

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 00</i>
NP VA 01836 ETQ-00108678	A	R - Relazioni tecniche	SIA - Studi di Impatto Ambientale	Data 30/09/2021
Centrale / Impianto:	IMPIANTI NUCLEARI - Valutazioni Ambientali per le Centrali Nucleari e gli Impianti del Ciclo del Combustibile			
Titolo Elaborato:	Impianto ICPF - Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 - Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021			
00				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
.....				
IAM Shindler L.	IAM Ceron A. IAM Porzio V. OMST-TRS Lorusso L. INR-RAD Leone L.	IAM Volpicelli P. OMST-TRS Paradiso L.	VAM Rossi A. OMST-TRS Stigliano V.	REA Velletrani I.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

Velletrani I.

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE

Interno

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.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Rev:	Descrizione delle revisioni
00	Prima emissione

<p>Documento ad USO INTERNO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le informazioni contenute nel presente documento appartengono a Sogin, sono destinate al personale aziendale, possono essere utilizzate solo per finalità lavorative e non per finalità diverse. • Il documento può circolare liberamente in ambito Sogin ma non è destinato alla diffusione esterna, a meno di autorizzazione preventiva rilasciata dal Responsabile della Categorizzazione. • Tutto il personale è tenuto ad adottare ogni precauzione necessaria ad impedirne la divulgazione esterna e a garantirne il trattamento conforme a quanto previsto dalle direttive aziendali in materia di sicurezza e privacy.

Documento prelevato da Vizzaccaro Antonio il 30/09/2021 14:07
 Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 30/09/2021 Pag. 2 di 67 NP VA 01836 rev. 00 Autorizzato

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



VOLUME I

Relazione tecnica

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	ATTIVITÀ REALIZZATE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO.....	6
2.1	REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE IN ELEVAZIONE	7
3	APPROCCIO METODOLOGICO AL MONITORAGGIO AMBIENTALE	13
3.1	COMPARTO CONVENZIONALE	13
3.2	COMPARTO RADIOLOGICO	14
4	ATMOSFERA	15
4.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	15
4.2	VIII CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA.....	18
4.2.1	Caratterizzazione meteorologica.....	18
4.2.2	Qualità dell'aria – analisi degli inquinanti	19
4.3	VALUTAZIONI	27
5	GEOLOGIA E ACQUE	30
5.1	ACQUE SUPERFICIALI.....	30
5.1.1	Protocollo di monitoraggio	30
5.1.2	Campagna in corso d'opera.....	30
5.1.3	Valutazioni	33
5.2	ACQUE SOTTERRANEE	34
5.2.1	Protocollo di monitoraggio	34
5.2.2	Campagna in corso d'opera.....	37
5.2.3	Valutazioni	42
6	RUMORE.....	52
6.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	52
6.1.1	Stato del clima acustico ante operam	55
6.1.2	Metodiche di rilevamento.....	57
6.2	II CAMPAGNA IN CORSO D'OPERA	58
6.3	VALUTAZIONI	60

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



7	RADIAZIONI IONIZZANTI	61
7.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	61
7.2	ESITI DEL MONITORAGGIO	61
7.3	VALUTAZIONI	62
8	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	63
8.1	PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO	63
8.2	VALUTAZIONI	66

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



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 periodo compreso tra fine dicembre e giugno 2021;
- per le sole componenti potenzialmente impattate in forma diretta, l'esito delle campagne di monitoraggio condotte durante il periodo¹.

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:

- il cantiere dell'impianto ICPF è operativamente diviso in due sezioni distinte (Deposito ed Edificio di Processo).
- opere per la realizzazione del Deposito DMC3/DTC3 sono in corso di realizzazione;
- cantiere di realizzazione dell'edificio di Processo ICPF.

¹ "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 proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.."

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



2 ATTIVITÀ REALIZZATE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

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

Attività	data
- Getto strutturale Parte Pareti: all. A-A, all. 3-3, all. 6-6, parete 3, parete 6, parete 2, da quota 4,10 fino a quota 4,70.	15/12/2020
- Getto strutturale Parte Pareti: All. 6-6, parete 2, da quota 3,25 fino a quota 4,65; setti scala e rampa fino a quota 4,65	18/12/2020
- Getto strutturale Parte Pareti: all. A-A, all. 1-1, all. 2-2, da quota 4,50 fino a quota 5,95;	30/12/2020
- Getto strutturale Parte Pareti: all. 1-1, all. E-E, da quota metri +4,50 fino a quota +5,95.	08/01/2021
- Getto strutturale Parte Pareti: all. A-A, all. E-E, da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95;	19/03/2021
- Getto strutturale Solaio tra le Pareti: all. A-A, all. E-E, all. 2-2, all. 3-3, all. 6-6, parete 5 a quota metri + 5,95;	01/04/2021
- Getto strutturale Parte Pareti: all. A-A, all. 2-2, da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95;	09/04/2021
- Getto strutturale Parte Pareti: all. E-E, all. 2-2, parete 5, da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95;	15/04/2021
- Getto strutturale Parte Pareti: all. E-E, all.3-3, all. 6-6 da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95;	30/04/2021
- Getto strutturale Parte parete 5 da quota metri + 5,95 fino a quota 6,30;	30/04/2021
- Getto strutturale Parte Pareti: all. A-A, all.3-3, parete 2, parete 5 da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95;	07/05/2021

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Attività	data
<ul style="list-style-type: none"> - Getto strutturale Parte Parete all. 6-6 da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95; - Getto strutturale Parte Parete all. A-A da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95; - Getto strutturale Parte Parete 2 e setto scala da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95; - Getto strutturale Parte parete 6 da quota metri + 5,95 fino a quota 7,95; 	18/05/2021
<ul style="list-style-type: none"> - Getto strutturale Pareti scala, rampa e pianerottolo e parte della parete all. 6-6 da quota metri + 5,95 fino a quota 7,63; 	28/05/2021
<ul style="list-style-type: none"> - Getto strutturale Parete all. 2-2, mensola per carroponete compresa, da quota 7,95 da quota metri + 7,95 fino a quota 8,80; - Getto strutturale Parte parete all. E-E da quota metri + 7,95 fino a quota 8,80; - Getto strutturale Parte parete all. A-A da quota metri + 7,95 fino a quota 8,80; 	16/06/2021
<ul style="list-style-type: none"> - Getto strutturale Parte parete all. E-E da quota metri + 7,95 fino a quota 10,95; - Getto strutturale Parte parete all. 6-6 da quota metri + 7,95 fino a quota 10,95; 	23/06/2021

Tutte le lavorazioni eseguite sono di carattere esclusivamente convenzionale e si sono svolte al di fuori dell'Area Controllata².

2.1 Realizzazione delle strutture in elevazione

Tra fine dicembre e giugno 2021 sono proseguiti i cicli operativi di getto strutturale delle pareti che hanno permesso la realizzazione di strutture in elevazione fino ad un'altezza massima di 10,95 m. Tale altezza non riguarda uniformemente tutte le pareti del Deposito

² Per la definizione di Zona Controllata si veda l'art. 7 de D.Lgs. 101/2020: "161) «zona controllata»: zona sottoposta a regolamentazione speciale ai fini della radioprotezione o della prevenzione della diffusione della contaminazione radioattiva e il cui accesso è controllato;"

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



DMC3/DTC3 interessate dalle operazioni di getto. Inoltre, il getto strutturale ha riguardato il secondo solaio compreso tra le Pareti: all. A-A, all. E-E, all. 2-2, all. 3-3, all. 6-6, parete 5 a quota 5,95 di circa mq 423;

La quantità di conglomerato complessivamente gettata è di circa 318,5 mc, per un numero complessivo di 58 betoniere.

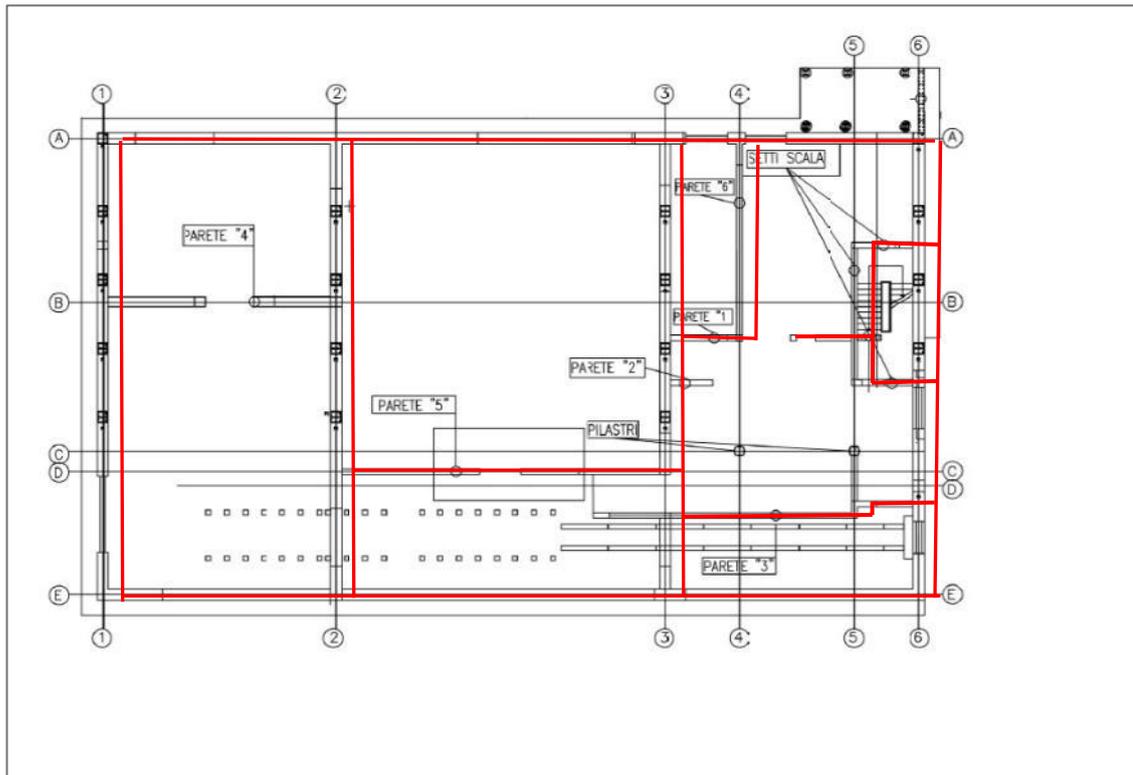


Figura 2.1 Planimetria di progetto con indicazione (in rosso) delle strutture in elevazione realizzate

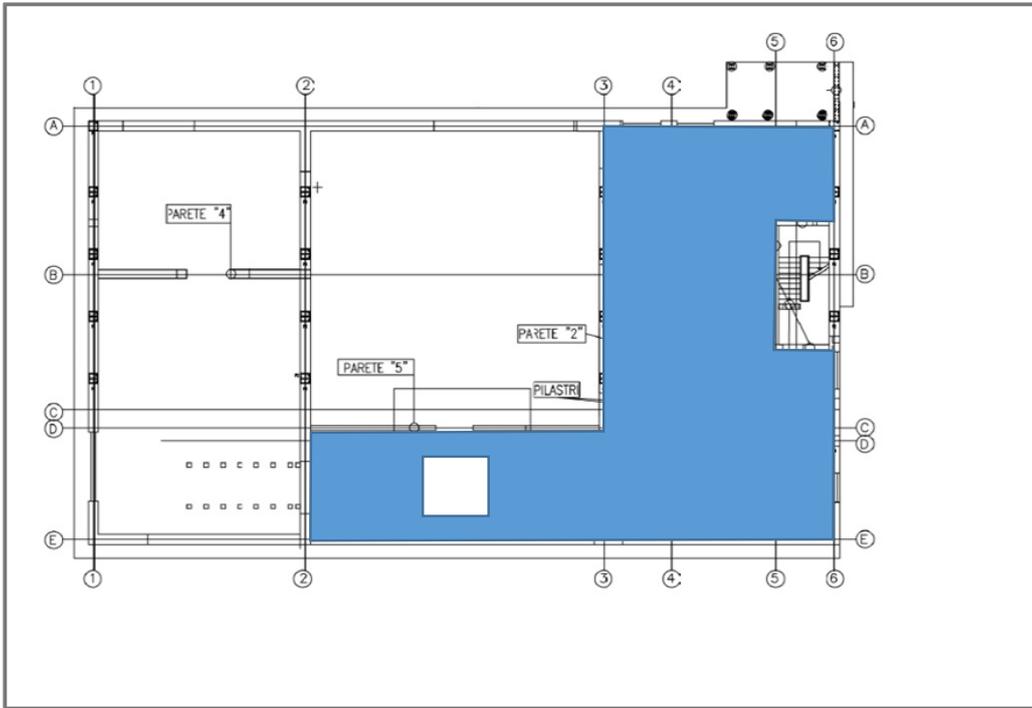


Figura 2.2 Planimetria di progetto con indicazione del solaio realizzato a quota + 5,95 di mq 423



Figura 2.3 Foto di cantiere particolare armatura e casseri delle strutture in elevazione

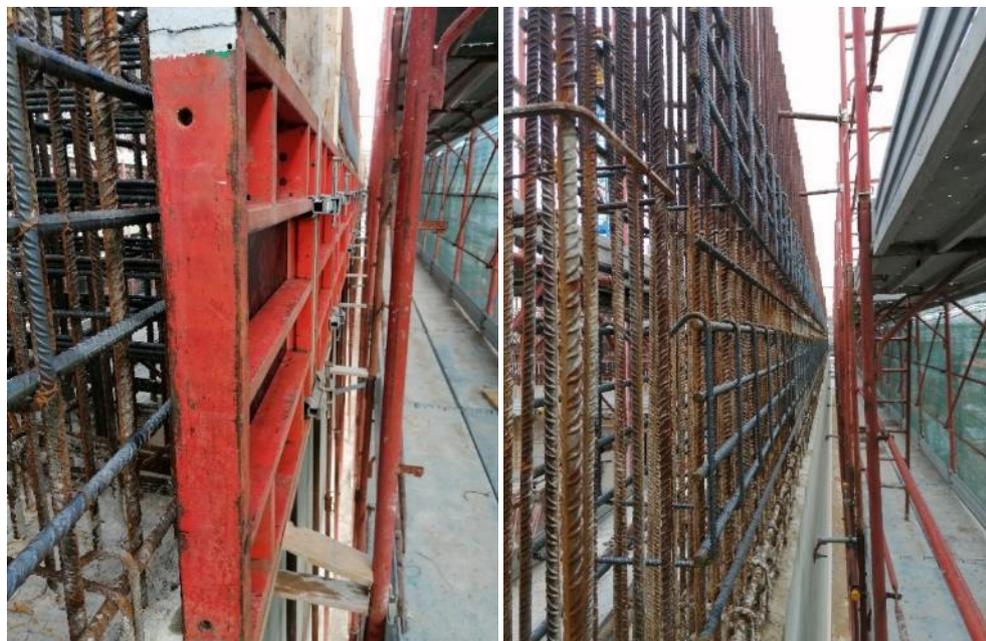


Figura 2.4 Foto di cantiere particolare armatura e casseri delle strutture in elevazione



