



Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica

DIREZIONE GENERALE VALUTAZIONI AMBIENTALI

Osservatorio Ambientale

per il decommissioning della Centrale del Garigliano

DECRETO M.A.T.T.M. del 08/11/2011 (U.prot GAB-DEC-2011-0000209) e ss.mm.ii.

Parere sull’ottemperanza della prescrizione 1.7 L’Osservatorio Ambientale del Garigliano

VISTI

- a) il decreto VIA del 01 dicembre 2009 prot. n. DSA-DEC-2009-0001832 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC) relativo al progetto “Attività di decommissioning – Disattivazione accelerata per il rilascio incondizionato del sito “all’interno dell’impianto nucleare di Garigliano” come modificato con decreto del 28 novembre 2012 prot. DVA-DEC-0000664;
- b) il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. GAB/DEC/2011/0000209 dell’8 novembre 2011, come successivamente modificato dal decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DVA-DEC-2012-0000107 del 16 aprile 2012, di istituzione dell’Osservatorio Ambientale del Garigliano;
- c) la nota prot. DVA-2012-0012742 del 29 maggio 2012 relativa alle competenze dell’Osservatorio Ambientale sulle verifiche di ottemperanza;
- d) il decreto 25 giugno 2021 del Ministero della Transizione Ecologica recante le Modalità di funzionamento degli Osservatori ambientali;
- e) il D.M. 0000052 del 21 gennaio 2022 di rinnovo del predetto Osservatorio;

PREMESSO CHE

- a) la prescrizione al punto 1.7 del succitato decreto VIA del 01 dicembre 2009 prot. n. DSA-DEC-2009-0001832 stabilisce che *“Allo scopo di consentire un monitoraggio costante del mantenimento della compatibilità ambientale durante tutte le attività di decommissioning, il proponente redigerà con cadenza semestrale un rapporto di verifica dello stato delle varie componenti ambientali considerate nel Sia, in relazione all’avanzamento delle attività, da presentare all’Osservatorio. Nel caso di eventi incidentali, il proponente dovrà produrre documentazione specifica e idonea a verificare l’impatto dell’evento su tutte le componenti ambientali”*;

- b) la Società SO.G.IN. S.p.A., in data 03/04/2023, con nota prot. 18258, acquisita agli atti dell'Osservatorio il 03/04/2023 con prot. n. 2023-OAGE-024, ha trasmesso alla Direzione VA - Div. V, istanza di verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 1.7 del citato decreto VIA con riferimento al 2° semestre 2022;
- c) con la stessa nota SO.G.I.N. ha trasmesso alla Direzione VA - Div. V il documento NP VA 02002 rev. 00, dal titolo "Centrale del Garigliano - Decreto VIA DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA - Il semestre 2022";
- d) con nota prot. 77763 del 15/05/2023, acquisita agli atti dell'Osservatorio Ambientale del Garigliano il 15/05/2023 con prot. n. 2023-OAGE-032, la Direzione VA - Div. V ha richiesto all'Osservatorio stesso l'avvio della verifica di ottemperanza della prescrizione suddetta, assegnando al procedimento l'ID: 9762;

ESAMINATO

Il documento SOGIN NP VA 02002 Rev. 00 del 30/03/2023 dal titolo "Centrale del Garigliano DSA-DEC-2009-0001832 - Prescrizione 1.7 - Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali - Il semestre 2022";

CONSIDERATO CHE

- a) il documento tecnico è redatto in conformità alle indicazioni espresse nel Piano di monitoraggio Ambientale (PMA) (doc. SOGIN NPVA00637 rev. 01), predisposto in ottemperanza alla prescrizione 1.3 del Decreto di compatibilità ambientale ed approvato, con condizioni, con determina del MATTM prot. n. DVA-2014-6452 del 10/03/2014;
- b) in conformità al parere dell'Osservatorio Ambientale prot. n. 2015-OAGU-7 del 22/12/2015, i rapporti di monitoraggio semestrali per la verifica dello stato delle componenti ambientali sono allineati temporalmente ai dati di monitoraggio radiometrici. Pertanto, i periodi di emissione della documentazione tecnica sono fissati per agosto/settembre e febbraio/marzo, rispettivamente per il I e II semestre di attività;
- c) il documento oggetto di verifica contiene le risultanze del monitoraggio semestrale delle componenti ambientali relativo al periodo luglio-dicembre 2022;
- d) il monitoraggio della componente radiazioni ionizzanti è riportato nel documento SOGIN GR RS 01799 rev. 00 – "Programma di sorveglianza radiologica – Rapporto informativo anno 2022", allegato 4a del documento SOGIN NP VA 02002 Rev. 00;
- e) rispetto al documento, presentato da SO.G.I.N., relativo all'assetto cantieristico previsivo del primo semestre 2022 (Elaborato NPVA 01852 rev. 01) "*Cronoprogramma delle attività di decommissioning Descrizione dei relativi progetti Valutazione del rischio interferenza cantieri - triennio 2022-2024*", sono intervenuti molti cambiamenti. Il documento NP VA 02002 Rev. 00 riporta il consuntivo delle attività effettivamente svolte nel secondo semestre 2022 che possono sintetizzarsi nelle attività di seguito indicate:

- **Lavori di adeguamento dei sistemi e componenti dell'Edificio Turbina:** nel semestre di riferimento sono terminati: l'installazione delle linee aerauliche della sezione di estrazione afferenti all'edificio soffianti e, conseguentemente, sono state avviate le attività propedeutiche all'installazione dei banchi filtranti; sono terminate le attività di riposizionamento del sistema aeraulico di estrazione a servizio dell'edificio Radwaste e sono state avviate quelle di ripristino e cablaggio dei sistemi ausiliari ad esso subordinati; Inoltre sono state effettuate le attività di completamento vie cavi e relativi supporti, posa conduttori e cablaggio quadri relativamente al sistema di automazione e controllo; sono ultimate le opere meccaniche relative alla stazione taglio componenti puliti. Il completamento delle attività di ripristino dei sistemi ausiliari necessari allo smantellamento ed i collaudi con ISIN sono previsti entro il primo semestre 2023.
- **Progettazione esecutiva, esecuzione dei lavori e forniture per il ripristino delle funzionalità del sistema di circolazione e filtrazione dell'acqua piscina all'interno dell'edificio reattore della Centrale del Garigliano:** è stata conclusa l'attività di rimozione componenti all'interno della piscina, l'installazione del portale di taglio nel locale L27 ed è iniziato il taglio dei racks; è stata conclusa la rimozione degli impianti interferenti dai locali L5 ed L6. Sono iniziati i controlli del liner installato all'interno della piscina; è proseguita l'attività di realizzazione dei sistemi ausiliari afferenti alla piscina dell'edificio reattore.
- **Realizzazione nuovo Deposito D2:** sono state avviate le attività di realizzazione del deposito D2 (cfr. comunicazione SO.G.I.N. Prot. n. 59368 del 21/11/2022, acquisita dall'osservatorio con prot. OAGE-057 del 21/11/2022), in particolare: è stata effettuata la demolizione della baia di deferrizzazione, di rimozione della pavimentazione stradale nella zona dei cassoni scarrabili; è stata modificata la viabilità di cantiere in zona sud-est dell'impianto e di apertura dello scavo di impronta della struttura (profondità 1,5m da p.c.);
- **Attività di progettazione ed esecuzione del nuovo impianto Radwaste e smantellamento dell'impianto esistente:** a dicembre 2022 è stato avviato all'esercizio il nuovo sistema Radwaste; in data 14/12/2022 è stata conseguentemente avviata la campagna di bonifica di bonifica dei serbatoi T12, T13 e T26 del vecchio sistema Radwaste.
- **Cernita, trattamento, caratterizzazione e supercompattazione dei rifiuti radioattivi:** sono proseguite le attività di cernita dei materiali radioattivi stoccati in area buffer della centrale provenienti dalle attività di smantellamento Edificio Turbina e Edificio Reattore, con il riconfezionamento in contenitori da 1 e 2 m³ e in fusti da 220 e 320 l.
- **Lavori di Revamping della piattaforma di servizio X20 presso la centrale del Garigliano:** nel semestre di riferimento sono proseguite le attività di riassetto elettrico e meccanico, comprensivo dell'installazione del nuovo braccio telescopico.
- **Nuovo sistema di approvvigionamento idrico:** Durante il secondo semestre 2022 è stata avviata la fase di pre-esercizio della durata di almeno 6 mesi, decorsi i quali, sarà

predisposta e trasmessa all'ISIN una relazione in cui saranno descritte le risultanze dell'operabilità del nuovo sistema.

- **Attività di demolizione dell'Edificio Tiosolfato:** Con nota Prot. n. 58245 del 14/11/2022, acquisita in pari data con prot. 2022-OAGE-053, Sogin ha comunicato all'OA l'avvio delle attività di Demolizione dell'Edificio Tiosolfato in anticipo rispetto a quanto inizialmente pianificato e previsto per il secondo semestre 2024. Le attività sono terminate a dicembre 2022.

f) Sulla base dell'analisi aggiornata della pianificazione generale del decommissioning e del consuntivo delle attività effettivamente svolte nel secondo semestre 2022, le attività potenzialmente impattanti con l'ambiente esterno, relativamente agli aspetti convenzionali, sono state:

- demolizione edificio tiosolfato (anticipata rispetto alla programmazione e terminata a dicembre 2022);
- avvio attività di realizzazione del deposito D2 (dicembre 2022);

g) in relazione al **MONITORAGGIO AMBIENTALE**, per il comparto convenzionale sono state in particolare condotte attività relativamente alle componenti atmosfera, geologia e acque dalle quali è emerso quanto segue:

- **per la componente ATMOSFERA**, nel secondo semestre 2022, è stata eseguita la **XVIII Campagna di monitoraggio** in corso d'opera. Come segnalato, le uniche attività potenzialmente impattanti sono costituite dalla demolizione dell'edificio tiosolfato (la cui demolizione è stata conclusa nel semestre di riferimento) e la realizzazione del deposito D2 (i cui lavori sono stati avviati ad inizio dicembre 2022). Conseguentemente, la potenziale perturbazione indotta dalle attività della Centrale sulla componente atmosfera è costituita dalle emissioni dei mezzi impegnati nel cantiere, nonché dalla polverosità causata dalla movimentazione di materiale. Il monitoraggio della componente è stato condotto in continuità con le precedenti campagne e con la caratterizzazione ante-operam eseguita nel periodo ottobre-dicembre 2013. Le modalità di monitoraggio sono, quindi, le stesse riportate nei precedenti rapporti. In particolare, il monitoraggio della componente atmosfera è eseguito da una stazione che registra in continuo i dati meteoroclimatici e di qualità dell'aria da ottobre 2013, secondo quanto indicato dal PMA:
 - viene eseguito il monitoraggio in continuo con cadenza oraria di alcuni parametri della qualità dell'aria, rappresentativi delle attività di cantiere; in particolare, sono monitorati gli ossidi di azoto, il PM10 e il PM2.5;
 - viene effettuata la registrazione in continuo con cadenza oraria dei principali parametri meteorologici mediante una stazione di riferimento per tutta l'area di indagine;
 - viene anche calcolata la concentrazione media annuale da confrontare con i limiti di legge.

I valori registrati hanno documentato una buona qualità dell'aria intorno al sito della Centrale del Garigliano. Come per i precedenti Rapporti, i valori registrati dalla centralina SO.G.I.N. sono stati messi a confronto con quelli registrati da altre centraline di monitoraggio rappresentative dell'area vasta nell'intorno del sito. Le centraline di riferimento sono state selezionate

tenendo conto dei criteri di prossimità al sito e di omogeneità territoriale e morfologica (omogeneità dei parametri meteorologici e regime anemologico) oltre, ovviamente, al rilievo dei medesimi parametri chimici e meteorologici della centralina installata da SO.G.I.N.. Le centraline scelte sono quelle di Gaeta-Porto (distanza 22 km, 4 m s.l.m.) e Cassino (distanza 25 km, 41 m s.l.m.). Va rilevato che le centraline scelte sono inserite in realtà urbane e non rurali come l'area della Centrale e, di conseguenza, il confronto non appare completamente significativo; la loro scelta risale al primo rapporto di monitoraggio relativo al I semestre 2014.

Ossidi di Azoto

Il d.lgs. n. 155/2010 prevede limiti per la protezione della salute umana per le concentrazioni in aria ambiente di NO₂ su base oraria e annuale.

Il livello massimo della media oraria di NO₂, registrato nel secondo semestre 2022, risulta pari a 75 µg/m³ (registrato il 3/11/22), inferiore al valore limite di 200 µg/m³ fissato dal citato d.lgs. n. 155/2010. Anche il valore massimo della media del periodo degli NO₂, pari a 18 µg/m³, si mantiene inferiore al valore limite di 40 µg/m³, sebbene non sia direttamente confrontabile essendo il periodo di riferimento della soglia riferito ad un anno civile e non al semestre. La media annuale degli NO₂ è 27 µg/m³ inferiore al limite di legge di 40 µg/m³.

Inoltre, il ridotto rapporto tra le concentrazioni di NO e NO₂, indica la non significatività delle sorgenti di cantiere nel periodo analizzato.

E' stata calcolata anche la media annuale degli NO_x che è risultata di 30 µg/m³ coincidente col livello critico per la vegetazione (30 µg/m³ fissato dal d.lgs. n. 155/2010).

Particolato aerodisperso - PM10

Il d.lgs. n. 155/2010 prevede limiti per le concentrazioni in aria ambiente di PM10 per la protezione della salute umana su base giornaliera e annuale. Il monitoraggio è stato effettuato sia con l'analizzatore automatico (LSPM10) che con il campionatore gravimetrico.

L'utilizzo di analizzatori non conformi a quanto richiesto dal d.lgs. n. 155/2010 comporta, infatti, la necessità di effettuare verifiche periodiche degli stessi. In particolare, viene effettuata la verifica del corretto funzionamento della strumentazione per il rilievo automatico del particolato atmosferico (PM10 e PM2.5) mediante campionamento gravimetrico secondo norma UNI EN 12341:2014.

