



Commissario Straordinario di Governo
per il Giubileo della Chiesa cattolica
2025
(D.P.R. 4 febbraio 2022)

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27-bis D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. sul progetto di "Realizzazione del Polo impiantistico denominato Parco delle risorse circolari" ubicato nel Comune di Roma Capitale, Municipio IX, località Santa Palomba. Società proponente: "RenewRome S.r.l.".

**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
PARERE TECNICO – ISTRUTTORIO**

INDICE

1. PREMESSA	4
2. QUADRO PROGETTUALE	8
2.1. Inquadramento territoriale	8
2.2. Definizione dell'ambito territoriale di studio	9
2.3. Dati e informazioni generali di progetto	10
2.4. Caratteristiche funzionali e strutturali del progetto	18
2.4.1. Dati riepilogativi dei parametri del Polo impiantistico	18
3. QUADRO PROGRAMMATICO	38
3.1. Piano di gestione dei Rifiuti di Roma Capitale	38
3.2. Piano territoriale e paesaggistico regionale - PTPR	39
3.3. Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)	43
3.4. Piano Regolatore Generale di Roma Capitale (PRG)	44
3.5. Mappe di vincolo dell'Aeroporto "G.B. Pastine" di Roma Ciampino	45
3.6. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale	45
3.7. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)	46
3.8. PAI - Autorità dei Bacini Regionali dal Lazio	46
3.9. Piano Bacino del fiume Tevere	47
3.10. Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR)	47
3.11. Piano di Gestione delle Acque (PGDAC) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale	48
3.12. Rete Natura 2000	49
3.13. Vincolo idrogeologico	49
3.14. Piano di Risanamento della qualità dell'Aria (PRQA)	50
3.15. Piano zonizzazione acustica Comunale	52
3.16. Piano Energetico Regionale (PER)	53
4 QUADRO AMBIENTALE	54
4.1. ATMOSFERA	54
4.1.1. Normativa di riferimento e scenario di base	54
4.1.2. Stima degli impatti in fase di cantiere	60
4.1.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	61
4.1.4 Valutazioni	77
4.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO	79
4.2.1 Normativa di riferimento e scenario di base	79
4.2.2 Stima degli impatti in fase di cantiere	82
4.2.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	83
4.2.4 Valutazioni	83
4.2.5 Variante del Fosso della Cancelliera	84
4.3. SUOLO E SOTTOSUOLO	86
4.3.1 Normativa di riferimento e scenario di base	86
4.3.2 Stima degli impatti in fase di cantiere	90

4.3.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	90
4.3.4 Valutazioni	91
4.3.5 Terre e rocce da scavo	91
4.4 BIODIVERSITA'	93
4.4.1 Scenario di Base	93
4.4.2 Stima degli impatti in fase di cantiere	95
4.4.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	96
4.4.4 Valutazioni	97
4.5 RUMORE E VIBRAZIONI	97
4.5.1 Normativa di riferimento e scenario di base	97
4.5.2. Stima degli impatti in fase di cantiere	99
4.5.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	99
4.5.4 Vibrazioni	100
4.5.5 Valutazioni	101
4.6 COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA	102
4.6.1 Scenario di base	102
4.6.2 Valutazioni	103
4.7 PAESAGGIO E BENI CULTURALI	103
4.7.1 Scenario di base	103
4.7.2 Stima degli impatti in fase di cantiere	105
4.7.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	105
4.7.4 Valutazioni	105
4.8 SALUTE PUBBLICA	106
4.8.1. Scenario di base	106
4.8.2 Stima degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	106
4.8.3 Valutazioni	107
4.9 TRAFFICO INDOTTO	107
4.9.1. Scenario di base	107
4.9.2 Stima degli impatti in fase di cantiere	107
4.9.3 Stima degli impatti in fase di esercizio	107
4.9.4. Valutazioni	108
4.10. OPERE DI CONNESSIONE LINEARI	108
4.11. DECOMMISSIONING DELL'IMPIANTO	109
4.12. OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	109
5. ALTERNATIVE DI PROGETTO	110
6. OSSERVAZIONI PERVENUTE	113
7. ESITO ISTRUTTORIO	113
8. DISPOSITIVO FINALE	121
9. CONDIZIONI AMBIENTALI E PRESCRIZIONI	121
10. APPENDICI ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	137

1. PREMESSA

Il progetto in esame costituisce attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti di Roma Capitale approvato con l'Ordinanza n. 7 del 01.12.2022 del Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo della Chiesa cattolica 2025 (di seguito più semplicemente “**Commissario Straordinario**”), ai sensi dell’art. 13 del Decreto Legge 17.05.2022, n. 50 “*Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina*” convertito con modificazioni nella Legge 15.07.2022, n. 91, successivamente all’espletamento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) conclusasi con parere motivato di VAS (Determinazione Dirigenziale n. 3350 del 18.11.2022).

Il progetto costituisce, inoltre, attuazione della Ordinanza del Commissario Straordinario n. 8 del 01.12.2022, con la quale è stata disposta la realizzazione da parte di Roma Capitale di un impianto di termovalorizzazione, autorizzato con operazione R1, di capacità di trattamento pari a 600.000 t/anno di rifiuti, di cui all’Allegato C, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006 (di seguito “**Impianto**”), con le caratteristiche previste dal PGRRRC approvato e, da ultimo, della Ordinanza n. 24 del 09.05.2025 con la quale il Commissario Straordinario ha, tra l’altro, disposto l’approvazione della Determinazione Dirigenziale rep. NA/156 del 05.05.2025 di aggiudicazione al costituendo RTI, come costituitosi nella Società di Progetto RenewRome S.r.l. (di seguito anche “**Proponente**”), della concessione dell’Impianto.

Il presente parere tecnico-istruttorio è stato predisposto sulla base dell’analisi e della valutazione dei contenuti della documentazione prodotta dal Proponente, nonché di tutti i contributi e pareri pervenuti nell’ambito del procedimento di PAUR ai sensi dell’art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006.

Nella istruttoria sullo Studio di Impatto Ambientale (di seguito “**SIA**”) sono state considerate ai fini della Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito “**VIA**”) tutte le opere e le attività associate all’Impianto ed ai relativi impianti ancillari, secondo le Linee Guida della Commissione Europea per la predisposizione dello SIA, nonché, secondo quanto previsto dalle Linee Guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente n. 28/2020 (che hanno integrato il contenuto minimo dello SIA) recepite dalle Linee Guida della Regione Lazio approvate con Deliberazione di Giunta Regionale n. 884/2022.

L’analisi della documentazione ha consentito di descrivere il contesto territoriale in cui andrà ad inserirsi il progetto in esame e di analizzare e stimare le interazioni tra l’opera e l’ambiente al fine di individuare eventuali potenziali impatti e definire idonee misure di mitigazione per la riduzione degli stessi.

L’analisi istruttoria è stata svolta, per ciascuna delle componenti ambientali interessate, considerando sia la fase di realizzazione dell’opera, che le fasi di esercizio e di decommissioning. Per ogni matrice sono state rappresentate considerazioni e valutazioni.

Si è fatto riferimento alle seguenti principali norme:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16.04.2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13.11.2011 concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27.06.2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente;

- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, attuata con il regolamento di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 08.09.1997, n. 357;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il Decreto Legislativo 03.04.2006, n. 152 recante “*Norme in materia ambientale*” e, in particolare, la Parte Seconda e relativi allegati;
- la Legge 11.02.1992, n. 157, recante “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24.12.2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE “*Habitat*” articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- la delibera ISPRA del 22.04.2015 recante “*Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13.06.2017 - “*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*”;
- la Legge 26.10.1995, n. 447 - “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*” e relativi decreti applicativi;
- la Legge 22.02.2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*” e relativi decreti applicativi.

1.1. Procedimento

Si riportano di seguito le fasi del procedimento PAUR:

- la Società RenewRome S.r.l. ha presentato il 4.08.2025 istanza ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., con annessa documentazione progettuale, acquisita al prot. n. RM/6353 del 04.08.2025, integrata con nota acquisita al prot. n. RM/6372 del 05.08.2025, in relazione al progetto di “Realizzazione del Polo impiantistico denominato PARCO DELLE RISORSE CIRCOLARI” al fine di “consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto” come richiesti dalla Proponente;
- il Commissario Straordinario con Ordinanza n. 47 del 07.08.2025 ha disposto, per le motivazioni nella stessa indicate, “la deroga ai termini fissati dall'art. 27-bis del decreto legislativo n. 152/2006 e successive modificazioni ed integrazioni secondo il cronoprogramma allegato alla presente ordinanza di cui costituisce parte integrante e sostanziale”;
- con nota prot. n. RM/6475 del 08.08.2025 si è provveduto a comunicare agli Enti/Amministrazioni partecipanti al procedimento in oggetto:
- “l'avvenuta pubblicazione nella sezione “VIA e Autorizzazioni impianti di trattamento rifiuti” del sito web istituzionale del Commissario Straordinario della documentazione e degli elaborati progettuali presentati dalla Società RenewRome S.r.l.” in relazione all'impianto in oggetto, specificando, altresì, che la stessa è disponibile

in formato digitale al seguente link: https://ditromacapitale.sharepoint.com/:f/s/commissario-governoguibileo-areaviaautorizzazioni/EpsWDJY9mfxDuz3_LIx-5IYBsxhjZ9c_cR8JL27DVY43sQ?e=zJb-fxw;

- *che, entro 20 (venti) giorni dalla pubblicazione sul sito web istituzionale del Commissario Straordinario della documentazione e degli elaborati progettuali presentati, gli stessi Enti ed Amministrazioni, per quanto di rispettiva competenza ed ai fini del prosieguo della procedura in oggetto, provvedano a:*
 - *verificare la completezza della documentazione presentata e consultabile al sopra indicato link, al fine di accertare che tale documentazione sia completa di tutti i documenti richiesti dalle normative di settore vigenti, nonché predisposta nelle forme di legge;*
 - *comunicare le proprie richieste di eventuale integrazione della documentazione, e/o l'eventuale necessità di coinvolgere ulteriori Enti/Soggetti nel procedimento, ai fini sia della definizione del provvedimento di VIA che del rilascio degli atti di assenso individuati e richiesti dal proponente, necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto in oggetto”;*
- sono pervenute le note con richieste di integrazioni documentali da parte degli Enti/Amministrazioni partecipanti al procedimento in oggetto ed ulteriori note, come indicate nella nota prot. n. RM/6734 del 29.08.2025 e pubblicate nella sezione “*VIA e Autorizzazioni impianti di trattamento rifiuti*” del sito web istituzionale del Commissario Straordinario;
- con la medesima nota prot. n. RM/6734 del 29.08.2025, ai sensi dell’art. 27-bis, comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., come rimodulato dall’Ordinanza n. 47 del 07.08.2025, prot. n. RM/6459, del Commissario Straordinario, si è provveduto, dunque, a richiedere alla Proponente di provvedere a produrre le suddette integrazioni documentali richieste entro il termine di 15 (quindici) giorni dal ricevimento della stessa richiedendo, altresì, alla medesima Società la modifica dell’Avviso pubblico (Allegato D all’istanza di P.A.U.R.) in relazione a quanto indicato nella “*Comunicazione agli Enti/amministrazioni ai sensi dell’art. 27-bis, comma 2 e 3, del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.*” e contestuale aggiornamento dello stesso in relazione a quanto rappresentato nelle note di richieste di integrazione da parte degli Enti/Amministrazioni partecipanti alla procedura in oggetto;
- con nota prot. n. 388 del 12.09.2025, acquisita al prot. RM/6993 del 13.09.2025, integrata con note prott. nn. 395 e 396, entrambe del 15.09.2025, acquisite in pari data ai prott. nn. RM/7008 e RM/7010, la Proponente ha trasmesso integrazioni documentali come nella stessa specificatamente indicate;
- conclusa la fase di verifica della completezza documentale, ai sensi di quanto disposto all’art. 27-bis, comma 4, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., come rimodulato dall’Ordinanza n. 47 del 07.08.2025, prot. n. RM/6459 del Commissario Straordinario, con nota prot. n. RM/7017 del 15.09.2025 è stata inviata la comunicazione di pubblicazione, nella sezione “*VIA e Autorizzazioni impianti di trattamento rifiuti*” del sito web istituzionale del Commissario Straordinario, dell’avviso al pubblico predisposto dalla Proponente ai sensi dell’art. 23, comma 1, lettera e) dello stesso Decreto e dell’intera documentazione inherente al progetto;
- in tale nota, ai sensi del medesimo art. 27-bis, comma 4, si è provveduto a richiedere agli Enti/Amministrazioni ed al pubblico interessato, di far pervenire, entro 30 (trenta) giorni dalla pubblicazione del suddetto avviso, rispettivamente, eventuali richieste di integrazioni nel merito (contenutistiche) ed eventuali osservazioni sul progetto oggetto della procedura in valutazione;
- ai sensi di quanto disposto all’art. 27-bis, comma 5, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., come rimodulato dall’Ordinanza n. 47 del 07.08.2025, prot. n. RM/6459, con nota prot. n. RM/8120 del 23.10.2025, si è richiesto alla Proponente di provvedere, entro il termine di 15 giorni dalla ricezione della medesima nota, alla produzione delle integrazioni nel merito richieste dagli Enti/Amministrazioni partecipanti alla procedura in oggetto, nonché di controdedurre alle osservazioni formulate dal pubblico interessato sul progetto in valutazione;
- con nota prot. n. 641 del 05.11.2025, acquisita in pari data al prot. n. RM/8389, la Proponente ha richiesto al Commissario Straordinario di “*voler concedere una proroga di sette giorni a decorrere dal termine di scadenza individuato nelle vostra comunicazione, al fine di consentirci di riscontrare compiutamente quanto richiesto*”; proroga concessa con nota prot. n. RM/8404 del 05.11.2025, tenuto conto di quanto rappresentato dalla Proponente;
- con nota prot. n. 725 del 14.11.2025, acquisita al prot. n. RM/8634/2025, la Proponente ha trasmesso le integrazioni nel merito richieste dagli Enti/Amministrazioni partecipanti alla procedura in oggetto e le controdeduzioni alle osservazioni formulate dal pubblico interessato sul progetto in valutazione;

- con nota prot. n. RM/8640 del 15.11.2025 si è provveduto a comunicare la pubblicazione delle integrazioni nel merito/controdeduzioni alle osservazioni e la pubblicazione al pubblico del nuovo avviso ai sensi dell'art. 27-bis, comma 5, ultimo cpv., del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., come rimodulato dall'Ordinanza n. 47 del 07.08.2025, prot. n. RM/6459, del Commissario Straordinario di Governo per il Giubileo della Chiesa cattolica 2025, con richiesta al pubblico interessato di far pervenire, entro 15 (quindici) giorni dalla pubblicazione del suddetto avviso, eventuali ulteriori osservazioni sul progetto oggetto della procedura in oggetto;
- con nota prot. n. 760 del 20.11.2025, acquisita in pari data al prot. n. RM/8757, la Proponente ha rappresentato che “*per mero problema tecnico, non sono stati caricati i documenti sottesi all’elenco elaborati “WTE-SPV-MO-000-LI-0003-B”*” e, conseguentemente, ha richiesto “*di consentire detto caricamento*”;
- con nota prot. n. 764 del 20.11.2025, acquisita al prot. n. RM/8771, la Proponente ha provveduto a trasmettere la documentazione che, pur contenuta nell’elenco riportato nel documento denominato “*WTE-SPV-MO-0003-B.pdf*”, è risultata, “*per un mero problema tecnico*” mancante;
- con nota prot. n. RM/8782 del 20.11.2025 il Responsabile del procedimento, considerato che l’acquisizione agli atti del procedimento in oggetto della documentazione elencata ma mancante avrebbe comportato un inevitabile spostamento dei termini per la presentazione delle ulteriori osservazioni da parte del pubblico interessato di 5 (cinque) giorni, ha provveduto a comunicare al Commissario Straordinario la consequenziale modifica del cronoprogramma allegato all’Ordinanza n. 47 del 07.08.2025, prot. n. RM/6459, restando in attesa delle necessarie e conseguenti determinazioni che lo Stesso avrebbe inteso adottare;
- con nota prot. n. RM/8786 del 20.11.2025 il Commissario Straordinario ha disposto: “*valutate le ragioni rappresentate, si autorizza la modifica del Cronoprogramma allegato all’Ordinanza commissariale n. 47/2025 nei termini indicati nella nota di cui in oggetto*”;
- con nota prot. n. RM/8787 del 20.11.2025, si è provveduto a comunicare l’avvenuta pubblicazione, nella sezione “*VIA e Autorizzazioni impianti di trattamento rifiuti*” del sito web istituzionale del Commissario Straordinario:
 - “*delle integrazioni nel merito mancanti, presentate dalla Società “RenewRome S.r.l.” con nota n. 764 del 20.11.2025, acquisita al prot. n. RM/8771/2025*”;
 - *della nuova pubblicazione del medesimo Avviso al pubblico del 15.11.2025*”;
- è stato richiesto al pubblico interessato, “*di far pervenire, entro 15 (quindici) giorni dalla nuova pubblicazione del medesimo Avviso al pubblico del 15.11.2025, eventuali ulteriori osservazioni sul progetto oggetto della procedura in essere*”;
- con nota prot. n. RM/9302 dell’11.12.2025 è stata indetta la Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata ed in modalità asincrona, ex art. 14-bis della Legge n. 241/1990 e ss.mm.ii., fissando il termine di venti giorni per l’espressione delle determinazioni delle Amministrazioni e degli Enti coinvolti;
- nel corso del procedimento istruttorio, sono pervenuti i contributi ed i pareri riportati al successivo paragrafo 7;

Sono parte integrante del presente documento il Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-007-C) che si dà per allegato, l’elenco completo degli elaborati di progetto, nonché l’elenco delle osservazioni del pubblico e il relativo riscontro.

Sulla scorta della documentazione di progetto sono stati analizzati gli elementi illustrati nei successivi paragrafi che assumono rilevanza ai fini delle determinazioni. Si specifica che quanto successivamente riportato è estrappolato dalle dichiarazioni e dalla documentazione progettuale agli atti trasmessa dal Proponente, nonché dai pareri e dai contributi pervenuti.

2. QUADRO PROGETTUALE

2.1. Inquadramento territoriale

Il Polo impiantistico è ubicato nel territorio del Comune di Roma Capitale (Municipio IX) lungo la Via Ardeatina, in località Santa Palomba con accesso da Via della Cancelliera. L'area interessa è di circa 102.300 mq con una superficie coperta complessiva di 43.020 mq e un'area scoperta non pavimentata di 18.440 mq.

Il sito si trova all'estremità meridionale di un'area produttiva e dista circa 8 km dall'abitato di Pomezia, circa 6 km dal centro abitato di Albano Laziale, circa 7 km dal centro abitato di Ariccia e circa 10 km dal centro abitato di Ardea.

Il progetto del Parco delle Risorse Circolari interessa le aree individuate al Catasto del comune di Roma Capitale al Foglio n. 1186, particelle 105, 560, 561,673, 818, 819, 820, 821, 822.

Per l'inquadramento catastale di dettaglio delle opere di progetto, quali la rete di collegamento del gas metano, la condotta di collegamento per l'apporto di acqua industriale, gli eletrodotti, il teleriscaldamento, possibili adeguamenti della viabilità, comprese le particelle interessate dalla servitù per il passaggio delle opere lineari, si rimanda ai seguenti documenti:

- WTE-VIA-CW-000-LI-0001 Piano particellare di esproprio - Elenco ditte;
- WTE-VIA-CW-000-DL-0004 Piano particellare di esproprio - Planimetria catastale.



Ortofoto con l'inserimento del progetto del Parco delle Risorse Circolari

2.2. Definizione dell'ambito territoriale di studio

L'ambito territoriale del SIA riguarda una porzione di territorio (“**Area Vasta**”) direttamente interessata dagli interventi in progetto, individuata sulla base delle potenziali interferenze ambientali.

In particolare:

- *Atmosfera e Qualità dell'Aria*: per le emissioni convogliate è stata individuata un'area quadrata con estensione 30 km x 30 km intorno al perimetro dell'impianto e con cella pari a 0,25 km centrata sull'impianto. Tale scelta è stata effettuata in quanto consente la stima delle ricadute degli inquinanti fino a livelli trascurabili (per la sola stima dell'impatto odorigeno si è considerato un dominio di calcolo di 8 km x 8 km centrato sul Parco delle Risorse Circolari);
- *Ambiente idrico, superficiale e sotterraneo*: in primo luogo è stata effettuata una caratterizzazione generale a scala di bacino (idrografico e idrogeologico). Successivamente, è stata scelta un'area di studio con estensione di 3 km centrata sul perimetro del Parco delle Risorse Circolari, ampliata per le opere connesse a 1 km dalle stesse. La caratterizzazione dell'ambiente idrico sotterraneo di sito è stata effettuata utilizzando i risultati di rilevamenti idrogeologici e indagini condotte in prossimità del sito stesso;
- *Suolo e Sottosuolo*: è stato effettuato un inquadramento geomorfologico e geologico generale su un'area di studio con estensione di 3 km centrata sul perimetro del Parco delle Risorse Circolari, ampliata per le opere connesse a 1 km dalle stesse. Successivamente, è stata svolta una caratterizzazione di maggiore dettaglio sulla base delle indagini disponibili e di quelle specifiche effettuate nell'area del Parco delle Risorse Circolari;
- *Vegetazione, Flora, Fauna Ecosistemi*: è stata considerata un'area vasta di studio di 5 km a partire dal perimetro del Parco delle Risorse Circolari che comprende la totalità delle opere connesse in quanto ritenuta sufficientemente ampia a caratterizzare tutte le specie vegetali e faunistiche potenzialmente soggette ad interferenze. Inoltre, è stata caratterizzata anche l'area di sito, intesa come la porzione di territorio direttamente interessata dalle opere di progetto;
- *Salute Pubblica*: è stata utilizzata un'area di studio di raggio pari a circa 10 km dagli interventi in progetto all'interno nella quale si verificano le maggiori ricadute al suolo del Parco delle Risorse Circolari (che rappresentano il principale impatto sull'ambiente e, quindi, sulla salute pubblica, potenzialmente indotto dall'esercizio dell'impianto);
- *Rumore*: è stata considerata l'area vasta che presenta un'estensione di 2 km x 2 km centrata sul perimetro del Parco delle Risorse Circolari, al fine di considerare anche alcuni tratti della viabilità interessata dai mezzi utilizzati per l'esercizio dell'Impianto;
- *Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti*: è stata individuata un'area vasta di 1 km di raggio centrata sul perimetro del Parco delle Risorse Circolari e di 500 m dalle altre opere in progetto. Tale estensione è stata scelta in quanto ritenuta sufficientemente ampia a caratterizzare la componente anche considerando le linee elettriche di alta tensione (“**AT**”) esistenti ubicate nelle vicinanze del progetto;

- *Paesaggio*: l'analisi dello stato attuale della componente e la ricognizione vincolistica sono state svolte considerando un'area di studio di 5 km di raggio a partire dal Parco delle Risorse Circolari, che comprende la totalità delle opere connesse e risulta congrua per identificare i principali elementi paesaggistici connotativi del territorio circostante l'installazione. Anche per la valutazione degli impatti è stata considerata la medesima area all'interno della quale sono stati effettuati approfondimenti circa la visibilità dell'impianto dai principali punti di vista significativi individuati;
- *Traffico*: per il traffico indotto è stato considerato un dominio di 10 km x 10 km; tale dominio risulta sufficiente in quanto il contributo del traffico si esaurisce entro un raggio di estensione di pochi km. Superata tale distanza il contributo si può ritenere trascurabile in termini di variazione di concentrazione degli inquinanti. Sono state considerate le principali infrastrutture viarie presenti intorno al sito del Parco delle Risorse Circolari, costituite dalla S.P. n. 3 Via Ardeatina e S.P. n. 4 Via della Cancelliera, che saranno interessate dal transito dei mezzi pesanti afferenti all'impianto per il trasporto di materie e rifiuti.

2.3. Dati e informazioni generali di progetto

All'interno del progetto del Parco delle Risorse Circolari proposto da RenewRome S.r.l. sono presenti un complesso di opere integrate, tra cui la principale è l'Impianto di Termovalorizzazione e gli ulteriori impianti ancillari funzionali a questo.

Impianto di termovalorizzazione

L'impianto di termovalorizzazione è costituito da:

- due linee forno-caldaia (carico termico massimo totale pari a 250 MW);
- una turbina a vapore da 80 MWe ca., predisposta con n. 2 spillamenti per funzionare in assetto cogenerativo (teleriscaldamento civile fino a circa 5 MW e predisposizione per la cogenerazione industriale fino a circa 20 MW).

Nel progetto è prevista la realizzazione di un impianto di teleriscaldamento per le aree limitrofe di Santa Palomba, per una potenza fino a 1 MWt; la predisposizione dello spillamento per l'utenza industriale consentirà nell'arco della vita utile dell'impianto di poter valorizzare ulteriormente tale tipologia di recupero energetico. L'impianto è realizzato utilizzando le migliori tecniche disponibili (BAT) al fine di massimizzarne l'efficienza energetica e di minimizzare l'impatto sull'ambiente.

Riguardo le linee di trattamento fumi, la soluzione progettuale scelta prevede: una sezione semi-dry (reattore a secco con iniezione di calce idrata e carboni attivi), filtro a maniche, scrubber, una torre di lavaggio con utilizzo di NaOH e carboni attivi in soluzione acquosa e un DeNOx SCR in coda.

I valori proposti e garantiti per le emissioni sono tutti al limite inferiore dei valori minimi indicati per le BAT-AEL e, per alcuni parametri (NO_x e HF), vengono proposti valori migliorativi rispetto ai valori minimi previsti qualificando l'impianto ai primi livelli assoluti per prestazioni ambientali sui limiti alle emissioni.

Dal punto di vista ambientale, la risposta al fabbisogno idrico, già minimizzato attraverso diverse ottimizzazioni ed efficientamenti del processo (ad esempio mediante la condensazione del vapore acqueo dai fumi di combustione), viene attuata, in ordine di utilizzo, mediante il recupero dell'acqua meteorica e il riutilizzo dell'acqua in uscita dal depuratore di Santa Maria in Fornarola gestito dalla società Acea Ato2 S.p.A. In caso di emergenza è stato previsto l'utilizzo di quattro pozzi già esistenti ed autorizzati che si trovano nelle immediate vicinanze così da non aumentare il peso del prelievo idrico.

Impianto di trattamento e recupero delle ceneri pesanti

All'interno del Parco delle Risorse Circolari, in adiacenza all'impianto, lato sud, è presente un edificio di circa 12.000 mq dedicato al trattamento delle scorie derivanti dal trattamento termico. L'impianto di trattamento è finalizzato al recupero delle ceneri pesanti prodotte dalla combustione dei rifiuti (operazione in R5) e progettato per una capacità di trattamento di 150.000 t/a. Il processo inizia con lo stoccaggio del materiale in apposite aree autorizzate per un periodo sufficiente affinché avvenga il processo naturale di maturazione/carbonatazione finalizzato a consentire l'utilizzabilità delle scorie. La fase di maturazione delle ceneri pesanti consiste nella trasformazione dell'idrossido di calcio in carbonato di calcio grazie alla lenta reazione chimica con l'anidride carbonica contenuta nell'aria con conseguente: evaporazione, perdita d'acqua e riduzione del pH. La fase iniziale di stoccaggio ha una durata variabile in funzione dell'umidità del materiale in ingresso, della disponibilità delle aree di stoccaggio e di altri aspetti legati al processo.

Le successive fasi, al fine del recupero delle frazioni valorizzabili, variano in funzione delle caratteristiche del rifiuto in ingresso, ovvero della percentuale di umidità, del contenuto di metalli e delle caratteristiche richieste per i materiali in uscita dal trattamento.

Le principali fasi del trattamento vengono di seguito elencate e sintetizzate:

1. *Vagliatura e separazione meccanica*: il materiale, a valle del processo di maturazione, viene alimentato in un vaglio cilindrico rotante per essere separato in diverse frazioni omogenee in funzione della granulometria. La separazione dimensionale del materiale è funzionale a migliorare l'efficienza delle successive fasi di trattamento;
2. *Deferrizzazione*: il materiale privato della frazione più grossolana viene sottoposto ad una prima selezione magnetica per separare la frazione di metalli ferrosi calamitabili. Quest'ultima frazione separata è spesso caratterizzata dalla presenza di frazione inerte adesa e, pertanto, per completarne il recupero è necessario sottoporla ad ulteriori fasi di trattamento di riduzione volumetrica;
3. *Selezione ed arricchimento dei metalli non ferrosi*: il materiale vagliato e deferrizzato, attraverso nastri trasportatori, viene inviato ad unità operative ad induzione magnetica (separatori a correnti indotte) in grado di separare la frazione di metalli non ferrosi dalla frazione inerte. Inoltre, il materiale viene sottoposto a sistemi di separazione aeraulica per separare i materiali in funzione del loro peso specifico, mediante un flusso di aria in controcorrente;
4. *Riduzione volumetrica*: il materiale viene sottoposto ad operazioni di riduzione volumetrica in mulini di frantumazione per agevolare il recupero delle varie frazioni nelle fasi di trattamento;
5. *Eventuale lavaggio della frazione metallica o inerte in uscita dall'impianto*: le diverse tipologie di materiale, una volta selezionate e separate dal sistema di vagliatura e dalle lavorazioni successive, possono essere sottoposte a lavaggio per l'ulteriore arricchimento e separazione da eventuali frazioni indesiderate;
6. *Maturazione*: la fase di maturazione della frazione minerale, naturalmente presente, ma non strettamente necessaria, consiste nella permanenza del prodotto finito nelle aree di stoccaggio preposte (box o

vasche) e permette il verificarsi di reazioni di carbonatazione con l'anidride carbonica contenuta nell'aria, con conseguente abbassamento del pH del prodotto;

7. *Eventuale affinazione del prodotto:* il materiale può essere ulteriormente affinato sia dal punto di vista granulometrico sia mediante l'aggiunta di minerali per raggiungere le specifiche di utilizzo richieste.

La frazione minerale può essere ulteriormente affinata al fine di ottenere prodotti che hanno cessato la qualifica di rifiuti come:

- prodotto a base marna: direttamente utilizzabile dai cementifici nel ciclo produttivo del clinker e del cemento. Tale ulteriore affinamento del trattamento di recupero consiste nella lavorazione della frazione inerte mediante il trattamento di selezione e classificazione granulometrica e l'aggiunta di marna;
- aggregati sciolti non legati, conglomerati cementizi e misti cementati: direttamente utilizzabili per la produzione di calcestruzzi, per opere di ingegneria civile secondaria e nella costruzione di sottofondi stradale.

L'impianto di trattamento scorie è composto da due sezioni impiantistiche e da una serie di opere accessorie:

- S1 - selezione e preparazione ai fini del recupero;
- S2 - produzione di miscele legate base cemento.

Nella sezione S1 il materiale in ingresso viene caricato su una tramoggia e, attraverso una serie di nastri trasportatori, inviato ad un vaglio cilindrico per la separazione dimensionale. I materiali separati per pezzatura vengono dapprima deferrizzati, attraverso un nastro dotato di puleggia magnetica in testata e un separatore magnetico a nastro e successivamente inviati ad un secondo stadio di vagliatura (vagli cilindrici, vibranti o 'flip flow' a seconda delle necessità di utilizzo) per estrarre la frazione fine. La frazione fine viene inviata ad un gruppo di rulli balistici (tamburi rotanti ad alta velocità) per la separazione del materiale leggero, mentre la frazione pesante passa per dei separatori a correnti indotte (sfruttando le correnti parassite, una bobina in rapida rotazione induce un campo magnetico nelle particelle non ferrose, che le fa espellere dal flusso di materiale) necessari a estrarre la parte metallica non ferrosa.

La frazione cosiddetta 'negativa' viene ulteriormente lavorata attraverso mulini di macinazione e dei separatori aeraulici (utilizzano le differenze di densità, dimensione e forma delle particelle per selezionare i materiali misti attraverso un flusso d'aria controcorrente allo *stream* in un condotto a zig-zag). Una volta frantumata viene quindi ulteriormente vagliata e la frazione fine inviata ad un ulteriore separatore a correnti indotte.

Ogni fase prevede lo stoccaggio della frazione sezionata in appositi box disposti sotto l'impianto; inoltre, l'impianto, essendo previsto in atmosfera controllata, è presidiato da punti di captazione dell'aria, la quale viene inviata all'impianto di depolverazione a secco mediante ciclonatura e filtratura con maniche in tessuto, prima dell'emissione in atmosfera (attraverso un apposito camino dimensionato per una portata di ca. 100.000 Nmc/h).

La sezione produttiva è gestita da un apposito software che monitora il flusso dei materiali, gli allarmi e i pesi in ingresso; il tutto è comandato direttamente dal pulpito di comando, i cui operatori dovranno essere specializzati.

Nella sezione S2 avviene la produzione di miscele legate base cemento dove gli inerti vengono opportunamente dosati e miscelati tra loro prima della miscelazione con leganti idraulici (acqua e cemento; in alternativa al cemento possono essere valutati altri leganti idraulici), il tutto in base a percentuali dipendenti dal mix che si

vuole ottenere.

È prevista sia la possibilità di stoccaggio che il carico diretto su automezzi per l'output. A servizio dell'impianto è presente un impianto di captazione e trattamento dell'aria composto da cicloni, filtro a maniche, scrubber e camino di espulsione in atmosfera (attraverso un apposito camino dimensionato per una portata di ca. 40.000 Nmc/h).

I principali flussi in uscita dal processo di trattamento delle ceneri pesanti (scorie) risultano:

- una frazione metallica ferrosa e non ferrosa idonea a rientrare nel ciclo produttivo come prodotto End of Waste (“EoW”) o rifiuto nell’industria metallurgica;
- una frazione, costituita dalle ceneri pesanti (scorie) ripulite da frazioni grossolane e residui metallici, da destinarsi a recupero nei cementifici o presso altri processi produttivi;
- aggregati non legati, misti cementati, conglomerati cementizi; coerenti e conformi alle Linee Guida SNPA n. 41/2022, dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto “caso per caso”, ai sensi dell’art. 184-ter comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

In sintesi, attraverso trattamenti di vagliatura, tritazione, deferrizzazione, separazione di elementi metallici e l'utilizzo di cemento, si ottengono come output finali i residui metallici delle scorie (suddivisi in ferrosi e non ferrosi) da valorizzare sul mercato e materiali minerali idonei ad essere utilizzati come materiali da costruzione secondari o in altri processi produttivi nella logica dell'EoW.

I silos per il deposito temporaneo di ceneri di caldaia e residui del trattamento fumi (PCR) sono posizionati in un edificio chiuso collocato in adiacenza al termovalorizzatore.

