GTG101	C35		36167	15%	90	15%	3271361			2.4
CTE SG1200	C39		19970	3%	103	3%	2053737			1.5
CTE SG151	C40		80222	3%	124	3%	9913546			7.4
VPS2 F901	C41		46388	3%	106	3%	4897940			3.6
L2 F801-2 (NOTA)	C42		28520	3%	141	3%	4007541			3.0
L2 F801-2 (NOTA)	C43		35875	3%	117	3%	4187924			3.1
L3 GTC301	C44		75264	15%	206	15%	15482541			11.5
RS F851	C45		36855	3%	223	3%	8217891			6.1
HF1 F450	C46		4225	3%	177	3%	747506			0.6
CTE GTG501	C47		451937	15%	15	15%	6617199			4.9
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	159		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1358423				215417739				160

Secondo BAT 57

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.

* 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.

SETTEMBRE 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		5534	3%	164	3%	909491			0.7
R4 F201	C9		11231	3%	496	3%	5574900			4.0
R4 F202	C10		10319	3%	312	3%	3223960			2.3
R4 F202	C11		10319	3%	312	3%	3223960			2.3
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18621	3%	416	3%	7753224			5.6
L1 F401	C15		15337	3%	157	3%	2410078			1.7
L1 F401	C16		15337	3%	157	3%	2410078			1.7
L1 F402	C17		11092	3%	280	3%	3101333			2.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		12448	3%	73	3%	906509			0.7
T4 F1	C20		12448	3%	73	3%	906509			0.7
T4 F1	C21		12448	3%	73	3%	906509			0.7
T4 F101	C22		24011	3%	296	3%	7099984			5.1
T5 F101	C23		39845	3%	219	3%	8713478			6.3
T5 F101	C24		39845	3%	221	3%	8801659			6.3
TSHF F151X	C25		6706	3%	103	3%	691025			0.5
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		208913	3%	466	3%	97249294			70.0
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		9495	3%	145	3%	1378788			1.0
ALKY F701	C32		9495	3%	145	3%	1378788			1.0
ALKY F751	C33		608	3%	178	3%	108216			0.1
CTE SG1170	C34		103600	15%	118	15%	12115736			8.7
CTE GTG101	C35		40771	15%	76	15%	3090255			2.2
CTE SG1200	C39		52058	3%	127	3%	6620709			4.8
CTE SG151*	C40		1825	3%	124	3%	226201			0.2
VPS2 F901	C41		45862	3%	102	3%	4685435			3.4
L2 F801-2	C42		30125	3%	137	3%	4135564			3.0
L2 F801-2	C43		35963	3%	115	3%	4126944			3.0
L1 GTG301	C44		75431	15%	208	15%	15686504			11.3
R5 F851	C45		36827	3%	204	3%	7514737			5.4
HF1 F450	C46		6011	3%	212	3%	1275972			0.9
CTE GTG501	C47		518701	15%	19	15%	10063938			7.2
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	159		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1420228				226289779				163

Secondo BAT 57

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST. #REF!

* 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.

OTTOBRE 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		6726	3%	197	3%	1327661			1.0
R4 F201	C9		10741	3%	508	3%	5461566			4.1
R4 F202	C10		9824	3%	319	3%	3134059			2.3
R4 F202	C11		9824	3%	319	3%	3134059			2.3
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		17104	3%	415	3%	7096144			5.3
L1 F401	C15		15710	3%	169	3%	2654810			2.0
L1 F401	C16		15710	3%	169	3%	2654810			2.0
L1 F402	C17		9956	3%	294	3%	2930971			2.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		12082	3%	83	3%	1000481			0.7
T4 F1	C20		12082	3%	83	3%	1000481			0.7
T4 F1	C21		12082	3%	83	3%	1000481			0.7
T4 F101	C22		22261	3%	311	3%	6929117			5.2
T5 F101	C23		40634	3%	219	3%	8895764			6.6
T5 F101	C24		40634	3%	222	3%	9011250			6.7
TSHF F151X	C25		7113	3%	134	3%	952405			0.7
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		191797	3%	453	3%	86863694			64.6
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		9419	3%	153	3%	1438596			1.1
ALKY F701	C32		9419	3%	153	3%	1438596			1.1
ALKY F751	C33		610	3%	187	3%	113881			0.1
CTE SG1170	C34		79190	15%	156	15%	12382193			9.2
CTE GTG101	C35		40303	15%	106	15%	4287287			3.2
CTE SG1200	C39		50801	3%	136	3%	6903025			5.1
CTE SG151	C40		17494	3%	75	3%	1314882			1.0
VPS2 F901	C41		45363	3%	109	3%	4950297			3.7
L2 F801-2	C42		33403	3%	143	3%	4770397			3.5
L2 F801-2	C43		36984	3%	117	3%	4335913			3.2
L1 GTG301	C44		68253	15%	215	15%	14657324			10.9
R5 F851	C45		36052	3%	160	3%	5778829			4.3
HF1 F450	C46		6544	3%	241	3%	1574850			1.2
CTE GTG501	C47		518279	15%	19	15%	9891602			7.4
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	157		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1386393				217865426				162

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.
* 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.