Le misure del PM10, nel secondo semestre 2022, hanno evidenziato diversi superamenti nel periodo invernale del valore limite giornaliero fissato dal d.lgs.155/2010 pari a 50 µg/m³, comunque in numero inferiore rispetto al limite di 35 fissato dal D.Lgs. 155/2010 su base annua. In particolare, nella XVIII campagna di monitoraggio, eseguita nel periodo di riferimento, il massimo della media giornaliera è risultato pari a 77 µg/m³ (valore rilevato il 21/12/2022) mentre il valore della media del periodo è 23 µg/m³ (il limite normativo è 40 µg/m³) e la media annuale è 26 µg/m³ (il limite normativo è 40 µg/m³). I valori più elevati, registrati nel mese di dicembre, possono ritenersi riconducibili sia alle emissioni da impianti termici civili che agli effetti di maggiore stabilità atmosferica tipica del periodo. Infatti, lo stesso andamento, con opportuni rapporti di scala, è evidente anche nei valori limite di concentrazione registrate presso le stazioni di ARPA Lazio che mostrano valori confrontabili e anche superiori ad indicare un trend comune su scala regionale.

Particolato aerodisperso – PM2.5

Il d.lgs. n.155/2010 prevede un limite per la concentrazione in aria ambiente del PM2.5 per la protezione della salute umana su base annua pari a 25 µg/m³.

Nel secondo semestre 2022, dai dati riportati nel documento non si evidenziano criticità con valori medi orari di PM2.5 sempre inferiori a 10 µg/m³. La media nel semestre, seppur non direttamente confrontabile, risulta inferiore al valore limite vigente. Anche il confronto del valore medio annuo calcolato per il 2022 risulta ampiamente inferiore al limite. Pertanto, è possibile confermare l'assenza d'impatto determinati dalle attività di cantiere per questo inquinante.

In conclusione, i dati rilevati nella campagna del secondo semestre 2022 sono in linea con i risultati dei precedenti monitoraggi effettuati dal 2013 e ciò conferma lo scarso impatto sulla componente atmosfera derivante dalle attività svolte nel cantiere all'interno del sito SO.G.I.N..

- In relazione al tema **GEOLOGIA E ACQUE**, ed in particolare per la componente **acque superficiali (fiume Garigliano)**, la rete di monitoraggio approvata è costituita di n. 2 punti di prelievo:
 - un punto di prelievo denominato A ubicato a monte in senso idrologico della Centrale ed in prossimità dell'opera di presa. Tale punto A è da considerarsi il punto di bianco rappresentativo della qualità delle acque superficiali prima dell'apporto degli eventuali contributi della Centrale;
 - un punto di prelievo denominato B ubicato a valle in senso idrologico della Centrale ed in prossimità dell'opera di restituzione.

Rispetto al piano di monitoraggio e controllo approvato, che prevedeva una cadenza semestrale, le campagne vengono effettuate con frequenza trimestrale come richiesto dall'Osservatorio Ambientale (OA) durante la riunione del 23/10/2015 (cfr. relativo verbale dell'OA n.45). Con tale frequenza trimestrale si procederà per i primi 6 mesi dopo l'avvio esercizio del nuovo Radwaste, avvenuto a dicembre 2022, come richiesto dall'Osservatorio nel corso della riunione del 15/09/2022.

Il monitoraggio interessa le seguenti analisi:

1. analisi qualitative (parametri fisici);
2. analisi chimiche (parametri fisico-chimici, biologici, metalli pesanti, idrocarburi, composti organici volatili, inquinanti inorganici);
3. stato ecologico che, in accordo con l'OA, è stato effettuato da SO.G.I.N. solo per due annualità (dalla caratterizzazione *ante operam* di ottobre 2013 al primo semestre 2015). Successivamente sono riportati gli esiti dei monitoraggi eseguiti sul fiume Garigliano da ARPA Campania e ARPA Lazio.

Riguardo al monitoraggio dello stato chimico-fisico, nei mesi di agosto e novembre 2022 sono state eseguite la **trentunesima e la trentaduesima** campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning, con frequenza trimestrale.

Le analisi chimiche condotte sui campioni di acqua prelevati nel fiume Garigliano a monte e valle della Centrale, hanno restituito valori confrontabili. Dalla ricognizione sugli autocontrolli degli scarichi delle acque reflue della centrale eseguiti con cadenza semestrale (AUA) è emerso che tutti i parametri sono conformi ai limiti fissati dalla normativa. Il documento riporta il dettaglio dei metodi analitici utilizzati e dei rapporti di prova.

Ad integrazione del monitoraggio SO.G.I.N. sono stati acquisiti i dati disponibili per l'area di interesse di ARPA Campania e di ARPA Lazio (come da richiesta dell'OA nel corso della riunione del 21/04/2017) in relazione agli analiti per la definizione dello stato chimico. I campionamenti delle agenzie regionali ARPA, Lazio e Campania, vengono effettuati rispettivamente in prossimità del ponte sulla linea ferroviaria Roma-Formia-Napoli nel comune di SS. Cosma e Damiano e del ponte sulla via Domitiana (SS7qtr), distanti circa 8 km dal punto di monitoraggio denominato B posto a valle della centrale del Garigliano. E' tuttavia da rilevare che la qualità delle acque in un tratto fluviale così ampio risente dei contributi di tutti gli scarichi presenti lungo il tratto stesso. Va anche detto che i protocolli analitici applicati dai diversi Enti presentano delle differenze riguardo ai parametri analizzati e pertanto è possibile confrontare solo alcuni di essi.

