

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

* * *

Parere n. 898 del 10 novembre 2023

Progetto:	<p><i>Verifica di assoggettabilità alla VIA</i></p> <p>Sito SOGIN di Casaccia (RM) – Realizzazione ed esercizio della Stazione di Compattazione Alfa (SCA) e del Nuovo Deposito per rifiuti Condizionati Casaccia (NDC).</p> <p>ID_VIP: 9863</p>
Proponente:	<p>SOGIN S.p.A.</p>

La Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS

RICORDATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientale” (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006) e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS) e ss.mm.ii.;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022 e del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 157 del 10 maggio 2023, n. 196 del 13 giugno 2023, n. 250 del 1° agosto 2023 e n. 286 del 1° settembre 2023.

RICORDATA la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la verifica di assoggettabilità a VIA (c.d. “screening”):

- la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D. Lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” come novellato dal D. Lgs 16.06.2017, n. 104, recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, e in particolare:
 - o l’art. 5, recante ‘definizioni’, e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui “*si intende per*” m) *Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto*”: “*La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto*”;
 - o l’art. 19, recante ‘Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA’, e in particolare il comma 5, secondo cui “*L’autorità competente, sulla base dei criteri di cui all’Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull’ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi*” (comma 5);
 - o gli Allegati di cui alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 IV-bis, recante “*Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all’articolo 19*” e V, recante “*Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all’art. 19*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52, recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei*

progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”;

- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015 n. 308, recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017, relativo al “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- le Linee Guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida della Commissione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4” (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea n. 303 del 28 dicembre 2019);
- le Linee Guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- le Linee Guida ISIN n. 30 dell’ottobre 2020 sui criteri di sicurezza e radioprotezione per depositi di stoccaggio temporaneo di rifiuti radioattivi e di combustibile irraggiato;
- l’art.5, comma 2, lettera e) del Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342;
- la nota prot. N. 82322/MATTM de 27 luglio 2021 e relativi allegati con le indicazioni fornite dalla Commissione Europea con la nota Ares (2020)2534146 del 13/05/2020 anche in relazione alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.

CONSIDERATO che:

- ai dati e alle affermazioni forniti dal *Proponente* occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell’art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci.

PREMESSO che:

Con nota del 18/05/2023, acquisita al prot. n. 82835/MASE del 22/05/2023, la Società SOGIN S.p.A. (da ora in poi Proponente) ha presentato istanza di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. comprensiva della Valutazione di Incidenza e relativa al progetto “Sito SOGIN. di Casaccia (RM) – Realizzazione ed esercizio della Stazione di Compattazione Alfa (SCA) e del Nuovo Deposito per rifiuti Condizionati Casaccia (NDC)”.

Esaminata la documentazione fornita con l’istanza, verificata la completezza della documentazione trasmessa a corredo della stessa e verificato che è stato assolto l’onere contributivo previsto dall’art. 2 comma 1, lettera b) del Regolamento adottato con Decreto n. 1 del 04/01/2018, è stata comunicata la procedibilità al Proponente, al Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, Servizio V, e al Comune di Roma, Dipartimento Tutela Ambientale.

La Direzione Generale Valutazioni Ambientali, Divisione V, Procedure di valutazione VIA e VAS del MASE (Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica) si riserva comunque di verificare la conformità della documentazione amministrativa a quanto stabilito dall’art. 2 comma 1, lettera a) del Regolamento adottato con Decreto interministeriale MATTM-MEF n. 1 del 4/01/2018 e la congruità del versamento dell’onere istruttorio.

Sarà compito della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS verificare la congruità del versamento effettuato quale onere istruttorio relativo al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA che con la procedibilità si avvia.

I tempi del procedimento sono stabiliti dall’art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Con nota prot. 52978/MATTM del 18/05/2021, la Commissione Tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS ha provveduto ad assegnare l’istruttoria tecnica al gruppo istruttore e relativo Referente istruttore individuato per la tipologia di opera: “Trattamento e stoccaggio di residui radioattivi (impianti non compresi tra quelli già individuati nel presente punto qualora disposto all’esito della verifica di assoggettabilità)” punto 3 dell’Allegato II alla Parte II D. Lgs. 152/2006 e comunicato da ultimo con nota prot. 4611/CTVA del 13/09/2021.

Conformemente a quanto stabilito dal comma 3 dell’art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., lo Studio preliminare ambientale comprensivo degli 11 documenti allegati a corredo dello stesso, è pubblicato sul portale delle valutazioni ambientali del MASE, alla seguente pagina web: <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/9871/14547>.

Si rileva che per ragioni di segreto industriale o commerciale, ai sensi dell’art.9 comma 4 del D. Lgs. 152/2006, la SOGIN (da ora in poi Proponente) ha chiesto che non vengano rese pubbliche parti della documentazione relative allo Studio Preliminare Ambientale.

Si precisa che a far data dalla procedibilità decorre il termine di 30 giorni entro cui, ai sensi dell’art. 19, comma 4, del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., le Amministrazioni e gli Enti territoriali coinvolti, nonché chiunque abbia interesse, può presentare le proprie osservazioni.

Si comunica inoltre che pur non ricadendo neppure parzialmente all’interno di aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e dei siti della Rete Natura 2000, gli impatti derivanti dall’attuazione del progetto potrebbero interferire con la Zona di Protezione Speciale cod. ZPS - IT6030085 “Comprensorio Bracciano-Martignano”. Pertanto, ai sensi dell’art.10, comma 3 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., il procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA comprende la valutazione di incidenza di cui all’articolo 5 del D.P.R. 357/1997. Per ottemperare a quanto disposto dal DPR 357/1997, art.5, comma 7, è stata richiesta l’espressione dell’ente gestore della Zona di Protezione Speciale cod. ZPS - IT6030085 “Comprensorio Bracciano-Martignano”.

EVIDENZIATO che:

Motivazioni dell’intervento

A seguito dell’emanazione dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3267, recante “Disposizioni urgenti in relazione all’attività di smaltimento in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio (...)”, con Ordinanza n. 4 dell’11 aprile 2003, il Commissario Delegato per la sicurezza dei materiali nucleari di cui alla citata OPCM 3267 ha disposto (art. 2) “il trasferimento a SOGIN S.p.A. delle licenze e delle autorizzazioni di

qualsiasi genere per la gestione delle attività di messa in sicurezza, smantellamento e bonifica relativi agli impianti di produzione del combustibile nucleare e di ricerca del ciclo del combustibile nucleare di proprietà dell'ENEA“ (omissis), alle condizioni (omissis) contenute nelle rispettive Convenzioni tra il Commissario Delegato, la SOGIN S.p.A. e l'ENEA (omissis)”. Tra gli Impianti ex ENEA trasferiti a Sogin sono compresi l'Impianto Plutonio IPU ed il deposito OPEC che si trovano all'interno del Centro di Ricerche ENEA Casaccia.

Nell'esercizio delle proprie funzioni Sogin, con nota prot. n. 80873 del 30.12.2015, ha presentato alle autorità competenti (allora MICA, poi MAP e oggi MISE) l'istanza per l'ottenimento dell'autorizzazione alla disattivazione dell'Impianto Plutonio (doc. Sogin “PU D 00001 – Istanza di disattivazione, Volume I - Piano globale di disattivazione”), redatta ai sensi dell'art. 55 dell'allora vigente Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 230. Nell'ambito della definizione della strategia di gestione dei rifiuti solidi, la modalità più idonea di gestione dei rifiuti non conferibili a Nucleco è stata identificata nella riduzione di volume mediante supercompattazione e nell'inserimento delle cialde prodotte all'interno di contenitori qualificati al trasporto, allo stoccaggio e al conferimento al Deposito Nazionale (DN). Nell'Istanza di Disattivazione dell'impianto Plutonio del 2015 è stata rappresentata l'esigenza di realizzare ed esercire un impianto di trattamento per supercompattazione dei rifiuti solidi a media attività allora denominato “WMF” (Waste Management Facility) e la necessità di dotare il sito di volumetrie aggiuntive di deposito temporaneo dei rifiuti solidi. Con il progredire delle attività di smantellamento e di caratterizzazione dell'impianto Plutonio, nel 2020 è stato riverificato e aggiornato il documento di strategia di gestione dei rifiuti ed è stata confermata la validità della scelta progettuale di riduzione del volume dei rifiuti di media attività e del loro inserimento all'interno di contenitori qualificati al trasporto, allo stoccaggio e al conferimento al DN. Tale conferma e ulteriori analisi progettuali hanno evidenziato la necessità di dotare l'impianto Plutonio di due nuovi impianti funzionali al decommissioning per il trattamento e lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi non conferibili a Nucleco:

- la Stazione di Compattazione Alfa (SCA) per la riduzione del volume dei rifiuti solidi alfa contaminati e il loro condizionamento mediante inserimento in contenitori speciali (o ad alta integrità) al fine di produrre manufatti idonei alla movimentazione, al trasporto, allo stoccaggio temporaneo e al conferimento al DN;
- il Nuovo Deposito Casaccia (NDC) per lo stoccaggio temporaneo dei manufatti di rifiuti radioattivi solidi, in attesa del conferimento al DN.

L'aggiornamento dell'Istanza di Disattivazione dell'impianto Plutonio, trasmesso in data 17/02/2022 (prot. Sogin n. 9186) riflette tali scelte progettuali e prevede lo svolgimento di attività concettualmente suddivisibili nelle due fasi di seguito descritte, che condurranno il sito fino al rilascio incondizionato:

FASE 1: include la realizzazione di infrastrutture ausiliarie ed attività funzionali alla disattivazione e l'esecuzione delle attività di decommissioning e di bonifica, ossia di tutte quelle attività di smantellamento relative a strutture, sistemi e componenti di impianto. Questa fase si suddivide in tre macroattività:

- 1A: Attività propedeutiche alla disattivazione;
- 1B: Attività di predisposizione alla disattivazione (oggetto del presente progetto);
- 1C: Smantellamenti, decontaminazioni e demolizioni.

Terminata la fase 1, il sito sarà quindi nelle condizioni di *brown field*, a cui è associato un livello maggiore di sicurezza, dovuto alla riduzione della contaminazione presente e al contenimento della radioattività residua mediante la corretta gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di disattivazione e stoccati provvisoriamente in contenitori idonei.

FASE 2: comprende il conferimento dei rifiuti al Deposito Nazionale (DN), la demolizione dei depositi temporanei, il monitoraggio e il rilascio finale del sito (green field).

L'istanza di disattivazione si riferisce alla sola FASE 1, nella quale sono formalmente incluse anche le attività programmate, coerenti e propedeutiche all'obiettivo finale, che si considerano autorizzabili nell'ambito dell'attuale licenza di esercizio. La documentazione tecnica a corredo dell'istanza di disattivazione, predisposta da Sogin in osservanza di quanto previsto dall'articolo 98 del D. Lgs. 101/2020, riporta la strategia complessiva di disattivazione dell'impianto: una descrizione sintetica di quanto programmato nella fase 1 e nella fase 2, la descrizione dello stato dell'impianto aggiornato a dicembre 2015 e delle attività di smantellamento dell'Impianto Plutonio previste nella Fase 1.

Per conseguire gli obiettivi della Fase 1 del *decommissioning* dell'impianto Plutonio sito all'interno del C.R. ENEA di Casaccia, l'istanza di disattivazione prevede di dotare IPU di due nuovi impianti finalizzati al trattamento ed al successivo stoccaggio temporaneo in sito dei rifiuti radioattivi.

Oggetto della presente istanza, quindi, sono la realizzazione e l'esercizio del complesso (due nuovi edifici adiacenti tra loro) delle installazioni

- SCA - Stazione di Compattazione per materiali Alfa emettitori,
- NDC - Nuovo Deposito di rifiuti Condizionati

per una vita di progetto pari a 25 anni stimata in considerazione degli attuali programmi di disattivazione e delle previsioni di disponibilità del Deposito Nazionale.

Lo smantellamento delle installazioni non sarà oggetto di valutazione in quanto, nell'ambito del Piano a Vita Intera adottato da Sogin e condiviso con ARERA nel 2020, nell'ottica della massima valorizzazione dell'investimento, è prevista la possibile cessione a Nucleco per un futuro riutilizzo sia di SCA che di NDC.

Sempre nell'ottica di valorizzare l'investimento, è stata considerata la possibilità di sviluppare future sinergie tra diversi siti Sogin al fine di impiegare la SCA anche per il trattamento di rifiuti provenienti da altri impianti del Ciclo del Combustibile. L'eventuale gestione in SCA/NDC di rifiuti radioattivi alfa contaminati provenienti da siti diversi da Casaccia, sarà oggetto di future valutazioni ambientali che Sogin si impegna fin d'ora ad attivare, in ottemperanza alle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

EVIDENZIATO inoltre che:

la verifica di assoggettabilità a VIA viene effettuata sulla base dei criteri di valutazione di cui all'Allegato V della Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii., tenuto conto delle eventuali osservazioni pervenute e, se del caso, dei risultati di altre valutazioni in merito agli effetti sull'ambiente stimati in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;

gli esiti delle verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai criteri dell'Allegato V relativi alle caratteristiche progettuali, alla localizzazione del progetto ed alle caratteristiche dell'impatto potenziale, sono così sintetizzabili:

In ordine agli aspetti procedurali

Per l'esercizio di ogni attività nucleare è effettuata una doppia valutazione, la prima, ai fini della sicurezza nucleare e di radioprotezione, è atta a garantire la non rilevanza radiologica dell'opera sin dalla fase di progettazione, la seconda è finalizzata alla verifica della compatibilità ambientale dell'opera in progetto con l'area circostante.

Per quanto attiene gli aspetti nucleari l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera viene rilasciata dal MASE – DG per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica – Div. V a valle dell'istruttoria tecnica vincolante effettuata dall'Ente di controllo (ISIN) che esprime il proprio parere in merito al progetto particolareggiato (PP), valutando le tecnologie costruttive e di processo proposte. Successivamente, durante la costruzione dell'impianto, il collaudo (con le prove non nucleari e nucleari) e l'esercizio dello stesso, l'ISIN esercita le proprie attività di controllo mediante visite ispettive. Relativamente agli aspetti non radiologici, invece, la normativa vigente prevede che sia il MASE – DG Valutazioni Ambientali ad esprimersi in merito alla compatibilità ambientale dell'opera.

A differenza di quanto accade per i piani di decommissioning delle Centrali elettronucleari, per gli impianti connessi al ciclo del combustibile (siti ex ENEA), il D.Lgs 152/06 non prevede la sottoposizione a valutazione ambientale del complessivo Piano Globale di Disattivazione (Allegato II alla Parte Seconda del 152/06 e smi, punto 2, quarto alinea “centrali nucleari e altri reattori nucleari, compreso lo smantellamento e lo smontaggio di tali centrali e reattori (esclusi gli impianti di ricerca per la produzione delle materie fissili e fertili, la cui potenza massima non supera 1 kW di durata permanente termica)”). Per questi siti resta fermo solo l'obbligo di sottoporre a valutazione gli impianti destinati al trattamento e allo stoccaggio di rifiuti radioattivi.

Nel progetto in argomento la Stazione di Compattazione per materiali Alfa emettitori (SCA) si configura come un impianto di trattamento di rifiuti radioattivi ed il Nuovo Deposito di rifiuti Condizionati (NDC) è finalizzato allo stoccaggio di rifiuti radioattivi. Dette tipologie di opere rientrano tra gli interventi di cui al punto 3) dell'Allegato II alla parte seconda del D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii, ovvero impianti destinati «al trattamento ed allo stoccaggio di residui radioattivi (impianti non compresi tra quelli già individuati nel presente punto), qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20». Stante quanto sopra, ai sensi dell'art. 7-bis del D. Lgs. 152/2006, si rende necessario effettuare una procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA di competenza statale secondo le modalità previste dall'art.19 dello stesso decreto.

In ordine alla localizzazione del progetto

Gli impianti ex ENEA trasferiti a Sogin che comprendono l'Impianto Plutonio IPU ed il deposito OPEC si trovano all'interno del Centro di Ricerche ENEA Casaccia, nel Comune di Roma, in Via Anguillarese, circa 1 km a valle dall'incrocio con la via Braccianese.

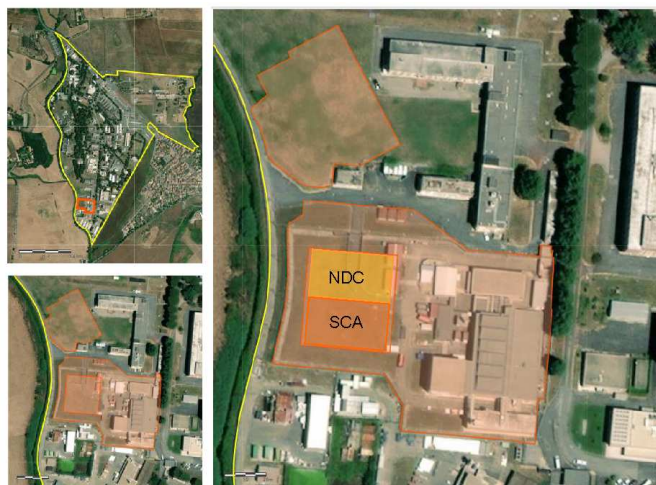


Il Sito Sogin della Casaccia è costituito da due perimetri separati e indipendenti (rappresentati nella figura soprastante in colore arancione): quello settentrionale OPEC (all'interno del quale sono compresi il deposito di combustibili irraggiati OPEC-1 e il deposito di rifiuti alfa contaminati OPEC-2) e il meridionale IPU (costituito dall'area dell'impianto Plutonio stesso).

Il perimetro **OPEC** comprende l'ex Laboratorio Celle Calde, realizzato negli anni '60 ed autorizzato all'esercizio nel 1971 (D.M. VIII/31 del 28/2/1971) come primo impianto italiano in grado di eseguire analisi post-irraggiamento su elementi di combustibile irraggiati. A seguito del DM XIII-428 del 18/10/2000, efficace dal 27/10/2008, l'autorizzazione all'esercizio del laboratorio è stata convertita in autorizzazione all'esercizio di un deposito di combustibili irraggiati e altri materiali radioattivi ai sensi dell'art. 52 del D. Lgs. 230/95 (oggi art. 95 del D. Lgs. 101/20), con la finalità della gestione e conservazione in sicurezza del materiale radioattivo ivi presente e risultante da attività nucleari pregresse. L'impianto è stato gestito da ENEA sino all'agosto 2003 e successivamente affidato in gestione a Sogin, che ne è l'attuale Esercente, per effettuarne la disattivazione. Nel perimetro OPEC è presente anche OPEC-2, realizzato da ENEA alla fine degli anni '70 con lo scopo di ampliare il Laboratorio Celle Calde per eseguire esami su elementi di combustibile di maggiori dimensioni e ad alta attività. OPEC-2 non è mai entrato in funzione come impianto, ma è stato adeguato da Sogin come deposito per lo stoccaggio temporaneo di rifiuti solidi radioattivi non condizionati provenienti dall'impianto Plutonio. Il deposito OPEC-2 è in esercizio dal 2019 ai sensi di Nulla Osta di categoria A ex art. 28 del D. Lgs. 230/95 (oggi art. 51 del D. Lgs. 101/20) emanato dal MISE nel 2011. All'interno del perimetro IPU, l'impianto Plutonio è entrato in funzione nel 1968 ed è rimasto operativo fino al 1986 eseguendo ricerche tecnologiche relative alla preparazione e fabbricazione di combustibile nucleare ad ossidi misti di uranio e plutonio.

