

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
NP VA 01357 ETQ-00077432	A	R - Relazioni tecniche	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 22/02/2018
<b>Centrale / Impianto:</b>	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
<b>Titolo Elaborato:</b>	Rapporto sullo stato delle componenti ambientali - II Semestre 2017			
Prima emissione				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
.....				
ING-AMB Rossi A.	DIM-TRS Lorusso L. ING-AMB Shindler L. ING-RAD Leone L.	ING-AMB Bunone E. ING-ING Paradiso L.	DIM-TRS Stigliano V.	ING Del Lucchese M.
<b>Incaricato</b>	<b>Collaborazioni</b>	<b>Verifica</b>	<b>Approvazione / Benestare</b>	<b>Autorizzazione all'uso</b>

PROPRIETA'

Del Lucchese M.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Pubblico

**Livello di categorizzazione:** Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>APPROCCIO METODOLOGICO AL MONITORAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>COMPARTO CONVENZIONALE</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>COMPARTO RADIOLOGICO</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ATTIVITÀ REALIZZATE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE IN ELEVAZIONE</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>ATMOSFERA</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>V CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>VALUTAZIONI</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI</b>	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>25</b>
5.1.1	IV CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA	28
5.1.2	VALUTAZIONI	30
<b>5.2</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>31</b>
5.2.1	IV CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA	36
5.2.2	VALUTAZIONI	38
<b>6</b>	<b>RADIAZIONI IONIZZANTI</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>RISULTATI DEL MONITORAGGIO SUPPLEMENTARE DELLA FALDA</b>	<b>39</b>
<b>6.2</b>	<b>VALUTAZIONI</b>	<b>40</b>

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## 1 **PREMESSA**

Con Decreto DVA/DEC/2011/000094 del 23/03/2011 il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha espresso giudizio favorevole di compatibilità ambientale relativamente al progetto “*Progetto dell’Impianto per il Condizionamento del Prodotto Finito (ICPF)*” da realizzarsi nel Comune di Rotondella (MT). L’autorizzazione è condizionata al rispetto di alcune prescrizioni tra cui la seguente:

*1.8) Per consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività, Sogin emetterà, a cadenza almeno semestrale, dei rapporti di verifica dello stato ambientale delle componenti considerate nello Studio di Impatto Ambientale, in relazione all’avanzamento delle attività. Detti rapporti dovranno essere trasmessi alle autorità competenti e al MATTM.*

La presente relazione, redatta in ottemperanza alla prescrizione sopra riportata, contiene:

- una descrizione delle attività di cantiere svolte nel corso del secondo semestre 2017;
- per le sole componenti potenzialmente impattate in forma diretta, l’esito delle campagne di monitoraggio condotte durante il periodo<sup>1</sup>.

La configurazione di cantiere adottata per la realizzazione dell’Impianto ICPF è stata valutata ed approvata in sede di Verifica di Assoggettabilità a VIA, conclusasi con provvedimento direttoriale prot. DVA-2012-23028 del 26/09/2012. In tale configurazione sono state assunte le seguenti condizioni operative:

<sup>1</sup> Cfr. “*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA*” del Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, nelle quali si evince che “*il monitoraggio rappresenta l’insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall’opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio*” ed inoltre “*il MA da programmare dovrà essere adeguatamente proporzionato in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc..*”

<p><b>Relazione Tecnica</b></p> <p><b>Impianto ICPF</b></p> <p>Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94</p> <p><b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I</p>	<p><b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b></p> <p><b>REVISIONE</b> <b>00</b></p>
---	---



- il cantiere dell'impianto ICPF è operativamente diviso in due sezioni distinte (Deposito ed Edificio di Processo).
- la realizzazione del Deposito è stata avviata mentre l'area su cui sorgerà l'Edificio di Processo risulta ancora impegnata dal cantiere di bonifica della Fossa 7.1.
- Il cantiere dell'Edificio di processo sarà quindi avviato solo a seguito della conclusione dei lavori di bonifica e rimozione della Fossa.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## **2 APPROCCIO METODOLOGICO AL MONITORAGGIO**

Il periodo di riferimento del presente rapporto di monitoraggio è **Giugno – Dicembre 2017**. Nell’ambito di tale arco temporale le effettive attività di realizzazione dell’impianto di progetto si sono concentrate nel periodo tra Giugno ed Agosto.

Si segnala che, all’atto di redazione del presente documento, le attività di cantiere dell’Impianto ICPF risultano sospese. Per ragioni legate alla gestione del contratto di appalto, infatti, nel mese di settembre 2017 Sogin ha ritenuto di procedere con la risoluzione dello stesso. **Pertanto, in ragione dell’obiettivo perseguito dai presenti rapporti di monitoraggio ambientale, ovvero la verifica dello stato dell’ambiente all’avanzare delle attività sotto procedura di valutazione di impatto ambientale (fase di cantiere e fase di esercizio), l’emissione dei rapporti semestrali sarà ripresa in occasione del riavvio dei lavori di cantiere.**

### **2.1 COMPARTO CONVENZIONALE**

La prescrizione 1.8 del Decreto DVA/DEC/2011/94 del 24/03/2011, contenente indicazioni circa i monitoraggi ambientali da implementare per tenere sotto controllo i potenziali impatti generati dalla realizzazione ed esercizio dell’Impianto ICPF, discende da quanto disposto all’art. 28 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.:

*“Art.28, c. 1: Il provvedimento di valutazione dell’impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti. Il monitoraggio assicura, anche avvalendosi dell’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e del sistema delle Agenzie ambientali, il controllo sugli impatti ambientali significativi sull’ambiente provocati dalle opere approvate, nonché la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell’opera, anche, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di consentire all’autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive”.*

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	ELABORATO NP VA 01357  REVISIONE 00
---	---



Ulteriori indicazioni in merito alle attività di controllo e monitoraggio previste nell'Art.28, c.1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. sono contenute nelle *“Linee Guida per il Piano di Monitoraggio Ambientale”* del MATTM dove il MA viene definito come *“l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.”*

Sulla base delle suddette disposizioni, l'impostazione metodologica del Piano di monitoraggio da attuare durante la fase di cantiere dell'impianto ICPF è stata la seguente:

- per ogni componente indagata nello Studio di Impatto Ambientale sono state definite le modalità di monitoraggio (rete dei punti di misura/campionamento, protocolli analitici e metodiche di monitoraggio, frequenza temporale delle campagne);
- per ogni componente indagata nello Studio di Impatto Ambientale è stata predisposta una caratterizzazione di riferimento (ante operam) basata su dati rilevati direttamente da Sogin e, ove possibile, riscontrata con i dati pubblicati da ARPAB;
- in concomitanza con l'inizio dei lavori, è stato dato avvio alle campagne di monitoraggio delle sole componenti ambientali potenzialmente impattate in modo diretto dalle attività (Atmosfera, Ambiente idrico superficiale, Acque sotterranee, Rumore, Paesaggio).

Per la completa trattazione dei programmi di monitoraggio di ogni singola componente nonché per la caratterizzazione ante operam delle stesse si rinvia al primo *“Rapporto di sullo stato delle componenti ambientali – I semestre 2015”* (NP VA 00960), trasmesso al MATTM in data 27/08/2015 con prot. Sogin n.52399.

Per quanto riguarda le componenti **Atmosfera e Suolo e Sottosuolo – Acque di falda**, si precisa che, sulla base di quanto prescritto dal richiamato Decreto VIA ai punti 1.1.h e 1.4, Sogin ha concordato con la Regione Basilicata e con ARPAB modalità e tempi di campionamento nel corso della procedura di ottemperanza conclusasi con determina prot. DVA-2013-527del 09/01/2013.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



Con riferimento a quanto riportato nel successivo capitolo 3 circa le attività effettivamente realizzate nel semestre di riferimento, considerata la natura delle lavorazioni svolte e le strutture in elevazione realizzate, non si è ritenuto necessario avviare alcuna campagna di **monitoraggio acustico**.

Sulla base dei risultati della campagna condotta nel I semestre 2016, si è ritenuto di non procedere ad ulteriori attività di monitoraggio del **Paesaggio** in quanto la modificazione della componente potenzialmente prodotta dalle nuove strutture verticali (montaggio dei ferri di armatura senza getto del calcestruzzo) fin qui realizzate non risulta apprezzabile da punti di normale fruibilità del territorio circostante.

## 2.2 COMPARTO RADIOLOGICO

Sotto il profilo radiologico, si evidenzia che nel sito dell'Impianto ITREC di Rotondella è operante, sin dalla fase di esercizio dello stesso, una rete di sorveglianza ambientale<sup>2</sup> che nel corso degli anni è stata di volta in volta adeguata alle diverse condizioni di impianto. Attraverso uno specifico programma di campionamento e misura di matrici ambientali ed alimentari, viene garantito il controllo permanente del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti tipici del territorio limitrofo.

A seguito dell'avvio dei lavori di realizzazione dell'ICPF, non si è ritenuto necessario adeguare la rete di sorveglianza ambientale operante sul Sito, essendo l'attività di costruzione dell'Impianto del tutto assimilabile ad un comune cantiere edile.

Tuttavia, in ottemperanza a quanto prescritto ai punti 1.2 e 1.3 del Decreto VIA, in accordo con ISPRA – Dip. Nucleare, è stato pianificato un monitoraggio supplementare della falda

<sup>2</sup> L'art. 54 del Decreto Legislativo 230/95 e ss.mm.ii, impone l'obbligo di sorveglianza permanente "del grado di radioattività dell'atmosfera, delle acque, del suolo e degli alimenti" nelle zone limitrofe alle Installazioni Nucleari.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



superficiale che, attraverso una rete di piezometri aggiuntivi, consente un controllo più capillare della componente stessa.



<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



### 3 ATTIVITÀ REALIZZATE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

Nel periodo preso a riferimento per il presente documento, **Giugno – Dicembre 2017**, all'interno dell'area di cantiere dell'Impianto ICPF (sezione Deposito DMC3/DTC3) sono state effettuate le seguenti attività:

Attività	Periodo
<b>Getto pareti verticali e solaio a predalles quota h 3,25</b>	14/06/2017 27/06/2017 02/08/2017
<b>Pulizia ferri di armatura e montaggi</b>	07/2017

Tutte le lavorazioni eseguite sono di carattere esclusivamente convenzionale e si sono svolte al di fuori dell'Area Controllata<sup>3</sup>.

**Si segnala che, all'atto di redazione del presente documento, le attività di cantiere dell'Impianto ICPF risultano sospese. Per ragioni legate alla gestione del contratto di appalto, infatti, nel mese di settembre 2017 Sogin ha ritenuto di procedere con la risoluzione dello stesso. Il proseguo delle lavorazioni per il completamento dell'impianto (Deposito e impianto ICPF) è subordinato all'espletamento di nuove gare di appalto, così come le attività minori necessarie alla conservazione della struttura fino ad ora realizzata.**

<sup>3</sup> Per la definizione di Zona Controllata si veda l'art. 6 D.Lgs.230/95: "d) **zona classificata**: ambiente di lavoro sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione contro le radiazioni ionizzanti. Le zone classificate possono essere zone controllate o zone sorvegliate. E' **zona controllata** un ambiente di lavoro, sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione dalle radiazioni ionizzanti, in cui si verificano le condizioni stabilite con il decreto di cui all'articolo 82, ed in cui l'accesso è segnalato e regolamentato. E' **zona sorvegliata** un ambiente di lavoro in cui può essere superato in un anno solare uno dei pertinenti limiti fissati per le persone del pubblico e che non è zona controllata"

## Relazione Tecnica

### Impianto ICPF

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-  
2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017**  
Volume I

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



### 3.1 REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE IN ELEVAZIONE

Tra giugno ed agosto 2017 sono proseguiti i cicli operativi di getto delle pareti e dei solai prefabbricati che hanno permesso la realizzazione di strutture in elevazione fino ad un'altezza massima di 3.30 m. La quantità di conglomerato complessivamente gettata è di circa 129 mc, per un numero complessivo di 14 betoniere.