Figura 2.5 Foto di cantiere particolare getto solaio a quota + 5,95

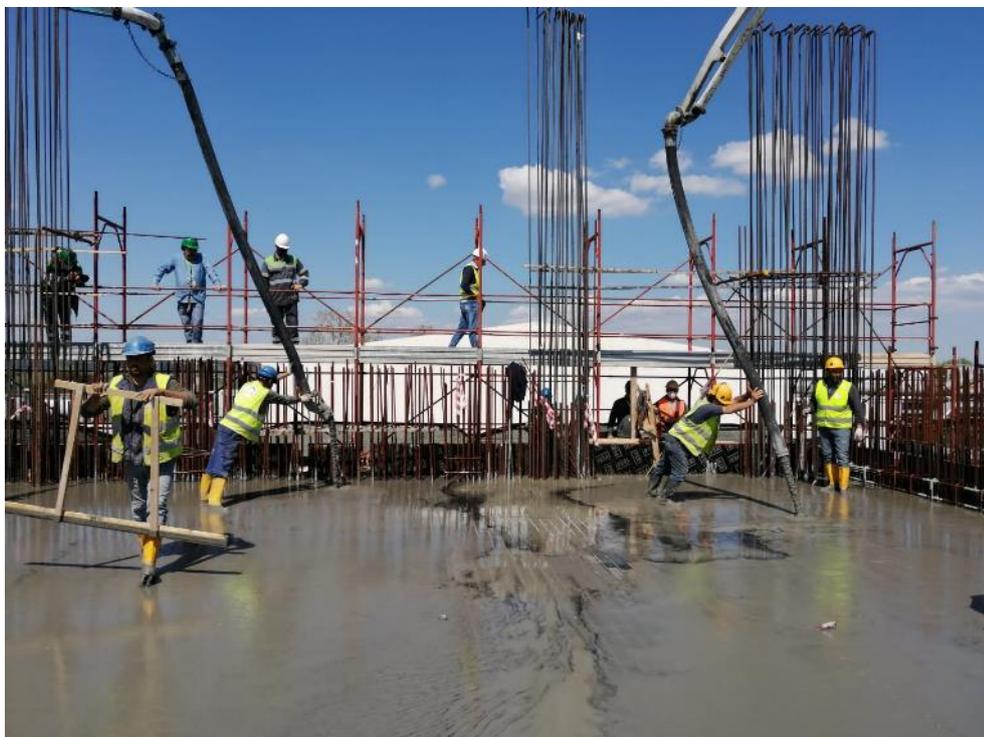


Figura 2.6 Foto di cantiere particolare getto solaio a quota + 5,95

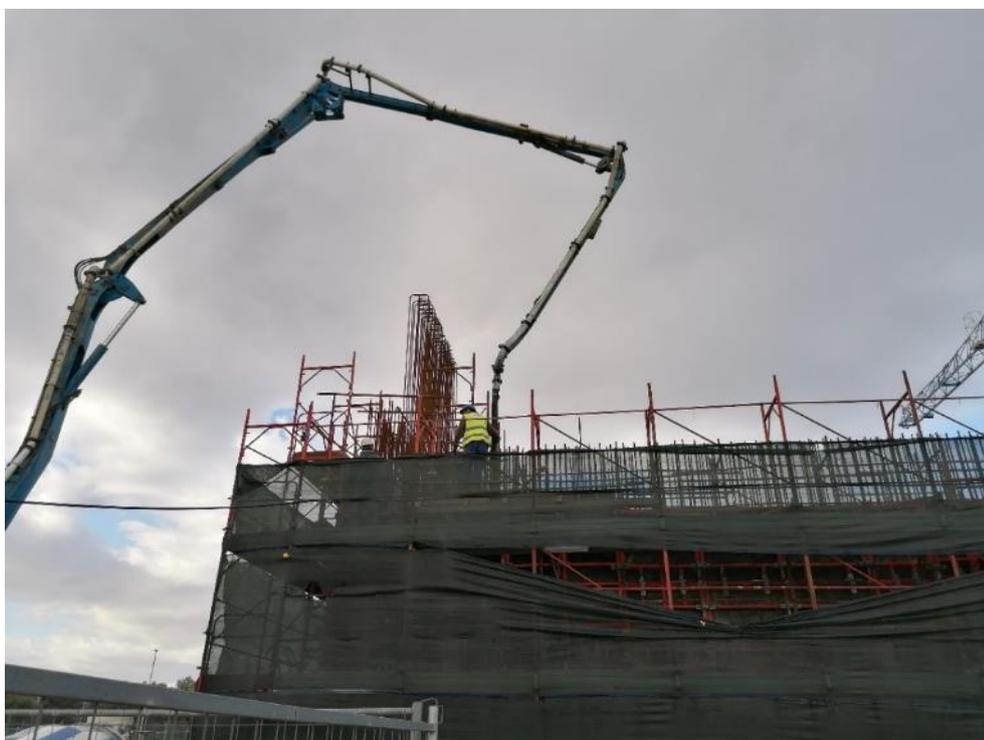


Figura 2.7 Foto di cantiere particolare getto strutture in elevazione

<p>Relazione Tecnica</p> <p>Impianto ICPF</p> <p>Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94</p> <p>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</p> <p>I semestre 2021</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO</p> <p>NP VA 01836</p> <p>REVISIONE</p> <p>00</p>
---	---



Figura 2.8 Foto di cantiere particolare getto strutture in elevazione

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



3 APPROCCIO METODOLOGICO AL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il periodo di riferimento del presente rapporto di monitoraggio è il I semestre 2021. Nell'ambito di tale arco temporale sono state inoltre ricomprese le attività condotte a fine dicembre 2020, come specificato nella nota prot. 39160/MATTM del 15/04/2021.

3.1 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..

Ulteriori indicazioni in merito alle attività di controllo e monitoraggio sono contenute nelle "Linee Guida per il Piano di Monitoraggio Ambientale" del MATTM dove il Monitoraggio Ambientale 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" e nelle Linee Guida del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (SNPA) "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" dove è indicato che il monitoraggio ha lo scopo di verificare rispetto alle previsioni contenute nel SIA "l'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e *post operam*), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna tematica ambientale soggetta a un impatto significativo".

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).

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



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.

3.2 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 ambientale³ 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 superficiale che, attraverso una rete di piezometri aggiuntivi, consente un controllo più capillare della componente stessa.

³ L’art. 54 del D.Lgs. 230/95 e ss.mm.ii, (ora art. 97 del D.Lgs. 101/2020) 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.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



4 ATMOSFERA

4.1 Protocollo di monitoraggio

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_x, NO₂, NO), ozono (O₃) e particolato (PM10/PM2.5);
- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria di ulteriori parametri previsti dal D.Lgs. 155/2010: biossido di zolfo (SO₂) e monossido di carbonio (CO);
- il monitoraggio in continuo con cadenza oraria delle concentrazioni di idrocarburi non metanici (NMHC) e del metano (CH₄);
- l'analisi sui campioni di PM10 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_x/NO/NO₂, O₃, SO₂, CO, PM10, PM2.5, CH₄, NMHC, PTS con deposimetro *wet&dry* (AT-03);
- n. 1 stazione presso la quale è previsto il campionamento giornaliero di PM10 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.



Figura 4.1 Ubicazione delle stazioni di misura



Figura 4.2 Stazioni di misura presso il sito di Trisaia

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Nel presente capitolo sono presentati i risultati della VIII 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. Il monitoraggio ha coperto il periodo 15 dicembre 2020 – 30 giugno 2021 interessato dalle attività descritte nel paragrafo 2 (Tabella 4.1).

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)
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)
VI Campagna in corso d'opera	1/10/2018-31/12/2018	Lavori di completamento delle strutture in elevazione fino a quota 4,50 m e getto di protezione fino a quota 6,06 m
VII Campagna in corso d'opera	1/1/2019-30/4/2019	Posa in opera dei controtelai Pulizia dei ferri di armatura Getto strutturale fino a quota 4,50 m Getto di protezione fino a quota 6,06 m
VIII Campagna in corso d'opera	15/12/2020-30/6/2021	Getti strutturali fino a quota 10,95 m

Tabella 4.1 Programma temporale delle attività di monitoraggio. In rosso è evidenziato il periodo indagato nel presente rapporto

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



4.2 VIII Campagna in corso d'opera

4.2.1 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 VIII 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 quelle registrate nella stazione CRE Trisaia (1990-2001).

Per quanto riguarda il regime barometrico, nel periodo indagato si possono osservare valori medi mensili stabili superiori 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 4.3 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 episodi di calma inferiori all'1%.

Mese	Temperatura	Umidità relativa	Precipitazione	Pressione	Radiazione solare globale
	°C	%	mm	mBar	W/m ²
Dic	6,3	75,4	66,2	1008,6	49,3
Gen	4,1	68,7	63,4	1008,5	55,3
Feb	5,5	71,6	20,6	1016,5	97,5
Mar	5,5	62,8	69,6	1014,8	142,8
Apr	7,8	69,1	71,2	1011,8	176,1
Mag	15,1	58,2	10,0	1010,3	241,6
Giu	20,7	55,1	16,0	1011,1	257,2

Tabella 4.2 Sintesi dei parametri meteo per la VIII campagna in corso d'opera.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---

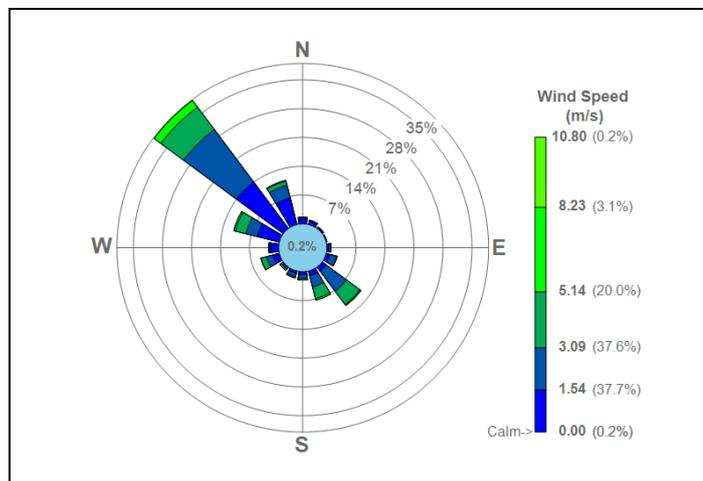


Figura 4.3 Rosa dei venti relativa alla VIII campagna in corso d'opera

4.2.2 Qualità dell'aria – analisi degli inquinanti

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

Biossido di azoto

Il D.Lgs. 155/2010 prevede diversi limiti per le concentrazioni in aria ambiente di NO₂, per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Dai dati di NO₂ riportati in Tabella 4.3 e in Figura 4.4 non si evidenziano criticità con valori massimi orari che non superano i 50 µg/m³ pari al 25% del valore limite per la protezione della salute umana previsto dal D.Lgs. 155/2010. Sebbene non direttamente confrontabili, anche i valori medi sul periodo non evidenziano criticità in relazione ai valori limiti medi annuali per la protezione della salute umana e della vegetazione.

Periodo	Parametro	Valore (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)	Superamenti
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo della media oraria – NO ₂	49,8	200	0
	Media sul periodo – NO ₂	7	40	n.a.
	Media sul periodo – NO _x	9	30 ⁽¹⁾	n.a.
Note				
⁽¹⁾ Valore limite per la protezione della vegetazione				

Tabella 4.3 Valore massimo delle medie orarie di NO₂ e confronto con il limite imposto dal D.Lgs. 155/2010

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---

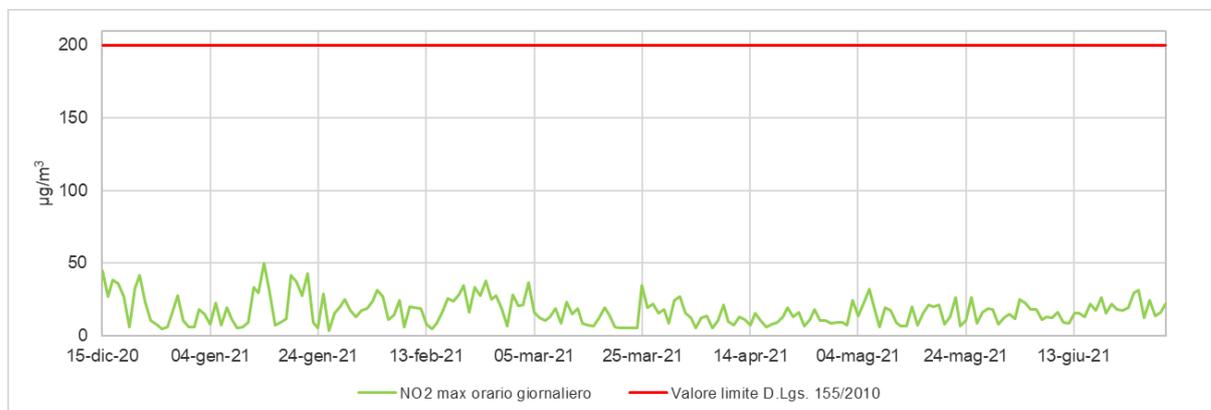


Figura 4.4 Andamento dei valori massimi giornalieri delle medie orarie del biossido di azoto NO₂ e confronto con il limite imposto dal D.Lgs. 155/2010

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/m³ (Tabella 4.4 e Figura 4.5). Anche per quanto riguarda le determinazioni gravimetriche, non si evidenziano superamenti del valore limite.

Analizzatore in continuo – AT-03					
Periodo	Parametro	Valori (µg/m ³)		Valore limite (µg/m ³)	Superamenti
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo della media giornaliera	46,4		50	0
	Media sul periodo	17,7		40	n.a.
Gravimetrico					
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo della media giornaliera	AT-03	AT-02	50	n.a.
		25,8	33,6		

Tabella 4.4 Valori statistici di PM10 e confronto con i limiti imposti dal D.Lgs 155/2010

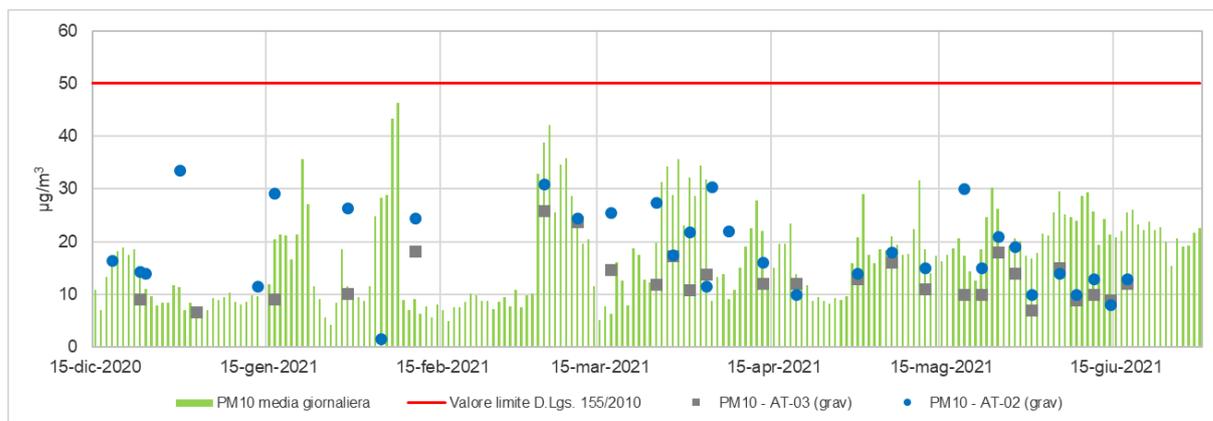


Figura 4.5 Valori medi giornalieri di PM10 monitorati nelle stazioni AT-03 (analizzatore in continuo e gravimetrico) e AT-02 (analizzatore gravimetrico)

I valori massimi giornalieri derivanti dalla speciazione chimica effettuata sui campioni nelle due postazioni sono riportati nella tabella seguente e confrontati con i valori di riferimento (definiti come medie annuali) previsti dal D.Lgs. 155/2010 e da cui non si evidenziano criticità.

Cabina – AT-03					
Periodo	Parametro	As (µg/m³)	Cd (µg/m³)	Ni (µg/m³)	Pb (µg/m³)
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo media giornaliera	0,003	0,003	0,017	0,01
	Valore obiettivo ex D.Lgs. 155/2010 (media anno civile)	0,006	0,005	0,020	0,5 ^(a)
Esterno – AT-02					
VIII Campagna in corso d'opera	Valore massimo media giornaliera	0,001	0,001	0,011	0,01
	Valore obiettivo ex D.Lgs. 155/2010 (media anno civile)	0,006	0,005	0,020	0,5 ^(a)
Note: (a) Valore limite Allegato XI D.Lgs 155/2010					

Tabella 4.5 Valori massimi medi giornalieri della speciazione chimica del materiale particolato PM10 relativamente ai campionatori gravimetrici delle stazioni AT-02 e AT-03 e confronto con i valori di riferimento (definiti come medie annuali) previsti dal D.Lgs. 155/2010

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



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/m³.