L'impianto Plutonio **IPU** è attualmente in esercizio con Decreto Ministeriale XIII-443 del 24/09/2001 (licenza ai sensi dell'art. 50 del D.Lgs. 230/95, oggi art. 93 del D.Lgs. 101/20) di rinnovo del precedente Decreto Ministeriale X-315 del 23/04/1992, ed è autorizzato ad eseguire attività di decontaminazione e messa fuori esercizio di macchine e scatole a guanti già utilizzate nelle operazioni di processo, con il solo mantenimento di una limitata attrezzatura per interventi e/o manipolazioni di piccole quantità di materiali alfa emettitori, nonché al trattamento e alla conservazione – in attesa della sua definitiva collocazione presso altro detentore – del materiale radioattivo residuo. L'impianto è stato gestito da ENEA sino all'agosto 2003 e successivamente affidato in gestione a Sogin, che ne è l'attuale Esercente, per effettuarne la disattivazione. L'impianto è costituito dall'edificio di processo (denominato C-19), che si sviluppa su due piani e comprende anche la zona uffici. I locali tecnici e ausiliari sono situati in adiacenza dell'edificio principale. Il locale interrato che ospita il sistema di raccolta dei liquidi dubbi dell'impianto (Locale 56) è situato in posizione sud-est appena al di fuori del perimetro.

In ordine alle caratteristiche progettuali



Le opere di progetto, ubicate nel sito dell’Impianto Plutonio IPU, sono qui di seguito riportate.

La **Stazione di Compattazione Alfa (SCA)** gestirà i rifiuti radioattivi sia pregressi, e quindi già stoccati all’interno del sito, sia futuri, cioè provenienti dalle attività di smantellamento dell’impianto stesso:

Rifiuti ILW – *Intermediate Level Waste* (pregressi e da decommissioning)

- comprimibili: supercompattazione ed inserimento delle pizze prodotte in contenitori speciali (CSC Alfa);
- non comprimibili: inserimento dei fusti (tal quali) in contenitori speciali.

Rifiuti VLLW/LLW- *Very Low Level Waste/Low Level Waste* (da decommissioning e riconfezionamento): processo di decontaminazione.

L’impianto avrà come obiettivo quello di eseguire il trattamento dei rifiuti solidi alfa contaminati non conferibili a Nucleco, ossia solamente rifiuti di media attività, attraverso le operazioni di riduzione di volume, decontaminazione e condizionamento. La diminuzione di volume dei rifiuti a seguito della compattazione è vantaggiosa sia in termini di volumi di ingombro che di costi finali, in quanto la stima economica della costruzione, dell’esercizio del complesso SCA-NDC, del costo dei contenitori idonei allo stoccaggio finale e del conferimento per volumi ridotti di rifiuti nel Nuovo Deposito di rifiuti Condizionati risulta essere notevolmente inferiore alla stima dell’acquisto dei contenitori necessari a contenere le volumetrie di rifiuti tal quali e del conferimento degli stessi al Deposito Nazionale.

Il **Nuovo Deposito di rifiuti Condizionati (NDC)** dovrà stoccare temporaneamente i rifiuti di media attività prodotti dalla SCA e quelli già presenti in sito, tutti condizionati, in attesa del loro trasferimento al Deposito Nazionale. Il nuovo edificio NDC sarà composto da due parti: un corpo deposito e un corpo servizi, di altezza inferiore.

Il deposito NDC è progettato e dimensionato per lo stoccaggio temporaneo in sito di ciascun manufatto (il contenitore e i rifiuti radioattivi ivi inseriti) CSC-Alfa proveniente dalla SCA, dei manufatti provenienti dal trattamento e condizionamento dei rifiuti liquidi ILW dell’impianto Plutonio mediante cementazione omogenea in contenitori denominati CC-30, di alcune decine di manufatti di rifiuti solidi pregressi di esercizio già condizionati e stoccati in Nucleco (CC 380) e di poche unità di manufatti CC-440 la cui produzione è prevista a seguito del trasporto e incenerimento all’estero di rifiuti liquidi LLW attualmente stoccati in Nucleco. Altri contenitori speciali, denominati CSC-Beta, sono invece previsti per eventuali rifiuti già stoccati in Nucleco o ILW non trattabili da Nucleco presenti nel deposito OPEC-1 e attualmente conservati nel deposito stesso in contenitori denominati TSR.

Da un punto di vista costruttivo gli edifici SCA ed NDC saranno trattati come un “complesso” dal momento che sorgeranno adiacenti tra loro e le tempistiche realizzative si sovrapporranno. Gli edifici sono stati progettati per resistere ai requisiti di progetto sismici riportati nelle NTC 2018, nella Guida Tecnica ISIN n.30 0 e nelle Linee Guida Sogin 0. La progettazione delle due installazioni tiene conto degli eventi esterni di origine naturale ipotizzabili nell’area di inquadramento delle opere, neve, vento e condizioni climatiche estreme, pioggia e variazioni termiche stagionali; malfunzionamenti e/o avvenimenti incidentali (sisma, vento da tornado, missili associati a vento da tornado, fulmini, allagamento) che possano comportare rilasci di materiale radioattivo dalle due installazioni.

Oltre alla protezione da eventi esterni naturali o speciali, la progettazione ha seguito criteri generali di sicurezza, nonché criteri di radioprotezione secondo principi e obiettivi di sicurezza nucleare, con la finalità di proteggere lavoratori, popolazione e ambiente dal rischio di natura radiologica.

In merito alle alternative di progetto

Per quanto riguarda le ragionevoli **alternative di progetto**:

l'**alternativa zero** oltre a non essere coerente con l'Istanza di disattivazione - Piano delle operazioni (PU D 00003) e con la Strategia di Gestione dei Rifiuti Radioattivi del Sito di Casaccia 2015 (CS R 00035), implica il prolungamento di una situazione provvisoria e il mancato raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei volumi rifiuti radioattivi da conferire al deposito nazionale;

fra le **alternative localizzative**, è stata valutata la possibilità di riutilizzare il locale 45 dell'edificio C-19 di IPU che presenta la volumetria maggiore disponibile in impianto, ma tale possibilità è stata ritenuta non idonea perché la configurazione geometrica e volumetrica non risulta ottimizzata per le attrezzature ed i processi da implementare e l'adeguamento strutturale e impiantistico dell'edificio alla nuova destinazione d'uso avrebbe comportato interventi molto onerosi e la realizzazione di impianti ex novo;

fra le **alternative tecnologiche**, per la stazione di compattazione SCA, definita la strategia gestione rifiuti radioattivi solidi contaminati da Pu (ILW), individuando come metodo di condizionamento l'inserimento dei rifiuti tal quali o supercompattati in pizze all'interno di contenitori speciali idonei allo stoccaggio, senza cementazione eterogenea, al fine di garantirne l'eventuale recupero ottenendo una riduzione significativa di volumi di manufatti finali, o sono state prese in esame le seguenti soluzioni:

- Supercompattatore, rulliera per l'alimentazione dello stesso, rulliera di uscita e selezione pizze tutti installati all'interno di un grande box in depressione dotato di passaggi guantati; tutti i componenti sono posizionati in linea ed il sistema di ingresso dei fusti avviene attraverso un sistema progettato per evitare la retrodiffusione della contaminazione, attraverso convergenti e/o profili che riducono la vorticità in prossimità della porta (Venturi feed unit);
- Compattatore in una cella costituita da pannelli trasparenti posta in depressione rispetto all'esterno dove sono presenti i sistemi ausiliari del supercompattatore, quali ingresso fusti (spintore), selezione pizze (tipo revolver o altro), sistemi di movimentazione dall'alto.
- Supercompattatore, sistema di selezione pizze, mezzi di movimentazione in linea installati un unico box/locale in depressione, non dotato di passaggi guantati.

Nel caso in esame è stata adottata una soluzione che prevede che il supercompattatore sia inserito in una cella di supercompattazione rivestita internamente da un liner in acciaio (per ottimizzare le operazioni di decontaminazione delle superfici) e provvista di ventilazione di processo dedicata avente depressione maggiore rispetto al locale in cui è installato.

In merito al cronoprogramma

Per la **fase di cantiere**, la sequenza temporale delle macro-lavorazioni previste sulle aree esterne di cantiere per la realizzazione del complesso SCA-NDC, così come specificata nel Cronoprogramma di progetto (elaborato CS GR 00388) è la seguente:



1. Opere propedeutiche: intercettazione e rimozione e/o riconfigurazione dei sottoservizi esistenti, interferenti nell'area di scavo; rimozione pavimentazione stradale esistente; rimozione lampioni non più alimentati.

2. Cantierizzazione: L'area di cantiere, delimitata con recinzione metallica, comprende la porzione occidentale del sito Impianto Plutonio IPU e una seconda area di proprietà ENEA, situata a Nord del sito IPU. Al margine settentrionale del sito IPU verrà installata una gru a torre con braccio di 50 m, che servirà l'area di cantiere. Per l'installazione della gru di cantiere verrà realizzato un basamento in c.a. su pali CFA, di dimensioni 4,0x4,0x2,0 m.

Nell'area di proprietà ENEA saranno predisposte le seguenti funzionalità:

- Area parcheggio mezzi di cantiere
- N.3 aree deposito materiale
- Area asfaltata di 150 m² con n.2 scarrabili da 30m³

In prossimità dell'area esterna verranno inoltre installati un container con uffici e wc e un lavaruoote, con accesso da area asfaltata di 100 m².

Per l'allestimento dell'area esterna di proprietà ENEA, a servizio del cantiere, sono previste le seguenti lavorazioni:

- Scavo di scotico per circa 20 cm
- Risagomatura del profilo del terreno con movimentazione terra
- Realizzazione di piste di cantiere
- Realizzazione di pavimentazioni asfaltate al fine di stazionare il lavaruoote e i containers per materiali plastici e ferrosi
- Ripristino a fine cantiere delle aree tramite fresatura dell'asfalto e messa in opera di tappetino in terreno vegetale spessore 20 cm.

3. Lavorazioni in fase di cantiere:

- Demolizioni
- Scavi per formazione piano di posa platee fondazione di NDC e SCA (ciascuna di 24,40 x 44,20 m e spessore 1,20 m) fino alla profondità di 1,7 m dal p.c. e delle reti impiantistiche fino a 1,5 m ed eventuali rinterrì, previa caratterizzazione DPR 120/17 per siti di bonifica

- Realizzazione dei 147 pali di sottofondazione di tipo CFA da 80 cm di diametro e 15-20 m di profondità a sostegno delle platee, per gli edifici NDC e SCA e 4 pali per la gru di cantiere
- Realizzazione dei sottoservizi
- Realizzazione delle platee di fondazione
- Realizzazione delle strutture in elevazione di NDC e SCA
- Finiture, fra cui l'impermeabilizzazione fondazioni e superfici verticali con guaina bituminosa in doppio strato 4+4 mm e foglio di polietilene a bassa densità (LDPE) 0,2 mm

4. Sistemazione aree esterne

5. Decantierizzazione, compresa la demolizione delle pavimentazioni previste dell'area esterna a servizio del cantiere e ripristino di detta area

6. Collaudi delle strutture

Per la fase di esercizio:

Per l'**impianto SCA**, considerando che, dall'operatività di SCA, si prevede di produrre di n. 480 manufatti, per trasportare tutti i contenitori speciali vuoti saranno necessari circa n. 50 viaggi, da distribuire all'interno dei 240 giorni di esercizio della SCA, con un massimo di 5 viaggi per giornata lavorativa. In attesa dell'utilizzo, i contenitori CSC-Alfa vuoti saranno conservati in un'area di deposito da individuare all'interno del Centro Ricerche ENEA della Casaccia ad una distanza media non superiore a 1,5 km dal perimetro dell'impianto Plutonio. All'interno del centro si prevede di movimentare i CSC-Alfa con il medesimo mezzo da 20 t ma in lotti da 8 contenitori. Considerando la presenza di un'area buffer per i CSC-Alfa all'interno della SCA e la produttività della SCA, per la produzione dei 480 manufatti summenzionati in 240 giorni, si stima di effettuare 60 viaggi totali con una media di 2 viaggi a settimana.

I 2100 fusti CC-220 di rifiuti radioattivi da trattare in SCA sono conservati in 2 aree di stoccaggio, in dettaglio:

- Circa 1500 sono conservati nel deposito OPEC-2 collocato all'interno del CR ENEA Casaccia ad una distanza di circa 500 m dal perimetro dell'impianto Plutonio e di circa 600 m dall'ingresso in SCA;
- Circa 600 sono conservati in un deposito dell'impianto Plutonio all'interno dello stesso perimetro in cui viene realizzata la SCA ad una distanza di circa 100 m.

Il trasporto dei rifiuti all'ingresso della SCA avviene in lotti di n. 8 fusti mediante l'utilizzo di un mezzo a combustione interna. I fusti sono caricati e scaricati dal mezzo tramite muletto elettrico. Considerando per SCA un esercizio pari circa 240 giorni solari, il numero complessivo di trasporti per i rifiuti provenienti dal deposito OPEC 2 risulta pari 188 con una media di un viaggio circa ogni giorno mentre il numero complessivo di trasporti per i rifiuti provenienti dall'impianto Plutonio risulta pari a 75 trasporti con una media di 2 viaggi ogni 5 giorni.

Nell'edificio SCA verranno gestite diverse tipologie di materiali/rifiuti, che seguiranno distinti percorsi all'interno dell'impianto in modo da evitare interferenze e problematiche di *cross-contamination* durante la movimentazione e consentire una separazione delle aree in base alle caratteristiche dei materiali da gestire e delle diverse attrezzature che caso per caso dovranno essere disponibili al loro interno.

Nell'Edificio SCA sarà presente una cella compartimentata (staticamente e dinamicamente) al cui interno verrà posizionato il supercompattatore e tutti i dispositivi di movimentazione dei fusti CC-220, in ingresso, e delle "cialde" ottenute dal processo di trattamento, che verranno allontanate dalla cella all'interno dei cestelli dei contenitori CSC Alfa, messi in comunicazione con la cella mediante una porta di interfaccia DPTE.

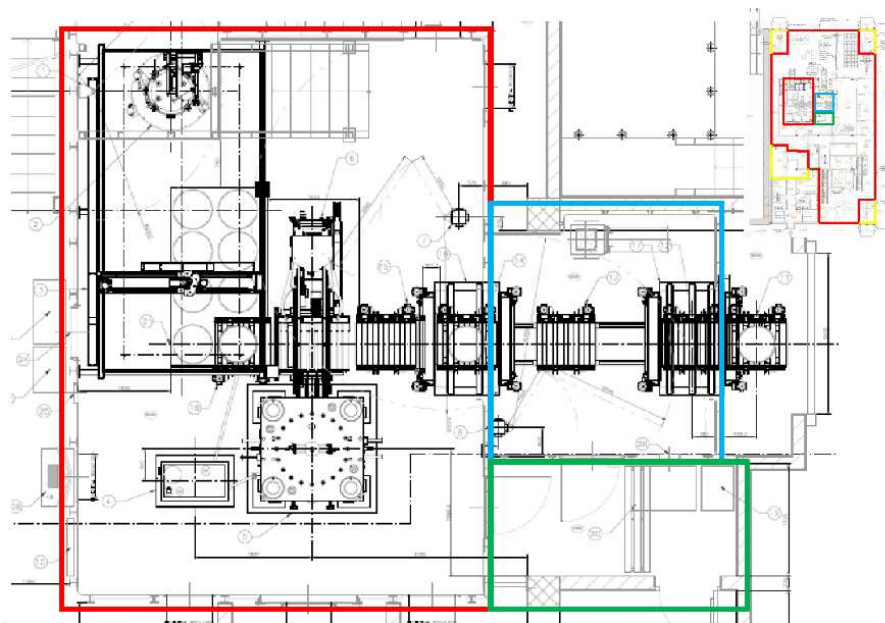


Figura 7-10 - Vista in pianta della cella di supercompattazione.

(Rosso: perimetro cella. Blu: perimetro SAS ingresso fusti. Verde: SAS ingresso personale).

I rifiuti radioattivi ILW da trattare all'interno della SCA sono costituiti da fusti CC-220 e Fusti CC-220 contenuti all'interno di fusti CC-285, c.d. "matriosche". Entrambe le tipologie di fusti fanno il proprio ingresso nella SCA dall'area esterna mediante carrelli elevatori ed entrano all'interno dell'area buffer. Le principali operazioni di trattamento e condizionamento dei rifiuti all'interno della SCA consistono nelle operazioni di:

- estrazione (eventuale) dei fusti CC-220 dai fusti CC-285
- supercompattazione dei fusti CC-220 comprimibili;
- caricamento delle pizze ottenute nel contenitore cestello;
- caricamento dei fusti CC-220 incompressibili nel contenitore cestello;
- caricamento del cestello all'interno del contenitore CSC-alfa

Nella sezione PEW dell'impianto avvengono le operazioni di decontaminazione dei materiali prodotti durante il decommissioning, che coinvolgono anche i CC-285 provenienti dalla sezione ILW della SCA. e che, da un primo controllo radiometrico, risultano potenzialmente allontanabili. In un locale apposito, detto "Locale Buffer VLLW/LLW", situato all'interno della SCA, sono temporaneamente immagazzinati, in aree distinte, i fusti e i contenitori prismatici contenenti materiali da decontaminare e quelli contenenti i materiali decontaminati. I materiali decontaminati sono quindi confezionati in nuovi contenitori, posizionati su un carrello ferroviario (detto Carello Ferroviario di Uscita dal Locale di Decontaminazione) mediamente una seconda gru a bandiera e trasferiti nuovamente nel "Locale Buffer VLLW/LLW", attraversando prima un SAS di uscita. I materiali potenzialmente esenti e i rifiuti (VLLW e LLW non condizionati), saranno trasferiti rispettivamente alla Stazione di Rilascio Materiali e a Nucleco per il successivo trattamento.

Durante l'esercizio della SCA non è prevista la produzione di rifiuti secondari, liquidi. Tuttavia, sono presenti serbatoi di raccolta, localizzati in prossimità dei singoli punti di produzione e fuori terra, per accogliere eventuali modeste quantità di liquidi che potrebbero derivare eccezionalmente da specifiche operazioni, di supercompattazione, in cui i liquidi sono raccolti in un serbatoio di circa 150 l in prossimità del compattatore all'interno della cella di compattazione, dotato di sistema di campionamento e pompa per il travaso in contenitori da trasporto di piccola volumetria; di decontaminazione, la cui doccia è dotata di un serbatoio di raccolta da circa 60 l in polietilene posizionato a ridosso della doccia.