NOVEMBRE 2019

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

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		7516	3%	224	3%	1683641			1.2
R4 F201	C9		10837	3%	552	3%	5976916			4.3
R4 F202	C10		10569	3%	350	3%	3703229			2.7
R4 F202	C11		10569	3%	350	3%	3703229			2.7
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		19731	3%	472	3%	9313851			6.7
L1 F401	C15		17150	3%	189	3%	3244374			2.3
L1 F401	C16		17150	3%	189	3%	3244374			2.3
L1 F402	C17		9784	3%	309	3%	3020710			2.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		14004	3%	91	3%	1272550			0.9
T4 F1	C20		14004	3%	91	3%	1272550			0.9
T4 F1	C21		14004	3%	91	3%	1272550			0.9
T4 F101	C22		23491	3%	329	3%	7731550			5.6
T5 F101	C23		39305	3%	216	3%	8489964			6.1
T5 F101	C24		39305	3%	207	3%	8136843			5.9
TSHF F151X	C25		8116	3%	149	3%	1211580			0.9
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		227154	3%	421	3%	95657712			68.9
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		10279	3%	170	3%	1745277			1.3
ALKY F701	C32		10279	3%	170	3%	1745277			1.3
ALKY F751	C33		679	3%	201	3%	136710			0.1
CTE SG1170	C34		131129	15%	112	15%	14689905			10.6
CTE GTG101	C35		54411	15%	102	15%	5526904			4.0
CTE SG1200	C39		21987	3%	107	3%	2344645			1.7
CTE SG151	C40		74842	3%	87	3%	6509465			4.7
VPS2 F901	C41		48598	3%	118	3%	5749860			4.1
L2 F801-2	C42		36300	3%	181	3%	6586978			4.7
L2 F801-2	C43		40201	3%	149	3%	5971321			4.3
L3 GT C301	C44		69424	15%	209	15%	14530374			10.5
R5 F851	C45		39099	3%	169	3%	6594417			4.7
HF1 F450	C46		7061	3%	266	3%	1881365			1.4
CTE GTG501	C47		509436	15%	23	15%	11485290			8.3
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	159		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1536414				244435512				176

Secondo BAT 57

NOTE: Si fa presente che, a partire dal 21 Novembre 2019, i forni F801-2 del Lube2 sono alimentati anche con olio combustibile.
Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, nonché del passaggio a combustione mista dell'F801-2 come da nota precedente, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori.
* 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.

DICEMBRE 2019

BAT 57 (gestione integrata delle emissioni di NO_x)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7823	3%	239	3%	1866722			1.4
R4 F201	C9		11615	3%	572	3%	6647915			4.9
R4 F202	C10		10950	3%	368	3%	4024912			3.0
R4 F202	C11		10950	3%	368	3%	4024912			3.0
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18534	3%	475	3%	8799395			6.5
L1 F401	C15		16005	3%	187	3%	2989585			2.2
L1 F401	C16		16005	3%	187	3%	2989585			2.2
L1 F402	C17		9680	3%	318	3%	3076063			2.3
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		13614	3%	96	3%	1309781			1.0
T4 F1	C20		13614	3%	96	3%	1309781			1.0
T4 F1	C21		13614	3%	96	3%	1309781			1.0
T4 F101	C22		22879	3%	341	3%	7792327			5.8
T5 F101	C23		46971	3%	204	3%	9582315			7.1
T5 F101	C24		43895	3%	208	3%	9125009			6.8
TSHF F151X	C25		8583	3%	168	3%	1437848			1.1
ZOLFO F854	C26			3%		3%	0			0.0
FCCU F502	C29		216462	3%	467	3%	101175760			75.3
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		10264	3%	176	3%	1807091			1.3
ALKY F701	C32		10264	3%	176	3%	1807091			1.3
ALKY F751	C33		783	3%	212	3%	166061			0.1
CTE SG1170	C34		125697	15%	106	15%	13358501			9.9
CTE GTG101	C35		26565	15%	105	15%	2787625			2.1
CTE SG1300	C39		33511	3%	121	3%	4066921			3.0
CTE SG151	C40		50508	3%	95	3%	4810700			3.6
VPS2 F901	C41		41798	3%	111	3%	4642350			3.5
L2 F801-2	C42		32347	3%	243	3%	7850287			5.8
L2 GT801-2	C43		37062	3%	215	3%	7950795			5.9
L3 GT C301	C44		70315	15%	213	15%	14984952			11.1
R5 F851	C45		38235	3%	178	3%	6788093			5.1
HF1 F450	C46		7340	3%	283	3%	2080659			1.5
CTE GTG501	C47		524501	15%	25	15%	13396285			10.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	170		196	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		1490387				253968116				189

Secondo BAT 57

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito del passaggio a brucio multicomcombustibile (dal 21 Novembre 2019), è in corso l'aggiornamento dei coefficienti di QAL2 degli analizzatori CEMS ai forni F801-2 del Lube2 (secondo quanto previsto dalla EN 14181:2014). Dal 6 Dicembre 2019, il monitoraggio della portata fumi dei camini C23 e C24 del forno F101 dell'impianto TS è realizzato per mezzo dei misuratori in continuo installati durante la fermata generale di Raffineria per manutenzione straordinaria del 2019.