Per la stazione **G2**, ARPA Campania ha effettuato il monitoraggio dello stato chimico fino a dicembre 2018. L'analisi dei dati pubblicati ha evidenziato che dal 2016 fino al 2018 gli unici parametri che hanno restituito valori di concentrazione superiori ai limiti di rilevanza strumentale sono l'arsenico ed il cromo totale. Nel 2018 lo stato chimico è stato classificato di livello **NON Buono** per la presenza del parametro DDTpp. Tale parametro non ha nessuna correlazione con le attività di decommissioning effettuate nella centrale del Garigliano.

Per gli anni 2019, 2020 e 2021 non sono disponibili dati di monitoraggio presso la stazione G2 sul Fiume Garigliano poiché il fiume è oggetto di monitoraggio operativo con ciclicità di almeno 3 anni. Su richiesta dell'OA, SO.G.I.N. ha chiesto all'ARPA Campania i dati relativi al 2022. Allo stato si è in attesa di riscontro.

Per la stazione **F2.76** di ARPA Lazio il documento riporta i dati disponibili più recenti relativi al 2021 confrontati con i valori registrati nel punto B di valle del monitoraggio SO.G.I.N. dei quattro trimestri del 2021. Nel triennio 2018-2020 **lo stato chimico è stato valutato NON Buono** per la presenza del parametro cipermetrina (insetticida), a conferma della vocazione fortemente agricola dei territori attraversati dal fiume.

Si evidenzia che per i parametri monitorati da ARPA Lazio e da SO.G.I.N. per il 2021, per i quali è possibile effettuare un confronto, i dati ottenuti sono comparabili. Relativamente ai dati di monitoraggio per il 2022, SO.G.I.N. ha presentato richiesta all'Arpa Lazio che ha dichiarato essere ancora in fase di verifica, controllo e validazione.

Va precisato che i risultati ottenuti dai monitoraggi delle due agenzie regionali sono correlati chiaramente alla diversa ubicazione delle stazioni di monitoraggio.

L'origine della presenza in traccia di tali parametri (e.g. DDTpp, cipermetrina) nelle acque del fiume Garigliano è difficilmente identificabile, ma verosimilmente riconducibile a fenomeni avulsi dalla Centrale stessa.

Infine, come richiesto nel corso della riunione del 25 giugno 2019 dall'Osservatorio Ambientale, è stata effettuata una ricognizione dei risultati degli autocontrolli eseguiti con cadenza semestrale agli scarichi delle acque reflue di pertinenza della centrale, al fine di verificare eventuali interferenze con i risultati del monitoraggio del fiume Garigliano. I rapporti di prova sono riportati nell'Allegato 2c, documento GRSA00102_rev00 e sono risultati conformi ai limiti di legge per tutti i parametri.

Riguardo allo stato ecologico del fiume Garigliano il monitoraggio, come già evidenziato nei pareri relativi ai monitoraggi ambientali dei precedenti semestri, non è stato più eseguito da SO.G.I.N. a partire dal secondo semestre 2015 in quanto effettuato dalle ARPA, per cui nel documento sono riportati i risultati dei monitoraggi ARPA che si svolgono su cicli pluriennali. I cicli di monitoraggio dello stato biologico effettuati dall'ARPAC sono di ciclicità sessennale, al termine dei quali viene fatta una valutazione complessiva dello stato di qualità. In coerenza con quanto riportato nel DM n. 260/2010 il monitoraggio degli elementi di qualità chimico-fisica avviene con frequenza trimestrale per i parametri di base e per le sostanze chimiche non prioritarie e con frequenza mensile per le sostanze prioritarie.

Per l'ARPAC il punto di monitoraggio del fiume Garigliano è situato in prossimità della sezione di chiusura, a valle della centrale (nel comune di Sessa Aurunca, ad una distanza di 8 km). Nel 2021 il piano di monitoraggio ARPAC non ha riguardato la stazione G2. Il fiume Garigliano, insieme agli altri grandi corsi d'acqua regionali, fa registrare valori del LIMeco molto alti. La portata fluviale influisce notevolmente e in positivo nel ridurre l'elevato carico di nutrienti originato nei territori che attraversa, fortemente antropizzati ed intensivamente utilizzati dall'agricoltura. Per l'ARPAC, gli ultimi dati resi disponibili da SO.G.I.N. sono ancora quelli del 2018.

L'analisi dei dati mostra che lo stato ecologico del fiume Garigliano è giudicato nel 2018 **Buono**, mentre era Sufficiente nel triennio 2015-2017.