Per il **NDC**, le fasi operative di esercizio del deposito prevedono il caricamento del deposito, ispezioni periodiche ed attività di manutenzione ordinaria, eventuale recupero di un manufatto danneggiato. Durante l'esercizio del deposito non sono previsti rilasci solidi, liquidi ed aeriformi in condizioni di normale esercizio. Pertanto, le fasi operative di esercizio del deposito non hanno ragionevolmente una rilevanza ambientale, a meno ovviamente degli aspetti di radioprotezione.

I manufatti in ingresso al NDC sono i seguenti:

- n. 480 CSC-alfa prodotti in SCA sono trasferiti al NDC uno alla volta tramite muletto elettrico. I trasferimenti sono eseguiti durante il periodo di esercizio della SCA con numero medio di 2 CSC-Alfa/giorno per complessivi 480 trasporti (distanza circa 10 m).
- n. 14 CSC-beta sono trasferiti da Nucleco e dal deposito OPEC-1 al NDC uno alla volta mediante muletto elettrico per complessivi 14 trasporti (distanza pari a circa 500 m in entrambi i casi);
- n. 67 CC-380 sono trasferiti da Nucleco al NDC mediante mezzo a combustione interna in lotti di n. 8 fusti per complessivi n. 9 trasporti (distanza pari a circa 500 m)
- n. 22 CC440 è previsto provengano da trattamento presso impianto estero e che siano conferiti al NDC con in un unico viaggio.
- n. 219 fustini CC30 sono trasferiti dal deposito dell'impianto Plutonio al NDC mediante muletto elettrico in lotti da n.8 fusti per complessivi n. 28 trasporti (distanza pari a circa 100 m).

In ordine alle caratteristiche dell'impatto potenziale

Nel seguito sono riportate e analizzate criticamente le principali valutazioni fatte dal Proponente con riguardo alle potenziali forme di impatto determinate dall'opera, ivi comprese quelle che si verificano durante la fase di cantiere.

In particolare, il Proponente precisa che lo Studio Preliminare Ambientale individua i fattori di pressione ambientale, radiologici e convenzionali, prodotti dalle attività di realizzazione e di esercizio del complesso SCA-NDC, utilizzando il modello "sorgente-bersaglio".

Per quanto attiene gli aspetti radiologici si precisa che, oltre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A., la realizzazione del presente progetto è subordinata all'espressione del parere dell'Ispettorato per la Sicurezza Nucleare (ISIN) che continuerà il suo esercizio di controllo anche durante la fase di costruzione, collaudo ed esercizio dei nuovi impianti da realizzare sul sito. Relativamente agli aspetti non radiologici invece, lo Studio è stato redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e si propone di fornire ogni informazione utile in merito alle possibili interferenze delle attività di cantiere con le componenti ambientali. Pur trattandosi di uno Studio preliminare ambientale ai fini di una Verifica di Assoggettabilità i criteri seguiti nella redazione del presente documento e l'articolazione dei contenuti rispettano quanto indicato dall'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dall'Allegato VII del citato decreto, così come successivamente dettagliato dalla Linea Guida SNPA 28/2020.

I potenziali fattori perturbativi e di pressione prodotti dalle attività sono riportati nella seguente tabella:

Attività		Fattori Perturbativi	Aspetto
Fase di cantiere	Opere propedeutiche Demolizioni Scavi e rinterrati Realizzazione fondazioni Realizzazione strutture in elevazione Installazione Sistemi e componenti	Rilascio di effluenti aeriformi	Conv
		Generazione di rumore	Conv
		Consumo di acqua/prelievi idrici	Conv
		Produzione di effluenti liquidi	Conv
		Interferenze sulla falda sottostante il sito	Conv
		Presenza degli scavi	Conv
		Produzione di materiale di risulta, di terre e rocce di scavo e rifiuti solidi	Conv
		Stoccaggio materiali pericolosi	Conv
		Approvvigionamento e allontanamento dei materiali	Conv
		Presenza fisica degli apprestamenti di cantiere	Conv
Fase di esercizio	SCA Trattamento e condizionamento rifiuti ILW e Decontaminazione PEW NDC Caricamento e ispezioni	Rilascio di effluenti aeriformi	Conv/Rad
		Generazione di rumore	Conv
		Consumo di acqua/prelievi idrici	Conv
		Produzione di effluenti liquidi	Conv/Rad
		Produzione di rifiuti solidi	Conv
		Approvvigionamento dei contenitori speciali CSC-Alfa	Conv.
		Irraggiamento dovuto alla presenza dei rifiuti radioattivi da sottoporre a processo di cementazione e dei rifiuti solidi radioattivi prodotti	Rad
		Ingombro fisico	Conv
		Consumo di materie prime	Conv

Tabella 8-9 SPA - Matrice riassuntiva dei potenziali fattori di pressione ambientale

La matrice dei potenziali fattori di pressione (Tabella 8-9 dello SPA) evidenzia che i **fattori ambientali impattati direttamente** dalle attività saranno quindi:

- atmosfera;
- geologia ed acque;
- rumore;
- radiazioni ionizzanti;
- sistema paesaggistico;

Qualora per i sopra elencati fattori ambientali si dovesse rilevare un impatto ritenuto significativo, riconducibile alle attività di progetto, i **fattori potenzialmente interferiti in modo indiretto** sarebbero:

- biodiversità;
- popolazione e salute umana.

ATMOSFERA

La caratterizzazione meteoclimatica è eseguita prendendo a riferimento i dati della stazione AL004 di Castel di Guido appartenente alla rete micrometeorologica dell'ARPA Lazio; tale rete è stata realizzata nel 2012 a supporto della valutazione e previsione della qualità dell'aria ed è costituita da 8 stazioni con dotazione strumentale avanzata.

L'area della Casaccia si caratterizza per la presenza di livelli sopra la soglia di valutazione superiore per i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}. Il benzene e il benzo(a)pirene si posizionano tra la soglia di

valutazione inferiore e superiore. Il resto degli inquinanti è sotto la soglia di valutazione inferiore. Per quanto riguarda l’ozono la zona evidenzia il superamento degli obiettivi a lungo termine. Da quanto detto emerge che le sostanze a cui prestare maggiormente attenzione per una valutazione della qualità dell’aria risultano gli NOx e il particolato. La caratterizzazione della qualità dell’aria a livello locale è stata condotta con dati ARPA Lazio comunali provenienti dalle simulazioni modellistiche in grado di ricostruire la dispersione e le trasformazioni chimiche degli inquinanti immessi in atmosfera, che contestualmente tengono conto delle caratteristiche meteorologiche, micrometeorologiche, orografiche ed emissive del territorio. Con riferimento al documento “Valutazione della qualità dell’aria della Regione Lazio” dell’anno 2021 redatto da ARPA LAZIO, la rete di monitoraggio regionale nel 2021 è costituita da 55 stazioni di monitoraggio di cui 46 incluse nel progetto di rete del Programma di Valutazione della qualità dell’aria regionale approvato con la D.G.R. n. 478 del 2016. Considerata l’ubicazione del progetto, adiacente al comune di Anguillara Sabazia, nella seguente tabella si riportano le ultime stime comunali disponibili nel triennio 2019-2021 per i parametri correlabili alle attività in progetto, ovvero polveri, NO₂ e ozono, confrontati con i relativi limiti vigenti.

PM10					PM2.5	
Anno	Media annuale (µg/m³)		Superamenti Media giornaliera		Media annuale (µg/m³)	
	Anguillara Sabazia	Valore limite (µg/m³)	Anguillara Sabazia	Valore limite (µg/m³)	Anguillara Sabazia	Valore limite
2019	13	40	0/35	50	11	25
2020	23		46/35		20	
2021	16		2/35		14	

Tabella 5-1.1 - Caratterizzazione dei principali inquinanti per il comune di Anguillara Sabazia (fonte: ARPA Lazio) 1 di 2

NO ₂					O ₃	
Anno	Media annuale (µg/m³)		Superamenti Media oraria		Superamenti Media mobile su 8 ore	
	Anguillara Sabazia	Valore Limite (µg/m³)	Anguillara Sabazia	Valore limite (µg/m³)	Anguillara Sabazia	Valore Limite (µg/m³)
2019	13	40	0/18	200	53/25	120
2020	8		0/18		5/25	
2021	8		0/18		0/25	

Tabella 5-1.2 - Caratterizzazione dei principali inquinanti per il comune di Anguillara Sabazia (fonte: ARPA Lazio)

In fase di cantiere, gli effluenti aeriformi rilasciati sono riconducibili alle polveri sospese ed ai gas combustibili prodotti durante la realizzazione delle nuove facility per i quali è possibile ipotizzare interferenze; in particolare, le emissioni e la successiva dispersione in atmosfera degli effluenti aeriformi sono originate dagli scarichi dei mezzi d’opera durante le varie fasi di cantiere e dalla risospensione delle polveri durante le fasi di scavo e realizzazioni delle opere civili. Considerando anche le fasi di lavorazione in sovrapposizione, si evince che i valori emissivi più elevati si hanno durante le fasi delle opere in elevazione in c.a. per la realizzazione dei due edifici. Durante tale periodo con una durata stimata di 84 giorni si potrà avere il picco in termini emissivi con valori di NOx pari a circa 864 g/h e di PM₁₀ pari a circa 35 g/h. Sulla base del modello di dispersione utilizzato, le simulazioni non indicano criticità. Dal confronto con il valore limite normativo per l’NO₂ media annuale (40 µg/m³), emerge che le concentrazioni stimate presso i punti recettori sono nettamente inferiori a suddetto limite: il valore massimo nel dominio, localizzato a 100 metri a sud dal sito, è di un ordine di grandezza inferiore rispetto al valore limite e i valori stimati presso i singoli punti recettori discreti sono inferiori al valore limite fino a tre/quattro ordini di grandezza. A partire dalle concentrazioni massime orarie di NO₂ stimate dal modello, sono stati calcolati i 99,8° percentili per ogni recettore al fine di confrontarli con il limite normativo di 200 µg/m³ indicato dal D.Lgs. 155/2010. Dai risultati delle simulazioni non si evidenzia alcun superamento del limite, Il valore massimo dei percentili stimati nel dominio di calcolo è localizzato a sud rispetto al sito e distante circa 100 metri da questo. I valori stimati presso i restanti punti recettori sono inferiori fino a tre ordini di grandezza. Per quanto riguarda il

PM₁₀, le simulazioni condotte evidenziano che le immissioni di PM₁₀ dovute alle emissioni dei mezzi d'opera e delle polveri risospese non presentano criticità. Dal confronto con il valore limite medie annuali previsto dal D.Lgs. 155/2010 (40 µg/m³), emerge che le concentrazioni stimate presso i punti recettori sono significativamente inferiori. A partire dalle concentrazioni medie giornaliere di PM₁₀ stimate dal modello, sono stati calcolati i 90,4° percentili per ogni recettore al fine di confrontarli con il limite normativo media oraria di 50 µg/m³ indicato dal D.Lgs. 155/2010. Dai risultati delle simulazioni non si evidenzia alcun superamento del limite. Il valore massimo dei percentili stimati nel dominio di calcolo è inferiore di un ordine di grandezza rispetto al limite di riferimento, mentre i valori stimati presso i restanti punti recettori sono inferiori fino a tre ordini di grandezza. Anche l'analisi dei potenziali impatti sul traffico delle attività di trasporto degli approvvigionamenti in entrata e dei rifiuti convenzionali in uscita indica che non comporteranno modifiche significative alle viabilità principale e pertanto si può escludere una potenziale interferenza con l'ambiente. L'analisi dei potenziali impatti sulle aree protette e in particolare sulla ZPS comprensorio Bracciano Martignano, distante circa 3 km dall'area di cantiere, non risultano significativi pur considerati i limiti più stringenti previsti per i fattori emissivi. Neppure appaiono significativi gli impatti derivanti dal contributo delle emissioni climalteranti indotte dalle attività di cantiere, valutati rispetto alle linee guida SNPA 28/ 2020.

In fase di esercizio, è possibile escludere il fattore perturbativo connesso al rilascio di effluenti aeriformi in quanto tutte l'aria delle ventilazioni sarà sottoposta a filtrazione assoluta (filtri HEPA) prima dell'espulsione, eliminando dunque la possibile dispersione in ambiente di sostanze inquinanti di tipo convenzionale. La gestione e movimentazione dei materiali/rifiuti solidi radioattivi da condizionare e condizionati, invece, avverrà esternamente al sito mediante mezzi con motore a combustione ed internamente con mezzi analoghi ai precedenti e/o con mezzi elettrici. Pertanto, seppur da valutare in relazione all'entità dei viaggi/mezzi, non si può escludere un potenziale impatto sulla componente. Al riguardo, il tratto di strada potenzialmente interessato dal traffico di mezzi pesanti è la Strada Statale 2 Bis. A tal fine, si è individuato il punto di monitoraggio ANAS più prossimo al suddetto tratto, che ricade al km 7,994 dove si hanno circa 55.000 transiti al giorno di cui 790 di veicoli pesanti (su un campione di 363 giorni nel 2022). Sulla base dei dati sopra riportati per il presente progetto si prevede un massimo di 5 transiti/giorno per durate limitate. Pertanto, producendo una modifica non significativa del flusso di traffico veicolare tipico delle principali arterie limitrofe al sito, si può escludere una potenziale interferenza con l'atmosfera. In conclusione, per la fase di esercizio degli impianti SCA/NDC, l'impatto complessivo futuro sulla qualità dell'aria sarà trascurabile.

ACQUE SUPERFICIALI

L'area di interesse è ubicata nel settore centro settentrionale del bacino idrografico del Fiume Arrone, emissario del Lago di Bracciano, che sfocia nel M. Tirreno. In prossimità dell'area ENEA gli elementi idrologici principali sono costituiti dal Fosso Rosciolo e dal Fossetto o Fosso della Casaccia, rispettivamente sul lato orientale e su quello occidentale della porzione meridionale del perimetro Casaccia. Gli alvei di questi due corsi d'acqua sono non molto incassati ma riescono comunque a consentire il deflusso delle falde più superficiali/effimere e per tale motivo il deflusso in alveo non è presente solo in occasione dei periodi piovosi. Il Fossetto riceve, nel tratto adiacente al Centro, una significativa alimentazione dalle acque di falda sia in alveo che dalla Sorgente Micara. A valle della Via Claudia-Braccianese si approfondisce formando salti in corrispondenza dell'incisione delle lave. Qui è stata riscontrata una discreta diminuzione della portata. Al di sotto di quota 110 m s.l.m. l'alveo intercetta la superficie piezometrica della falda di base determinandone il drenaggio.

Sia il fiume Arrone che il suo affluente fosso della Casaccia sono soggetti alla disciplina delle aree di attenzione idraulica (art. 9 lett. B delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI), che è dettata dall'art. 27 delle NTA del PAI che prevede che *“Nelle aree di attenzione (come definite all'art.9 – lettera b) ogni determinazione relativa ad eventuali interventi è subordinata alla redazione di un adeguato studio idraulico rispondente ai requisiti minimi stabiliti dal Piano (Allegato 8), sulla cui base l'Autorità accerta il livello di*

pericolosità, come definito all'art. 7, sussistente nell'area interessata dall'intervento ed aggiorna conseguentemente la perimetrazione delle aree a pericolo d'inondazione secondo la procedura di cui all'art 14. Saranno quindi assentibili i soli interventi consentiti in relazione all'accertato livello di pericolosità dell'area, secondo quanto disciplinato dagli articoli 23, 23bis, 24, 25 e 26". È stato eseguito uno studio idrologico-idraulico, utilizzando il Modello di regionalizzazione delle piogge e delle portate della Regione Lazio e un modello congiunto uni/bidimensionale per le simulazioni idrauliche, che ha permesso di definire scenari di eventi di piena a diversi tempi di ritorno (TR30, TR50, TR100, TR200, TR300, TR500, TR1000 anni). La modellazione idraulica si è appoggiata a rilievi topografici tradizionali delle strutture principali (opere idrauliche, muretti perimetrali, edifici, ecc.) e prodotti LIDAR (DTM con passo 1x1 m del Ministero dell'Ambiente) e ha sostanzialmente escluso la possibilità che si verifichino eventi alluvionali nell'area della SCA e del NDC con tempi di ritorno anche catastrofici (TR500 e TR1000), incluso lo scenario ulteriore dell'occlusione del Ponte sulla SR Braccianese (Figura 8-6 e Figura 8-7 dello SPA nel seguito riportate).

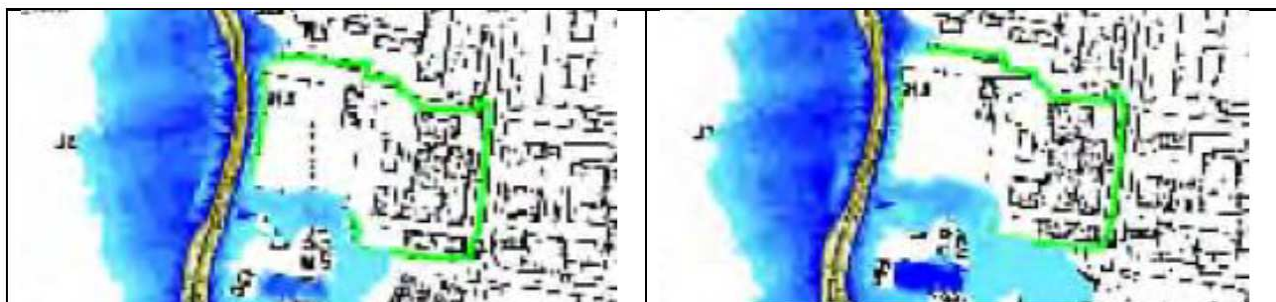


Figura 8-6 - Scenari di evento TR500 e TR1000 anni senza muro perimetrale

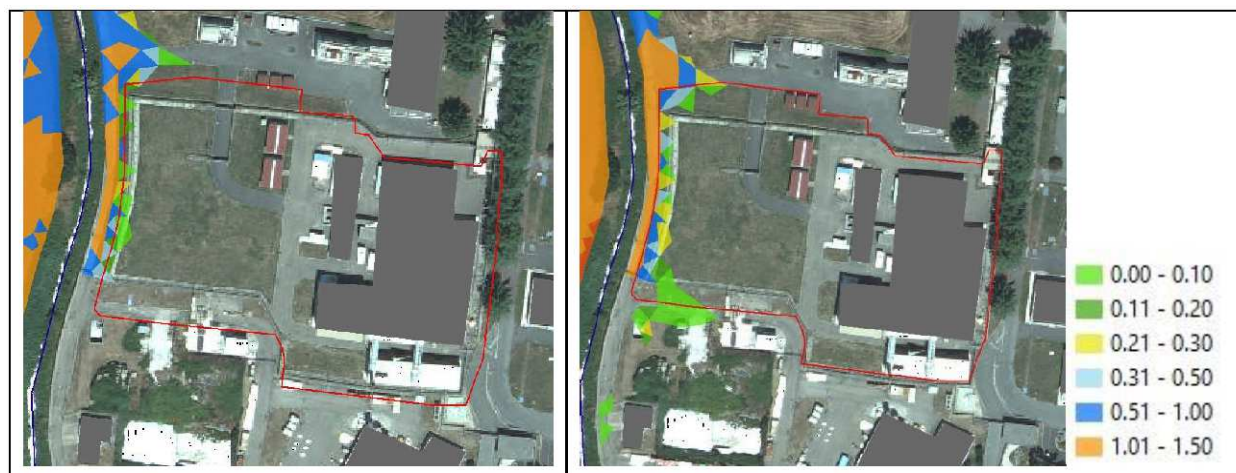


Figura 8-7 - Scenari di evento TR500 e TR1000 anni, considerando il muro perimetrale come barriera idraulica

I medesimi dati di input sono stati utilizzati per modellare un evento di sito costituito da una precipitazione di eccezionale intensità (101 mm/h), in grado di mettere in crisi la rete scolante minore del sito della Casaccia. Il tempo complessivo di simulazione è stato prolungato fino alle 2 ore successive al termine della pioggia e sono state registrate altezze e velocità della lama d'acqua contenute rispettivamente nei 20 cm ed entro i 0,2 m/s come sotto evidenziato.