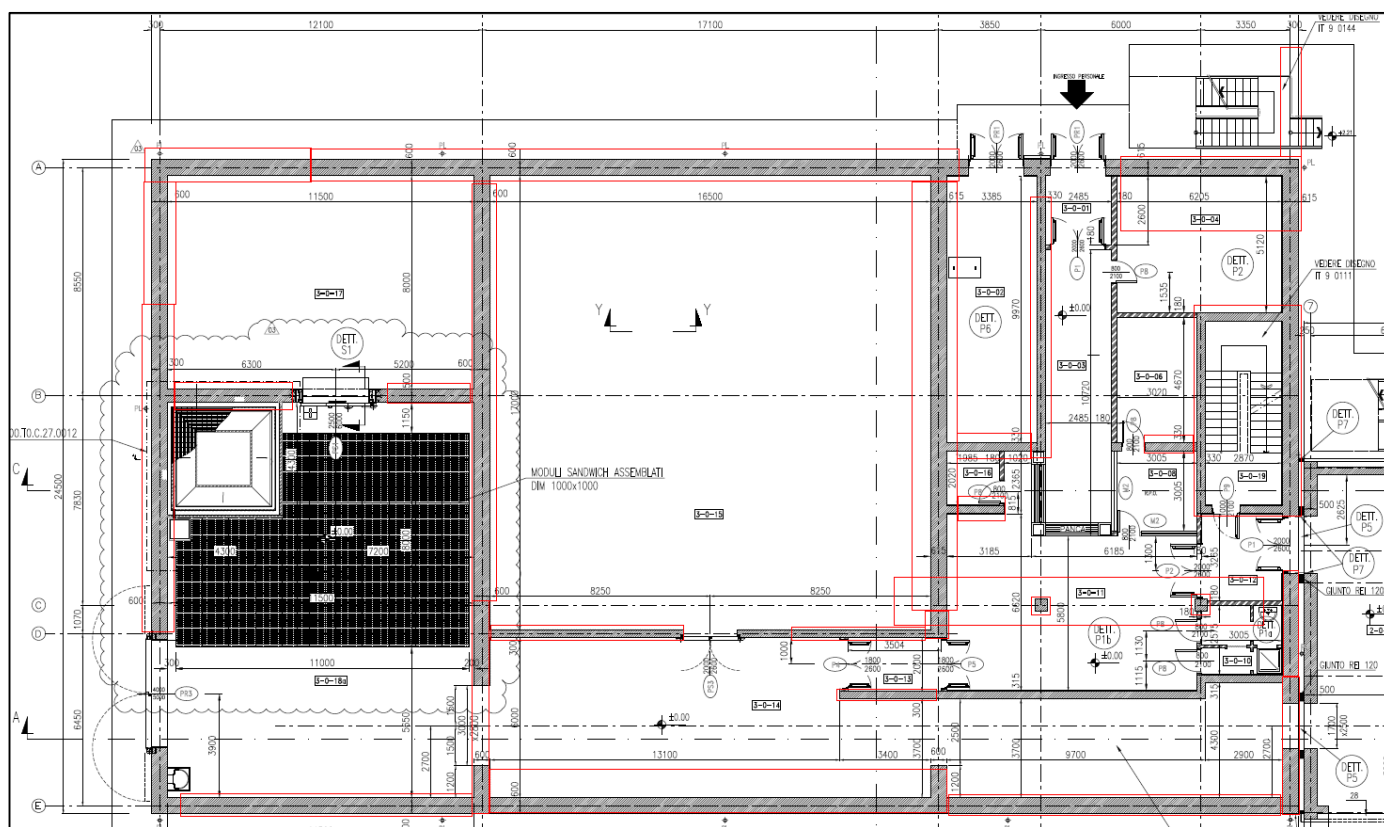


Figura 3.1/1 – Planimetria di progetto con indicazione (in rosso) delle strutture in elevazione ad oggi realizzate

Dopo il 2 agosto 2017 non sono stati più effettuati getti di calcestruzzo e le attività in cantiere sono proseguite con il montaggio/pulizia dei ferri di armatura, fino al fermo definitivo delle attività dovuto alla risoluzione del contratto.

## Relazione Tecnica

### Impianto ICPF

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-  
2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



Figura 3.1/2 – getto delle strutture in elevazione (14.06.2017)



Figura 3.1/3 – Vista del solaio realizzato

PROPRIETA'  
INR-AMB

STATO  
Definitivo

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE  
Pubblico

PAGINE  
10/41

Legenda

**Stato:** Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo  
**Livello di Categorizzazione:** Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

**Relazione Tecnica**

**Impianto ICPF**

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-  
2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



Figura 3.1/4 – Vista delle pareti realizzate

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



#### 4 ATMOSFERA

Il piano di monitoraggio della qualità dell'aria per il sito di Trisaia è stato realizzato in linea con le richieste formulate da ARPA Basilicata e Regione Basilicata durante la procedura di ottemperanza alla prescrizione 1.1.h. ed è riportato nel "Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2015" (NP VA 00960), a cui si rimanda per maggiori dettagli. In particolare, il piano prevede:

- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria dei parametri di qualità dell'aria giudicati rappresentativi per le attività di cantiere: ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, NO), ozono (O<sub>3</sub>) e particolato (PM<sub>10</sub>/PM<sub>2.5</sub>);
- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria di ulteriori parametri previsti dal D.Lgs. 155/2010: biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e monossido di carbonio (CO);
- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria delle concentrazioni di idrocarburi non metanici (NMHC) e del metano (CH<sub>4</sub>);
- l'analisi sui campioni di PM<sub>10</sub> raccolti con lo scopo di determinare le concentrazioni di piombo (Pb), arsenico (As), cadmio (Cd) e nichel (Ni);
- il campionamento delle polveri totali (PTS), la successiva determinazione della curva granulometrica ed analisi di speciazione chimica della frazione dry inorganica;
- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria dei principali parametri meteorologici mediante una stazione di riferimento per tutta l'area di indagine.

Il monitoraggio è effettuato nelle seguenti postazioni (Figura 4-1):

- n. 1 stazione, presso la quale è previsto il monitoraggio di: NO<sub>x</sub>/NO/NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, CH<sub>4</sub>, NMHC, PTS con deposimetro wet&dry (AT-03);
- n. 1 stazione presso la quale è previsto il campionamento giornaliero di PM<sub>10</sub> e il monitoraggio delle PTS con deposimetro wet&dry (AT-02);
- n. 1 stazione (AT-01) costituita da un deposimetro di tipo wet&dry;
- n. 1 stazione meteorologica in prossimità della stazione AT-03.

**Relazione Tecnica**

**Impianto ICPF**

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00

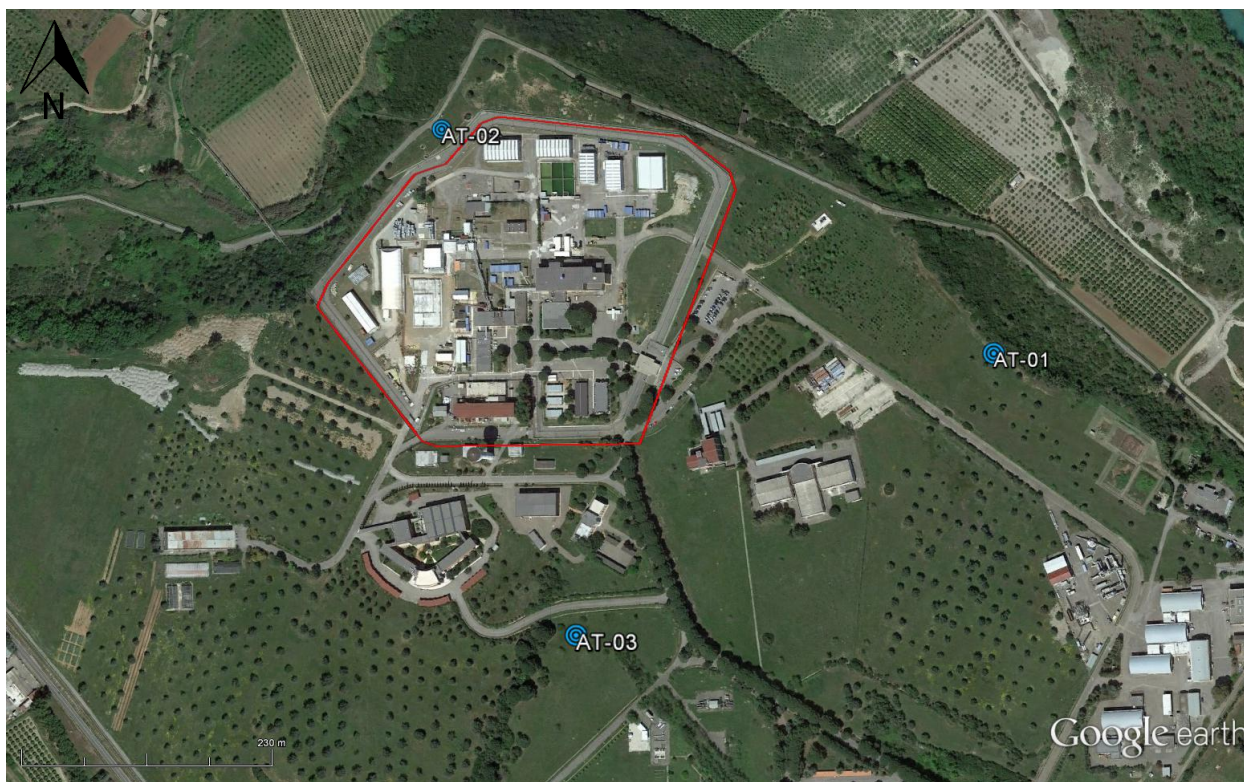


Figura 4-1 Ubicazione delle stazioni di misura. In rosso i limiti di proprietà Sogin

Nel presente capitolo sono presentati i risultati della **V campagna** in corso d'opera e una valutazione dello stato della qualità dell'aria in relazione allo stato *ante operam* e alle precedenti campagne in corso d'opera (NPVA00960, NPVA01058, NPVA01096, NPVA01173). Il monitoraggio ha coperto il periodo mentre le attività di getto hanno interessato i mesi di giugno ed agosto, come descritto in dettaglio nel paragrafo 3.

Fase di monitoraggio	Periodo	Attività
<i>Ante Operam</i>	Fase 1 - 26/10-26/12 2013 Fase 2 - 22/01-22/03 2014 Fase 3 - 07/05-05/07 2014	Nessuna attività
I Campagna in corso d'opera	01/11/2014-30/04/2015	Realizzazione scavo fondazioni e movimentazione terra
II Campagna in corso d'opera	1/5/2015-31/12/2015	Pali fondazione (maggio 2015 ad agosto 2015) Platea di fondazione (ottobre 2015 a novembre 2015)

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



Fase di monitoraggio	Periodo	Attività
III Campagna in corso d'opera	1/1/2016-30/6/2016	Realizzazione parte delle strutture in elevazione (maggio-giugno 2016)
IV Campagna in corso d'opera	1/7/2016-31/12/2016	Realizzazione parte delle strutture in elevazione (luglio-settembre 2016)
V Campagna in corso d'opera	1/6/2017-30/8/2017	Realizzazione parte delle strutture in elevazione (giugno-agosto 2017)

## 4.1 V CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

### Caratterizzazione meteorologica

In Tabella 4-2 si riportano le medie mensili dei parametri meteorologici misurati nel periodo di riferimento.

Sia il profilo termico sia il tenore di umidità relativa della V campagna in corso d'opera, sono stati caratterizzati da temperature e valori di umidità relativa in linea con i dati registrati presso la stazione CRE Trisaia nel periodo 1990-2001 e riportati nello Studio di Impatto Ambientale (2008).

Anche le precipitazioni risultano confrontabili con le precipitazioni registrate nella stazione CRE Trisaia (1990-2001).

Per quanto riguarda il regime barometrico, nel periodo indagato si possono osservare valori medi mensili stabili intorno a 1010 mBar.

Sotto il profilo anemologico il sito risulta caratterizzato prevalentemente da regimi di brezza (mare e terra). Ciò è confermato dalla rosa dei venti riportata nella Figura 4-2 che mostra, nel periodo indagato, un vento a 10 m con direzioni di provenienza prevalenti dai quadranti NO e SE. La zona inoltre risulta riparata dai venti sinottici ad est dalla catena degli Appennini e a nord dai rilievi delle Murge e del Gargano. Le velocità del vento sono risultate prevalentemente di lieve intensità e con circa il 9% di episodi di calma.

## Relazione Tecnica

### Impianto ICPF

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-  
2011-94

### Rapporto sullo stato delle componenti ambientali II semestre 2017 Volume I

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



Mese	Temperatura	Umidità relativa	Precipitazione	Pressione	Radiazione solare globale
	°C	%	mm	mBar	W/m <sup>2</sup>
Giu	21,3	55,7	4,0	1009,9	255,8
Lug	23,6	48,0	27,4	1009,0	255,6
Ago	24,5	45,0	5,4	1010,3	232,4

Tabella 4-2 Sintesi dei parametri meteo per la V campagna in corso d'opera.