La media delle concentrazioni nel semestre indagato, sebbene non direttamente confrontabile, risulta comunque significativamente inferiore al valore limite di 25 µg/m³ (Tabella 4.6, Figura 4.6).

L'assenza di criticità è verificabile anche dall'analisi dei dati acquisiti dal campionatore gravimetrico della stazione AT-03 (Figura 4.6) che non evidenzia valori massimi giornalieri superiori al valore limite su base annuale.

Alcuni episodi con concentrazioni medie giornaliere superiori a 25 µg/m³ (registrate il 6 e il 7 febbraio dall'analizzatore continuo) sono legati alla presenza di polveri sahariane come è possibile verificare dalle simulazioni dei modelli previsionali del Barcelona Supercomputing Center (Figura 4.7).

Analizzatore in continuo			
Periodo	Parametro	Valori (µg/m³)	Valore limite (µg/m³)
VIII Campagna in corso d'opera	Media sul periodo	9,1	25 ^(a)
Gravimetrico			
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo della media giornaliera	16,8	n.a.
Note:			
(a) 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

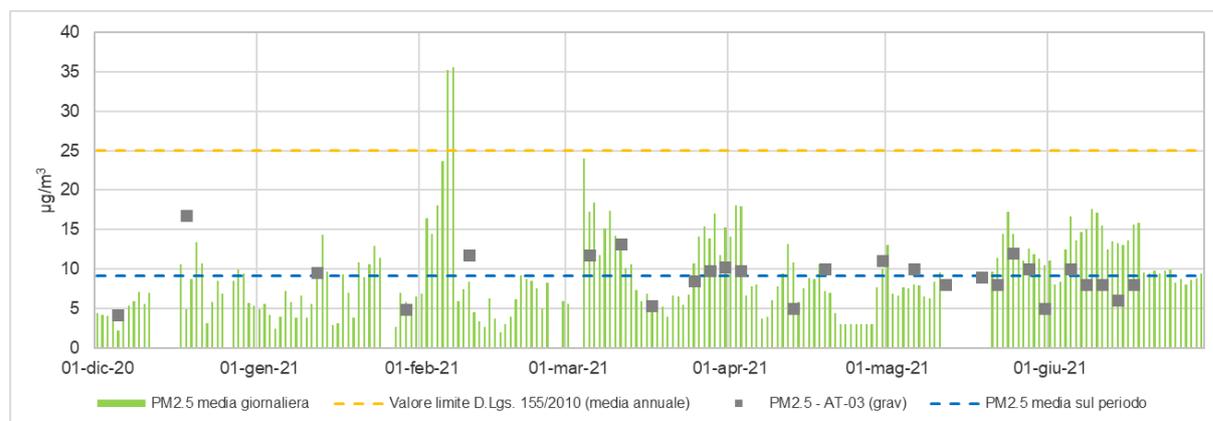


Figura 4.6 Valori medi giornalieri di PM2.5 monitorati con il campionatore automatico e il gravimetrico

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---

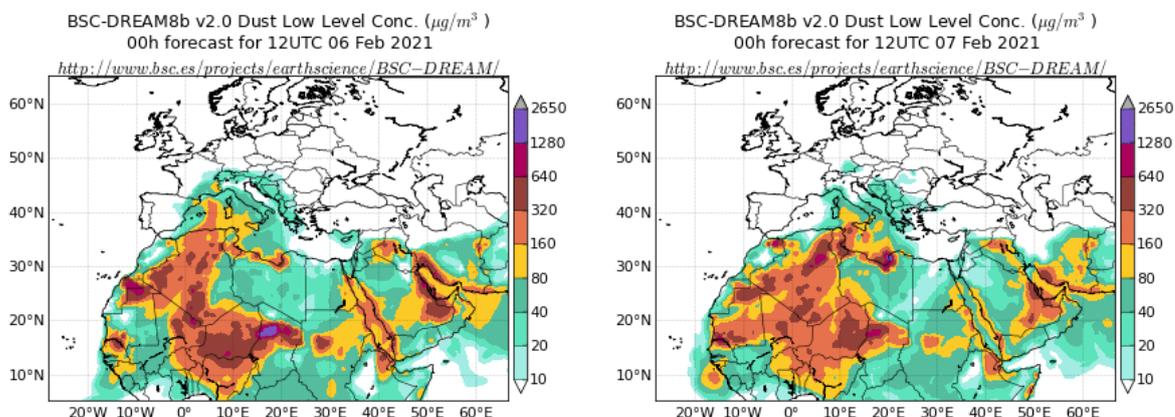


Figura 4.7 Mappe delle concentrazioni al suolo delle polveri sahariane per i giorni 6 e 7 febbraio (ore 12 UTC) stimati nell'area mediterranea dal modello BSC-DREAM8b v2.0 (<https://ess.bsc.es/bsc-dust-daily-forecast>)

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 VIII campagna in corso d'opera evidenziano 2 superamenti del valore obiettivo (Tabella 4.7 e Figura 4.8). Tali superamenti sono da imputare esclusivamente agli effetti della radiazione solare più elevata nel periodo estivo. Nonostante ciò, i valori misurati si mantengono 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Soglia di informazione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo giornaliero della media mobile su 8 ore	130,6	120	n.a.	2
	Massimo orario	139,4	n.a.	180	n.a.

Tabella 4.7 Parametri statistici di O_3 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 I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---

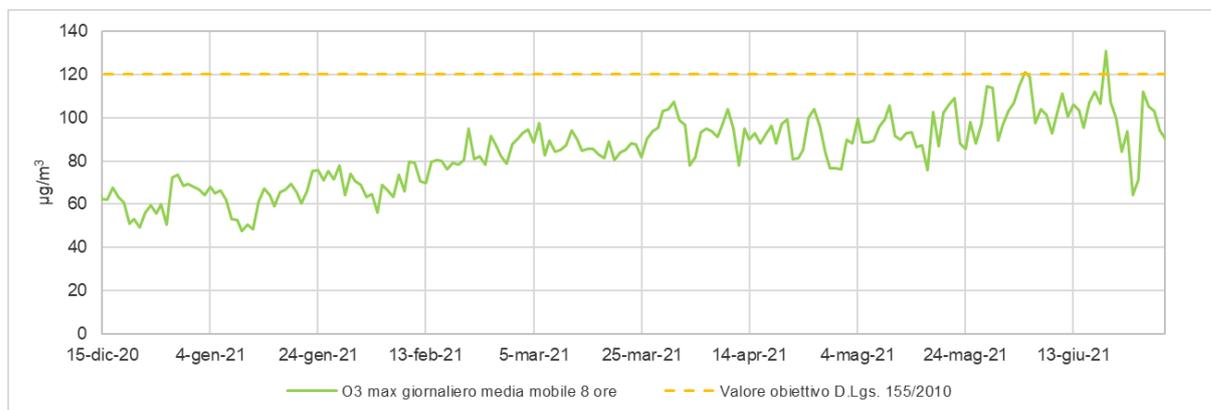


Figura 4.8 Valori massimi giornalieri delle medie mobili su 8 ore dell'ozono monitorato

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 VIII campagna in corso d'opera, evidenziano valori massimi delle medie orarie e giornaliere inferiori ai valori limite di due ordini di grandezza (Tabella 4.8).

Periodo	Parametro	Valore (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)	Superamenti
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo della media oraria	8,8	350	0
	Massimo della media giornaliera	4,6	125	0
Note:				
(a) Livello critico per la protezione della vegetazione				

Tabella 4.8 Parametri statistici di SO₂ nel periodo indagato 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 I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



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/m³. I dati registrati durante la VIII campagna in corso d'opera, evidenziano valori di circa un ordine di grandezza inferiore al valore limite (Tabella 4.9).

Periodo	Parametro	Valore (mg/m³)	Valore limite (mg/m³)
VIII Campagna in corso d'opera	Massimo delle medie su 8 ore	1,1	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 (CH₄) e gli idrocarburi non metanici (NMHC). Dai dati registrati non si evidenziano criticità.

Parametri	Min	Max	Media
CH ₄ (ppm)	1,5	4,9	1,9
NMHC (ppm)	0,0	1,1	0,2

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 esistano 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.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Classe di polverosità	Polvere Totale Sedimentabile (mg/m ² 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 4 periodi di campionamento che vanno dal 23/11/2020 al 09/07/2021. I tassi di deposizione registrati rientrano perlopiù nella Classe I, ovvero assenza di polverosità, con singoli episodi da bassa a media intensità. La generale assenza di polveri nei deposimetri conferma la non significatività delle polveri grossolane generate dalle attività di cantiere. Sulle polveri raccolte sono state inoltre eseguite analisi di laboratorio⁴ 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	AT-01	AT-02	AT-03
Periodo	23/11/2020-27/01/2021			27/01/2021-24/03/2021		
DEPOSIZIONE						
Flusso (mg/m²d)	170	457	37,1	50,2	48,5	99
SPECIAZIONE CHIMICA (µg/mg)						
Alluminio	<2	<2	<2	370	309	239
Arsenico	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Cadmio	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Calcio	53,8	3,08	16,5	229	166	43,5
Cromo	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Ferro	<2	<2	<2	72,1	158	77,6
Manganese	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Nichel	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Piombo	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Potassio	14,2	<2	2,43	16,9	36,1	20,4
Rame	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Silicio	<2	<2	14,3	25,2	24,8	17,4
Zinco	<2	<2	<2	2,31	<2	<2
Zolfo	7,58	<2	3,55	<2	<2	29
ANALISI GRANULOMETRICA (%)						
<2 µm	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-20 µm	46	44	56	41	49	47
20-50 µm	29	33	25	25	27	22
> 50 µm	25	23	19	34	24	31

⁴ In allegato 1 i rapporti di prova delle analisi

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Periodo	24/03/2021-18/05/2021			18/05/2021-09/07/2021		
DEPOSIZIONE						
Flusso (mg/m²d)	69,8	63,0	49,1	67,4	87,9	95,1
SPECIAZIONE CHIMICA (µg/mg)						
Alluminio	10,5	23,7	4,216	29,7	26,7	24,6
Arsenico	0,002	0,002	0,0061	0,004	0,006	<0,001
Cadmio	<0,001	<0,001	0,0023	<0,001	<0,001	<0,001
Calcio	67,1	8,89	7,6	5,58	5,96	12,4
Cromo	0,057	0,064	0,17	0,083	0,051	0,054
Ferro	9,33	21,0	3,71	23,5	20,2	18,3
Manganese	0,12	0,25	0,077	0,15	0,179	0,178
Nichel	0,069	0,038	0,016	0,049	0,027	0,027
Piombo	0,05	0,017	0,006	0,012	0,015	0,009
Potassio	4,01	5,43	2,66	8,47	5,79	5,66
Rame	0,057	0,026	0,04	0,025	0,02	0,046
Silicio	0,741	0,678	0,881	0,431	0,333	0,442
Zinco	0,073	0,126	0,237	0,1	0,08	0,078
Zolfo	2,15	3,56	3,56	0,820	0,791	1,13
ANALISI GRANULOMETRICA (%)						
<2 µm	<1	2	<1	<1	<1	<1
2-20 µm	36	41	35	31	33	27
20-50 µm	32	27	32	38	29	35
> 50 µm	32	30	33	31	38	38

Tabella 4.12 Riepilogo della caratterizzazione delle polveri grossolane

4.3 Valutazioni

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

- Realizzazione di parte delle strutture in elevazione fino a una quota di 10,95 m (dicembre 2020-giugno 2021).

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 grossolane 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.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



<u>Campagna</u>	NO ₂			O ₃		
	Max medie orarie (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)	Superamenti	Media massima giornaliera su 8 ore (µg/m ³)	Valore obiettivo (µg/m ³)	Superamenti
<i>Ante operam</i> Fase 1	38,4	200	0	99,2	120	0
<i>Ante operam</i> Fase 2	24,4		0	110,8		0
<i>Ante operam</i> Fase 3	18,5		0	136,5		9
I campagna in corso d'opera	41,2		0	95,3		1
II campagna in corso d'opera	42,0		0	144,9		29
III campagna in corso d'opera	35,4		0	134,4		8
IV campagna in corso d'opera	45,8		0	135,3		25
V campagna in corso d'opera ⁽¹⁾	36,3		0	139,6		17
VI campagna in corso d'opera ⁽¹⁾	46,6		0	122,8		1
VII campagna in corso d'opera ⁽²⁾	60,0		0	127,8		7
VIII campagna in corso d'opera	49,8	0	130,6	2		

Note

⁽¹⁾ Il periodo di riferimento per la V e la VI campagna è pari a tre mesi rispettivamente da giugno ad agosto 2017 e da ottobre a dicembre 2018

⁽²⁾ Il periodo di riferimento per la VII campagna è pari a quattro mesi (gennaio-aprile 2019)

Tabella 4.13 Confronto tra la caratterizzazione *ante operam* e le otto campagne di monitoraggio in corso d'opera delle concentrazioni medie di NO₂ e O₃

<u>Campagna</u>	PM10			PM2.5	
	Max medie giornaliere (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)	Superamenti	Media nel periodo (µg/m ³)	Valore limite (µg/m ³)
<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	

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



<u>Campagna</u>	PM10			PM2.5	
	Max medie giornaliere ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Superamenti	Media nel periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
IV campagna in corso d'opera	38,7		0	14,5	
V campagna in corso d'opera ⁽¹⁾	38,7		0	15,2	
VI campagna in corso d'opera ⁽¹⁾	40,7		0	12,8	
VII campagna in corso d'opera ⁽²⁾	53,5		3	10,8	
VIII campagna in corso d'opera	46,4		0	9,1	
Note ⁽¹⁾ Il periodo di riferimento per la V e la VI campagna è pari a tre mesi rispettivamente da giugno ad agosto 2017 e da ottobre a dicembre 2018 ⁽²⁾ Il periodo di riferimento per la VII campagna è pari a quattro mesi (gennaio-aprile 2019)					

Tabella 4.14 Confronto tra la caratterizzazione *ante operam* e le otto campagne di monitoraggio in corso d'opera delle concentrazioni medie di PM10 e PM2.5

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



5 GEOLOGIA E ACQUE

5.1 Acque superficiali

5.1.1 Protocollo di monitoraggio

La rete di monitoraggio delle acque superficiali è costituita di n. 2 punti di prelievo lungo il fiume Sinni:

- un punto di prelievo denominato A ubicato a monte, in senso idrologico, del Centro. Tale punto è da considerarsi il punto di bianco rappresentativo della qualità delle acque superficiali prima dell'apporto degli eventuali contributi dell'impianto ITREC;
- un punto di prelievo denominato B ubicato a valle, in senso idrologico, del Centro.

Per il monitoraggio della componente in esame sono state previste campagne di monitoraggio con cadenza semestrale, eseguite in contemporanea con quelle di monitoraggio delle acque sotterranee, in modo da poter evidenziare eventuali modifiche ed alterazioni del corpo idrico monitorato, in relazione anche alle eventuali fluttuazioni stagionali.

5.1.2 Campagna in corso d'opera

Nel mese di marzo 2021 è stata svolta la tredicesima campagna di monitoraggio durante le attività di realizzazione delle opere in elevazione del deposito DMC3/DTC3.