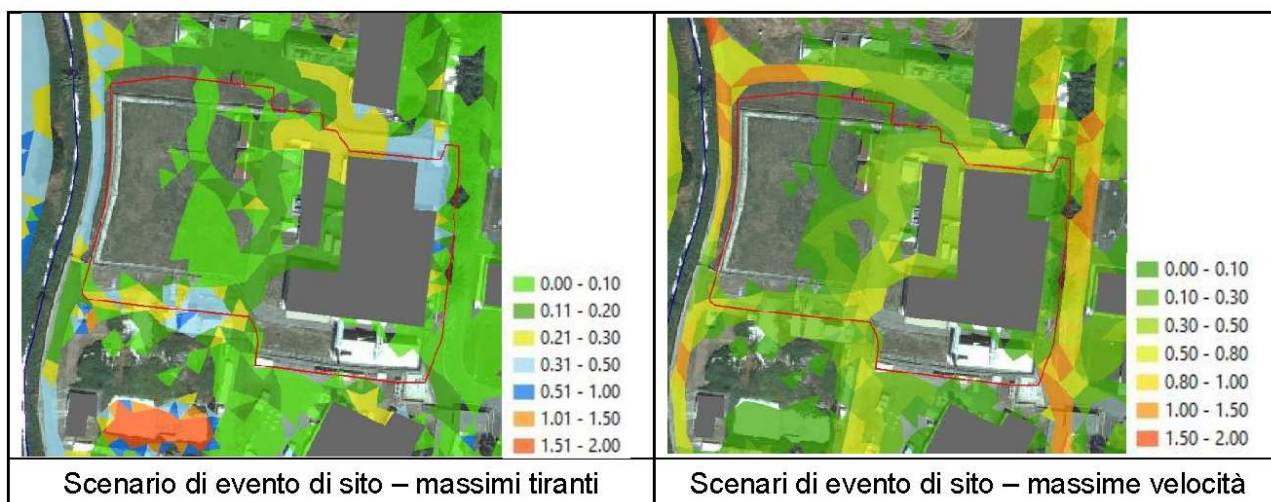


Figura 8-8 - Scenario di evento di sito "pioggia critica" (bomba d'acqua)

In fase di cantiere le interferenze potenziali che potrebbero comportare una modifica della qualità delle acque del corpo idrico recettore (Fosso della Casaccia) sono connesse esclusivamente alla produzione di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti:

- reflui industriali/tecnologici prodotti, per la maggior parte, dalla pulizia dei mezzi e delle aree di cantiere;
- reflui meteorici provenienti dal dilavamento delle superfici pavimentate del cantiere esterne (aree di deposito/stoccaggio/lavorazioni).

I reflui civili dovuti alla presenza delle maestranze non costituiscono interferenza con la componente in quanto gli addetti di cantiere utilizzeranno dei servizi igienici le cui acque reflue citate saranno collettate al depuratore a fanghi attivi a servizio dell'intero Centro. Le acque tecnologiche di lavaggio esterno dei mezzi di cantiere e delle ruote provenienti dall'impianto lavar ruote saranno convogliate in un pozzetto di laminazione periodicamente ripulito dal fango e dal materiale sedimentato a mezzo di autospurgo. Per quanto attiene le aree di cantiere impermeabilizzate, di deposito rifiuti e materiali pericolosi e non, le acque meteoriche di dilavamento saranno convogliate, per mezzo di pozzetti di raccolta, alla rete di drenaggio acque meteoriche esistente. Nelle aree non pavimentate, come ad esempio gli scavi fondazionali, le acque meteoriche infiltreranno naturalmente nel terreno. In caso di avverse condizioni meteo sarà comunque prevista una sospensione delle attività di scavo. In attesa dell'allontanamento come rifiuti i cumuli del terreno scavato verranno abbancati in un'apposita area su cui saranno posati dei teli impermeabili e saranno coperti da analoghi teli per evitarne il dilavamento. In considerazione delle modalità di gestione e dei presidi di cantiere suesposti si può ritenere la produzione di effluenti liquidi connessi alle attività di cantiere non genera modifica della qualità delle acque del corpo idrico recettore.

Invece, le interferenze potenziali che potrebbero comportare una modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore sono connesse:

- all'incremento del prelievo di risorsa idrica
- alla produzione di effluenti meteorici di dilavamento potenzialmente inquinanti.

L'incremento di prelievo della risorsa idrica per le acque destinate al consumo umano (presenza delle maestranze) avverrà attraverso il sistema di approvvigionamento a servizio di tutto il centro (acquedotto) e sarà pari a circa 1 m³/g; detto incremento può ritenersi non rilevante anche in considerazione del fatto che tutte le attività di cantiere oggetto del presente studio saranno svolte in un arco temporale di circa 3 anni. Come anticipato, le acque di pioggia saranno convogliate, per mezzo di pozzetti di raccolta, alla rete di drenaggio esistente che confluisce nel Fossetto; detto effluente non costituisce variazione della portata del

corpo idrico recettore in quanto le acque meteoriche sono comprese nel bilancio idrico del corso d'acqua. Considerati i volumi di prelievi e scarichi stimati per le attività di cantiere non è ipotizzabile una modifica del regime idraulico del corpo idrico recettore.

In fase di esercizio, dall'analisi della documentazione di progetto si evince che le condizioni operative degli impianti in progetto non determinano scarichi di effluenti liquidi nell'ambiente. Gli eventuali rifiuti liquidi prodotti all'interno della camera di compattazione, a seguito della foratura dei fusti saranno raccolti ed inviati al trattamento in Nucleco. Alla luce di quanto sopra la produzione di effluenti liquidi connessi all'esercizio di SCA ed NDC non genera impatto sulla componente acque superficiali.

GEOLOGIA E ACQUE SOTTERRANEE

L'area della Casaccia è compresa nel Distretto Vulcanico Sabatino, che si estende su di una vasta area del Lazio centro-settentrionale, impostato in corrispondenza di ciò che può essere schematizzato come una struttura a *graben*. L'assetto litostratigrafico dei terreni presenti nell'area SCA-NDC entro il volume significativo, nonché i parametri sismici e geotecnici, è stato ricostruito mediante n°1 sondaggio geognostico spinto fino alla profondità di 50 m da p.c. attrezzato per la prova Down Hole (MW S2), n°3 sondaggi geognostici spinti fino alla profondità di 30m da p.c. denominati PL_S3 (con prove LEFRANC), S4 e S5, n° 4 prove penetrometriche SCPT. Inoltre, il sondaggio denominato sulla planimetria come 3_85 (effettuato dalla ditta GEOCONSUL nell'anno 1985) raggiunge la profondità di 30 m dal p.c. I risultati delle indagini delineano un assetto stratigrafico del substrato uniforme:

1. sino a circa 5 m di profondità dal p.c., depositi vulcanici (tufiti) profondamente alterati, costituiti granulometricamente da argille limose debolmente sabbiose di colore marrone scuro,
2. al di sotto e fino a 15 m dal p.c., si incontra una sequenza monotona di piroclastiti a granulometria sabbioso-ghiaiosa, con scarsa frazione limosa, di colore marrone, con presenti all'interno della sequenza clasti poligenici eterometrici e livelli di spessore centimetrico di lapilli nerastri;
3. dalla profondità di 15 m dal p.c. fino a oltre 30 m dal p.c., tufo sabbioso ghiaioso debolmente limoso molto addensato con clasti poligenici eterometrici.
- 4.

Le Vs variano da 200-300 m/s nello strato superficiale fino a 500 m/s nel 2° strato e 600 m/s nel 3° strato. Sono indicati i principali parametri geotecnici dei tre strati, considerato che i pali trivellati di fondazione raggiungeranno il 3° strato fino a profondità di circa 20 m dal p.c. Si evidenzia l'assenza di forti risentimenti sismici, con la massima intensità riportata nel catalogo DBMI15 di INGV per Anguillara del IX grado MCS per l'evento sismico di Avezzano del 13/1/1915 ($M_w = 7.1$).

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico, ricerche pregresse finalizzate alla pianificazione dell'approvvigionamento idrico del Centro ENEA hanno individuato nella falda acquifera ospitata negli eterogenei depositi vulcanici di ricaduta diffuse situazioni di compartimentazione idraulica e livelli acquiferi in pressione riconducibili alle diverse caratteristiche idrauliche delle differenti facies esistenti. Circolazioni di tipo locale si determinano nelle parti più prossime alla superficie topografica in conseguenza dei contrasti di permeabilità dei terreni vulcanici lungo la verticale. Queste circolazioni sono originate dall'infiltrazione delle piogge e possono essere perenni o temporanee in relazione alla capacità d'immagazzinamento dei terreni. Danno luogo a piccole sorgenti, in genere ubicate nelle incisioni vallive o alimentano il flusso dei fossi. Si tratta quindi di falde acquifere di modesta importanza.

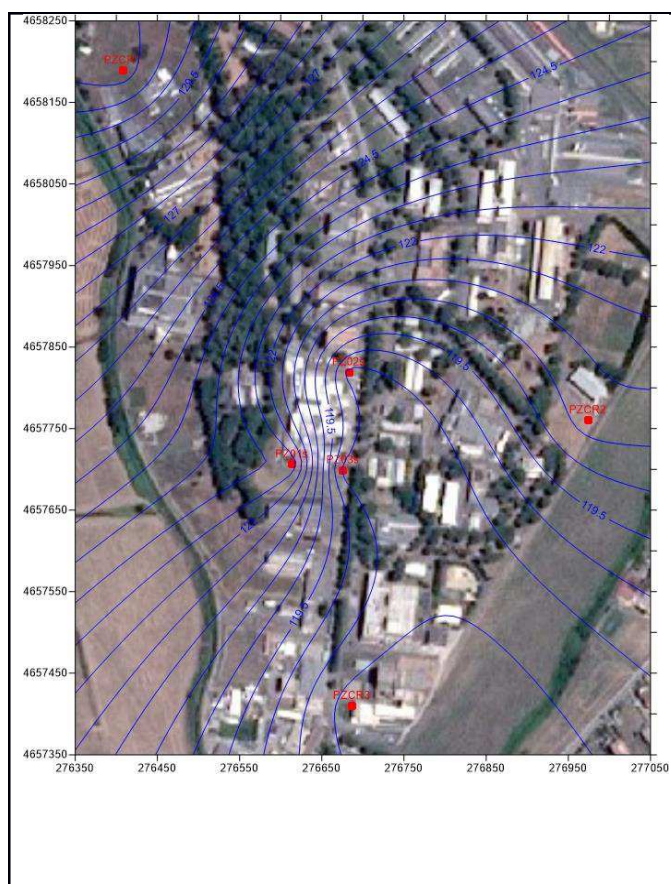


Figura 5-16 dello SPA - Andamento della superficie piezometrica nel mese di aprile 2022

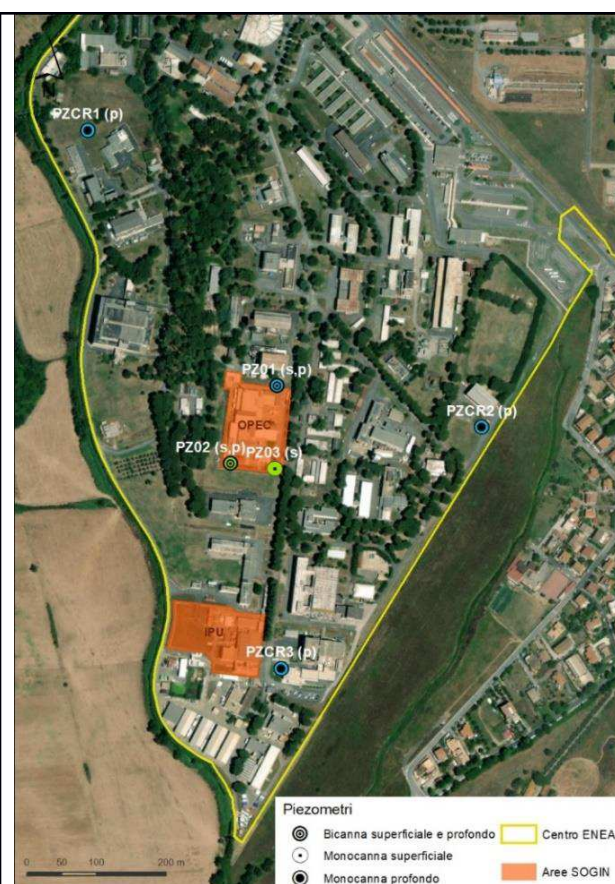


Figura 5-17 dello SPA - Piezometri oggetto di monitoraggio: in verde i 3 ricadenti nell'area OPEC concessa in gestione a Sogin

All'interno del CR Casaccia sono ubicati 8 piezometri di cui 3 ricadenti in area Sogin ed i restanti in area ENEA. Il rilievo piezometrico effettuato ad aprile 2022 ha indicato soggiacenza della falda nell'area delle opere in progetto compresa tra i 13 ed i 14 metri dal piano campagna, direzione di deflusso orientata in direzione sud-est e valori di conducibilità idraulica rispettivamente di $0,6 \times 10^{-4}$ e $0,5 \times 10^{-4}$ cm/s. Inoltre, si è riscontrato il superamento delle CSC di tabella 2 dell'Allegato 5 del Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. per alcuni parametri analitici. Alla luce di quanto sopra, in data 11/07/2022, Enea e SO.G.I.N. hanno presentato alla Città di Roma Capitale una comunicazione di potenziale contaminazione resa ai sensi dell'art. 245 del D.lgs 152/06 ss.mm. e ii., di cui all'Allegato A della DGR Lazio n. 296 del 21/05/2019. Per quanto riguarda i superamenti delle CSC di arsenico, riscontrati in tutti i piezometri, e dei fluoruri, in PZ01p e PZ03s, questi risultano imputabili alla composizione del terreno e non direttamente correlabili all'attività antropica; sebbene non siano ufficialmente riconosciuti "valori di fondo" per questi parametri, è ampiamente nota e documentata (Report "Ambiente Lazio 2020" dell'ARPA Lazio) una loro diffusa presenza naturale in determinate aree della regione conseguente alla natura geologica degli acquiferi. Anche per quanto riguarda i superamenti di Alluminio, Ferro e Manganese rilevati nel piezometro PZCR1, possono essere fatte analoghe considerazioni. Mentre per quanto riguarda i superamenti delle CSC dei composti organici volatili, quali il Triclorometano (in PZCR2 e PZCR3), Tricloroetilene, e Tetracloroetilene (in PZCR3), sono molto probabilmente imputabili alle attività antropiche effettuate nel sito negli anni passati.

In fase di cantiere, i fattori perturbativi che potrebbero interessare la componente Geologia e Acque sotterranee sono:

- incremento del prelievo di risorsa idrica tramite modifica e adattamento dell'attuale impianto di irrigazione presente nell'area alimentato mediante emungimento di acqua da pozzo per le acque necessarie alle esigenze idriche principali del cantiere;

- produzione di rifiuti solidi convenzionali;
- produzione di terre di scavo;
- interferenza con falda nel corso degli scavi.

Tali fattori perturbativi assumeranno o meno una valenza significativa in relazione sia alle modalità di esecuzione dei lavori sia alle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche dell'area. I potenziali impatti indotti sulla componente in esame sono riconducibili a:

- sfruttamento della falda dovuto all'incremento di prelievi idrici,
- interferenze temporanee sulla circolazione delle acque sotterranee soggiacenti il sito dovuta alla realizzazione delle fondazioni profonde
- modificazioni della qualità delle acque sotterranee conseguentemente al dilavamento dei cumuli di rifiuti/materiale temporaneamente stoccato nel sito,
- presenza di eventuali vie preferenziali di contaminazione riconducibile all'apertura degli scavi.

In relazione allo sfruttamento della falda si osserva che l'incremento di prelievo della risorsa idrica, pari a circa 1 m³/g da acqua da pozzo, può ritenersi non rilevante e tale da non depauperare in alcun modo la falda anche in considerazione del fatto che tutte le attività di cantiere oggetto del presente studio saranno svolte in un arco temporale di circa 3 anni.

La realizzazione dei 151 pali di fondazione di tipo CFA da 80 cm di diametro e 15-20 m di profondità di sostegno delle platee degli edifici e della gru avviene mediante infissione per rotazione di una trivella ad elica continua senza utilizzo di fluidi e successiva estrazione dell'elica con contemporanea immissione del getto di calcestruzzo, fatto risalire dalla base del palo attraverso il tubo convogliatore interno all'anima dell'elica, con portate e pressioni controllate, e infine inserimento dell'armatura metallica da eseguirsi immediatamente dopo, prima che abbia inizio la presa del calcestruzzo.

Per quanto concerne le possibili interferenze temporanee sulla circolazione delle acque sotterranee, dall'analisi dei dati progettuali, si evince che la massima profondità prevista dagli scavi si realizzerà nel corso della realizzazione dei n. 46 pali Ø80cm di fondazione l'edificio SCA e sarà pari a 20 m. Nell'area d'intervento, in condizioni ordinarie, la quota della superficie freatica della falda, risulta ubicata ad una profondità media di circa 25 m dal p.c. (Tabella 5-3) e pertanto, la possibilità di intercettare la falda durante l'approfondimento degli scavi è da escludere in quanto in condizione di regime ordinario la soggiacenza della stessa risulta, in funzione dell'oscillazione stagionale della superficie freatica, ubicata ad una profondità inferiore alla massima profondità di scavo di circa tra i 4 ÷ 5 m. In considerazione di quanto sopra, si ritiene che l'impatto sulla circolazione delle acque sotterranee sia trascurabile. Sotto il profilo qualitativo invece, particolare attenzione è stata posta all'eventuale dilavamento dei cumuli di materiale di risulta stoccati in attesa di invio a recupero/smaltimento, nonché alla presenza degli stessi scavi, in quanto in entrambi i casi potrebbero determinarsi criticità ambientali in termini di potenziali sorgenti e/o vie preferenziali di contaminazione, sia della matrice suolo e sottosuolo, che delle acque sotterranee. I presidi previsti per lo stoccaggio dei rifiuti, delle terre e rocce da scavo e sostanze pericolose, garantiranno le migliori pratiche possibili durante le normali attività, traggono proprio la minimizzazione di eventuali conseguenze legate ad eventi incidentali. Infatti, per tutte le tipologie di rifiuti (comprese le terre e rocce), sono previste apposite aree attrezzate per il deposito temporaneo, mentre per le sostanze pericolose (essenzialmente carburanti, ma anche oli, vernici e solventi) saranno stoccate in appositi container chiusi e serviti dai necessari ricambi d'aria. Anche nel caso in cui durante la realizzazione delle nuove facility dovesse verificarsi uno sversamento accidentale di carburanti/oli contenuti nelle macchine di cantiere, l'evento sarà prontamente gestito seguendo le procedure ambientali di sito (perimetrazione dello sversamento, rimozione hotspot, smaltimento del terreno contaminato, verifica fondo scavo), evitando ogni ripercussione negativa e significativa sull'Ambiente. Inoltre, a maggiore tutela della falda, è opportuno evidenziare che durante le fasi di cantiere sarà attivo un piano di monitoraggio della componente acque sotterranee all'interno del centro CCR Enea che permetterà di monitorare la qualità delle risorse idriche.