* 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.

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO2)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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)	Semestrale		
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 (NOTA 5)		SI (CEMS)				
T5 F101	C24	SI (NOTA 5)		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 (NOTA 5)		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 (NOTA 5)		SI (CEMS)				
CTE GTG101	C35	SI (NOTA 5)		SI (CEMS)				
CTE SG1200	C39	NO	DPR 416/2001 (EN16911-1, Annex E)	SI (CEMS)				
CTE SG151	C40	SI (NOTA 5)		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 GT301	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 2019.

NOTA (4) Non campionabile.

NOTA (5) Così come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale alla Prescrizione 18 del PIC (pg. 162) e in linea con quanto previsto dal Punto 4 dell'Allegato 4 del DM 274 del 16 Dicembre 2015, è stata installata la strumentazione per il monitoraggio continuo della portata fumi sui camini C23, C24, C29, C34, C35, C40. I dati restituiti dai nuovi misuratori di portata fumi sono impiegati nel calcolo delle bolle in concentrazione.

* 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 Conclusioni sulle BAT, se rispetto a tali schede non è intervenuta nessuna modifica del sistema di monitoraggio).

GENNAIO 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7836	3%	9	3%	74020			0.1
R4 F201	C9		9707	3%	9	3%	90140			0.1
R4 F202	C10		9518	3%	9	3%	87860			0.1
R4 F202	C11		9518	3%	9	3%	87860			0.1
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18217	3%	9	3%	167446			0.1
L1 F401	C15		15573	3%	9	3%	142812			0.1
L1 F401	C16		15573	3%	9	3%	142812			0.1
L1 F402	C17		10254	3%	9	3%	95022			0.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		17229	3%	9	3%	159597			0.1
T4 F1	C20		17229	3%	9	3%	159597			0.1
T4 F1	C21		17229	3%	9	3%	159597			0.1
T4 F101	C22		20458	3%	9	3%	189322			0.1
T5 F101	C23		30524	3%	259	3%	7907151			5.9
T5 F101	C24		30524	3%	173	3%	5283613			3.9
TSHF F151X	C25		9187	3%	5	3%	45083			0.0
ZOLFO F854	C26		15535	3%	4885	3%	75887142			56.5
FCCU F502	C29		227019	3%	603	3%	136885280			101.8
FCCU F561	C30		1532	3%	10	3%	15157			0.0
ALKY F701	C31		9738	3%	9	3%	90751			0.1
ALKY F701	C32		9738	3%	9	3%	90751			0.1
ALKY F751	C33		398	3%	11	3%	4293			0.0
CTE SG1170	C34		201923	15%	89	15%	17893765			13.3
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1300	C39		33624	3%	8	3%	279329			0.2
CTE SG151	C40		59336	3%	7	3%	394780			0.3
VPS2 F901	C41		46630	3%	9	3%	428242			0.3
L2 F801-2	C42		22815	3%	5	3%	115961			0.1
L2 F801-2	C43		35305	3%	4	3%	141215			0.1
L3 GT C301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		37495	3%	4	3%	142804			0.1
HF1 F450	C46		6739	3%	9	3%	62218			0.0
CTE GTG501	C47			15%		15%	0			0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)					Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)			Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		946400					247223633		261	754
										184

* 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 addizione 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.

FEBBRAIO 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7730	3%	18	3%	136529			0.1
R4 F201	C9		8686	3%	20	3%	172546			0.1
R4 F202	C10		8352	3%	19	3%	157270			0.1
R4 F202	C11		8352	3%	19	3%	157270			0.1
R4 F203	C12		113	3%	13	3%	1479			0.0
VPS1 F101	C13		19441	3%	19	3%	377463			0.3
L1 F401	C15		16084	3%	20	3%	328857			0.2
L1 F401	C16		16084	3%	20	3%	328857			0.2
L1 F402	C17		9330	3%	18	3%	168823			0.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		16416	3%	19	3%	310773			0.2
T4 F1	C20		16416	3%	19	3%	310773			0.2
T4 F1	C21		16416	3%	19	3%	310773			0.2
T4 F101	C22		19784	3%	19	3%	377849			0.3
T5 F101	C23		28817	3%	166	3%	4793082			3.2
T5 F101	C24		28817	3%	107	3%	3073217			2.1
TSHF F151X	C25		9956	3%	21	3%	211301			0.1
ZOLFO F854	C26		15525	3%	6049	3%	93916422			63.1
FCCU F502	C29		166472	3%	1111	3%	184901876			124.3
FCCU F561	C30		158	3%	42	3%	6713			0.0
ALKY F701	C31		8253	3%	14	3%	116948			0.1
ALKY F701	C32		8253	3%	14	3%	116948			0.1
ALKY F751	C33		344	3%	11	3%	3941			0.0
CTE SG1170	C34		182364	15%	84	15%	15384607			10.3
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1300	C39		40982	3%	15	3%	630276			0.4
CTE SG151	C40		44167	3%	28	3%	1227022			0.8
VPS2 F901	C41		31912	3%	12	3%	370362			0.2
L2 F801-2	C42		28853	3%	9	3%	264024			0.2
L2 F801-2	C43		43336	3%	10	3%	433363			0.3
L3 GT C301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		36534	3%	10	3%	367085			0.2
HF1 F450	C46		7258	3%	19	3%	138965			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)	366		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		845214				309095413				208