L'ARPA Lazio effettua un monitoraggio su base sessennale ed ogni anno i dati vengono aggiornati con quelli precedenti relativi allo stesso sessennio. Il 2021 rappresenta il primo anno di monitoraggio del sessennio 2021 - 2026. Solo al termine di questi sei anni (2021-2026) potrà essere effettuata la valutazione dello Stato Ecologico derivato dell'insieme di: elementi biologici, LIMeco ed elementi chimici a sostegno analizzati per ogni stazione, e la valutazione dello Stato Chimico definitivo. I punti di monitoraggio sul fiume Garigliano sono 2: stazioni denominate **F2.33 e F2.76** – la prima ubicata nel comune di Castelforte (LT), a monte della centrale del Garigliano e dello sbarramento di Suio, la seconda ubicata nel comune di SS. Cosma e Damiano (LT), a valle della centrale del Garigliano, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario della linea RM-NA. Per l'ARPA Lazio è disponibile una sintesi dei diversi parametri monitorati e della classificazione dello stato chimico ed ecologico del fiume Garigliano nel periodo 2015-2020. In tale arco di tempo sono stati valutati i trienni di monitoraggio 2015-2017 e 2018-2020; la classificazione finale del sessennio scaturisce dall'integrazione dei due trienni.

Lo **stato ecologico** aggiornato nel sessennio **2015-2020 è stato valutato Sufficiente**.

Va precisato che i risultati ottenuti dai monitoraggi delle due agenzie regionali sono correlati alla diversa ubicazione delle stazioni di monitoraggio.

Quanto fin qui esposto in merito ai risultati delle analisi effettuate consente di sostenere la non influenza delle attività di centrale sulla qualità delle acque del tratto di fiume monitorato.

In merito alla componente acque sotterranee, la rete di monitoraggio è costituita di n. 10 piezometri:

- i punti di prelievo **P14 e P8**, ubicati a monte idrogeologico rispetto all'area della Centrale, sono da considerarsi punto di bianco, rappresentativi della qualità delle acque sotterranee in ingresso all'area SO.G.I.N.;
- i punti di prelievo **P6, P19B e P12** sono ubicati subito a valle idrogeologica rispetto alla posizione delle aree di trattamento/deposito temporaneo dei materiali e dei rifiuti e distribuiti a ventaglio lungo le diverse direzioni di scorrimento delle acque sotterranee desunte dal modello idrogeologico elaborato;
- i punti di prelievo **P18, P17, P3, P4 e P13** sono ubicati a valle idrogeologica delle aree di cantiere, distribuiti a ventaglio e in corrispondenza del limite della proprietà SO.G.I.N.. La loro ubicazione consente di utilizzarli come punti "recettori sensibili" in quanto caratteristici delle acque in uscita dal sito della Centrale.

Con Decreto MiTE_DEC_2022-0000026 del 16/02/2022 è stata determinata l'esclusione dal procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e ss.mm.ii. del progetto "Centrale del Garigliano - Deposito temporaneo DT2: variante costruttiva, di esercizio e di localizzazione nel medesimo sito industriale" nel rispetto di due condizioni ambientali da ottemperare prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle acque sotterranee, il punto 4 della Condizione ambientale n.1 richiede: *"un'implementazione del monitoraggio delle acque sotterranee già in essere, da concordare con Arpa Campania per tutto il periodo degli scavi e della realizzazione delle fondazioni, comprendente analisi chimiche e microbiologiche delle acque da realizzare mensilmente, e rilievi in continuo del livello piezometrico, della temperatura e della conducibilità, atte a consentire la perdurante verifica che l'intervento non modifichi le proprietà idrauliche dell'acquifero in misura tale da influire sulla direzione di flusso della falda, sulle quote piezometriche e i gradienti idraulici, e a far sì che nel caso di eccezionale verifica di anomalie e di interferenze della falda con le fondazioni del deposito, sia possibile mettere in atto con tempestività le misure già previste per evitare impatti sulla risorsa idrica."*

Il piano di monitoraggio per le acque sotterranee, a partire dal mese di dicembre 2022 e per tutta la durata delle attività di esecuzione delle opere di fondazione del deposito D2, sarà, quindi, eseguito con le seguenti modalità:

- 1) **campionamento con frequenza mensile** sulla rete di piezometri approvata dal Piano di monitoraggio Ambientale (PMA) (doc. Sogin NPVA00637 rev0.1), predisposto in ottemperanza alla prescrizione 1.3 del Decreto di compatibilità ambientale, ed approvato con condizioni con determina del MATTM prot. n. DVA-2014-6452 del 10/03/2014;
- 2) **campionamento in continuo del livello piezometrico**, della temperatura e della conducibilità con sonde OTT ecoLog800 installate nei piezometri P4, P5, P6, P29 e P25.

Nei mesi di agosto e novembre 2022 sono state effettuate **la trentunesima e la trentaduesima** campagna di monitoraggio durante le attività di decommissioning.

Il Monitoraggio analitico prevede: una frequenza trimestrale, un protocollo analitico (analisi qualitative e quantitative, campionamento sistematico), i limiti di riferimento (**CSC-** d.lgs. n. 152/2006, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2; **ISS** - Parere ISS n.45848 del 12/09/2006; **VS-** d.lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 1, Parte B, Tabella 3 - valori soglia da considerare per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee).