In fase di esercizio, in considerazione della modesta entità degli scavi in termini di estensione ed aree impegnate a fine lavori, e dell’inserimento del complesso SCA-NDC in un contesto industriale in cui non si ravvisa una nuova occupazione di spazio né modificazioni delle condizioni d’uso del suolo, si può ritenere che le attività di progetto non interferiscano con l’assetto geomorfologico dell’area, la cui configurazione morfologica finale sarà uguale a quella attuale.

RUMORE E VIBRAZIONI

Ai sensi del DPR 142 del 30/03/2004 le infrastrutture stradali circostanti il centro CCR Enea sono classificabili come Strade esistenti, in quanto realizzate prima del 2004. Pertanto, sulla base del censimento aggiornato al 2017, la loro classificazione acustica e le relative fasce di pertinenza, sono le seguenti:

- SP493: F – Strada Locale Strada Locale. Ampiezza fascia di rispetto (A+B) = 30 m dall’asse stradale
- SP5a: F – Strada Locale Strada Locale. Ampiezza fascia di rispetto (A+B) = 30 m dall’asse stradale

All’esterno di tali fasce il rumore stradale deve essere considerato ai fini della verifica del rispetto dei valori limite di emissione/immissione definiti dai Piani di classificazione acustica del territorio comunale.

La zonizzazione acustica del comune di Roma è stata adottata con delibera del Consiglio Comunale n. 60 del 23 maggio 2002 ed ha completato l’iter approvativo con delibera del Consiglio Comunale n. 12 del 29 gennaio 2004. Sulla base dell’uso del suolo espresso dal PRG e dei criteri regionali, l’intero territorio comunale è stato classificato secondo le sei classi acustiche. Le aree del CR ENEA di Casaccia e le zone limitrofe ricadono nella *Classe acustica III Aree di tipo misto*. Relativamente alla classificazione acustica delle aree prospicienti strade e ferrovie, in base a quanto riportato al punto 8 delle NTA (Delibera 60/2002), è stabilito di considerare in *Classe acustica IV Aree di intensa attività umana* gli edifici prospicienti anche laddove non espressamente indicato in cartografia.

I primi centri abitati soggetti alla potenziale azione di disturbo delle sorgenti presenti all’interno del Centro Enea e dell’impianto IPU distano circa 350m in direzione sud-est (abitato di Osteria Nuova). La caratterizzazione del clima acustico presente nella zona circostante il centro Enea è stata effettuata prendendo in considerazione una serie di punti di misura, ubicati nei pressi dei recettori sensibili e giudicati buoni indicatori sia per la caratterizzazione del clima acustico ante operam sia per la stima dell’eventuale impatto derivante dalle attività di progetto. Essi sono stati selezionati per la loro dislocazione sia geografica che logistica, in modo da ricoprire l’intera area circostante l’impianto e fornire utili indicazioni sui livelli sonori generati a distanze inferiori a quelle dei centri abitati, anche in relazione al previsto incremento di rumore generato dalle sorgenti mobili (automezzi destinati al trasporto pesante). In particolare, sono stati identificati quattro punti esterni, opportunamente disposti intorno all’area dell’Impianto ubicati in corrispondenza di ricettori abitativi, viabilità locale e zone agricole, nonché 1 punto ubicato all’interno dell’impianto IPU selezionato per la verifica delle emissioni sonore.

Successivamente è stato eseguito un censimento dettagliato di tutti i ricettori sensibili (denominati rispettivamente con lettera “S”) presenti nell’area d’intervento e la loro distanza dall’opera. Di seguito si riporta la tabella riassuntiva e la localizzazione dei punti di misura e dei punti ricettori sensibili utilizzati sia per la caratterizzazione acustica ante operam sia come recettori nel calcolo dell’impatto acustico del cantiere relativo al progetto degli edifici SCA e NDC. Le scuole e i cimiteri, nonché i punti S4, S5 e S6 sono recettori sensibili anche per il fattore ambientale Atmosfera.

RICETTORI ACUSTICI / PUNTI DI MISURA							UTM WGS84 - 33	
punto	Denominazione	Ambito territoriale	Destinazione d'uso dell'area	Distanza dall'impianto Sogin di IPU ²	Classe acustica	Est	Nord	
P1	Olmo - bivio via Anguillarese - via della Casaccia	Comune di Roma	viabilità - Strada tipo P ²	1350 m	classe IV - 65-55 dB(A) ¹	471372	5072891	
P2	Ingresso Enea lungo via Anguillarese SP5a	Comune di Roma	viabilità - Strada tipo P ²	780 m	classe IV - 65-55 dB(A) ¹	472158	5073404	
P3	Quero - incrocio via Braccianese SP493	Comune di Roma	viabilità - Strada tipo P ²	365 m	classe IV - 65-55 dB(A) ¹	471003	5073739	
P4	Casale S. Brigida	Comune di Roma	Zona agricola	540 m	classe III - 60-50 dB(A)	470595	5072974	
IP1	perimetro impianto IPU lato Nord	Comune di Roma	Interno centro CCR ENEA	35 m	classe III (55-45 dBA) ⁴	471115	5072032	

¹ Piano di Classificazione acustica del Comune di Roma (limite di immissione ed emissione assoluto diurno-notturno)
Relativamente alla classificazione acustica delle aree prospicienti strade e ferrovie, in base a quanto riportato al punto 8 delle NTA (Delibera 60/2002), è stabilito di considerare in Classe acustica IV gli edifici prospicienti anche laddove non espressamente indicato in cartografia.

² Tipologia di strade locali tipo F, ampiezza fascia di pertinenza 30m - tabella 2 DPR 142/2004

³ Distanza calcolata dal baricentro dell'impianto IPU

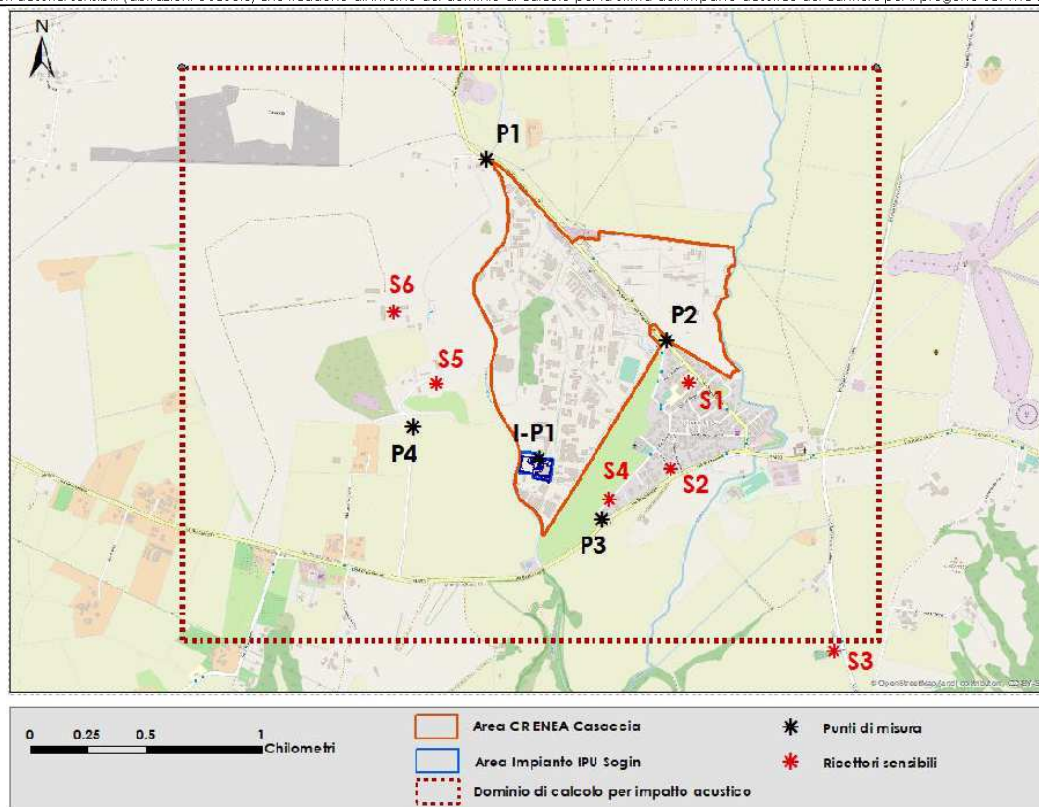
⁴ limite assoluto di emissione diurno e notturno - PCA Comune di Roma

RICETTORI SENSIBILI						UTM WGS84 - 33	
punto	Tipologia	Ambito territoriale	Denominazione	Distanza dall'impianto Sogin di IPU ²	Classe acustica ¹	Est	Nord
S1	Scuola	Comune di Roma	Scuola elementare Osteria Nuova	755 m	classe III (60-50 dBA)	277187	4657629
S2	Scuola	Comune di Roma	Asilo Nido LA FILASTROCCA ALLEGRA	580 m	classe III (60-50 dBA)	277110	4657257
S3	Cimitero	Comune di Roma	Cimitero S. Maria di Galeria	1500 m	classe III (60-50 dBA)	277816	4656461
S4	Abitazioni	Comune di Roma	Via Quero, Osteria Nuova	350 m	classe III (60-50 dBA)	276858	4657133
S5	Casali S. Brigida	Comune di Roma	Tenuta - location eventi	570 m	classe III (60-50 dBA)	276098	4657627
S6	Tenuta dell'Olmo	Comune di Roma	Tenuta - location eventi	910 m	classe III (60-50 dBA)	275914	4657938

¹ limite assoluto di immissione diurno e notturno, Piano di zonizzazione acustica comunale del Comune di Roma

² Distanza calcolata dal baricentro dell'impianto IPU

Ricettori acustici sensibili (abitazioni e scuole) che ricadono all'interno del dominio di calcolo per la stima dell'impatto acustico del cantiere per il progetto SCA-NDC



All'interno dell'impianto Sogin non si segnalano sorgenti di rumore a funzionamento continuo ad eccezione degli impianti di ventilazione e relativi camini di espulsione presenti presso l'impianto IPU (Locale C50). È invece a carattere temporaneo la prova mensile di accensione dei diesel di emergenza, di potenza nominale 200 kW e 100 kW presso l'impianto IPU. Infine, quale sorgente rumorosa presente esternamente all'area del centro ENEA, è da segnalare il traffico veicolare lungo la Via Anguillarese (SP 5A) e la Via Braccianese-Claudia (SP 493).

Le indagini acustiche sono state condotte nel 2015 e nel 2018. Non essendo intervenute sostanziali variazioni dello stato dei luoghi la caratterizzazione svolta si ritiene tuttora valida. Nel periodo 16-17 febbraio 2023, è stata effettuata una campagna di misure fonometriche con lo scopo di valutare il clima acustico "ante-

operam” nella zona circostante l’area di studio, in particolare in riferimento ai recettori sensibili S4 e S5 più prossimi all’area di cantiere.

punto	Campagna 2015				Valore Limite di immissione diurno	Classe acustica
	L ₀₅ dB(A)	Leq _A dB(A)*	L ₉₅ dB(A)	Leq _{A, tr} dB(A)*	Leq _A dB(A)	
P1	68	62***	45	59	65	classe IV (65-55 dB(A)**
P2	73	67.5***	49	64	65	classe IV (65-55 dB(A)**
P3	62	57	43	54	65	classe IV (65-55 dB(A)**
P4	52	49	39	46	60	classe III (60-50 dB(A)**
* i valori di Leq sono arrotondati a 0,5 dB						
** Piano di Classificazione acustica Comune di Roma (Limite di immissione assoluto diurno-notturno) Relativamente alla classificazione acustica delle aree prospicienti strade e ferrovie, in base a quanto riportato al punto 8 delle NTA (Delibera 60/2002), è stabilito di considerare in Classe acustica IV gli edifici prospicienti anche laddove non espressamente indicato in cartografia.						
***valore fortemente influenzato dal transito di autoveicoli						
punto	Campagna 2018				Valore Limite di emissione diurno	Classe acustica
	L ₀₅ dB(A)	Leq _A dB(A)*	L ₉₅ dB(A)	Leq _{A, tr} dB(A)*	Leq _A dB(A)	
IP1	52	52	50	49	55	classe III (55-45 dB(A)*
* Piano di Classificazione acustica Comune di Roma (Limite di emissione assoluto diurno-notturno)						
** Valore determinato dal sistema di estrazione aria dalla zona controllata dei laboratori IPU						
punto	Campagna 2023			Valore Limite di immissione/emissione diurno	Classe acustica	
	Leq _A dB(A)*	Leq _{A, tr} dB(A)*	L ₉₀ dB(A)	Leq _A dB(A)		
IP1	51	51	44.4	55***	classe III (55-45 dB(A)***	
S4	60	58	32.3	60	classe III (60-50 dB(A)**	
S5	61.8	60	42.4	60	classe III (60-50 dB(A)**	
* i valori di Leq sono arrotondati a 0.5 dB						
** Piano di Classificazione acustica Comune di Roma (Limite di immissione assoluto diurno-notturno)						
***Piano di Classificazione acustica Comune di Roma (Limite di emissione assoluto diurno-notturno)						

Per gli impatti, in fase di cantiere, le attività realizzative dei due edifici SCA e NDC si svolgeranno in sovrapposizione temporale sia per la realizzazione delle opere di fondazione profonda e superficiale sia per le opere in elevazione, andando così a costituire una potenziale interferenza con il clima acustico delle aree circostanti. In particolare, le sovrapposizioni legate alle fasi operative di cantiere, elencate nelle tabelle dalla 9-18 alla 9-21 dello SPA, determinano determinate fasi critiche e i conseguenti livelli acustici per le durate indicate nella tabella 9-22 dello SPA.

L’evento di picco acustico oggetto di valutazione previsionale in quanto potenzialmente critico per potenza sonora elevata e durata, indica che la portata cumulativa del disturbo indotto risulta pari a L_{W,MAX} 118 dB(A) per 60 giorni. Per detto evento il software previsionale utilizzato, considerate pure le sorgenti esterne stradali, evidenzia che durante detta fase critica si verificherà il superamento del valore limite assoluto di emissione calcolato presso le aree limitrofe all’impianto IPU (punti Ed) e lungo il perimetro del sito Casaccia (punti Es), anche in presenza di barriere antirumore, da cui la necessità di procedere con specifica richiesta di deroga ai limiti acustici di zona da predisporre per la durata del cantiere. Nei punti ricettori individuati esterni all’area Casaccia (punti P e punti S), le necessarie opere di mitigazione temporanee per tutta la durata delle attività, ossia le barriere antirumore, determineranno invece valori Delta cantiere/ante operam negativi, confermando, quindi, il rispetto dei valori limite di immissione e differenziale nel periodo diurno per tutti i punti ricettori esterni al centro CCR Enea.

Inoltre, è opportuno evidenziare che durante le fasi di cantiere sarà attivo un piano di monitoraggio acustico all'interno ed all'esterno del centro CCR Enea che permetterà di intervenire qualora si dovessero presentare criticità e superamenti per i livelli acustici. Sulla base delle considerazioni sopra espresse l'impatto effettivo sul fattore Rumore può essere comunque considerato trascurabile in quanto tutti i ricettori sensibili non sono interessati dal superamento dei valori limite assoluti e differenziali durante le attività del cantiere.

In fase di esercizio, la generazione di rumore è connessa al funzionamento di tutti gli impianti a servizio di SCA e NDC (ventilazione e condizionamento), dei macchinari a servizio dell'edificio SCA con particolare riferimento all'unità di supercompattazione (pressa), e dei sistemi a servizio del complesso. Per quanto riguarda le attività di trattamento nell'edificio di processo SCA, poiché tutte le attività di trattamento e movimentazione materiali si svolgeranno in ambiente confinato non è ipotizzabile un apprezzabile disturbo del clima acustico ambientale. Le interferenze sull'ambiente connesse all'esercizio del deposito NDC sono costituite essenzialmente dalla generazione di rumore, per la movimentazione dei manufatti di rifiuti radioattivi (caricamento, ispezione e eventuale manutenzione) e per il funzionamento del sistema di ventilazione. Relativamente alla movimentazione dei rifiuti destinati allo stoccaggio nell'edificio Deposito NDC, il trasporto sarà effettuato con muletti sia per i rifiuti già presenti all'interno dell'impianto IPU sia per quelli provenienti dall'impianto Sogin OPEC2. In entrambi i casi l'emissione acustica è ampiamente ricompresa nelle condizioni di normale esercizio del centro ENEA. Infine, riguardo al sistema di ventilazione e condizionamento dell'area di stoccaggio ed operativa, questo avrà un funzionamento di tipo discontinuo in quanto verrà messo in esercizio solo in caso di attività all'interno del deposito (carico, scarico, ispezione), mentre si attiverà automaticamente in caso di deviazione rispetto alle condizioni termigrometriche di progetto. Pertanto, durante la fase di esercizio dell'impianto di processo SCA e dell'edificio deposito NDC non sono attesi impatti o perturbazioni per il fattore di pressione Rumore.

Per la componente Vibrazioni, data la tipologia del progetto, si è potuto escludere qualsiasi impatto sull'ambiente circostante, essendo i fenomeni vibratorii limitati agli edifici dell'impianto stesso ove sono alloggiati i componenti meccanici in movimento. In particolare, la necessità di garantire il corretto funzionamento dei macchinari implica un controllo alla sorgente tale che non è ipotizzabile una perturbazione significativa verso l'esterno. Infatti, l'esperienza maturata con impianti simili mostra che i fenomeni vibratorii non costituiscono causa di impatto, essendo i valori misurabili presso i ricettori sensibili ben al di sotto delle soglie ritenute di normale percezione.