Secondo BAT 58

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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

MARZO 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		812	3%	47	3%	38341			0.0
R4 F201*	C9		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F202*	C10		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F202*	C11		0	3%	0	3%	0			0.0
R4 F203*	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101*	C13		673	3%	9	3%	6131			0.0
L1 F401*	C15		550	3%	21	3%	11476			0.0
L1 F401*	C16		550	3%	21	3%	11476			0.0
L1 F402*	C17		12	3%	18	3%	215			0.0
L1 F403*	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1*	C19		2883	3%	39	3%	111548			0.1
T4 F1*	C20		2883	3%	39	3%	111548			0.1
T4 F1*	C21		2883	3%	39	3%	111548			0.1
T4 F101*	C22		3441	3%	38	3%	130279			0.1
T5 F101*	C23		0	3%	0	3%	0			0.0
T5 F101*	C24		0	3%	0	3%	0			0.0
TSHF F151X	C25		1696	3%	3	3%	4239			0.0
ZOLFO F854	C26		3306	3%	13324	3%	44052744			32.8
FCCU F502*	C29		0	3%	0	3%	0			0.0
FCCU F561*	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701*	C31		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701*	C32		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F751*	C33		0	3%	0	3%	0			0.0
CTE SG1170	C34		27344	15%	711	15%	19440220			14.5
CTE GTG101*	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1300	C39		12918	3%	20	3%	262161			0.2
CTE SG151	C40		20382	3%	22	3%	450451			0.3
VPS2 F901*	C41		0	3%	0	3%	0			0.0
L2 F801-2*	C42		0	3%	0	3%	0			0.0
L2 F801-2*	C43		0	3%	0	3%	0			0.0
L3 GT C301*	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		8067	3%	17	3%	136713			0.1
HF1 F450*	C46		1167	3%	45	3%	52803			0.0
CTE GTG501	C47			15%		15%	0			0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)								Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		89566					725		754	48

Secondo BAT 58

NOTE: Si fa presente inoltre che, così come comunicato a MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria sta effettuando la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.
* 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.

APRILE 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		0	3%	0	3%				0.0
R4 F201	C9		0	3%	0	3%				0.0
R4 F202	C10		0	3%	0	3%				0.0
R4 F202	C11		0	3%	0	3%				0.0
R4 F203	C12		0	3%	0	3%				0.0
VPS1 F101	C13		0	3%	0	3%				0.0
L1 F401	C15		0	3%	0	3%				0.0
L1 F401	C16		0	3%	0	3%				0.0
L1 F402	C17		0	3%	0	3%				0.0
L1 F403	C18		0	3%	0	3%				0.0
T4 F1*	C19	935	3%		2	3%				0.0
T4 F1*	C20	935	3%		2	3%				0.0
T4 F1*	C21	935	3%		2	3%				0.0
T4 F101*	C22	1692	3%		2	3%				0.0
T5 F101	C23	0	3%		0	3%				0.0
T5 F101	C24	0	3%		0	3%				0.0
TSHF F151X	C25	0	3%		0	3%				0.0
ZOLFO F854	C26	0	3%		0	3%				0.0
FCCU F502	C29	0	3%		0	3%				0.0
FCCU F561	C30	0	3%		0	3%				0.0
ALKY F701	C31	0	3%		0	3%				0.0
ALKY F701	C32	0	3%		0	3%				0.0
ALKY F751	C33	0	3%		0	3%				0.0
CTE SG1170*	C34	3494	15%		889	15%				0.0
CTE GTG101	C35		15%			15%				0.0
CTE SG1300*	C39	724	3%		20	3%				0.0
CTE SG151	C40	78564	3%		4	3%				0.0
VPS2 F901	C41	0	3%		0	3%				0.0
L2 F801-2	C42	0	3%		0	3%				0.0
L2 F801-2	C43	0	3%		0	3%				0.0
L3 GT C301	C44		15%			15%				0.0
R5 F851	C45	0	3%		0	3%				0.0
HF1 F450	C46	0	3%		0	3%				0.0
CTE GTG501	C47		15%			15%				0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)				Flusso di massa totale medio mensile (mg/h)	40		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		87280				3478820				3

Secondo BAT 58

NOTE: Si fa presente che, così come comunicato al MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria sta effettuando la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.
* 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.