Impianto di recupero della CO₂

L'impiantistica della “Carbon Capture and Storage” è costituita da un impianto di cattura e liquefazione della CO₂ e il successivo trasferimento in un sito idoneo allo stoccaggio permanente; è previsto lo stoccaggio geologico della CO₂ in giacimenti esauriti a gas nell'area offshore dell'Adriatico operati da ENI S.p.A. in joint venture con SNAM S.p.A. L'impiantistica per la cattura della CO₂ sarà di tipo sperimentale e prevede la cattura e la liquefazione, mediante un impianto ad ammine, fino a 50 kg/h di CO₂. In funzione delle ore annue di esercizio e del regime di funzionamento operabile, data la natura sperimentale dell'impianto, verrà determinato l'effettivo quantitativo annuo di CO₂ catturata. Di seguito viene descritto il processo di cattura della CO₂. Un flusso parziale di fumi depurati, estratto dopo il sistema di trattamento fumi del termovalorizzatore, viene indirizzato a un'unità di cattura dell'anidride carbonica. L'unità di cattura della CO₂ è allestita in uno skid costituito da un container di c.a. 12 m. I componenti principali dell'impianto di cattura della CO₂ includono un raffreddatore a contatto diretto (DCC), colonne di assorbimento e stripper, ribollitore e condizionamento CO₂.

Nel “Diagramma di flusso del processo per la cattura della CO₂ basata sul lavaggio con ammina” sono riepilogate le fasi di processo con la precisazione che, data la taglia sperimentale dell'impianto, la funzione del ribollitore è esplicata attraverso una resistenza elettrica che fornisce la potenza termica necessario allo strippaggio della CO₂ senza la necessità di uno spillamento di vapore dedicato dall'Impianto per tale fase di processo.

In riferimento a tale diagramma, la prima fase del processo è un pretrattamento dei fumi nel DCC. Lo scopo del DCC è di raffreddare i fumi in ingresso e di rimuovere le tracce rimanenti di gas acidi, ad esempio SO₂ e HCl. Tali tracce di gas acidi, presenti nella condensa formatasi a valle del DCC, vengono raccolte mediante degli spughi discontinui del DCC e gestiti come rifiuti all'esterno del sito: trattasi di minime quantità su base annua vista la taglia dell'impianto.

I fumi così pretrattati vengono immessi nella colonna di assorbimento a valle del motoventilatore. La colonna di assorbimento comprende le due sezioni principali: la sezione di assorbimento della cattura della CO₂ nella parte inferiore e un sistema di lavaggio nella parte superiore della colonna. Nella sezione di assorbimento, il solvente povero scorre verso il basso sopra l'impaccamento in regime controcorrente e assorbe la CO₂ contenuta nei fumi. Il solvente caricato con CO₂ (solvente ricco) lascia la colonna in fondo.

I fumi liberati dalla CO₂ entrano nella sezione superiore della colonna dove vengono raffreddati e ripuliti da eventuali tracce di ammine e prodotti di degradazione delle ammine. I fumi depurati vengono convogliati in uno dei due camini principali dell'impianto per il rilascio in atmosfera.

Il solvente ricco di CO₂ viene riscaldato in uno scambiatore di calore e indirizzato alla colonna desorbitore (stripper). Nello stripper, il solvente ricco viene riscaldato, mediante resistenza elettrica, e viene rilasciata CO₂. Il solvente povero viene rispedito alla colonna di assorbimento.

Una piccola quantità di solvente che porta le impurezze viene scartata e viene introdotto solvente fresco per coprire la perdita; l'effluente di scarto contenente ammine, anche esso spurgato periodicamente in quantità trascurabili, verrà gestito come rifiuto in siti di smaltimento autorizzati esterni. Il prodotto della CO₂ che lascia l'estrattore viene ulteriormente lavorato per soddisfare i requisiti per l'uso previsto.

Successivamente è previsto il trasferimento in un sito idoneo allo stoccaggio permanente della CO₂ in giacimenti esauriti.

Impianto di teleriscaldamento

La rete di teleriscaldamento sarà alimentata primariamente mediante uno scambiatore vapore-acqua alimentato dal vapore spillato da uno stadio di turbina; tale scambiatore non sarà ubicato all'interno della centrale di teleriscaldamento ma sarà installato in un locale adiacente al locale turbina dell'impianto.

La nuova centrale termica sarà, quindi, dedicata alla funzione di integrazione e back-up oltre ad ospitare tutte le apparecchiature necessarie al corretto esercizio della rete di teleriscaldamento.

Lo sviluppo dell'iniziativa, nella sua parte afferente alla rete di teleriscaldamento, prevede quindi sommariamente le seguenti attività:

- sviluppo di una rete di teleriscaldamento principalmente in DN150 per la connessione tra il nuovo impianto di termovalORIZZAZIONE di Santa Palomba e le utenze finali;
- realizzazione di una centrale di pompaggio e integrazione termica (necessaria a garantire il servizio di

teleriscaldamento alle utenze finali in qualsiasi situazione).

Ubicazione della centrale

La centrale termica di integrazione e pompaggio sarà situata nella parte Nord del Parco delle Risorse Circolari e più precisamente in corrispondenza dell'edificio a pianta trapezoidale situato in ingresso allo stabilimento.

L'edificio, caratterizzato da un'altezza di circa 8 m prevederà al suo interno l'installazione e le predisposizioni future di tutte le apparecchiature e macchine di produzione per la configurazione finale di alimentazione della rete di teleriscaldamento.

Il dimensionamento della centrale, così come quello della rete che trasporta il fluido, è stato effettuato ipotizzando uno sviluppo progressivo dell'iniziativa.

Il progetto prevede una fase propedeutica che sarà caratterizzata dalla realizzazione di tutte le opere necessarie al funzionamento nella fase iniziale del sistema; queste ultime saranno però opportunamente dimensionate per poter rispondere ai requisiti funzionali e prestazionali richiesti dal sistema nella sua condizione a regime. Nella fase iniziale saranno pertanto presenti poche macchine rispetto alla centrale nella sua configurazione finale con un'occupazione degli spazi ridotta rispetto al volume effettivo della centrale.

Impianto Fotovoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici con potenza di taglia di circa 2 MW.

In particolare, sono previsti:

- un impianto fotovoltaico di taglia 1 MWp circa connesso al sistema elettrico del termovalorizzatore sotteso alla rete in AT, con pannelli fotovoltaici installati sulla copertura dell'edificio di recupero delle ceneri pesanti;
- un impianto fotovoltaico di taglia 1 MWp circa connesso alla rete di distribuzione media tensione (“**MT**”) predisposto per la Comunità Energetica della zona di Santa Palomba, con pannelli fotovoltaici installati in parte sulla copertura dell'edificio di recupero delle ceneri pesanti ed in parte sull'edificio della fossa.

Campus dell'Innovazione

All'interno dell'edificio polifunzionale è prevista la realizzazione del Campus dello Sviluppo e Innovazione che ospiterà spazi dedicati ad esperienze che promuovano la ricerca scientifica e diffondono la cultura ambientale (**“Centro Polifunzionale”**). Sono previsti spazi dedicati allo studio del monitoraggio della qualità ambientale; spazi espositivi per la valorizzazione e la promozione di tecnologie innovative destinati a rappresentare un luogo di relazione e confronto tra Enti, Istituzioni, realtà industriali e incubatori di start up.

L'organizzazione del sito prevede infine:

- un percorso ad uso didattico di visita del Parco delle Risorse Circolari;
- un'area a verde (serra) per usi didattici e dimostrativi realizzata sulla copertura dell'edificio trattamento fumi;

- una corte dell'accoglienza (“**Corte**”).

Da Via della Cancelliera si accede alla Corte e al Centro Polifunzionale che ospita le entrate differenziate di dipendenti e visitatori, con i relativi controlli di sicurezza e spazi di attesa.

Sempre da Via della Cancelliera si accede agli spazi di accoglienza dei visitatori e all'inizio del percorso di visita dell'impianto, denominato Via delle Risorse Circolari, alla sala meeting e allo spazio ristoro e alla sala formazione. Gli spazi di rappresentanza si trovano al piano terra e al primo piano.

Spogliatoi, distinti in sporco e pulito, l'infermeria ed i servizi per il personale sono al piano terra.

Uffici tecnici e amministrativi e gli spazi per la formazione relativi all'impianto sono al piano primo.

La registrazione e la pesa dei mezzi in entrata e uscita, i controlli di radioattività, i servizi e lo spazio per i camionisti, sono collocati nel portale di accesso al piano terra.

Il Parco delle Risorse Circolari comprende ampi spazi a disposizione per le attività rivolte ai cittadini e alle imprese del territorio, integrati nel percorso di visita, oltre a quelli collocati a quota +6,50 all'interno dell'edificio a ponte e sulla terrazza verde praticabile allestibili anche per eventi, presentazioni, coworking.

Opere Connesse

Le seguenti opere fanno parte del progetto in valutazione e ne costituiscono parte integrante.

La Proponente ne ha tenuto conto nel SIA ai fini della loro Valutazione di Impatto Ambientale:

(a) *Opere di connessione al depuratore di Albano Laziale - Santa Maria in Fornarola per la fornitura di acqua industriale post-trattamento finalizzato al riutilizzo di acqua reflua depurata.*

Per quanto attiene le esigenze di acqua industriale è previsto un consumo giornaliero massimo di circa 360 mc. L'approvvigionamento avverrà dal depuratore di Santa Maria in Fornarola tramite una condotta che si sviluppa per circa 5 km, in direzione nord, interessando il territorio del comune di Roma Capitale e, in minima parte, quello di Albano laziale. Altra fonte di approvvigionamento di acqua industriale sarà data dal recupero di tutte le acque meteoriche e dall'utilizzo di n. 4 pozzi già autorizzati ed esistenti in zona, così come sopra già rappresentato.

(b) *Opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale in Alta Tensione*

Il progetto prevede il collegamento dell'impianto in doppia terna di utenza a 150 kV con una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN a 150 kV, configurata a sbarra doppia, da realizzarsi mediante doppio raccordo aereo a 150 kV sulle Linee “Roma Sud – S. Palomba”. In particolare, la soluzione progettuale stabilisce che la sottostazione di utenza, ubicata nel Parco delle Risorse Circolari, di seguito indicata come SSU WTE, venga collegata, tramite un doppio collegamento in cavo in doppia terna a 150 kV, alla nuova stazione elettrica a 150 kV denominata “S. Palomba 2”. Quest'ultima sarà a sua volta connessa alla RTN mediante due raccordi aerei a 150 kV sulle citate Linee “Roma Sud – S. Palomba”.

Inoltre, la nuova SE che sarà realizzata da Terna “S. Palomba 2” sarà collegata all'esistente CP S. Palomba attraverso due nuovi raccordi aereo-cavo a 150 kV “S. Palomba 2 – CP S. Palomba”, completando così l'assetto di connessione previsto. La nuova sottostazione elettrica e la CP esistente sono entrambe ubicate lungo via

Ardeatina circa 1 km a Nord del Parco delle Risorse Circolari.

I tracciati dei due elettrodotti in cavo interrato si sviluppano prevalentemente sulla sede stradale della Via Ardeatina SP3/e, nella zona del Fosso di Santa Palomba; è previsto un sottoattraversamento dello stesso Fosso mediante tecnologia TOC, per poi riprendere un ultimo tratto in posa classica fino alla sottostazione. Gli elettrodotti sono stati progettati e saranno realizzati in conformità alle leggi vigenti e alle normative tecniche di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili.

(c) Opere di connessione alla condotta di trasporto di gas di prima specie

La tubazione di approvvigionamento del gas naturale si sviluppa in direzione sud ovest per circa 1,36 km interessando i comuni di Roma, Pomezia e Ardea (i manufatti relativi a P.I.D.S. e P.I.L. interessano il Comune di Ardea; P.I.D.A., all'interno del Parco delle Risorse Circolari, interessa il Comune di Roma).

(d) Rete di teleriscaldamento

Il progetto della rete di teleriscaldamento prevede la realizzazione di una rete di distribuzione realizzata principalmente per servire le utenze situate lungo Via Grazzanise e allacciare le utenze più prossime al termovalorizzatore. Il tracciato si sviluppa in direzione nordovest per circa 3 km all'interno del comune di Roma Capitale.

Il progetto ha come obiettivo quello di realizzare una infrastruttura che consenta di sopportare alla domanda termica della zona e quindi di sostituirsi alle produzioni di calore già presenti e meno efficienti con un'unica fonte controllata con effetti di diminuzione complessiva di prodotti di combustione. Il teleriscaldamento in questo senso è opera compensativa e di mitigazione. Le temperature di esercizio nello stato di progetto saranno:

- temperatura di mandata: 104 °C;
- temperatura di ritorno: 60 °C;
- temperatura massima di esercizio: 110 °C;

La potenza massima trasportata sarà di 5 MW.

L'impianto di termovalorizzazione è stato predisposto per erogare fino a circa 20 MW di vapore a 12 bar e 200 °C per uso industriale: tale predisposizione è stata inserita per consentire successivi interventi in funzione di specifiche esigenze e/o in seguito alla nascita di nuovi fabbisogni. La predisposizione impiantistica del polo atta a servire utenze industriali rappresenta un ulteriore elemento di miglioria progettuale in quanto propedeutico allo sviluppo di una rete industriale che possa favorire l'allaccio delle industrie già presenti nella zona e agevolare lo sviluppo di nuovi insediamenti produttivi.

Ulteriori Opere

Ai fini dell'entrata in esercizio del Polo impiantistico sarà necessario realizzare le seguenti ulteriori opere:

- opere di connessione alla rete di acqua potabile;
- opere di connessione alla rete fognaria di raccolta delle acque reflue;
- opere di connessione alla rete di distribuzione elettrica in MT dell'impianto fotovoltaico.

Per tali opere le procedure autorizzative saranno esperite da parte delle società proprietarie di tali reti.

2.4. Caratteristiche funzionali e strutturali del progetto

L'Impianto di Termovalorizzazione è progettato con criteri atti a realizzare una struttura efficiente, in grado di soddisfare i più restrittivi parametri di protezione dell'ambiente e tale da assicurare qualità ottimali delle condizioni ambientali di lavoro e conseguentemente della sicurezza del personale di gestione. In fase di progettazione è stata prestata attenzione alla completa applicabilità delle migliori tecnologie disponibili ("BAT") applicabili.

2.4.1. Dati riepilogativi dei parametri del Polo impiantistico

Capacità di trattamento

La società proponente ha presentato istanza di PAUR per le seguenti operazioni, individuate ai sensi dell'Allegato C, Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Attività 5.2	<p>R1 - Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia 600.000 t/anno</p> <p>R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni da R1 a R12 in un volume di 50.000 m³ per un quantitativo di 17.500 t</p> <p>D10 - Incenerimento a terra (¹)</p>
Attività 5.3b	<p>R13 - Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 in un volume di 20.000 m³ per 32.000 t</p> <p>R12 - Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11</p> <p>R4 - Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici</p> <p>R5 - Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche</p>
Attività 6.9	Cattura di flussi di CO ₂ provenienti da installazioni che rientrano nel presente allegato ai fini dello stoccaggio geologico in conformità al decreto legislativo 14 settembre 2011 n 162 per un quantitativo di 400 t/anno

(1) L'attività di incenerimento a terra è riferita ai periodi di fermata della turbina a vapore dovute a manutenzioni programmate, nei quali si prevede di mantenere l'impianto di incenerimento in esercizio.

L'impianto tratta i seguenti codici EER di rifiuti in ingresso e relativi quantitativi:

Cod. Attività	Rifiuti in ingresso	Massime capacità di trattamento autorizzate	
	Codici EER	Annuale [t/anno]	Capacità massima di stoccaggio istantaneo [t]
R1 R13 D10	Sommatoria dei codici EER 200301 – Rifiuti urbani non differenziati 190501 – Parte di rifiuti urbani e simili non compostata 190503 – Compost fuori specifica 191204 – Plastica e gomma 191210 – Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti) 191212 – Altri rifiuti (compresi materiali misti) provenienti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	600.000 (*)	50.000 m ³ equivalenti ad un quantitativo di 17.500 t
	200301 – Rifiuti urbani non differenziati	Fino a 600.000	
	190501 – Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	Fino a 206.000 (**)	
	190503 – Compost fuori specifica	Fino a 206.000 (**)	
	191204 – Plastica e gomma	Fino a 206.000 (**)	
	191210 – Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	Fino a 206.000 (**)	
	191212 – Altri rifiuti (compresi materiali misti) provenienti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 191211	Fino a 206.000 (**)	
R13 R12 R4 R5	190112 – Ceneri pesante e scorie (***)	150.000	20.000 m ³ equivalenti ad un quantitativo di 32.000 t
	In termini di potenza termica si approva la potenza di 125 MWt per singola linea pari ad una capacità totale di 250 MWt		

(*) L'impianto di termovalorizzazione è formato da 2 linee di combustione (125 MWt x 2 linee) e ciascuna linea sarà esercita all'interno del diagramma di combustione presentato in Allegato B18. Fermo restando il rispetto del quantitativo massimo annuale, la quantità di rifiuti termovalorizzata al massimo carico termico continuo

varierà in funzione del PCI dei rifiuti alimentati (da un minimo di 31,612 t/ora per ciascuna linea, nel caso di rifiuti con PCI di 14.235 kJ/kg, a un massimo di 50 t/ora nel caso di rifiuti con PCI di 9.000 kJ/kg) e delle effettive ore di funzionamento annue. L'impianto di termovalorizzazione è progettato per funzionare continuativamente, durante l'anno (esclusi i periodi di fermo per manutenzione ordinaria e straordinaria), a saturazione del carico termico (125 MWt x 2 linee).

(**) Quantitativo massimo di rifiuti speciali da avviare a recupero energetico previsto dal Piano Rifiuti di Roma Capitale 2022, Scenario Obiettivo 2035 (RD - 70%), valido come sommatoria dei quantitativi o per singolo codice EER quale quantitativo limite; ognuno dei rifiuti speciali indicati potrà essere conferito fino ad un quantitativo di 206.000 t/anno fatto salvo il rispetto del relativo quantitativo massimo totale.

(***) L'impianto è autorizzato a trattare esclusivamente le ceneri pesanti generate dall'Attività 5.2.

L'elenco dei rifiuti prodotti è riportato nell'allegato tecnico che costituisce parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ("AIA").

Si riportano di seguito le altre grandezze poste a base della progettazione e del funzionamento dell'Impianto:

- carico termico massimo (per linea): 125 MWt;
- carico termico massimo (totale): 250 MWt;
- ciascuna linea dell'impianto, progettata per poter operare per un numero limitato di ore al giorno in sovraccarico (overload) fino ad un valore di circa 137,5 MWt. La condizione di overload è sempre prevista nella progettazione di tale tipologia di impianti al fine di poter gestire la fluttuazione del potere calorifico dei rifiuti in ingresso;
- range del PCI del rifiuto in ingresso: 8.000 - 14.235 kJ/kg (con garanzia di carico termico massimo nel range di 9.000-14.235 kJ/kg);
- diagramma di combustione sviluppato con un ampio range di funzionamento senza necessità di utilizzo continuativo di combustibile ausiliario (a meno di fasi transitorie in cui il gas naturale è utilizzato per il rispetto delle temperature minime previste dalla normativa vigente in camera di combustione) al di sopra di un carico termico per linea pari a circa il 75% di quello massimo. Il carico termico minimo per linea è pari a c.a. il 60% del carico termico massimo;
- ricorso al gas naturale come combustibile ausiliario per la gestione degli avviamenti e delle fermate di impianto e in caso di necessità di sostentamento della combustione per bassi poteri calorifici. Il gas naturale viene gestito mediante n. 2 bruciatori per linea di incenerimento;
- capacità di stoccaggio della fossa rifiuti: c.a. 50.000 m³ (considerando una densità media del rifiuto pari a 350 kg/m³ equivale a c.a. 17.500 t). Tale capacità è stata raggiunta mediante il ricorso ad una avanfossa sopraelevata (+ 6,5 m) rispetto alla quota zero, che consente di aumentare il volume utile della fossa senza necessità di ricorrere ad eccessive profondità di scavo;
- operazioni di carico dei rifiuti in fossa effettuato all'interno di un ambiente chiuso e controllato, mantenuto a una pressione inferiore di quella atmosferica (avanfossa) per il contenimento del potenziale impatto odorigeno ed acustico durante le fasi di scarico dei rifiuti dai mezzi in fossa; la fossa rifiuti sarà gestita mantenendo l'altezza massima dei rifiuti a 8,5 metri (anziché i 16,5 metri totali di altezza dal fondo fossa al piano di scarico), al fine di avere ulteriore volumetria utile di stoccaggio che consente di ottenere un grado aggiuntivo di autonomia nel caso di fermo di una linea;

- inserimento nel progetto di un presidio ambientale di sicurezza (EE2) per lo stoccaggio rifiuti in grado di trattare l'aria in situazioni emergenziali di indisponibilità di entrambe le linee, così come previsto dalle BAT di riferimento per la gestione dei potenziali odori (impianto di trattamento dell'aria estratta dalla fossa);
- inserimento nel progetto di un presidio di controllo radiometrico per i rifiuti in ingresso e relative aree di quarantena per il successivo controllo previsto dalle procedure di gestione;
- griglia raffreddata ad aria divisa in settori e zone con possibilità di regolazione dell'aria di combustione differenziata per i diversi settori di griglia;
- generatore di vapore a 3 canali radiantivi verticali, convettiva orizzontale ed economizzatori di coda a sviluppo verticale, con temperatura di uscita fumi pari a c.a. 160 °C in grado di massimizzare il rendimento di caldaia;
- ciclo termico unificato per le due linee con condensatore ad aria (ACC) ad alte performance;
- dimensionamento del sistema di condensazione per il funzionamento al 100% in bypass della turbina a vapore al fine di garantire la continuità di esercizio della combustione del rifiuto anche in caso di disservizio della turbina;
- potenza elettrica lorda ai morsetti dell'alternatore in assetto completamente elettrico (piena condensazione): c.a. 81 MWe;
- predisposizione di spillamenti dedicati dalla turbina da destinare a cogenerazione industriale: 20 MWt (oltre allo spillamento per la cogenerazione civile fino a 1 MWt);
- rendimento elettrico lordo del termovalorizzatore: c.a. 32%;
- n. 2 linee fumi ciascuna costituita da: sezione SemiDry (reattore a secco con calce idrata, carboni attivi e carboni attivi brominati per il controllo dei picchi di mercurio, filtro a maniche), scrubber ad umido con iniezione di carboni attivi e NaOH in soluzione acquosa, DeNOx SCR con iniezione di soluzione ammoniacale. Inoltre, per il trattamento fumi è prevista, in caso di necessità, l'iniezione di calce idrata in camera di post combustione per l'abbattimento di eventuali picchi di concentrazione di gas acido;
- condensazione del vapore acqueo della linea fumi con recupero di acqua utilizzata nel processo al fine di minimizzare il ricorso all'approvvigionamento idrico esterno;
- cabina di analisi delle emissioni sui fumi grezzi per il monitoraggio in continuo di HCl, SOx e Hg al fine di ottimizzare il dosaggio dei reagenti;
- sistema di monitoraggio emissioni (SME) dotato, in aggiunta alla strumentazione base per il controllo in continuo degli inquinanti, di: monitoraggio in continuo del mercurio, campionatori in continuo delle diossine e sistema di backup a caldo dello FTIR per le due linee in caso di fuori servizio del sistema di monitoraggio principale;
- l'inserimento nel progetto di tutti i requisiti previsti dal D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. per l'incenerimento dei rifiuti tra cui in particolare il rispetto della T2S (tempo di residenza di almeno 2 s dei fumi di combustione ad una T minima di 850 °C) ed il rispetto del massimo tenore di incombusti nelle scorie misurato come COT (COT < 3% in massa);
- temperatura di espulsione fumi di combustione nell'intervallo 135° -150 °C al fine di ridurre l'effetto "pennacchio" in concomitanza di basse temperature esterne;
- massimizzazione riutilizzo degli spurghi di processo e recupero delle acque meteoriche, quest'ultimo mediante impianto dedicato di trattamento chimico-fisico e mediante la realizzazione di un'ampia vasca interrata per le acque di seconda pioggia nel rispetto dei criteri di invarianza idraulica;
- sistemazione impiantistica interamente "indoor" per migliorare l'inserimento paesaggistico del sito e per massimizzare la mitigazione in termini di impatto acustico;

- utilizzo di barriere visive perimetrali per la schermatura di alcune sezioni impiantistiche per armonizzare l'inserimento di queste ultime nel contesto generale del progetto architettonico, senza penalizzare la funzionalità impiantistica.

Produzione di energia

Impianto	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
	Potenza termica di combustione (MWt)	Energia prodotta (MWht/ anno)	Quota ceduta (MWht/ anno)	Potenza elettrica nominale (MWe)	Energia prodotta (MWhe/ anno)	Quota ceduta (MWhe/ anno)
Termovalorizzatore	250 ⁽¹⁾	2.190.000 ⁽²⁾	235 ⁽³⁾	81,1 ⁽⁴⁾	710.217 ⁽⁵⁾	618.920 ⁽⁶⁾
Impianto Fotovoltaico	-	-	-	2 MWp ⁽⁸⁾	2.600 ^(7,8)	2.600 ^(7,8)
TOTALE	250	2.190.000⁽²⁾	235⁽⁹⁾	81,1 MWe + 2 MWp ⁽¹⁰⁾	712.817⁽¹¹⁾	621.520 ⁽¹²⁾

Note

(1) Potenza termica di combustione al massimo carico termico continuo. L'impianto è progettato per poter operare per un numero limitato di ore al giorno in sovraccarico (overload) fino ad un valore di circa 137,5 MWt per linea. La condizione di overload è sempre prevista nella progettazione di tale tipologia di impianti al fine di poter gestire la fluttuazione del potere calorifico dei rifiuti in ingresso.

(2) Calcolato come prodotto tra la potenza termica di combustione al massimo carico termico continuo per 8.760 ore/anno.

(3) Energia termica sotto forma di calore stimata per l'alimentazione della rete di teleriscaldamento civile di Santa Palomba. Si specifica che l'Impianto è predisposto per fornire fino a un massimo di 20 MWt a 12 bar per utenze di soggetti terzi di tipo industriale.

(4) Potenza elettrica lorda stimata ai morsetti dell'alternatore, in assetto a piena condensazione (senza fornitura di energia termica a terzi) al massimo carico termico.

(5) Energia elettrica prodotta ai morsetti dell'alternatore, nell'assetto che prevede la fornitura di 235 MWht/anno di energia termica a terzi per teleriscaldamento, considerando l'esercizio al punto LPN del diagramma di combustione per 8.760 ore/anno. Nell'ipotesi di assetto a piena condensazione, per 8.760 ore/anno, l'energia elettrica prodotta ai morsetti dell'alternatore è pari a 710.523 MWhe/anno.

(6) Energia elettrica immessa in rete al netto dei consumi per gli ausiliari di impianto, nell'assetto che prevede la fornitura di 235 MWht/anno di energia termica a terzi per teleriscaldamento, considerando l'esercizio al punto LPN del diagramma di combustione per 8.760 ore/anno. Nell'ipotesi di assetto a piena condensazione, per 8.760 ore/anno, l'energia elettrica immessa in rete è pari a 619.226 MWhe/anno.

(7) Calcolato considerando 1.300 ore equivalenti.

(8) Potenza termica di combustione al massimo carico termico continuo. L'impianto è progettato per poter operare per un numero limitato di ore al giorno in sovraccarico (overload) fino ad un valore di circa 137,5 MWt per linea. La condizione di overload è sempre prevista nella progettazione di tale tipologia di impianti al fine di poter gestire la fluttuazione del potere calorifico dei rifiuti in ingresso

(9) Energia termica sotto forma di calore stimata per l'alimentazione della rete di teleriscaldamento civile di Santa Palomba. Si specifica che l'Impianto è predisposto per fornire fino a un massimo di 20 MWt a 12 bar per utenze di soggetti terzi di tipo industriale.

(10) *Potenza elettrica linda stimata ai morsetti dell'alternatore, in assetto a piena condensazione (senza fornitura di energia termica a terzi) al massimo carico termico.*

(11) *Energia elettrica prodotta ai morsetti dell'alternatore, nell'assetto che prevede la fornitura di 235 MWht/anno di energia termica a terzi per teleriscaldamento, considerando l'esercizio al punto LPN del diagramma di combustione riportato in Figura 6a per 8.760 ore/anno. Nell'ipotesi di assetto a piena condensazione, per 8.760 ore/anno, l'energia elettrica prodotta ai morsetti dell'alternatore è pari a 710.523 MWhe/anno.*

(12) *Energia elettrica immessa in rete al netto dei consumi per gli ausiliari di impianto, nell'assetto che prevede la fornitura di 235 MWht/anno di energia termica a terzi per teleriscaldamento, considerando l'esercizio al punto LPN del diagramma di combustione riportato in Figura 6a per 8.760 ore/anno. Nell'ipotesi di assetto a piena condensazione, per 8.760 ore/anno, l'energia elettrica immessa in rete è pari a 619.226 MWhe/anno.*

Consumo di Energia

B.4.2 - Consumo di energia (alla capacità produttiva)					
Fase/ gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWht)	Energia elettrica consumata (MWhe)	Prodotto principale (MWhe/anno)	Consumo termico specifico	Consumo elettrico specifico (MWhe/MWhe)
Intero Parco delle Risorse Circolari	-	91.297 ⁽¹⁾	Energia elettrica: 710.217 ^(2,4)	-	0,13 ⁽³⁾
TOTALE	-	91.297	710.217	-	0,13

Note

(1) Calcolato come differenza tra energia prodotta e quota ceduta a terzi.

(2) Energia elettrica prodotta ai morsetti dell'alternatore, nell'assetto che prevede la fornitura di 235 MWht/anno di energia termica a terzi per teleriscaldamento, considerando l'esercizio al punto LPN del diagramma di combustione riportato in Figura 1.2.4.2a dell'Allegato B18 considerando convenzionalmente 8.760 ore/anno.

(3) Il consumo elettrico specifico è calcolato come rapporto tra l'energia elettrica consumata e l'energia elettrica linda prodotta ai morsetti dell'alternatore di cui alla nota 2.

(4) L'impianto è formato da 2 linee di combustione (125 MWt x 2 linee) e ciascuna linea sarà esercita all'interno del diagramma di combustione riportato in Figura 1.2.4.2a dell'Allegato B18. La quantità di rifiuti termovalorizzata al massimo carico termico continuo varierà in funzione del PCI dei rifiuti alimentati (da un minimo di 31,612 t/ora per ciascuna linea, nel caso di rifiuti con PCI di 14.235 kJ/kg, a un massimo di 50 t/ora nel caso di rifiuti con PCI di 9.000 kJ/kg) e delle effettive ore di funzionamento annue, che possono raggiungere fino ad un massimo di 8.760 ore/anno di esercizio: per dettagli si veda il diagramma di combustione riportato in Figura 1.2.4.2a dell'Allegato B18. L'impianto è progettato per funzionare continuativamente, durante l'anno (esclusi i periodi di fermo per manutenzione ordinaria e straordinaria), a saturazione del carico termico (125 MWt x 2 linee).

Acqua civile potabile

La portata necessaria per gli usi civili potabili dell'impianto è pari a 2 lt/s.

L'impianto di adduzione di acqua civile potabile è costituito da:

- centrale idrica al piano terra, nei pressi della guardiania, con vasca di raccolta acqua potabile proveniente dal punto di allacciamento alla rete di ATO2. La riserva idrica è stata dimensionata per garantire

una autonomia di 6 ore in caso di mancanza di acqua dall'acquedotto ed è collegata ad un gruppo di pressurizzazione a servizio di tutti i blocchi bagno dell'edificio polifunzionale;

- analogamente è stata prevista una centrale idrica per i bagni della zona fossa/avanfossa, posizionata in un locale tecnico al piano terra dell'officina;
- dalle due centrali idriche si dirama la rete di distribuzione per servire tutti i blocchi bagno dei rispettivi edifici e i punti acqua in copertura, passando attraverso il corridoio tecnico al piano terra, i cavedi e i controsoffitti.

Acqua industriale

Il fabbisogno totale del sito è riportato in tabella

FABBISOGNO TOTALE DEL SITO				
Consumo				U.M.
	Processo + Irrigazione	Processo	Irrigazione	
Giornaliero	~10	7,10	2,50	mc/h
Annuo	~87600	62196	21900	mc/anno
Annuo complessivo	87600	84096		mc/anno

Il consumo medio giornaliero dell'impianto di processo (media ponderata tra impianto di trattamento delle ceneri pesanti attivo e non) è quindi pari a 7,10 mc/h. L'impianto di processo, a regime, ha un fabbisogno di acqua da fonti esterne, nello scenario di maggiore utilizzo (processo di cementificazione previsto nell'impianto di trattamento delle ceneri pesanti funzionante 8h al giorno), pari a 9.76 mc/h, suddivise in 5.76 mc/h per le linee di processo e 4 mc/h per il processo specifico di cementificazione. Nelle restanti ore giornaliere di funzionamento dell'impianto di processo in cui il trattamento delle ceneri pesanti non è attivo (16h al giorno), il consumo totale di acqua da fonti esterne si riduce pertanto al solo fabbisogno delle linee di processo pari a 5,76 mc/h. Il consumo mediato giornaliero dell'impianto di processo (media ponderata tra impianto di trattamento delle ceneri pesanti attivo e non) è quindi pari a 7,10 mc/h.

Approvvigionamento di acqua grezza ad uso industriale

L'approvvigionamento di acqua industriale segue sostanzialmente tre possibili scenari, non contemporanei e con il seguente ordine di priorità:

- *Alimentazione mediante acque meteoriche.* Nel caso in cui le condizioni climatiche lo permettano, si predilige il recupero e il riutilizzo delle acque di pioggia collettate nelle vasche di prima e seconda pioggia. Le

acque di prima pioggia subiscono un trattamento mediante l'impianto chimico-fisico presente in sito; le acque di seconda pioggia non prevedono necessariamente un trattamento (opzionale), ma subiscono una laminazione prima del rilancio e successivo riutilizzo; il valore stimato sulla base dei dati di piovosità è di 25.000 mc/anno pari a 4,76 lt/sec;

- *Alimentazione proveniente dal depuratore di Santa Maria in Fornarola.* Tale scenario si "attiva" nel caso in cui non si possa attingere alle acque di pioggia; la portata stimata teorica è di 6 lt/sec, Da tale fonte è previsto un approvvigionamento di 126.000 mc/anno pari a circa 4 lt/sec;
- *In sola assenza di tali fonti.* Al presentarsi di situazioni di emergenza anche legate al rischio incendio per l'incolumità di persone e cose e/o per mettere in sicurezza l'impianto, si utilizzerà l'acqua prelevata dai 4 pozzi esistenti prossimi al Parco delle Risorse Circolari che hanno una portata complessiva autorizzata di 140.000 mc/anno.

Per tutti gli scenari, l'approvvigionamento delle acque industriali consiste in una portata operativa media in ingresso alla vasca industriale di 4 lt/s, corrispondenti a 14,4 mc/h.

Le adduzioni di acqua per il soddisfacimento dei fabbisogni del polo impiantistico vengono recapitate in un'apposita vasca di accumulo (vasca acque industriali posta in adiacenza alla vasca antincendio). Da detto accumulo si provvede ad alimentare le varie utenze d'impianto. Le acque trattate vanno poi alla vasca antincendio di 2.100 mc e alla vasca industriale di 1.000 mc.