RADIAZIONI IONIZZANTI

La Sorveglianza Ambientale del Centro Ricerche Casaccia è effettuata dal laboratorio di Sorveglianza Fisica e Ambientale dell'istituto di Radioprotezione (IRP-SFA) dell'Enea, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 97 del D.Lgs. 101/2020 e ss.mm.ii. . La rete di monitoraggio ambientale è stata progettata in accordo con l'istituto Superiore della Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, attuale ISIN), in funzione delle tipologie di impianti presenti nel sito e dei possibili scenari incidentali con rilascio in ambiente esterno di sostanze radioattive. La Sorveglianza Ambientale è effettuata intorno al C.R. Casaccia in un'area circolare con centro il C.R. stesso (in particolare l'area è centrata nel camino di espulsione dell'impianto TRIGA RC-1 presente nel C.R.) e raggio 5 km. L'intero territorio è suddiviso in 8 settori. I punti di monitoraggio sono sia interni, sia esterni al centro Casaccia, anche oltre il raggio di 5 km, le matrici esaminate nel corso dell'anno 2021 sono le seguenti:

- Aria
- Acqua
- Terreno
- Sedimento
- Vegetali (foraggio, ortaggi e cereali)
- Latte

La Rete di Sorveglianza Ambientale include anche le misure di equivalente di dose ambientale $H^*(10)$ ed equivalente di dose direzionale $H'(0.07, \Omega)$, grazie alla rete di dosimetri (tipo TLD) dislocati su tutto il territorio di interesse.

I valori riscontrati di concentrazione della radioattività naturale (^7Be , ^{40}K) sono confrontabili con i normali valori di concentrazione di attività riscontrabili in Italia. I valori delle misure eseguite nel corso dell'anno 2021 per la ricerca di radionuclidi antropogenici risultano coerenti con i valori riscontrati nell'ultimo decennio intorno al C.R. Casaccia, come riportato dai seguenti grafici riassuntivi I valori misurati di concentrazione di ^{90}Sr , ^{137}Cs e ^{239}Pu in aria (il rateo di inalazione per un adulto è pari a $0.93 \text{ m}^3/\text{h}$) e in alcuni ortaggi e cereali, ipotizzando che siano a uso alimentare nelle quantità indicate nel manuale ISPRA, CEVAD, Emergenze Nucleari e Radiologiche, 57/2010 (Consumi medi dei principali alimenti della dieta italiana) soddisfano globalmente i criteri di non rilevanza radiologica. I valori misurati di concentrazione di alfa totale e beta/gamma totale nelle matrici analizzate sono imputabili principalmente alla radioattività ambientale, mentre i valori misurati di concentrazione di radionuclidi artificiali (^{90}Sr , ^{137}Cs , $^{239-240}\text{Pu}$) sono imputabili all'evento Chernobyl del maggio 1986, alla contaminazione residua dei test nucleari a esso precedenti, nonché, per il Fossetto della Casaccia Sud, agli scarichi liquidi effettuati da NUCLECO in questi anni e da ENEA in passato, avvenuti comunque nel rispetto di quanto previsto dagli organi di vigilanza nella formula di scarico. Inoltre, i valori delle misure eseguite presso il Laboratorio IRP-SFA sono stati confrontati con i livelli notificabili sulle matrici aria, acqua e latte definiti sulla base del loro significato dal punto di vista dell'esposizione - indicati nell'Allegato III della raccomandazione Euratom 2000/473 e nell'Allegato III del D. Lgs. 28/2016 risultando tutti inferiori o al massimo confrontabili.

Nello specifico:

- per quanto riguarda il particolato atmosferico raccolto nel corso dell'intero anno solare, il valore massimo di concentrazione riscontrato di beta/gamma totale di radioattività artificiale è risultato essere pari a $3.7\text{E}-03 \text{ Bq}/\text{m}^3$ (livello notificabile $5\text{E}-03 \text{ Bq}/\text{m}^3$), valore registrato nel mese di ottobre nel punto di prelievo n° 31. Per quanto riguarda il ^{137}Cs , non si sono rilevati valori di concentrazione superiori all'MDC pari a $2.8\text{E}-06 \text{ Bq}/\text{m}^3$ (livello notificabile $3\text{E}-02 \text{ Bq}/\text{m}^3$).
- Per quanto riguarda l'acqua superficiale, il valore massimo di concentrazione riscontrato di beta/gamma residuo (ovvero attività beta totale scorporata del contributo del ^{40}K) è risultato essere pari a $5.0\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$ (livello notificabile per acque di scorrimento $6\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$), valore registrato nel mese di novembre nel punto di prelievo n° 28, mentre non si sono rilevati valori di concentrazione di ^{137}Cs superiori all'MDC pari a $1.1\text{E}-02 \text{ Bq}/\text{l}$ (livello notificabile per acque di scorrimento $1\text{E}+00 \text{ Bq}/\text{l}$).
- Per quanto riguarda l'acqua potabile e di falda, i valori di concentrazione di beta/gamma totale (valore massimo pari a $8.6\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$) risultano confrontabili o leggermente superiori al livello notificabile indicato nel D. Lgs. 28/2016 ($5.0\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$). Tale livello notificabile risulta più stringente di quello indicato nella Direttiva 2013/51/Euratom ($1.0\text{E}+00 \text{ Bq}/\text{l}$) recepita dallo Stato Italiano con il citato decreto legislativo. Tuttavia, secondo l'indicazione riportata nella Figura 9.2 delle Linee Guida WHO per la qualità dell'acqua potabile, non è stata intrapresa alcuna azione a riguardo in quanto i valori riscontrati risultano riconducibili quasi esclusivamente al contributo del ^{40}K come evidenziato nella relativa misura di spettrometria gamma (si veda la già citata Tabella 31). Inoltre, non si sono riscontrati né valori di concentrazione alfa totale superiori all'MDC pari a $3.5\text{E}-02 \text{ Bq}/\text{l}$ (livello notificabile $1\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$) né valori di concentrazione di ^{137}Cs superiori all'MDC pari a $1.1\text{E}-02 \text{ Bq}/\text{l}$ (livello notificabile $1\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$).
- Per quanto riguarda il latte, il valore massimo di concentrazione riscontrato di ^{137}Cs è risultato essere pari a $5.5\text{E}-02 \text{ Bq}/\text{l}$ (livello notificabile $5\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$), valore registrato nel mese di novembre nel punto di prelievo n° 14, mentre il valore massimo di concentrazione riscontrato di ^{90}Sr è risultato essere pari a $1.2\text{E}-02 \text{ Bq}/\text{l}$ (livello notificabile $2\text{E}-01 \text{ Bq}/\text{l}$), valore registrato nel mese di dicembre nel punto di prelievo n° 33.

Pertanto, globalmente, i dati di sorveglianza ambientale indicano che le attività svolte durante il corso dell'anno 2021 all'interno del C.R. Casaccia non hanno determinato un incremento di dose agli individui della popolazione limitrofa.

Le attività di cantiere non coinvolgeranno materiali radioattivi, quindi saranno di tipo convenzionale.

In fase di esercizio, i fattori di pressione potenzialmente generati dalle attività previste sono riconducibili al rilascio controllato di effluenti radioattivi aeriformi e liquidi e all'irraggiamento esterno dovuto alla presenza di rifiuti radioattivi, con conseguente alterazione del fondo naturale di radiazioni gamma.

Gli effluenti aeriformi sono costituiti essenzialmente da aria di ventilazione degli ambienti di lavoro rilasciata nell'ambiente esterno attraverso i camini di espulsione dei due impianti, previa filtrazione assoluta e controllo radiometrico. Rispetto ai seguenti limiti: • $A(\alpha) \leq 700$ kBq/anno solare; • $A(\alpha) \leq 350$ kBq/13 settimane, l'attività rilasciata relativa ai radionuclidi alfa emettitori è <10 Bq e quindi trascurabile rispetto agli attuali limiti operativi dell'Impianto Plutonio; pertanto, gli effluenti cronici possono essere immessi in atmosfera nel totale rispetto degli attuali limiti di sito.

Quanto agli effluenti liquidi, nella SCA sono previste solamente decontaminazioni a secco, i liquidi di risulta dal processo di trattamento possono originarsi solamente a seguito della foratura e successiva compattazione dei fusti primari per i quali le informazioni disponibili mediante radiografie non evidenziano la presenza di liquidi. Il package supercompattatore include un sistema per il drenaggio dei liquidi eventualmente raccolti sia sul piatto della pressa, sia sul tavolo di appoggio dei fusti compattati. Questi liquidi vengono convogliati in un serbatoio di capacità $150 \div 200$ l che andrà svuotato ogni volta che si raggiungerà la capacità massima nominale. Si ipotizza un singolo intervento annuale che equivale ad assumere di raccogliere circa 5 litri di residuo liquido per ogni 100 compattazioni eseguite. Anche all'interno dell'NDC è esclusa la presenza di liquidi in quanto i rifiuti radioattivi stoccati non contengono liquidi e sono tutti condizionati ma è comunque previsto un sistema di drenaggio dedicato ai liquidi dubbi di condensa del camino di espulsione del sistema di ventilazione degli ambienti classificati. Ne consegue pertanto che in condizioni di normale esercizio gli effluenti liquidi prodotti saranno gestiti senza il rischio che possano essere immessi in ambiente.

Il verificarsi di fattore perturbativo per irraggiamento è legato alla presenza, in tutte le fasi di processo, di rifiuti radioattivi solidi. È da sottolineare inoltre che salvaguardie progettuali (es. schermaggi, confinamenti statici e dinamici, ecc.) ed operative (DPI, procedure, ecc.) e i criteri di radioprotezione adottati sia nella realizzazione delle facility che nella scelta dei contenitori per i rifiuti, sono tali da garantire il rispetto dei vincoli stabiliti dall'Esperto di Radioprotezione per i tassi di dose a contatto con i colli o con le pareti esterne delle strutture. Tale contributo, pertanto, non produce alcun incremento di irraggiamento alla radiazione gamma ed i valori risulteranno, in condizioni di normale esercizio, compresi all'interno delle normali fluttuazioni del fondo ambientale. Ne consegue che, sotto il profilo radiologico, la gestione ordinaria delle attività di cantiere e di esercizio non potrà produrre alcuna perturbazione significativa e, pertanto, non porta a definire un ambito di influenza potenziale radiologico propriamente detto.

Anche nel caso di eventi incidentali, gli scenari analizzati indicano che la dose efficace assorbita dagli individui rappresentativi della popolazione costituisce una frazione degli obiettivi di radioprotezione; ne consegue che l'impatto sulla componente Radiazioni Ionizzanti risulta non significativo.

PAESAGGIO

Dall'analisi paesaggistica emerge che gli interventi di progetto relativi alla realizzazione del complesso NDC-SCA nell'area IPU nel Centro Ricerche ENEA di Casaccia, si inseriscono in un contesto prevalentemente agricolo, in parte interrotto, a sud, dall'area di interesse naturalistica "monumento Naturale di Galeria Antica". L'osservazione del contesto territoriale ha consentito di individuare gli elementi caratterizzanti il paesaggio e di percepire il modo in cui l'intervento interagisce con essi, apprezzandone anche la relazione tra la configurazione territoriale e le infrastrutture presenti. Tale analisi ha portato ad affermare che gli interventi di progetto non generano l'alterazione della percezione paesaggistica in ragione della loro ubicazione all'interno del Centro Ricerche ENEA.

Pertanto, è possibile concludere che l'intervento in esame non induce un'alterazione fisica nel paesaggio, né pregiudica l'attuale livello di qualità naturalistica dell'area. Di conseguenza, quindi, l'impatto prodotto sulla componente paesaggio della realizzazione dell'intervento di progetto può essere considerato trascurabile.”

BIODIVERSITÀ

L'area di studio si presenta come un articolato mosaico all'interno del quale la componente antropizzata risulta, se non altro quantitativamente, quella preponderante (146 km² a fronte di 42 km² occupati dalle cenosi naturali), con significative implicazioni sul valore naturalistico reale complessivo dell'area in esame. L'azione dell'uomo, infatti, protratta nei secoli sotto forma di massicce utilizzazioni boschive e pascolo in foresta, ha condizionato l'evoluzione della struttura di questo paesaggio forestale favorendo il potenziale competitivo di specie ad elevata capacità di rigenerazione vegetativa come *Q. cerris*, a scapito di altre latifoglie nobili come la rovere (*Q. petraea*). (AA.VV., 2009).

Il territorio entro cui ricade l'ambito di studio è interessato dalle seguenti Aree Protette:

- Parco Naturale Regionale Bracciano Martignano;
- Parco Naturale Regionale Veio
- Monumento Naturale Galeria Antica.

Inoltre, i laghi vulcanici presenti nell'area fanno parte della Rete dei SITI RAMSAR:

- Lago di Bracciano;
- Lago di Martignano.

Per quanto le ricadute di tipo indiretto, il Proponente rappresenta che l'area di progetto non ricade all'interno della rete Natura 2000, che l'area protetta più vicina dista circa 400 m.

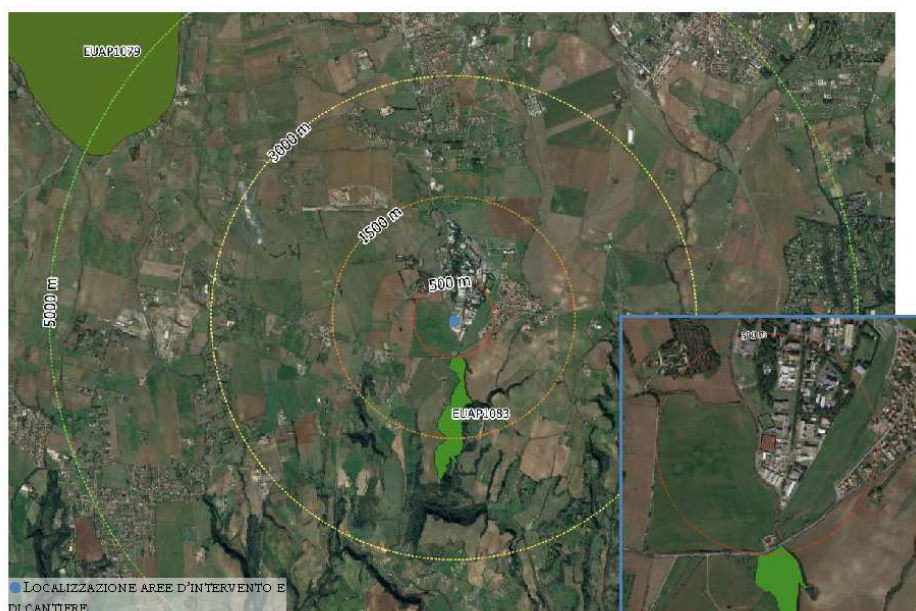


Figura 5-1: Aree Naturali protette in prossimità dell'area d'intervento. Nel riquadro, dettaglio sull'area d'intervento (in rosso) e relative aree di cantiere (in nero). Fonte: Strato informativo regione Lazio – Aree Naturali protette.

CODICE EUAP	DENOMINAZIONE	DECRETO/LEGGE ISTITUZIONE	DISTANZA DA PROGETTO
EUAP1083	Monumento naturale Galeria Antica	D.P.R.L n. 794 del 24 maggio 1999 (B.U.R. 10 luglio 1999, n. 19)	0,4 Km
EUAP1079	Parco naturale regionale del complesso lacuale Bracciano - Martignano	L.R. n. 36 del 25 novembre 1999 (B.U.R 10 dicembre 1999 n. 34)	4,3 Km

Nonostante ciò, in via precauzionale, a prescindere dalla significatività degli impatti sugli fattori ambientali interessati direttamente dalle attività in progetto, al fine di determinare le potenziali interferenze del progetto con il naturale equilibrio degli ecosistemi presenti è stato redatto il documento NPVA 02037_rev.00 “Screening di VINCA per la realizzazione e l’esercizio dell’impianto SCA e del nuovo deposito NDC in area IPU Casaccia”, allegato allo Studio Preliminare Ambientale, nel quale per l’area tutelata EUAP1083 distante 400 m si osserva che la stessa non risulta interferita dalle aree di progetto incluse quelle di cantiere, mentre per la EUAP1079 si ritiene che data la distanza dell’intervento dal Sito Natura 2000 “Comprensorio Bracciano – Martignano” di 2,8 km, il progetto in esame non possa essere responsabile di indurre effetti negativi diretti o indiretti sull’integrità del sito, né di comprometterne gli obiettivi di conservazione e che pertanto non si ritiene necessario affrontare la Fase di Valutazione Appropriata.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Per il reperimento e l’analisi di dati su morbilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto proposto si può fare riferimento ai risultati ottenuti da uno studio epidemiologico condotto sulle popolazioni residenti negli 8 Comuni già sedi di impianti nucleari e nell’area Roma-Casaccia pubblicati dall’Istituto Superiore di Sanità nel gennaio 2015.

In generale le conclusioni di detto studio, in linea con quelle ottenute in altri paesi europei, definiscono lo stato di salute della popolazione residente nei comuni sedi di impianti nucleari generalmente sovrapponibile a quello della popolazione relativa alla Regione di appartenenza. In particolare, è stata analizzata la mortalità per 62 gruppi di patologie, con un focus su 24 patologie tumorali connesse (in modo non univoco) all’esposizione a radiazioni ionizzanti. Per molte delle patologie prese in esame la mortalità è risultata inferiore rispetto alla popolazione regionale con cui è stata confrontata. Anche, gli eccessi di mortalità osservati sono stati di difficile attribuzione diretta all’esposizione della popolazione a dosi di radiazioni ionizzanti causate da rilasci di radioattività dagli impianti, in quanto, valori rilevanti di dose efficace, tali da causare effetti osservabili in termini di incremento di mortalità, possono essere associati solo da un continuo e significativo funzionamento anomalo degli impianti nucleare, eventualità non verificatasi. Lo studio condotto ha stimato l’impatto sanitario in termini di mortalità attesa prendendo in considerazione tre diverse ipotesi di livello di esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti: • rilasci continui di radioattività tipici per funzionamento normale di impianti nucleari, • rilasci continui uguali ai massimi registrati nei dati ufficiali europei per il funzionamento normale di impianti nucleari, • rilasci continui e molto consistenti causati da un continuo funzionamento anomalo. Al riguardo, risulta chiaro come il progetto analizzato non possa determinare nessuno degli scenari. Sotto il profilo radioprotezionistico, i gruppi di riferimento per le valutazioni di esposizione (adulti, bambini e lattanti) sono stati ipotizzati essere presenti ad una distanza di 350 metri dal punto di rilascio, residenti nei primi centri abitati (Osteria Nuova).

MITIGAZIONI

Sono previste azioni di mitigazione per Atmosfera, Rumore e Paesaggio.

Le misure di mitigazione per il contenimento dell’inquinamento atmosferico derivante dalle attività di cantiere riguardano accorgimenti la cui applicabilità ed efficacia dovrà essere puntualmente e costantemente verificata attraverso il monitoraggio della qualità dell’aria. Le principali azioni prese in considerazione nel presente lavoro per il contenimento delle emissioni in atmosfera (gas e polveri) da parte dei mezzi d’opera, sono: 1. Ottimizzazione dei tracciati della viabilità di cantiere 2. Limitare il numero di movimenti dei mezzi in cantiere 3. Evitare, quando possibile, contemporaneità e concentrazione di attività ad alto impatto atmosferico 4. Limitare la produzione di polveri da cumuli di materiali con teloni o bagnature 5. Limitare la velocità dei mezzi in transito sulla viabilità di cantiere 6. Prevedere l’impiego di mezzi omologati secondo le direttive più recenti o dotate di sistemi di abbattimento efficaci 7. Periodica manutenzione e verifica dei mezzi impiegati 8. Trasporto di inerti su viabilità ordinaria con mezzi telonati o chiusi. Inoltre, per le fasi lavorative per le quali sono previsti movimenti di terra, saranno adottati i seguenti accorgimenti: 1. impianto

di lavaggio delle ruote dei camion in uscita dal cantiere con idonea gestione delle eventuali acque reflue/rifiuti liquidi; 2. utilizzo di irroratori per limitare il sollevamento delle polveri; 3. copertura dei carichi di materiali polverulenti e dei depositi di materiali polverulenti poco movimentati.