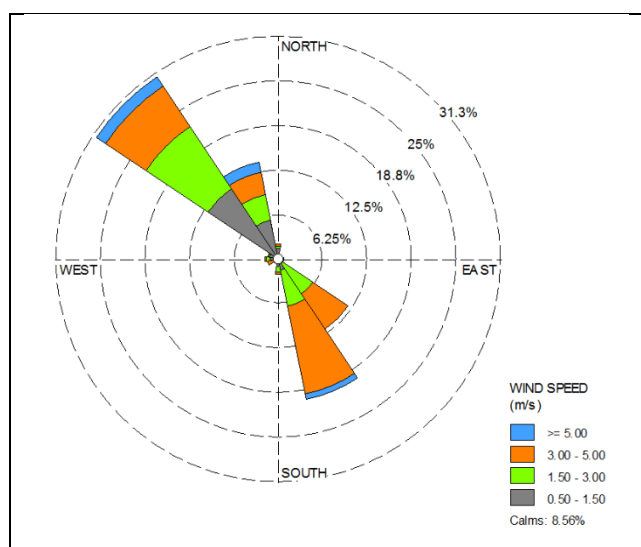


Figura 4-2 Rosa dei venti relativa alla V campagna in corso d'opera

## Qualità dell'aria – analisi degli inquinanti

Nel presente paragrafo si riportano i risultati della quinta campagna in corso d'opera, per le postazioni oggetto di monitoraggio.

### Biossido di azoto

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di NO<sub>2</sub>, per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Dai dati di NO<sub>2</sub> riportati in Tabella 4-3 e in Figura 4-3 non si evidenziano criticità con valori massimi orari che non superano i 50 µg/m<sup>3</sup> pari al 25% del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010.



<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



Periodo	Parametro	Valore (µg/m <sup>3</sup> )	Valore limite ex 155/2010 (µg/m <sup>3</sup> )	Superamenti
V Campagna in corso d'opera	Massimo della media oraria – NO <sub>2</sub>	36,3	200	0
Note: (a) Livello critico per la protezione della vegetazione				

Tabella 4-3 Valore massimo delle medie orarie di NO<sub>2</sub> e confronto con il limite imposto dal D.Lgs 155/2010

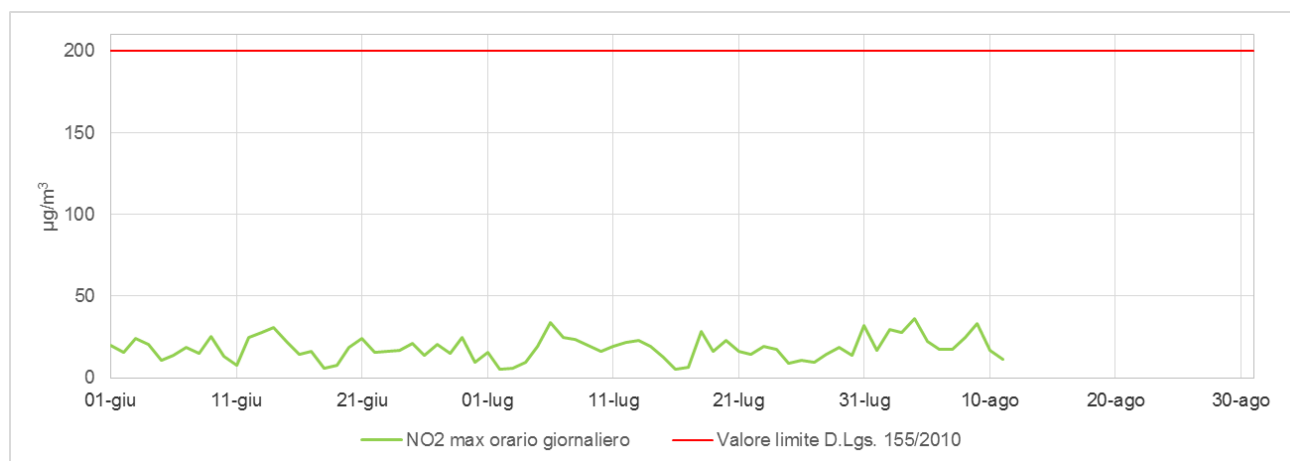


Figura 4-3 Andamento dei valori massimi giornalieri delle medie orarie del biossido di azoto NO<sub>2</sub> e confronto con il limite imposto dal D.Lgs. 155/2010

### **Particolato aerodisperso – PM10**

Il D.Lgs. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente del PM10 per la protezione della salute umana su base giornaliera e annuale.

I valori medi giornalieri dell'analizzatore in continuo della stazione AT-03 non evidenziano superamenti del valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> (Tabella 4-4, Figura 4-4). Anche per quanto riguarda le determinazioni gravimetriche, non si evidenziano superamenti del valore limite.

<b>Analizzatore in continuo – AT-03</b>				
Periodo	Parametro	Valori (µg/m <sup>3</sup> )	Valore limite ex 155/2010 (µg/m <sup>3</sup> )	Superamenti
V Campagna in corso d'opera	Massimo della media giornaliera	38,7	50	0
<b>Gravimetrico</b>				
V Campagna in corso d'opera	Massimo della media giornaliera	AT-03	50	n.a.
		AT-02		
		27,5	23,4	

Tabella 4-4 Valori statistici di PM10 e confronto con i limiti imposti dal D.Lgs 155/2010

## Relazione Tecnica

### Impianto ICPF

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

## Rapporto sullo stato delle componenti ambientali II semestre 2017 Volume I

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00

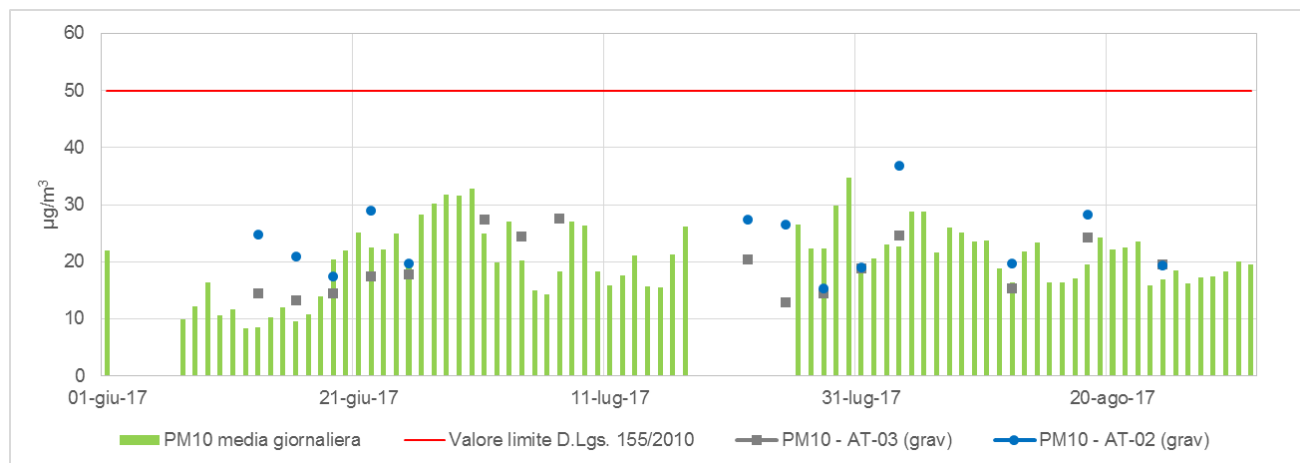


Figura 4-4 Valori medi giornalieri di PM10 monitorati nelle stazioni AT-03 (analizzatore in continuo e gravimetrico) e AT-02 (analizzatore gravimetrico)

I risultati della speciazione chimica effettuata sui campioni nelle due postazioni sono riportati nella tabella seguente, dalla quale non si evidenziano di criticità.

Cabina – AT-03					
Periodo	Parametro	As (µg/m <sup>3</sup> )	Cd (µg/m <sup>3</sup> )	Ni (µg/m <sup>3</sup> )	Pb (µg/m <sup>3</sup> )
V Campagna in corso d'opera	Massimo media giornaliera	<0,001	<0,001	0,010	0,008
Anno civile	Valore obiettivo ex D.Lgs. 155/2010 (media anno civile)	0,006	0,005	0,020	0,5 <sup>(a)</sup>
Esterno – AT-02					
V Campagna in corso d'opera	Valore massimo media giornaliera	<0,001	<0,001	0,013	0,014
Anno civile	Valore obiettivo ex D.Lgs. 155/2010 (media anno civile)	0,006	0,005	0,020	0,5 <sup>(a)</sup>
Note: (a) Valore limite Allegato XI D.Lgs 155/2010					

Tabella 4-5 Speciazione chimica del materiale particolato PM10 relativamente ai campionatori gravimetrici delle stazioni AT-02 e AT-03

## Particolato aerodisperso – PM2.5

Il D.Lgs. 155/2010 prevede un limite per la concentrazione in aria ambiente del PM2.5 per la protezione della salute umana su base annuale pari a 25 µg/m<sup>3</sup>.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



La media delle concentrazioni nei tre mesi in esame, sebbene temporalmente non direttamente confrontabile, risulta comunque significativamente inferiore al valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> (Tabella 4-6, Figura 4-5).

L'assenza di criticità è verificabile anche dall'analisi dei dati acquisiti dal campionario gravimetrico della stazione AT-03 (Figura 4-5) che non evidenzia valori massimi giornalieri superiori al valore limite su base annuale.

<b>Analizzatore in continuo</b>			
<b>Periodo</b>	<b>Parametro</b>	<b>Valori (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Valore limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>
V Campagna in corso d'opera	Media sul periodo	15,2	25 <sup>(a)</sup>
<b>Gravimetrico</b>			
V Campagna in corso d'opera	Massimo della media giornaliera	19,4	25 <sup>(a)</sup>
Note: <sup>(a)</sup> Valore limite medio annuo ex D.Lgs. 155/2010			

Tabella 4-6 Valori statistici di PM2.5 e confronto con il limite imposto dal D.Lgs 155/2010

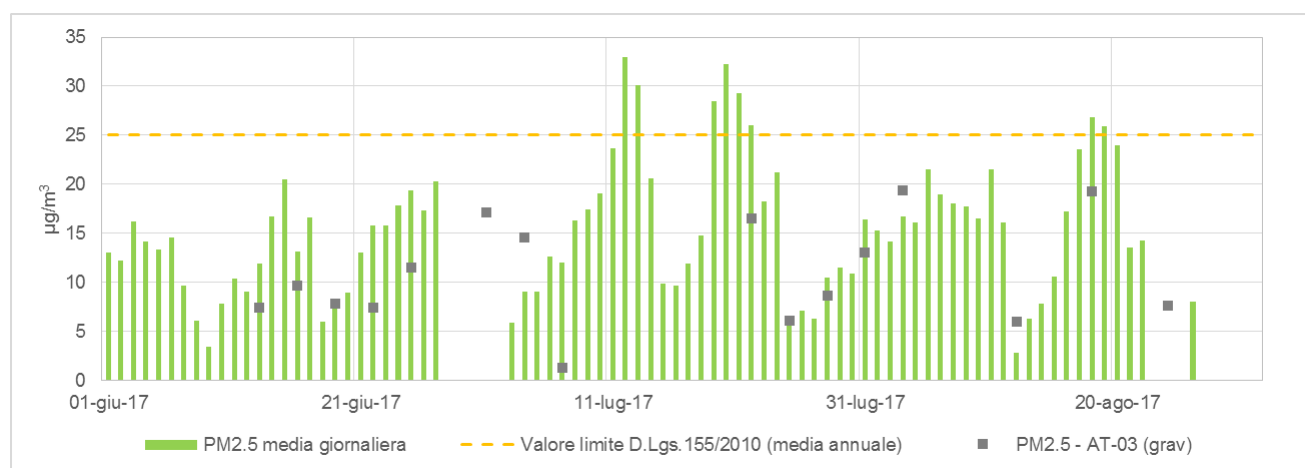


Figura 4-5 Valori medi giornalieri di PM2.5 monitorati con il campionario automatico e il gravimetrico

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## Ozono

Il D.Lgs. 155/2010 prevede un valore obiettivo dell'ozono per la protezione della salute umana pari a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media massima giornaliera su 8 ore da non superare per più di 25 volte su base annua.