Misura di portata

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

COORDINATE punto A (Monte)	40° 10' 24.29" N	16° 38' 10.56" E
VELOCITA' MEDIA	0,65 m/s	
AREA MEDIA SEZIONE	0,900 m ²	
PORTATA CALCOLATA	0,59 m ³ /s	
COORDINATE punto B (Valle)	40° 9'58.21"N	16°38'48.81"E

Tabella 5.1 Coordinate dei punti di monitoraggio e portata calcolata

<p>Relazione Tecnica</p> <p>Impianto ICPF</p> <p>Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94</p> <p>Rapporto sullo stato delle componenti ambientali</p> <p>I semestre 2021</p> <p>Volume I</p>	<p>ELABORATO</p> <p>NP VA 01836</p> <p>REVISIONE</p> <p>00</p>
---	---



Figura 5.1 Ubicazione dei punti di monitoraggio

Stato chimico e microbiologico del fiume Senni

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

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Parametro	U. di M.	PUNTO A	PUNTO B
AREA MEDIA SEZIONE (m ²)	m ²	0,900	
VELOCITA' MEDIA (m/s)	m/s	0,65	
PORTATA (m ³ /s)	m ³ /s	0,59	
PARAMETRI DI QUALITA' DELL'ACQUA			
Temperatura	°C	11,7	12,5
pH		7,46	7,70
Conducibilità elettrica	µS/cm	523	537
Potenziale Redox	mV	-52,7	-34,0
Ossigeno disciolto	mg/l	6,0	6,6
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	69,0	71,0
PARAMETRI MICROBIOLOGICI			
Saggio di Tossicità (Daphnia Magna)	%	0	0
Coliformi totali	ufc/100 ml	180	210
Coliformi fecali	ufc/100 ml	14	16
Streptococchi fecali	ufc/100 ml	7,00	9,00
Escherichia coli	ufc/100 ml	6,0	7,0
ALTRI PARAMETRI			
Torbidità	NTU	2,8	3,9
Solidi sospesi totali	mg/l	1,00	14,0
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)	mg/l	< 1,00	< 1,00
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l	< 5,00	< 5,00
Fosforo totale	mg/l	< 0,400	< 0,400
Azoto ammoniacale	mg/l	< 0,050	< 0,050
Azoto Kjeldahl (lone Ammonio)	mg/l	< 0,10	< 0,10
Cloruri (come Cl ⁻)	mg/l	20,0	35,0
Nitrati (Azoto nitrico)	mg/l	2,20	2,40
Tensioattivi totali	mg/l	0,38	0,49
Carbonio organico totale (TOC)	mg/l	< 0,5	< 0,5
METALLI			
Alluminio	µg/l	< 5,00	< 5,00
Arsenico	µg/l	< 0,2	< 0,2
Bario	mg/l	0,0400	0,0460
Cadmio	µg/l	< 0,500	< 0,500
Cromo esavalente	µg/l	< 0,200	< 0,200
Cromo totale	µg/l	< 5,00	< 5,00
Ferro	µg/l	< 10,0	< 10,0
Mercurio	µg/l	< 0,1	< 0,1
Nichel	µg/l	< 2,00	< 2,00
Piombo	µg/l	< 1,00	< 1,00
Rame	µg/l	< 5,00	< 5,00
Selenio	µg/l	< 0,50	< 0,50
Zinco	µg/l	< 5,00	< 5,00
INQUINANTI INORGANICI			
Solfati	mg/l	61	60
IDROCARBURI			
Idrocarburi totali	µg/l	< 30,0	< 30,0
PESTICIDI NON FOSFORATI			
Aldrin	mg/l	< 0,0010	< 0,0010
Dieldrin	mg/l	< 0,0010	< 0,0010
Endrin	mg/l	< 0,0010	< 0,0010
Isodrin	mg/l	< 0,0010	< 0,0010
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	< 0,0010	< 0,0010
PESTICIDI FOSFORATI			
Pesticidi fosforati	mg/l	< 0,0010	< 0,0010

Tabella 5.2 Analisi dei campioni dal Fiume Sinni (Punto A, Monte – Punto B, Valle)

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 32/66
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Il dettaglio dei rapporti di prova è contenuto nel Volume II - Allegato 2 del presente rapporto.

5.1.3 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, non hanno evidenziato variazioni particolari dei parametri tra i punti a monte e valle del cantiere del deposito DMC3/DTC3. Pertanto, può concludersi che gli effetti delle attività del cantiere nel periodo monitorato non hanno avuto alcun impatto sul fattore ambientale “Geologia ed acque – acque superficiali”.

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 33/66
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



5.2 Acque sotterranee

5.2.1 Protocollo di monitoraggio

Il Decreto VIA DVA-DEC-2011-0000094 del 24/03/2011 prescriveva al punto 1.4 quanto segue:

“Concordare con ARPAB un piano di monitoraggio “convenzionale” delle acque di falda (ai sensi del D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii) che preveda sia misure per una caratterizzazione ante operam della falda sottostante il sito (punto zero), sia misure per le fasi di cantiere ed esercizio, i risultati dovranno essere inviati ad ARPAB e ad ISPRA.”

Tale prescrizione è stata ottemperata prima dell’inizio delle attività del realizzando Impianto ICPF con la condivisione del Piano di monitoraggio “convenzionale” delle acque di falda come da:

- Parere Regione Basilicata 0186338/75AB del 23-10-2012;
- Parere ARPA Basilicata 0008985/32/05 del 01-10-2012.

L’individuazione dei punti di prelievo costituenti la rete di monitoraggio è stata condotta in considerazione del rischio di interferenza tra opera in progetto e corpo idrico sotterraneo, sulla base di quanto emerso dallo Studio di Impatto relativamente alla circolazione idrica sotterranea.

In particolare, la ricostruzione del modello concettuale dell’acquifero sottostante il sito, studiato approfonditamente nell’ambito della procedura di VIA ha permesso di definire i possibili percorsi di particelle contaminate in relazione ai due principali scenari investigati: la situazione attuale e quella dopo la realizzazione dell’impianto ICPF (Doc. Sogin NPVA0266).

Sulla base delle analisi condotte, sono stati quindi individuati 10 punti di monitoraggio (Figura 5.2) utili per verificare la conformità alle previsioni di impatto determinate nel SIA, ovvero garantire, nel corso dell’esecuzione delle attività, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare eventuali situazioni impreviste.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 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

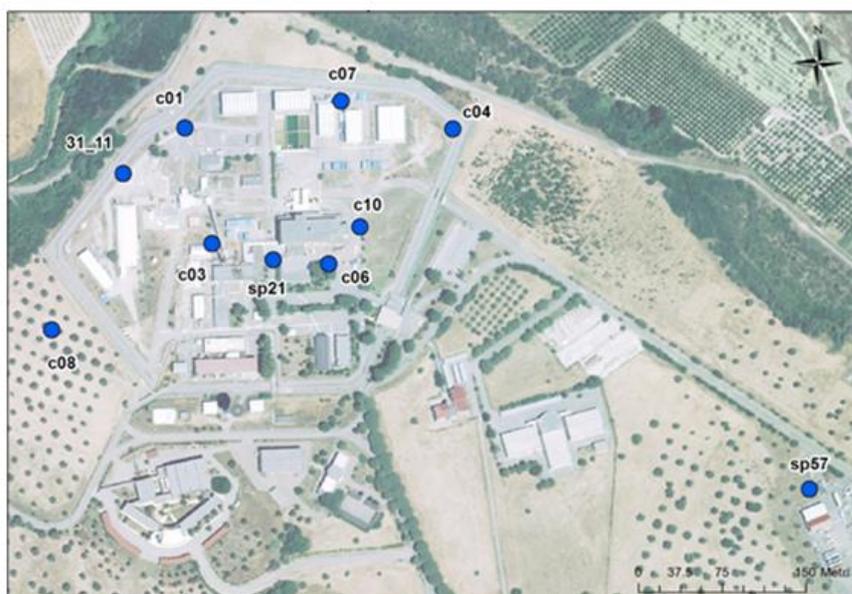


Figura 5.2 Caratteristiche e ubicazione dei punti di prelievo

Il protocollo analitico approvato nel Piano di Monitoraggio (NP VA 00952) concordato con ARPAB è riportato nella seguente tabella. Il protocollo attualmente utilizzato è più ampio rispetto a quello definito nel piano di monitoraggio, poiché nel corso dei monitoraggi è nata l'esigenza di indagare ulteriori parametri riportati nella tabella 2, allegato 5, titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Parametro	Unità di Misura
Livello Piezometrico	m
Temperatura	°C
pH	-
Conducibilità	µS/cm
Alluminio	µg/l
Arsenico	µg/l
Ferro	µg/l
Rame	µg/l
Piombo	µg/l
Zinco	µg/l
Cadmio	µg/l
Mercurio	µg/l
Cromo totale	µg/l
Cromo VI	µg/l
Magnesio	mg/l
Potassio	mg/l
Idrocarburi	µg/l
Benzene	µg/l
MTBE	µg/l
BTEX	µg/l
ETBE	µg/l
VOC	µg/l
Cloruri	mg/l
Fluoruri	µg/l
Solfati	mg/l
Nitrati	mg/l
Bicarbonato	mg/l
Calcio	mg/l
Sodio	mg/l

Tabella 5.3 Protocollo analitico approvato

Ad oggi sono state eseguite le campagne di monitoraggio delle acque sotterranee riportate nella seguente tabella:

Macrofase di attività	Campagna di monitoraggio	Semestre	Documento SOGIN di riferimento
<i>Ante-operam</i>	Feb-mar 2014	-	NP VA 00952 rev00
In corso d'opera	Mar 2015	I semestre 2015	NP VA 00952 rev00
	Set-ott 2015	II semestre 2015	NP VA 01057 rev00
	Mar 2016	I semestre 2016	NP VA 01083 rev00
	Set 2016	II semestre 2016	NP VA 01154 rev00

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Macrofase di attività	Campagna di monitoraggio	Semestre	Documento SOGIN di riferimento
	Mar 2017	I semestre 2017	NP VA 01226 rev00
	Set 2017	II semestre 2017	NP VA 01291 rev00
	Mar 2018	I semestre 2018	NP VA 01391 rev00
	Ott 2018	II semestre 2018	NP VA 01476 rev00
	Mar 2019	I semestre 2019	NP VA 01528 rev00
	Ott 2019	II semestre 2019	NP VA 01643 rev00
	Apr 2020	I semestre 2020	NP VA 01717 rev00
	Ott 2020	II semestre 2020	NP VA 01782 rev00
	Mar 2021	I semestre 2021	NP VA 01833 rev00

Tabella 5.4 Campagne di monitoraggio

5.2.2 Campagna in corso d'opera

Piovosità

La ricarica dell'acquifero superficiale sottostante il sito è dovuta alle precipitazioni meteoriche, e questo ha comportato, in alcune campagne successive a periodi di scarsa piovosità, l'impossibilità di spurgare e campionare alcuni piezometri per carenza di acqua. Nei tre anni che vanno dal 2015 al 2017 la piovosità è andata diminuendo di anno in anno, e nel semestre estivo è stata sempre inferiore a quello invernale.

Nel 2018 si osserva un'inversione di tendenza nell'andamento delle precipitazioni sia per la quantità che per la stagionalità (Figura 5.3): la piovosità tende ad aumentare ogni anno e nel semestre estivo le precipitazioni sono superiori a quelle del semestre invernale. Tale andamento si è mantenuto per due anni, mentre nel I semestre 2021 le precipitazioni sono di nuovo diminuite rispetto agli anni precedenti e sono comparabili con quelle del I semestre 2017.

In questo semestre povero di precipitazioni, i piezometri non campionabili per scarsità di acqua sono stati 6.

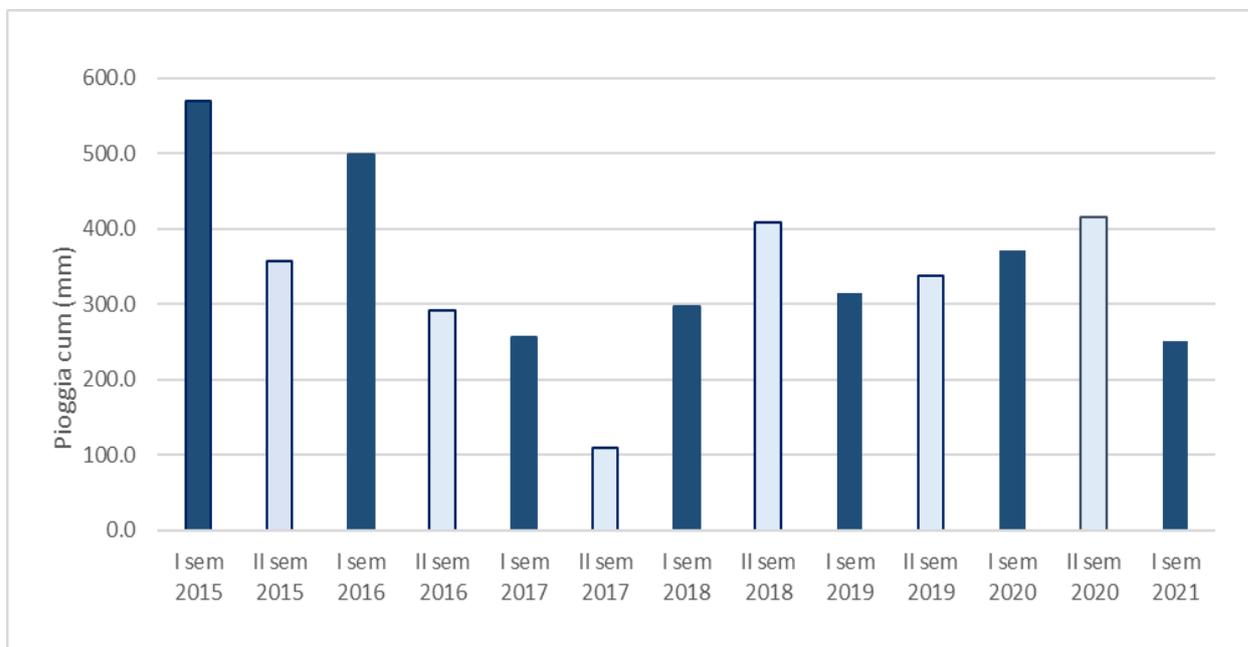


Figura 5.3 Dati semestrali di piovosità nel periodo 1° gennaio 2015 – 30 giugno 2021

È stata quindi analizzata la pioggia cumulata nel periodo precedente alla campagna di campionamento, scorrendo i dati mensili da ottobre 2020 a febbraio 2021 e nel periodo 1 - 8 marzo, che è l'ultimo giorno di campionamento di questa campagna, mettendoli poi a confronto con il dato totale dell'intero semestre gennaio – giugno. Come si può notare in Figura 5.4, nei tre mesi precedenti al campionamento la piovosità è stata scarsa ed ha causato la mancanza di ricarica nei 6 piezometri non campionati (C01, C03, C04, C07, C10 e 31-11).