Per ridurre l'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere, saranno previsti alcuni accorgimenti generali, quali l'utilizzo di macchinari rispondenti ai requisiti del D.Lgs. 04/09/02 n. 262 in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Nei casi in cui risulti possibile, inoltre, è necessario provvedere ad insonorizzare gli impianti all'origine, sia provvedendo con delle schermature acustiche provvisorie realizzate ad hoc sia ricorrendo all'utilizzo di impianti prodotti già con un sistema di insonorizzazione quali, ad esempio, i compressori e i gruppi elettrogeni. Le simulazioni acustiche effettuate per queste tipologie di cantiere, quindi, hanno permesso la stima dei livelli di rumore indotto dai cantieri lungo il fronte avanzamento lavori in funzione della distanza di un eventuale ricettore dalle zone di lavorazione. Il confronto dei livelli di rumore con i valori limite di immissione previsti dalla zonizzazione acustica permette la determinazione delle distanze critiche dalle zone di lavorazione. In questi casi, nell'ambito di analisi più approfondite, si valuteranno, caso per caso, una o più delle seguenti ulteriori azioni mirate a ridurre ulteriormente l'esposizione al rumore del ricettore e/o a gestire le criticità: 1. realizzazione di barriere mobili di cantiere; 2. regolamentazione degli orari di attività del cantiere; 3. alternanza delle lavorazioni più rumorose con quelle meno impattanti; 4. esecuzione di attività di informazione alla popolazione del centro Enea riguardo date di inizio e durata delle fasi più rumorose.

Per il Paesaggio, nonostante l'intervento non rappresenti un elemento estraneo al contesto nel quale si inserisce, sono stati studiati i possibili interventi mitigativi finalizzati ad un più armonioso inserimento delle opere di progetto nel contesto. In particolare, ai fini della mitigazione, è stata applicata una diversa colorazione delle rifiniture: la scelta delle possibili cromie da adottare deriva da una valutazione cromatica degli altri elementi che attualmente partecipano alla costruzione del quadro percepito. Le tonalità del rosso e del colore mattone sono assimilabili alle cromie delle attuali strutture. Per un maggiore approfondimento si rimanda alla Relazione Paesaggistica NP VA 02003.

MONITORAGGIO

La rete di monitoraggio convenzionale coinvolge i fattori ambientali che risultano impattati direttamente, seppur in modo non significativo, dalle attività di progetto: atmosfera, rumore, paesaggio e acque sotterranee in relazione alla qualità della risorsa. Il Piano di monitoraggio ambientale PMA, a seconda delle componenti, è stato sviluppato secondo le fasi di monitoraggio Ante operam MAO, Corso d'opera MCO, Post operam MPO.

Per l'Atmosfera, il monitoraggio sarà sviluppato secondo lo schema della seguente tabella:

Tipologia monitoraggio	MAO	MCO	MPO
Frequenza	In continuo		
Durata	Almeno 1 mese	Attività di cantiere	Almeno 10 anni
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> registrazione in continuo (valori orari) dei principali parametri meteo monitoraggio in continuo dei seguenti inquinanti ritenuti direttamente e/o indirettamente immessi in atmosfera: NOx, NO, NO2, O3, PM10, PM2.5. 		
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> Cabina QA dotata di n.1 stazione meteorologica Cabina QA dotata di n.1 stazione monitoraggio in continuo degli inquinanti ritenuti direttamente e/o indirettamente immessi in atmosfera 3 stazioni di monitoraggio compatte (SC) lungo il perimetro del sito SOGIN per la registrazione in continuo di PM10, NOx, NO, NO2 		
Limiti di riferimento	D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.		

Tabella 11-1 - Sintesi delle caratteristiche del monitoraggio della componente Atmosfera – Qualità dell'aria

con stazioni ubicate nei seguenti siti, di cui la QA1 da installarsi prima dell'avvio del cantiere:



Per il Rumore, al fine di verificare la compatibilità acustica delle attività di cantiere, con riferimento ai punti di misura ed ai ricettori sensibili individuati, si prevede l'esecuzione di campagne di misura in concomitanza delle fasi più critiche individuate nell'analisi e stima degli impatti in corrispondenza del punto IP1, interno all'impianto IPU, e dei ricettori sensibili esterni S4 e S5. Anche considerato il normale orario di cantiere (che non prevede lavorazioni h24), le misure di monitoraggio saranno condotte per l'intero periodo diurno (6.00-22.00) al fine di ottenere il rilievo del Livello equivalente Leq dB(A) da confrontare con il valore limite assoluto vigente per il tempo di riferimento diurno. I rilievi acustici saranno effettuati presso i ricettori

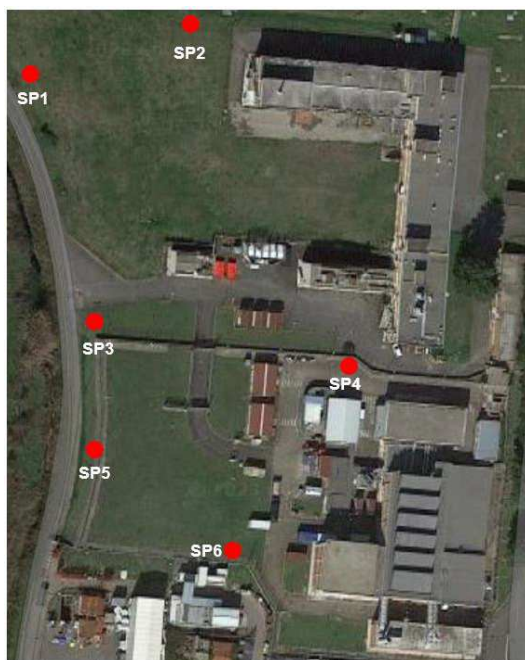
esterni (punti S4 e S5), con una postazione di misura fissa per l'intero periodo diurno (ore 6-22), in prossimità delle sorgenti dei cantieri (punto interno IP1) in modo tale da poter effettuare un'analisi spettrale di confronto con le misure ai ricettori esterni. Con riferimento alle Linee Guida Ispra per il Monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di Grandi Opere 101/2013 oltre che alle LG per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del 16/06/2014, la progettazione del PMA terrà conto anche delle verifiche non acustiche relative al riscontro della corretta implementazione delle prescrizioni strutturali ed organizzative dettagliatamente descritte nello SPA in Tabella 11-2.

Per il Paesaggio, nel corso dell'analisi paesaggistica è stata effettuata anche una campagna di rilievo fotografico, come ausilio all'individuazione di elementi di sintesi che potessero caratterizzare il paesaggio, nonché di punti di vista peculiari, nell'ottica della definizione della fruibilità visiva dell'assetto architettonico e volumetrico sia dell'area IPU che, più in generale, dell'intero CR ENEA Casaccia. Sulla base delle risultanze dell'analisi delle caratteristiche di sito ante operam sono stati scelti due punti di vista adatti a formulare considerazioni sullo stato attuale e stime di impatto effettuate tramite altrettante fotosimulazioni. I punti di vista individuati verranno considerati come "punto zero" ed in coincidenza delle principali attività che impegneranno maggiormente le aree esterne agli edifici, sarà programmata una campagna di rilievo fotografico finalizzata al confronto diretto tra lo stato ante operam del SPA (fotografato), in corso d'opera e post operam del SIA (oggi stimati mediante fotosimulazione), con le cadenze di seguito indicate:

Tipologia monitoraggio	MAO	MCO	MPO
Frequenza	Già condotto	1 volta all'anno	1 volta
Durata	Almeno 1 mese	Attività di cantiere	Almeno 5 anni
Tipologia	Rilievo fotografico		
N. di viste significative	2	2	2

Tabella 11-4 - Sintesi delle caratteristiche del monitoraggio della componente Paesaggio

Per le Acque sotterranee, il monitoraggio ambientale ha come scopo la caratterizzazione della qualità delle acque di falda nelle quali, durante la prima campagna effettuata ad aprile 2022, sono stati riscontrati alcuni superamenti delle CSC non imputabili ad attività svolte da SOGIN. Ciononostante, si ritiene utile effettuare un ulteriore approfondimento antecedentemente all'avvio delle attività di cantiere al fine di avere una descrizione approfondita dello stato ante operam della componente che possa essere usata come confronto per le rilevazioni effettuate durante la realizzazione del nuovo complesso SCA/NDC. La rete di monitoraggio delle acque sotterranee che si intende realizzare è costituita da n. 6 nuovi punti di prelievo (piezometri profondi 25 m) ubicati, come da seguente Figura 11-3 dello SPA, in modo da descrivere la qualità delle acque a monte e a valle dell'area di cantiere esterna e interna prevista dal progetto.



La frequenza di campionamento sarà trimestrale durante il periodo corrispondente alle attività di cantiere e, successivamente, sarà effettuato semestralmente per un periodo di almeno 5 anni, trascorso il quale, in caso di coerenza con le stime effettuate nel presente studio ed in assenza di impatti aggiuntivi o comunque rilevanti, si procederà alla conclusione delle attività di monitoraggio previa concerto/comunicazione agli Enti competenti per una durata di 5 anni. Il Protocollo analitico da ricercare nelle acque è quello di cui alla tabella 2 dell'Allegato 5 del Titolo V – Parte IV del D. Lgs. 152/06 ss.mm.ii., ad esclusione dei pesticidi e dei fitofarmaci. I limiti di riferimento per i dati di laboratorio sono le Concentrazioni Soglia di Contaminazione riportate nella medesima tabella 2 appena citata e, per i parametri mancanti, il Parere ISS n.45848 del 12/09/2006.

PRESO ATTO

della “*proposta di condizioni ambientali, relative a raccomandazioni cantieristiche, mitigazioni e monitoraggi finalizzati ad un più dettagliato e ravvicinato controllo nel tempo dello stato dell’ambiente rispetto alla situazione ante operam e quindi alla verifica/conferma dell’attendibilità della stima degli impatti, ritenuti trascurabili*”, effettuata dal Proponente e riportata al Cap. 12 dello SPA.

CONSIDERATO E VALUTATO in riferimento a:

Elaborati progettuali

La documentazione relativa alla soluzione progettuale prescelta, fra le ragionevoli alternative, riportata negli elaborati presentati dal *Proponente* appare caratterizzata da sufficiente completezza ai fini di evincere i potenziali impatti che l’opera potrà determinare in fase di cantiere e di esercizio e di compiere le conseguenti valutazioni tecniche, in capo alla Commissione, circa la necessità di assoggettare a VIA il progetto ovvero di escluderlo da detto procedimento, eventualmente con condizioni ambientali.

La progettazione degli edifici SCA e NDC è dichiaratamente conforme alle NTC 2018 e rispetta poi i criteri richiesti dalla Guida Tecnica ISIN n. 30.

Cumulo con altri progetti

Il Proponente riporta che dalla lettura degli strumenti di pianificazione ordinaria e di settore è emerso un unico progetto contemporaneo alla realizzazione della presente proposta progettuale che possa interagire con il progetto in studio, l’opera ferroviaria di R.F.I. S.p.A. “Raddoppio linea ferroviaria Roma – Viterbo tratta

Cesano – Vigna di Valle” che interessa i comuni di Bracciano, Anguillara Sabazia e Roma. In relazione alla distanza tra i due interventi, qui stimata in non meno di 2,8 km, ed alla tipologia degli impatti attesi, non si ravvisa un cumulo di interferenze ambientali tra i due progetti.

Quanto al potenziale cumulo di impatti con il progetto, escluso dalla VIA (ID 3203) con DEC-2016-0000188 del 13/05/2016, per il trattamento e condizionamento, all'interno di una scatola a guanti (SaG), di 300 l di rifiuti liquidi acquosi alfa-contaminati stoccati presso lo stabilimento SOGIN di Casaccia impianto IPU, richiamato nello SPA al par. 3.1, si rappresenta che i rifiuti ILW in ingresso alla SCA di progetto comprendono anche i 647 colli di rifiuti che provengono dall'esercizio pregresso dell'impianto, dalle operazioni eseguite all'interno delle Scatole a Guanti (SaG) e dalle recenti attività di smantellamento e bonifica delle SaG stesse, più specificamente i 217 fusti appartenenti alla scheda IPU RF 04/06/11, ai quali è associata un'attività totale pari a circa $1.55E+13$ Bq e i 430 fusti appartenenti alla scheda IPU RF 03/09/10, ai quali è associata un'attività totale pari a circa $1.71E+12$ Bq.

Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo

Stante il limitato volume di terre e rocce prodotto dagli scavi, stimabile in circa 1.825 m³ per gli scavi per la realizzazione delle platee degli edifici e in circa 2.000 m³ per la trivellazione per il getto dei pali, cui si aggiunge un volume non dichiarato, ma qui stimato sulla base degli elaborati presentati, pari a non oltre 2.000 m³, per un totale inferiore al limite volumetrico fra cantieri di piccole e grandi dimensioni *sensu* D.P.R. 120/17, si ritiene che la loro gestione eventualmente anche come rifiuti non determini significativi impatti, preso atto della manifestata volontà di verificare la sussistenza dei requisiti per il riutilizzo in sito, previa non interferenza con le attività di bonifica di cui è oggetto il sito di Casaccia. Andranno comunque privilegiate le attività di recupero rispetto allo smaltimento.

Ad ogni modo, sebbene le aree interessate dagli interventi siano in zona non classificata secondo il D.Lgs.101/2020 e siano libere da vincoli di natura radiologica, si ritiene necessario che il Proponente effettui, prima dell'apertura del cantiere, una campagna di caratterizzazione radiologica per svincolare le terre e poter procedere con l'allontanamento dal sito sotto il diretto controllo dell'autorità preposta (ISIN), cui dovrà tempestivamente essere comunicata qualsiasi anomalia riscontrata. Durante le attività di cantiere, al procedere delle attività di scavo, sarà prevista anche la caratterizzazione ambientale, che si ritiene opportuno tenuto conto del contesto e delle difficoltà, nonché dei limitati quantitativi, che avvenga in corso d'opera, ai fini della corretta attribuzione del codice CER o EER di riferimento. Nel caso sia verificata l'impossibilità di riutilizzo in sito e, comunque per le quantità in eccesso, dovrà essere prodotto un piano dei trasporti nel quale, verificate le volumetrie suddivise per EER o CER, vengano individuati gli impianti di recapito finale, privilegiando gli impianti più vicini o, comunque, raggiungibili evitando il più possibile il passaggio all'interno di centri abitati o l'impegno di strade locali trafficate, raccomandando di individuare gli orari previsti per i trasporti in accordo con i Comuni interessati, con la finalità di ridurre al minimo l'impatto aggiuntivo sul traffico e il conseguente disturbo delle popolazioni.

Utilizzazione di risorse naturali

Il consumo permanente di suolo è stimato in circa 0,3 ha, comunque ricompresi entro il perimetro Casaccia, nell'area SOGIN, impianto IPU.

È previsto il collegamento dei nuovi edifici ai sottoservizi esistenti ed anche relativamente all'adduzione di acqua potabile e industriale è previsto il collegamento, sempre previa risistemazione, alle reti esistenti. In ragione della durata di esercizio degli impianti in valutazione, nonché in funzione delle lavorazioni previste, il consumo di risorse, rappresenta un incremento poco significativo rispetto all'attuale consumo del sito.

Produzione di rifiuti:

Tutti i rifiuti convenzionali prodotti dalle attività saranno stoccati in un'area pavimentata, al coperto ed il materiale sarà contenuto in opportuni imballaggi. Il deposito di materiali pericolosi (carburanti, oli, vernici e solventi) utilizzati durante la costruzione delle facility avverrà all'interno di container. L'utilizzo dei presidi sopra descritti permette di escludere qualunque rischio di contaminazione dei suoli o dei corpi idrici sotterranei, anche durante le attività di cantiere.

Quanto ai rifiuti radioattivi, la loro gestione, limitatamente alla compattazione e al deposito temporaneo in attesa del conferimento finale al Deposito Nazionale, è oggetto del presente progetto. A seguito delle attività di compattazione nella Stazione di Compattazione per materiali Alfa emettitori SCA, i prodotti di detta attività e altri rifiuti saranno stoccati nel Nuovo Deposito di rifiuti Condizionati NDC, nelle more del loro trasferimento finale al Deposito Nazionale, secondo le seguenti tipologie e quantità:

- n. 480 CSC-alfa prodotti in SCA;
- n. 14 CSC-beta trasferiti da Nucleco e dal deposito OPEC-1 al NDC;
- n. 67 CC-380 trasferiti da Nucleco al NDC;
- n. 22 CC440 provenienti da trattamento presso impianto estero, conferiti al NDC;
- n. 219 fustini CC30 trasferiti dal deposito dell'impianto Plutonio al NDC.

Impatti determinati dall'opera su paesaggio e biodiversità

L'opera prevista si inserisce al confine del sito di ricerca ENEA e tra un ambito periurbano e il paesaggio agrario, che nell'area in esame è caratterizzato da un articolato mosaico di campi, coltivi e insediamenti rurali a basso impatto. L'intervento in esame non induce un'alterazione fisica nel paesaggio, né pregiudica l'attuale livello di qualità naturalistica dell'area. Di conseguenza, quindi, l'impatto prodotto sulla componente paesaggio della realizzazione dell'intervento di progetto può essere considerato trascurabile.

Accanto al sistema dei seminativi, per lo più dominati da cereali autunno-vernini, si articolano prati stabili, siepi orticole, lembi residui e frammentati di nuclei boschivi interpoderali con presenza di *Q. frainetto*, specie di notevole interesse fitogeografico, e sistemi agricoli moderatamente antropizzati con presenza sparsa di boschi a dominanza di Cerro e Carpini.

Il Sito Natura 2000 più vicino all'area di intervento è la ZPS - IT6030085 “Comprensorio Bracciano-Martignano” distante 2,8 km dall'area di intervento e in virtù di tale distanza si è ritenuto opportuno svolgere una Valutazione di Incidenza a livello di Screening. L'opera non rischia di compromettere gli obiettivi di conservazione delle aree protette e dei siti natura 2000 vicini; dunque, la VINCA si è conclusa alla Fase di Screening.

L'occupazione di suolo in un'area verde libera da qualsiasi manufatto e la conseguente impermeabilizzazione, oltre alle interferenze di tipo indiretto, di rumore e polveri soprattutto a causa delle lavorazioni in fase di cantiere, determina impatti da considerare rispetto al suolo, al paesaggio e al popolamento faunistico, che tuttavia appaiono poco importanti, considerate le dimensioni del progetto e, la sua collocazione entro il perimetro del sito ENEA Casaccia già infrastrutturato agli scopi.