I valori registrati nella V campagna in corso d'opera evidenziano 17 superamenti del valore obiettivo (Tabella 4-7, Figura 4-6). Tali superamenti sono da imputare esclusivamente all'elevata radiazione solare nel periodo estivo e alla natura regionale dell'ozono. I valori misurati sono inoltre sempre inferiori alla soglia di informazione pari a  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , definita dal D.Lgs. 155/2010 come "livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione".

Periodo	Parametro	Valore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore obiettivo ex 155/2010 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Soglia di informazione ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Superamenti
V Campagna in corso d'opera	Massimo giornaliero della media mobile su 8 ore	139,6	120	n.a.	17
	Massimo orario	161,0	n.a.	180	n.a.

Tabella 4-7 Parametri statistici di  $\text{O}_3$  e confronto con i limiti imposti dal D.Lgs 155/2010

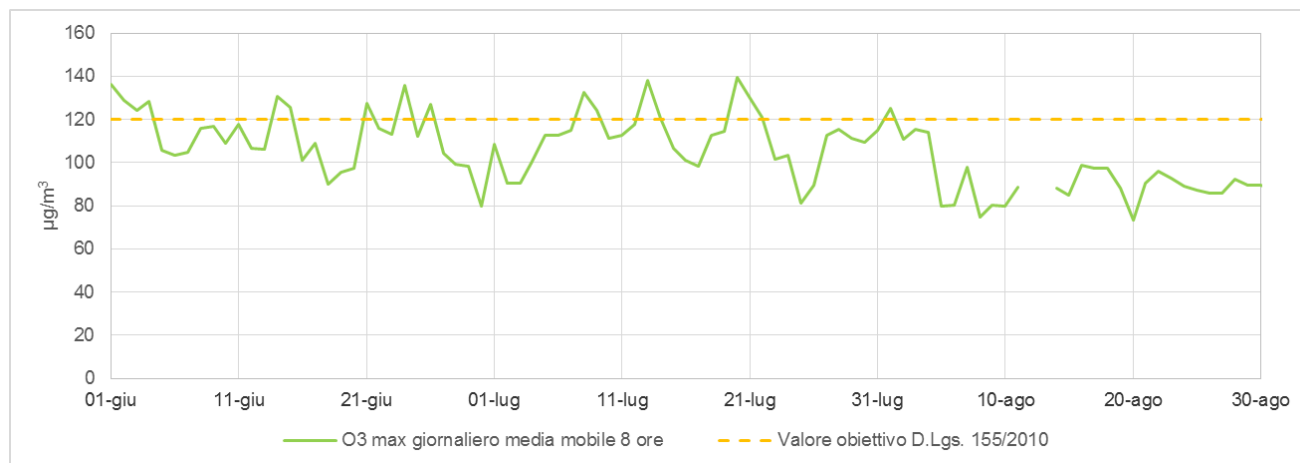


Figura 4-6 Valori massimi giornalieri delle medie mobili su 8 ore dell'ozono monitorato

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## Biossido di zolfo

Il D.Lgs. 155/2010 prevede valori limite per le concentrazioni in aria ambiente di biossido di zolfo per la protezione della salute umana imponendo dei valori per la media oraria, da non superare più di 24 volte per anno civile, e per la media giornaliera, da non superare più di 3 volte per anno. I dati registrati nella V campagna in corso d'opera, evidenziano valori medi orari inferiori ai valori limite di due ordini di grandezza (Tabella 4-8).

Periodo	Parametro	Valore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Superamenti
V Campagna in corso d'opera	Massimo della media oraria	4,0	350	0
	Massimo della media giornaliera	1,3	125	0
Note: (a) Livello critico per la protezione della vegetazione				

Tabella 4-8 Parametri statistici di SO<sub>2</sub> nel periodo indagato e confronto con i limiti imposti dal D.Lgs 155/2010

## Monossido di carbonio

Il D.Lgs. 155/2010 prevede per la protezione della salute umana un valore massimo giornaliero delle medie su 8 ore del monossido di carbonio, pari a 10 mg/m<sup>3</sup>. I dati registrati durante la V campagna in corso d'opera, evidenziano valori di un ordine di grandezza inferiore al valore limite (Tabella 4-9).

Periodo	Parametro	Valore ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Valore limite ex D.Lgs. 155/2010
V Campagna in corso d'opera	Massimo delle medie su 8 ore	2,5	10

Tabella 4-9 Valore massimo delle medie mobili su 8 ore del CO nel periodo indagato e confronto con il limite imposto dal D.Lgs 155/2010

## Altri parametri

Si riportano nella seguente tabella i parametri statistici rilevanti per il metano (CH<sub>4</sub>) e gli idrocarburi non metanici (NMHC). Dai dati registrati non si evidenziano criticità.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



Parametri	Min	Max	Media
CH <sub>4</sub> (ppm)	1,6	2,3	2,0
NMHC (ppm)	0,0	0,6	0,1

Tabella 4-10 Valori minimi, massimi e medi orari di metano e idrocarburi non metanici nel semestre di riferimento

### Deposizioni secche (PTS)

Il D.Lgs. 155/2010 definisce deposizione totale: “la massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in un dato periodo, è trasferita dall’atmosfera al suolo, alla vegetazione, all’acqua, agli edifici e qualsiasi altro tipo di superficie”. Sebbene a livello nazionale o comunitario non esistono valori di riferimento normati per le polveri sedimentabili, è possibile confrontare il tasso di deposizione gravimetrico con i valori indicativi riportati nel Rapporto Conclusivo del gruppo di lavoro della “*Commissione Centrale contro l’Inquinamento Atmosferico*” del Ministero dell’Ambiente (1983), che permettono di classificare un’area in base agli indici di polverosità riportati nella seguente tabella.

Classe di polverosità	Polvere Totale Sedimentabile (mg/m <sup>2</sup> d)	Indice di polverosità
I	<100	Assente
II	100 – 250	Bassa
III	251 – 500	Media
IV	501 – 600	Medio-Alta
V	>600	Elevata

Tabella 4-11 Classi di polverosità in funzione del tasso di deposizione

Nella Tabella 4-12 si riportano i dati delle deposizioni durante il periodo 12/04/2017 – 12/08/2017. I tassi di deposizione registrati rientrano nella Classe I, ovvero assenza di polverosità. L’assenza di polveri nei deposimetri conferma inoltre la non significatività delle polveri grossolane generate dalle attività di cantiere. Sulle polveri raccolte sono state inoltre

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



eseguite analisi di laboratorio<sup>4</sup> volte alla determinazione delle concentrazioni di diversi elementi (Tabella 4-12) e un'analisi granulometrica sulle seguenti frazioni: >50 µm, tra 20 e 50 µm, tra 20 e 2 µm e quella inferiore a 2 µm. Dai risultati riportati non si osservano anomalie o particolari variazioni rispetto ai precedenti monitoraggi.

Deposimetri	AT-01	AT-02	AT-03
<b>Periodo</b>	12/04/2017-12/08/2017		
<b>DEPOSIZIONE</b>			
<b>Flusso (mg/m<sup>2</sup>d)</b>	63,8	31,0	71,7
<b>SPECIAZIONE CHIMICA (µg/ml)</b>			
Arsenico	<0,003	<0,003	<0,003
Alluminio	0,76	1,586	1,01
Cadmio	<0,001	<0,001	<0,001
Calcio	11,4	52,5	64,3
Cromo	<0,003	0,003	0,003
Ferro	0,349	0,626	0,511
Manganese	0,099	0,188	0,123
Nichel	<0,003	0,004	0,004
Potassio	0,899	3,533	7,951
Piombo	0,007	0,013	0,005
Rame	0,008	0,015	0,017
Silicio	0,746	1,73	0,961
Zinco	0,110	0,132	0,066
Zolfo	<0,05	0,130	1,99
<b>ANALISI GRANULOMETRICA (%)</b>			
<2 µm	15	20	25
2÷20 µm	50	30	40
20÷50 µm	20	25	20
> 50 µm	15	25	15

Tabella 4-12 Riepilogo della caratterizzazione delle polveri grossolane

<sup>4</sup> Nel Volume II - Allegato 1 sono riportati i rapporti di prova delle analisi sulparticolato

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## 4.2 VALUTAZIONI

Durante la V campagna in corso d'opera descritta nel presente capitolo sono state condotte le seguenti attività di cantiere:

- Realizzazione di parte delle strutture in elevazione (giugno - agosto 2017).

I livelli delle sostanze monitorate durante le attività suddette e analizzati nel precedente paragrafo non hanno mostrato criticità, risultando inferiori ai valori limite previsti dal D.Lgs 155/2010. Anche i tassi di deposizione delle polveri sono risultati non significativi, confermando l'assenza di innalzamento di polveri generato dalle attività di cantiere.

A completamento delle considerazioni sopra effettuate, si riporta nelle seguenti tabelle il confronto delle concentrazioni misurate tra la fase di caratterizzazione *ante operam* e le campagne in corso d'opera condotte, per le sostanze rappresentative del potenziale impatto prodotto dal cantiere di realizzazione dell'ICPF.

I livelli sono confrontabili a meno di variazioni legate alla stagionalità delle misure, confermando l'assenza di impatto delle attività di cantiere nel periodo in esame sulla componente atmosfera.

<b>Campagna</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>			<b>O<sub>3</sub></b>		
	<b>Max medie orarie (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Valore limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superamenti</b>	<b>Media massima giornaliera su 8 ore (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Valore obiettivo (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Superamenti</b>
<b>Ante operam Fase 1</b>	38,4	200	0	99,2	120	0
<b>Ante operam Fase 2</b>	24,4		0	110,8		0
<b>Ante operam Fase 3</b>	18,5		0	136,5		9
<b>I campagna in corso d'opera</b>	41,2		0	95,3		1
<b>II campagna in corso d'opera</b>	42,0		0	144,9		29
<b>III campagna in corso d'opera</b>	35,4		0	134,4		8



<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



<u>Campagna</u>	NO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>		
	Max medie orarie (µg/m <sup>3</sup> )	Valore limite (µg/m <sup>3</sup> )	Superamenti	Media massima giornaliera su 8 ore (µg/m <sup>3</sup> )	Valore obiettivo (µg/m <sup>3</sup> )	Superamenti
IV campagna in corso d'opera	45,8		0	135,3		25
V campagna in corso d'opera <sup>(1)</sup>	36,3		0	139,6		17
Note						
<sup>(1)</sup> Diversamente dalle altre campagne in corso d'opera il periodo di riferimento per la V campagna è pari a tre mesi						

Tabella 4-13 Confronto tra la caratterizzazione *ante operam* e le cinque campagne di monitoraggio in corso d'opera delle concentrazioni medie di NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>

<u>Campagna</u>	PM10			PM2.5	
	Max medie giornaliere (µg/m <sup>3</sup> )	Valore limite (µg/m <sup>3</sup> )	Superamenti	Media nel periodo (µg/m <sup>3</sup> )	Valore limite (µg/m <sup>3</sup> )
<i>Ante operam</i> Fase 1	37,6	50	0	6,1	25
<i>Ante operam</i> Fase 2	47,1		0	10,5	
<i>Ante operam</i> Fase 3	31,2		0	7,4	
I campagna in corso d'opera	29,0		0	9,1	
II campagna in corso d'opera	28,9		0	8,7	
III campagna in corso d'opera	39,9		0	14,3	
IV campagna in corso d'opera	38,7		0	14,5	
V campagna in corso d'opera <sup>(1)</sup>	38,7		0	15,2	
Note					
<sup>(1)</sup> Diversamente dalle altre campagne in corso d'opera il periodo di riferimento per la V campagna è pari a tre mesi					

Tabella 4-14 Confronto tra la caratterizzazione *ante operam* e le cinque campagne di monitoraggio in corso d'opera delle concentrazioni medie di PM10 e PM2.5

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## 5 ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

### 5.1 ACQUE SOTTERRANEE

Ad oggi, in funzione dell'avanzamento dei lavori di realizzazione dell'Impianto ICPF, sono state eseguite sei campagne di monitoraggio delle acque sotterranee rappresentate nella seguente tabella.