Nella tabella di seguito riportata una maggiore specifica del fabbisogno idrico:

	DOTAZIONE		FABBISOGNO DI PROCESSO	
	mc/y	mc/h	mc/y	mc/h
Acque meteoriche	25.000	2,85		
Acqua dal depuratore di S.M. Fornarola (portata massima 21.6 mc/h)	126.000	14,38		
Lavaggio edificio di processo			2.628	0.3
Al sistema cementificazione			12.001	1.37
Per soppressione polveri/acqua per trattamento odori			4.380	0.50
Al serbatoio di processo			9.373	1.07
All'impianto di addolcimento			34.076	3.89
Totale acqua di processo			62.459	7,10
Irrigazione (valore medio annuo)			21.900	2,50
Totale Parco delle risorse circolari	151.000		84.359	

Descrizione impianti di processo

In questo paragrafo vengono descritte le varie parti di impianto e le tecnologie utilizzate.

Sezione ricezione rifiuti

Avanfossa e fossa

La sezione di ricezione dei rifiuti in ingresso all'impianto, denominata avanfossa, assolve il compito di indirizzare i camion rispettivamente nelle “baie” previste per lo scarico dei rifiuti nella fossa della capacità di 50.000 mc e, al contempo, evitare la dispersione di odori e le emissioni di polveri durante la movimentazione del rifiuto. L'avanfossa viene mantenuta in leggera depressione aspirando aria dalla fossa rifiuti ed utilizzandola come aria di combustione del sistema forno-caldaia. La conseguente pressione negativa che si viene a creare all'interno della fossa e dell'avanfossa assicura che le eventuali emissioni polverose e odorigene non possano fuoriuscire dall'area di conferimento e movimentazione.

Carroponte per i rifiuti con benna a polipo

L'organo di movimentazione predisposto per gestire e controllare lo stoccaggio dei rifiuti è il carroponte bitrave con benna a polipo. La sua funzione è movimentare i rifiuti dalla fossa verso le tramogge di alimentazione delle griglie e al contempo uniformare i rifiuti stoccati in modo da mantenere valori di potere calorifico uniformi ed impedire accumuli interferenti con il caricamento stesso. Nella fossa rifiuti è prevista l'installazione di tre carroponti bitrave e di due aree di stazionamento posizionate alle due estremità dell'edificio fossa che permettono di calare una benna a polipo al piano quota zero per eventuali manutenzioni, senza interrompere la funzionalità dell'altra.

La posizione della sala di controllo del gruista permette una completa sorveglianza sulla fossa rifiuti, sulle baie di scarico e sulle tramogge di carico. I carroponti e le benne sono controllati in remoto dalla sala di controllo e possono lavorare secondo diverse programmazioni: modalità manuale, semiautomatica o completamente automatica.

I carroponti sono equipaggiati con sistemi di misurazione del carico per registrare e monitorare il peso complessivo e la quantità dei rifiuti conferiti tramite tramoggia nei forni.

Sistema di aspirazione di aria dalla fossa rifiuti

Durante un arresto del processo di incenerimento dei rifiuti (ad es. durante le interruzioni di manutenzione), nell'eventualità che entrambe le linee di termovalorizzazione siano ferme, deve essere garantita l'aspirazione della fossa. Un sistema di aspirazione e di deodorizzazione assicura che sia sempre mantenuta una leggera depressione nella fossa dei rifiuti.

L'aria aspirata dalla fossa attraverso un'apposita apertura nel tetto della stessa è inviata a un sistema di trattamento costituito da filtri antiparticolato e da filtri a carbone attivo (filtro molecolare utilizzato per

l'abbattimento di odori). L'aria trattata è emessa in atmosfera attraverso un camino di altezza pari a 54 m e diametro 2,2 m con emissioni convogliate.

Sistema di incenerimento a griglia

Tramoggia di alimentazione

La tramoggia di alimentazione collega la fossa rifiuti con la camera di combustione.

L'inclinazione delle pareti della tramoggia e la configurazione delle serrande sono progettate per impedire la formazione di ponti di rifiuti (accumuli) ed assicurano una continua alimentazione alla camera di combustione. La tramoggia di alimentazione è progettata per resistere ad alti carichi termici e per questo è previsto un sistema di raffreddamento dedicato. Il condotto della tramoggia è equipaggiato a doppia parete con un sistema di raffreddamento ad acqua a circuito chiuso. L'acqua circola nell'intercapedine e protegge le pareti dal surriscaldamento. Le pareti laterali dello spintore, esposte ad elevati carichi termici sono anch'esse servite dal sistema di raffreddamento. In situazioni di emergenza (incendio, guasto della pompa, ecc.) è prevista un'immissione diretta di acqua di processo nel circuito di raffreddamento e circolazione della tramoggia. Nella sezione finale della tramoggia è previsto un sistema di spintori dedicato ad ognuna delle corsie della griglia, che immettono i rifiuti attraverso il movimento alternato dei diversi pistoni spintori. La frequenza del moto degli spintori è controllata e regolata insieme al sistema di controllo della griglia in modo da ottenere una distribuzione uniforme sulle corsie della griglia e un'immediata regolazione del volume dei rifiuti, fondamentale per un processo di combustione stabile ed efficiente. È prevista la possibilità di azionare e comandare in manuale la frequenza di alimentazione dei rifiuti sulla griglia.

Griglia raffredata ad aria

La combustione avviene in più fasi (essiccazione, accensione, incenerimento e combustione). Queste fasi di combustione avvengono su diverse zone della griglia. Grazie al controllo individuale di ogni sezione della griglia attraverso i principali parametri (flusso d'aria, velocità e tipo di movimento della griglia, lunghezza della corsa) si ottiene un processo di combustione ottimale. La griglia è progettata per soddisfare i requisiti dei rifiuti in ingresso e della potenza termica in tutti i punti operativi del diagramma di combustione. La griglia è formata da 5 corsie e 5 zone ciascuna, che vanno a formare 25 (5x5) sezioni di griglia. L'angolo di inclinazione della griglia è 15°. Grazie alle regolazioni individuali e aggiustamenti dei diversi settori di griglia nella movimentazione e nella frequenza del moto si garantisce uno strato di rifiuti costante che porta ad un carico termico uniforme indipendentemente dalla composizione del rifiuto stesso. Questo garantisce un processo di combustione stabile e una vita utile elevata della griglia. La rimozione delle ceneri fini sotto griglia avviene mediante un sistema che convoglia periodicamente i residui delle ceneri fini al condotto scorie ed impedisce l'ingresso di aria nella camera di combustione attraverso la griglia. I condotti del sistema pneumatico sotto lo spintore e le tramogge della griglia sono dotati di serrande della griglia e spintore. L'aria di trasporto viene estratta dal condotto di distribuzione dell'aria primaria e, una volta espletato il proprio servizio, viene convogliata in camera di combustione.

Estrattore delle ceneri pesanti a gondola

L'estrattore delle scorie scarica le ceneri pesanti e i residui della griglia sui canali vibranti che li convogliano poi fuori dall'impianto. L'estrattore scorie è un recipiente a forma di gondola progettato per prevenire l'ingresso di aria nella camera di combustione. I residui che rimangono all'estremità della griglia cadono attraverso il condotto scorie nell'estrattore scorie dove vengono raffreddati in un bagno d'acqua. Da lì tali residui vengono scaricati in

continuo da uno spintore. Lo scivolo e l'estrattore scorie sono collegati tra loro in modo ermetico. L'acqua in eccesso nell'estrattore può essere scaricata in un bacino di raccolta. Il vapore acqueo che si forma nell'estrattore scorie evapora in camera di combustione.

Stazione idraulica

La stazione idraulica fornisce l'olio idraulico per gli estrattori scorie a gondola, le serrande del condotto di alimentazione, l'alimentatore del pistone, la griglia e le serrande a saracinesca del condotto scorie. È costituito da un serbatoio idraulico, un serbatoio a pressione e due pompe ridondanti a controllo di portata/pressione, nonché una pompa aggiuntiva a controllo di pressione per gli estrattori scorie. L'olio idraulico viene raffreddato da uno scambiatore di calore dedicato in un circuito laterale.

Sistema Aria Primaria

Il sistema aria primaria fornisce l'aria di combustione che viene insufflata attraverso i blocchi della griglia nella camera di combustione. La presa d'aria primaria si trova nella fossa rifiuti e impedisce l'emissione di odori nell'ambiente mantenendo una leggera depressione nella stessa. In caso di incendio della fossa, il punto di aspirazione può essere commutato al locale caldaie. A monte del ventilatore dell'aria primaria, la portata volumetrica viene misurata con un tubo venturi. A seconda del punto di carico effettivo, l'aria primaria viene preriscaldata prima di essere convogliata attraverso i blocchi della griglia nella camera di combustione. Per aumentare l'efficienza e garantire una combustione ottimale dei rifiuti anche a basso potere calorifico, è installato un preriscaldatore d'aria tra il ventilatore e la mandata dell'aria sotto griglia. Il preriscaldatore d'aria è costituito dalle seguenti sezioni:

- primo stadio - vapore a bassa pressione (vapore BP);
- secondo stadio - vapore dal corpo cilindrico ad alta pressione (vapore AP).

La temperatura dell'aria primaria può essere regolata tramite una valvola di controllo sul vapore AP.

Tuttavia, si sottolinea che per ampie aree di funzionamento all'interno del diagramma di combustione, non è necessario il preriscaldamento dell'aria primaria con vapore AP.

Il flusso d'aria primaria viene distribuito da un condotto di distribuzione sotto la griglia alle sezioni della stessa e controllato tramite aperture a serranda.

I singoli flussi d'aria sono misurati con dei Venturi. Per le prime due zone della griglia, vengono effettuate misurazioni per ogni sezione della griglia, per le zone 3-5 invece, il flusso d'aria viene misurato globalmente per ogni zona.

Ogni sezione della griglia possiede una serranda separata specifica in modo che il flusso d'aria attraversi ognuna delle sezioni della griglia e possa essere regolato puntualmente per consentire una combustione ottimale.

Sistema Aria Secondaria

Il sistema di aria secondaria fornisce l'aria di combustione necessaria per bruciare i componenti volatili dei rifiuti che non vengono bruciati direttamente sulla griglia, mescola ulteriormente i gas di combustione e migliora il processo di combustione stesso. L'aria secondaria fa parte dell'aria comburente necessaria per una combustione completa. Il sistema aria secondaria aspira l'aria dalla parte superiore del locale caldaia sfruttando l'aumento della temperatura causato dal calore disperso dalla caldaia. Sulla mandata del ventilatore, l'aria

secondaria viene preriscaldata con vapore a bassa pressione in un preriscaldatore d'aria e miscelata con i fumi ricircolati per essere immessa nella camera di postcombustione su due livelli:

- l'iniezione tangenziale della miscela di ricircolo dell'aria secondaria provoca un flusso vorticoso all'interno della camera di combustione, che si traduce in una buona miscelazione dei fumi, una distribuzione uniforme del flusso in direzione del flusso principale con conseguente riduzione delle emissioni di CO;
- l'iniezione sfalsata su due livelli riduce la formazione di NO_x.

Il sistema prevede un preriscaldatore d'aria secondaria, posizionato tra il ventilatore e la camera di miscelazione dell'aria, che utilizza vapore BP per elevare la temperatura dell'aria fino a circa 100°C. Questo aumento di temperatura contribuisce a migliorare il rendimento della caldaia di circa l'1%. La dimensione delle sezioni trasversali lato aria e la disposizione allineata dei tubi nel preriscaldatore facilitano le operazioni di ispezione e pulizia, grazie alla presenza di aperture adeguate.

Sistema di ricircolo fumi

Il sistema di ricircolo dei fumi rappresenta un componente essenziale nell'ottimizzazione della combustione e nella minimizzazione delle emissioni degli ossidi di azoto. Mediante questo sistema, una porzione dei fumi viene sottratta a valle del sistema di trattamento fumi, combinata con aria secondaria, e reintrodotta nella camera di post-combustione. Questo processo non solo facilita una più efficace miscelazione e completa ossidazione dei gas di combustione primari provenienti dalla griglia, ma contribuisce anche a moderare la temperatura di combustione. Di conseguenza, si verifica una riduzione significativa nella formazione di ossidi di azoto (NO_x) grazie alla riduzione della temperatura adiabatica di combustione. Il ricircolo dei fumi garantisce una miscelazione molto efficace dei fumi. In base all'esperienza, il ricircolo dei fumi, a pari temperatura adiabatica di fiamma, incrementa il rendimento della caldaia di circa 2-3% e il volume dei fumi da trattare si riduce di circa il 20%.

Camera di post-combustione a flusso ottimizzato con iniezione a vortice

La portata totale della miscela aria secondaria/fumi di ricircolo è distribuita su due livelli di iniezione e ulteriormente suddivisa su ogni livello lato fossa e lato caldaia. L'iniezione multilivello garantisce un contenuto ottimale di ossigeno nella camera di postcombustione che previene picchi di temperatura estremi assicurando una combustione uniforme dei fumi. In combinazione con un basso eccesso di aria, l'iniezione multilivello riduce la formazione di NOx. L'iniezione al primo livello avviene lato fossa e lato caldaia con ugelli diritti. Gli ugelli del secondo livello invece sono inclinati, in modo da indurre un flusso vorticoso nella camera di postcombustione. L'iniezione a doppio vortice porta ad una migliore miscelazione dei fumi con l'aria erogata su tutta la sezione della caldaia.

La tecnologia e la configurazione multilivello contribuiscono a:

- migliorare la combustione dei fumi;
- ridurre le concentrazioni di CO;
- ridurre la formazione di ceneri leggere;
- ridurre la formazione di diossine;

- ottenere un profilo di temperatura uniforme in tutta la camera di combustione secondaria;
- ridurre la formazione di NO_x e soddisfare i requisiti normativi (T=850°C per almeno 2 sec.).

La camera di combustione prevede 2 bruciatori a gas naturale per linea sui due lati (4 totali, con una potenzialità complessiva di c.a. 150 MW), localizzati nella parte superiore. I bruciatori hanno i seguenti compiti:

- *Avviamento dell'impianto*: nelle operazioni di avviamento da freddo dell'impianto i bruciatori ausiliari riscaldano la camera di combustione fino alla temperatura minima richiesta prima dell'immissione dei rifiuti. Quando si aprono le porte della tramoggia di alimentazione, i rifiuti vengono trasportati sulla griglia dove iniziano immediatamente a bruciare;
- *Funzione ausiliaria*: il sostentamento alla combustione tramite i bruciatori viene avviato quando la temperatura dei fumi scende al di sotto della temperatura minima T2s richiesta per una combustione ottimale. Tuttavia, tale situazione è molto rara;
- *Procedura di arresto dell'impianto*: quando l'impianto deve essere fermato, il bruciatore mantiene la temperatura minima T2s nella camera di combustione fino a quando tutti i rifiuti sulla griglia sono stati inceneriti. Quando la griglia è vuota, la temperatura nella camera di postcombustione viene abbassata in modo controllato.

L'aria per il bruciatore viene aspirata da un ventilatore dedicato dal locale caldaia e insufflata nel collettore dell'aria. In caso di arresto del bruciatore, un ventilatore dedicato fornisce aria di raffreddamento per proteggere il bruciatore dall'irraggiamento termico dei rifiuti in combustione.

Sistema di controllo della combustione (CCS)

L'Impianto è dotato di un sistema di controllo della combustione del tipo KPI multi-variabile. I principali obiettivi del controllo sono:

- mantenere un flusso di vapore surriscaldato il più vicino possibile al set-point, per ottimizzare l'efficienza complessiva;
- garantire un completamento della combustione mantenendo il contenuto di O₂ e la temperatura di combustione all'interno di una banda ristretta;
- realizzare una completa combustione delle ceneri pesanti e una distribuzione uniforme della temperatura nella camera di post-combustione grazie alla regolazione ottimale della posizione della fiamma;
- operare con un basso contenuto di O₂, che si traduce in una riduzione dei gas di scarico, del consumo di energia, del consumo di NH₃ e della produzione di ceneri volanti.

Sezione di recupero energetico

Caldaia

La caldaia trasferisce il calore dei fumi al ciclo del vapore. È progettata per ottenere una circolazione naturale ed è composta dai seguenti sottosistemi:

- economizzatore;

- evaporatore;
- surriscaldatore;
- corpo cilindrico della caldaia (c.c.).

Uno spуро continuo sul fondo del corpo cilindrico della caldaia limita la quantità di sali disciolti nell'acqua della caldaia, riducendo al minimo il rischio di corrosione della parte interna dei tubi della caldaia, sul lato acquavapore.

La caldaia è composta da 5 passaggi:

- 1° passaggio: sezione radiante verticale;
- 2° passaggio: sezione radiante verticale;
- 3° passaggio: sezione radiante verticale;
- 4° passaggio: sezione convettiva orizzontale;
- 5° passaggio: sezione convettiva verticale (passaggio economizzatore).

Passaggio radiante

Il passaggio radiante (dal primo al terzo) è costituito da pareti membranate che fanno parte del sistema evaporatore. Sono realizzati in materiali tipo 16Mo3, che presenta un'elevata stabilità e consente quindi una costruzione leggera della caldaia.

Le pareti del primo passaggio sono protette da refrattario e da rivestimenti in Inconel. Anche il secondo passaggio radiante è rivestito con Inconel per prevenire la corrosione dovuta alle alte temperature dei gas e alla presenza di gas acidi.

Le pareti laterali del primo passaggio sono parte integrante del focolare e servono per raffreddare la camera di combustione. Le pareti membranate sono dotate di aperture per la manutenzione e punti di misurazione e campionamento. Tutti e 3 i passi radianti sono equipaggiati con sistemi di pulizia ad umido (*shower cleaning*).

Stazione di campionamento

La caldaia è dotata di più spillamenti di campionamento per il controllo della qualità dell'acqua-vapore in modo da prevenire la corrosione nella parte interna dei tubi della caldaia.

Passaggio convettivo

Il quarto passaggio (passo orizzontale) è composto da pareti membranate e fasci tubieri che fanno parte della sezione di surriscaldamento. Le pareti del quinto passaggio (passo verticale di economizzazione) sono parte integrante del casing. La sezione di economizzazione è composta da fasci tubieri. La configurazione equicorrente e controcorrente nelle diverse sezioni di caldaia assicura l'ottimizzazione del recupero termico e

contemporaneamente la protezione da rischio di corrosione e la riduzione di eventuali depositi grazie ad un controllo della temperatura del metallo nelle diverse zone. La temperatura di uscita dei fumi dalla sezione convettiva di caldaia è controllata tramite una valvola a tre vie (che ripartisce tra economizzatori e corpo cilindrico).

Sistema di pulizia della caldaia

Un impianto di termovalorizzazione è inevitabilmente esposto ad alti carichi di ceneri leggere derivanti dalla combustione, che si vanno ad accumulare sulle superfici della caldaia riducendone la capacità di scambio. Per questa ragione la caldaia è dotata di sistemi di pulizia delle superfici ad umido per i canali radianti (*shower cleaning*) a percussione pneumatica per la convettiva orizzontale e attraverso soffiatori a vapore per la convettiva dove sono presenti gli economizzatori. I residui solidi della sezione radiativa e della sezione convettiva orizzontale vengono scaricati tramite il sistema di scarico ceneri della caldaia.

Condizionamento acqua di alimento caldaia

Il valore di pH dell'acqua della caldaia deve essere regolato per ridurre al minimo il rischio di corrosione della parte interna dei tubi della caldaia (lato vapore). A tale scopo viene aggiunto all'acqua il fosfato trisodico non volatile (Na_3PO_4), immesso in modo discontinuo prima degli economizzatori della caldaia, ma a valle degli stacchi che alimentano gli attemperatori.

Sezione di depurazione dei fumi

Il processo di trattamento fumi previsto nel progetto utilizza le BAT al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente.

In sintesi: il sistema include un reattore semi-dry, che utilizza calce idrata e carboni attivi per la neutralizzazione dei gas acidi e un filtro a maniche per la rimozione delle particelle solide, una torre di lavaggio, che impiega soluzioni a base di NaOH e carboni attivi per un'ulteriore purificazione e un sistema DeNOx SCR per la riduzione selettiva catalitica degli ossidi di azoto, garantendo così i valori previsti e garantiti per le emissioni in atmosfera.

Dopo il catalizzatore SCR DeNOx sono previsti due scambiatori di calore per il recupero energetico del calore sensibile ancora contenuto nei fumi, che sfruttano al meglio le temperature disponibili. I fumi depurati vengono immessi in atmosfera attraverso un camino dell'altezza di 85 m. I residui ottenuti dal processo sono rappresentati da scorie, polveri fini sottogriglia, ceneri leggere, residui solidi della depurazione dei fumi (Prodotti Calcici Residui - PCR). L'energia termica liberata grazie alla combustione viene recuperata e valorizzata attraverso la produzione di vapore che va ad alimentare il ciclo termico per la produzione di energia elettrica. L'energia termica viene in questo modo convertita dapprima in energia meccanica e poi in energia elettrica dal turbogeneratore. L'energia così ottenuta, al netto degli autoconsumi, viene infine immessa nella rete.

Esaminando in dettaglio questa parte di impianto che risulta essere quella più importante in relazione ai possibili impatti sulla qualità dell'aria si ha:

Trattamento fumi SemiDry

Il processo di trattamento fumi proposto si basa sulla separazione di contaminanti gassosi acidi e polveri dai fumi mediante assorbimento con calce idrata. Nello stesso processo il mercurio e i contaminanti organici, come diossine e furani, vengono rimossi mediante adsorbimento su carbone attivo.

La prima sezione del sistema di trattamento è costituita da un reattore a letto fluido con iniezione di acqua e additivi (calce e carboni), filtro a maniche e ricircolo dei residui per ottimizzare l'eccesso stocchiometrico della calce. Il contatto fumi di combustione/adsorbente nel reattore a letto fluido rimuove gli inquinanti come SO₂, SO₃, HCl e HF.

Per raggiungere la temperatura ottimale i fumi vengono raffreddati facendo evaporare acqua finemente nebulizzata all'interno del reattore. I solidi provenienti dal reattore vengono separati in filtri a manica e raccolti nelle relative tramegge. La parte principale dei solidi raccolti viene rimessa in circolo. Fondamentalmente il processo è caratterizzato da:

- elevata disponibilità;
- uso ottimizzato dell'adsorbente grazie al ricircolo dei residui;
- elevata inerzia e tolleranza in caso di alta variabilità delle concentrazioni di inquinanti nello *stream* fumi.

Inoltre:

- l'iniezione a secco di calce idrata (Ca(OH)₂) rende il processo indipendente dall'iniezione di acqua altrimenti necessaria nella preparazione del latte di calce;
- lo spурgo dello *scrubber* di lavaggio (sezione successiva linea trattamento fumi) viene ricircolato nel reattore SemiDry, il che consente di ridurre al minimo il consumo di acqua.

Tale scelta rispetto ad una possibile alternativa completamente a secco (con bicarbonato di sodio e carboni attivi) consente di massimizzare l'efficienza di abbattimento dei microinquinanti organici ed inorganici.

La suddetta tecnologia risulta, infatti, la più efficace nell'abbattimento dei microinquinanti nei fumi di combustione (consente ad esempio una migliore gestione dei possibili picchi di mercurio grazie alla ridondanza del sistema).

Sistemi ausiliari del trattamento fumi SemiDry

La tecnologia KVI SemiDry ha un funzionamento ottimale se le concentrazioni dei gas e dei metalli pesanti rimangono contenute in un intervallo. Nel caso si ecceda anche temporaneamente oltre i valori di progettazione, sono previsti due sistemi ausiliari che permettono di tamponare il picco che si verifica con ulteriori dosaggi delocalizzati o di un reagente complementare. I sistemi previsti sono i seguenti:

- iniezione di calce idrata in caldaia, specifico per i picchi di gas acido;
- sistema booster Br-PAC, specifico per i picchi di mercurio.

Iniezione di calce in caldaia

La tecnologia HZI “*Lime in Combustion*” (LIC), ovvero l’iniezione di sorbente in caldaia, ammortizza i valori di picco dei gas acidi nei fumi. Il sistema consiste nel dosaggio della calce idrata, il reagente utilizzato nel reattore SemiDry, contemporaneamente sia nel reattore sia direttamente anche in camera di combustione, se si verifica un picco di concentrazione dei gas acidi. La calce è iniettata nella camera di post-combustione da due lance di iniezione. L’iniezione di calce idrata nella caldaia viene attivata nel caso in cui l’analizzatore fumi presente a valle dell’economizzatore registri un valore anomalo di concentrazione dei gas acidi, in particolare di acido fluoridrico (HF), superiore al limite massimo dell’intervallo normalmente ammissibile per il corretto funzionamento del reattore SemiDry.

Il sistema consente quindi di stabilizzare il dosaggio di reagente al reattore. Dato che l’iniezione di calce in camera di post-combustione diminuisce le concentrazioni dei gas acidi nei fumi, il dosaggio di calce nel reattore SemiDry a monte del filtro a maniche rimane ottimizzato. Il dosaggio della calce avviene direttamente dal silo di stoccaggio del reagente relativo alla linea, utilizzando la coclea dosatrice in stand by a disposizione.

Sistema Booster Br-Pac

Il Carbone Attivo Bromurato (Br-PAC) iniettato direttamente nel reattore SemiDry consente la riduzione dei picchi di mercurio. Questo prodotto a base di carbone attivo arricchito, più reattivo rispetto al carbone attivo di grado standard (PAC), è molto efficiente nella rimozione del mercurio metallico Hg (0), entrando in sinergia con il carbone attivo di grado standard che è più efficiente per rimuovere il mercurio ossidato (ad esempio HgCl_2).

Gli analizzatori che misurano la concentrazione del mercurio nei fumi a valle dell’economizzatore attivano il sistema di dosaggio di Br-PAC (Booster Br-PAC). Il carbone attivo brominato è stoccati in un contenitore intercambiabile installato su uno skid con sotto una coclea dosatrice che permette il dosaggio nel reattore SemiDry.

Trattamento dei fumi ad umido - Scrubber

Dal punto di vista del processo, lo *scrubber* può essere generalmente caratterizzato come una colonna di assorbimento del flusso equi-corrente di quenching, seguita da una colonna di assorbimento del flusso contro-corrente, con una varietà di componenti interni.

Per separare i gas acidi in modo selettivo, vengono utilizzati diversi stadi con condizioni operative specifiche, che consentono di ottenere elevate velocità di separazione. L’HCl e l’HF sono rimossi principalmente nello stadio di quenching in ambiente acido, mentre la SO_2 residua è separata nello stadio a letto neutro a corpi di riempimento.

In questo progetto specifico lo *scrubber* viene utilizzato per recuperare l’acqua dai fumi che viene utilizzata nel processo di trattamento evitando consumo di acqua. I singoli stadi di abbattimento rimuovono efficacemente i vari inquinanti dei fumi.

In generale, lo *scrubber* comprende le seguenti fasi, in direzione del flusso dei fumi:

- Scrubber fase 1: Fase di Quench;
- Scrubber fase 2: Stadio “packed bed” con iniezione di NaOH;
- Scrubber fase 3: Stadio “Ring jet”.

Ogni singolo stadio ha un circuito separato dell’acqua di lavaggio azionato da pompe ridondanti (una in stand-by, una in servizio). L’acqua di lavaggio viene drenata in contro-corrente rispetto al flusso dei fumi lungo la sequenza di stadi, cioè dallo stadio 3 allo stadio 2 e dallo stadio 2 allo stadio 1 e raccolta in un serbatoio. Quest’acqua viene riciclata nel processo, utilizzata come acqua di processo nel reattore SemiDry e nel processo di stabilizzazione. A causa del funzionamento in controcorrente, la concentrazione di inquinanti nell’acqua di lavaggio diminuisce nella direzione del flusso di gas, ottenendo così un’efficienza di pulizia dei fumi molto elevata.

In condizioni ordinarie di esercizio lo scrubber è dotato di uno spillamento continuo costituito da una soluzione acquosa al 20% di sostanza secca contenente una miscela di residui solidi del trattamento fumi che viene ricircolata in continuo nella sezione forno-caldaia. Ciò consente di evaporare la parte liquida all’interno del processo e di ottimizzare l’avvio a recupero/smaltimento dei residui solidi attraverso il sistema di recupero ceneri. In caso di impianto fermo, in occasione delle attività di manutenzione, la quantità residua legata allo spillamento di cui sopra sarà gestita come rifiuto insieme al resto dei residui delle attività di manutenzione.

Fase di Quench

Nella fase di quench precedente alla torre di lavaggio i fumi vengono raffreddati per raggiungere la temperatura di saturazione del vapore di ca. 58° - 62° C, proteggendo anche gli stadi di lavaggio a valle da temperature eccessive dei fumi. Questa fase protegge i fumi e assorbe in misura significativa i contaminanti gassosi HCl, HF e Hg attraverso l’iniezione dei reagenti NaOH e carbone attivo.

L’acqua di lavaggio proveniente dal circuito di quench viene raccolta nella parte inferiore dello scrubber, e ricircolata nella zona di quenching tramite una pompa centrifuga. Una parte di questo liquido di lavaggio viene prelevata e utilizzata per un’iniezione secondaria. La pompa di quench è ridondata.

Viene iniettata una piccola quantità di carboni attivi per rimuovere ulteriormente il mercurio e le diossine.

Grazie al flusso in controcorrente, tutti i contaminanti si concentrano nel pozetto di quenching. Per evitare che i contaminanti si concentrino ulteriormente, il liquido di lavaggio viene drenato, trattato e raccolto in un serbatoio. L’acqua raccolta viene riutilizzata nello *scrubber* e nel processo di trattamento dei fumi, iniettata nel reattore SemiDry.

Il sistema di nebulizzazione di emergenza integrato si attiva automaticamente se la temperatura del gas all’ingresso dello *scrubber* è troppo alta o se la pressione del liquido di lavaggio dopo la pompa di raffreddamento è troppo bassa.

L'acqua evaporata nella sezione di quench viene sostituita dall'acqua di spурgo proveniente dal pozetto dello stadio "packed bed". L'acqua viene iniettata nella fase di quenching tramite gli ugelli di pulizia del separatore di condensa.

Stadio "packed bed"

Nello stadio "packed bed" i fumi fluiscono dal basso verso l'alto in controcorrente con il liquido di lavaggio. L'ampia superficie degli elementi di riempimento permette un ottimo assorbimento di HCl e HF. Inoltre, l'elevata umidità del gas e un adeguato tempo di permanenza assicurano che gli aerosol siano condizionati per la successiva fase di processo. Il gas viene infine raffreddato mentre si satura completamente di vapore acqueo. Il liquido di lavaggio del circuito viene raccolto e trattenuto sul fondo di separazione, ovvero nel pozetto. Da qui l'acqua del circuito viene pompata agli ugelli posti sopra la sezione "packed bed".

Un volume costante di liquido di lavaggio viene spruzzato indipendentemente dal carico di contaminanti e raccolto direttamente nel pozetto. Passando attraverso gli elementi dello stadio "packed bed", l'acqua contenuta nei fumi viene condensata e recuperata. Il liquido di lavaggio viene sottoraffreddato in uno scambiatore di calore esterno attraverso un circuito chiuso di acqua di raffreddamento.

Attraverso questa fase di sotto raffreddamento si ottiene anche il vantaggio di migliorare l'assorbimento degli inquinanti dei fumi nell'acqua, riducendo ulteriormente la concentrazione di SO₂. Il sistema di raffreddamento è progettato per condensare la quantità d'acqua necessaria per soddisfare il fabbisogno di acqua di reintegro dello scrubber e anche il fabbisogno di acqua di processo del precedente sistema SemiDry.

Il circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento viene raffreddato mediante una batteria di air cooler, con l'ulteriore possibilità di recuperare il calore estratto in altre applicazioni, ad esempio una pompa Stadio "ring jet".

Stadio "ring jet"

I fumi fluiscono dal basso attraverso lo stadio del separatore di condensa nella sezione "ring jet". In questa fase di abbattimento le particelle inferiori al micron e gli aerosol vengono rimossi in modo efficiente dai fumi. Il "ring jet" è concepito come uno stadio multi-Venturi, in cui il flusso di gas è suddiviso in più flussi sussidiari.

Il liquido di lavaggio del circuito dello stadio ring jet viene raccolto sul fondo di separazione, ovvero il pozetto del getto anulare. Da qui l'acqua del circuito viene prelevata da una pompa centrifuga e inviata al sistema di spурго dello stadio separatore di gocce a valle. Una parte dell'acqua del circuito viene diramata e convogliata agli ugelli ring jet.

L'acqua di lavaggio viene drenata in contro-corrente rispetto al flusso dei fumi lungo la sequenza degli stadi e raccolta nel serbatoio. Quest'acqua viene rimessa in circolo nel processo di scrubber e nel reattore semy-dry. Grazie al funzionamento in controcorrente la concentrazione degli inquinanti nell'acqua di lavaggio diminuisce nella direzione del flusso dei fumi ottenendo una efficace pulizia dei fumi.

L'acqua viene ricaricata direttamente dalla rete idrica di processo. Per consentire il drenaggio completo o parziale dello scrubber e delle apparecchiature collegate, raccogliere tutte le acque dallo scrubber e prevenire

eventuali allagamenti in caso di perdite accidentali, l'intera area di installazione dello scrubber è compartmentata. Tali acque vengono convogliate in un bacino di ritenzione.

Riduzione Catalitica Selettiva (DeNOx SCR)

Il processo di riduzione catalitica selettiva (DeNOx SCR) è progettato per la reazione degli ossidi di azoto nei fumi con l'ammoniaca, eseguita in modo efficiente e a basse temperature comprese tra 180 e 190°C, in presenza di un opportuno catalizzatore. Gli ossidi di azoto vengono convertiti in azoto e acqua. Eventuali tracce residue di diossine e furani vengono completamente distrutte nel catalizzatore.

Il sistema è composto da condotti, serrande, bypass del catalizzatore, scambiatore di calore gas/gas (recupero del calore), scambiatore di calore vapore/gas (riscaldamento alla temperatura di esercizio necessaria del catalizzatore), casing del catalizzatore e iniezione acquosa di ammoniaca con miscelatore statico a monte del catalizzatore.

Il sistema è specificamente progettato per garantire un'elevata efficienza di abbattimento degli NOx nelle diverse composizioni dei fumi in ingresso.

Il sistema DeNOx SCR è dotato di un sistema di controllo che regola il processo durante il funzionamento per garantire basse emissioni e riduzione degli additivi necessari e garantisce la regolazione della portata dell'acqua ammoniacale mediante il controllo della concentrazione degli ossidi di azoto dopo il trattamento dei fumi

Ventilatore a tiraggio indotto

Il ventilatore a tiraggio indotto (ventilatore ID) genera la depressione necessaria nella camera di combustione e aspira i fumi dalla camera di combustione, attraverso il sistema di depurazione dei fumi, al camino. La velocità di rotazione del ventilatore ID è regolata attraverso il controllo di pressione in camera di combustione.

Il motore elettrico principale di azionamento è direttamente accoppiato all'albero mediante un giunto elastico. Di fronte al motore di azionamento principale è installato e direttamente accoppiato all'albero il motore di emergenza, connesso alla sbarra di emergenza. È progettato per mantenere un tiraggio leggermente negativo in camera di combustione in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Scambiatore di calore fumi

Scambiatore di calore gas/gas

I fumi ad una temperatura di circa 140°C all'ingresso dello scrubber vengono utilizzati per riscaldare in uno scambiatore di calore gas/gas i fumi dopo la fase di lavaggio, al fine di ottimizzare l'efficienza energetica complessiva dell'impianto.

Scambiatore di calore vapore/gas

Il post-riscaldamento dei fumi dopo la sezione di abbattimento avviene mediante uno scambiatore di calore vapore/gas. Il vapore saturo viene condensato all'interno dello scambiatore di calore e rinvia al ciclo termico. La portata del vapore è controllata tramite la temperatura dei fumi a valle dello scambiatore di calore.

Camino

Il camino espelle nell'atmosfera i fumi a valle del sistema di trattamento.

La struttura cilindrica di sostegno è in cemento armato. Un ascensore con relativa scala di sicurezza interna consente l'accesso alla piattaforma di lavoro per le attività di manutenzione. Tutte le piattaforme e le attrezzature di accesso necessarie, nonché i terminali e i collegamenti al sistema di protezione contro i fulmini sono inclusi e sono conformi ai requisiti di sicurezza applicabili.

Sulla stessa struttura sarà installato un ascensore panoramico.

Sotto l'ingresso dei fumi, il vapore acqueo condensato o l'acqua piovana viene raccolto su una piastra di base del camino inclinata e scaricato tramite una linea di scarico della condensa.

3. QUADRO PROGRAMMATICO

Nel SIA è stata effettuata l'analisi dei piani e programmi vigenti nelle aree coinvolte dalla realizzazione degli interventi relativi al progetto del Parco delle Risorse Circolari. Di seguito sono stati analizzati i piani riportanti nell'elaborato SIA WTE-SPV-HS-000-RP-6001-B; si tratta in particolare di strumenti di piano per il settore dei rifiuti, la pianificazione territoriale e paesaggistica e gli strumenti di governo del territorio a livello locale. Sono stati inoltre analizzati i principali strumenti di pianificazione settoriale, con particolare riferimento ai comparti ambientali aria, ambiente idrico, suolo e sottosuolo e aree protette. Il punto 3.20 riguarda la Valutazione Acustica che è stata trattata nell'elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-0005-C. Nella presente istruttoria si è inoltre valutato al punto 3.22 il piano energetico regionale presente negli elaborati progettuali.

3.1. Piano di gestione dei Rifiuti di Roma Capitale

il Piano di Gestione dei Rifiuti di Roma Capitale (PGR-RC) è stato approvato dal Commissario Straordinario con Ordinanza n. 7 del 1.12.2022, prot. n. 227, ai sensi dell'art. 13, comma 1 del D.L. n. 50/2022, convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 91/2022, in coerenza con gli indirizzi del Programma Nazionale per la Gestione Rifiuti, approvato con D.M. 24 giugno 2022, n. 257 ed a seguito della conclusione positiva della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Con Ordinanza del Commissario Straordinario n. 8 del 1.12.2022 è stata disposta la realizzazione da parte di Roma Capitale di *"un impianto di termovalorizzazione, autorizzato con operazione R1, di capacità di trattamento pari a 600.000 t/anno di rifiuti, di cui all'Allegato C, Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006, (di seguito "Polo impiantistico"), con le caratteristiche previste dal Piano di Gestione dei Rifiuti Roma Capitale approvato dal Commissario Straordinario"*.

Relazione con il progetto

L'area di intervento è stata individuata dal Commissario Straordinaria con Ordinanza n. 8 del 01.12.2022

3.2. Piano territoriale e paesaggistico regionale - PTPR

Il PTPR, redatto ai sensi della Legge Regionale n. 24 del 06.07.1998, è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il PTPR è stato adottato dalla Giunta Regionale con delibere n. 556 del 25.07.2007 e n. 1025 del 21.12.2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della Legge Regionale sul paesaggio n. 24/98 e degli articoli 135, 143 e 156 del D.Lgs. n. 42/2004.

A tale adozione, dopo un lungo iter amministrativo, ha fatto seguito, in data 21.04.2021, con la Delibera di Consiglio Regionale n. 5, successivamente pubblicato sul BURL n. 56 del 10.06.2021, la sua approvazione secondo lo schema di accordo con il Ministero dei Beni Archeologici, Culturali e Turismo, con cui viene disciplinato l'uso dell'intero territorio del Lazio, salvaguardando i vincoli del paesaggio e fornendo certezze agli enti locali, agli operatori del settore e ai cittadini.

Il Piano è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, del patrimonio storico, artistico e culturale affinché sia adeguatamente conosciuto, tutelato e valorizzato; è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione disciplina le modalità di tutela paesaggistica, indicando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, ripristino o creazione di nuovi paesaggi.

Ai sensi dell'art. 5 delle NTA, il PTPR esplica efficacia diretta limitatamente alla parte del territorio interessato dai beni paesaggistici, immobili ed aree, indicati nell'art. 134, comma 1, lettere a), b), c) del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. e individuati nella Tavola B “*Beni paesaggistici*”.

Il Piano è composto dalle tavole di Piano suddivise come segue:

- Tavole A “*Sistemi ed Ambiti di Paesaggio*” – contengono l'individuazione territoriale degli Ambiti di Paesaggio, le fasce di rispetto dei Beni Paesaggistici, le aree e i punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio;
- Tavole B “*Beni Paesaggistici*” – contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all'art. 134, comma 1, lettere a), b) e c) del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii., tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale e definiscono le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva;
- Tavole C “*Beni del Patrimonio Naturale e Culturale*” – contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo in termine di legge ai Beni Paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione; ha natura descrittiva, propositiva e di indirizzo nonché di supporto alla redazione della Relazione Paesaggistica;
- Tavole D “*Recepimento Proposte Comunali di Modifica dei PTP e Prescrizioni*” – rappresentano le

proposte accolte e parzialmente accolte e relative prescrizioni; ad esse sono allegate le schede suddivise per Provincia e le prescrizioni particolari.

Relazione con il progetto

Di seguito si riportano stralci estratti dalla Relazione paesaggistica:



Figura 35 PTPR - Tavola A Sistemi ed ambiti del paesaggio – Santa Palomba

L'ambito di intervento, nella Tavola A “Sistemi ed ambiti del paesaggio”, è classificato:

- prevalentemente nel Sistema del Paesaggio Insediativo, specificatamente nel paesaggio degli insediamenti in evoluzione (azzurro), articolo 29 del PTPR;
- la fascia immediatamente a Nord della Via Ardeatina è classificata “*Reti, Infrastrutture e servizi*” (rigato verticale blu su sfondo grigio), art. 33 del PTPR;
- il tratto della Via Ardeatina è segnalato come Area di visuale (rigato diagonale blu), art. 50 del PTPR;
- una piccola particella a Est (un piccolo edificio oggi non più presente) in Paesaggio degli Insediamenti Urbani (grigio), art. 28 del PTPR.

Le aree a Est e Sud dell'intervento nel Paesaggio Agrario di rilevante valore (paglierino). Con linee continue nere sono rappresentati i confini comunali.

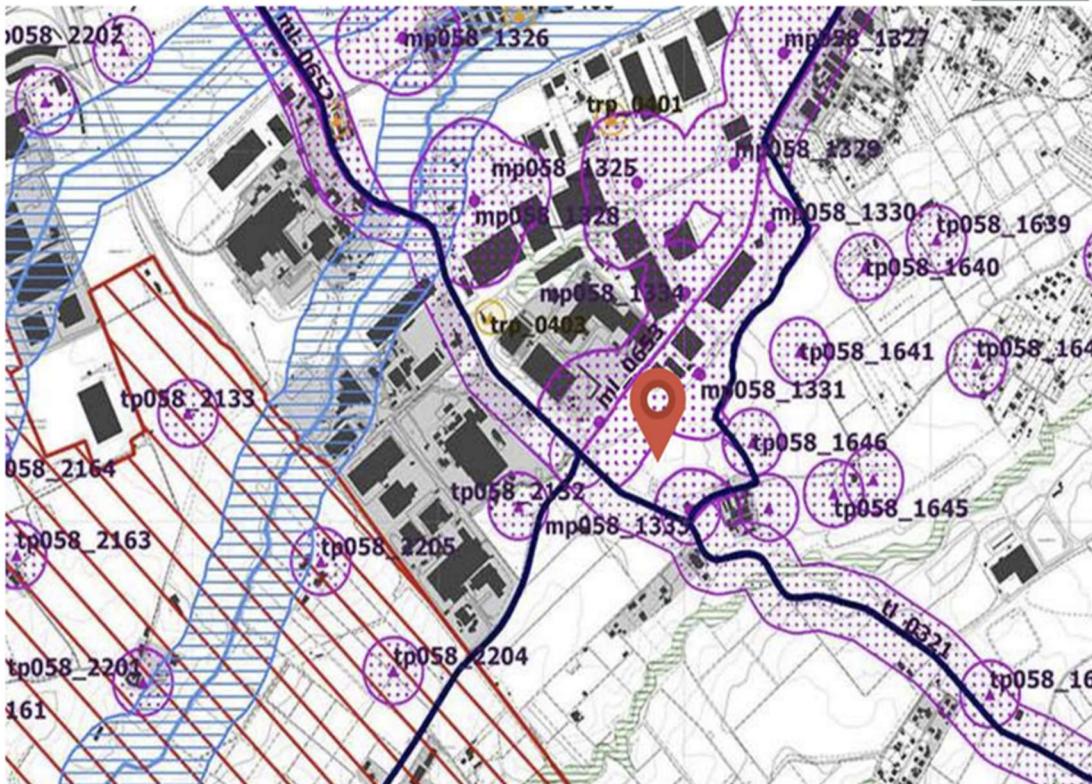


Figura 36 PTPR - Tavola B Beni paesaggistici – Santa Palomba

Entro l'ambito di intervento della tavola B sono segnalate le aree in cui il PTPR ha efficacia prescrittiva (nel caso aree di rispetto archeologica - puntini viola). L'ambito di intervento non è interessato da "*Immobili e aree di notevole interesse pubblico*" di cui all'art.136 del D.Lgs. n. 42/2004.

L'ambito di intervento è interessato da:

- protezione di punti e linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto (art. 42 PTPR), (rispetto al Codice art. 134 comma 1 lett. b), che rimanda ad Art.142 c. 1 lett. m);
 - fascia di rispetto di beni puntuali testimonianza di caratteri archeologici e storici (art. 46 PTPR) (Art. 134 c. 1 lett. b), cioè Art.142 c. 1 lett. m) del Codice). Ai sensi del comma 3 dell'art. 46 PTPR, nelle fasce di rispetto dei beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici “si applica la disciplina prevista per le zone di interesse archeologico di cui all'articolo 42, comma 3, lettera a”.

Le aree di interesse archeologico con zone di protezione che interessano l'ambito di intervento sono:

- MP 058 1331 Comune di Roma, Bene puntuale: Area di frammenti fittili;
 - MP 058 1332 Comune di Roma, Bene puntuale: Area di frammenti fittili;
 - MP 058 1333 Comune di Roma, Bene puntuale: Area di frammenti fittili;
 - ML 0653 Comune di Roma, Bene lineare: Probabile tracciato antico;
 - TP 058 1646 Comune di Albano Laziale, Bene puntuale tipizzato;

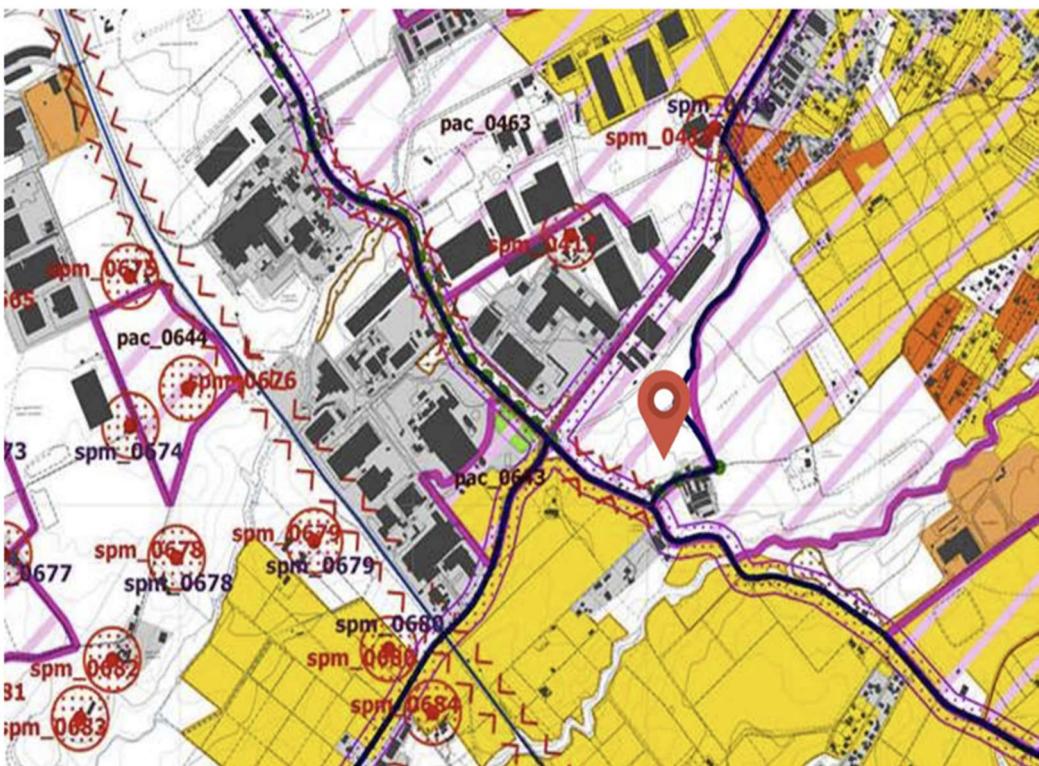


Figura 38 PTPR - Tavola C Beni del Patrimonio naturale e Culturale – Santa Palomba

Nella tavola C l'area di intervento è classificata “*Parchi archeologici e culturali*” (rigato diagonale rosa). Prossimo al confine dell'ambito Sud-Est, e confine con il Comune di Albano Laziale, è segnalato un “*Filari alberature*” come bene del patrimonio naturale (pallini verdi). La Via Ardeatina e la Via di Valle Caia sono segnalate come “*Viabilità antica*” (fascia di rispetto 50 m) (pallini viola). Il tratto di Via Ardeatina adiacente l'ambito di intervento è segnalato come “*Visuali – Percorsi panoramici*” (V rossa).

I “*Parchi archeologici e culturali*” PAC (art. 31-ter Legge Regionale n. 24/1998) ed i “*Percorsi panoramici*” (artt. 31bis e 16 della Legge Regionale n. 24/1998) sono “*Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale*” (art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004).

Le NTA del PTPR all'art. 12 prevedono che “*le opere pubbliche possono essere consentite anche in deroga alle norme del PTPR in assenza di alternative localizzative e/o progettuali, ferma restando la necessità di verificare, in sede di autorizzazione paesaggistica, la compatibilità di dette opere con gli obiettivi di tutela e di miglioramento della qualità del paesaggio individuati dal PTPR per i beni paesaggistici interessati dalle trasformazioni*”. Sempre come richiamato nelle Ordinanze n. 7 e n. 8 del 01.12.2022, prott. nn. RM/227 ed RM/228, del Commissario Straordinario Sempre come richiamato nell'ordinanza n. 7 e 8, in relazione alle quali il Consiglio di Stato si è già espresso con le sentenze Sez. V, Sentenza n. 1742, pubblicata il 28.02.2025 e Sez. V, Sentenza n. 5481, pubblicata il 19.06.2024.

Per quanto riguarda invece gli interventi e le opere di connessione, queste hanno interferenze con altri beni tutelati paesaggisticamente ma, trattandosi di opere a rete lineare, ne è prevista comunque la realizzazione, previa specifica autorizzazione.

3.3. Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)

Il PTPG è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 18.01.2010 con Delibera n. 1.

Il PTPG assolve compiti complessi di programmazione di Area Vasta, di coordinamento dell'azione urbanistica degli enti locali per gli aspetti d'interesse sovracomunale, di promozione di iniziative operative per la tutela, l'organizzazione e lo sviluppo del territorio provinciale.

I contenuti del PTPG si riferiscono agli specifici compiti attribuiti alle province dall'art. 19 del D.Lgs. n. 267/2000 e dall'art. 4 della Legge Regionale n. 14/1999. In accordo con le finalità e i compiti specifici del piano, l'apparato normativo è articolato secondo i seguenti temi: (a) *scenari strategici al 2015*, (b) *sistema ambientale, sistema insediativo morfologico*, (c) *direttive per la pianificazione urbanistica comunale e programmazione negoziata*, (d) *sistema insediativo funzionale*, (e) *sistema della mobilità ed (f) disposizioni programmatiche*.

Le determinazioni del PTPG sono espresse attraverso direttive o indirizzi impegnativi nei confronti dell'attività di pianificazione e programmazione della Provincia e degli Enti locali, e prescrizioni e vincoli che costituiscono norme direttamente cogenti e prevalenti rispetto agli altri strumenti di pianificazione e programmazione provinciale o comunale. Il PTPG definisce le strategie e le prescrizioni per il governo del territorio provinciale, coordinando gli strumenti urbanistici comunali e orientando le scelte in materia ambientale, insediativa, infrastrutturale e paesaggistica. Obiettivi generali PTPG: - rafforzare il funzionamento metropolitano del territorio provinciale favorendo le connessioni fra componenti insediative e funzionali diverse; - comporre la dialettica e promuovere un equilibrato sviluppo tra sistema provinciale, Roma e sistemi locali componenti, nonché tra territorio provinciale e regionale; - porre natura e storia come componenti di valore e invarianti dell'identità del territorio.

Relazione con il progetto

Riguardo le valutazioni condotte sull'area d'intervento in relazione al PTPG si osserva che tale piano nella Tavola del TP2 inquadra l'area dell'intervento relativa al polo impiantistico, nell'ambito del "Sistema Insediativo Funzionale" e più precisamente nell'ambito delle "Sedi per le attività legate al ciclo della produzione, distribuzione e commercializzazione delle merci" all'interno del "PPM5" (Parco Metropolitano delle attività produttive miste integrate e servizi specializzati di Pomezia-Albano-ROMA) artt. 65 -72 delle NA.

Il PTPG pone come obiettivi per l'ambito in oggetto "... il riordino e la qualificazione, a fini di recupero delle competitività, delle aree di concentrazione delle sedi produttive già presenti nella provincia, favorendo l'organizzazione per Parchi di attività produttive metropolitane (PPM) anche intercomunali, dotati di accessibilità, integrazione a filiera delle stesse, servizi specializzati ed ambientali".

L'art. 72 delle NA stabilisce le direttive specifiche PPM5, ambito nel quale ricade l'area oggetto di studio:

- *Obiettivi:* rilancio dell'area ASI con requisiti di elevata competitività, attraverso una strategia di maggiore specializzazione funzionale su filiere di attività compatibili, dotazione di servizi specializzati alla produzione e alla logistica, qualificazione ambientale ed urbanistica, miglioramento dell'accessibilità metropolitana su ferro e strada. Integrazione delle aree ASI con le aree produttive previste dai PRG. Concentrazione delle sedi di attività industriali, artigianali e di servizio disperse in aree attrezzate ed infrastrutturate. Recupero e riuso delle aree

dismesse per funzioni strategiche (Università e ricerca, funzioni tecnologiche, logistiche e di servizio);

- *Modello organizzativo spaziale*: ambito di attività industriali e commerciali e servizi che comprende (a) le aree ASI in località Santa Palomba, Cancelliera, Pavona, Cecchina con I.P.3 Centro intermodale di Santa Palomba e (b) le aree di PRG (Pomezia) collocate su Via Pontina, ai margini dell'Area protetta di Decima-Malafede e del Territorio Agricolo Tutelato (nastro verde Sud Orientale);
- *Usi da favorire*: attività legate al ciclo della produzione e distribuzione merci (sedi industriali ed artigianali, depositi all'ingrosso, trasporto, stoccaggio e distribuzione merci) e dotazione di servizi moderni e specializzati in rapporto alle nuove esigenze del sistema produttivo (servizi alle imprese e d'innovazione del sistema produttivo, servizi per gli addetti, impianti tecnologici e civili, centro intermodale);
- *Esigenze di accessibilità e servizi*: potenziamento del sistema viario interno alle aree e nuova viabilità dedicata di connessione allo svincolo Pomezia sud sulla nuova Pontina. Potenziamento dell'Interporto IP2 di Santa Palomba, migliorando l'accessibilità su gomma e la dotazione di servizi alle imprese.

Per quanto riguarda la Rete Ecologica l'ambito di intervento è inserito, insieme al sistema pedecollinare circostante, nell'Unità Territoriale Ambientale – UTA 9 Unità della Campagna Romana meridionale. L'intervento non interessa componenti della Rete Ecologica Provinciale ad eccezione di una porzione del tratto della rete di teleriscaldamento.

L'intervento proposto è coerente con le disposizioni del PTPG.

3.4. Piano Regolatore Generale di Roma Capitale (PRG)

Il PRG di Roma Capitale è stato approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 18 del 12.02.2008. Con Delibera del Commissario Straordinario n. 48 del 07.06.2016 è stato approvato il disegno definitivo degli elaborati prescrittivi “*Sistemi e Regole*” e “*Rete Ecologica*” del PRG ed è stata adottata una variante, ai sensi dell'art. 10 della Legge n. 1150/1942, riguardante le aree prive di destinazione urbanistica e con destinazione incongruente rispetto allo stato di fatto e di diritto. Sotto il profilo urbanistico, come riportato nella documentazione di progetto, il PRG di Roma Capitale classifica l'ambito di intervento relativo all'area dell'impianto all'interno dell'elaborato prescrittivo “*Sistemi e Regole*” nel seguente modo:

- parte nella “*Città da ristrutturare*” - prevalentemente per attività - “*Programmi integrati*”;
- parte nella “*Città della trasformazione - Ambiti a pianificazione particolareggiata definita*” (Piano Regolatore Territoriale del Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Roma - Latina). La parte a Ovest dell'ambito è inserito nell'agglomerato di Santa Palomba, facente capo al Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Roma Latina – costituito nel 1966 e recentemente interessato dalla fusione nel Consorzio Unico per lo sviluppo industriale del Lazio;
- parte in “*Servizi*”.

L'Agglomerato è regolato, dal punto di vista urbanistico, dal relativo Piano Regolatore Territoriale (“**PRT**”) ed è inserita nel Comparto B con destinazione “*Fasce consortili di rispetto*” (art. 17 norme PRT). Secondo quanto riportato nella documentazione allegata “(...) *Un piccolo tratto di cavi interrati, prima dell'ingresso all'interno della futura SE 150 kV di S. Palomba 2, attraversa il territorio del comune di Pomezia, in zona definita all'interno della Tavola del PUCG F14 come Zona L1 – Insediamenti industriali pesanti e nocivi art. 16, all'interno dell'area ASI (area di sviluppo industriale). (Piano Regolatore Territoriale del Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Roma - Latina)*”.

Relazione con il progetto

L'intervento in esame comporta variante urbanistica ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006.

3.5. Mappe di vincolo dell'Aeroporto “G.B. Pastine” di Roma Ciampino

Come previsto dall'art. 707, comma 1 del Codice della Navigazione e dal Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) ha individuato le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe all'aeroporto di Roma Ciampino "G. Pastine", stabilendo le limitazioni relative agli ostacoli ed ai potenziali pericoli, al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, conformemente alla normativa tecnica internazionale.

In base alla Tavola PC 01 A - SUD - Mappe di vincolo dell'Aeroporto “G.B. Pastine” di Roma Ciampino, approvate con Provvedimento ENAC n. 0129329 del 09.12.2015 emerge che l'area di progetto ricade in un'area in cui sono previste limitazioni per determinate tipologie di attività o costruzioni.

Coerenza con il progetto

Gli interventi in progetto non rientrano tra le tipologie di attività per le quali sono previste limitazioni, in quanto è previsto per “*discariche*” o altre fonti attrattive di fauna selvatica.

3.6. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (PGRAAC) è stato approvato dal Comitato istituzionale con Deliberazione n. 9 del 03.03.2016 e successivamente dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 03.02.2017. Nell'ambito del II ciclo di pianificazione del PGRA, con Deliberazione n. 24/2020 è stato adottato il progetto di aggiornamento del PGRAAC e con Deliberazione n. 27/2021 è stato adottato l'aggiornamento del Piano ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. n. 152/2006; l'aggiornamento del PGRA è stato infine definitivamente approvato con il DPCM del 01.12.2022.

Da tale documento, con riferimento sia ai bacini del Lazio (Unit of Management ITR121, Regionale Lazio) che alla limitrofa unità di gestione del Fiume Tevere (Unit of Management ITN010, Tevere), la più estesa porzione di ambito territoriale comprendente l'area in esame non risulta neanche interessata dalle previsioni cartografiche di pericolosità e di rischio di cui alle corrispondenti elaborazioni, distinte con la denominazione di <Mappe della pericolosità> (Tavole serie <ITR121 P>, <ITN010 P>) e <Mappe del rischio> (Tavole serie <ITR121 R>, <ITN010 P>).

Relazioni con il progetto

Dall'analisi degli estratti cartografici delle Tavole del Piano 24 P "Mappe della pericolosità" e 24 R "Mappe del rischio", emerge che le opere in progetto non interessano le perimetrazioni del Piano.

3.7. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area di progetto ricade nell'ambito territoriale dei Bacini del Lazio - bacino del fiume Tevere e, pertanto è interessata dalle previsioni degli strumenti di pianificazione di entrambi i bacini idrografici, attualmente attribuiti al distretto dell'Appennino Centrale ai sensi dell'art. 64, comma 1, lettera d) del d.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. La maggior parte dell'intervento è compreso all'interno dei limiti dei Bacini del Lazio, mentre un limitato tratto delle opere di connessione si sviluppa, a nord, anche nel limitrofo bacino del Tevere.

3.8. PAI - Autorità dei Bacini Regionali dal Lazio.

Il piano è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 17 del 04-04-2012 e successivi aggiornamenti. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio individua, nell'ambito del proprio territorio, le aree da sottoporre a tutela per la prevenzione e la rimozione delle situazioni di rischio, e pianifica e programma sia gli interventi finalizzati alla tutela e alla difesa delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo dal rischio di frana e d'inondazione, sia le norme d'uso del territorio.

Per la parte geomorfologica, il PAI riporta le situazioni di pericolo connesse alla presenza di frane, sulla base delle caratteristiche d'intensità dei fenomeni rilevati (volumi e velocità), disciplinando l'uso del territorio nelle aree in frana in relazione a tre classi di pericolo:

- Aree a pericolo A, rischio di frana molto elevato;
- Aree a pericolo B, rischio di frana elevato;
- Aree a pericolo C, rischio di frana lieve.

Analogamente per le situazioni di pericolo d'inondazione, il PAI individua tre classi di pericolosità:

- Fasce a pericolosità A, ad alta probabilità di inondazione, a loro volta suddivisibili in: sub-fasce a pericolosità A1, ovvero aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici; sub-fasce a pericolosità A2, ovvero aree ubicate nelle zone costiere pianeggianti o ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere che vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici;
- Fasce a pericolosità B, a moderata probabilità di inondazione, a loro volta suddivisibili in: sub-fasce a pericolosità B1, ovvero aree che possono essere investite dagli eventi alluvionali con dinamiche intense e alti livelli idrici; sub-fasce a pericolosità B2, ovvero aree ubicate nelle zone costiere pianeggianti o ad una congrua distanza dagli argini, tale da poter ritenere vengano investite dagli eventi alluvionali con dinamiche graduali e con bassi livelli idrici;
- Fasce a pericolosità C, a bassa probabilità di inondazione.

Relazione con il progetto

Risulta che l'area dell'impianto di progetto e il sedime di gran parte delle opere di connessione è individuata cartograficamente nella Tav. 2 "Aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico" (rif. Tavola parziale <2.01 Sud>), con le seguenti indicazioni:

- non è interessata da perimetrazione di aree sottoposte a tutela per pericolo di inondazione o di frane,

né interessata da correlati elementi areali, lineari o puntuali di rischio graficizzati sulle planimetrie del PAI, salvo per le opere di connessione. Alcune porzioni del sedime delle opere di connessione interessano le vicinanze dell'alveo di corsi d'acqua e comportano anche l'attraversamento dei medesimi corsi d'acqua individuati dal PAI.

3.9. Piano Bacino del fiume Tevere

Una parte del progetto, in particolare un tratto della condotta relativa all'approvvigionamento di acqua industriale dal depuratore Santa Maria in Fornarola, ricade nell'ambito territoriale del bacino del Tevere ed in particolare:

- nel Piano stralcio di Assetto Idrogeologico bacino del fiume Tevere – sesto stralcio funzionale – P.S.6 – per l'assetto idrogeologico – “P.A.I.” – Primo aggiornamento, approvato con DPCM 10 aprile 2013
- nel V stralcio funzionale per il tratto metropolitano di Roma da Castel Giubileo alla foce – PS5” e successive varianti del Piano di Bacino del Fiume Tevere, più volte assoggettato a modificazioni, integrazioni ed aggiornamenti, ultimo quello approvato con DPCM 19 giugno 2019, agli elaborati grafici, alla normativa tecnica di attuazione e ai relativi allegati alle stesse NTA.

Relazioni con il progetto

Il sedime proprio dell'area di intervento presenta localizzazione esterna rispetto all'estensione degli ambiti analizzati nelle tavole parziali relative alla disciplina delle “Fasce fluviali e zone di rischio del reticolo principale”.

Il medesimo sedime non è incluso neanche nelle tavole tematiche di dettaglio del PAI relative agli ambiti attinenti alle “Fasce di rischio idraulico sul reticolo secondario e minore”. Inoltre, l'area di intervento non è interessata da fasce fluviali e da corridoi ambientali.

3.10. Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR)

Il PTAR attualmente vigente nel Lazio è stato approvato con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 18, del 23.12.2018. Il PTAR è uno strumento di pianificazione regionale con il fine di prevedere gli interventi necessari sul territorio per garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento. Lo scopo è, quindi, quello di conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, garantendo un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Gli obiettivi sono perseguiti attraverso misure ed interventi adottati e previsti per ogni ciclo di pianificazione (sessennale). Il PTAR si pone l'obiettivo di perseguire il mantenimento dell'integrità della risorsa idrica, compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socioeconomiche delle popolazioni del Lazio. Contiene, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi del D.Lgs. n. 152/2006, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Il piano, in particolare, individua lo stato dei corpi idrici superficiali e profondi e i corpi idrici soggetti a particolare tutela; ne definisce gli obiettivi di qualità; stabilisce le misure necessarie al loro perseguito e le priorità e la temporalità.

Da ultimo con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1152 del 23.12.2024 avente ad oggetto “Adozione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) in attuazione del D.lgs.152/2006” la Regione ha avviato l'approvazione del nuovo PTAR, ancora in fase di approvazione.

Relazioni con il progetto

Il progetto del Parco delle Risorse Circolari non ricade in area di tutela delle risorse potabili (Tavola 2.10 “Zone di protezione e tutela ambientale” dello PTAR).

Il progetto rientra in parte nella zona vulnerabile da nitrati denominata ZVN18_Nemi-Utente e il tratto finale della condotta per l’approvvigionamento di acqua industriale dal Depuratore di Santa Maria in Fornarola rientra nella zona vulnerabile da nitrati denominata ZVN10_malafede.

Il progetto prevede il trattamento delle acque di prima pioggia. È previsto lo scarico unicamente per le acque meteoriche in eccesso rispetto alla capacità di accumulo.

I reflui urbani prodotti nell’installazione vengono convogliati all’impianto di depurazione di S. Maria in Fornarola.

Per le acque di prima pioggia, le stesse acque meteoriche e le altre acque di processo è previsto il recupero e riutilizzo delle stesse; questo al fine di minimizzare il consumo di risorse idriche.

Inoltre, è previsto di riutilizzare come acque industriali le acque in uscita dal vicino depuratore di S. Maria in Fornarola.

3.11. Piano di Gestione delle Acque (PGDAC) del Distretto Idrografico dell’Appennino Centrale

Il Piano di Gestione delle Acque è lo strumento di pianificazione introdotto dalla direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque, recepita a livello nazionale con il D.Lgs. n. 152/2006. Tale direttiva istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di risorse idriche, per la protezione di quelle superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee, al fine di assicurare la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento, agevolare l’utilizzo idrico sostenibile, proteggere l’ambiente, migliorare le condizioni degli ecosistemi acquatici e mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità, attraverso il coinvolgimento delle parti interessate e l’opinione pubblica. Il primo PGDAC è stato approvato con DPCM del 05.07.2013 e successivamente è stato aggiornato dal PGDAC.2, approvato con DPCM il 27.10.2016. Il secondo aggiornamento del PGDAC (PGDAC.3) è stato adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente delle Autorità di Bacino Distrettuali il 20.12.2021 e approvato con DPCM del 07.06.2023. Inoltre, con deliberazione n. 3 del 14.12.2017, l’Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino Centrale ha adottato la “*Direttiva per la valutazione ambientale ex ante delle derivazioni idriche in relazione agli obiettivi di qualità ambientale definiti dal Piano di Gestione del distretto idrografico dell’Appennino Centrale*”, che si applica a tutte le istanze di nuova derivazione.

Relazioni con il progetto

Con riferimento al II Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto dell’Appennino Centrale (PGA), adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente in data 20.12.2021 e approvato con DPCM del 07.06.2023, l’area di intervento risulta interessata dalla presenza di un corpo idrico sotterraneo (GWB) denominato <Unità dei Colli Albani> e identificato con il codice <IT12-VU001>, classificato in stato quantitativo “scarso” e stato chimico “buono”.

3.12. Rete Natura 2000

È il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La Rete Natura 2000 è costituita da aree di particolare pregio naturalistico, denominate Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati membri secondo quanto stabilito dalla direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Essa comprende, inoltre, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse. Infatti, la direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali (art. 2) e dei soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico. La direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. L'Italia ha recepito la direttiva "Uccelli" con la Legge n. 157/1992 e la direttiva Habitat con il D.P.R. n. 357/1997, modificato dal D.P.R. n. 120/2003. Stati e Regioni stabiliscono per i SIC e le ZPS misure di conservazione sotto forma di piani di gestione specifici o integrati e misure regolamentari, amministrative o contrattuali. La Regione Lazio con Deliberazione di Giunta regionale n. 612/2011 ha specificato le misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle ZPS. Così come stabilito dalla normativa, piani e progetti previsti all'interno di SIC e ZPS e suscettibili di avere un'incidenza significativa sui siti in questione dovranno essere sottoposti alla valutazione di incidenza. Obiettivi generali Rete Natura 2000:

- conservare, proseguire e valorizzare le attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva;
- conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali, come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.;
- salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche

Relazione con il progetto

L'area Natura 2000 più prossima all'area di intervento è la ZSC IT6030039 "Albano (Località Miralago)", ubicata a 5,5 km in direzione Nord Est. Le valutazioni sono state elaborate nello Screening di Incidenza Ambientale per la descrizione delle potenziali interferenze sulle aree di Rete Natura 2000 ubicate nell'area avente raggio di 10 km dall'area del Parco delle Risorse Circolari.

3.13. Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico rappresenta la perimetrazione delle aree sottoposte alle norme del Regio Decreto n. 3267 del 30.12.1923 e del Regio Decreto n. 1126 del 16.05.1926. Lo scopo principale del vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno. La Regione Lazio ha approvato con Deliberazione di Giunta regionale n. 1038 del 02.12.2024 le nuove direttive sulle procedure per il vincolo idrogeologico e le linee guida sulla documentazione per le istanze di Nulla Osta.