Inquinamento e disturbi ambientali

Stante il non utilizzo di fluidi di perforazione nelle trivellazioni per il getto dei pali, non si ritengono possibili fenomeni di inquinamento legati a detta attività.

Per il rumore al fine della caratterizzazione della compatibilità acustica si riporta che il Dipartimento Ciclo dei Rifiuti, Prevenzione e Risanamento dagli Inquinanti, E.Q. “Valutazioni Ambientali” ritiene necessaria una valutazione di impatto acustico a firma di un tecnico competente in acustica iscritto all'E.N.TE.C.A. che certifichi la conformità degli interventi previsti con i limiti stabiliti dalla normativa vigente e dalla classificazione acustica del Comune di Roma (DelC.C. n. 12 del 289/01/2004)

Per le componenti atmosfera e rumore si ritiene che il piano di monitoraggio e le misure di mitigazione presentate, nonché le ipotesi di condizione ambientale proposte siano sufficienti a garantire un pronto intervento in caso di superamento dei limiti normativi.

Rischi di gravi incidenti e/o calamità

Per quanto concerne le potenziali interferenze del progetto con la pericolosità geomorfologica, sulla base del PAI dell'AdB regionale del Lazio e della banca dati del progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia) di ISPRA, non emerge alcun fenomeno franoso nei siti di progetto stessi e nell'area prossima al centro di ricerche della Casaccia.

Per la potenziale pericolosità idraulica, il sito SCA-NDC risulterà ubicato a ridotta distanza (stimata in meno di 30 m) dall'affluente di destra del Fiume Arrone detto Fosso o Fossetto della Casaccia, la cui sponda sinistra è delimitata dal muro del perimetro occidentale del centro ENEA. Il Fossetto riceve apporti idrici dalla sorgente Micara con portate di circa 15 l/s. Le simulazioni modellistiche effettuate dal Proponente escludono la possibilità che si possano verificare eventi alluvionali nell'area della SCA e del NDC anche con tempi di ritorno catastrofici (TR500 e TR1000), incluso lo scenario ulteriore dell'occlusione del Ponte sulla SR Braccianese. Anche nel caso di precipitazione di eccezionale intensità (101 mm/h), in grado di mettere in crisi la rete scolante minore del sito della Casaccia, il tempo complessivo di simulazione prolungato fino alle 2 ore successive al termine della pioggia indica altezze e velocità della lama d'acqua rispettivamente di 20 cm e di 0,2 m/s. Tali risultati non configurano scenari di vulnerabilità del sito prescelto rispetto al rischio in esame, considerato il fatto che l'Area di Stoccaggio Rifiuti D014 del NDC è stata progettata in maniera tale che la sua superficie è posta a quota di un metro superiore alla piena millenaria e un ulteriore metro di franco, rispetto alla massima quota di piena millenaria, è assicurato da paratie amovibili, in linea con quanto richiesto dalla Guida Tecnica ISIN n. 30 del 2020.

Il Fosso o Fossetto della Casaccia risulta indicato, nella cartografia (TAV_2.10_Nord aggiornamento: 12/02/15) allegata al PAI vigente dei Bacini Laziali (già Autorità dei Bacini Regionali del Lazio) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, fra i corsi d'acqua principali pubblici con D.G.R. n° 452 del 01/04/05 classificati come Aree di Attenzione. Le Norme di Attuazione vigenti del Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio prevedono che le Aree di Attenzione di cui all'art. 9 soggette a pericolo d'inondazione siano “*delimitate, per ciascun lato del corso d'acqua, dall'intersezione tra il terreno e una retta orizzontale tracciata normalmente all'asse dell'alveo ordinario a una quota superiore di 10 metri dal livello di magra, a una distanza comunque non superiore a 150 metri dalle sponde dell'alveo ordinario*”. Nel caso in esame, risulta sostanzialmente che l'intera area di progetto SCA-NDC ricade nell'area di attenzione del fosso. Pertanto, pur preso atto degli esiti delle verifiche modellistiche eseguite, ai sensi dell'art. 27 c.2 delle Norme di Attuazione, è necessario che prima dell'avvio del cantiere risulti aggiornata la perimetrazione delle aree a pericolo d'inondazione da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale sulla base dello studio idraulico presentato, salvo necessità del suo aggiornamento nel caso in cui non rispondesse ai requisiti minimi stabiliti dall'Allegato 8 del P.A.I., e l'intervento di progetto consentito, ai sensi dell'art. 27 c.4, in relazione all'accertato livello di pericolosità dell'area.

Rischi per la salute umana

Il Proponente fa riferimento ai risultati ottenuti da uno studio epidemiologico condotto sulle popolazioni residenti negli 8 Comuni già sedi di impianti nucleari e nell'area Roma-Casaccia pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità nel gennaio 2015.

Tale studio risulta essere datato. Si ritiene necessario che i dati siano aggiornati.

Il Proponente dovrà effettuare l'Identificazione e prima caratterizzazione della popolazione potenzialmente esposta, inclusa una descrizione della sua distribuzione spaziale sul territorio. A tal fine è utile la descrizione della popolazione come rappresentata nelle sezioni di censimento aggiornate e scaricabili dal sito dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).

Per quanto riguarda i profili di salute, il proponente dovrà identificare i comuni che saranno interessati dalle esposizioni legate al progetto. I profili di salute generali devono riguardare almeno gli esiti di mortalità e ricovero e l'incidenza per l'insieme dei tumori delle popolazioni comunali interessate dall'opera.

Il profilo di salute va descritto tramite indicatori per grandi gruppi di cause, così come effettuato nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI (tutte le cause, tutti i tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio, Malattie apparato digerente, Malattie apparato urinario), i dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile.

Il profilo di salute generale deve essere presentato tramite la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione.

Per consentire confronti con diverse realtà territoriali, in particolare con i profili di salute delle ASL e delle regioni di riferimento, e dei comuni selezionati in tempi diversi, gli indicatori che riguardano il profilo di salute generale devono essere prodotti anche con il metodo della standardizzazione diretta, avendo come riferimento la popolazione standard europea.

Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale

Per i potenziali impatti da radiazioni ionizzanti, lo SPA riporta che i valori di concentrazione di beta/gamma totale delle misure eseguite presso il Laboratorio IRP-SFA, confrontati con i livelli notificabili sulla matrice acqua, definiti sulla base del loro significato dal punto di vista dell'esposizione indicati nell'Allegato III della raccomandazione Euratom 2000/473 e nell'Allegato III del D. Lgs. 28/2016, risultano per l'acqua potabile e di falda fino a 8.6E-01 Bq/l, valore superiore al livello notificabile indicato nel D. Lgs. 28/2016 (5.0E-01 Bq/l) ma entro il limite meno stringente della Direttiva 2013/51/Euratom (1.0E+00 Bq/l). Tuttavia, secondo l'indicazione riportata nella Figura 9.2 delle Linee Guida WHO per la qualità dell'acqua potabile, non è stata intrapresa alcuna azione al riguardo in quanto i valori riscontrati risultano riconducibili quasi esclusivamente al contributo del ⁴⁰K come evidenziato nella relativa misura di spettrometria gamma, ipotizzando la sua origine come strettamente naturale e non riconducibile alle attività del luogo.

Piano di monitoraggio ambientale

Per il monitoraggio dell'atmosfera, si ritiene utile installare una cabina di monitoraggio della qualità dell'aria da gestire, mantenere operativa e manutene compresa la strumentazione contenuta, per un periodo di almeno 10 anni dalla fine del cantiere, con le seguenti dotazioni minime: 1) una stazione meteorologica con registrazione in continuo (valori orari) dei principali parametri meteo; 2) una stazione per il monitoraggio in continuo dei seguenti inquinanti ritenuti direttamente e/o indirettamente immessi in atmosfera: NOx, NO, NO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}.

Per il Rumore, si ritengono sufficienti le misure presentate fatte salve le indicazioni riportate nella ipotesi di condizione ambientale al fine di individuare tempestivamente le criticità nei confronti di recettori sensibili e quanto riportato nel documento MASE I.0115005 del 13/07/2023 ad opera del Dipartimento Ciclo dei Rifiuti, Prevenzione e Risanamento dagli Inquinamenti E.Q. "Valutazioni Ambientali" del Comune di Roma sulla necessità di una valutazione di impatto acustico a firma di un tecnico competente iscritto all'E.N.TE.C.A. che certifichi la conformità degli interventi previsti con i limiti stabiliti dalla normativa vigente e dalla classificazione acustica del Comune di Roma (Del C.C.n. 12 del 29/01/2004).

Per le acque sotterranee, preso atto dell'andamento delle piezometriche evidenziato nel corso della campagna di aprile 2022 (Figura 5-16 dello SPA) che indica, presso l'area del complesso SCA-NDC, un deflusso da Nord-Ovest verso Sud-Est, risulta necessario aggiungere 2 punti di prelievo installando, in aggiunta ai previsti 6 piezometri SP1-SP6, ulteriori 2 piezometri di pari caratteristiche, qui indicati per distinzione CP1 e CP2, da ubicarsi in posizione di valle idrogeologico rispetto ai precedenti e all'area SCA-NDC, come da figura seguente (elaborazione della Commissione della Figura 11-3 dello SPA):



CONSIDERATE le seguenti osservazioni pervenute:

<i>Osservante</i>	<i>documentazione</i>	<i>data</i>	<i>contenuto osservazione</i>
Roma Capitale Dipartimento Ciclo Rifiuti, Prevenzione e Risanamento dagli inquinamenti, Servizio Valutazioni Ambientali	Nota prot. 16212 del 13/07/2023 acquisita con prot. 115005/MASE del 13/07/2023	13/07/2023	Acustica nel caso di modifica dell'impianto; contaminazione riscontrata in due punti di sondaggio; recupero del materiale di scavo non contaminato rispetto allo smaltimento; utilizzo di prodotti in uscita da impianti di recupero di rifiuti inerti al posto di inerti naturali da cava; necessità di presentazione del piano di utilizzo nel caso di non esclusione dalla VIA; gestione terre e rocce da scavo prodotte dai pali di fondazione; riutilizzo del terreno vegetale di scotico; eventuale incremento dei flussi di traffico sulla viabilità della zona.

CONSIDERATO che:

- l'esito positivo della verifica di assoggettabilità a VIA consente la formulazione di prescrizioni, per corroborare la scelta minimalista effettuata (Cons. St. 5379/2020);
- dette prescrizioni non rappresentano "un rinvio a livello di progettazione esecutiva di nuove scelte progettuali o nuove valutazioni circa gli impatti delle opere sui vari profili ambientali o in merito ai rischi derivanti dall'esecuzione degli interventi, bensì l'opportuna e consapevole imposizione di ulteriori controlli e verifiche proprie dell'azione di "sorveglianza ambientale", da effettuarsi anche prima che il *Proponente* dia avvio alle operazioni di trasformazione del territorio", in quanto circoscritte a: i) mitigazioni e raccomandazioni cantieristiche utili anche al *Proponente* in quanto assenti al livello progettuale sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA; ii) monitoraggi

(prescrizioni che impongono il controllo dello stato in cui si trova l’ambiente rispetto alla situazione “ante opera”);

la Sottocommissione VIA

ACCERTA

per le ragioni indicate in premessa sulla base delle risultanze dell’istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente provvedimento,

- che il progetto dal titolo “Sito SOGIN di Casaccia (RM) – Realizzazione ed esercizio della Stazione di Compattazione Alfa (SCA) e del Nuovo Deposito per rifiuti Condizionati Casaccia (NDC)” non deve essere sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. ritenendo comunque necessario che sia assicurata l’osservanza delle Condizioni Ambientali di seguito citate;
- che, considerate la tipologia, la dimensione e le caratteristiche del progetto in questione, la sensibilità ambientale e la distanza geografica dai siti della Rete Natura 2000 presi in esame, alla luce dell’analisi degli impatti operata dal *Proponente* all’interno dello studio preliminare ambientale nonché nella Relazione di valutazione di incidenza su habitat e specie per la stima delle interferenze – dirette e indirette, temporanee e permanenti, singolarmente o in combinazione con altri progetti o piani – del progetto, sui siti della rete Natura, come individuati dal *Proponente* all’interno dell’Area di Influenza del sito, non sussiste alcun dubbio ragionevole da un punto di vista scientifico quanto all’assenza di tali effetti e che il progetto non avrà incidenze negative sull’integrità dei siti

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio acque sotterranee e atmosfera
Oggetto della prescrizione	<p>a) Per il monitoraggio delle acque sotterranee, tenuto conto del deflusso da Nord-Ovest verso Sud-Est della falda, risulta necessario aggiungere 2 punti di prelievo installando, in aggiunta ai previsti 6 piezometri SP1-SP6, ulteriori 2 piezometri di pari caratteristiche da ubicarsi in posizione di valle idrogeologico rispetto ai 6 citati, rispettivamente al margine orientale e a quello meridionale dell’area SCA-NDC.</p> <p>b) Per il monitoraggio dell’atmosfera, installare una cabina di monitoraggio della qualità dell’aria da gestire, mantenere operativa e manutene compresa la strumentazione contenuta, per un periodo di almeno 10 anni dalla fine del cantiere, con le seguenti dotazioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una stazione meteorologica con registrazione in continuo (valori orari) dei principali parametri meteo; • una stazione per il monitoraggio in continuo dei seguenti inquinanti ritenuti direttamente e/o indirettamente immessi in atmosfera: NOx, NO, NO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}
Termine avvio Verifica	Prima dell’avvio del cantiere e del monitoraggio ante operam

Ottemperanza	
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam e in corso d'opera
Fase	Progettazione esecutiva e cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo e caratterizzazione radiologica
Oggetto della prescrizione	<p>Sebbene le aree interessate dagli interventi siano in zona non classificata secondo il D.Lgs.101/2020 e siano libere da vincoli di natura radiologica, si ritiene necessario che il Proponente effettui, prima dell'apertura del cantiere, una campagna di caratterizzazione radiologica per svincolare le terre e poter procedere con l'allontanamento dal sito. Qualsiasi anomalia riscontrata dovrà essere tempestivamente comunicata all'autorità di controllo nucleare (ISIN). Verificati preliminarmente i possibili riutilizzi in sito, in caso positivo debitamente relazionati in sede di progettazione, per le quantità in eccesso o nel caso i riutilizzi siano impossibili, dovrà essere prodotto un piano dei trasporti nel quale siano individuati gli impianti di recapito finale, privilegiando le attività di recupero, sulla base delle volumetrie e dei codici CER, selezionando gli impianti più vicini o, comunque, che evitino il passaggio all'interno di centri abitati.</p> <p>Durante le attività di cantiere, al procedere delle attività di scavo, sarà prevista anche la caratterizzazione ambientale in corso d'opera ai fini degli eventuali riutilizzi e della corretta attribuzione del codice CER di riferimento.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio del cantiere per la caratterizzazione ante operam, secondo le scadenze di caratterizzazione dei materiali in corso d'opera
Ente vigilante	ISIN per il controllo radiologico, MASE per la caratterizzazione ambientale
Enti coinvolti	ARPA Lazio per la vigilanza nella caratterizzazione ambientale

Condizione ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Antecedente all'avvio dei cantieri
Ambito di applicazione	Pericolosità idraulica
Oggetto della prescrizione	<p>In relazione allo stato di potenziale pericolosità idraulica associato al Fosso o Fossetto della Casaccia, la cui sponda sinistra è delimitata dal muro del perimetro occidentale del centro ENEA ricadente in Area di Attenzione ex art. 9 delle Norme di Attuazione del P.A.I., pur preso atto degli esiti delle verifiche modellistiche eseguite, è necessario ai sensi dell'art. 27 c.2 delle citate norme che prima dell'avvio del cantiere risulti aggiornata la perimetrazione delle aree a pericolo d'inondazione da parte dell'Autorità</p>

	competente sulla base dello studio idraulico presentato, salvo necessità del suo aggiornamento nel caso in cui non rispondesse ai requisiti minimi stabiliti dall'Allegato 8 del P.A.I., e l'intervento di progetto consentito, ai sensi dell' art. 27 c.4 delle Norme di Attuazione, in relazione all'accertato livello di pericolosità dell'area.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale

Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	Ante operam, in corso d'opera e post operam
Fase	Antecedente al cantiere, di cantiere, di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale atmosfera, rumore, paesaggio e acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	In riferimento ai potenziali impatti, pur non significativi, a carico di atmosfera, rumore, paesaggio e acque sotterranee, conformemente a quanto previsto nello Studio Preliminare Ambientale e con l'integrazione richiesta, per le acque sotterranee dalla condizione ambientale n. 1, messi in esercizio i nuovi piezometri e la stazione QA1 per l'atmosfera, eseguire i monitoraggi previsti con le cadenze indicate nel Piano per le diverse fasi di monitoraggio, salvo diverse indicazioni da parte di ARPA, e presentare i risultati attraverso idonee ed esaustive relazioni da trasmettere per le verifiche di ottemperanza.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine di ciascuna fase di rilievo
Ente vigilante	MASE; MiC per il paesaggio
Enti coinvolti	ARPA Lazio per atmosfera, rumore e acque sotterranee

Condizione ambientale n. 5	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	cantiere
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della prescrizione	Qualora ad esito dei monitoraggi in corso d'opera dovessero verificarsi dei superamenti dei limiti di legge, dovranno essere adottate le misure correttive e di mitigazione delle emissioni sonore previa richiesta di deroga al Comune di Roma per le previste temporanee attività di cantiere, redatta da tecnico abilitato. Detta richiesta dovrà essere valutata da ARPA al fine della verifica previsionale del rispetto dei limiti di legge, sia assoluti che differenziali, presso i confini aziendali e ai ricettori, e per la corretta individuazione delle anzidette misure di mitigazione, nonché dell'applicazione dei contenuti del DM 16/3/1998 e di altre norme tecniche specifiche.

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Durante la fase di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lazio e Comune di Roma

Condizione ambientale n. 6	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazioni e compensazioni
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà calcolare le emissioni dovute al cantiere e ai materiali impiegati e a titolo di mitigazione e compensazione di valore ecologico-funzionale dovrà progettare e realizzare un'opportuna azione di mitigazione con la messa a dimora di una fascia boscata arboreo arbustiva che riprenda gli elementi fisionomico-strutturali delle specie autoctone, e una di compensazione, che integri e migliori la sistemazione a verde dell'intero sito lungo il perimetro e al suo interno sempre con specie autoctone al fine di ricreare ambiti di naturalità nella zona urbanizzata. Potrà altresì prevedere l'installazione di pannelli fotovoltaici sugli edifici.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio del cantiere e del monitoraggio ante operam
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lazio e Comune di Roma

Condizione ambientale n. 7	
Macrofase	Ante operam
Fase	Prima dell'avvio della fase di cantiere
Ambito di applicazione	Salute pubblica

Oggetto della prescrizione	Identificazione e prima caratterizzazione della popolazione potenzialmente esposta, inclusa una descrizione della sua distribuzione spaziale sul territorio. A tal fine è utile la descrizione della popolazione come rappresentata nelle sezioni di censimento aggiornate e scaricabili dal sito dell’Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio della fase di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	

Avv. Paola Brambilla
Coordinatrice Sottocommissione VIA