Macrofase di attività	Campagna di monitoraggio	Semestre	Documento Sogin di riferimento
Ante-operam	Febbraio-Marzo 2014		NP VA 00952 rev. 00
Corso d'opera (fase di cantiere)	Marzo 2015	I semestre 2015	NP VA 00952 rev. 00
	Settembre-Ottobre 2015	II semestre 2015	NP VA 01057 rev. 00
	Marzo 2016	I semestre 2016	NP VA 01083 rev. 00
	Settembre 2016	II semestre 2016	NP VA 01154 rev. 00
	Marzo 2017	I semestre 2017	NP VA 01226 rev.00
	Settembre 2017	II semestre 2017	NP VA 01291 rev.00

La rete di monitoraggio è costituita da n. 10 punti di prelievo riportati in figura. In ragione dell'esiguità dello spessore dell'acquifero sottostante il Sito Sogin, la densità spaziale dei punti di controllo, seppur sovradimensionata rispetto alle dimensioni dell'Impianto ICPF e dell'area da investigare, si è resa necessaria al fine di salvaguardare la fattibilità delle campagne di monitoraggio da eseguire anche in periodi caratterizzati da scarsa presenza di acqua prelevabile da tutti i punti di controllo individuati.

L'attuale rete di sorveglianza è frutto di una serie di sostituzioni descritte e motivate nella relazione tecnica NP VA 01226. Di seguito sono riportate una tabella e una mappa in cui sono indicati i piezometri che costituiscono l'attuale rete di monitoraggio.

Durante la campagna di indagine condotta nel settembre 2017, non è stato possibile prelevare e campionare i piezometri C01 e C04 per carenza di acqua. Per entrambi i piezometri infatti, la posizione a ridosso della scarpata, dove è minore lo spessore dell'acquifero, nonché la particolare situazione meteorologica caratterizzata da un lungo periodo di siccità sono verosimilmente le cause della difficoltà di campionamento.

**Relazione Tecnica**

**Impianto ICPF**

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



Nome	Quota p.c.	Quota b.p.	Profondità fondo foro (m da p.c.)	Profondità tubo fenestrato (m da p.c.)
C03	39,65	39,47	7,48	2 - 7
C04	38,19	38,15	8,13	2 - 7
C06	39,15	38,91	8,34	2 - 7
C08	40,62	41,01	8,47	2 - 8
31/11	40,96	41,40	8,16	
C01	39,26	39,12	8,25	2 - 7
C07	39,27	39,19	8,12	2 - 7
C10	39,14	39,05	8,12	2 - 7
SP21	39,08	38,80	10,78	1 - 10
SP57	28,19	28,20	9,66	1 - 10

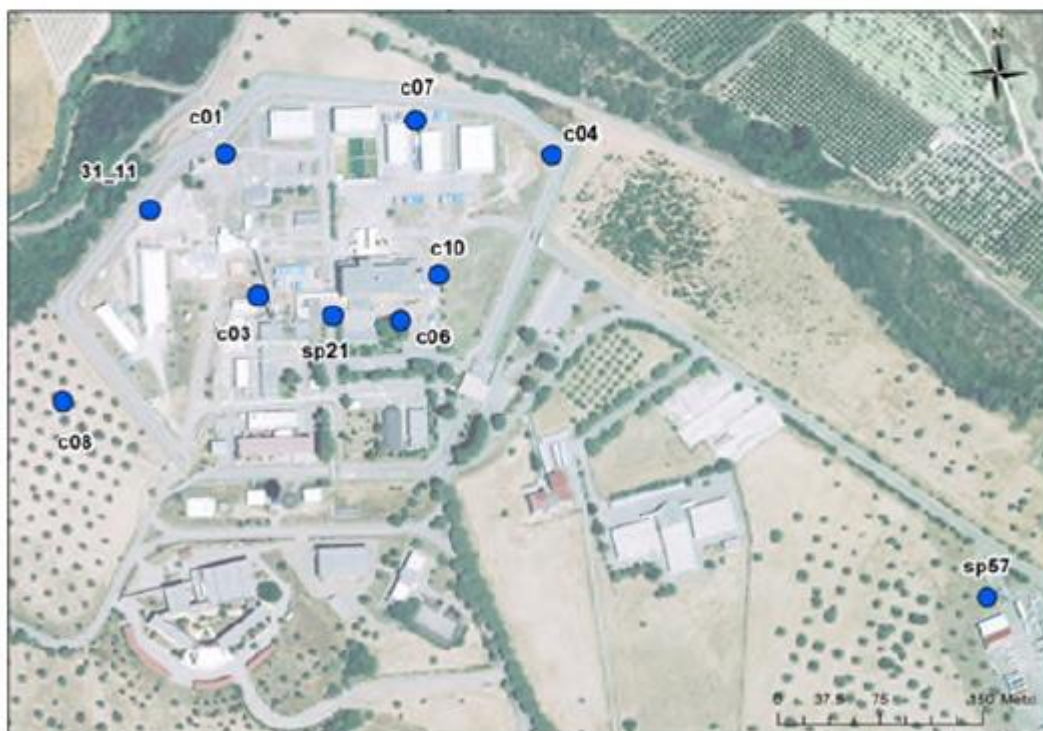


Figura 5.1/1 – Ubicazione dei punti di prelievo della rete di monitoraggio delle acque sotterranee

In figura 5.1/2 è riportato il grafico delle piogge cumulate nei semestri gennaio-giugno e luglio-dicembre dal 2015 al 2017. Viene evidenziata la progressiva diminuzione della piovosità che ha causato una riduzione nello spessore della falda superficiale, verificabile

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



dai valori di soggiacenza della falda stessa dal piano campagna che, in quest'ultimo rilevamento, sono i più bassi registrati dall'inizio del monitoraggio.

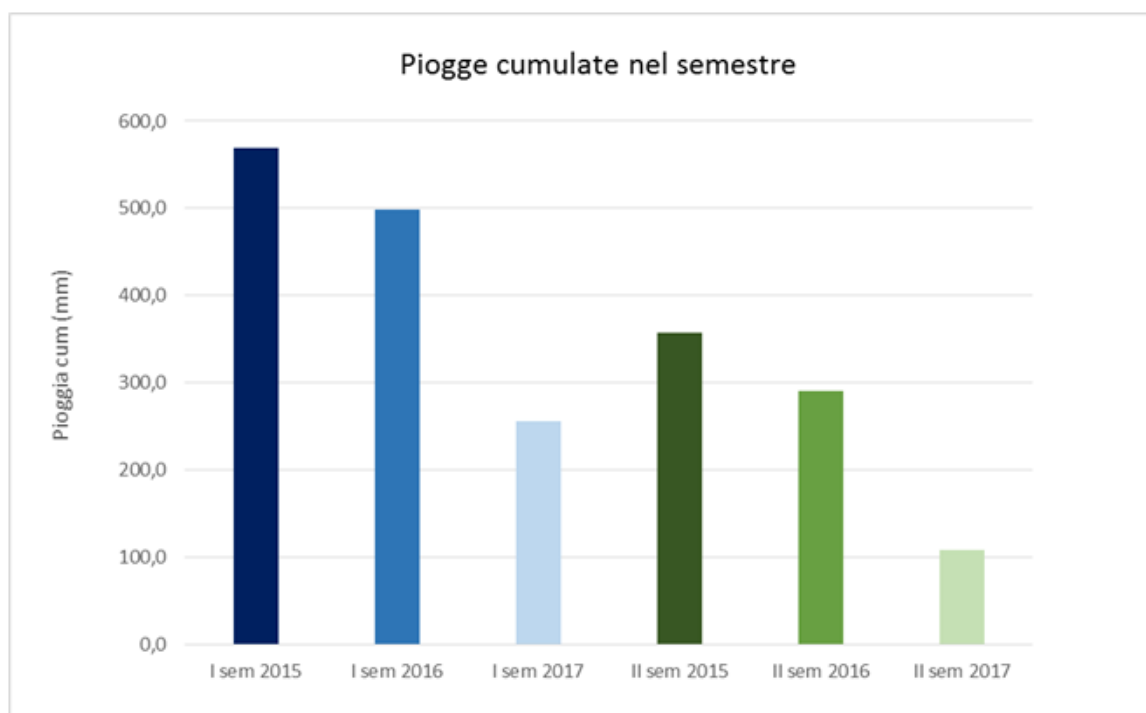


Figura 5.1/2 – Confronto fra la piovosità cumulata semestrale

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



### 5.1.1 VI CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

Per quanto attiene, infine, ai risultati del monitoraggio relativo alla campagna del II semestre 2017, gli stessi sono riportati nella seguente tabella, mentre i relativi rapporti di prova sono raccolti nel Volume II - Allegato 2 del presente documento.

Data prelievo 26-28/09/2017			C03	C06	C07	C08	C10	31/11	SP21	SP57
Parametro	U.M.	CSC								
<b>DATI FISICI</b>										
Diametro del pozzo	m		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,10
Profondità fondo pozzo	m		7,2	7,8	8,0	8,8	8,0	8,5	10,5	9,6
Soggiacenza falda	m		6,1	5,8	6,5	6,2	6,1	8,1	5,5	6,8
Battente idraulico	m		1,1	2,0	1,5	2,6	1,9	0,4	5,0	2,8
<b>PARAMETRI DI QUALITA'</b>										
Conducibilità (in campo)	µS/cm		510	801	418	846	653	748	938	762
Potenziale Redox	mV		-24,4	226,0	205,0	182,0	221,0	-126,1	169,0	-30,4
pH (in campo)			7,7	7,4	7,3	7,4	7,4	7,8	7,7	7,8
Temperatura acqua(in campo)	°C		22,1	21,0	20,7	21,3	21,6	20,9	20,4	21,8
Ossigeno disciolto			8,92	3,20	3,60	4,10	3,20	2,60	3,60	2,90
<b>METALLI</b>										
Alluminio		<b>200</b>	33,8	20,6	18,4	10,6	30,0	6,1	52,7	7,6
Arsenico	µg/l	<b>10</b>	0,152	0,236	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,200	0,66	0,208
Cadmio	µg/l	<b>5</b>	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14
Cromo VI	µg/l	<b>5</b>	<b>13,8</b>	<b>5,8</b>	4,0	<b>23,4</b>	< 0,41	0,680	< 0,41	<b>16,3</b>
Cromo totale	µg/l	<b>50</b>	14,0	6,1	3,77	23,2	< 0,28	5,15	1,90	16,4
Ferro	µg/l	<b>200</b>	10,4	8,5	9,7	12,5	2,21	13,6	2,76	5,8
Mercurio	µg/l	<b>1</b>	< 0,096	< 0,096	< 0,096	< 0,096	< 0,096	< 0,096	< 0,096	< 0,096
Piombo	µg/l	<b>10</b>	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090	< 0,090
Rame	µg/l	<b>1000</b>	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34
Zinco	µg/l	<b>3000</b>	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11	800	< 11	< 11
<b>ALTRI METALLI</b>										
Calcio	mg/l		6,2	6,5	4,5	7,3	5,9	6,0	4,3	7,1
Magnesio	mg/l		16,0	18,2	14,7	20,1	18,0	24,1	14,1	33,6
Potassio	mg/l		1,88	2,01	3,18	1,83	2,61	2,84	4,41	1,34
Sodio	mg/l		28,8	47,8	37,6	31,5	26,6	40,2	47,1	40,1
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>										
Fluoruri	µg/l	<b>1500</b>	232	390	710	380	256	470	< 24	850
Nitriti (Azoto nitroso NO2)	µg/l	<b>500</b>	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14	< 14
Solfati	mg/l	<b>250</b>	57	110	67	113	102	58	54	95
Cloruri (come Cl-)	mg/l		60	60	54	77	44	80	66	63
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>										
Benzene	µg/l	<b>1</b>	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016	< 0,016
Etilbenzene	µg/l	<b>50</b>	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032	< 0,032
Stirene	µg/l	<b>25</b>	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062
Toluene	µg/l	<b>15</b>	< 0,069	< 0,069	< 0,069	0,102	0,153	< 0,069	0,124	< 0,069
m+p-xilene	µg/l	<b>10</b>	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014