All'avvio delle attività di realizzazione del deposito D2, nel mese di dicembre 2022 è stata eseguita la **prima campagna di monitoraggio mensile** delle acque sotterranee con applicazione del protocollo analitico descritto.

Inoltre, al fine di avere un quadro conoscitivo ante operam rispetto all'avvio del cantiere, a partire **dal mese di novembre 2022 sono stati installati in via provvisoria le sonde di monitoraggio in continuo nei piezometri P4, P5, P6, P29 e P25 attrezzati per la misura del livello piezometrico e della temperatura, nelle more della fornitura della strumentazione definitiva.** Successivamente, a partire dal 29 dicembre sono stati installati i sensori definitivi con la misura di livello piezometrico, temperatura e conducibilità, come richiesto dalla condizione ambientale n.1 del Decreto MiTE 26/2022.

Per quanto riguarda le campagne di monitoraggio **ex Decreto VIA 1832/2009**, effettuate a cadenza trimestrale nei mesi di agosto e novembre 2022, dal confronto dei dati analitici con i valori limite, emerge che per tutti i parametri i valori sono conformi.

Per quanto riguarda le campagne di monitoraggio **ex Decreto MiTE 26/2022**, effettuate a cadenza mensile nel mese di dicembre 2022, dal confronto dei dati analitici con i valori limite, emerge, anche in questo caso, che per tutti i parametri i valori sono conformi.

Infine, relativamente al monitoraggio in continuo del livello piezometrico, della temperatura e della conducibilità per i piezometri denominati P4, P5, P6, P29 e P25, il documento riporta i grafici di riferimento che mostrano un andamento della falda ben correlato con le precipitazioni e indisturbato dalle attività preliminari di scavo per il deposito D2.

In base ai dati sopra riportati può concludersi che le attività di decommissioning, relativamente al secondo semestre 2022, non hanno avuto alcun impatto sul fattore ambientale "Geologia ed acque – acque sotterranee", confermando dunque le previsioni effettuate in sede di Studio di Impatto Ambientale (SIA).

Procedura ex articolo. 242 del D.lgs. n.152/2006

- In data 31/07/2014 è stata avviata una procedura ai sensi dell'art. .242 del D.lgs. n. 152/2006 a causa del superamento delle CSC del parametro cloroformio (triclorometano) nel piezometro P17. All'atto del rinvenimento del superamento e poiché in questa zona del Sito si eseguiva il processo di clorazione delle acque potabili, l'impianto è stato dismesso come azione di messa in sicurezza d'emergenza. SO.G.I.N. ha redatto ed inoltrato agli enti

competenti il Piano della Caratterizzazione, approvato (con prescrizioni) con Decreto dirigenziale della Regione Campania n. 8 del 22/01/2016. Le attività di campionamento sono state eseguite in contraddittorio con il personale tecnico di ARPA Campania. Dopo la validazione di ARPA è stata avviata la redazione dell'Analisi di rischio, trasmessa alla Conferenza dei servizi ed approvata con Decreto Dirigenziale n. 35 del 15/03/2018 con richiesta di monitoraggio mensile per i primi sei mesi e successivamente trimestrale per due anni, da concludersi a settembre 2020. In data 10 dicembre 2020 con prot. Sogin. n. 57169 è stato inoltrato alla Conferenza dei servizi il documento NP VA 01746 "Risultanze del Piano di Monitoraggio marzo 2018 - agosto 2020" ed è stata richiesta la chiusura del procedimento di bonifica.

Con Delibera della Giunta Regionale n. 736 del 28/12/2022 (rif. BURC n.1 del 02/01/2023) la Regione Campania ha approvato l'aggiornamento delle banche dati relative al Piano Regionale di Bonifica. Con riferimento all'Allegato 1, tabella 1 della DGR 736/2022 la Centrale del Garigliano viene inserita nell'elenco dell'"Archivio dei procedimenti conclusi".

- Per quanto riguarda la **componente RUMORE**, nel secondo semestre 2022 non è stata condotta alcuna Campagna di monitoraggio in corso d'opera.
- Per la **componente BIODIVERSITA'** nel secondo semestre 2022 non sono state eseguite campagne di monitoraggio. Le campagne di monitoraggio, come specificato nel rapporto di monitoraggio relativo al secondo semestre 2016, saranno effettuate in concomitanza all'esecuzione di attività caratterizzate da maggiore produzione di polveri. In particolare, sulla base di quanto emerso dal documento NPVA01852_rev01 di Valutazione del rischio interferenza cantieri - triennio 2022-2024 e dai successivi aggiornamenti semestrali, le prossime attività significative per la componente Biodiversità risultano essere il cantiere del deposito D2 (opere civili programmate per il periodo 2023-2024) e il cantiere per l'abbattimento del serbatoio sopraelevato (al momento si prevede di effettuare la demolizione nell'ultimo trimestre 2023).
- Riguardo alla **componente RADIAZIONI IONIZZANTI**, la sorveglianza locale della radioattività ambientale nelle aree limitrofe della centrale è attuata:
 - ai sensi dell'art. 97 del Decreto Legislativo n. 101/2020 che 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;
 - nel rispetto delle condizioni e delle prescrizioni di cui al DM 28/09/2012 di autorizzazione alle operazioni di disattivazione ex art. 98 del d.lgs. n. 101/2020.