Relazioni con il progetto

Il vincolo sussiste nelle aree perimetrate e come stabilito dalla DGR n. 920/2022 fino all'adozione del provvedimento per la nuova delimitazione del vincolo idrogeologico, nei Comuni nei quali non sono state delimitate le zone sottoposte a vincolo idrogeologico si intendono vincolate a norma del Regio Decreto n. 3267/1923 solamente le zone boscate (ai sensi dell'art. 4 della Legge Regionale n. 39/2002 e art. 3 del D.Lgs. n. 34/2018) ed i territori montani.

Si precisa a tal proposito che:

- il Comune di Albano Laziale è dotato di cartografia del vincolo idrogeologico, dalla cui consultazione emerge che gli interventi in progetto sono esterni;
- i Comuni di Roma Capitale, Pomezia e Ardea non hanno alcuna cartografia vigente, si applica quindi il Regio Decreto n. 3267/1923 solamente per le zone boscate (ai sensi dell'art. 4 della Legge Regionale n. 39/2002 e art. 3 del D.Lgs. n. 34/2018) ed i territori montani.

Alcune parti del progetto (opere varie di connessione) interessano aree boscate per cui si procederà alla richiesta del relativo nulla osta.

3.14. Piano di Risanamento della qualità dell'Aria (PRQA)

Il PRQA è lo strumento di pianificazione con il quale la Regione Lazio attua la direttiva 96/62/CE e le successive direttive integrative in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.

All'art. 1, comma 1 delle NTA di tale direttiva sono elencate le finalità del Piano: *"Il piano di risanamento della qualità dell'aria stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera"*.

Il PRQA è stato redatto ai sensi del D.Lgs. n. 351/1999, conformemente ai criteri stabiliti dal DM n. 261/2002. Le azioni e le misure previste dal Piano mirano direttamente a riportare o mantenere entro i valori limite di qualità dell'aria gli inquinanti individuati dal decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 60 del 02.04.2002, producendo inoltre un effetto indiretto sulla riduzione dell'ozono attraverso la diminuzione dei suoi precursori.

Il Piano è stato approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 66 del 10.12.2009. Successivamente, con Deliberazione di Giunta regionale n. 217 del 18.05.2012, è stata approvata la nuova zonizzazione del territorio e la classificazione delle zone e degli agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente, in attuazione dell'art. 3, dei commi 1 e 2 dell'art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8 del D.Lgs. n. 155/2010.

Ulteriori aggiornamenti del Piano e della zonizzazione sono stati adottati con varie Deliberazioni, anche in seguito ai contributi dell'ARPA Lazio. Con DGR n. 536 del 15.09.2016 è stato aggiornato l'Allegato IV del Piano, successivamente modificato con DGR n. 539 del 04.08.2020, intitolata *"Aggiornamento del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)"*. La valutazione della qualità dell'aria per la salute umana si basa sulla zonizzazione del territorio laziale ridefinita con la Deliberazione della Giunta regionale n. 305 del 28.05.2021, successivamente perfezionata con deliberazione n. 119 del 15.03.2022. Come richiesto dalle linee

guida del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, la procedura di riesame della zonizzazione del territorio laziale è stata condotta considerando le caratteristiche fisiche del territorio, l'uso del suolo, il carico emissivo e la densità di popolazione.

Il territorio regionale è suddiviso in quattro zone per tutti gli inquinanti:

- IT1219: Zona Agglomerato di Roma
- IT1216: Zona Appenninica
- IT1217: Zona Valle del Sacco
- IT1218: Zona Litoranea

Per l'ozono, il territorio è suddiviso in tre zone:

- IT1215: Zona Agglomerato di Roma
- IT1214: Zona Appenninica (IT1211) + Zona Valle del Sacco (IT1212)
- IT1213: Zona Litoranea

Ogni comune del territorio regionale è stato classificato secondo la Deliberazione della Giunta regionale n. 119/2022:

- *Classe 1*: comuni nei quali si osserva il superamento dei valori limite per almeno un inquinante e per i quali è prevista l'adozione di provvedimenti specifici;
- *Classe 2*: comuni nei quali si osserva un elevato rischio di superamento dei valori limite per almeno un inquinante e per i quali sono previsti piani di azione per il risanamento della qualità dell'aria;
- *Classe 3 e Classe 4*: comuni a basso rischio di superamento dei valori limite, per i quali sono previsti provvedimenti volti al mantenimento della qualità dell'aria.

Le norme tecniche del PRQA indicano prescrizioni specifiche per le nuove installazioni.

Relazione con il progetto

Il comune di Roma Capitale, all'interno del cui territorio si situa il progetto in esame, appartiene alla Zona IT1219 - Agglomerato di Roma 2021 per tutti gli inquinanti eccetto l'ozono e alla Zona IT1215 - Agglomerato di Roma 2021 per l'ozono.

Inoltre, esso è inquadrato in Classe 1 ai sensi della classificazione dei comuni ai fini della tutela della salute umana in quanto nel territorio comunale è stato osservato il superamento dei valori limite per NO₂ e PM10/PM2,5 per almeno 3 dei 5 anni del periodo analizzato (2015-2019).

Codice ISTAT	Comune	Codice zona	Area [km ²]	Popolazione	Dominio	Classificazione in base al valore massimo delle celle sul Comune						Totale	
						C ₆ H ₆		NO ₂		PM			
						DGR 536/16	2020	DGR 536/16	2020	DGR 536/16	2020	DGR 536/16	2020
12058091	Roma	IT1219	1287.4	2856133	Roma	3	3	1	1	1	2	1	1

In base alle Norme Tecniche ed alla classe del comune di Roma Capitale vanno applicate le misure previste nel Piano. Nello specifico la norma relativa all'altezza del camino per potenze da 100 a 300 MW, secondo cui deve avere altezza superiore a 50 metri.

Nei comuni di Classe 1 ai sensi della Deliberazione di Giunta regionale n. 119/2022, ai sensi dell'art. 13 delle NTA si applica anche l'art. 14 che al comma 3 prevede il divieto di nuovi impianti che abbiano punti di emissione in atmosfera e di nuovi punti di emissione in impianti esistenti se non è previsto nel progetto che vengano messe in atto le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera e misure compensative.

Inoltre, per quanto riguarda l'Impianto, va considerato il comma 4 dell'art. 78 delle NTA del PRQA, ed i requisiti di camini ed innalzamento del pennacchio previsti dall'Allegato 1 alle NTA.

Il progetto rispetta questi requisiti; quanto alle misure compensative il progetto prevede il teleriscaldamento che una volta implementato ridurrà sensibilmente il numero di impianti di riscaldamento a gas della zona.

3.15. Piano zonizzazione acustica Comunale

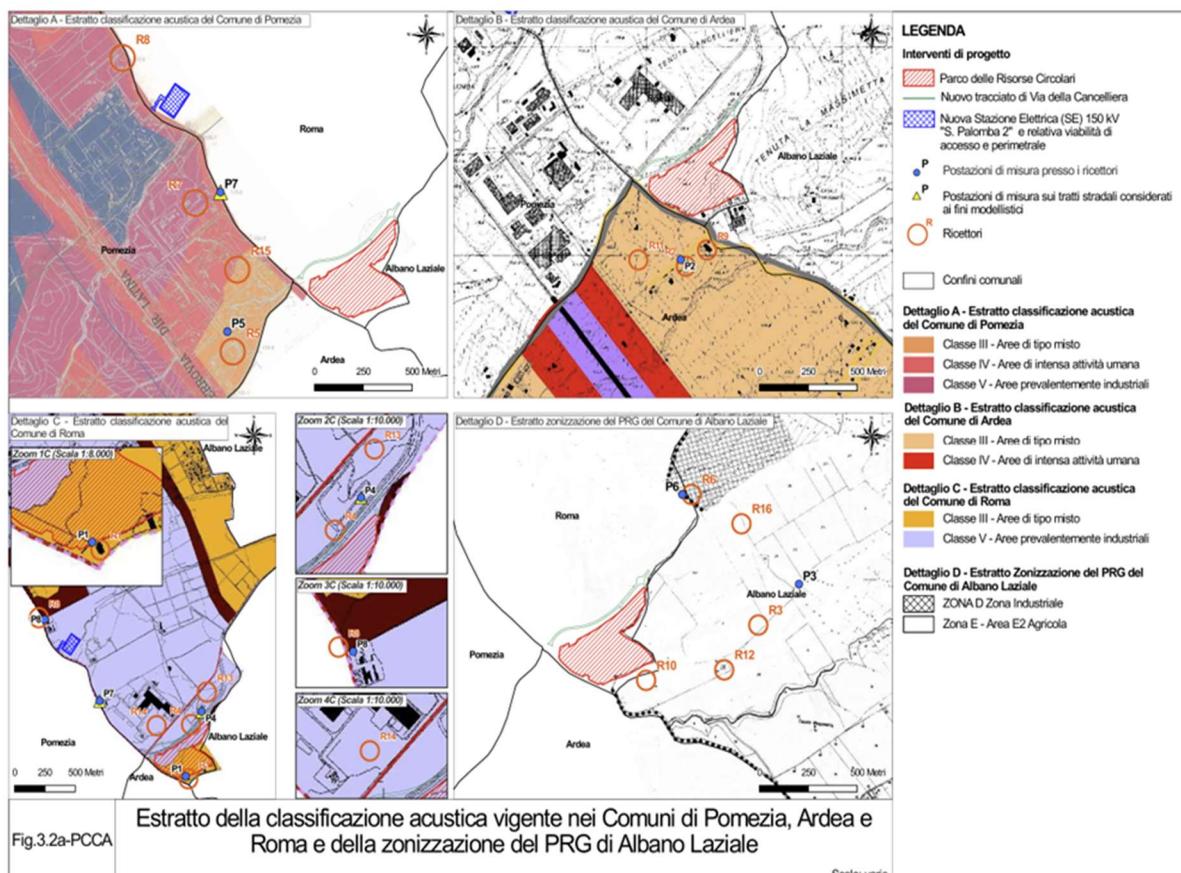
Il Piano di Classificazione Acustica è redatto su base territoriale comunale e rappresenta lo strumento di pianificazione finalizzato alla tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. La classificazione acustica si basa sulla suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee, alle quali vengono assegnate specifiche classi acustiche, definite dalla normativa nazionale. Ogni classe è caratterizzata da limiti di rumorosità ambientale e da valori massimi per le sorgenti sonore, al fine di garantire un equilibrio tra le esigenze di tutela della salute pubblica e lo svolgimento delle attività produttive e commerciali. I criteri di attribuzione delle classi acustiche tengono conto della struttura urbanistica e infrastrutturale del territorio e vengono applicati in modo uniforme su tutta l'area comunale. L'obiettivo della zonizzazione acustica è quello di proteggere le zone sensibili e gli insediamenti abitativi dall'inquinamento acustico, senza compromettere le attività economiche.

Con Deliberazione di Consiglio comunale n. 12 del 29.01.2004 è stato approvato il Piano di Classificazione Acustica del comune di Roma Capitale; con Deliberazione del Consiglio comunale n. 52 del 06.08.2009 quello del comune di Ardea; con Deliberazione del Consiglio comunale n. 31 del 08.08.2002 quello del comune di Pomezia. Il comune di Albano Laziale risulta sprovvisto di Piano Comunale di Classificazione Acustica.

Pertanto, i riferimenti da porre a base delle valutazioni sono quelle stabilite dai Piani di classificazione acustica dei Comuni di Roma Capitale, Ardea e Pomezia; nel Comune di Albano Laziale si applicano i limiti previsti dal DPCM 01.03.1991, validi in assenza di zonizzazione acustica approvata.

Relazione con il progetto

Nella relazione WTE-SPV-HS-000-RP-0005-C è riportata la planimetria con indicate le classi acustiche e i punti recettori sensibili sui quali dovranno essere verificati i livelli acustici.



3.16. Piano Energetico Regionale (PER)

Il PER è lo strumento attraverso cui la Regione Lazio definisce le strategie per lo sviluppo del settore energetico, promuovendo l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e la diffusione delle fonti rinnovabili.

Il piano si pone l'obiettivo di allineare le politiche regionali agli indirizzi nazionali ed europei in materia di transizione energetica e decarbonizzazione. La prima versione del PER è stata approvata con Deliberazione del Consiglio regionale n. 45 del 14.02.2001 (pubblicata sul BURL del 10.04.2001, n. 10, supplemento n. 1), in un contesto energetico profondamente diverso da quello attuale. Per rispondere alle nuove sfide in materia di sostenibilità, la Regione ha avviato un processo di aggiornamento, adottando un nuovo PER con Deliberazione della Giunta regionale n. 98 del 10.03.2020.

Successivamente, su richiesta della VI Commissione Consiliare Permanente e dell'Assessorato alla Transizione Ecologica e alla Trasformazione Digitale, è stato avviato un ulteriore adeguamento del piano alle più recenti strategie di decarbonizzazione, in coerenza con gli obiettivi dell'Unione Europea di raggiungere la neutralità carbonica entro il 2050.

Il testo più aggiornato del PER è stato adottato con Deliberazione di Giunta regionale n. 595 del 19.07.2022, attuale riferimento per la pianificazione energetica della Regione Lazio.

Gli obiettivi del PER includono:

- promozione delle fonti rinnovabili nel settore elettrico e termico, con un focus sulla solarizzazione delle aree industriali e sulla creazione di comunità energetiche rinnovabili;
- riduzione delle emissioni di CO₂, attraverso azioni di efficientamento energetico negli edifici pubblici e privati, incentivando l'uso di materiali a basso impatto ambientale e sistemi di riscaldamento e raffrescamento sostenibili;
- abbattimento dei consumi energetici, con interventi mirati nel settore residenziale, industriale e della mobilità urbana;
- innovazione tecnologica, mediante l'utilizzo di reti intelligenti, sistemi di accumulo energetico e digitalizzazione della gestione energetica;
- sensibilizzazione e partecipazione attiva della comunità, con programmi di formazione e coinvolgimento per cittadini, aziende ed enti locali.

Relazioni con il progetto

Nel piano non è riportato il termovalorizzatore oggetto del progetto in esame, non essendo ancora stata avviata, all'epoca, alcuna procedura in merito. Sono riportati gli impianti (centrali e termovalorizzatori) allora individuati.

Il progetto, però, comprensivo dei due impianti da fonte rinnovabile – fotovoltaico – trova coerenza negli obiettivi del PER sia per l'utilizzo di fonti rinnovabili, sia per la connessa attività di teleriscaldamento, sia per la creazione di una comunità energetica servita da uno dei due impianti fotovoltaici proposti.

4 QUADRO AMBIENTALE

4.1. ATMOSFERA

4.1.1. Normativa di riferimento e scenario di base

Il quadro normativo di riferimento in materia di qualità dell'aria preso in considerazione nel progetto è il seguente:

(1) D.Lgs. n. 155 del 13.08.2010 in attuazione della direttiva 2008/50/Ce che stabilisce:

- i valori limite per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM10, PM2,5, Benzene, Monossido di Carbonio e Piombo, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, che devono essere raggiunte entro un termine prestabilito e in seguito non devono essere superate;
- le soglie di allarme per Biossido di Zolfo e Biossido di Azoto, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;

- i livelli critici per Biossido di Zolfo ed Ossidi di Azoto, vale a dire la concentrazione atmosferica oltre la quale possono sussistere effetti negativi diretti sulla vegetazione e sugli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5};
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto.

1) Il Piano di Risanamento della qualità dell'aria della Regione Lazio, approvato con DCR n 66 del 10 dicembre 2009. Detto Piano è lo strumento di pianificazione con il quale la Regione ha dato applicazione alla direttiva 96/62/CE direttiva madre "in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente" e alle successive direttive integrative.

Nel Piano sono riportate le linee di azione in relazione ai settori che costituiscono il Piano.

Il progetto del Parco delle Risorse Circolari riguarda il settore "Processi produttivi" per il quale sono previste le seguenti azioni:

- Miglioramento delle prestazioni emissive delle attività
- Migliore controllo delle prestazioni emissive
- Promuove iniziative per la costruzione di piattaforme energetiche
- Definizione a livello regionale di valori limite di emissione

A tale settore si applica l'art 7 delle NTA:

1) In sede di rilascio di AIA vanno fissati dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti fra i documenti di riferimento BAT con riferimento alle polveri totali ed agli NOx

2) È obbligatorio il rispetto dei requisiti dei camini previsti nell'allegato 1 delle NTA

Il progetto rispetta tali condizioni sia per la progettazione del camino che per i limiti emissivi posizionati al limite inferiore delle BAT AEL e per i parametri polveri ed NO_x a livelli inferiori rispetto alle BAT AEL stesse.

2) D.G.R. n 119 del 15/3/2022 che definisce la zonizzazione del territorio della Regione Lazio.

Ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.Lgs. 155/2010)

La norma definisce 4 zone ai fini della tutela della salute umana. Il Comune di Roma, all'interno del quale si trova l'area di progetto appartiene alla zona IT1219 – Agglomerato Roma 2021 per tutti gli inquinanti escluso l'Ozono che appartiene alla zona IT1215. Il valore standard della classe 1 significa che è stato osservato per almeno 3 dei 5 anni precedenti il superamento dei valori limite per NO₂ PM₁₀/PM_{2,5}.

La valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria generati dall'esercizio del Parco delle Risorse circolari è stata eseguita conformemente alla procedura Tecnica n. 2 dell'Allegato 2 delle Norme di Attuazione del PRQA della Regione Lazio approvato con DCR n. 8 del 5 ottobre 2022 e alla nota ARPA Lazio prot. 09/11/2023. 0077658.U "Indicazioni per la redazione degli Studi di dispersione degli impianti soggetti ad AIA", che fanno esplicito riferimento al D.Lgs. 155/2010 per stabilire la sostenibilità o meno di un progetto, norma che costituisce l'unica norma di riferimento per la valutazione della qualità dell'aria nell'ordinamento giuridico nazionale.

Tabella.: Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
SO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₃	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
PM10	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di informazione - Media 1 h	180 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di allarme - Media 1 h	240 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
• misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km ² , oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.			

Parametri di riferimento

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i principali parametri per la valutazione della qualità dell'aria

Tabella :Limiti di legge relativi all'esposizione cronica				
Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Termine efficacia
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione umana – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Obiettivo a lungo termine della protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	

PM10	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
PM2,5 Fase 1	Valore limite annuale – Anno civile	25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
PM2,5 Fase 2*	Valore limite annuale – Anno civile	20 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2020
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	0,5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	

Tabella: limiti di legge per la protezione degli ecosistemi

Inquinante	Tipologia	Valore
SO₂	Livello critico protezione ecosistemi e vegetazione Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001
NO_x	Livello critico protezione ecosistemi e vegetazione Anno civile	30 µg/m ³ Dal 19 luglio 2001
O₃	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18.000 µg/m ³ h
O₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio	6.000 µg/m ³ h

(*) Per AOT40 (espresso in µg/m³·ora) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

Parametri meteorologici

Temperatura ambiente

L'intervallo di temperatura che è stato considerato per la progettazione è:

- Tmin= -5°C;

- Tmax=+40°C.

Umidità relativa

L'intervallo di umidità relativa considerato nella progettazione è ≤90%.

Altitudine

Il polo impiantistico è stato progettato ad una quota di +122 m s.l.m.

La qualità dell'aria della Regione Lazio è controllata in continuo da una rete di postazioni fisse, che copre l'intero territorio regionale e consiste in cinque sottoreti provinciali cui si aggiunge la sottorete relativa al Comune di Roma. La rete di monitoraggio, attualmente, è di proprietà di Arpa Lazio, che la gestisce con le proprie strutture tecniche provinciali.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria regionale è costituita da 55 stazioni di monitoraggio di cui 46 incluse nel Programma di Valutazione della qualità dell'aria regionale approvato con D.G.R. n. 478 del 2016.

Per la caratterizzazione meteoclimatica dell'area di studio sono stati elaborati i dati per il triennio 2021- 2023, orari pubblicati da ARPA relativamente alle due stazioni fisse di monitoraggio Ciampino (RM) e Aprilia (LT) che risultano le più vicine al sito di progetto nonché le risultanze della campagna mobile fatte dalla società mandataria nel 2024. Sono stati inoltre considerati i risultati della campagna di monitoraggio effettuata nel 2022 da ARPA nel Comune di Ardea

Sono stati inoltre calcolati i valori per interpolazioni geometriche dei campi di concentrazione orari stimati per la valutazione della qualità annuale e forniti da ARPA nel dominio relativo al sito di intervento; questi dati sono stati utilizzati per l'implementazione del modello di calcolo.

La caratterizzazione meteoclimatica dell'area è stata eseguita rielaborando le grandezze fondamentali quali precipitazioni, temperatura, direzione ed intensità del vento pressione atmosferica ed umidità relativa (*i risultati sono riportati nel doc. WTE-SPV-HS-000-RP-004*).

Emissioni Odorigene

Il quadro normativo di riferimento in materia di emissioni odorigene preso in considerazione nel progetto è il seguente:

-articolo 272-bis introdotto nel D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. con il D.Lgs. 183/2017, in vigore dal 19 dicembre 2017
 -Decreto Direttoriale n.309 del 28/06/2023 del MASE relativo a “Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis del D.Lgs. 152/06 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività” che stabilisce i requisiti tecnico-normativi relativi alle simulazioni modellistiche di dispersione degli inquinanti odorigeni considerati negli studi di impatto olfattivo.

Tale Decreto ha introdotto i valori di accettabilità dell'impatto olfattivo (espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile, calcolate su base annuale) che devono essere rispettati presso i ricettori sensibili. I valori di accettabilità sono fissati in funzione delle classi di sensibilità dei ricettori, le quali sono definite sulla base della classificazione ISTAT delle “località” e della classificazione urbanistica comunale del territorio. Nella seguente si riportano i valori di accettabilità dell'impatto olfattivo per ciascuna classe di sensibilità dei ricettori con relativa descrizione

Tabella: Classi di sensibilità dei ricettori e valori di accettabilità dell'impatto olfattivo

Classe di sensibilità del ricettore	Descrizione della classe di sensibilità del ricettore sensibile	Valore di accettabilità dell'impatto olfattivo presso il ricettore sensibile
PRIMA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale classificate in zone territoriali omogenee A o B. Edifici, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo e ad alta concentrazione di persone (es. ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole, università, per tutti i casi, anche se di tipologia privata), esclusi gli usi commerciale e terziario.	1 ouE/m ³
SECONDA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale, classificate in zone territoriali omogenee C (completamento e/o nuova edificazione). Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo commerciale, terziario o turistico (es. mercati stabili, centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, monumenti).	2 ouE/m ³
TERZA	Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo non continuativo (es.: luoghi di pubblico spettacolo, luoghi destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, luoghi destinati a fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri); case sparse; edifici in zone a prevalente destinazione residenziale non ricomprese nelle Zone Territoriali Omogenee A, B e C.	3 ouE/m ³
QUARTA	Aree a prevalente destinazione d'uso industriale, artigianale, agricola, zootecnica.	4 ouE/m ³
QUINTA	Aree con manufatti o strutture in cui non è prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone (es.: terreni agricoli, zone non abitate).	5 ouE/m ³

4.1.2. Stima degli impatti in fase di cantiere

Gli impatti sulla componente atmosfera e qualità dell'aria durante la realizzazione delle opere in progetto sono sostanzialmente riconducibili alle attività che comportano l'emissione di polveri.

Infatti, ai fini della presente valutazione, l'utilizzo di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto determina emissioni gassose in atmosfera di entità non rilevante per lo stato della qualità dell'aria.

Le attività di cantiere per la realizzazione del nuovo fosso della Cancelliera, la costruzione delle tubazioni del teleriscaldamento, della condotta di approvvigionamento acqua trattata ad uso industriale dal depuratore di S. Maria in Fornarola, del gasdotto e delle linee interrate AT di connessione alla nuova SE S. Palomba 2, dell'adeguamento del tratto di Via Cancelliera non prevedono emissioni in atmosfera significative dato il ridotto numero di mezzi utilizzati, le ridotte quantità di terreno movimentate per giornata lavorativa e la non sovrapposizione temporale e spaziale delle stesse. Nell'esecuzione delle opere, se necessario, saranno comunque adottate precauzioni, ad esempio bagnatura dei fronti di scavo e dei depositi temporanei di terra, per limitare le emissioni di polveri.

Per quanto detto sopra, data la scarsa entità delle emissioni e la temporaneità delle attività, si può affermare che le attività di cantiere previste per la realizzazione delle suddette opere lineari determineranno impatti trascurabili sullo stato qualitativo della componente.

Durante la fase di cantiere per la costruzione del Parco delle Risorse Circolari le operazioni previste che potenzialmente possono dar luogo ad emissioni di polveri sono:

- movimenti terra per livellamenti, per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi impianti e dei sottoservizi, per rinterri, ecc.;
- traffico dei mezzi pesanti nelle aree di cantiere. Durante le operazioni di cantiere saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente.

Nello specifico:

- i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli al fine di evitare il sollevamento di polveri generato dall'azione erosiva del vento;
- durante la stagione secca se necessario verrà effettuata la bagnatura dei fronti di scavo;
- durante la stagione secca verrà effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi;
- i camion saranno coperti e al di fuori delle aree di cantiere si muoveranno su strade asfaltate.

Inoltre, l'area di cantiere del Parco delle Risorse Circolari sarà recintata con una recinzione alta circa 3 m costituita da new jersey con sopra installati pannelli ciechi che costituirà una barriera fisica che limiterà le emissioni di polveri al di fuori del sito stesso.

In sintesi, considerato quanto sopra descritto in merito alle misure di contenimento che saranno messe in atto, il fatto che sul perimetro dell'area di cantiere del Parco delle Risorse Circolari è presente la suddetta recinzione, che le emissioni generate in fase di cantiere sono temporanee, gli impatti sulla qualità dell'aria generati dalle attività di cantiere necessarie alla realizzazione del Parco delle Risorse Circolari sono da ritenersi non significativi e comunque circoscritti all'area di intervento.

Durante l'attività di cantiere è previsto il monitoraggio sia delle polveri (PM10 e PM2,5) che di NO₂, CO e SO₂ come riportato nel il "Piano di Monitoraggio Ambientale" elaborato (*WTE-SPV-HS-000-RP-0007 Rev. C*).

4.1.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

Nello studio della valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria e dei suoli indotti dalle emissioni in atmosfera legate all'esercizio del parco delle risorse circolari è stato dapprima considerato lo stato attuale. Sono state fatte diverse campagne di rilevamento mobile nonché hanno anche recuperati i dati di una campagna effettuata da Arpa Lazio.

È stata poi effettuata un'analisi dettagliata sulla dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi dal Parco delle Risorse Circolari in progetto, prendendo in considerazione le caratteristiche emissive di progetto, rappresentative delle emissioni alla capacità produttiva al fine di verificare gli effetti delle emissioni in aria determinate dall'esercizio:

- del WTE;
- dell'impianto di trattamento ceneri pesanti;
- del traffico indotto dal Parco delle Risorse Circolari per il conferimento dei rifiuti e l'approvvigionamento delle materie
- del sistema di deodorizzazione di emergenza per il trattamento aria della fossa.

Lo studio è riportato in elaborato (*WTE-SPV-HS-000-RP-0004 Rev. C*) ed è stato oggetto di analisi istruttoria.

Lo studio riporta la dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi dall'impianto in progetto considerando le caratteristiche emissive rappresentative delle emissioni.

Gli inquinanti presi in considerazione per valutare gli impatti sulla qualità dell'aria sono:

- NO_x (assimilati conservativamente all'NO₂);
- Polveri (assunte conservativamente uguali al PM10 e al PM2,5);
- SO_x (assimilati conservativamente all'SO₂);
- CO;
- NH₃;
- Pb;
- As;
- Cd;
- Ni;
- Benzo(a)pirene;
- PCDD/F (policlorodibenzodiossine/policlorodibenzofurani);
- PCB DL (policlorobifenili dioxin like);
- HCl
- HF;
- Tl;
- Hg;
- Sb;
- Cr;

- Co;
- Cu;
- Mn;
- V

Per la stima degli impatti sulla qualità dei suoli sono stati presi in considerazione:

- i PCDD/F;
- gli IPA (idrocarburi policiclici aromatici);
- i PCBDSL;
- i metalli (Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Ni, V).

La dispersione atmosferica e la deposizione al suolo degli inquinanti emessi dagli impianti in progetto e dal traffico indotto sono state simulate mediante il sistema di modelli a puff denominato CALPUFF (CALPUFF - EPA-Approved Version, V 5.8.5).

Lo studio si compone delle seguenti fasi:

- ricostruzione dello scenario emissivo
- dispersione degli inquinanti in atmosfera; lo studio è stato condotto mediante modelli e software CALPUFF
- valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria; l'impatto viene valutato confrontando lo scenario emissivo con gli indici di qualità dell'aria definiti dal D.Lgs. 155/2010 tenendo conto dello stato attuale della qualità dell'aria
- valutazione dell'effetto sulla qualità dei suoli; viene calcolata attraverso il confronto fra le quantità di inquinanti accumulate al suolo con gli standard di qualità della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Lo studio è stato condotto con le seguenti ipotesi conservative:

- si è considerata la portata dei fumi delle due canne del WTE in condizioni di esercizio a saturazione del carico termico di ciascuna linea aumentata del 10%.
- il WTE è stato considerato attivo in modo continuativo per tutte le ore teoriche dell'anno (8.760 ore) anziché per il periodo effettivo d'esercizio stimato in 8.000 ore.
- le emissioni di polveri, provenienti dal WTE e dal sistema di trattamento scorie, siano equivalenti a quelle di PM10 e PM2,5 (nonostante questi ultimi ne costituiscano solo una frazione);
- le emissioni di NO_x provenienti dal WTE e dal traffico indotto siano equivalenti a quelle dell'NO₂. In realtà la maggior parte degli NO_x è composta da NO che in seguito, in atmosfera, viene parzialmente trasformato in NO₂; nelle simulazioni svolte per determinare l'impatto sulla qualità dell'aria non sono stati attivati né il modulo di deposizione secca né quello di deposizione umida degli inquinanti, in modo da massimizzare le concentrazioni in aria;
- nelle simulazioni svolte per la stima dell'impatto odorigeno generato dalle emissioni del camino del sistema di emergenza per la deodorizzazione dell'aria aspirata dalla fossa rifiuti il sistema è stato considerato attivo per tutte le ore dell'anno simulato (8.760 ore, in modo da avere la concomitanza delle emissioni massime e dei

periodi caratterizzati dalle condizioni atmosferiche peggiori per la dispersione).

Lo studio ricomprende anche la stima delle deposizioni al suolo di PCDD/F, IPA, PCBdl e Metalli.

Lo studio ha ricompreso e considerate anche le emissioni in aria dovute dal traffico indotto durante il normale esercizio dell'impianto dovuto dai mezzi pesanti legati al conferimento dei rifiuti. Per la modellazione sono stati presi in considerazione 7 tratti stradali e la totalità dei mezzi in entrata e calcolati fattori emissivi medi così come definiti da ISPRA sul portale Sinanet.

Scenario Emissivo

Lo scenario emissivo del TMV è determinato, in sede di esercizio, dal sistema di trattamento delle scorie e dal traffico indotto. Lo scenario emissivo del termovalorizzatore è stato considerato nel suo complesso, per le due linee di combustione, due sorgenti puntuali E1 ed E2 posizionate in corrispondenza dei due camini e le due sorgenti E3 ed E4 per i camini asserviti al sistema di trattamento scorie.

Le caratteristiche emissive E1 ed E2 sono:

Tabella A Caratteristiche geometriche ed emissive canne E1 ed E2 del WTE			
Parametri	U.d.m.	Sorgente E1	Sorgente E2
Coordinate UTM 32N – WGS84	[m]	799.453,9 E 4.621.739,3	799.456,8 E 4.621.734,8 N
Ore di funzionamento	[ore/anno]	8.760	8.760
Altezza canna	[m]	85	85
Diametro canna allo sbocco	[m]	2,6	2,6
Temperatura dei fumi allo sbocco	[°C]	150	150
Velocità dei fumi allo sbocco	[m/s]	19,5	19,5
Flusso di massa di NOx	[kg/h]	8,46	8,46
Flusso di massa di CO	[kg/h]	7,05	7,05
Flusso di massa di Polveri	[kg/h]	0,282	0,282
Flusso di massa di SO2	[kg/h]	1,41	1,41
Flusso di massa di NH3	[kg/h]	0,564	0,564
Flusso di massa di HCl	[kg/h]	0,564	0,564
Flusso di massa di HF	[kg/h]	0,141	0,141
Flusso di massa di IPA	[kg/h]	2,82x10 ⁻³	2,82x10 ⁻³
Flusso di massa di Cd + Tl	[kg/h]	1,41x10 ⁻³	1,41x10 ⁻³
Flusso di massa di Hg	[kg/h]	1,41x10 ⁻³	1,41x10 ⁻³
Flusso di massa di Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	[kg/h]	2,82x10 ⁻³	2,82x10 ⁻³
Flusso di massa di PCDD/F	[kg I-TEQ/h]	2,82x10 ⁻⁹	2,82x10 ⁻⁹
Flusso di massa di PCBDL	[kg WHO-TEQ/h]	2,82x10 ⁻⁸	2,82x10 ⁻⁸

Per quanto attiene i camini E3 ed E4 asserviti al sistema di trattamento delle scorie e situati a valle dei filtri a maniche è stato considerato anche in questo caso il funzionamento teorico annuale di 8760 ore. È stata effettuata la simulazione delle dispersioni in atmosfera delle polveri e, sempre mediante il modello calpuff è stato possibile stimare anche la ricaduta delle polveri stesse.

Tabella B Caratteristiche geometriche ed emissive camini E3 ed E4			
Parametri	U.d.m.	Sorgente E3	Sorgente E4
Coordinate UTM 32N – WGS84	[m]	799.710,2 E 4.621.809,3	799.707,7 E 4.621.813,2 N
Ore di funzionamento	[ore/anno]	8.760	8.760
Altezza camino	[m]	22	22
Diametro camino allo sbocco	[m]	1,55	1,0
Temperatura dell'aria allo sbocco	[°C]	Per Tamb<12°C: 15°C Per 12≤Tamb≤40: Tamb+3°C Per Tamb>40: 43°C	Per Tamb<12°C: 15°C Per 12≤Tamb≤40: Tamb+3°C Per Tamb>40: 43°C
Velocità dell'aria allo sbocco (valore medio)	[m/s]	15,8	15,2
Flusso di massa di Polveri	[kg/h]	0,2	0,08

Nella successiva tabella vengono riportate le concentrazioni garantite di inquinanti al camino garantite dalla società proponente, conformi a quanto disposto dall'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/20606 e ss.mm.ii. e con quanto previsto dalla Decisione di Esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti”.