segue tabella

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



continua tabella

Data prelievo 26-28/09/2017		C03	C06	C07	C08	C10	31/11	SP21	SP57	
Parametro	U.M. CSC									
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)</b>										
Benzo (a) antracene	µg/l 0.1	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	
Benzo (a) pirene	µg/l 0.01	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	< 0,00028	
Benzo (b) fluorantene	µg/l 0.1	< 0,00029	< 0,00029	< 0,00029	< 0,00029	< 0,00029	< 0,00029	< 0,00029	< 0,00029	
Benzo (g,h,i) perilene	µg/l 0.01	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	< 0,00016	
Benzo (k) fluorantene	µg/l 0.05	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	
Crisene	µg/l 5	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	
Dibenzo (a,h) antracene	µg/l 0.01	< 0,00026	< 0,00026	< 0,00026	< 0,00026	< 0,00026	< 0,00026	< 0,00026	< 0,00026	
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	µg/l 0.1	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	
Pirene	µg/l 50	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	< 0,00024	
IPA tot	µg/l 0.1	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	< 0,00037	
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>										
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l 0.15	0,133	< 0,011	0,29	0,186	0,241	0,090	0,070	0,29	
Clorometano	µg/l 1,5	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
Cloruro di Vinile (CVM)	µg/l 0,5	< 0,044	< 0,044	< 0,044	< 0,044	< 0,044	< 0,044	< 0,044	< 0,044	
1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l 3	< 0,027	< 0,027	< 0,027	< 0,027	< 0,027	< 0,027	0,102	< 0,027	
1,1-Dicloroetilene	µg/l 0,05	< 0,0038	< 0,0038	< 0,0038	< 0,0038	< 0,0038	< 0,0038	< 0,0038	< 0,0038	
Diclorometano	µg/l	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	< 0,062	
Esaclorobutadiene	µg/l 0,15	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l 1,1	< 0,026	< 0,026	0,244	< 0,026	< 0,026	< 0,026	< 0,026	< 0,026	
Tricloroetilene (trielina)	µg/l 1,5	370	29,5	0,316	99	1,47	0,186	17,7	66	
Organoalogenati cancerogeni	µg/l 10	370	29,5	0,85	99	1,71	0,276	17,9	66	
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>										
1,1-Dicloroetano	µg/l 810	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	< 0,042	
1,2-Dicloroetilene	µg/l 60	2,07	0,243	< 0,019	0,84	< 0,019	0,122	0,102	3,10	
1,2-Dicloropropano	µg/l 0,15	< 0,0026	0,11	< 0,0026	< 0,0026	< 0,0026	< 0,0026	< 0,0026	< 0,0026	
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l 0,05	< 0,0044	< 0,0044	< 0,0044	< 0,0044	< 0,0044	< 0,0044	< 0,0044	< 0,0044	
1,1,2-Tricloroetano	µg/l 0,2	0,187	< 0,0051	< 0,0051	< 0,0051	< 0,0051	< 0,0051	< 0,0051	< 0,0051	
1,2,3-Tricloropropano	µg/l 0,001	< 0,00093	< 0,00093	< 0,00093	< 0,00093	< 0,00093	< 0,00093	< 0,00093	< 0,00093	
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>										
Bromodichlorometano	µg/l 0,17	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	< 0,014	
Dibromoclorometano	µg/l 0,13	< 0,0063	< 0,0063	< 0,0063	< 0,0063	< 0,0063	< 0,0063	< 0,0063	< 0,0063	
1,2-Dibromoetano	µg/l 0,001	< 0,00054	< 0,00054	< 0,00054	< 0,00054	< 0,00054	< 0,00054	< 0,00054	< 0,00054	
<b>IDROCARBURI</b>										
Idrocarburi totali	µg/l 350	7,0	10,2	8,6	9,4	44	9,8	47	6,2	
<b>ALTRI PARAMETRI</b>										
Alcalinità (come bicarbonato)	mg/l		311	365	412	301	314	311	298	488
VOC	µg/l		372	29,7	0,850	100	1,86	0,398	18,1	69,0
ETBE	µg/l 40	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	< 0,079	
MTBE	µg/l 40	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	< 0,081	

\*CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione definite dal D.Lgs 152/06 ss.mm.ii., Parte IV All. 5 Tab. 2

Tabella 5.1/1 – Risultati analitici: Campagna II semestre 2017 (settembre 2017)

I dati acquisiti confermano la situazione nota di potenziale contaminazione della falda superficiale rispetto ad alcuni parametri appartenenti alla famiglia dei VOC (Tricloroetilene/Trielina, 1,1,2-Tricloroetano,) e del Cromo VI. Nelle successive figure sono

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA–DEC– 2011–94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



riportati i grafici che descrivono gli andamenti delle concentrazioni dei diversi parametri che hanno superato il limite delle CSC, nell'arco delle 7 campagne eseguite.

## 5.1.2 VALUTAZIONI

### Alifatici clorurati cancerogeni

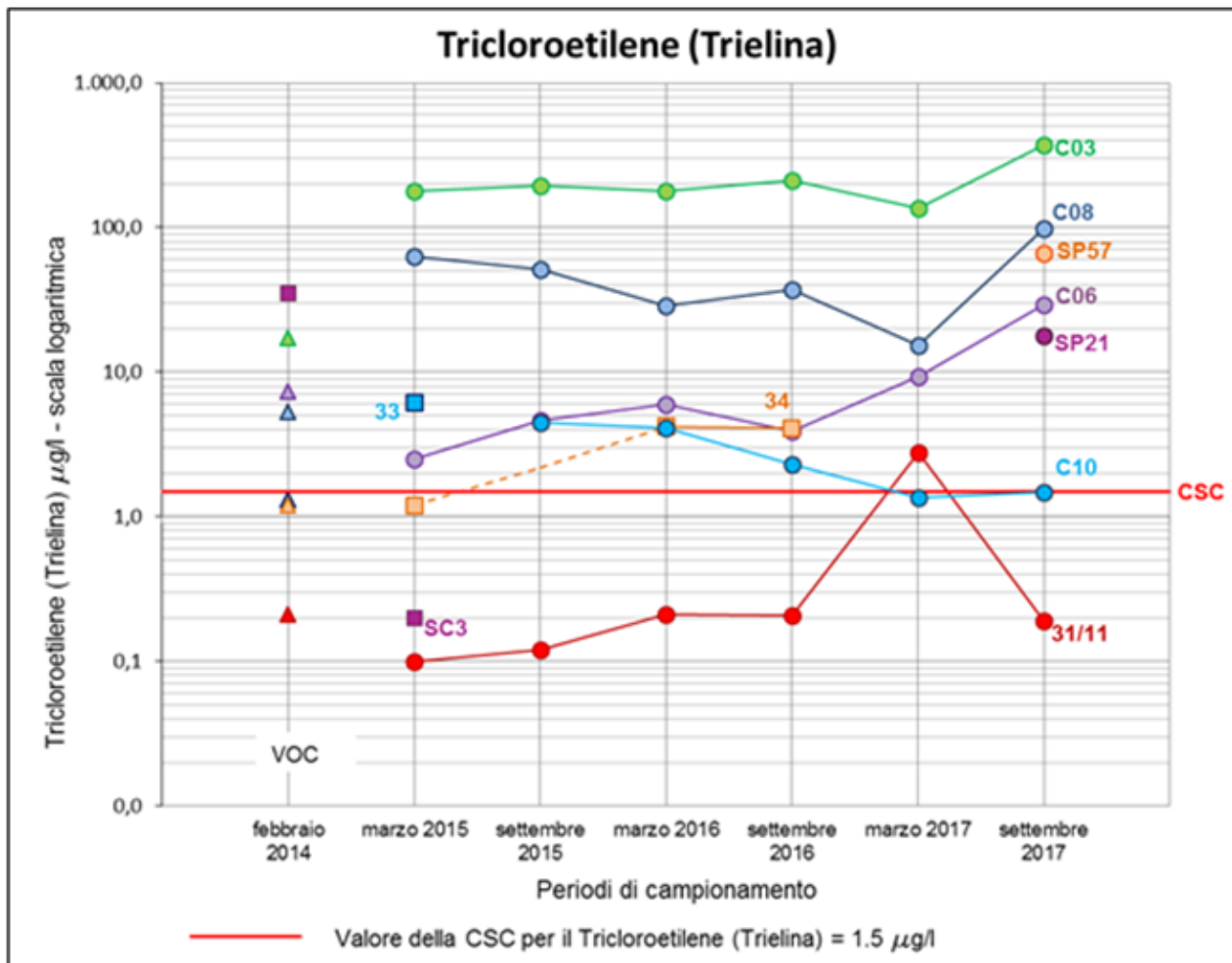
#### *Tricloroetilene/Trielina*

Come per le precedenti campagne di monitoraggio, la concentrazione più elevata di Tricloroetilene/Trielina, contaminante presente in modo più diffuso, viene registrata nel piezometro C03, mentre nel campione d'acqua prelevato dal piezometro 31/11 è tornata ampiamente sotto i limiti di legge, così come è rimasta sotto ai limiti nel piezometro C10.

Si nota però un aumento delle concentrazioni nei piezometri C03, C06 e C08.

Come già descritto nella precedente relazione, il piezometro SP21 è stato campionato in sostituzione di SC3, e il piezometro SP57 è stato campionato in sostituzione del 34. Si ricorda che le concentrazioni misurate durante la Campagna Ante Operam (febbraio 2014), sono riferite ai valori di VOC in forma aggregata, come previsto dal protocollo analitico concordato con ARPAB Basilicata; solo dal I semestre 2015 tale famiglia di analiti viene analizzata ricercando i singoli parametri.

TRICLOROETILENE (TRIELINA)										
	●	●	●	■	●	■	●	●	■	●
	C08	C03	C06	33	C10	34	SP57	31/11	SC3	SP21
febbraio 2014 (VOC)	5,30	17,00	7,30	1,30		1,20		0,21	35,00	
marzo 2015	63,00	180,00	2,50	6,10		1,20		0,10	0,20	
settembre 2015	51,80	194,00	4,60		4,50	n.c.		0,12	n.c.	
marzo 2016	29,00	179,00	6,00		4,10	4,20		0,21	n.c.	
settembre 2016	37,00	211,00	3,90		2,29	4,10		0,21	n.c.	
marzo 2017	15,30	137,00	9,40		1,35	n.c.		2,79	n.c.	
settembre 2017	99,00	370,00	29,50		1,47		66,00	0,19		17,70



#### Triclorometano/Cloroformio

Nel semestre di riferimento del presente documento, il piezometro C07, che non era stato campionato nella precedente campagna a causa della scarsità di acqua disponibile, ha presentato, come nelle precedenti campagne, un valore di Triclorometano superiore alla CSC, anche se con una tendenza a diminuire; i piezometri C08 e C10, al contrario, hanno presentato per la prima volta un valore superiore ai limiti di legge.

Inoltre, anche il campione preso nel piezometro SP57, in sostituzione del 34, ha restituito valori superiori alla CSC, confermando la tendenza ad aumentare dei valori nel contiguo piezometro 34.



**Relazione Tecnica**

**Impianto ICPF**

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

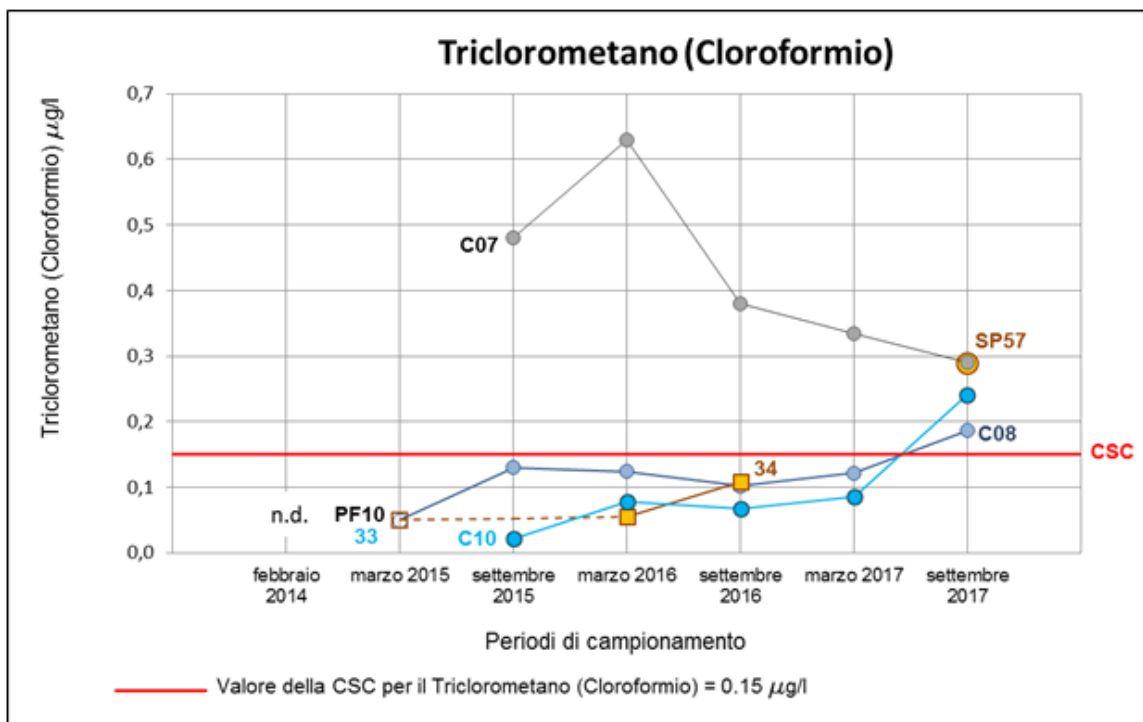
**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



TRICLOROMETANO ( $\mu\text{g/l}$ )							
	■	●	●	■	●	■	●
	PF10	C07	C08	33	C10	34	SP57
febbraio 2014	n.d.		n.d.	n.d.		n.d.	
marzo 2015	< 0,05		< 0,05	< 0,05		< 0,05	
settembre 2015		0,48	0,13		0,022	n.c.	
marzo 2016		0,63	0,124		0,078	0,055	
settembre 2016		0,38	0,102		0,067	0,109	
marzo 2017		n.c.	0,122		0,086	n.c.	
settembre 2017		0,29	0,186		0,241		0,29



**Dicloroetilene**

Il valore misurato nel piezometro C03 conferma la tendenza a diminuire della concentrazione di detto parametro rispetto alle precedenti campagne, e quindi a rimanere sotto i limiti delle CSC.