Fin dall'inizio dell'esercizio della Centrale è vigente sul Sito una "*Rete di Sorveglianza Ambientale*", nell'ambito della quale sono stabilite le matrici di interesse e le frequenze di prelievo e di misura delle stesse. Questa rete nel corso degli anni ha subito continue revisioni dovute alle variate condizioni ambientali locali e alla mutata configurazione operativa dell'Impianto stesso.

La rete attua un programma specifico di campionamento e misura delle matrici ambientali allo scopo di garantire un controllo permanente della radioattività nell'atmosfera, nelle acque, nel suolo e negli alimenti caratteristici all'area di Centrale.

L'elaborato GR RS 01799_00 riporta i risultati dei monitoraggi ambientali e dei controlli radiometrici relativi al secondo semestre 2022 (Allegato 4.a). Tali risultati non hanno evidenziato criticità, confermando con ciò che l'impatto radiologico della Centrale sull'ambiente esterno è stato del tutto trascurabile o nullo.

Nel corso del 2022 la Centrale del Garigliano ha rilasciato:

- 5,50E+04 kBq in liquidi radioattivi, equivalente a circa lo 0,0697% del limite di rilascio permesso nell'anno dalle formule di scarico;
- 3,52E+05 kBq in effluenti aeriformi, equivalente a circa lo 0,00225% del limite di rilascio permesso nell'anno dalle formule di scarico.

Le dosi, agli individui rappresentativi, conseguenti agli esigui rilasci effettuati risultano, pertanto, del tutto trascurabili o nulle poiché comprese nell'oscillazione statistica del fondo naturale e ambientale dell'area.

I risultati delle analisi effettuate sui vari campioni ambientali hanno confermato che l'impatto della Centrale sull'ambiente esterno è stato del tutto trascurabile o nullo.

- Per quanto attiene il **fattore ambientale "SALUTE PUBBLICA"**, è necessario distinguere tra gli aspetti convenzionali e gli aspetti radiologici che potenzialmente interessano la componente di che trattasi.

Riguardo agli aspetti convenzionali, nel primo semestre 2022 il monitoraggio ha interessato i fattori ambientali **atmosfera, geologia e acque**. Poiché, come fin qui descritto, per tutti i fattori ambientali e di pressione è stata valutata la non significatività della perturbazione indotta direttamente, l'impatto indiretto sia sulla salute pubblica che per la popolazione risulta non significativo.

Riguardo agli aspetti radiologici: nel rapporto GR RS 01799 "Programma di Sorveglianza della radioattività ambientale - Rapporto informativo anno 2022" allegato al documento vengono descritti i risultati dei monitoraggi ambientali del 2022.

Scopo del documento è presentare i risultati delle misure, effettuate in conformità al Programma della Sorveglianza della Radioattività Ambientale approvato da ISIN.

Gli esiti dei monitoraggi per il 2022 non evidenziano criticità, confermando che l'impatto radiologico della Centrale sull'ambiente esterno è stato del tutto trascurabile o nullo.

- Per la **componente Paesaggio e Beni culturali** non state effettuate campagne di monitoraggio paesaggistico perché in relazione alle attività eseguite, considerata la natura delle lavorazioni effettuate tali da non determinare un impatto in grado di alterare (in senso positivo o negativo) la percezione visiva da punti esterni all'area di centrale, non si è ritenuto di effettuarle.

PRECISATO CHE

per la componente acque superficiali, non appena saranno resi disponibili i dati dei monitoraggi effettuati per il fiume Garigliano dall'ARPA Campania e dall'ARPA Lazio nel 2022, SO.G.I.N. dovrà effettuare le valutazioni e darne comunicazione all'Osservatorio;

RITENUTO CHE

- a) il Rapporto di verifica dello stato dei fattori ambientali considerati nel SIA per il II semestre 2022, di cui al documento SO.G.I.N. NP VA 02002 rev. 00, risulta completo sia per quanto concerne i fattori ambientali considerati in relazione alle operazioni di decommissioning svolte nel semestre di riferimento che per le misurazioni effettuate;
- b) i dati risultanti per i parametri indicativi dello stato delle diverse componenti ambientali mostrano un impatto sull'ambiente delle operazioni di decommissioning svolte trascurabile;

Nei termini di quanto sopra premesso, esaminato, considerato e precisato

RITIENE OTTEMPERATA

la prescrizione 1.7 del decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC-2009-0001832 del 01/12/2009 relativamente al secondo semestre del 2022.

Il presente parere, approvato dai componenti dell'Osservatorio, come da verbale n. 6 della riunione del 26/05/2023, è sottoscritto dal Presidente dell'Osservatorio.

dott.ssa Rosanna Antonella LARAIA (Presidente)
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica