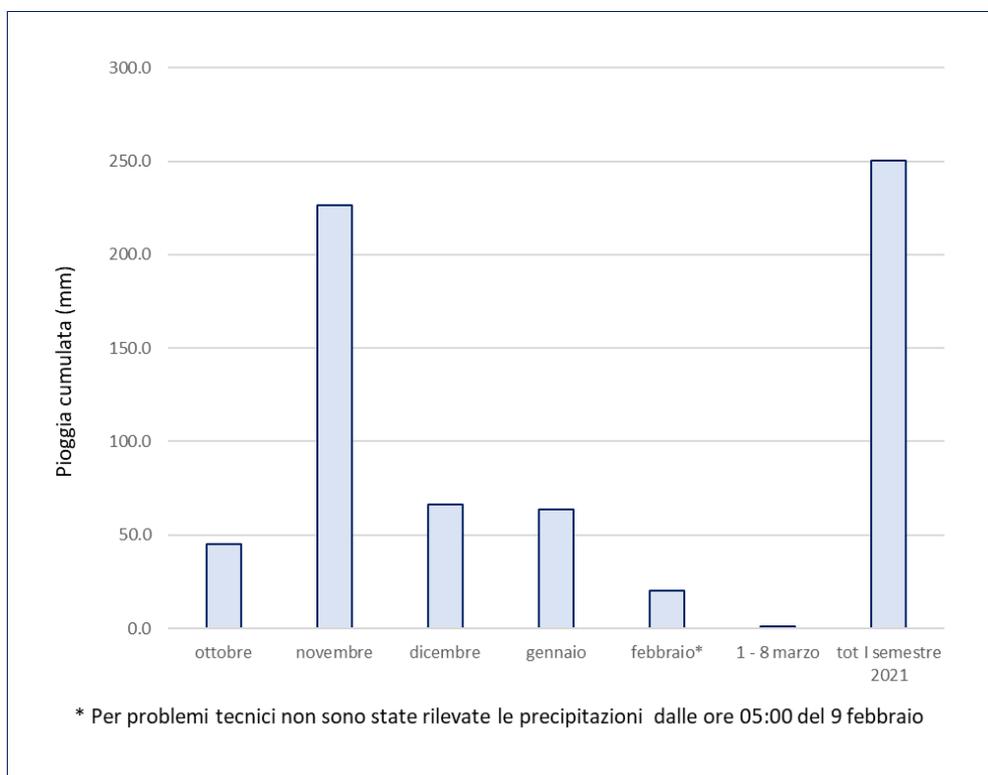


Figura 5.4 Pioggia cumulata - Dati mensili precedenti ai campionamenti e dato totale del I semestre 2021

Esiti della campagna di monitoraggio

I risultati del monitoraggio sono riportati nella seguente tabella, mentre i relativi rapporti di prova sono raccolti nell'Allegato 3 al presente documento. Come indicato nel precedente paragrafo i piezometri C01, C03, C04, C07, C10 e 31-11 non sono stati campionati a causa della mancanza di acqua sufficiente allo spurgo e quindi al successivo campionamento.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Punti di prelievo			C06	C08	SP21	SP57
Data prelievo			08/03/2021	09/03/2021	09/03/2021	08/03/2021
Parametro	U.M.	CSC				
DATI FISICI						
Diametro del pozzo	m		0,10	0,10	0,10	0,10
Profondità fondo pozzo	m		8,00	8,47	10,70	9,60
Soggiacenza falda	m		6,15	6,71	5,81	7,15
PARAMETRI DI QUALITA'						
Conducibilità (in campo)	µS/cm		840	791	742	728
pH (in campo)			6,81	7,00	7,56	6,81
Temperatura acqua(in campo)	°C		19,2	19,0	20,4	19,0
Potenziale redox (in campo)	mV		-5,0	11,3	38,7	-9,6
Ossigeno disciolto			5,3	6,2	5,7	4,7
Ossigeno disciolto (% di saturazione)			60,0	70,0	62,0	53,0
Durezza (CaCO ₃)	mg/l		260	230	200	280
METALLI						
Alluminio	µg/l	200	< 5,00	17,0	16,0	11,0
Arsenico	µg/l	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cadmio	µg/l	5	< 0,500	< 0,500	< 0,500	< 0,500
Cromo VI	µg/l	5	< 0,200	6,00	< 0,200	8,00
Cromo totale	µg/l	50	< 5,00	7,00	< 5,00	9,00
Ferro	µg/l	200	< 10,0	< 10,0	< 10,0	10,0
Manganese	µg/l	50	< 5,00	33,0	58,0	< 5,00
Mercurio	µg/l	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel	µg/l	20	< 2,00	< 2,00	< 2,00	< 2,00
Piombo	µg/l	10	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Rame	µg/l	1000	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Selenio	µg/l	10	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Zinco	µg/l	3000	< 5,00	11	< 5,00	< 5,00
ALTRI METALLI						
Calcio	mg/l		73	65	46	80
Magnesio	mg/l		19,0	17,0	20,0	21,0
Potassio	mg/l		2,20	3,30	9,90	1,60
Sodio	mg/l		43,0	46,0	120	24,0
INQUINANTI INORGANICI						
Fluoruri	ug/l	1500	340	320	610	560
Nitriti (Azoto nitroso NO ₂)	ug/l	0,5	<50	<50	<50	<50
Solfati	mg/l	250	46,0	72,0	74,0	48,0
Cloruri (come Cl ⁻)	mg/l		74,0	59,0	250	260
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
Benzene	µg/l	1	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Etilbenzene	µg/l	50	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Stirene	µg/l	25	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Toluene	µg/l	15	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00

PROPRIETA'
REA-IAM

STATO
Definitivo

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE
Interno

PAGINE
40/66

Legenda

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

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Punti di prelievo			C06	C08	SP21	SP57
Data prelievo			08/03/2021	09/03/2021	09/03/2021	08/03/2021
Parametro	U.M.	CSC				
m+p-xilene	µg/l	10	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
ALIFATICI CLORURATI						
CANCEROGENI						
Triclorometano (Cloroformio)	µg/l	0,15	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100
Clorometano (Cloruro di metile)	µg/l	1,5	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100
Cloruro di Vinile (CVM)	µg/l	0,5	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100
1,2-Dicloroetano (DCE)	µg/l	3	< 0,00100	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
1,1 Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	0,05	< 0,00400	< 0,00400	< 0,00400	< 0,00400
Diclorometano (Cloruro di metilene)	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Esaclorobutadiene (HCBD)	µg/l	0,15	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	µg/l	1,1	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100
Tricloroetilene (trielina)	µg/l	1,5	131	44,0	2,00	7,00
Organoalogenati cancerogeni	µg/l	10	130	44	2,0	7,0
ALIFATICI CLORURATI NON						
CANCEROGENI						
1,1-Dicloroetano	µg/l	810	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100
1,2-Dicloroetilene	µg/l	60	< 0,00200	< 0,00200	< 0,00200	< 0,00200
1,2-Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	0,15	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100	< 0,0100
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	0,05	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,2	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	0,001	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
ALIFATICI ALOGENATI						
CANCEROGENI						
Bromodichlorometano	µg/l	0,17	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
Dibromoclorometano	µg/l	0,13	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100	< 0,00100
1,2-Dibromoetano	µg/l	0,001	< 0,000100	< 0,000100	< 0,000100	< 0,000100
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	µg/l	350	< 30,0	< 30,0	< 30,0	< 30
ALTRI PARAMETRI						
Alcalinità (come bicarbonato)	meq/l		5,1	4,6	3,9	4,2
Alcalinità (come bicarbonato)	mg/l		260	230	190	210
VOC	µg/l		130	44	2,0	7,0
ETBE	µg/l	40	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
MTBE	µg/l	40	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00
BTEX	µg/l		< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Tabella 5.5 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Il parametro CSC rappresenta le Concentrazioni della Soglia di Contaminazione definite dal D.Lgs 152/06 ss.mm.ii. Parte IV All. 5 Tab. 2.

I dati acquisiti confermano la situazione di contaminazione della falda superficiale rilevata nelle precedenti campagne di analisi riguardo ad alcuni VOC (in particolare il Tricloroetilene e il Triclorometano), e al Cromo esavalente. Nella lista degli analiti da rilevare è stato inserito, dalla precedente campagna, anche il Manganese, che risulta in quantità superiori alla concentrazione soglia di contaminazione (CSC) in un piezometro.

Il Mercurio, che nella campagna del I semestre 2019 era risultato presente in quantità superiori alla CSC nei piezometri C04 e SP57, risulta essere in quantità inferiore al limite di quantificazione in tutti i campioni analizzati.

Il piezometro C04 non è stato campionato per carenza di acqua, ma la presenza di Mercurio sempre al di sotto dei limiti di legge in tutti i campionamenti effettuati, dall'inizio dell'attività di monitoraggio, rafforza l'ipotesi di una *cross contamination* in fase di campionamento o di analisi in laboratorio durante la campagna del I semestre 2019.

5.2.3 Valutazioni

Vengono di seguito riportati gli andamenti dell'evoluzione della potenziale contaminazione riscontrata nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite dal 2014 ad oggi e le tabelle con le concentrazioni dei diversi analiti.

Si ricordano le sostituzioni di piezometro avvenute nell'arco delle precedenti campagne:

- 33 sostituito dal C10;
- 34 sostituito da SP57;
- SC3 sostituito da SP21;
- PF7 sostituito da C01

TRICLOROETILENE

TRICLOROETILENE (TRIELINA)										
Campagna di monitoraggio	●	●	●	●	■	●	■	●	●	■
	C08	C03	C06	33 >	C10	34 >	SP57	31/11	SC3 >	SP21
febbraio 2014 (VOC)	5,3	17,0	7,3	1,3		1,2		0,21	35,0	
marzo 2015	63,0	180,0	2,5	6,1		1,2		< 0,1	0,2	
settembre 2015	51,8	194,0	4,6		4,5	n.c.		0,12	n.c.	
marzo 2016	29,0	179,0	6,0		4,1	4,2		0,213	n.c.	
settembre 2016	37,0	211,0	3,9		2,3	4,1		0,206	n.c.	
marzo 2017	15,3	137,0	9,4		1,35	n.c.		2,79	n.c.	
settembre 2017	99,0	370,0	29,5		1,47		66,0	0,186		17,7
marzo 2018	48,0	200,0	34,8		n.c.		24,8	0,104		9,8
ottobre 2018	75,0	99,0	27,0		6,9		33,0	0,13		6,3
marzo 2019	22,0	87,0	52,0		2,6		48,0	0,38		3,9
ottobre 2019	57,0	41,0	140,0		1,60		29,0	2,1		5,1
aprile 2020	57,0	44,0	81,0		3,40		44,0	6,1		1,5
ottobre 2020	156,00	89,00	162,00		3,00		63,00	n.c.		2,54
marzo 2021	44,0	n.c.	131,0		n.c.		7,0	n.c.		2,0

Tabella 5.6 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

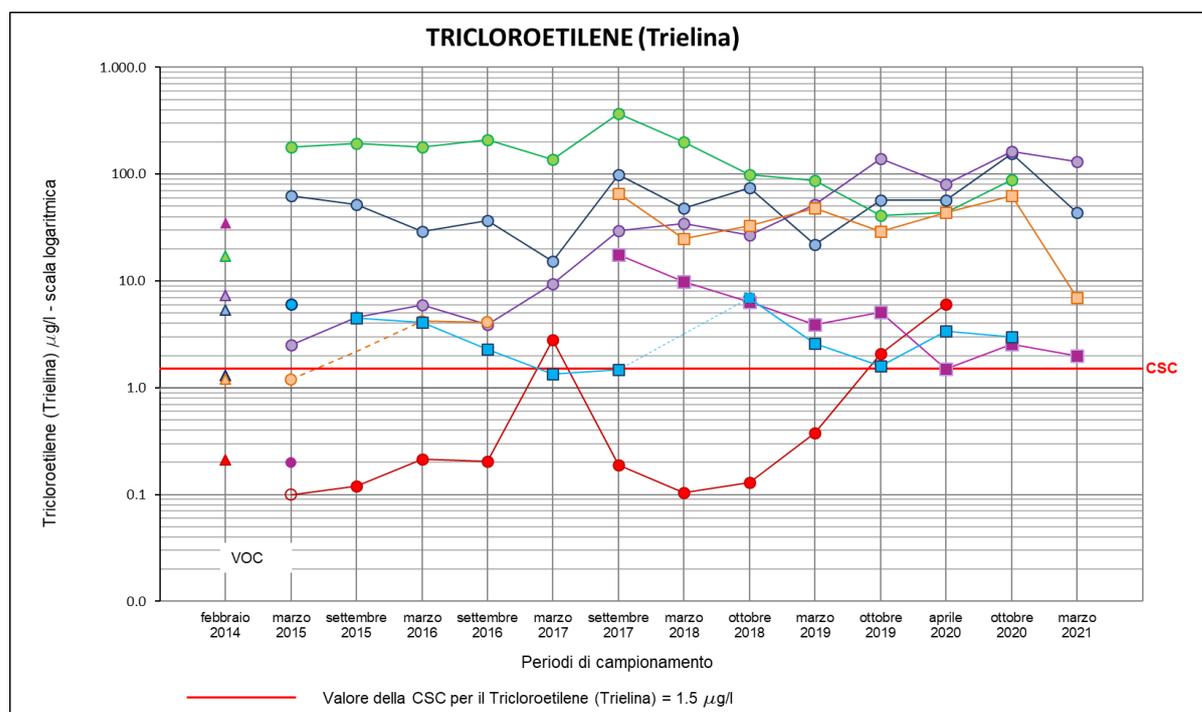


Figura 5.5 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Tricloroetilene riscontrata nei piezometri con almeno un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite dal 2014 (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Nel diagramma del tricloroetilene sono riportati anche i valori dei VOC ottenuti nelle analisi fatte nella campagna *ante-operam* nel mese di febbraio del 2014, in quanto nel protocollo approvato dagli enti preposti era richiesto solo il totale dei volatili.

Rispetto alla precedente campagna, i valori di concentrazione misurati mostrano una generale diminuzione, soprattutto nei campioni C08 e SP57.

1.1.2-TRICLOROETANO

L' 1.1.2-Tricloroetano non viene più riportato fra queste tabelle in quanto risulta in quantità inferiore alle CSC dalla campagna di campionamenti eseguita nel mese di settembre 2017.

Nell'attuale campagna i risultati delle analisi di tutti i campioni analizzati riportano un valore inferiore al limite di quantificazione.

TRICLOROMETANO

TRICLOROMETANO (Cloroformio)										
Campagna di monitoraggio	●	●	□	●	●	■	○	□	●	■
	C06	PF10	C07	C08	33 >	C10	34 >	SP57	SC3 >	SP21
febbraio 2014		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
marzo 2015	0,05	< 0,05		< 0,05	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
settembre 2015	0,031		0,48	0,13		0,022	n.c.		n.c.	
marzo 2016	0,035		0,63	0,124		0,078	0,055		n.c.	
settembre 2016	0,0276		0,38	0,102		0,067	0,109		n.c.	
marzo 2017	0,047		n.c.	0,122		0,086	n.c.		n.c.	
settembre 2017	< 0,011		0,29	0,186		0,241		0,29		0,07
marzo 2018	0,069		0,134	0,123		n.c.		0,145		0,166
ottobre 2018	0,091		0,24	0,16		0,51		0,12		0,47
marzo 2019	0,11		0,064	0,084		0,27		0,097		0,058
ottobre 2019	0,15		0,22	0,12		0,77		0,18		0,2
aprile 2020	0,11		0,12	0,098		0,32		0,13		0,78
ottobre 2020	<0,0100		<0,0100	<0,0100		0,28		0,33		0,35
marzo 2021	<0,0100		n.c.	<0,0100		n.c.		<0,0100		<0,0100

Tabella 5.7 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

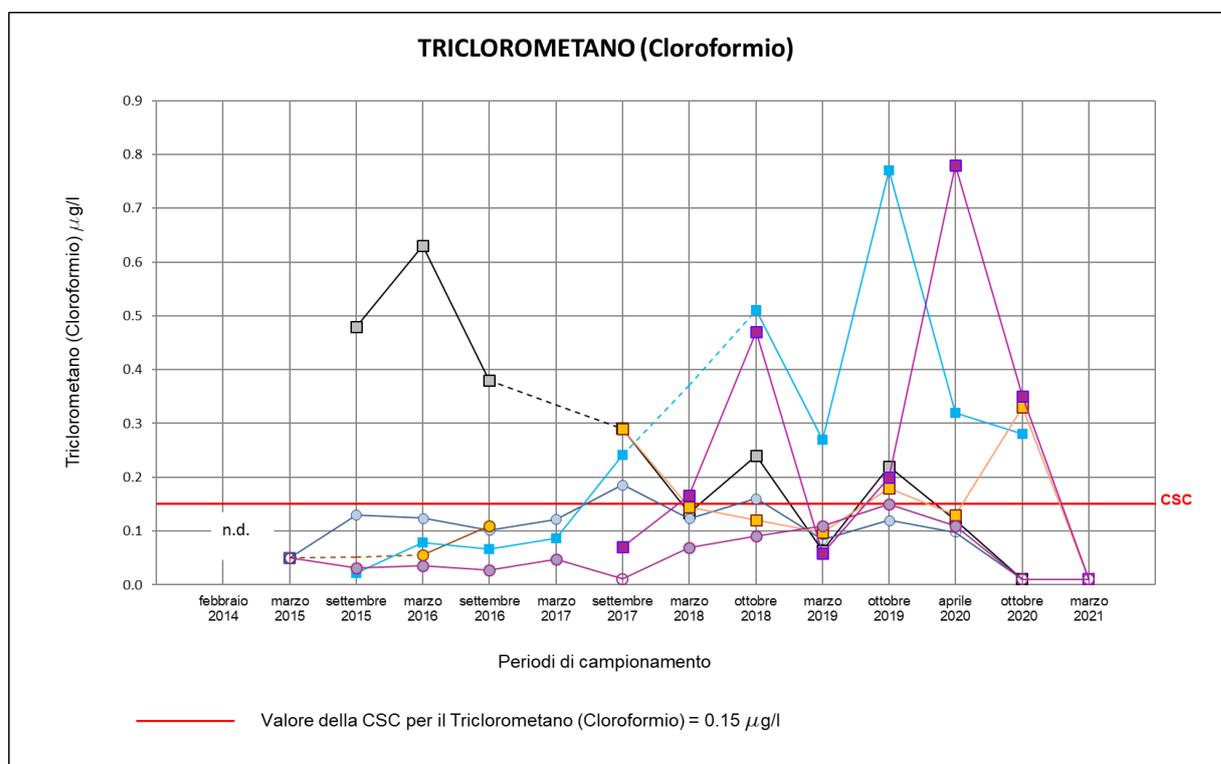


Figura 5.6 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Triclorometano riscontrata nei piezometri con almeno un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Il Triclorometano risulta al di sotto del limite di quantificazione in tutti e quattro i piezometri.

CROMO ESAVALENTE

Campagna di monitoraggio	CROMO VI ($\mu\text{g/l}$)					
	C08	C03	C06	31/11	34 >	SP57
febbraio 2014	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	
marzo 2015	5,6	3,4	2,1	1,5	2,00	
settembre 2015	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	n.c.	-
marzo 2016	9,5	11,7	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
settembre 2016	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
marzo 2017	10,08	8,4	1,54	12,7	n.c.	-
settembre 2017	23,04	13,8	5,8	0,68		16,3
marzo 2018	15,1	11,1	3,7	< 0,41		14,1
ottobre 2018	19,00	< 0,5	< 0,5	< 0,5		13,00
marzo 2019	<0,5	8,8	3,2	<0,5		<0,5
ottobre 2019	5,8	1,7	5,7	0,5		17,00
aprile 2020	15,00	3,3	0,92	1,1		12,00
ottobre 2020	7,00	< 0,2	< 0,2	n.c.		6,3
marzo 2021	6,00	n.c.	<0,200	n.c.		8,00

Tabella 5.8 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

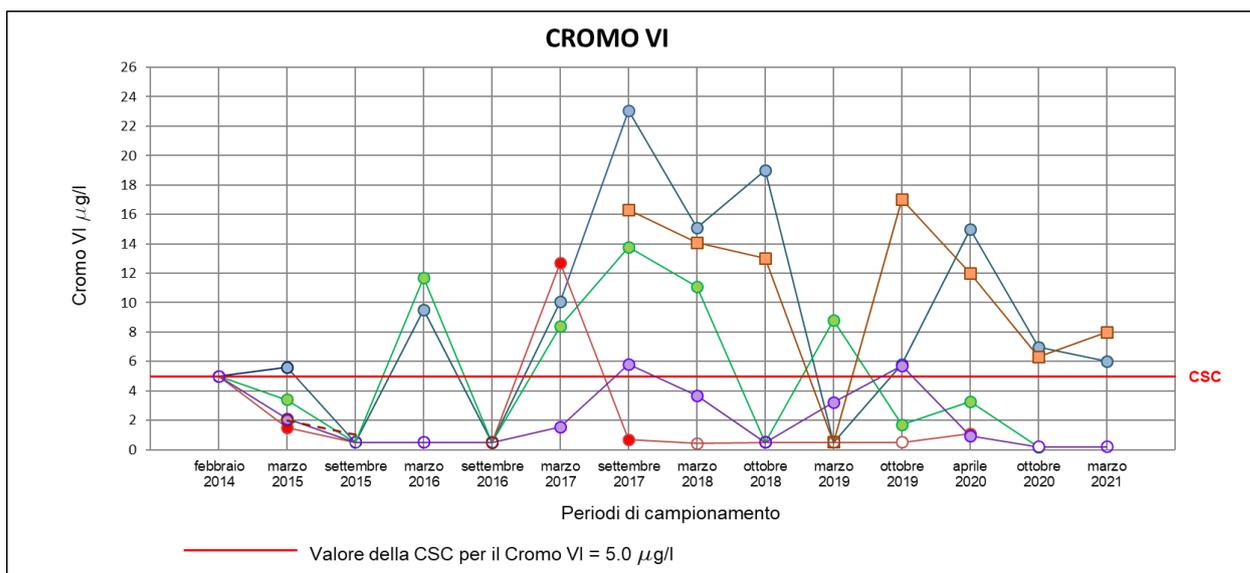


Figura 5.7 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Cromo VI riscontrata nei piezometri con aumento un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite dal 2014 (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

Il Cromo VI non ha significative variazioni rispetto alla campagna precedente.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



BROMODICLOROMETANO

BROMODICLOROMETANO		
Campagna di monitoraggio	●	■
	SC3 >	SP21
febbraio 2014	n.d.	
marzo 2015	< 0,05	
settembre 2015	n.c.	
marzo 2016	n.c.	
settembre 2016	n.c.	
marzo 2017	n.c.	
settembre 2017		0,014
marzo 2018		0,017
ottobre 2018		0,28
marzo 2019		< 0,01
ottobre 2019		0,012
aprile 2020		0,29
ottobre 2020		< 0,0010
marzo 2021		<0,0010

Tabella 5.9 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

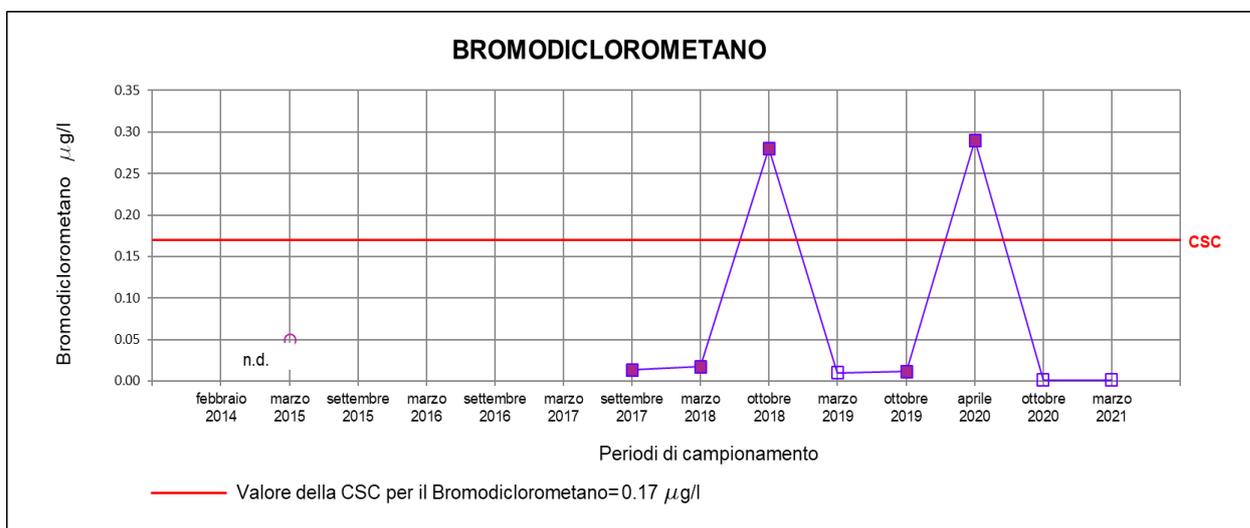


Figura 5.8 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Bromodichlorometano riscontrata nei piezometri con aumento un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

Il Bromodichlorometano, in questa campagna, è presente in quantità inferiori al limite di quantificazione. I dati presentano anomalie nei precedenti monitoraggi rappresentate da due picchi in cui la quantità di Bromodichlorometano rilevata è stata 20 volte superiore ai valori di tutte le altre campagne.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



1.1-DICLOROETILENE

Questo analita ha dato valori superiori alle CSC solo nel piezometro C03, che in questa campagna non è stato campionato.

Si ricorda che da ottobre 2018 i valori dei campioni prelevati da questo piezometro sono inferiori ai limiti di legge.

FERRO

FERRO ($\mu\text{g/l}$)									
Campagna di monitoraggio	●	●	●	■	●	○	□	●	■
	C08	31/11	PF7 >	C01	C03	PF10	C07	33 >	C10
febbraio 2014	19,0	< 10	< 10		< 10	< 10		< 10	
marzo 2015	44,0	< 20	< 20		20	< 20		< 20	
settembre 2015	< 5,00	< 5,00	< 5,00		< 5,00		< 5,00		< 5,00
marzo 2016	75	147	30,6		82		25,2		44
settembre 2016	207	23,8	n.c.		120		163		53
marzo 2017	18,07	< 10	n.c.		44		n.c.		< 10
settembre 2017	12,5	13,6		n.c.	10,4		9,7		2,21
marzo 2018	9,3	510		100	8,1		3,46		n.c.
ottobre 2018	14	230		300	< 6,6		45,0		10
marzo 2019	81	11		28	380		1000		410
ottobre 2019	160	200			94,0		16,0		< 8,0
aprile 2020	3	75		360	160		690		9,9
ottobre 2020	< 10,0	n.c.		n.c.	17		94		< 10,0
marzo 2021	< 10,0	n.c.		n.c.	n.c.		n.c.		n.c.

Tabella 5.10 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

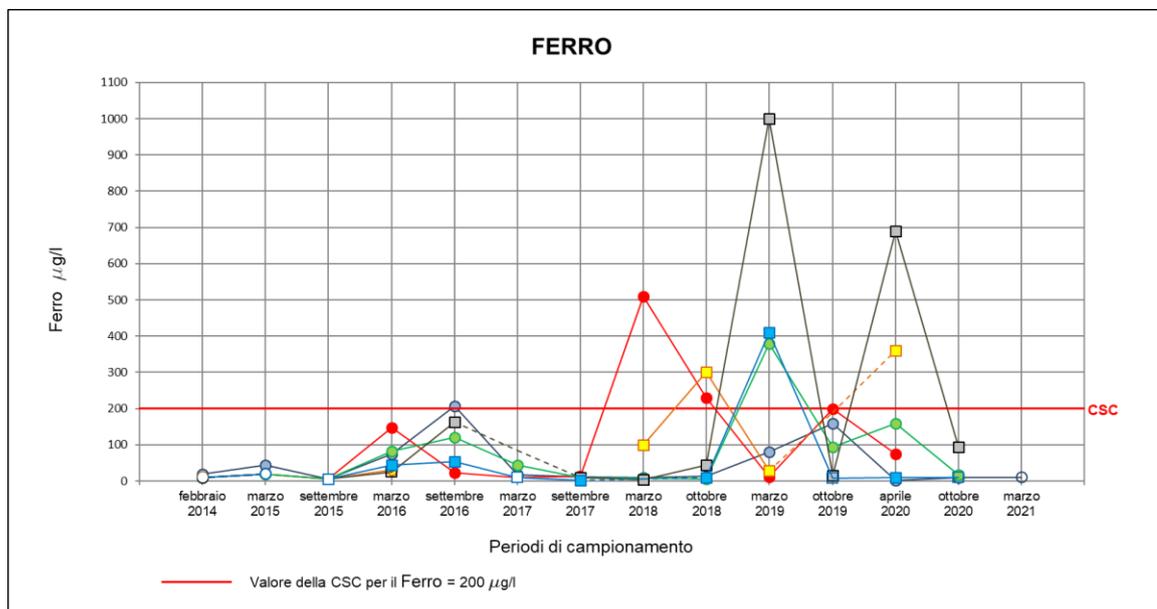


Figura 5.9 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Ferro riscontrata nei piezometri con aumento un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite dal 2014 (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

In questa campagna è stato campionato solo il piezometro C08, fra quelli che hanno presentato valori di Ferro al di sopra delle CSC ed ha dato un risultato inferiore ai limiti di rilevabilità.

ALLUMINIO

ALLUMINIO (µg/l)				
Campagna di monitoraggio	●	○	□	●
	C08	PF10 >	C07	C03
febbraio 2014	35,0	12,0		23
marzo 2015	23,0	< 20		20
settembre 2015	64,0		< 0,10	< 0,10
marzo 2016	78,0		23,0	80
settembre 2016	256,0		380,0	78
marzo 2017	32,2		198,0	49,9
settembre 2017	10,6		18,4	33,8
marzo 2018	2,8		19,4	13,3
ottobre 2018	< 18		< 18,0	< 18,0
marzo 2019	67,0		1100	290
ottobre 2019	130		< 8,0	32
aprile 2020	1,7		260,0	230
ottobre 2020	< 5,0		< 5,0	< 5,0
marzo 2021	17,0		n.c.	n.c.

Tabella 5.11 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

Documento prelevato da Vizzaccaro Antonio il 30/09/2021 14:07
Il sistema informatico prevede la firma elettronica pertanto l'indicazione delle strutture e dei nominativi delle persone associate certifica l'avvenuto controllo. Elaborato del 30/09/2021 Pag. 49 di 67 NP VA 01836 rev. 00 Autorizzato

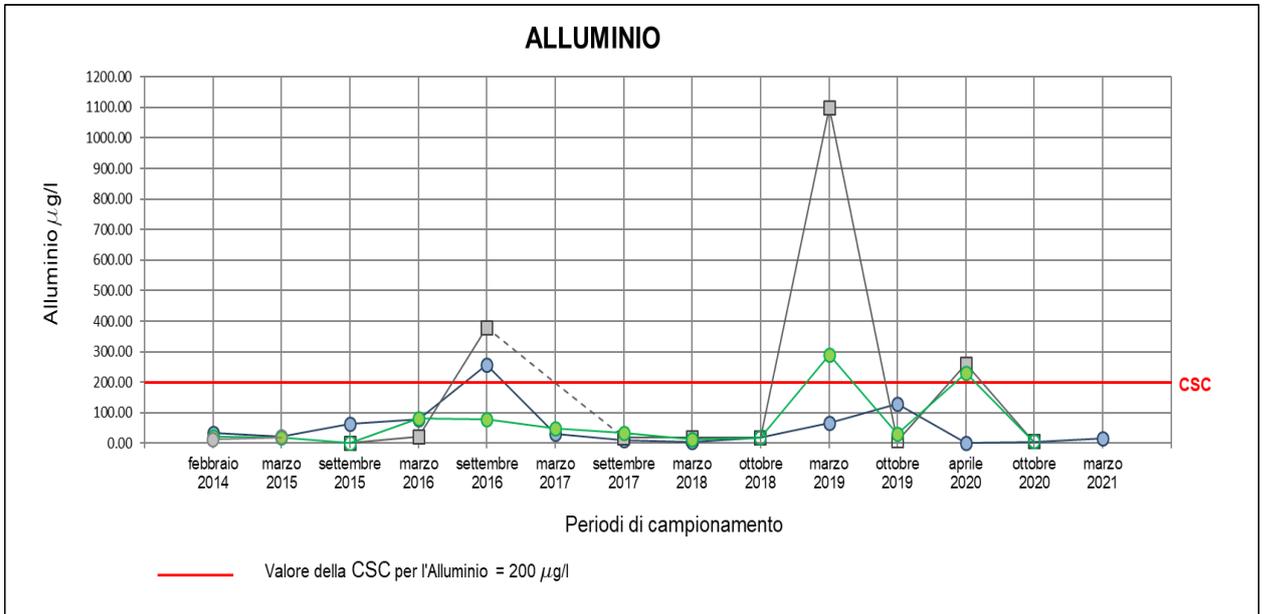


Figura 5.10 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Alluminio riscontrata nei piezometri con almeno un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite dal 2014 (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

Anche per l'Alluminio, come per il Ferro, è stato campionato solo il piezometro C08 fra tutti quelli che hanno presentato valori superiori alle CSC, ed anche in questo caso il valore è al di sotto della CSC.

MANGANESE

MANGANESE (µg/l)				
Campagna di monitoraggio	■	●	■	■
	C07	C08	SP57	SP21
ottobre 2020	150	89	65	42
marzo 2021	n.c.	33	< 5,0.	58.

Tabella 5.12 Risultati delle analisi chimiche dell'acqua di falda (in grassetto i superamenti delle CSC)

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---

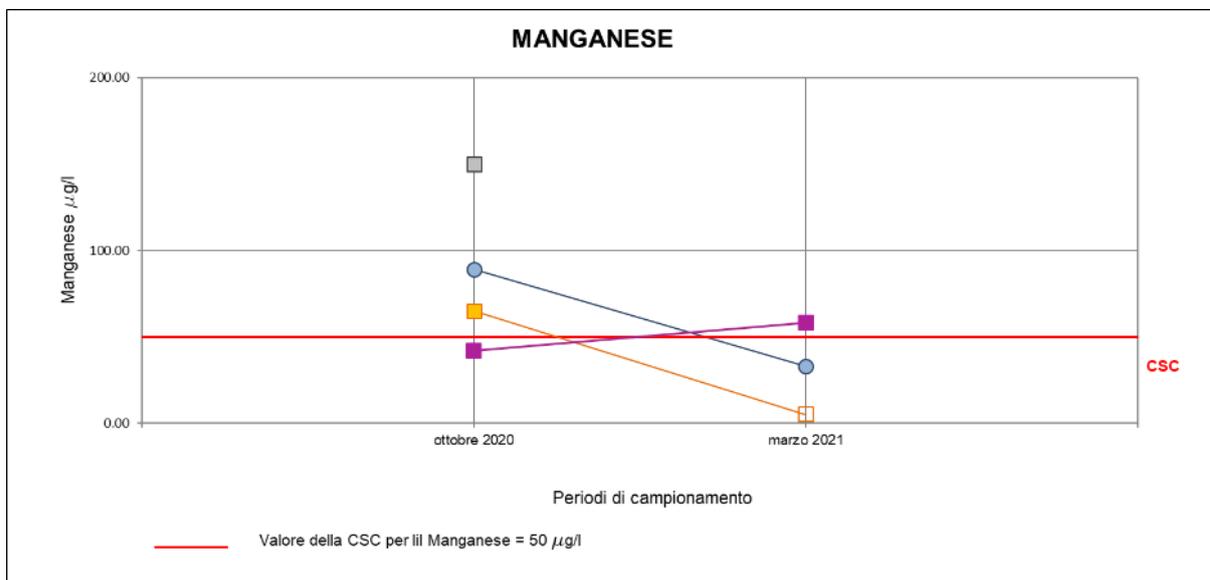


Figura 5.11 Andamenti dell'evoluzione della concentrazione di Manganese riscontrata nei piezometri con aumento un superamento delle CSC nell'arco di tutte le campagne di campionamento eseguite (l'indicatore vuoto rappresenta un valore inferiore al limite di rilevabilità)

Il Manganese è entrato nell'elenco degli analiti da monitorare solo nella campagna del II semestre 2020. Il piezometro C07, il cui campione di acqua aveva il valore più alto di Manganese, non è stato campionato. Non si può quindi ancora definire la presenza e la variazione di questo analita che nella presente campagna risulta in quantità superiore alla CSC in un solo piezometro.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



6 RUMORE

6.1 Protocollo di monitoraggio

Il piano di monitoraggio della componente Rumore si basa sulle valutazioni espresse nello Studio di Impatto Ambientale e successive integrazioni, ove gli indicatori di pressione considerati sono stati i seguenti:

- fasi costruttive impianto ICPF e Deposito e movimentazione di materiali all'interno del cantiere;
- movimentazione materiali da e verso il cantiere;

Il monitoraggio durante le attività di cantiere è condotto negli stessi punti di misura individuati nello Studio di Impatto Ambientale, salvo verifica dello stato dei luoghi e della necessità di aumentare il numero di punti di misura. I punti sono stati selezionati per la loro dislocazione sia geografica sia logistica, in modo da ricoprire l'intera area di indagine. In particolare, sono state identificate 9 postazioni, elencate nella Tabella 6.1 e mostrate nella Figura 6.1, mentre le caratteristiche sono descritte nella Tabella 6.2.

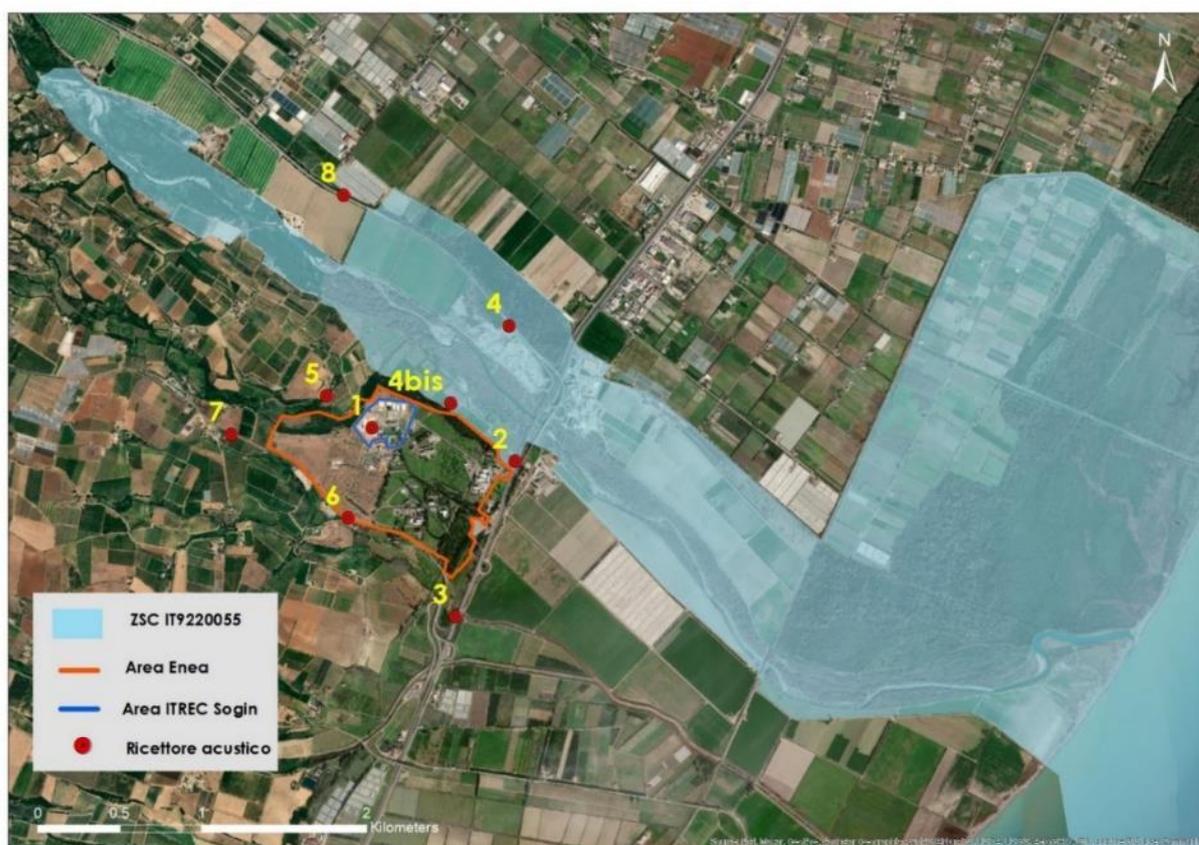


Figura 6.1 Ubicazione dei punti di misura

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 52/66
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Punto	Denominazione	Destinazione d'uso dell'area	Coordinate	
			Est (m)	Nord (m)
1	Area di impianto	Area industriale	639325	4447387
2	SS 106 – bivio Centro Enea	Viabilità	640196	4447180
3	SS 106 – bivio Rotondella	Viabilità	639834	4446229
4	SS 653 – innesto sulla SS 106	Viabilità – ZPS	640161	4448011
4bis	Area SIC/ZPS*	Zona protezione naturalistica	639804	4447539
5	Masseria Tarsi	Agricola	639051	4447583
6	Recinzione Enea – strada per Rotondella	Viabilità	639182	4446836
7	Masseria Petrosini – strada per Rotondella	Viabilità	638468	4447346
8	SS 653 – piazzola di sosta	Viabilità	639153	4448812
Note *Definito a partire da un'ipotesi di zonizzazione acustica (NP VA 00229)				

Tabella 6.1 Ubicazione dei punti di monitoraggio e relativa destinazione d'uso delle aree in cui ricadono

Punto	Descrizione	Foto
1	Area di impianto Il punto si trova nel comune di Rotondella all'interno del sito SOGIN.	
2	SS 106 – bivio Centro Enea Il punto si trova nel comune di Rotondella, lungo la strada statale 106, in corrispondenza del bivio per il Centro ENEA in direzione sud, a circa 20 m dall'asse stradale ed a 800 m dal sito SOGIN. La principale sorgente sonora è rappresentata dal traffico veicolare (in questo tratto la sede stradale è a 2 corsie per ogni senso di marcia). Il punto si trova all'interno della fascia di rispetto della sede stradale.	
3	SS 106 – bivio Rotondella Il punto si trova nel comune di Rotondella, lungo la strada statale 106 in direzione sud, in corrispondenza del bivio per Rotondella, a circa 15 m dall'asse della sede stradale e a 1,2 km dal sito SOGIN. La principale sorgente sonora è rappresentata dal traffico veicolare. Sul lato opposto a quello ove è effettuata la misura è presente un'azienda agricola. Il punto si trova all'interno della fascia di rispetto della sede stradale.	

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Punto	Descrizione	Foto
4	<p style="text-align: center;">SS 653 – innesto sulla SS 106</p> <p>Il punto si trova nel comune di Policoro, lungo la strada statale 653, nelle vicinanze dell'innesto con la SS 016, a circa 15 m dall'asse della sede stradale e a 950 m dal sito SOGIN. Precisamente, il punto risulta ubicato all'interno di una piazzola di sosta in corrispondenza dell'ingresso di una cava di inerti. La principale sorgente sonora è rappresentata dal traffico veicolare lungo entrambe le strade statali. Il punto si trova all'interno della fascia di rispetto della sede stradale</p>	
4bis	<p style="text-align: center;">Area SIC/ZPS</p> <p>Il punto si trova nel comune di Rotondella, all'interno dell'area di protezione naturalistica IT9220055 – "Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni"</p>	
5	<p style="text-align: center;">Masseria Tarsi</p> <p>Il punto di trova nel comune di Rotondella, nella zona collinare a nord-ovest del sito SOGIN, ad una distanza da questo pari a circa 350 m. Nelle vicinanze si trova una masseria abitata, che risulta essere il punto recettore più vicino all'impianto</p>	
6	<p style="text-align: center;">Recinzione Enea – strada per Rotondella</p> <p>Il punto si trova nel comune di Rotondella, lungo la strada provinciale per Rotondella, a margine della recinzione del Centro ENEA, a circa 15 m dall'asse della sede stradale e a circa 600 m dal sito SOGIN. Nelle vicinanze si trovano alcune abitazioni ed un capannone presumibilmente adibito a lavorazioni artigianali. La principale sorgente sonora è rappresentata dal traffico veicolare lungo la strada. Il punto si trova all'interno della fascia di rispetto della sede stradale, al confine con una zona agricola</p>	
7	<p style="text-align: center;">Masseria Petrosini – strada per Rotondella</p> <p>Il punto si trova nel comune di Rotondella, lungo la strada provinciale per Rotondella, a margine di una zona abitata, a circa 7 m dall'asse della sede stradale e a circa 850 m dal sito SOGIN. Nelle immediate vicinanze si trova un'abitazione. La principale sorgente sonora è rappresentata dal traffico veicolare lungo la strada e dalle attività agricole. Il punto si trova all'interno della fascia di rispetto della sede stradale, al confine con una zona agricola</p>	

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Punto	Descrizione	Foto
8	<p style="text-align: center;">SS 653 – piazzola di sosta</p> <p>Il punto si trova nel comune di Policoro, lungo al strada statale 653, a circa 7 m dall'asse della sede stradale e a circa 1,4 km dal sito SOGIN. Precisamente, il punto risulta ubicato all'interno di una piazzola di sosta in corrispondenza del chilometro 79+800; nelle vicinanze si trovano alcune abitazioni e cave di inerti. La principale sorgente sonora è rappresentata dal traffico veicolare. . Il punto si trova all'interno della fascia di rispetto della sede stradale.</p>	

Tabella 6.2 Descrizione dei punti di monitoraggio

Coerentemente con quanto riportato nelle integrazioni al SIA (rif. NP VA 00229), durante la fase di cantiere, e con riferimento alla Tabella 6.3, saranno effettuate le seguenti campagne di monitoraggio:

- almeno una volta durante le fasi 2, 3a e 4a, in punti individuati nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere (all'interno dell'area SOGIN);
- almeno una volta in concomitanza con le fasi critiche 3b e 4b. In questo caso oltre i punti all'interno del sito, saranno oggetto di monitoraggio anche il punto 5 ed il punto all'interno della zona di protezione naturalistica 4bis.

	FASE CANTIERE	DURATA
1	predisposizione aree e realizzazione cantiere	mese 1-2
2	adeguamento scavi di fondazione	mese 3
3a	realizzazione delle fondazioni	mese 4-11
3b	realizzazione delle fondazioni - picco	4 giorni
4a	realizzazione strutture fuori terra	mese 12-23
4b	realizzazione strutture fuori terra - picco	3 giorni

Tabella 6.3 Fasi di cantiere impianto e deposito ICPF

6.1.1 Stato del clima acustico ante operam

Il Centro di Ricerca Enea di Trisaia si colloca nella zona costiera della Provincia di Matera. Il turismo nei periodi estivi e l'elevato sviluppo agricolo sono le tipiche connotazioni di quest'area. Tuttavia, la presenza della strada statale 106 Jonica, arteria principale di collegamento dell'asse Italia meridionale-centro-orientale, contribuisce a caratterizzare tutti i paesi che si sviluppano lungo la costa, di un fattore traffico non trascurabile, per quanto suscettibile della stagionalità.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



I comuni di Rotondella, Policoro e Nova Siri, tutti in provincia di Matera, non si sono ancora dotati di piano di zonizzazione acustica.

Nell'ambito dell'area di indagine il PRG del comune di Rotondella individua le seguenti zone:

- D1, zona destinata a laboratori di ricerca C.N.E.N.;
- E, zona destinata ad uso agricolo (irrigua esistente, di prossima irrigazione ed altre zone).

All'interno del comune di Policoro è individuata una zona di protezione naturalistica in sponda sinistra al fiume Sinni (IT9220055 – "Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni). Le rimanenti zone ricadenti all'interno dei comuni di Nova Siri e Policoro sono state considerate ad uso agricolo o, in base allo stato di fatto, dedicate all'attività estrattiva. Ulteriori elementi territoriali significativi ai fini di una definizione del clima acustico sono l'alveo del fiume Sinni, le sedi delle strade statali 106 e 653 e della strada provinciale per Rotondella ed i relativi svincoli.