## Relazione Tecnica

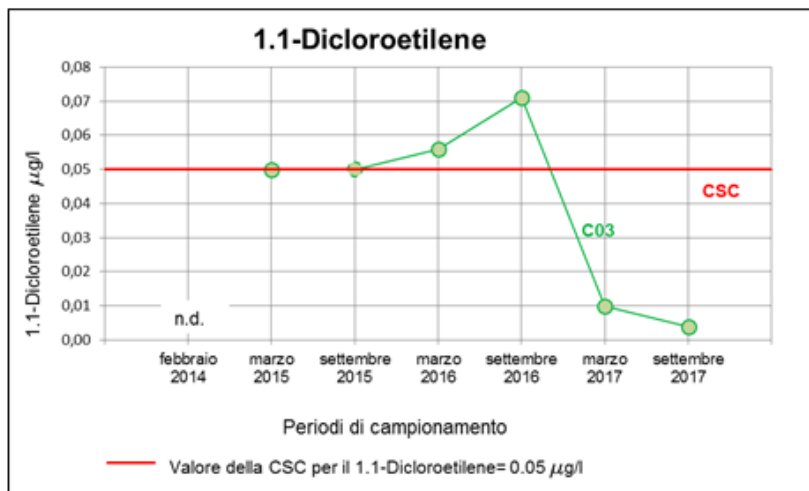
### Impianto ICPF

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

## Rapporto sullo stato delle componenti ambientali II semestre 2017 Volume I

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



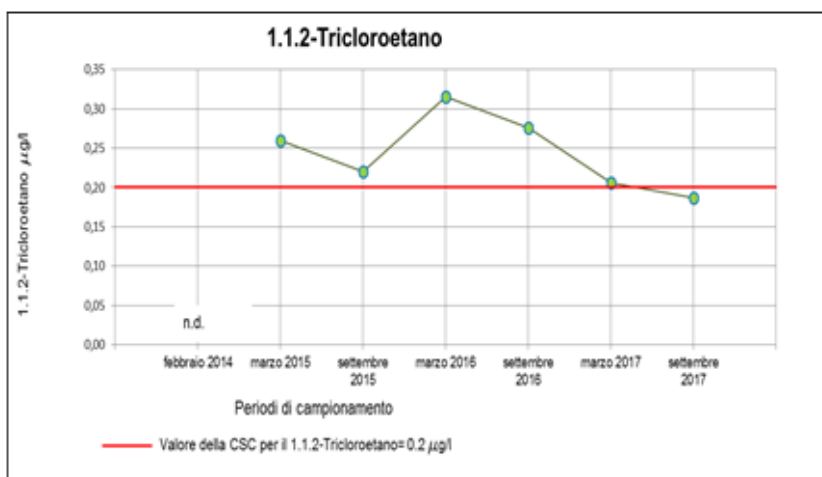
### 1.1-DICLOROETILENE (µg/l)

Periodo	Concentrazione (µg/l)
	C03
febbraio 2014	n.d.
marzo 2015	< 0.05
settembre 2015	0,05
marzo 2016	0,056
settembre 2016	0,071
marzo 2017	< 0.010
settembre 2017	< 0,0038

## Alifatici clorurati non cancerogeni

### Tricloroetano

Il presente parametro è stato rilevato esclusivamente nel piezometro CO3, con un andamento decrescente delle concentrazione dalla campagna di settembre 2016, tanto che in questa campagna è stato rilevato in quantità inferiori ai limiti di legge



### 1.1.2-TRICLOROETANO (µg/l)

Periodo	Concentrazione (µg/l)
	C03
febbraio 2014	n.d.
marzo 2015	0,260
settembre 2015	0,220
marzo 2016	0,315
settembre 2016	0,276
marzo 2017	0,206
settembre 2017	0,187

## Metalli

### Alluminio

Il superamento dei valori di CSC per tale parametro è stato misurato limitatamente alla campagna del II semestre 2016 nei piezometri CO8 e CO7, e in questa campagna si conferma la presenza di Alluminio sotto i limiti di legge.

**Relazione Tecnica**

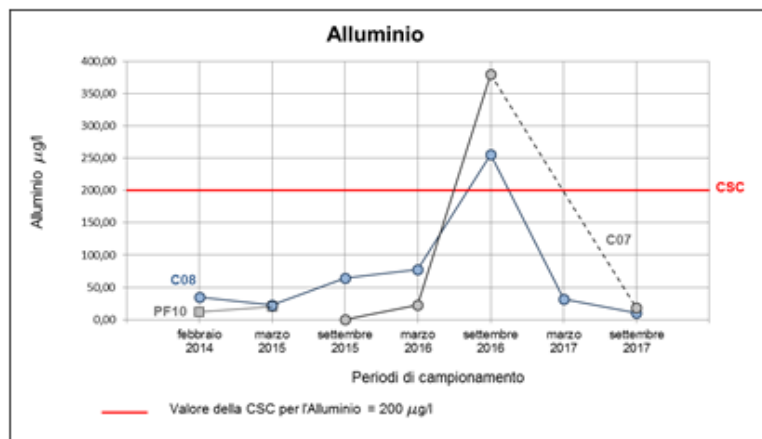
**Impianto ICPF**

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



ALLUMINIO (µg/l)			
	●	■	●
	C08	PF10	C07
febbraio 2014	35,00	12,00	
marzo 2015	23,00	< 20	
settembre 2015	64,00		0,10
marzo 2016	78,00		23,00
settembre 2016	256,00		380,00
marzo 2017	32,20		n.c.
settembre 2017	10,60		18,40

**Cromo esavalente**

Concentrazioni di Cromo esavalente superiori alle CSC si confermano nei piezometri C08 e C03. Contrariamente però alla campagna precedente, non è più presente in quantità superiore alla CSC nel piezometro 31/11, mentre è stato rilevato, per la prima volta dall'inizio del monitoraggio, in concentrazione anomale nel campione di acqua prelevato dal piezometro C06.

Anche il nuovo piezometro SP57, ubicato molto vicino al vecchio piezometro 34 e quindi utilizzato in sostituzione dello stesso, ha dato come risultato delle analisi un valore di Cr VI superiore alla CSC.

CROMO VI (µg/l)						
	●	●	●	●	■	●
	C08	C03	C06	31/11	34	SP57
febbraio 2014	< 5.0	< 5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
marzo 2015	5,60	3,40	2,10	1,50	2,00	
settembre 2015	< 0.50	< 0.50	<0.50	<0.50	n.c.	
marzo 2016	9,50	11,70	<0.50	<0.50	<0.50	
settembre 2016	< 0.50	< 0.50	<0.50	<0.50	<0.50	
marzo 2017	10,08	8,40	1,54	12,70	n.c.	
settembre 2017	23,04	13,80	5,80	0,68		16,30

**Relazione Tecnica**

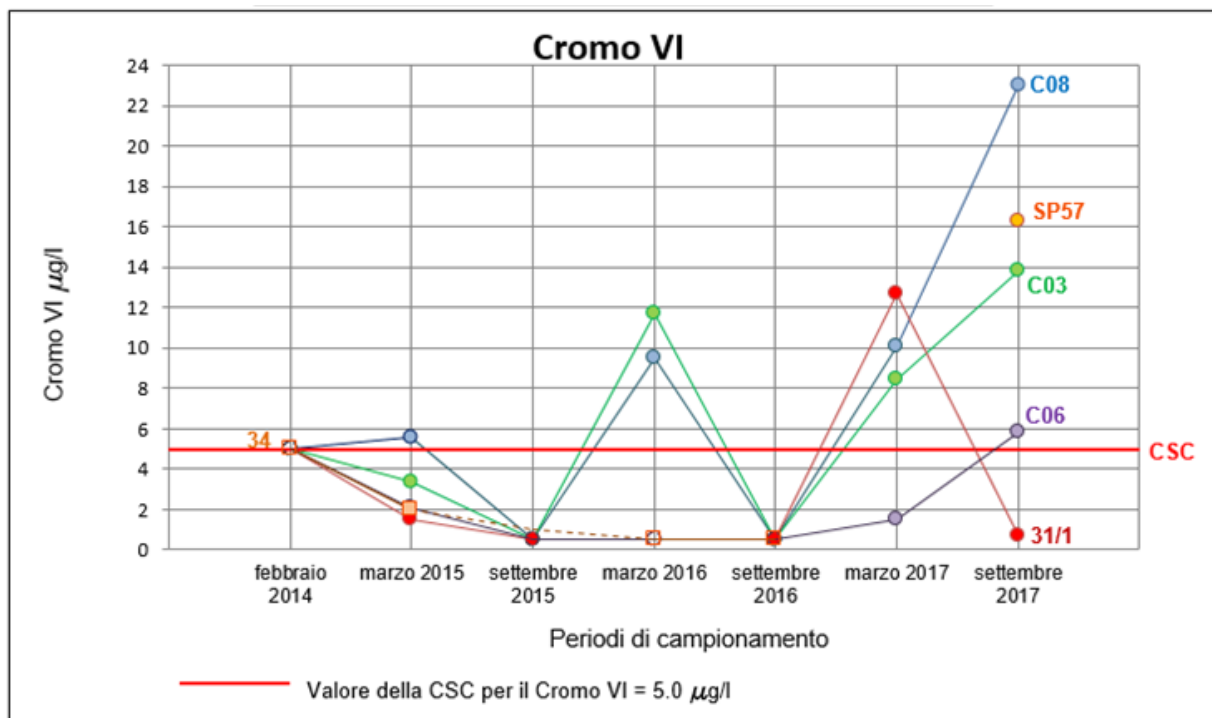
**Impianto ICPF**

Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94

**Rapporto sullo stato delle componenti ambientali  
II semestre 2017  
Volume I**

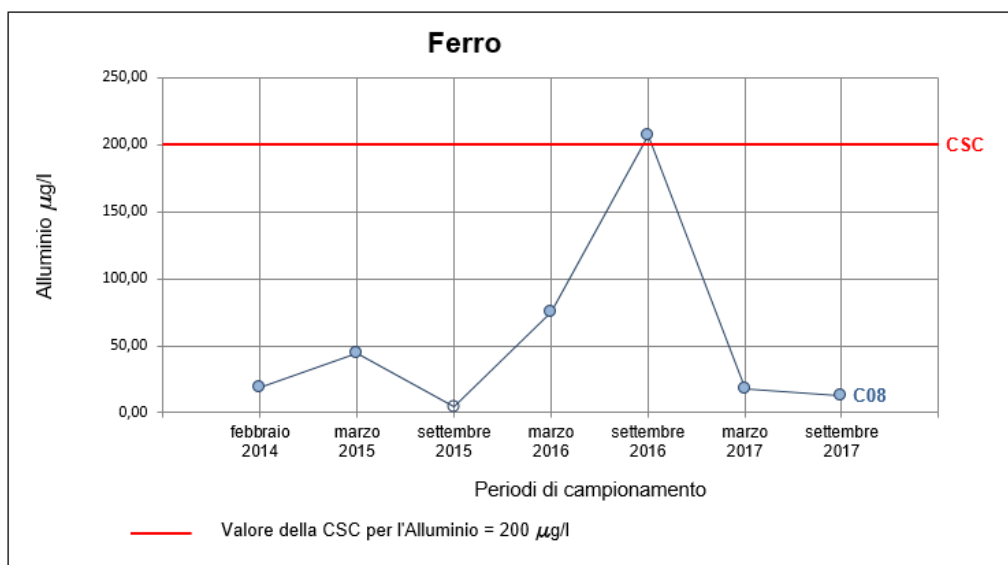
ELABORATO  
NP VA 01357

REVISIONE  
00



**Ferro**

Come per l'Alluminio, Il superamento dei valori di CSC per tale parametro è stato misurato limitatamente alla campagna del II semestre 2016, ma solo nel piezometro CO8. Si conferma la presenza di Ferro sotto i limiti di legge.