MAGGIO 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		4759	3%	47	3%	221702			0.2
R4 F201	C9		11009	3%	81	3%	896688			0.7
R4 F202	C10		6709	3%	80	3%	535734			0.4
R4 F202	C11		6709	3%	80	3%	535734			0.4
R4 F203	C12		130	3%	232	3%	30212			0.0
VPS1 F101	C13		18194	3%	75	3%	1355970			1.0
L1 F401	C15		2312	3%	9	3%	21550			0.0
L1 F401	C16		2312	3%	9	3%	21550			0.0
L1 F402	C17		3068	3%	8	3%	23906			0.0
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		8694	3%	67	3%	579369			0.4
T4 F1	C20		8694	3%	67	3%	579369			0.4
T4 F1	C21		8694	3%	67	3%	579369			0.4
T4 F101	C22		22503	3%	66	3%	1475242			1.1
T5 F101	C23		21714	3%	28	3%	597485			0.4
T5 F101	C24		21714	3%	13	3%	289290			0.2
TSHF F151X	C25		2836	3%	54	3%	153343			0.1
ZOLFO F854	C26		5370	3%	18389	3%	98741406			73.5
FCCU F502	C29		0	3%	0	3%	0			0.0
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C32		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F751	C33		138	3%	11	3%	1529			0.0
CTE SG1170	C34		0	15%	0	15%	0			0.0
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1200*	C39		1661	3%	9	3%	15307			0.0
CTE SG151	C40		86049	3%	64	3%	5465721			4.1
VPS2 F901	C41		12491	3%	9	3%	114479			0.1
L2 F801-2	C42		0	3%	0	3%	0			0.0
L2 F801-2	C43		0	3%	0	3%	0			0.0
L3 GT C301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		8545	3%	4	3%	31500			0.0
HF1 F450	C46		2292	3%	31	3%	70567			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)			754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		266598				112336766	NOTA 2			84

NOTE:

1) Si fa presente che, così come comunicato al MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019, la Raffineria sta effettuando la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.

2) Si fa presente che, così come comunicato a MATTM, ISPRA ed ARPA con la nostra del 10.05.2019, a partire dalla medesima data la Raffineria è in assetto emissivo particolare "IMPIANTO ZOLFO - FERMATA SEZIONE TGPU", come da sezione 5.7.1.1 del D. M. 158 dell'8 Maggio 2018.

(*) Impianto in marcia 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.

GIUGNO 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7724	3%	25	3%	190148			0.1
R4 F201	C9		11682	3%	23	3%	274227			0.2
R4 F202	C10		9449	3%	24	3%	228997			0.2
R4 F202	C11		9449	3%	24	3%	228997			0.2
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101*	C13		1772	3%	41	3%	73053			0.1
L1 F401	C15		11969	3%	22	3%	260952			0.2
L1 F401	C16		11969	3%	22	3%	260952			0.2
L1 F402	C17		10149	3%	19	3%	194043			0.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		8730	3%	26	3%	227269			0.2
T4 F1	C20		8730	3%	26	3%	227269			0.2
T4 F1	C21		8730	3%	26	3%	227269			0.2
T4 F101	C22		23339	3%	24	3%	555123			0.4
T5 F101	C23		39183	3%	118	3%	4609224			3.3
T5 F101	C24		39183	3%	133	3%	5217474			3.8
TSHF F151X	C25		5065	3%	21	3%	108372			0.1
ZOLFO F854	C26		14154	3%	10213	3%	144552243			104.1
FCCU F502*	C29		20096	3%	1296	3%	26051859			18.8
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		9527	3%	24	3%	229023			0.2
ALKY F701	C32		9527	3%	24	3%	229023			0.2
ALKY F751	C33		1106	3%	14	3%	15910			0.0
CTE SG1170	C34		0	15%	0	15%	0			0.0
CTE GTG101*	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1200	C39		37816	3%	21	3%	797091			0.6
CTE SG151	C40		105463	3%	29	3%	3056722			2.2
VPS2 F901	C41		52048	3%	24	3%	1272537			0.9
L2 F801-2	C42		18637	3%	34	3%	638373			0.5
L2 F801-2	C43		19717	3%	38	3%	749248			0.5
L3 GT C301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		28637	3%	17	3%	480586			0.3
HF1 F450	C46		4451	3%	26	3%	114227			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)				Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		528304				191060170	NOTA 2		754	138

NOTE:

- 1) Si fa presente che, così come comunicato al MATTM ed ISPRA con la nostra del 11.02.2019 e successivi aggiornamenti, a partire dalla terza decade di Febbraio 2019 e sino al 30 Giugno 2019, la Raffineria ha effettuato la manutenzione straordinaria di tutti gli impianti con progressiva fermata e riavviamento degli stessi.
- 2) Si fa presente che, così come comunicato a MATTM, ISPRA ed ARPA con le nostre del 10.05.2019 e del 25.06.2019, a partire dalle medesime date la Raffineria è stata in assetto emissivo particolare rispettivamente "IMPIANTO ZOLFO - FERMATA SEZIONE TGCU" e "IMPIANTO FCCU - RIAVVIAMENTO", come da sezione 5.7.1.1 del D. M. 158 dell'8 Maggio 2018. Con successiva comunicazione inviata a MATTM, ad ISPRA e ad ARPA in data 15 Luglio, è stato comunicato il termine degli assetti emissivi particolari relativi a SEZIONE TGCU ed IMPIANTO FCCU, rispettivamente in data 12 Luglio e 29 Giugno 2019.
- 3) Si evidenzia che, a seguito di convalida ai sensi del DLgs 152/06 (All. II alla parte quinta), il valore medio mensile relativo al parametro SO₂ del camino C43 del forno F801-2 del Lube2 risulta essere inferiore al limite previsto dalla corrente Autorizzazione (31.2 mg/Nm³ verso il VLE di 35 mg/Nm³).
- (*) 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 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7839	3%	17	3%	134439			0.1
R4 F201	C9		10061	3%	17	3%	174548			0.1
R4 F202	C10		10025	3%	17	3%	174808			0.1
R4 F202	C11		10025	3%	17	3%	174808			0.1
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18002	3%	18	3%	323335			0.2
L1 F401	C15		13212	3%	17	3%	227607			0.2
L1 F401	C16		13212	3%	17	3%	227607			0.2
L1 F402	C17		9943	3%	17	3%	173579			0.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		11385	3%	17	3%	198817			0.1
T4 F1	C20		11385	3%	17	3%	198817			0.1
T4 F1	C21		11385	3%	17	3%	198817			0.1
T4 F101	C22		23626	3%	18	3%	415748			0.3
TS F101 (NOTA 2)	C23		38380	3%	128	3%	4929846			3.7
TS F101 (NOTA 2)	C24		38380	3%	110	3%	4212898			3.1
TSHF F151X	C25		6287	3%	9	3%	58251			0.0
ZOLFO F854	C26		18829	3%	6605	3%	124366079			92.5
FCCU F502	C29		198854	3%	1170	3%	232652197			173.1
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		10534	3%	18	3%	186056			0.1
ALKY F701	C32		10534	3%	18	3%	186056			0.1
ALKY F751	C33		557	3%	18	3%	9758			0.0
CTE SG1170	C34		85836	15%	65	15%	5611103			4.2
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1200	C39		31222	3%	19	3%	588397			0.4
CTE SG151	C40		84674	3%	20	3%	1776240			1.3
VPS2 F901	C41		49340	3%	18	3%	868418			0.6
L2 F801-2 (NOTA 2)	C42		30183	3%	26	3%	793966			0.6
L2 F801-2 (NOTA 2)	C43		25560	3%	30	3%	766812			0.6
L1 GTC301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		35678	3%	13	3%	458746			0.3
HF1 F450	C46		5055	3%	18	3%	88828			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)	NOTA 1		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		820004				380126582				283

- NOTE:
- 1) Si fa presente che, così come comunicato a MATTM, ISPRa ed ARPA con le nostre del 10.05.2019 e del 25.06.2019, a partire dalle medesime date la Raffineria è stata in assetto emissivo particolare rispettivamente "IMPIANTO ZOLFO - FERMATA SEZIONE TGCU" e "IMPIANTO FCCU - RIAVIAMENTO", come da sezione 5.7.1.1 del D. M. 158 dell'8 Maggio 2018. Con successiva comunicazione inviata a MATTM, ad ISPRa e ad ARPA in data 15 Luglio, è stato comunicato il termine degli assetti emissivi particolari relativi a SEZIONE TGCU ed IMPIANTO FCCU, rispettivamente in data 12 Luglio e 29 Giugno 2019. Per quanto sopra, non è stata riportata la bolla mensile di SO₂ in concentrazione. I valori limite specifici applicati durante i periodi di assetto emissivo particolare sono stati rispettati.
 - 2) Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del TS ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.

* 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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

AGOSTO 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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 (d("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	6845	3%		16	3%	111267			0.1
R4 F201	C9	10938	3%		17	3%	185302			0.1
R4 F202	C10	10248	3%		17	3%	173410			0.1
R4 F202	C11	10248	3%		17	3%	173410			0.1
R4 F203	C12	0	3%		0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13	18485	3%		17	3%	311701			0.2
L1 F401	C15	14552	3%		17	3%	246958			0.2
L1 F401	C16	14552	3%		17	3%	246958			0.2
L1 F402	C17	10695	3%		17	3%	183017			0.1
L1 F403	C18	0	3%		0	3%	0			0.0
T4 F1	C19	11356	3%		17	3%	192366			0.1
T4 F1	C20	11356	3%		17	3%	192366			0.1
T4 F1	C21	11356	3%		17	3%	192366			0.1
T4 F101	C22	23326	3%		17	3%	394194			0.3
T5 F101 (NOTA)	C23	35965	3%		183	3%	6594493			4.9
T5 F101 (NOTA)	C24	35965	3%		231	3%	8301114			6.2
TSHF F151X	C25	5930	3%		11	3%	65950			0.0
ZOLFO F854	C26	17187	3%		3293	3%	56593730			42.1
FCCU F502	C29	202832	3%		1401	3%	284094030			211.4
FCCU F561	C30	0	3%		0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31	9430	3%		17	3%	158945			0.1
ALKY F701	C32	9430	3%		17	3%	158945			0.1
ALKY F751	C33	572	3%		17	3%	9672			0.0
CTE SG1170	C34	88921	15%		64	15%	5719492			4.3
CTE GTG101	C35		15%			15%	0			0.0
CTE SG1200	C39	19970	3%		17	3%	343428			0.3
CTE SG151	C40	80222	3%		20	3%	1638183			1.2
VPS2 F901	C41	46388	3%		17	3%	776329			0.6
L2 F801-2 (NOTA)	C42	28520	3%		18	3%	506496			0.4
L2 F801-2 (NOTA)	C43	35875	3%		20	3%	717501			0.5
L3 GTC301	C44		15%			15%	0			0.0
RS F851	C45	36855	3%		12	3%	437693			0.3
HF1 F450	C46	4225	3%		17	3%	71318			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)	454		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		812242				368788533				274

Secondo BAT 58

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.