In particolare, si osserva che per le polveri totali e gli ossidi di Azoto la proponente garantisce livelli emissivi inferiori ai livelli minimi previsti nelle BAT

Tabella 1 Limiti delle emissioni di inquinanti E1 e E2

Inquinante	Concentrazioni (mg/Nm ³) ⁽⁷⁾							BAT-AEL
	A	B	B1	C	D	E	F	
Polveri totali	1	16	6	-	-	-	-	2-5 ⁽¹²⁾
Acido Cloridrico (come HCl)	2	50	8	-	-	-	-	2-6 ⁽¹³⁾
Acido Fluoridrico (HF)	0,5	4	2	-	-	-	-	<1 ⁽¹³⁾
Biossido di zolfo (come SO ₂)	5	180	40	-	-	-	-	5-30 ⁽¹³⁾
Ossidi di Azoto (come NO ₂)	30	150	100	-	-	-	-	50-120 ⁽¹³⁾
Ammoniaca (come NH ₃)	2	30	10	-	-	-	-	2-10 ⁽¹³⁾
Monossido di carbonio (come CO)	25 ⁽⁶⁾	80 ⁽⁵⁾	130 ⁽¹⁾	-	-	-	-	10-50 ⁽¹³⁾
TVOC	3	18	9	-	-	-	-	<3-10 ⁽¹³⁾
Idrocarburi Policiclici Aromatici I.P.A. ⁽²⁾	-	-	-	-	0,01	-	-	
PCDD+PCDF ⁽³⁾	-	-	-	-	0,01*10 ⁻⁶ ⁽⁸⁾	⁽⁸⁾	0,01*10 ⁻⁶ ⁽¹⁰⁾	<0,01-0,04*10 ⁻⁶ ⁽¹²⁾ <0,01-0,06*10 ⁻⁶ ⁽¹⁴⁾
PCB-DL ⁽⁴⁾	-	-	-	-	0,1*10 ⁻⁶	-		
Cadmio + Tallio (Cd + Tl)	-	-	-	0,005	-	0,005	-	0,005-0,02 ⁽¹²⁾
Mercurio (Hg)	0,005 ⁽⁹⁾⁽¹¹⁾	0,035	-	⁽⁹⁾	-	⁽⁹⁾	-	<0,005-0,02 ⁽¹³⁾
Metalli pesanti, totale (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)	-	-	-	0,01	-	0,01	-	0,01-0,3 ⁽¹²⁾

Note

(A) : valore medio giornaliero (Lett. A Punto 1 Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi e Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento che indicano di calcolarlo su valori medi di 30 minuti validi)

(B) : valore medio su 30 minuti - 100% dei dati disponibili (Lett. A Punto 2 colonna A Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi)

(B1): valore medio su 30 minuti - 97% dei dati disponibili (Lett. A Punto 2 colonna B Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi)

(C) : valore medio di tre misurazioni consecutive ottenuto con un periodo di campionamento minimo di 30 minuti e massimo di 8 ore (Lett. A Punto 3 dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi)

(D) : valore medio di tre misurazioni consecutive ottenuto con un periodo di campionamento minimo di 6 ore e massimo di 8 ore (Lett. A Punto 4 dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi)

(E) : valori da confrontare con i BAT-AEL delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti riferiti ad un periodo di mediazione pari al periodo di campionamento: valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni/campionamenti di 30 minuti né/o a una media di tre misurazioni consecutive, è possibile ricorrere a una procedura più adeguata. Per i PCDD/F e i PCB diossina- simili, in caso di campionamento a breve termine si ricorre a un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.

(F) : valori da confrontare con i BAT-AEL delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti riferiti ad un periodo di campionamento a lungo termine:

(1) : valore medio su 10 minuti (Lett. A Punto 5 dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs.152/06 e smi).

per il monossido di carbonio (CO):

- almeno il 97% dei valori medi giornalieri nel corso dell'anno non supera il valore limite di emissione di cui al paragrafo A, punto 5, primo trattino;

- almeno il 95% di tutti i valori medi su 10 minuti in un qualsiasi periodo di 24 ore oppure tutti i valori medi su 30 minuti nello stesso periodo non superano i valori limite di emissione di cui al paragrafo A, punto 5, secondo e terzo trattino;

(2) : determinate come somma degli IPA di cui alla Lett. A Punto 4 nota (2) dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs.152/06 e smi

(3) : concentrazione "tossica equivalente" determinata come descritto alla nota (1) Punto 4 Lett. A dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs.152/06 e smi e nelle Conclusioni sulle BAT per gli impianti di incenerimento dei rifiuti

(4) : concentrazione "tossica equivalente" determinata come descritto alla nota (3) Punto 4 Lett. A dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs.152/06 e smi

(5) : valore medio su 30 minuti (Lett. A Punto 5 dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi)

(6) : valore medio giornaliero (Lett. A Punto 5 dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi)

(7) : valori riferiti a gas secchi, alla pressione di 101,3 kPa con un tenore di ossigeno dell'11%.

(8) : come riportato alla nota 1 della Tabella 7 della BAT 30 delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti si applica o il BAT-AEL per i PCDD/F o quello per i PCDD/F + PCB-DL. Per l'impianto in oggetto si Accetta la proposta di applicare il BAT-AEL per i PCDD/F.

(9) : come riportato alla nota 1 della Tabella 8 della BAT 31 delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti si applica o il BAT-AEL relativo alla media giornaliera (colonna A) o quello relativo al periodo di campionamento (colonna E). Per l'impianto in oggetto si propone l'applicazione del BAT-AEL riferito alla media giornaliera.

(10) :-verrà applicato fintantoché non verranno verificati livelli di emissione "sufficientemente stabili". La verifica verrà effettuata da ARPAL dopo 2 anni di esercizio continuativo; a seguito di verifica di livelli di emissione "sufficientemente stabili" ARPAL proporrà all'Autorità Competente la modifica dell'AIA e del PMC eliminando l'applicazione del limite. In ogni caso i campionamenti di lungo termine continueranno ad essere eseguiti e analizzati ed i risultati saranno forniti a titolo conoscitivo agli Enti.

(11) : Oltre al valore medio giornaliero di 0,005 mg/Nm₃ (rif. fumi secchi all'11%O₂), nel progetto è stata proposta una soluzione tecnica che permette di garantire un valore medio annuo di 0,003 mg/Nm₃ (rif. fumi secchi all'11%O₂).

(12) MEDIA del periodo di campionamento

(13) MEDIA giornaliera

(14) Periodo di campionamento a lungo termine

Per il rispetto dei limiti valgono i criteri indicati alla Lettera C dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta D.Lgs 152/06 e smi

Valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria

Lo studio della dispersione di inquinanti in atmosfera è stato condotto mediante il “Sistema di Modelli CALPUFF”, composto dai moduli CALMET, CALPUFF, CALPOST descritti in dettaglio nei paragrafi seguenti:

- *Preprocessore CALMET*: il campo cinetico di vento tridimensionale e le variabili di turbolenza sono stati ricostruiti attraverso il modello CALMET, per il periodo 1° gennaio 2022 – 31 dicembre 2022 (8.760 ore) considerando un dominio di calcolo di dimensione 30 km x 30 km con passo cella pari a 0,25 km centrato sul WTE;
- *CALPUFF*: le emissioni delle sorgenti sono state utilizzate, unitamente al campo di vento 3D, come input per l'applicazione del modello di dispersione CALPUFF. L'approccio allo studio ha visto l'applicazione del codice ad un dominio di calcolo coincidente con quello meteorologico con passo di cella pari a 0,25 km. Per la sola stima dell'impatto odorigeno è stato utilizzato un dominio di calcolo pari a 8 km x 8 km centrato sul WTE, considerando una risoluzione di 125 m, valore inferiore alla minima distanza tra la sorgente odorigena e il ricettore sensibile più prossimo. È stata effettuata un'analisi sull'intero anno di riferimento (2022) restituendo come output i valori di concentrazione atmosferica e di deposizione al suolo per gli inquinanti simulati, ora per ora per tutti i punti del dominio di calcolo;
- *Postprocessore CALPOST*: i dati orari di concentrazione e deposizione, in uscita da CALPUFF, sono stati elaborati mediante l'applicazione del modello CALPOST. Il post-processing ha consentito di ottenere le ricadute e le deposizioni degli inquinanti simulati, secondo i parametri statistici di legge/letteratura, sul dominio di calcolo indagato. I risultati ottenuti sono poi stati rappresentati sottoforma di mappe di concentrazione e deposizione; Le risultanze dei valori medi annui e massimi, suddivisi per ciascun inquinante, sono riportati nella tabella seguente unitamente ai valori massimi previsti dalla normativa vigente.

Inquinante	Valore 98° percentile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Distanza dal confine impianto (m.)	Valore limite di legge (D.Lgs 155/2010) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore massimo sulla media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Distanza dal confine impianto (m.)	Valore limite di legge (D.Lgs 155/2010) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO _x	14,57	350	200	1,37	350	40
CO	8	400				
PM10	0,86	All'interno area parco	50	0,29	All'interno del Parco	40
PM2,5	0,28	All'interno area parco	25			
SO ₂	1,55	730	350			
NH ₃	0,026	540	(500)			
HCL	0,026	540	(20)			
HF	0,006	540	(14)			
Cd	0,0325	540	5			
Tl	0,0325	540	(35)			
Hg	6,49x10-5	540	(3x10-1)			
Sb	1,44x10-5	540	2x10-1			
As	0,0144	540	6			
Pb	1,44x10-5	540	0,5			
Ni	0,0144	540	20			
CR	1,44x10-5	540	(1,4x10-1)			
Co	0,0144	540	(1,44x10-1)			
CU	1,44x10-5	540	1,4x100			
Mn	1,44x10-5	540	5x10-2			
V	1,44x10-5	540	1x10-1			

Coerentemente con quanto indicato nelle Norme di attuazione del Piano per il Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio approvato con DCR n 8 del 5 ottobre 2022 è stata verificato il rischio di superamento dei limiti di legge di qualità dell'aria fissati dal D.Lgs. 155/2010. Per fare questo sono state eseguite alcune operazioni di interpolazione per allineare i dati di ARPA sulla qualità dell'aria, calcolati su una griglia bidimensionale, con quelli risultanti dal calcolo del modello. In questa fase si è tenuto conto degli inquinanti NO₂, CO, PM10, PM2,5 e SO₂ per i quali ARPA fornisce i dati di concentrazione. Successivamente sono stati sovrapposti, per ogni ora del periodo di simulazione, in ogni nodo della griglia e per gli inquinanti di cui sopra la stima del valore attuale risultante dal modello di calcolo quale contributo alla qualità dell'aria dovuto alle attività di esercizio del Parco delle Risorse Circolari. Dai valori orari del campo risultante dalla sovrapposizione (campo totale, relativo allo stato futuro di qualità dell'aria che si avrà a valle della realizzazione del Parco delle Risorse Circolari) si sono stimati i valori degli standard legislativi che sono stati confrontati con i limiti normativi vigenti per verificare se sussistano rischi di un loro superamento. Coerentemente con quanto indicato nelle Norme di Attuazione del Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Lazio, è stata inoltre stimata la variazione percentuale tra la distribuzione spaziale degli indici statistici di qualità dell'aria attuale per i vari

inquinanti e quella ottenuta sovrapponendo i valori attuali e il contributo delle emissioni del Parco delle Risorse Circolari. I risultati ottenuti secondo il metodo ed il modello di calcolo utilizzati per gli inquinanti considerati quali NO₂, CO, PM10, PM2,5 e SO₂ sono stati mappati e si riporta di seguito la sintesi dei risultati finali.

NO₂ Il numero di superamenti annui del valore di 200 µg/m³ di NO₂ calcolati su base oraria è pari a 0 in tutte le celle del dominio di calcolo; per tale motivo, il limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 18 superamenti all'anno della concentrazione media oraria di 200 µg/m³ di NO₂, continuerà ad essere ovunque abbondantemente rispettato; il massimo valore della concentrazione media annua di NO₂ nel dominio di calcolo è pari a 39,48 µg/m³ e si verifica ad una distanza di circa 11,6 km dal confine dell'area dell'impianto: tale valore è superiore di una quantità irrilevante rispetto al massimo dello stato attuale e, come quest'ultimo, è inferiore al limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 40 µg/m³. Per quanto detto, all'interno del dominio di calcolo, il limite annuo di NO₂ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione continuerà ad essere ovunque rispettato. La variazione percentuale del numero di superamenti annui del valore di 200 µg/m³ di NO₂ calcolati su base oraria è, per ogni cella del dominio di calcolo, pari a 0%; per quanto detto, in assenza di variazioni rispetto allo stato attuale, il limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 18 superamenti all'anno della concentrazione media oraria di 200 µg/m³ di NO₂, continuerà ad essere ovunque abbondantemente rispettato. La massima variazione percentuale della concentrazione media annua di NO₂ nel dominio di calcolo è pari al 8,32%. Tale variazione percentuale corrisponde ad un incremento pari a 1,09 µg/m³ che determina un valore finale di concentrazione media annua di NO₂ di 14,26 µg/m³: tale valore è significativamente inferiore al limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 40 µg/m³.

CO Il numero di superamenti annui del valore limite di 10 mg/m³ di CO calcolati come massimo della concentrazione media su 8 ore è pari a 0 in tutte le celle del dominio di calcolo.

La variazione del numero di superamenti annui del valore limite di 10 mg/m³ di CO calcolati come massimo della media su 8 ore è, per ogni cella del dominio di calcolo, pari a 0%; pertanto, in assenza di variazioni rispetto allo stato attuale, il limite fissato per il CO dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione pari a 10 mg/m³ continuerà ad essere rispettato in tutto il dominio considerato.

PM10 il massimo numero di superamenti annui del valore di 50 µg/m³ di PM10 calcolati su base giornaliera nel dominio di calcolo è pari a 101 e si verifica ad una distanza di circa 15 km dal confine dell'area in cui sarà realizzato il Parco delle Risorse Circolari: tale valore, superiore al numero massimo di superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m³ di PM10 consentiti dal D.Lgs. 155/2010, pari a 35, è uguale a quello massimo (101) che si rileva nello stato attuale nella stessa cella di calcolo. Dal confronto fra lo stato attuale di qualità dell'aria in termini di numero di superamenti annui del valore di 50 µg/m³ di PM10 calcolati su base giornaliera e quello relativo allo stato di qualità dell'aria finale per lo stesso indice statistico, si osserva che l'andamento dei superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m³ di PM10 nel dominio di calcolo rimane praticamente invariato e le celle in cui nello scenario futuro si presenta un numero di superamenti annui del valore giornaliero di PM10 maggiore del limite di 35 sono esattamente le stesse dello scenario attuale. Si può concludere che l'esercizio dell'impianto non determina pertanto alcun superamento aggiuntivo del limite di 35 superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m³ di PM10 nel dominio di calcolo indagato.

il massimo valore della concentrazione media annua di PM10 nel dominio di calcolo è pari a 36,61 µg/m³ e si verifica, ad una distanza di circa 15 km dal confine dell'area in cui sarà realizzato il Parco delle Risorse Circolari: tale valore è uguale a quello massimo (36,61 µg/m³) che si rileva nello stato attuale nella stessa cella di calcolo e, come quest'ultimo, è inferiore al limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 40 µg/m³. Per quanto detto, all'interno del dominio di calcolo, il limite annuo di PM10 fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione continuerà ad essere ovunque rispettato.

La massima variazione percentuale del numero di superamenti annui è del 100% ma corrisponde ad un solo superamento nella cella considerata.

La massima variazione percentuale della concentrazione media annua di PM10 nel dominio di calcolo è pari all'1,65% e si verifica in una cella. Tale variazione percentuale corrisponde ad un incremento pari a 0,28 µg/m³ che determina un valore finale di concentrazione media annua di PM10 di 17,33 µg/m³, abbondantemente inferiore al limite di 40 µg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione.

PM2,5 Il valore massimo della concentrazione media annua di PM2,5 stimato nel dominio di calcolo è pari a 28,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e si verifica, ad una distanza di circa 15 km dal confine dell'area: tale valore, superiore al limite di legge di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dettato dal D.Lgs. 155/2010, è uguale a quello massimo (28,41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) che si rileva nello stato attuale nella stessa cella di calcolo. Dal confronto relativa allo stato attuale di qualità dell'aria in termini concentrazione media annua PM2,5 e quello relativa allo stato di qualità dell'aria finale si osserva che le celle in cui nello scenario futuro si presenta una concentrazione media annua di PM2,5 maggiore di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sono le stesse dello scenario attuale e che in tali aree il contributo del Parco delle Risorse Circolari è trascurabile sia rispetto ai valori attuali di qualità dell'aria attuali che rispetto al limite di legge. Nelle restanti celle del dominio di calcolo il limite di legge continuerà ad essere rispettato.

La massima variazione percentuale della media annua di PM2,5 nel dominio di calcolo è pari al 2,39%. Tale variazione percentuale corrisponde ad un incremento pari a 0,28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ che determina un valore finale di concentrazione media annua di PM2,5 di 11,86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al limite di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione.

SO₂ Il numero di superamenti annui del valore di 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂ calcolati su base oraria è pari a 0 in tutte le celle del dominio di calcolo; per tale motivo, il limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 24 superamenti all'anno della concentrazione media oraria di 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂, continuerà ad essere ovunque rispettato.

Il numero di superamenti annui del valore di 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂ calcolati su base giornaliera è pari a 0 in tutte le celle del dominio di calcolo; per tale motivo, il limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 3 superamenti all'anno della concentrazione media giornaliera di 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂, continuerà ad essere ovunque rispettato.

La variazione percentuale del numero di superamenti annui del valore di 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂ calcolati su base oraria è, per ogni cella del dominio di calcolo, pari allo 0%; per quanto detto, in assenza di variazioni rispetto allo stato attuale, il limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 24 superamenti all'anno della concentrazione media oraria di 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂, continuerà ad essere ovunque rispettato.

La variazione percentuale del numero di superamenti annui del valore di 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂ calcolati su base giornaliera è, per ogni cella del dominio di calcolo, pari allo 0%; per quanto detto, in assenza di variazioni rispetto allo stato attuale, il limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione, pari a 3 superamenti all'anno della concentrazione media giornaliera di 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di SO₂, continuerà ad essere rispettato.

Valutazione degli effetti sulla qualità del suolo

La modellazione di calcolo consente anche di effettuare il calcolo della deposizione al suolo media annua nel dominio di calcolo di PCDD/F, PCB dl ed ei metalli pesanti. Nelle ipotesi si è considerato un periodo di accumulo pari a 30 anni ed uno strato superficiale "sensibile" di 30 cm.

Dalla tabella seguente, che riepiloga i risultati dello studio, si evidenzia che le quantità massime accumulate nel terreno sono di 4 e/o 5 ordini di grandezza inferiori ai limiti contenuti nella tabella 1 dell'allegato 5 titolo V alla parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Quantità massima di inquinanti accumulata nel suolo in 30 anni di esercizio del WTE						
Inquinante	Deposizione annuale massima [g/(m ² ·anno)]	Altezza dello strato superficiale di terreno [m]	Densità dello strato superficiale terreno [kg/m ³]	Accumulo di terreno [mg inquinante/kg terreno]	nel	Limite D. Lgs 152/06 [mg inquinante/kg terreno]
PCDD/F	2,03 x 10 ⁻¹⁰	0,30	1.750	1,16 x 10 ⁻⁸	1,00 x 10 ⁻⁵	
PCBDL	2,89 x 10 ⁻⁹	0,30	1.750	1,65 x 10 ⁻⁷	6,00 x 10 ⁻²	
IPA	1,84 x 10 ⁻⁴	0,30	1.750	1,04 x 10 ⁻²	10	
Cadmio	6,12 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	3,50 x 10 ⁻³	2,0	
Tallio	6,12 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	3,50 x 10 ⁻³²	1,0	
Hg	1,32 x 10 ⁻⁴	0,30	1.750	7,53 x 10 ⁻³	1,0	
Antimonio	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	10	
Arsenico	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	20	
Piombo	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	100	
Cromo	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	150	
Cobalto	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	20	
Rame	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	120	
Nichel	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	120	
Vanadio	2,72 x 10 ⁻⁵	0,30	1.750	1,56 x 10 ⁻³	90	

Tecnologia utilizzata per il sistema di abbattimento degli inquinanti

Per quanto riguarda le linee di trattamento fumi, la soluzione è costituita da: una sezione semi-dry (reattore a secco con iniezione di calce idrata e carboni attivi, filtro a maniche), uno scrubber ad umido con iniezione di carboni attivi ed NaOH in soluzione acquosa, e un sistema DeNOx SCR. Tale scelta, rispetto ad una possibile alternativa completamente a secco (con bicarbonato di sodio e carboni attivi), consente di massimizzare l'efficienza di abbattimento dei microinquinanti organici ed inorganici. La suddetta tecnologia risulta, infatti, la più efficace nell'abbattimento dei microinquinanti nei fumi di combustione (consente ad esempio una migliore gestione dei possibili picchi di mercurio grazie all'inerzia intrinseca del sistema), presenta altresì minori costi gestionali complessivi, nonché risulta meno dipendente dal mercato ristretto degli operatori che commercializzano il bicarbonato di sodio utilizzato come reagente nelle linee fumi a secco.

Nell'impianto sono state introdotte alcune migliorie per il trattamento fumi quali l'iniezione di calce idrata in caldaia per l'abbattimento dei gas acidi nei fumi (in particolare l'HF) e l'iniezione di carbone Attivo Brominato (Br-PAC) direttamente nel reattore SemiDry per la riduzione dei picchi di mercurio.

Sistema di monitoraggio delle emissioni

Come prescritto dalle norme vigenti, le concentrazioni degli inquinanti nei fumi al camino sono misurate in continuo da una stazione di misurazione dedicata, separata dal resto del processo e liberamente accessibile alle autorità di controllo. Sono altresì previste misure di alcuni inquinanti sui fumi grezzi (non ancora depurati) al fine di ottimizzare l'iniezione dei reagenti.

Il sistema di monitoraggio fumi proposto nel progetto per ogni linea di incenerimento è composto da 3 sezioni:

- N°1 sistema di monitoraggio inquinanti installato direttamente sul camino di espulsione fumi (S.M.E.);
- N°1 sistema FTIR/FID di monitoraggio inquinanti fumi al camino di backup a caldo in comune alle due linee;
- N°1 sistema posto a monte del reattore SemiDry per il monitoraggio dei fumi grezzi che analizza i parametri più critici (HCl, SO₂, Hg), la cui finalità è quella di anticipare l'azione correttiva, operando sul quantitativo dei reagenti da immettere in relazione ai quantitativi di inquinanti misurati, svolta dal sistema di monitoraggio fumi installato sul camino.

Sistema di monitoraggio fumi al camino SME

Il sistema di misurazione delle emissioni monitora le proprietà dei fumi al camino e rileva la composizione nel condotto dei fumi dopo l'ultima fase di depurazione dei fumi. Gli strumenti di misurazione e prelievo sono installati direttamente sul camino.

Per la misurazione della concentrazione degli inquinanti, un piccolo flusso di gas di combustione viene estratto da una sonda di prelievo attraverso una linea di estrazione riscaldata e convogliato al sistema di misurazione installato in un locale separato per la misurazione delle emissioni.

Alcuni strumenti sono installati direttamente sul camino. Il sistema di misurazione, come detto, è installato in una cabina dedicata (cabina S.M.E.), unica per entrambe le linee, all'interno dell'edificio FGT in prossimità del camino di espulsione fumi. Il sistema di monitoraggio dei fumi grezzi è costituito, per ciascuna linea, da analizzatori di tipo estrattivo che garantiscono per le misure di processo l'omogeneità con le misure alle emissioni. I parametri monitorati nei fumi grezzi saranno SO₂, HCl e Hg. Il sistema è composto dai seguenti componenti:

- Sistema di prelievo e trasporto del gas campione da analizzare attraverso la linea riscaldata fino a ciascun sistema di misurazione,
- Analizzatore FTIR per la misura in continuo di HCl e SO₂;
- Modulo per la misura dell'O₂;
- Sistema di monitoraggio in continuo del mercurio con sonda e linea riscaldata di campionamento dedicata.

Impatto Odorigeno

Lo scenario emissivo ai fini dell'impatto odorigeno dell'impianto è dato dalle emissioni del camino EE2 del sistema di emergenza per la deodorizzazione dell'aria aspirata dalla fossa rifiuti. Nelle simulazioni svolte per la stima dell'impatto odorigeno generato dalle emissioni del camino del sistema di emergenza per la deodorizzazione dell'aria aspirata dalla fossa rifiuti il punto di emissione è stato considerato attivo per tutte le ore dell'anno simulato (8.760 ore), in modo da avere la concomitanza delle emissioni massime e dei periodi caratterizzati dalle condizioni atmosferiche peggiori per la dispersione. In realtà si ipotizza un funzionamento del camino per circa 12 giorni l'anno.

Caratteristiche geometriche ed emissive camino a servizio del sistema di deodorizzazione di emergenza		
Parametri	U.d.m.	Sorgente EE2
Coordinate UTM 32N – WGS84	[m]	799.543,5 E 4.621.830,1 N
Altezza camino rispetto al p.c.	[m]	54
Diametro camino allo sbocco	[m]	2,2

Portata aria trattata	[Nm ³ /h]	107.790
Temperatura aria in uscita	[°C]	ambiente
Velocità aria allo sbocco del camino (valore medio)	[m/s]	8,5
Funzionamento	[h/anno]	8.760
Concentrazione di odore	[ouE/Nm ³]	500
Flusso di odori	[ouE/s]	14.971

Di seguito si riportano i risultati della simulazione eseguita con la metodologia e le assunzioni descritte precedentemente per la stima dell'impatto odorigeno delle emissioni del camino del sistema di emergenza per la deodorizzazione dell'aria aspirata dalla fossa rifiuti in caso di fermata contemporanea delle due linee di combustione del WTE in progetto.

In accordo a quanto indicato nel Decreto Direttoriale MASE n.309 del 28/06/2023, per lo scenario emissivo considerato nelle simulazioni, le ricadute di odori sono state stimate in termini di 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore all'interno del dominio di calcolo generato dalle emissioni odorigene del camino del sistema di deodorizzazione di emergenza in progetto

I valori riscontrati presso i ricettori sensibili considerati sono mostrati nella tabella seguente.

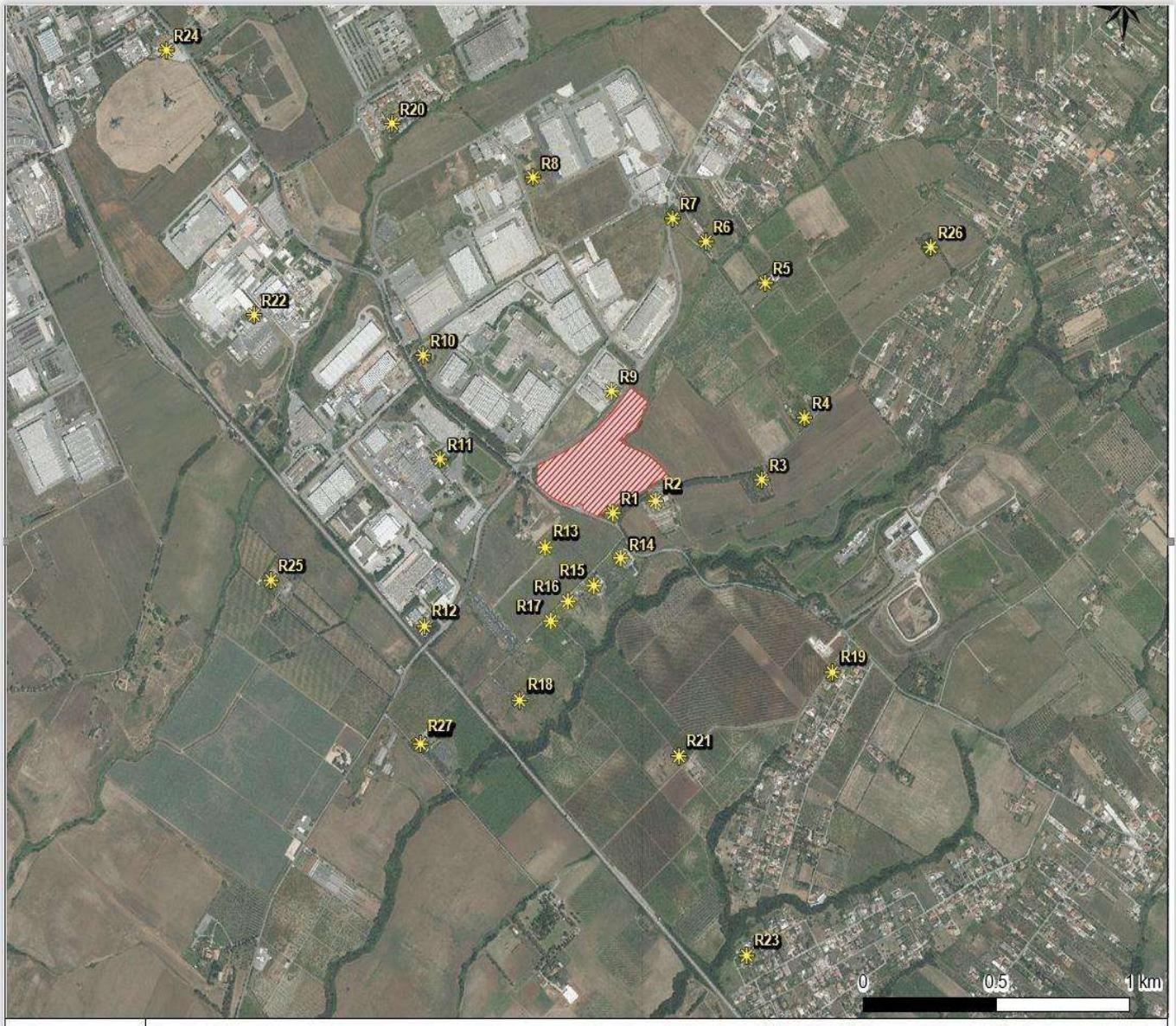
Le concentrazioni di picco di odore sono state ricavate moltiplicando le ricadute orarie per un coefficiente (peak-to-mean ratio) di 2,3, in modo da considerare le fluttuazioni istantanee della concentrazione di odore per effetto della turbolenza.

Tabella 4.7.3a Ricadute di odore presso i ricettori sensibili individuati sul territorio

Ricettore	98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore (ouE/m ³)	Massimo globale delle concentrazioni orarie di picco di odore (ouE/m ³)
R1	0,63	4,49
R2	0,52	10,78
R3	0,34	2,52
R4	0,25	3,31
R5	0,13	2,34
R6	0,09	1,86
R7	0,08	1,03
R8	0,06	0,84
R9	0,29	2,33
R10	0,35	1,50
R11	0,33	1,87
R12	0,11	1,27
R13	0,36	4,72
R14	0,60	3,69

R15	0,56	3,41
R16	0,67	2,72
R17	0,68	4,18
R18	0,41	2,02
R19	0,13	1,57
R20	0,07	0,73
R21	0,20	1,42
R22	0,15	0,70
R23	0,09	0,79
R24	0,09	0,48
R25	0,08	0,75
R26	0,11	1,49
R27	0,11	1,68

Nota: un campione gassoso, come definito dalla norma EN 13725, ha concentrazione di odore pari a 1 ouE/m³ (1 unità odorimetrica europea per metro cubo) quando è alla soglia di percezione, ossia quando è percepibile solo dal 50% degli individui della popolazione. La soglia di percezione esprime quindi la concentrazione minima a cui può essere avvertito un odorante (come differenza rispetto al riferimento di aria inodore).



Ubicazione dei recettori sensibili

Il valore massimo del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore nel dominio di calcolo è pari a 0,93 ouE/m³ e si rileva a nord ovest in una cella adiacente al confine del Parco delle Risorse Circolari priva di ricettori residenziali;

In corrispondenza dei ricettori sensibili considerati, i valori del 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore risultano tutti al di sotto della soglia di percezione olfattiva di 1 ouE/m³; il valore massimo stimato risulta, infatti, pari a 0,68 ouE/m³ e si verifica in corrispondenza del ricettore R17, ubicato ad una distanza di circa 400 m in direzione Sud Ovest rispetto all'impianto.

Per quanto detto, indipendentemente dalle classi di sensibilità dei ricettori, i valori stimati presso tutti i ricettori risultano sempre inferiori ai limiti di accettabilità definiti dal Decreto Direttoriale MASE n.309 del 28/06/20235.

Tenendo conto di quanto sopra esposto si ritiene che l'attivazione del cammino del sistema di emergenza per la deodorizzazione dell'aria aspirata dalla fossa rifiuti in caso di fermata contemporanea di entrambe le linee del WTE, ritenuta l'unica potenziale sorgente emissiva significativa di odori del Parco delle Risorse Circolari di Roma, determinerà ovunque impatti odorigeni non significativi.

Per quanto attiene le emissioni odorigene potenzialmente dovute nella fase di carico scarico dei mezzi queste sono da considerarsi quasi nulle in quanto l'impianto è dotato di doppi portoni all'ingresso della avanfossa e la zona è tenuta in depressione.

Per quanto attiene lo stazionamento dei mezzi la società proponente ha previsto inoltre un protocollo di gestione operativa delle potenziali fonti di emissione odorigene che descrive le modalità di monitoraggio e controllo delle fonti stesse. L'attuazione di tale protocollo permetterà di effettuare la caratterizzazione delle suddette sorgenti nella fase operativa dell'impianto.

Il Gestore presidierà costantemente h24 l'impianto verificando in tempo reale il corretto funzionamento e/o rilevando eventuali anomalie.

4.1.4 Valutazioni

L'entità delle ricadute degli inquinanti emessi dal termovalorizzatore e la deposizione al suolo hanno un massimo a circa 400 m dall'impianto con valori degli inquinanti, tra cui le diossine, che rimangono significativamente bassi.

Dai dati esposti nello Studio di impatto ambientale si può inoltre dedurre una dettagliata analisi comparativa delle prestazioni ambientali della centrale nella configurazione di esercizio rispetto alle Best Available Techniques (BAT) di settore applicabili.

La valutazione effettuata evidenzia la conformità del progetto alla documentazione di riferimento costituita dalle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti ("Decisione di Esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti [notificata con il numero C(2019) 7987]") pubblicate in data 03/12/2019 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. Il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni convogliate degli inquinanti è per ogni indice statistico considerato non significativo sia rispetto ai valori ante-operam che rispetto ai valori limite per la protezione della salute umana.

Lo stato della qualità dell'aria, nel dominio di calcolo considerato, a seguito della entrata in esercizio dell'impianto non subirà variazioni significative rispetto a quello ante operam.

Per quanto attiene l'impatto odorigeno è stata fatta una valutazione in accordo con gli indirizzi espressi nel Decreto direttoriale MASE n 309 del 28.06.2023 generato dalle emissioni al cammino del sistema di emergenze per la deodorizzazione della fossa rifiuti in caso di fermata contemporanea delle due linee. I risultati mostrano un impatto trascurabile sulla qualità dell'aria.

Lo studio, che in sede di procedimento è stato validato dall'ARPA, pone ipotesi cautelative. Le aree risultano interessate dalla ricaduta dell'impianto in modo marginale (contributo inferiore all'1%) e ciò fa sì che non risultino modificate significativamente ai fini del calcolo degli standard della qualità dell'aria e che nell'area interessata dalla ricaduta prevalente dell'impianto in esame non sono stati rilevati superamenti degli standard normativi relativi agli inquinanti normati dal D.Lgs. n.155/2010 e ss.mm.ii..