Pertanto, allo scopo di consentire un'analisi di maggior dettaglio in previsione di una prossima zonizzazione acustica da parte dei comuni interessati, nell'elaborato SOGIN NP VA 00229 erano state assegnate, a titolo indicativo per ciascun punto di monitoraggio, le classi acustiche previste dal DPCM 14 novembre 1997 sulla base delle corrispondenze definite nella Tabella 6.4.

Zona	Ipotesi di zonizzazione
D1 Zona destinata al C.N.E.N.	V
Attività estrattiva	V
E – uso irriguo	IV
E - prossimo uso irriguo	IV
E – altri usi	III
Fasce di rispetto stradali	In base a DPR 30 marzo 2004
Zona di protezione naturalistica	III
Alveo fluviale	IV

Tabella 6.4 Ipotesi di corrispondenza tra zona e classe acustica in base al DPCM 14 novembre 1997

Nella seguente tabella sono riportate le classi acustiche così definite unitamente agli esiti della caratterizzazione del clima acustico condotta nel periodo 2008-2010 in sede di redazione dello studio di impatto ambientale per il progetto ICPF.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Punto	Denominazione	Leq dB(A)	Classe acustica*	Limite diurno dB(A)*
1	Area di impianto	48,0	V	70
2	SS 106 – bivio Centro Enea	66,5	IV	65
3	SS 106 – bivio Rotondella	67,5	IV	65
4	SS 653 – innesto sulla SS 106	67,0	IV	65
4bis	Area SIC/ZPS*	49,0	III	60
5	Masseria Tarsi	38,5	IV	65
6	Recinzione Enea – strada per Rotondella	61,5	IV	65
7	Masseria Petrosini – strada per Rotondella	66,0	IV	65
8	SS 653 – piazzola di sosta	68,5	IV	65
Note *A partire da un'ipotesi di zonizzazione acustica (doc SOGIN NP VA 00229)				

Tabella 6.5 Confronto tra livello equivalente e limite di immissione alla data dei rilievi (valori espressi in dBA)

6.1.2 Metodiche di rilevamento

Durante le attività di monitoraggio della componente Rumore è utilizzata strumentazione acustica di precisione, rispondente in particolare alla prescrizione delle norme EN 60651 gruppo I e EN 60804 gruppo I.

Per ciascuna misura viene seguita la procedura operativa e le elaborazioni di seguito descritte che consentono di registrare la storia temporale della misura, di eseguirne l'analisi in frequenza e di individuare eventuali componenti tonali.

In particolare, per ogni punto di misura vengono registrati ed elaborati:

- andamento temporale di pressione sonora FAST ponderato A (Lps FAST), Livello equivalente progressivo (Leq), livelli percentili L05 e L95;
- distribuzione statistica dei livelli di pressione sonora misurati (Lps FAST) considerando che tipicamente sono acquisiti 8 campioni al secondo per una durata di 10 minuti si dispone di 4800 valori per misura, la cui analisi statistica consente di individuare l'eventuale presenza di sorgenti con potenze sonore differenti;
- ricerca di componenti impulsive: si tratta di un estratto della storia temporale dei livelli massimi FAST, SLOW ed IMPULSE significativo ai fini della determinazione di eventi impulsivi;
- ricerca di componenti tonali: si tratta dello spettro in bande da 1/3 di ottava dei livelli minimi di pressione sonora utilizzato per l'individuazione di componenti tonali stazionarie;

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



- analisi statistica dello spettro in bande da 1/3 d'ottava con riferimento ai percentili significativi;
- andamento dello spettro in bande da 1/3 d'ottava del livello equivalente.

Le misure vengono effettuate ponendo l'analizzatore su un cavalletto, ad un'altezza da terra almeno pari a circa 1,5 m, utilizzando la palla antivento in ambiente esterno, a distanza di almeno 1 m da eventuali facciate di edifici, in presenza di condizioni meteo favorevoli, come previsto dalle norme di buona tecnica (assenza di precipitazioni, velocità del vento inferiore a 5 m/s). In corrispondenza dei punti di misura vengono effettuati dei rilievi "spot" della durata di almeno 10 minuti e in funzione delle ripetitività delle emissioni sonore della sorgente.

Al termine di ciascun ciclo di misure viene effettuata la verifica del livello di calibrazione accertando che lo scostamento sia sempre inferiore a 0,5 dB.

6.2 Il Campagna in corso d'opera

Seguendo lo schema del protocollo riportato nel precedente paragrafo è stata condotta una campagna di monitoraggio nella fase 4a, ovvero durante la realizzazione delle opere in elevazione.

Al fine dunque di verificare la compatibilità acustica di tali attività è stata condotta una campagna di misura durante una giornata (28/05/2021) ritenuta indicativa dei lavori che hanno caratterizzato il semestre di riferimento della presente relazione e conseguentemente utile per effettuare le valutazioni.

È stata quindi caratterizzata la sorgente (mezzi operanti nel cantiere) posizionando un fonometro in prossima del cantiere nel punto di monitoraggio 1 (Area di impianto). Sono state inoltre effettuate misure nei recettori esterni 5 (Masseria Tarsi) e 4bis (Area SIC/ZPS) ritenuti potenzialmente più sensibili in relazione alla vicinanza e alla presenza dell'area naturalistica (Figura 6.2), sebbene non necessariamente previsto dal protocollo di monitoraggio.

Le attività di cantiere hanno avuto una durata di circa 2 ore consecutive a partire dalle 9 AM circa e si sono parzialmente sovrapposte ad altre attività di cantiere indipendenti dalla realizzazione dell'edificio deposito.



Figura 6.2 Punti di misura e area cantiere ICPF

Rilievi Acustici 28/5/2021			
cantiere ICPF	Punti di misura		Attività in corso
	1	Area di impianto	Opere in elevazione - Lavori di completamento dell'Ed. Deposito DMC3/DTC3
	4-bis	Area SIC/ZPS	
	5	Masseria Tarsi	
Mezzi impiegati			<ul style="list-style-type: none"> ▪ autopompa; ▪ autobetoniera.
			

Figura 6.3 Configurazione cantiere e mezzi impiegati

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Di seguito si riportano gli esiti dei monitoraggi effettuati, nonché il confronto con il limite di immissione diurno e con il livello equivalente calcolato dal modello di simulazione in sede di SIA. Maggiori dettagli in merito ai monitoraggi eseguiti è possibile trovarli nel "Report acustico di monitoraggio" allegato al presente rapporto (Allegato 4).

RILIEVI ESEGUITI							
ID	Data	Leq (dBA) ¹	Leq (dBA) 6-22	Distanza	Leq (dBA) limite Immissione diurno (6-22)	Leq rif.* (dBA) 6-22	Leq AO** (dBA)
RU-1	28/05/21	66,5 ²	53,0	A circa 5 m dall'area di cantiere	70	81*	48,0
RU-4bis		45,5 ²	38,0	Recettore esterno	65	n.d.	49,0
RU-5		45,5 ²	39,5	Recettore esterno	70	47,3*	38,5
Note ¹ Leq relativo al tempo di misura ² La misura è corretta del fattore + 3dB per presenza di componenti impulsive * Valore di riferimento calcolato da modello di simulazione in sede di SIA ** Livello di riferimento ante operam diurno							

Tabella 6.6 Esiti del monitoraggio acustico

6.3 Valutazioni

Il primo semestre 2021 è stato interessato dal proseguimento delle attività di completamento dell'edificio deposito. In particolare, le attività in tutto il semestre in esame hanno riguardato la prosecuzione di getti di pareti, travi, solai e rampe di scale.

L'analisi della Tabella 6.6 mostra che sono stati sempre rispettati i valori limite di immissione presso i punti potenzialmente più sensibili, con valori misurati ampiamente inferiori ai valori di riferimento calcolati in sede di SIA. Anche in relazione al clima acustico esistente all'esterno del sito si può osservare l'assenza di variazioni significative. Il limite differenziale seppur rispettato, non si applica essendo i valori misurati inferiori a 50 dB(A).

Pertanto, relativamente al primo semestre 2021, è possibile concludere che le attività di cantiere non hanno determinato alterazioni del clima acustico nelle aree circostanti il sito di centrale e presso i ricettori.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



7 RADIAZIONI IONIZZANTI

7.1 Protocollo di monitoraggio

Il monitoraggio radiologico ambientale in corso garantisce, in ottemperanza alle prescrizioni 1.2 e 1.3 del 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, i risultati sono trasmessi annualmente all'Autorità di Controllo (ISIN) mediante l'emissione di rapporti dedicati.

7.2 Esiti del monitoraggio

I piezometri oggetto di campagna radiometrica corrispondono ai seguenti punti di campionamento: 32/1, 32/2, 34⁵ (esterni alla recinzione), C01, C02, C03, C04, C05, C06 (interni al perimetro Sogin). I campioni prelevati sono sottoposti ad analisi di spettrometria gamma e beta totale con le seguenti frequenze di misura:

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

La planimetria della rete di controllo della falda è riportata nella figura seguente.



Figura 7.1 Piezometri della rete di controllo falda superficiale

⁵ A causa di indisponibilità del piezometro 34, è stato campionato il piezometro SP57, ubicato nelle immediate vicinanze e in direzione di falda.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Si riportano, nella tabella seguente, i risultati delle determinazioni radiometriche relative al periodo di riferimento (gennaio - giugno 2021).

Punto di prelievo	N° planimetria	Data di prelievo	Analisi radiometriche					Annotazioni sul campione	
			¹³⁷ Cs			Beta totale			
			Concentrazione di attività	Err. %	Concentrazione di attività	Err. %	MDC		
									[Bq/l]
Pozzo Scarpata Sinni 1	32.1	19/01/2021	≤ 8.57E-03	-	3.47E-01	30	6.07E-02		
		04/03/2021	≤ 1.08E-02	-	5.71E-01	28	4.15E-02		
		21/04/2021	≤ 1.03E-02	-	3.34E-01	30	5.01E-02		
		03/06/2021	≤ 8.30E-03	-	3.51E-01	29	4.62E-02		
Pozzo Scarpata Sinni 2	32.2	19/01/2021	≤ 7.96E-03	-	8.23E-02	39	2.90E-02		
		04/03/2021	≤ 8.64E-03	-	2.94E-01	30	4.75E-02		
		21/04/2021	≤ 1.05E-02	-	4.01E-01	29	4.66E-02		
		03/06/2021	≤ 8.08E-03	-	1.85E-02	67	1.82E-02		
Pozzo piez. Lato Est (34)	34	19/01/2021	≤ 7.73E-03	-	2.00E-02	-	2.00E-02	Pozzo sostitutivo SP57	
		04/03/2021	≤ 9.23E-03	-	4.12E-02	-	4.12E-02	Pozzo sostitutivo SP57	
		21/04/2021	≤ 7.78E-03	-	5.07E-02	-	5.07E-02	Pozzo sostitutivo SP57	
		03/06/2021	≤ 7.34E-03	-	4.67E-02	-	4.67E-02	Pozzo sostitutivo SP57	
Pozzo piez. Fossa bassa attiv. C01	C01	30/03/2021	≤ 1.16E-02	-	1.21E-01	30	1.80E-02		
		08/06/2021	≤ 6.95E-03	-	2.14E-01	29	2.50E-02		
Pozzo piez. Fossa 7/1 C02	C02	19/01/2021	≤ 7.27E-03	-	1.61E-01	30	2.21E-02		
		04/03/2021	≤ 7.61E-03	-	8.40E-02	46	4.85E-02		
		21/04/2021	≤ 1.09E-02	-	3.87E-02	-	3.87E-02		
		03/06/2021	≤ 1.47E-02	-	7.11E-02	35	2.20E-02		
Pozzo piez. Camino C03	C03	19/01/2021	≤ 7.93E-03	-	4.47E-02	-	4.47E-02		
		04/03/2021	≤ 7.56E-03	-	1.81E-02	-	1.81E-02		
		21/04/2021	≤ 7.50E-03	-	3.02E-02	-	3.02E-02		
		03/06/2021	≤ 7.68E-03	-	2.13E-02	-	2.13E-02		
Pozzo piez. Lato Est C04	C04	29/03/2021	≤ 8.85E-03	-	1.65E-01	31	0	Indisponibilità campione	
		11/06/2021	ND		ND			Indisponibilità campione	
Pozzo piez. Lato Est C05	C05	29/03/2021	≤ 7.84E-03	-	4.23E-02	-	4.23E-02		
		11/06/2021	≤ 2.25E-02	-	4.23E-02	-	4.23E-02		
Pozzo piez. Lato Est C06	C06	21/01/2021	≤ 6.74E-03	-	5.40E-02	-			
		29/03/2021	≤ 7.68E-03	-	5.61E-02	57	4.47E-02		
		27/04/2021	≤ 4.68E-03	-	3.95E-02	-			
		11/06/2021	≤ 1.34E-02	-	3.20E-02	-			

Tabella 7.1 Risultati radiometrici monitoraggio supplementare falda (I sem 2021)

7.3 Valutazioni

I risultati del monitoraggio condotto nel corso del I semestre 2021 sono privi di rilevanza radiologica.

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



8 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

8.1 Protocollo di monitoraggio

Per quanto riguarda il fattore ambientale Paesaggio e Beni culturali, dalle analisi condotte nello Studio di impatto ambientale, era emerso che i nuovi volumi tecnologici dell'ICPF andranno ad unirsi ad altri analoghi già esistenti, risultando pertanto pressoché impercettibili già da media distanza.

Ad ogni modo, al fine di valutare la potenziale modifica dell'assetto paesaggistico a seguito della realizzazione dell'impianto ICPF, secondo le prescrizioni impartite dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel Decreto VIA (punti 2.2-2.3), erano stati individuati due punti di vista caratteristici (Figura 8.1):

- Punto di vista 1 - Da breve distanza, dal terrazzo morfologico immediatamente ad ovest del sito, da una zona altamente conservativa in quanto a fruizione visiva, ma scelta allo scopo di privilegiare la possibilità di vedere il nuovo edificio dell'Impianto ICPF;
- Punto di vista 2 – Da media-breve distanza, dalla strada lungo l'alveo del Fiume Sinni, a Nord dell'Impianto ICPF;



Figura 8.1 Ubicazione dei punti di intervisibilità per l'analisi paesaggistica

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



Considerata la quota delle opere in elevazione raggiunta al termine del semestre indagato e pari a +10,95m per due delle pareti dell'edificio deposito DMC3/DTC3, si è proceduto ad una ricognizione dei due punti di vista sopraindicati. Nelle seguenti figure si riportano le due riprese fotografiche *ante-operam* e quelle effettuate tra i mesi di giugno/luglio 2021.



(a)



(b)

Figura 8.2 Punto di vista 1 – ripresa fotografica (a) *ante-operam* e (b) a giugno 2021 da breve distanza: dal terrazzo morfologico immediatamente ad ovest del Sito

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



(a)



(b)

Figura 8.3 Punto di vista 2 – ripresa fotografica (a) *ante-operam* e (b) a luglio 2021 da medio-breve distanza: dalla strada lungo l'alveo del Fiume Sinni a nord del Sito

Relazione Tecnica Impianto ICPF Decreto di Compatibilità Ambientale DVA-DEC-2011-94 Rapporto sullo stato delle componenti ambientali I semestre 2021 Volume I	ELABORATO NP VA 01836 REVISIONE 00
--	---



8.2 Valutazioni

Il primo semestre 2021 è stato interessato dal proseguimento delle attività di completamento dell'edificio deposito, con la realizzazione di diversi getti strutturali che hanno permesso di raggiungere la quota di 10,95 m.

Dall'analisi delle riprese fotografiche riportate nel precedente paragrafo emerge che non vi sono elementi prodotti dalle nuove strutture verticali fin qui realizzate tali da alterare (in senso positivo o negativo) la percezione visiva, dall'esterno del sito.

PROPRIETA' REA-IAM	STATO Definitivo	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE Interno	PAGINE 66/66
Legenda	Stato: Bozza, In Approvazione, Documento Definitivo Livello di Classificazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto		

Elaborato: NP VA 01836

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	NPVA001836_rev00 vol.II.pdf	23/09/2021 17:37
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		