* Indicare la/e 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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

SETTEMBRE 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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 (d ² "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	5534	3%	17	3%	92925				0.1
R4 F201	C9	11231	3%	17	3%	189080				0.1
R4 F202	C10	10319	3%	17	3%	173440				0.1
R4 F202	C11	10319	3%	17	3%	173440				0.1
R4 F203	C12	0	3%	0	3%	0				0.0
VPS1 F101	C13	18621	3%	17	3%	312627				0.2
L1 F401	C15	15337	3%	17	3%	259475				0.2
L1 F401	C16	15337	3%	17	3%	259475				0.2
L1 F402	C17	11092	3%	17	3%	185086				0.1
L1 F403	C18	0	3%	0	3%	0				0.0
T4 F1	C19	12448	3%	17	3%	209868				0.2
T4 F1	C20	12448	3%	17	3%	209868				0.2
T4 F1	C21	12448	3%	17	3%	209868				0.2
T4 F101	C22	24011	3%	17	3%	402786				0.3
T5 F101	C23	39845	3%	234	3%	9328642				6.7
T5 F101	C24	39845	3%	223	3%	8877039				6.4
TSHF F151X	C25	6706	3%	12	3%	81613				0.1
ZOLFO F854	C26	17320	3%	3287	3%	56937792				41.0
FCCU F502	C29	208913	3%	1238	3%	258579056				186.2
FCCU F561	C30	0	3%	0	3%	0				0.0
ALKY F701	C31	9495	3%	17	3%	159294				0.1
ALKY F701	C32	9495	3%	17	3%	159294				0.1
ALKY F751	C33	608	3%	17	3%	10090				0.0
CTE SG1170	C34	102600	15%	69	15%	7085312				5.1
CTE GTG101	C35	15%		15%		0				0.0
CTE SG1200	C39	52058	3%	17	3%	887710				0.6
CTE SG151*	C40	1925	3%	21	3%	38364				0.0
VPS2 F901	C41	45862	3%	17	3%	773190				0.6
L2 F801-2	C42	30125	3%	16	3%	495821				0.4
L2 F801-2	C43	35963	3%	14	3%	503489				0.4
L3 GTC301	C44	15%		15%		0				0.0
RS F851	C45	36827	3%	13	3%	476064				0.3
HF1 F450	C46	6011	3%	17	3%	100935				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)	433		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		802646				347167659				250

Secondo BAT 58

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.
* 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.

OTTOBRE 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		6726	3%	21	3%	143525			0.1
R4 F201	C9		10741	3%	21	3%	226058			0.2
R4 F202	C10		9824	3%	21	3%	205033			0.2
R4 F202	C11		9824	3%	21	3%	205033			0.2
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		17104	3%	21	3%	363467			0.3
L1 F401	C15		15710	3%	21	3%	333636			0.2
L1 F401	C16		15710	3%	21	3%	333636			0.2
L1 F402	C17		9956	3%	21	3%	213749			0.2
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		12082	3%	21	3%	249097			0.2
T4 F1	C20		12082	3%	21	3%	249097			0.2
T4 F1	C21		12082	3%	21	3%	249097			0.2
T4 F101	C22		22261	3%	21	3%	471875			0.4
T5 F101	C23		40634	3%	257	3%	10462113			7.8
T5 F101	C24		40634	3%	189	3%	7696961			5.7
TSHF F151X	C25		7113	3%	17	3%	121632			0.1
ZOLFO F854	C26		16753	3%	3542	3%	59333375			44.1
FCCU F502	C29		191797	3%	1094	3%	209844824			156.1
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		9419	3%	21	3%	199441			0.1
ALKY F701	C32		9419	3%	21	3%	199441			0.1
ALKY F751	C33		610	3%	20	3%	12078			0.0
CTE SG1170	C34		79190	15%	159	15%	12627982			9.4
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1200	C39		50801	3%	20	3%	1015909			0.8
CTE SG151	C40		17494	3%	17	3%	289876			0.2
VPS2 F901	C41		45363	3%	21	3%	973303			0.7
L2 F801-2	C42		33403	3%	21	3%	697338			0.5
L2 F801-2	C43		36984	3%	15	3%	554758			0.4
L1 GTC301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		36052	3%	14	3%	508400			0.4
HF1 F450	C46		6544	3%	21	3%	139744			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)	397		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		776311				307920529				229

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori e/o l'effettuazione delle relative AST.
* 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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