A corollario delle valutazioni sopra citate si evidenzia che è stato firmato il protocollo di intesa fra il Comune di Roma Capitale e le Ferrovie per trasportare i rifiuti indifferenziati al WTE tramite treno; Tale soluzione logistica, in fase di progettazione, porterà benefici ulteriori sia in termini di riduzione di traffico che in termini di miglioramento della qualità dell'aria.

Nuova direttiva UE 2881/2024

Si evidenzia che la direttiva UE 2881/2024, il cui recepimento avverrà entro dicembre 2026, prevede al 2030 nuovi e più restrittivi limiti per la qualità dell'aria e nello specifico si rimanda alla tabella sottostante.

La significatività dell'impatto dell'impianto rispetto ai nuovi limiti è di conseguenza più rilevante rispetto a quelli previsti dal D.Lgs. n.155/2010. Condizione necessaria affinché l'impatto simulato sia rappresentativo della situazione post operam è che i flussi di massa autorizzati dall'Autorità Competente e che il Gestore è tenuto a rispettare, siano coerenti con quelli utilizzati nel calcolo.

Si ritiene di introdurre prescrizioni per l'attuazione di misure in caso di superamento dei limiti vigenti al recepimento della nuova direttiva.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valori Limite/Obiettivo D.Lgs 155/2010	Valori Limite Direttiva UE 2024/2881
PM2.5	24 ore	-	25 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno
	Anno civile	25 µg/m ³	10 µg/m ³
PM10	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte/anno	45 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno
	Anno civile	40 µg/m ³	20 µg/m ³
Biossido di azoto (NO ₂)	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno	200 µg/m ³ da non superare più di 3 volte/anno
	24 ore	-	50 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno
	Anno civile	40 µg/m ³	20 µg/m ³
Biossido di zolfo (SO ₂)	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte/anno	350 µg/m ³ da non superare più di 3 volte/anno
	24 ore	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte/anno	50 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno
	Anno civile	-	20 µg/m ³
Benzene (C ₆ H ₆)	Anno civile	5 µg/m ³	3.4 µg/m ³
Monossido di carbonio (CO)	Media mobile di 8 ore	10 mg/m ³	10 mg/m ³
	24 ore	-	4 mg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno
Piombo (Pb)	Anno civile	0.5 µg/m ³	0.5 µg/m ³
Arsenico (As)	Anno civile	6 ng/m ³	6 ng/m ³
Cadmio (Cd)	Anno civile	5 ng/m ³	5 ng/m ³
Nichel (Ni)	Anno civile	20 ng/m ³	20 ng/m ³
Benzo(a)pirene	Anno civile	1 ng/m ³	1 ng/m ³

4.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

4.2.1 Normativa di riferimento e scenario di base

Il quadro normativo di riferimento in materia di tutela e utilizzo delle acque preso in considerazione nel progetto è il seguente:

a) Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio approvato con D.G.R. n 18 del 23.11.2018 che costituisce l'aggiornamento del precedente Piano Regionale approvato con DCR n 42 del 27.09.2007. È lo strumento di pianificazione regionale che prevede gli interventi necessari per conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela della qualità della risorsa idrica. Con DGR 719 del 24.11.2023 è stata aggiornata la perimetrazione delle zone vulnerabili ai nitrati della Regione Lazio. Per quanto attiene l'area dell'impianto questa è esterna alle aree perimetrati nel Piano e qualificate come "Zone di protezione e tutela ambientale". Il Parco e una parte delle opere connesse rientrano parzialmente nelle zone vulnerabili da nitrati denominate ZVN18 e ZVN10. Non emergono disposizioni applicabili al progetto del parco delle Risorse Circolari.

b) Piano di Gestione delle Acque (PGDAC) del distretto idrografico dell'Appennino Centrale. È lo strumento di pianificazione introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE recepita a livello nazionale con D.Lgs. n 152/2006. L'ultimo aggiornamento del Piano è stato approvato con DPCM del 7.06.2023 (PGDAC3) e dalla cartografia non emergono prescrizioni per gli interventi nelle zone vulnerabili ai nitrati.

c) Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino dei bacini Regionali del Lazio

Le aree degli interventi in progetto rientrano nel territorio di competenza dell'ex Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e, solo per il tratto finale (500 m) della condotta di approvvigionamento di acqua industriale dal depuratore di Santa Maria in Fornarola, in quello di competenza dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

Dall'analisi dell'estratto cartografico della Tavola del Piano 2.01 SUD "Aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico", emerge che il Parco delle Risorse Circolari è esterno alle aree perimetrati dal Piano.

Ambiente idrico superficiale

Per lo studio ambientale è stata presa in considerazione un'area vasta di circa 3 km ulteriormente estesa di 1 km per le opere in linea. L'area ricade nelle competenze dell'autorità di bacino distrettuale dell'Appennino centrale. In particolare, la quasi totalità delle opere ricadono nei Bacini del Lazio. Un tratto della condotta di alimentazione dell'acqua industriale proveniente dal depuratore di S. Maria in Fornarola ricade nel Bacino del Fiume Tevere. Nel Distretto dell'Appennino Centrale, un ruolo strategico e fondamentale è svolto dagli acquiferi carbonatici che immagazzinano imponenti quantità di risorsa idrica e che, attraverso sorgenti lineari e puntuali, sostengono il flusso di base dei principali corsi d'acqua. Il rapporto tra corpi idrici sotterranei e corpi idrici superficiali (fluviali e lacustri) del distretto che interessano l'area di studio può essere quindi sintetizzato come di seguito:

- a) il sistema degli acquiferi del dominio vulcanico dei colli Albani nel Lazio che alimenta:
 - direttamente, i corsi d'acqua e i laghi insistenti sugli ambiti vulcanici;
 - indirettamente, il F. Tevere, attraverso gli affluenti in destra idrografica (dalla confluenza del fiume Paglia fino a monte della confluenza del fiume Aniene);
- b) il sistema degli acquiferi della struttura carbonatica del Lazio meridionale (Monti Lepini, Monti Ausoni e Monti Aurunci) e il Vulcano Albano che contribuiscono, in modo separato, alle portate dei corsi d'acqua della pianura pontina e della piana di Fondi.

Il progetto del Parco delle Risorse Circolari in particolare ricade all'interno del sottobacino idrografico del fosso Incastro, che fa parte dell'idroecoregione della regione vulcanica della Tuscia e di Roma. Il fosso incastro ha

origine da numerosi fossi minori che scendono in direzione sud-ovest dal complesso dei Colli Albani verso il Mar Tirreno dove il fosso sfocia vicino ad Ardea.

L'area del Parco interessa parte del Fosso della Cancelliera il cui bacino ha un 'asta di circa 2,5 km per il quale è previsto lo spostamento dell'opera idraulica risolvendo l'interferenza con l'area degli impianti tramite la realizzazione di un canale a pelo libero con struttura in cemento armato e profondità variabile da 4 a 9 metri. Come riportato al successivo capitolo 7.



Lo stato dell'Ambiente idrico superficiale è reperibile nel Piano di tutela delle Acque della Regione Lazio. La Regione Lazio si è dotata di una rete di monitoraggio dei corsi d'acqua con cca 147 stazioni sulle quali l'ARPA effettua i campionamenti ed analisi di tipo chimico fisico e biologico.

All'interno dell'area vasta considerata l'ARPA sottopone a monitoraggio due corpi idrici: il Rio Torto ed il Fosso Incastri (Rio Grande). Il primo è attraversato con scavo a cielo aperto dalle tubazioni del teleriscaldamento e nel tratto prossimo alle opere in progetto è risultato del quinquennio 2015/2020 in secca.

Il Fosso Incastri non presenta alcuna relazione con le opere in progetto.

Ambiente idrico sotterraneo

L'assetto idrogeologico e lo schema di circolazione delle acque sotterranee dell'area di Roma sono condizionati dalla presenza di un articolato substrato a bassa permeabilità presente in tutto il territorio comunale, , con i conseguenti rapporti di scambio idrico tra cinque diverse Unità Idrogeologiche e dalla presenza di due importanti corsi d'acqua perenni. Le Unità Idrogeologiche presenti nel territorio romano sono limitate inferiormente da un complesso idrogeologico caratterizzato da bassissimi valori di permeabilità, la cui superficie di tetto è stata ricostruita sulla base di centinaia di dati di sondaggio e di numerose pubblicazioni scientifiche sull'argomento. Le formazioni geologiche costituenti tale complesso sono quella di Monte Vaticano, il membro argilloso di Farneto della Formazione di Monte Mario e la Formazione di Monte delle Piche (Mazza et al., 2015).

Nella Carta Idrogeologica del Territorio della Regione Lazio sono catalogati 25 complessi idrogeologici costituiti da "tipi" con caratteristiche idrogeologiche simili.

Le caratteristiche sono espresse in una scala di 7 classi (da altissima a bassissima), relative al "grado di potenzialità acquifera" definita come la capacità di assorbire, immagazzinare e restituire l'acqua.

Le opere in progetto ricadono interamente all'interno dei complessi n° 7 "Complesso delle lave, laccoliti e coni di scorie" e n° 8 "Complesso delle pozzolane". Se consideriamo invece l'Area vasta ricadono in modo molto marginale anche i complessi n° 1 e 9.

Le aree ove si sviluppa il progetto hanno le seguenti caratteristiche

- 7 - *Complesso delle lave, laccoliti e coni di scorie - potenzialità acquifera medio alta*

Scorie generalmente saldate, lave e laccoliti. (Pleistocene). Spessori da qualche decina a qualche centinaio di metri. Questo complesso contiene falde di importanza locale ad elevata produttività, ma di estensione limitata.

- 8 - *Complesso delle pozzolane - potenzialità acquifera media*

Depositi da colata piroclastica, genericamente massivi e caotici, prevalentemente litoidi. Nel complesso sono comprese le ignimbriti e tufi (Pleistocene). Spessore da pochi metri ad un migliaio di metri. Questo complesso è sede di una estesa ed articolata circolazione idrica sotterranea che alimenta la falda di base dei grandi acquiferi vulcanici regionali

L'andamento piezometrico dell'area indica che le principali direzioni di flusso sotterraneo vanno dal centro dell'edificio vulcanico dirette verso i limiti esterni con palesi variabilità locali del gradiente idraulico. Nell'area vasta si passa da quote di circa 100/120 a 40/60 m, procedendo da est verso ovest, indicativamente nella stessa direzione dei corsi d'acqua superficiali. Nell'area del Parco delle Risorse Circolari si osserva una circolazione idrica sotterranea a quote comprese tra gli 80 e i 100 m.s.l.m., con un deflusso idrico principale orientato verso Sud Ovest.

Il modello idrogeologico rappresentato in cartografia concorda con le evidenze sul campo; La società proponente infatti ha condotto una campagna di sondaggi nell'area vasta articolata in 13 sondaggi e carotaggi, successivo a installazione di n 6 piezometri e 22 pozzi esplorativi al fine di ricostruire la situazione geologico stratigrafica dell'area interessata al progetto. Dai dati disponibili dal monitoraggio piezometrico, eseguito sui sondaggi S2pz e S10pz, si è evidenziata la presenza di una falda freatica libera a una profondità di circa 46 m dal p.c.

L'assetto geologico-strutturale dei Colli Albani determina la presenza di un acquifero centrale posto, per lo più, al di sopra dei 200 m di quota, sostenuto dalla sequenza a bassa permeabilità identificabile con le formazioni del "Tufo lionato" e del "Tufo di Villa Senni" e di un acquifero basale ospitato dai depositi che compongono il vulcano-strato. Nell'atrio del vulcano e sui ripidi versanti gli orizzonti a più bassa permeabilità, quali tufi o lave compatte o paleosuoli, determinano la presenza di numerose sorgenti di strato. La potenzialità di queste falde è proporzionale all'estensione e alla continuità degli affioramenti delle rocce a bassa permeabilità, spesso a geometria lenticolare.

Stato di progetto

Scarichi

L'impianto ha un punto di scarico denominato SF1 che recapita nel Fosso della Cancelliera.

Allo scarico confluisce il troppo pieno della vasca delle acque meteoriche di seconda pioggia ove confluiscono le acque meteoriche di seconda pioggia e le acque meteoriche delle coperture. La vasca è stata dimensionata al fine di consentire l'invarianza idraulica del fosso, ai sensi del DGR 117 del 24 marzo 2020, ed ha quindi una capacità di circa 4200 mc. Si ricorda che l'acqua meteorica viene utilizzata nell'impianto come acqua di processo. È stato inoltre effettuato lo studio per verificare la compatibilità idraulica dello scarico SF1 delle acque di seconda pioggia nel Fosso della Cancelliera nel caso di evento meteorico eccezionale con un tempo di ritorno di 200 anni.

Per quanto sopra lo scarico SF1 non determina un impatto significativo sul Fosso della Cancelliera.

L'impianto ha un secondo punto di scarico SF2 relativo ai reflui civili che saranno collettati nella rete pubblica fognaria.

Prelievi

L'acqua utilizzata nell'impianto come evidenziato sopra nel bilancio idrico proviene dall'accumulo dell'acqua meteoriche e dal riutilizzo delle acque depurate provenienti dal limitrofo depuratore S. Maria in Fornarola. Il prelievo di falda è previsto da 4 pozzi già esistenti (il cui impatto è già esistente) e viene limitata solo a situazioni di emergenza. Sono prescritti contatori volumetrici per determinare in ogni caso la provenienza dell'acqua di processo che sarà utilizzato.

Rischio alluvioni

Non sono presenti aree a rischio sull'area di cantiere. Il resto delle opere di connessione (elettrodotto, acquedotto di adduzione acqua dal depuratore, teleriscaldamento) essendo opere lineari intersecano aree di corsi d'acqua.

4.2.2 Stima degli impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

Il consumo di acqua sarà dovuto essenzialmente all'umidificazione delle aree di cantiere (per l'abbattimento delle polveri) ed all'utilizzo dei servizi igienici da parte delle maestranze.

I quantitativi di acqua necessaria, pari a circa 300.000 m³, sono limitati nel tempo e saranno approvvigionati per quanto riguarda l'acqua per usi igienico sanitari, mediante allaccio alla rete acquedottistica, e per quanto riguarda gli altri usi di cantiere mediante autobotte.

I reflui di tipo civile dovuti all'utilizzo dei servizi igienici da parte del personale operante nell'ambito del cantiere saranno scaricati nella pubblica fognatura attraverso un allaccio temporaneo. In alternativa (specialmente nelle fasi iniziali del cantiere) verrà valutato anche l'utilizzo di bagni chimici che saranno gestiti ai sensi della normativa vigente a cura dell'Appaltatore.

Per quanto riguarda le acque meteoriche di cantiere il progetto prevede il loro scarico in fognatura presso il collettore Comunale più prossimo alle aree di cantiere. Nel caso in cui tale allacciamento non sia tecnicamente realizzabile, previa autorizzazione da parte degli enti competenti, sarà effettuato lo scarico in corpo idrico superficiale o, in alternativa, lo scarico su suolo nel rispetto della normativa vigente (D.Lgs 152/2006), ovvero lo stoccaggio dei reflui e il loro trasporto periodico e conferimento agli impianti di trattamento reflui autorizzati.

Indagini effettuate nel sito del Parco delle Risorse Circolari rivelano una soggiacenza della falda tra circa 40 e 50 m di profondità dal piano campagna e pertanto non ci saranno interferenze delle opere in progetto con la stessa.

È prevista l'escavazione di n. 8 piezometri di monitoraggio. Questi avranno una profondità di perforazione pari a circa 110 m da p.c. con tubazione in PVC di diametro 3" (76,2 mm) per i primi 60 m dal p.c. e fenestrata da 60 a 110 m. dal p.c. La realizzazione dei piezometri sarà fondamentale per constatare il mantenimento delle caratteristiche idrochimiche delle acque sotterranee.

Le ulteriori infrastrutture complementari del progetto che hanno minime interferenze con le acque superficiali sono:

- la Linea interrata AT di connessione alla nuova SE S. Palomba 2 che attraverserà il Fosso della Cancelliera e il Fosso di S. Palomba in subalveo mediante la tecnica della trivellazione teleguidata (T.O.C.) o della perforazione mediante sistema spingi tubo;
- la Linea di raccordo a 150 kV tra la nuova SE S. Palomba 2 e i nuovi elettrodotti delle linee 150 kV "Roma Sud – Santa Palomba" e "Fiorucci- Santa Palomba" che attraverseranno in aereo il Fosso di S. Palomba;
- la condotta per il trasporto dell'acqua industriale che attraverserà il fosso di S. Palomba mediante posa su cavalcavia esistente;
- il gasdotto che attraverserà la rotonda di Via Ardeatina con tecnica trenchless il cui progetto sarà oggetto di specifica autorizzazione da parte di SNAM;

- le tubazioni del teleriscaldamento che attraverseranno il Fosso S. Palomba mediante staffaggio su ponte e il Rio Torto, che si sviluppa parallelo a Via di Pian Savelli, con scavo a cielo aperto.

Tutte queste infrastrutture non hanno interferenze di tipo diretto con i corpi idraulici superficiali.

Gli scavi necessari per realizzare le suddette opere connesse avranno la profondità di qualche metro e pertanto non sono previste interferenze con la falda che come sopra detto ha profondità da piano campagna ben maggiori intorno ai 46 metri.

Per quanto riguarda l'interferenza con le aree di possibile esondazione dei corsi d'acqua attraversati dagli impianti lineari (cavidotti, gasdotto, teleriscaldamento ecc...), la progettazione esecutiva dovrà essere espressamente approvata dall'autorità idraulica competente, nel rispetto delle condizioni di officiosità idraulica degli stessi ed ottenere la relativa concessione demaniale.

4.2.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

Durante la fase di esercizio l'impianto del Parco delle Risorse Circolari e le opere connesse sopra riportate non hanno interferenze con il sistema delle acque superficiali e non generano alcun impatto sulla componente Acqua.

4.2.4 Valutazioni

- Riduzione della capacità di infiltrazione dei suoli

Il progetto ha studiato quanto previsto dalla normativa vigente relativamente alla trasformazione del suolo e al conseguente obiettivo di garantire l'invarianza idraulica dell'area di intervento, affinché ogni nuova trasformazione dello stato del suolo non aggravi la portata del reticolo idrografico, evitando di incrementare potenziali situazioni di rischi. La verifica dell'invarianza idraulica dell'area di interesse è rappresentata dalla "Deliberazione di Giunta Regionale n.117 del 24 marzo 2020 - Regione Lazio" che ha approvato le "Linee guida sulla Invarianza Idraulica delle trasformazioni territoriali" - "D.Lgs. 49/2010 – Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni".

Le relative azioni di mitigazione riportate nel seguito, sono da ritenere congrue e coerenti con l'impostazione del progetto e nel rispetto delle linee guida sopracitate.

Per tale norma ogni progetto che può portare ad una diminuzione "non trascurabile" di permeabilità superficiale, ovvero di "un'apprezzabile" impermeabilizzazione potenziale delle superfici destinate a trasformazione, deve essere corredata da opportune "azioni compensative", mirate a garantire il "principio di invarianza idraulica".

Il progetto del "Parco delle Risorse Circolari" è stato analizzato sotto questo punto di vista; l'intervento in progetto ricade nella Classe 3 denominata "Significativa impermeabilizzazione potenziale", come riportato nella lettera b) delle Linee Guida e pertanto il valore della portata massima, defluente dall'area oggetto di trasformazione dell'uso del suolo, deve essere pari al valore assunto dalla stessa precedentemente all'impermeabilizzazione dell'area medesima, almeno per una durata di pioggia di 2 ore e un tempo di ritorno di 30 anni; Le azioni compensate mirate a garantire il "principio di invarianza idraulica", per il Progetto del polo impiantistico, prevedono un volume di invaso da laminare con capacità complessiva di circa 4200 mc.

- Scarichi

Non ci sono scarichi di reflui contenenti sostanze inquinanti, in quanto l'unico scarico previsto è l'eccesso di acque meteoriche per il tramite di una vasca di laminazione, mentre eventuali esuberi di acqua di processo saranno trattati e gestiti come rifiuti allo stato liquido.

- Prelievi

Il prelievo di acque di falda sarà limitato a sole situazioni di emergenza e riferito a pozzi già esistenti e per i quali

è già in essere la concessione di prelievo (effetti già valutati). Come evidenziato nei paragrafi precedenti l'acqua utilizzata come acqua di processo è principalmente acqua meteorica raccolta nel sito e acqua proveniente dal limitrofo impianto di depurazione, nel rispetto dei principi di circolarità e riutilizzo delle acque.

Per quanto detto sopra si ritiene che gli impatti sull'ambiente indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto siano complessivamente non significativi.

Per quanto attiene inoltre le interferenze e gli impatti con il sistema acquifero questi si ritengono di modesta entità

Si ritiene però necessario provvedere alla definizione dei valori di fondo presenti sull'area prima di iniziare le attività di cantiere, così da definire lo stato ambientale delle acque sotterranee sito specifiche e permetterne il monitoraggio post operam. Questa specifica richiesta sarà oggetto di successiva condizione ambientale di ottemperanza.

4.2.5 Variante del Fosso della Cancelliera

Il tracciato del Fosso della Cancelliera è stato oggetto di una modifica sostanziale nel periodo 2002– 2003, con la realizzazione di un nuovo corso ed attualmente interessa parte dell'area dove dovrà sorgere il Parco delle Risorse Circolari. L'attuale corso risulta peraltro difforme da quanto previsto e riportato nel catasto terreni.

Il procedimento di sdemanializzazione e di variante Fosso, a cura di Città Metropolitana Roma Capitale, si è svolto parallelamente al procedimento di VIA. In sede di procedimento è stata recepita la variante progettuale denominata “Variante Fosso” o “Variante Nuovo Fosso della Cancelliera” che consiste nella realizzazione di un nuovo tracciato del Fosso della Cancelliera, finalizzato a garantire la continuità idraulica del corso d'acqua e a consentire la corretta cantierizzazione dell'area destinata alla costruzione dell'impianto di termovalorizzazione, in conformità alle prescrizioni impartite dagli enti competenti, con particolare riferimento all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.

La variante in oggetto trae origine dalla Determinazione Dirigenziale di Roma Capitale n. repertorio prot. NA 156/2025 del 05 maggio 2025 (allegato A), con la quale il Dipartimento Ciclo dei Rifiuti, Prevenzione e Risanamento dagli Inquinamenti ha disposto, fra l'altro, la disposizione che il Concessionario richieda alla Città Metropolitana di Roma Capitale la concessione per l'attraversamento e l'utilizzo delle aree del cosiddetto “Fosso della Cancelliera”, necessarie alla cantierizzazione dell'area di progetto;

La soluzione tecnica relativa alla Variante fosso, è stata sviluppata sulla base della soluzione prescelta da Roma Capitale con nota prot. NA/2025/0016753 del 29 luglio 2025 sulla base di 4 alternative progettuali proposte.

Città Metropolitana di Roma Capitale ha indetto e convocato in data 7 novembre 2025 la Conferenza dei Servizi istruttoria per l'esame degli interessi pubblici coinvolti nel procedimento di sdemanializzazione di una porzione del Fosso della Cancelliera e, a seguito dell'esito positivo della conferenza, gli atti sono stati inviati all'agenzia del demanio per quanto di competenza.

L'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino centrale ha comunicato alcune prescrizioni rispetto all'istanza di sdemanializzazione che sono state recepite dalla società proponente ed ha espresso in data 29.12.2025 ulteriori contributi al progetto con indicazioni anch'esse recepite in sede di istruttoria VIA

Studio ambientale

Nello studio ambientale del Fosso della Cancelliera è stato definito lo stato di qualità delle acque per il quale è stato seguito il criterio previsto dal Decreto 260/2010, che definisce la metodologia per il calcolo del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco), che sostanzialmente viene riferito alla concentrazione nelle acque di alcuni macronutrienti e dell'ossigeno disciolto.

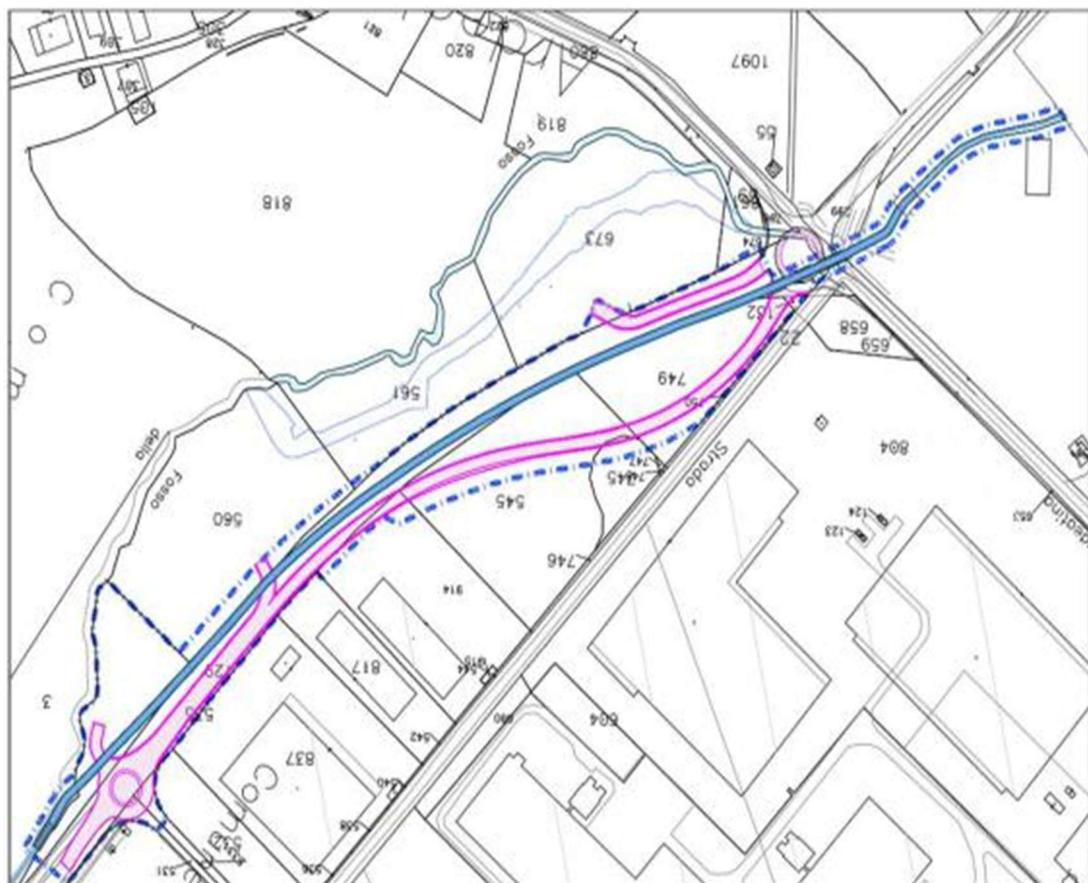
I parametri macro-descrittori considerati per la definizione del LIMeco sono:

- Ossigeno (100-O2) in % di saturazione (valore assoluto);

- Azoto ammoniacale;
- Azoto nitrico;
- Fosforo totale.

È stata effettuata una campagna di monitoraggio nella quale stati determinati i parametri che concorrono alla determinazione del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco), secondo le modalità sopra definite. Successivamente è stato definito un giudizio di qualità per il punto di monitoraggio considerato.

L'analisi dei dati ha restituito un giudizio di qualità "scarso" per il Fosso della Cancelliera. Per quanto riguarda gli altri parametri, i valori determinati sono inferiori al valore soglia



Il progetto prevede lo spostamento dell'opera idraulica Fosso della Cancelliera verso la Strada Provinciale SP4a in ottemperanza alle prescrizioni impartite dall'AUBAC con nota prot. n. 2025/3417 del 19 marzo 2025. Sono stati sviluppati specifici studi e analisi progettuali finalizzati al recepimento integrale delle condizioni previste dall'art. 115 del D.Lgs. 152/2006 e al mantenimento della continuità idraulica del fosso della Cancelliera.

Il nuovo tracciato del Fosso della Cancelliera ha origine a monte del sito WTE, in corrispondenza del tratto parallelo a Via Cancelliera, e si sviluppa con andamento prevalentemente rettilineo, attraversando in sotterraneo la rotatoria esistente su via Ardeatina. A valle di tale attraversamento, la nuova inalveazione si ricongiunge all'alveo esistente a valle della rotatoria su via Ardeatina.

Contestualmente, in adiacenza al nuovo tracciato del fosso, è prevista la realizzazione della nuova viabilità di via Cancelliera, nel tratto compreso tra la nuova rotatoria sulla suddetta via — destinata a garantire l'accesso all'area WTE — e la rotatoria esistente lungo la S.P. 3 (Via Ardeatina), al fine di assicurare il ripristino della continuità funzionale con la S.P. 4.a (Via Cancelliera).

Per garantire la futura fruibilità dell'impianto e l'integrazione con la rete viaria esistente, sono previsti n. 2 scavalchi sul nuovo fosso e n. 1 accesso diretto dalla rotatoria di Via Ardeatina, conformemente alle prescrizioni di sicurezza e alle normative vigenti in materia di viabilità e accessibilità.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e ambientale derivante dall'intervento, con particolare riferimento al tratto interessato dalla barriera arborea lungo la recinzione di Via Cancelliera, il progetto prevede l'ampliamento dell'area di parcheggio a servizio dell'edificio polifunzionale, unitamente alla ridistribuzione e integrazione delle specie arboree

È stato condotto uno studio idraulico predisposto in ottemperanza a quanto richiesto dalla nota dell'AUBAC (prot. n. 3417/2025 del 19 marzo 2025) per determinare le caratteristiche idrologiche ed idrauliche del Nuovo Fosso della Cancelliera, mediante lo sviluppo di un modello matematico relativo ai principali elementi del fosso stesso con particolare riferimento agli attraversamenti che insistono su di esso. Tale modello ha permesso di determinare le condizioni di rischio che insistono sul Fosso. In particolare, è stata attenzionata la rotatoria tra via della Cancelliera e via Ardeatina che costituisce un punto critico dovuto alla insufficienza del relativo sottoattraversamento. È stato inoltre verificato il principio di invarianza idraulica di cui al DGR Lazio n 117/2020.

Le opere sul fosso della Cancelliera relative al progetto della nuova inalveazione permettono di risolvere le attuali criticità idrauliche presenti che interessano le aree prospicienti il sito destinato alla realizzazione dell'impianto. Tale risultato è confermato dalle simulazioni condotte con il modello idraulico nella configurazione post-operam.

Infine, sono previste opere a garanzia della continuità idraulica per le superfici drenanti limitrofe, mediante il ripristino di opere puntuali volte a preservare il reticolo idrografico esistente che convoglia le acque nel Fosso della Cancelliera. L'intervento prevede una nuova inalveazione con una lunghezza pari a circa 870 metri comprese le due zone di transizione a monte (~20 m) e a valle (~165 m).

Per attenuare l'impatto visivo della struttura cementizia del nuovo corso d'acqua, si prevede l'impiego di specie arboree che fanno parte della flora spontanea italiana, specie tappezzanti dal portamento ricadente, il Caprifoglio (*Lonicera japonica*) e la Pervinca (*Vinca major*). Il Caprifoglio è un rampicante profumato, in questo caso utilizzato come ricadente per rivestire entrambe le sponde. Le piante sono messe a dimora in prossimità della staccionata e fatte ricadere lungo le pareti in cls del fosso.

La realizzazione del nuovo fosso avverrà per fasi operative. Si prevede la realizzazione di una sezione trasversale rettangolare aperta per la quasi totalità dello sviluppo di larghezza pari a 5,00 m ed altezza variabile, contornata da pali da realizzare preliminarmente alle attività di scavo e riprofilatura, che a seconda delle altezze di scavo potranno essere di dimensione 800 mm ovvero 1000 mm. Anche in questo caso, viste le profondità di scavo, non sono attese interferenze delle opere in progetto con la falda. Una volta completato e collaudato il nuovo tracciato del fosso da parte dell'Autorità Competente, sarà realizzato il collegamento idraulico del nuovo fosso all'alveo preesistente con la chiusura del fosso attuale. Dopo la completa attivazione del nuovo tracciato, sarà effettuato il rinterro del fosso dismesso. Infine, l'area sarà modellata e regolarizzata altimetricamente, in modo da ripristinare la morfologia del terreno e consentire le successive lavorazioni previste nell'ambito dell'opera principale.

4.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 Normativa di riferimento e scenario di base

Il quadro normativo di riferimento in materia di suolo e sottosuolo preso in considerazione nel progetto è il seguente:

D.Lgs. 3 Aprile 2006 n. 152e ss.mm.ii.– Norme in Materia Ambientale - Parte Terza, Sezione I (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione).

D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo

R.D. n. 3267 del 30/12/1923 Regio Decreto. Rappresenta la perimetrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico. La Regione Lazio ha approvato con DGR n 920 del 27.10.2022 la direttiva sulle procedure per il vincolo idrogeologico e le linee Guida sulla documentazione per le istanze di Nulla Osta. Per quanto attiene le opere in progetto si ha che:

- il comune di Albano laziale è dotato di cartografia del vincolo e le opere in progetto sono esterne alle aree vincolate
- i comuni di Pomezia ed Ardea non hanno cartografia; in questi casi la norma prevede che si intendono vincolate le aree boscate. Anche in questo caso le opere non ricadono in zone boscate
- per il Comune di Roma l'area del parco delle Risorse Circolari non ricade in area vincolata.

Nello studio sul suolo è stata considerata un'area vasta di 3x3 km rappresentativa per la valutazione dei possibili impatti.

Inquadramento Geomorfologico

L'area vasta di studio ricade nella fascia compresa tra la linea di costa e i rilievi vulcanici dei Colli Albani.

Il territorio, nel settore occidentale, è caratterizzato da una serie di paleosuperfici più o meno estese poste a quote variabili tra i 50 e 100 m s.l.m. Si tratta di una serie di superfici deposizionali legate alla messa in posto di sabbie medio-grossolane quarzose (Unità di Castel Porziano) che affiorano in un'ampia fascia parallela alla costa e presentano una morfologia terrazzata bene evidente. La quota delle diverse paleosuperfici degrada dalla zona di Pomezia (Monte d'Oro) verso nord e verso sud, e le scarpate che le separano risultano più o meno evidenti. In prossimità del Tevere, un'ultima scarpata ad andamento NE-SO, parallelo al corso del fiume, limita ad ovest una paleosuperficie attribuita alla deposizione delle sabbie di tetto della formazione di Vitinia. Nel settore orientale le quote salgono progressivamente fino a raggiungere circa i 500 m s.l.m lungo le pendici dei Colli Albani. Questi apparati vulcanici sono i centri periferici dell'attività freatomagmatica di Albano, Ariccia e Laghetto. Il sito di progetto si inserisce quindi nella zona di raccordo tra la pianura costiera e quella degli apparati freatomagnetici

Inquadramento geologico

Il progetto si inserisce all'interno della catena appenninica settentrionale del Lazio centrale in prossimità del Lago di Albano.

L'Appennino settentrionale si estende per circa 500 km e è costituito dalla sovrapposizione tettonica di due grandi gruppi di falde, detti anche domini, uno esterno, umbro-marchigiano verso l'adriatico, e uno interno ligure emiliano. L'area di progetto si trova sul fianco occidentale dei Colli Albani. Il vulcanismo dei Colli Albani, caratterizzato principalmente da magmi ultrapotassici ha avuto nel corso dei secoli tre distinte fasi caratterizzate da fenomeni eruttivi e blandi fenomeni esplosivi. Tutta l'area vasta è caratterizzata dalla presenza di depositi vulcanici con predominanza di depositi piroclastici nella zona centrale e depositi di scorie e lapilli nella zona orientale.