FERRO	
	●
	C08
febbraio 2014	19,00
marzo 2015	44,00
settembre 2015	<5,00
marzo 2016	75,00
settembre 2016	207,00
marzo 2017	18,07
settembre 2017	12,50

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## 5.2 ACQUE SUPERFICIALI

Nel mese di settembre 2017 (periodo di magra) è stata svolta la sesta campagna di monitoraggio durante le attività di cantiere.

### 5.2.1 IV CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA

#### *Misura di portata*

La misura della portata è stata effettuata in corrispondenza del punto di monte.

<b>COORDINATE punto A (Monte)</b>	40° 10' 24.29" N	16° 38' 10.56" E
<b>VELOCITA' MEDIA</b>	0.40 m/s	
<b>AREA MEDIA SEZIONE</b>	0.94 m <sup>2</sup>	
<b>PORTATA CALCOLATA</b>	0.37 m <sup>3</sup> /s	

<b>COORDINATE punto B (Valle)</b>	40° 10' 05.21" N	16° 38' 40.36" E
---------------------------------------	------------------	------------------



<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



### Stato chimico e microbiologico del fiume Sinni

I risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di acqua del fiume Sinni sono riportati nella tabella seguente.

PARAMETRO	UDM	CONCENTRAZIONE	
		FIUME SINNI - MONTE (A)	FIUME SINNI - VALLE (B)
		R.d.P. 27034/17	R.d.P. 27035/17
<b>PARAMETRI DI QUALITÀ DELL'ACQUA</b>			
Conducibilità elettrica	µS/cm	490	562
pH		8,2	7,7
Potenziale Redox	mV	75,2	31,2
Temperatura	°C	17,2	17,2
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	97,6	96,5
Ossigeno disciolto	mg/l	9,70	9,58
<b>METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)</b>			
Alluminio	µg/l	18,2	20,6
Arsenico	µg/l	< 0,15	0,220
Bario	mg/l	0,051	< 0,050
Cadmio	µg/l	< 0,14	< 0,14
Cromo esavalente	µg/l	< 0,41	< 0,41
Cromo totale	µg/l	< 0,28	< 0,28
Ferro	µg/l	2,80	8,5
Mercurio	µg/l	< 0,096	< 0,096
Nichel	µg/l	< 0,32	1,30
Piombo	µg/l	< 0,090	0,42
Rame	µg/l	< 0,34	< 0,34
Selenio	µg/l	1,37	1,33
Stagno	µg/l	< 0,28	0,728
Zinco	µg/l	< 11	< 11
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>			
Solfati	mg/l	123	125
<b>IDROCARBURI</b>			
Idrocarburi totali	mg/l	< 5,3	< 5,3
<b>PESTICIDI FOSFORATI</b>			
Azinfos-metile	µg/l	< 0,0017	< 0,0017
Clorfenvinfos	µg/l	< 0,0028	< 0,0028
Clorpirifos	µg/l	< 0,00085	< 0,00085
Clorpirifos-metile	µg/l	< 0,0010	< 0,0010
Diazinone	µg/l	< 0,0015	< 0,0015
Diclorvos	µg/l	< 0,00071	< 0,00071
Disulfoton	µg/l	< 0,0033	< 0,0033
Etion	µg/l	< 0,00079	< 0,00079
Fenitrotion	µg/l	< 0,0016	< 0,0016
Fonofos	µg/l	< 0,00094	< 0,00094
Fosalone	µg/l	< 0,00075	< 0,00075
Malation	µg/l	< 0,0034	< 0,0034
Metidation	µg/l	< 0,0021	< 0,0021
Paration-metile	µg/l	< 0,0012	< 0,0012
Pirimifos-metile	µg/l	< 0,0018	< 0,0018
Sulfotep	µg/l	< 0,00090	< 0,00090
Clordecone	µg/l	< 0,0013	< 0,0013
Pesticidi fosforati	µg/l	< 0,0034	< 0,0034

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



PARAMETRO	UDM	CONCENTRAZIONE	
		FIUME SINNI - MONTE (A)	FIUME SINNI - VALLE (B)
		R.d.P. 27034/17	R.d.P. 27035/17
<b>PESTICIDI NON FOSFORATI</b>			
Isodrin	µg/l	< 0,00060	< 0,00060
Aldrin	µg/l	< 0,0013	< 0,0013
Dieldrin	µg/l	< 0,00035	< 0,00035
Endrin	µg/l	< 0,00038	< 0,00038
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	µg/l	< 0,0022	< 0,0022
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>			
Coliformi totali	ufc/100 ml	380	490
Coliformi fecali	ufc/100 ml	20	80
Streptococchi fecali	ufc/100 ml	100	160
Escherichia coli	ufc/100 ml	20	40
<b>ALTRI PARAMETRI</b>			
Torbidità	NTU	1,31	7,7
Solidi sospesi totali	mg/l	1,8	25,0
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/l O2	< 4,2	< 4,2
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l O2	< 3,1	5,5
Fosforo totale	µg/l	262	398
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	< 0,044	< 0,044
Azoto Kjeldhall	mg/l	< 1,0	< 1,0
Cloruri (come Cl <sup>-</sup> )	mg/l	29,7	33,2
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	4,7	5,9
Tensioattivi totali	mg/l	< 0,20	< 0,20
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	< 0,95	1,27
Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	< 50	< 50

Il dettaglio dei rapporti di prova è contenuto nel Volume II - Allegato 3 del presente rapporto

## 5.2.2 VALUTAZIONI

Le analisi per la definizione dello stato chimico e microbiologico del corpo idrico superficiale oggetto di monitoraggio, condotte sui campioni di acqua prelevate nel fiume Sinni, a monte e valle dell'Impianto ITREC, indicando la trascurabilità della presenza dell'impianto stesso nel territorio.

<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>Il semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



## 6 RADIAZIONI IONIZZANTI

Il monitoraggio radiologico ambientale in corso garantisce, in ottemperanza alle prescrizioni 1.2 e 1.3 del suddetto Decreto VIA, un controllo capillare della componente acqua di falda contestualmente all'avanzamento delle attività di cantiere dell'impianto ICPF. Tale monitoraggio prevede il campionamento di piezometri aggiuntivi rispetto alla vigente rete di sorveglianza ambientale, ed i risultati sono trasmessi annualmente ad ISPRA mediante l'emissione di rapporti dedicati.

### 6.1 RISULTATI DEL MONITORAGGIO SUPPLEMENTARE DELLA FALDA

I piezometri oggetto di campagna radiometrica corrispondono ai seguenti punti di campionamento: **32/1, 32/2, 34** (esterni alla recinzione), **C01, C02, C03, C04, C05, C06** (interni all'area Sogin). I campioni prelevati sono sottoposti ad analisi di spettrometria gamma e beta totale con le seguenti frequenze di misura:

- 45 gg per i piezometri 32.1, 32.2, 34, C02 e C03;
- trimestrale per i piezometri C01, C04, C05, C06.

La planimetrie della rete dei piezometri di controllo della falda è riportata in Figura 6.1-1.



Figura 6.1-1 Piezometri della rete di controllo falda superficiale



<b>Relazione Tecnica</b> <b>Impianto ICPF</b> Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC- 2011-94 <b>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</b> <b>II semestre 2017</b> Volume I	<b>ELABORATO</b> <b>NP VA 01357</b>  <b>REVISIONE</b> <b>00</b>
---	---



Si riportano, in Tabella 6.1-1, i risultati delle determinazioni radiometriche eseguite nel corso del periodo di riferimento (giugno - dicembre 2017) nei piezometri della rete di controllo della falda limitatamente all'area di cantiere.

Punto di prelievo	N° Mappa	Mese di Riferimento	Data prelievo	<sup>137</sup> Cs		β tot		Annotazioni sul campione
				Bq/l	Err. Ass. (Bq/l)	Bq/l	Err. Ass. (Bq/l)	
Pozzo Scarpata Sinni 1	32.1	Luglio	20/07/2017	≤ 0.00735	-	4.00E-01	± 4.0E-02	
		Settembre	07/09/2017	≤ 0.0083	-	1.20E-01	± 1.8E-02	
		Ottobre	19/10/2017	≤ 0.00902	-	4.02E-01	± 4.0E-02	
		Dicembre	05/12/2017	≤ 0.0111	-	2.22E-01	± 4.4E-02	
Pozzo Scarpata Sinni 2	32.2	Luglio	20/07/2017	-	-	-	-	Indisponibilità campione
		Settembre	07/09/2017	≤ 0.0109	-	1.79E-01	± 3.4E-02	
		Ottobre	19/10/2017	≤ 0.0122	-	9.85E-02	± 2.9E-02	
		Dicembre	05/12/2017	≤ 0.00635	-	≤ 0.0587	-	
Pozzo piez. Lato Est (34)	34	Luglio	20/07/2017	-	-	-	-	Indisponibilità campione
		Settembre	07/09/2017	-	-	-	-	Indisponibilità campione
		Ottobre	19/10/2016	≤ 0.00968	-	9.47E-02	± 1.9E-02	Pozzo SP57(sostitutivo)
		Dicembre	05/12/2017	≤ 0.0101	-	≤ 0.0385	-	Pozzo SP57(sostitutivo)
Pozzo piez. Fossa bassa attiv. C01	C01	Settembre	06/09/2017	≤ 0.0107	-	1.73E-01	± 3.1E-02	
		Dicembre	06/12/2017	≤ 0.0116	-	2.01E-01	± 3.4E-02	
Pozzo piez. Fossa 7/1 C02	C02	Luglio	20/07/2017	≤ 0.00593	-	3.70E-01	± 4.1E-02	
		Settembre	06/09/2017	≤ 0.00873	-	2.92E-01	± 3.5E-02	
		Ottobre	19/10/2017	≤ 0.0064	-	1.80E-01	± 3.8E-02	
		Dicembre	06/12/2017	≤ 0.012	-	1.14E-01	± 3.0E-02	
Pozzo piez. Camino C03	C03	Luglio	20/07/2017	≤ 0.00691	-	1.47E-01	± 2.1E-02	
		Settembre	06/09/2017	≤ 0.0104	-	≤ 0.0442	-	
		Ottobre	19/10/2017	≤ 0.0078	-	1.99E-01	± 2.4E-02	
		Dicembre	06/12/2017	≤ 0.0116	-	≤ 0.0226	-	
Pozzo piez. Lato Est C04	C04	Settembre	06/09/2017	-	-	-	-	Indisponibilità campione
		Dicembre	06/12/2017	-	-	-	-	Indisponibilità campione
Pozzo piez. Lato Est C05	C05	Settembre	06/09/2017	≤ 0.01	-	1.81E-01	± 2.7E-02	
		Dicembre	06/12/2017	≤ 0.00853	-	1.46E-01	± 2.2E-02	
Pozzo piez. Lato Est C06	C06	Settembre	06/09/2017	≤ 0.00875	-	≤ 0.0633	-	
		Dicembre	07/12/2017	≤ 0.0104	-	1.02E-01	± 2.6E-02	

Note: L'incertezza delle misure (Err. Ass. = errore assoluto) viene fornita come 2σ ad un livello di confidenza del 95%;  
 Le concentrazioni di attività dei radionuclidi analizzati sono espresse come attività (Bq) per quantità

Tabella 6.1-1 Risultati radiometrici monitoraggio supplementare falda (II semestre 2017)

## 6.2 VALUTAZIONI

I risultati relativi al secondo semestre 2017 sono privi di rilevanza radiologica.

Elaborato: NP VA 01357

Rev: 00

Stato: Autorizzato



*Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo.*

<i>N</i>	<i>File name</i>	<i>Data</i>
1	NP VA 01357_Volume II_def.pdf	19/02/2018 16:51
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		