NOVEMBRE 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7516	3%	13	3%	96407			0.1
R4 F201	C9		10837	3%	13	3%	144549			0.1
R4 F202	C10		10569	3%	13	3%	139437			0.1
R4 F202	C11		10569	3%	13	3%	139437			0.1
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		19731	3%	13	3%	258615			0.2
L1 F401	C15		17150	3%	13	3%	226093			0.2
L1 F401	C16		17150	3%	13	3%	226093			0.2
L1 F402	C17		9784	3%	13	3%	129640			0.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		14004	3%	13	3%	183603			0.1
T4 F1	C20		14004	3%	13	3%	183603			0.1
T4 F1	C21		14004	3%	13	3%	183603			0.1
T4 F101	C22		23491	3%	13	3%	308968			0.2
T5 F101	C23		39305	3%	221	3%	8690819			6.3
T5 F101	C24		39305	3%	143	3%	5686725			4.0
TSHF F151X	C25		8116	3%	10	3%	84259			0.1
ZOLFO F854	C26		16159	3%	2805	3%	4533046			32.6
FCCU F502	C29		227154	3%	824	3%	187270643			134.8
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		10279	3%	13	3%	135436			0.1
ALKY F701	C32		10279	3%	13	3%	135436			0.1
ALKY F751	C33		679	3%	13	3%	9054			0.0
CTE SG1170	C34		131129	15%	45	15%	5849773			4.2
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1200	C39		21987	3%	13	3%	292773			0.2
CTE SG151	C40		74842	3%	16	3%	1174918			0.8
VPS2 F901	C41		48598	3%	13	3%	644363			0.5
L2 F801-2	C42		36300	3%	105	3%	3805408			2.7
L2 F801-2	C43		40201	3%	88	3%	3537717			2.5
L3 GT C301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		39099	3%	9	3%	358360			0.3
HF1 F450	C46		7061	3%	13	3%	93297			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)	289		754	Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		919302				265234078				191

Secondo BAT 58

NOTE: Si fa presente che, a partire dal 21 Novembre 2019, i forni F801-2 del Lube2 sono alimentati anche con olio combustibile.
Si porta all'attenzione che, a seguito dell'installazione di Low NOx Burners ai forni F101 del T5 ed F801-2 del Lube2, nonché del passaggio a combustione mista dell'F801-2 come da nota precedente, è in corso, secondo quanto previsto dalla CEN-14181 del 2014, l'aggiornamento delle QAL2 degli analizzatori.
* 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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.

DICEMBRE 2019

BAT 58 (gestione integrata delle emissioni di SO₂)

Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. con socio unico
Allegato al Rapporto Annuale 2019

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		7823	3%	10	3%	80798			0.1
R4 F201	C9		11615	3%	10	3%	118160			0.1
R4 F202	C10		10950	3%	10	3%	111673			0.1
R4 F202	C11		10950	3%	10	3%	111673			0.1
R4 F203	C12		0	3%	0	3%	0			0.0
VPS1 F101	C13		18534	3%	10	3%	189121			0.1
L1 F401	C15		16005	3%	10	3%	163051			0.1
L1 F401	C16		16005	3%	10	3%	163051			0.1
L1 F402	C17		9680	3%	10	3%	100576			0.1
L1 F403	C18		0	3%	0	3%	0			0.0
T4 F1	C19		13614	3%	10	3%	137392			0.1
T4 F1	C20		13614	3%	10	3%	137392			0.1
T4 F1	C21		13614	3%	10	3%	137392			0.1
T4 F101	C22		22879	3%	10	3%	233940			0.2
T5 F101	C23		46971	3%	180	3%	8439583			6.3
T5 F101	C24		43895	3%	159	3%	6869981			5.2
TSHF F151X	C25		8583	3%	8	3%	65758			0.0
ZOLFO F854	C26		16948	3%	2718	3%	46065289			34.3
FCCU F502	C29		216462	3%	1083	3%	234408650			174.4
FCCU F561	C30		0	3%	0	3%	0			0.0
ALKY F701	C31		10264	3%	10	3%	104144			0.1
ALKY F701	C32		10264	3%	10	3%	104144			0.1
ALKY F751	C33		783	3%	10	3%	8035			0.0
CTE SG1170	C34		125697	15%	32	15%	4065726			3.0
CTE GTG101	C35			15%		15%	0			0.0
CTE SG1200	C39		33511	3%	10	3%	377581			0.2
CTE SG151	C40		50508	3%	14	3%	730601			0.5
VPS2 F901	C41		41798	3%	18	3%	754521			0.6
L2 F801-2	C42		32347	3%	279	3%	9027655			6.7
L2 F801-2	C43		37062	3%	267	3%	9895461			7.4
L3 GTC301	C44			15%		15%	0			0.0
R5 F851	C45		38235	3%	6	3%	227336			0.2
HF1 F450	C46		7340	3%	10	3%	75848			0.1
CTE GTG501	C47			15%		15%	0			0.0
		Portata totale media mensile (Nm ³ /h)								Quantità totale di inquinante emessa nel mese (t/mese)
		885953					322954722		365	754
										240

NOTE: Si porta all'attenzione che, a seguito del passaggio a brucio multicomibustibile (dal 21 Novembre 2019), è in corso l'aggiornamento dei coefficienti di QAL2 degli analizzatori CEMS ai forni F801-2 del Lube2 (secondo quanto previsto dalla EN 14181:2014).
Dal 6 Dicembre 2019, il monitoraggio della portata fumi dei camini C23 e C24 del forno F101 dell'impianto TS è realizzato per mezzo dei misuratori in continuo installati durante la fermata generale di Raffineria per manutenzione straordinaria del 2019.

* 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 mensili di normale funzionamento della/delle unità afferente/i al camino, riportato da mg a t.