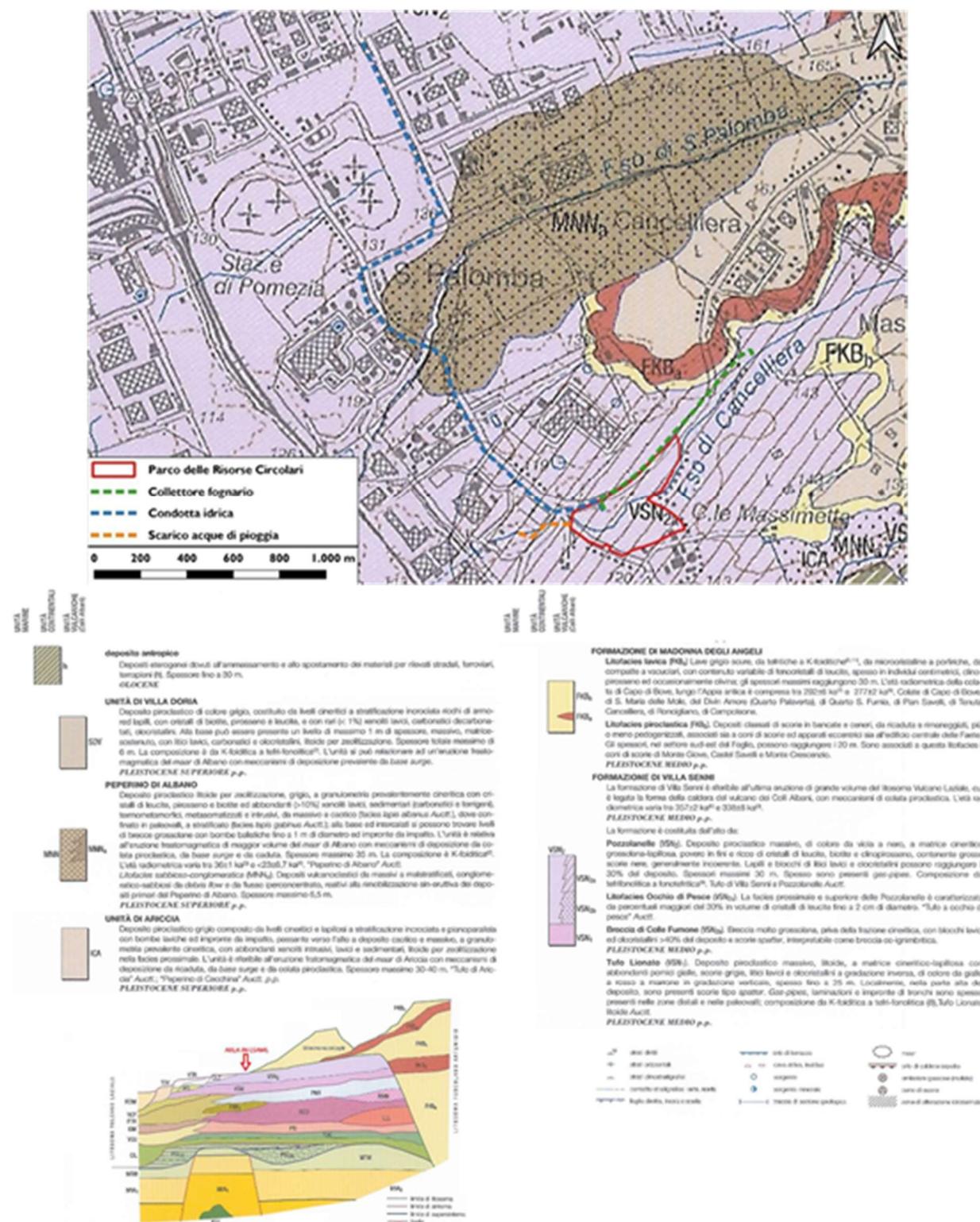
L'area di progetto, come detto, si trova tra i centri vulcanici dei Colli Albani e la pianura retrocostiera. Si tratta di una zona con una lieve pendenza verso mare legata alla deposizione di importanti depositi ignibritici.

L'area del Parco delle Risorse Circolari è ubicata in corrispondenza della Litofacies occhio di pesce dell'*Unità di Villa Senni*, facies superiore e prossimale delle *Pozzolanelle*, caratterizzata da percentuali maggiori del 30% in volumi di cristalli di leucite fino a 2 cm di diametro. Per quanto riguarda il tracciato del collettore fognario, della condotta idrica e dello scarico delle acque di pioggia, le unità intersecate sono la *Litofacies occhio di pesce* e

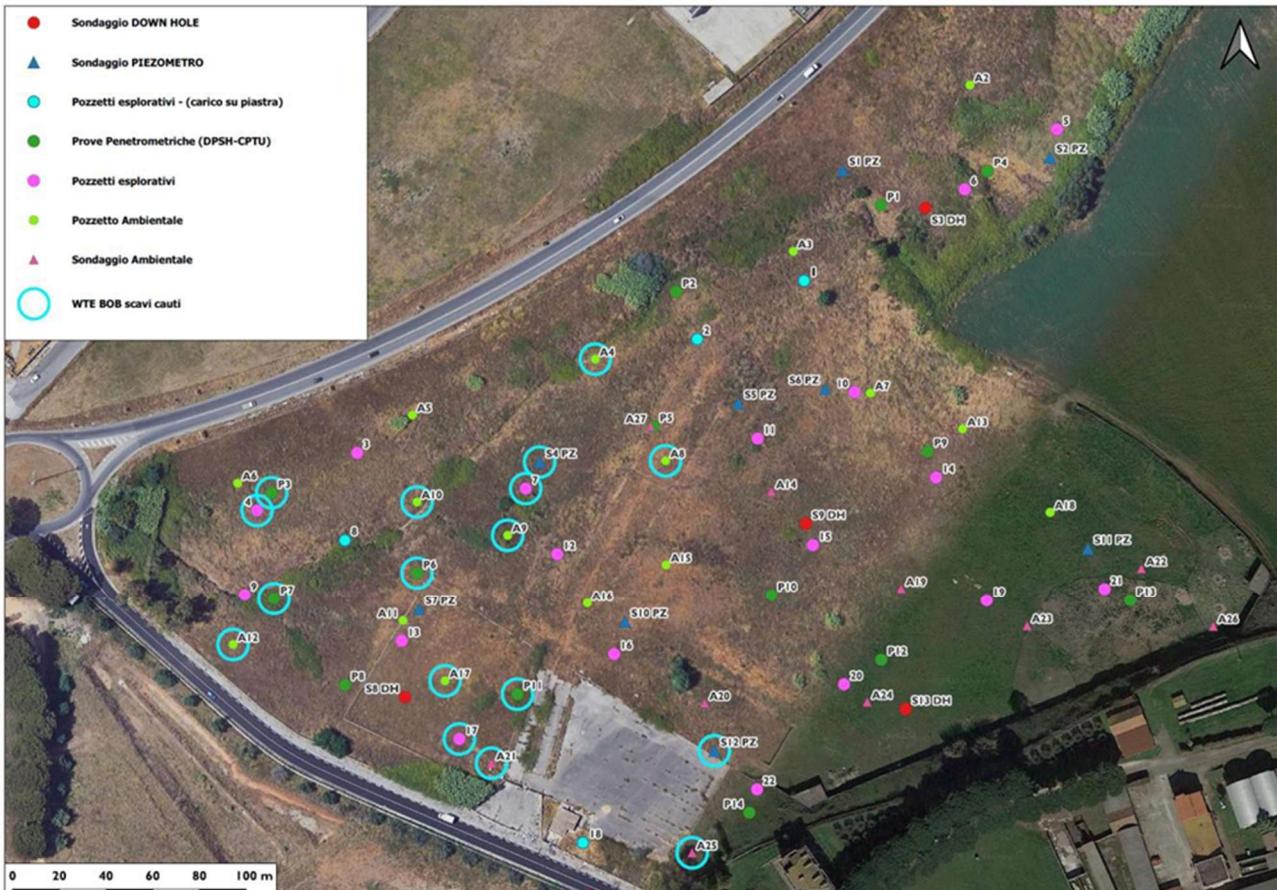
delle Pozzolanelle dell'Unità di Villa Senni, la Litofacies sabbioso-conglomeratica del Peperino di Albano.

L'area in esame si colloca all'interno del sistema idrogeologico dei Colli Albani, delimitato al margine da terreni a permeabilità relativa inferiore e da acque perenni (Fiumi Tevere ed Aniene) e, ad Est, dal rilievo dei monti Prenestini. Le condizioni morfologiche, strutturali e stratigrafiche del sistema consentono l'esistenza di circolazioni idriche sovrapposte, con direzioni di flusso radiali lungo le pendici, la più profonda delle quali è sostenuta dal substrato a bassa permeabilità regionale delle argille marine plio – pleistoceniche

Di seguito è riportato dallo stralcio cartografico, relativo alla Carta Geologica d'Italia (1:50.000) Foglio 387 Albano Laziale



L'area in cui è previsto lo sviluppo del Parco delle Risorse Circolari è stata oggetto di indagini ai fini della caratterizzazione ambientale preliminare dei suoli. La figura mostra i punti oggetto di indagini. I campionamenti ambientali sono stati effettuati in corrispondenza dei punti identificati come "sondaggi ambientali" e "pozzetti ambientali". I campionamenti sono stati effettuati al fine di poter gestire le terre e rocce da scavo derivanti dal cantiere di costruzione.



Le analisi eseguite hanno evidenziato il rispetto dei limiti previsti da Tabella 1, Colonna B (siti ad uso commerciale e industriale), dell'Allegato 5, al Titolo 5, Parte IV, del D.Lgs. 152/2006. Il piano di utilizzo delle terre proposto è stato valutato da ARPA Lazio che ha ritenuto congruo il set analitico proposto, in linea con la tabella 4.1, allegato 4 al DPR 120/2017. Il testo del parere è riportato al successivo paragrafo 20.

Inquadramento geotecnico

In fase di progettazione sono state condotte numerose indagini sia per la verifica del rispetto dei limiti di cui sopra e sia per meglio definire le caratteristiche meccaniche del sito. Sono stati eseguiti sondaggi geognostici a carotaggio continuo utilizzati anche per la installazione di attrezzature per il monitoraggio, installazione di 6 piezometri, e prove penetrometriche SPT in foro.

Le indagini eseguite, sia dirette che indirette, hanno confermato un andamento sub-planare della stratigrafia dei terreni, con resistenza dei terreni crescente con la profondità. In alcuni casi si intercettano in profondità lenti o orizzonti con un grado di addensamento inferiore. Dalla maggior parte delle prove penetrometriche i primi 3 - 4 m di terreni intercettati dal piano campagna hanno valori di R_d molto bassi, probabilmente a causa dell'attraversamento di terreni riportati per il livellamento e tombamento di vecchie cave. Le prove

penetrometriche si sono interrotte per rifiuto strumentale in corrispondenza di livelli con presenza lave o scorie litoidi o per aver intercettato il tufo litoide. Dall'interpretazione dei profili provenienti dalla tomografia elettrica e dalla sismica a riflessione non si rileva la presenza di cavità sotterranee o di particolari strutture geologiche. Il locale assetto litostratigrafico presenta un assetto sostanzialmente ordinato e regolare.

Uso del suolo

L'uso del suolo allo stato attuale sulla base della documentazione esistente è dedicato per un 28,73% a seminativo intensivo, vigneti per un 27,99% e sistemi colturali e particellari complessi per il 18,24%. Le aree industriali sono il 16,57% ed il resto è destinato a frutteti e zone residenziali.

Analisi sul suolo

La proponente ha presentato nell'ambito della documentazione per la gestione delle terre e rocce da scavo delle analisi dalle quali si rilevano, per alcuni campionamenti, dei superamenti di alcuni parametri per i limiti della sola colonna A, in particolare i risultati della caratterizzazione ambientale svolta presentano superamenti della sola colonna A per Cobalto, Idrocarburi C>12 e IPA, uno sporadico superamento di colonna A per l'Arsenico e test di cessione tutti conformi. Come rileva ARPA Dipartimento Stato dell'Ambiente, Servizio Suolo e Bonifiche, Unità Suolo e Bonifiche di Roma, *"l'area dell'impianto WTE indagata, presumibilmente all'esito dell'autorizzazione del progetto in ambito PAUR, assumerà destinazione d'uso industriale, quindi non vi è nessun impedimento al riutilizzo in situ di tali sottoprodotto"* il riferimento è evidentemente all'utilizzo delle terre e rocce da scavo per il quale è stato reso, ma le considerazioni sulla applicabilità della colonna B sono del tutto applicabili. Pertanto, il sito per effetto della variante urbanistica disposta dal presente procedimento risulterà avere livelli coerenti con la destinazione.

4.3.2 Stima degli impatti in fase di cantiere

Le principali aree di cantiere sono previste all'interno dell'area di pertinenza del progetto che si sviluppa per circa 100.000 mq e in un'area prospiciente via della Cancelliera di circa 30.000 mq. L'impatto associato all'occupazione di suolo è da ritenersi non significativo.

Le terre e rocce da scavo derivanti dal cantiere saranno in parte riutilizzate in situ ed in parte gestite al di fuori come rifiuto, analogamente allo scavo di tutte le connessioni previste (approvvigionamento dal depuratore, gasdotto, elettrodotti, teleriscaldamento).

4.3.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

I principali impatti potenziali connessi alla fase di esercizio del Parco delle Risorse Circolari sulla componente suolo e sottosuolo sono essenzialmente riconducibili ai seguenti aspetti:

- consumo di suolo;
- contaminazione del suolo e del sottosuolo con sostanze inquinanti;
- deposizioni al suolo dei microinquinanti emessi dai camini delle due linee di termovalorizzazione

Il consumo di suolo è da considerarsi non significativo in quanto l'area del parco è prevalentemente incolta e priva di specie vegetali di interesse naturalistico. In ogni caso, rispetto al suolo del territorio del Comune di Roma l'incidenza percentuale di trasformazione è dell'ordine di 10^{-5} .

Le opere lineari da realizzare nell'ambito del progetto (rete gas, teleriscaldamento, linee AT e rete di adduzione idrica) sono infrastrutture interrate che non determinano occupazione definitiva di suolo durante la fase dell'esercizio.

Le opere puntuali lungo il tracciato delle suddette opere occupano aree di ridotte dimensioni.

Relativamente al secondo punto, nel Parco delle Risorse Circolari saranno adottati tutti i presidi tecnici, gestionali e ambientali volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato allo stoccaggio di rifiuti o a fenomeni di sversamento di prodotti chimici (es. lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso verrà effettuato all'interno della fossa costituita da una vasca in cemento armato completamente impermeabilizzata; le ceneri pesanti saranno stoccate, movimentate e trattate all'interno di sistemi impiantistici chiusi e/o edifici dotati di idonea pavimentazione; le ceneri leggere saranno stoccate e movimentate mediante sistemi impiantistici chiusi che si trovano all'interno di edifici dotati di idonea pavimentazione; le vasche di stoccaggio dei reflui liquidi di processo e non saranno in cemento armato e impermeabilizzate; i serbatoi dei prodotti chimici sono equipaggiati con bacini di contenimento di capacità adeguata; le aree su cui sono presenti gli impianti ed i piazzali sono opportunamente pavimentate e sono dotate di idonee reti di raccolta reflui liquidi; tutti i rifiuti all'interno dell'impianto verranno movimentati al di sopra di superfici pavimentate e/o all'interno di strutture chiuse e/o apparecchiature a tenuta al fine di evitare rischi per l'ambiente; verranno messe in atto delle procedure di controllo degli stoccaggi delle materie prime e dei rifiuti al fine di verificarne l'integrità, ecc.). Inoltre, verranno effettuate prove di tenuta delle vasche, come prescritto da ARPA).

Per quanto attiene il terzo punto, in altro paragrafo del presente documento è riportato l'effetto delle deposizioni al suolo degli inquinanti emessi dai camini.

4.3.4 Valutazioni

Il sito presenta al momento livelli delle CSC al suolo compatibili con la destinazione urbanistica derivante dalla variante disposta dall'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Per quanto riguarda gli impatti futuri, per quanto riportato, l'effetto ambientale "Contaminazione del terreno" sia non rilevante per l'impianto in progetto in condizioni operative normali. La valutazione di dettaglio delle deposizioni al suolo degli inquinanti emessi dai camini delle linee di TMV è riportata nell'elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-0004.

Dall'analisi eseguita emerge che l'accumulo massimo nel terreno per tutti gli inquinanti analizzati risulta almeno 3 ordini di grandezza inferiore al limite di qualità dei suoli previsto dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Non ci sono rischi legati al vincolo idrogeologico.

4.3.5 Terre e rocce da scavo

Le normative di riferimento, al momento, sono il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12.09.2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 e le linee guida SNPA n 22/2019, in attesa del nuovo decreto che prevederà una serie di semplificazioni per il loro utilizzo.

In corrispondenza dell'area di progetto è stata effettuata una caratterizzazione ambientale dei terreni dal punto di vista geologico, geomorfologico e idrogeologico con l'effettuazione di sondaggi e prove in situ, in base a quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

In relazione al riutilizzo delle terre e rocce da scavo nella tabella seguente sono indicati i quantitativi stimati in sede di progettazione

ATTIVITA'	VOLUME DI SCAVO IN BANCO (MC)
Scavo di splateamento	137.124
Scavo nuova opera idraulica	34.250
Scavo nuova via Cancelliera	10.125
Scavo per bonifica corsi d'acqua	66.683
Scotico porzione superficiale	34.571
Scavo Ulteriore per realizzazione fondazioni	66.321
Scavo Ulteriore per fondazioni centro polifunzionale e Percorso di visita	5.550
Scavo cantiere base	26.000
Scavo Ulteriore per cavidotti impianti	21.108
Scavo opere di Urbanizzazione	47.408
TOTALE SCAVO	449.140

In base alla normativa vigente la proponente ha redatto il Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo

È stata effettuata la verifica dello stato di qualità dei terreni nelle aree destinate alla realizzazione degli interventi, mediante indagini dirette comprendenti il prelievo e l'analisi chimica di campioni di suolo e il confronto dei dati analitici con i limiti previsti dal D.Lgs. n.152/2006, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito.

Le attività sono state eseguite in accordo con i criteri indicati nel D.Lgs.n.152/2006 e nel documento APAT "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati - APAT - Manuali e Linee Guida 43/2006

Per quanto riguarda le analisi chimiche, queste hanno preso in considerazione un set di composti inorganici e organici tale da consentire di accettare in modo adeguato lo stato di qualità dei suoli (come da Allegato 4 del D.P.R. 120/2017).

Le indagini ambientali sono state implementate con test di cessione ai sensi sia del D.M. 05.02.1998 (test di cessione per il recupero) sia ai sensi del D.M. 27.09.2010 ("Criteri di ammissibilità in discarica") che hanno permesso di valutare le differenti possibilità di smaltimento delle terre e rocce (TRS) derivanti dalle operazioni di scavo.

I terreni analizzati presentano caratteristiche ambientali idonee per essere riutilizzati in situ come materiale da riempimento nei casi in cui questo tipo di utilizzo è contemplato all'interno del progetto (realizzazione di rilevati, rinterri).

Tutti i terreni analizzati rientrano inoltre nei limiti di accettabilità per il conferimento a discarica per rifiuti.

È stato effettuato il confronto con i valori di fondo e predisposto il piano di riutilizzo delle terre.

Il piano risulta poi completato con l'analisi e l'individuazione dei siti di conferimento, la localizzazione e le modalità di gestione delle aree di deposito temporaneo ed il bilancio generale delle terre e rocce da scavo che risulta essere:

MODALITA' DI SCAVO E BILANCIO DEL MATERIALE DI SCAVO IN BANCO			
	Volume in banco (MC)	Riutilizzo in situ(mc)	Volume eccedente-Rifiuto (mc)
	449140	134.786	314.354

Per quanto riguarda invece tutti gli scavi relativi alle connessioni: allaccio gas, tubatura di adduzione dell'acqua dal depuratore, elettrodotti, teleriscaldamento, tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti come rifiuti.

Arpa Lazio ha espresso parere favorevole in merito con proprio atto prot.71559 del 10.10.2025.

Sismicità

Il riferimento normativo per la classificazione dell'area del Parco delle Risorse Circolari è la Deliberazione di Giunta Regionale n 387 del 22.05.2009 che ha riclassificato in 3 zone il suo territorio sulla base dei criteri nazionali stabiliti dall'OPCM 3519/06. In base a tale nuova classificazione l'area ricade nella Zona 2 Sottozona B (2B). La Zona Sismica 1 risulta essere la più incidente in termini di pericolosità sismica, la Zona Sismica 2 e la Zona Sismica 3, sono caratterizzate da valori di incidenza decrescenti in termini di pericolosità sismica, La pericolosità di una zona viene espressa in termini di valore dell'accelerazione orizzontale di picco su suolo rigido compresa tra 0.15 g e 0.20 g.

Il municipio IX del Comune di Roma risulta interamente classificato in Zona Sismica 2 Sottozona Sismica B. In questo territorio si sono verificati negli anni eventi sismici di intensità massima ricompresa fra 6.0 e 6.5 gradi MCS. La pericolosità sismica intesa in termini di massima accelerazione attesa al suolo attesa in 50 anni è ricompresa fra 0,050g e 0,075g.

Indagini eseguite

Sono state eseguite indagini geognostiche e geofisiche necessarie per la costruzione di un modello sismo-stratigrafico adeguato al fine di individuare l'approccio di calcolo della risposta sismica locale. Al fine di effettuare la caratterizzazione sismica dei terreni costituenti il sottosuolo del sito sono state effettuate:

- n 2 prospezioni sismiche M.A.S.W. ("Multichannel Analisys of Surface Waves")
- n 4 stendimenti di sismica a rifrazione che consentono la definizione del profilo di velocità delle onde di taglio
- n 2 misure di microtermore per individuare la frequenza di risonanza
- n 2 indagini sismiche dirette down-hole per effettuare misurazioni dirette

Risposta sismica locale

In ottemperanza a quanto previsto nel DGR 493 del 23.07.2019 e ss.mm.ii. è stata eseguita l'analisi di Risposta Sismica Locale (RSL), obbligatoria indipendentemente dal livello di rischio sismico dell'area così come definito all'art.5 del RR 26/2020 e ss.mm.ii. L'analisi mira a quantificare gli effetti amplificati del sisma dovuti alle caratteristiche del terreno, prevenendo l'amplificazione stratigrafica per determinare l'accelerazione massima del sito. In sostanza il risultato ottenuto è stato utilizzato per adeguare i parametri di progettazione alle reali condizioni geologiche locali.

4.4 BIODIVERSITA'

4.4.1 Scenario di Base

Il progetto è stato sottoposto a Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale secondo le linee guida della Regione Lazio al fine di verificare l'esistenza o meno di incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000.

Gli ambiti territoriali di applicazione sono:

- Zone Speciali di conservazione (ZSC)
- Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- Siti proposti di importanza Comunitaria (SIC)
- Siti di importanza Comunitaria (SIC)

Come detto in premessa è stato definito un buffer di studio di Area Vasta di 10 km che si ritiene congruo e rappresentativo della situazione in esame anche in relazione alla tipologia di progetto proposto ed ai siti potenzialmente interessati.

Valutazione di incidenza

L'intervento non ricade all'interno dei siti di Rete Natura 2000. La società ha comunque prodotto l'elaborato "screening di incidenza" *dalla cui analisi si è rilevato che la realizzazione del nuovo polo impiantistico e di tutti gli interventi accessori collegati, non produrrà alcun effetto negativo significativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nei siti considerati dalle analisi, rimanendo inalterata la qualità e la funzione ecologica.*

Gli interventi di progetto non interessano direttamente questi siti e quindi si possono considerare solo le interferenze indirette.

I siti di Rete Natura 2000 presenti all'interno del perimetro considerato sono:

Z.S.C. "Antica Lavinium - Pratica di Mare" IT6030016 a circa 9,5 km

Z.S.C. "Maschio dell'Artemisio" IT6030017 a circa 8,5 km

Z.S.C./Z.P.S. "Lago Albano" IT6030038 a circa 7 km

Z.S.C. "Albano località Miralago" IT6030039 a circa 5,5 km

Vi sono poi tre aree naturali protette:

Parco naturale Regionale dei castelli romani a circa 4,5 km

Riserva naturale Regionale Decima Malafede a circa 3 km

Riserva naturale Regionale Sughereta di Pomezia a circa 7 km

È stata verificata l'esistenza o meno di interferenze tra il progetto del Polo Impiantistico e i siti della Rete Natura presenti nel territorio (come riportato nell'*elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-0006*).

Gli interventi non interessano direttamente questi siti e pertanto, escludendo le interferenze dirette, sono state analizzate le sole incidenze di tipo indiretto connesse alle variazioni dei parametri di progetto relativi ad atmosfera, suolo e sottosuolo, ambiente idrico e rumore sia nella fase di realizzazione delle opere che in fase di esercizio, sulle varie componenti biotiche anche considerando le risultanze delle simulazioni fatte sul modello.

La Regione Lazio con la DGR 938/2022 ha approvato le Linee Guida della procedura di Vinca nella Regione Lazio e con la determina G 11906 del 12.09.2023 approva le condizioni d'obbligo e il nuovo iter procedurale per la valutazione.

La Proponente, nella presentazione dell'istanza, ha integrato il progetto con le Condizioni d'Obbligo (CO) di cui al punto 2.2 delle "Linee Guida per la valutazione di incidenza nella Regione Lazio" che rappresentano una lista di indicazioni tassative per le quali la Proponente si assume la responsabilità della loro piena attuazione.

Le Condizioni d'Obbligo sono riferite prioritariamente ai vincoli relativi alla limitazione dei lavori nel periodo di riproduzione delle specie, all'individuazione delle aree di cantiere, a prevenire il consumo di habitat naturale.

Nel caso in oggetto saranno applicate le seguenti CO che hanno valenza di prescrizioni:

CO 26 - Il terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori;

CO 27 - Saranno impiegati mezzi ed attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto acustico ed il danno ambientale;

CO 28 - Saranno adottati tutti gli accorgimenti per evitare la diffusione di specie esotiche invasive (ad esempio: la pulizia dei mezzi di cantiere prima di accedere all'area, e la ripiantumazione/risemina della vegetazione nei terreni oggetto di rivoltamento);

CO 29 - Durante l'esecuzione dei lavori si adotteranno accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e rifiuti solidi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto;

CO 31 - Gli interventi/attività non prevedranno modifiche del regime idrico (in approvvigionamento e/o in scarico) per le aree caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario;

In conclusione, la tipologia delle aree interessate dagli interventi e la distanza alla quale queste si pongono nei confronti dei Siti Rete Natura 2000, permettono di affermare che gli interventi in esame non potranno costituire elemento di interferenza con le reti ecologiche esistenti tra i diversi Siti e le aree protette presenti nei territori adiacenti.

La Regione Lazio con nota prot. n 1232632 del 16.12.2025 acquisita in pari data con prot. n. RM/9409 ha espresso parere favorevole di screening ai sensi dell'art 5 del D.P.R. n 357/1997 e della D:G:R: n 938/2022

4.4.2 Stima degli impatti in fase di cantiere

Per quanto attiene le componenti di studio (Vegetazione, Fauna, Ecosistemi e agroalimentare) i potenziali impatti in fase di cantiere sono:

- Occupazione di suolo e sottrazione di vegetazione
- Emissioni sonore
- Sollevamento e formazione di polveri
- Sversamenti accidentali

Tutte le aree interessate al progetto ed alle relative attività di cantiere sono aree incolte prive di elementi di interesse conservazionistico. Si rileva la presenza di alcune alberature in corrispondenza dell'immissione della nuova inalveazione nel fosso esistente (a sud ovest rispetto alla rotatoria di Via Ardeatina) che, tuttavia, saranno oggetto degli interventi di mitigazione e compensazione paesaggistica. Le aree di cantiere per la realizzazione delle opere di connessione alla RTN, della condotta di connessione al depuratore di S. Maria in Fornarola e delle opere per il teleriscaldamento interessano la viabilità esistente, terreni incolti e aree agricole privi di elementi di interesse conservazionistico ed ecosistemico.

Per la realizzazione di tali opere saranno rimossi alcuni esemplari arborei di specie infestanti e/o di scarso valore naturalistico (es. eucalipto, robinia, pioppo bianco, ecc.) presenti ai margini stradali e di piante da frutto (es. olivi, viti) prive di valore naturalistico dato che la loro piantumazione è opera antropica recente

(piantumazioni a fini produttivi). Nello specifico, per quanto riguarda le piante da frutto la realizzazione del gasdotto comporterà la rimozione di alcune viti e di alcuni olivi presenti alle estremità di un frutteto. Gli esemplari di piante da frutto che saranno rimosse sono in numero contenuto rispetto a quelle presenti nel frutteto. Per quanto detto trattandosi o di specie infestanti o di alberi piantati dall'uomo per fini produttivi privi di qualsiasi valore naturalistico, si ritiene che l'impatto sulla componente generato dalla rimozione di tali piante sia non significativo.

Suolo, flora e fauna e paesaggio

Il progetto prevede la realizzazione di fasce di mitigazione a verde; le superfici interessate hanno una estensione complessiva pari a circa 20.048 mq e nella scelta delle specie da utilizzare si privilegeranno le specie autoctone.

Premesso che gli elaborati progettuali nonché lo studio ambientale depositati sono da considerarsi parte integrante del presente atto in sede di istruttoria sono state esaminate e valutate le interrelazioni tra il progetto proposto e i fattori ambientali coinvolti. Gli effetti e le interferenze sulla componente naturalistica sono da ritenersi non significative.

4.4.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

Per quanto attiene le componenti di studio (vegetazione, Fauna Ecosistemi e agroalimentare) i potenziali impatti in fase di cantiere sono

- Emissioni atmosferiche
- Scarichi idrici
- Emissioni sonore

Gli impatti in fase di esercizio sono esclusivamente indiretti e riconducibili alle ricadute di inquinanti, agli scarichi idrici ed alle emissioni sonore. In base al D.Lgs. 155/2010 i parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono pari a 30 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di NO_x e pari a 20 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di SO₂. Sulla base dello studio di modellazione effettuato la massima concentrazione media annua di NO_x al suolo stimata nel dominio di calcolo è pari a 1,09 µg/m³ e si rileva in direzione Nord Ovest, ad una distanza di circa 1.200 m dal confine dell'area del Parco delle Risorse Circolari. Relativamente all'SO₂, dai risultati delle simulazioni effettuate si deduce che la massima concentrazione media annua al suolo stimate nel dominio di calcolo è pari a 0,07 µg/m³ e si rileva in direzione Nord Ovest, ad una distanza di circa 540 m dal confine dell'area del Parco delle Risorse Circolari. Quest'ultimo valore di concentrazione risulta trascurabile ai fini dello stato finale della qualità dell'aria e del rispetto del livello critico di 20 µg/m³ stabilito dalla normativa vigente per la salvaguardia della vegetazione e degli ecosistemi. Le massime concentrazioni medie annue di NO_x e SO₂ indotte dal progetto sulle aree ZSC considerate nel dominio di calcolo sono inferiori all'1% dei livelli critici di cui al D.Lgs. 155/2010. Per quanto attiene gli scarichi idrici l'impianto ha due soli scarichi:

lo scarico SF1 che recapita nel Fosso della Cancelliera il troppo pieno della vasca delle acque meteoriche di seconda pioggia in cui sono raccolte le acque di seconda pioggia e le acque meteoriche da coperture;

lo scarico SF2 relativo ai reflui civili che saranno collettati nella rete fognaria pubblica gestita dalla società ACEA ATO2.

Entrambi per la natura delle acque non determinano impatti significativi sulla componente. Per quanto attiene le emissioni sonore l'ambiente faunistico è già adattato alla presenza antropica e la presenza dell'impianto non si ritiene possa alterare i comportamenti della fauna locale.

4.4.4 Valutazioni

Per quanto sopra esposto lo studio delle interferenze ha interessato solamente il livello 1 (screening).

Da tale esame non emerge la necessità di sottoporre l'intervento in progetto a Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) ai sensi del D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e ss.mm.ii., in quanto al termine della fase di screening svolta si è rilevato che la realizzazione del nuovo Polo Impiantistico e tutti gli interventi accessori collegati, non produrranno effetti negativi significativi sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nei siti considerati dalle analisi. Al termine dei lavori, sarà quindi mantenuta inalterata la qualità e la funzione ecologica

Inoltre, considerando il contesto semplificato dal punto di vista naturalistico in cui le opere in progetto si inseriscono, l'interferenza sulle componenti di studio sono da ritenersi non significative. Quanto sopra anche in considerazione delle opere di mitigazione adottate.

La competente Area della Regione Lazio, come sopra riportato, ha confermato l'esclusione dalla procedura di Valutazione di VInCA.

4.5 RUMORE E VIBRAZIONI

4.5.1 Normativa di riferimento e scenario di base

Il quadro normativo di riferimento in materia di inquinamento acustico ha preso in considerazione nel progetto è il seguente:

D.P.C.M. 1° marzo 1991 e ss.mm.ii. - Limiti Massimi di Esposizione al Rumore negli Ambienti Abitativi e nell'Ambiente Esterno (G.U. No. 57 del 8/3/91).

Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e ss.mm.ii. - "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (in particolare l'art. 8 - Disposizioni in materia di impatto acustico). (G.U. No. 254 del 30/10/95).

D.P.C.M. 14 novembre 1997 (G.U. No. 280 del 1/12/97) recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Legge Regionale n 18 del 2001 che dà le disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio.

D.P.R. n 142 del 30 marzo 2004 recante "Contenimento e prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"

D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento Acustico (G.U. No. 76 del 1/4/98).

I comuni di Roma Capitale , Ardea e Pomezia sono dotati di un Piano Comunale di Classificazione Acustica, rispettivamente approvati con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 12 del 29.01.2004, con Deliberazione del Consiglio comunale.n.52 del 06/08/2009 e con Deliberazione del Consiglio comunale n.31 del 08.08.2002; il comune di Albano Laziale risulta alla data odierna, sprovvisto di Piano Comunale di Classificazione acustica (PCCA). Pertanto, per quest'ultimo si applicano i limiti previsti dal DPCM 01.03.1991 validi in assenza di zonizzazione acustica approvata.

I recettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore indotte dalle fasi di cantiere ed esercizio del Polo Impiantistico ricadono nel territorio del Comune di Roma Capitale e in quelli dei Comuni confinanti di Ardea, Pomezia ed Albano Laziale.

Il Piano di Classificazione acustica del Comune di Roma Capitale colloca l'area dell'impianto e il recettore R1 in classe III di tipo misto per le quali valgono i limiti di immissione pari a 60/50 dB.

I recettori ricadenti nel Comune di Ardea R2, R9 ed R11 sono in classe III aree di tipo misto per i quali valgono i limiti di immissione pari a 60/50 dB in periodo diurno/notturno e di emissione 55/45 dB(A) in periodo diurno/notturno

I recettori ricadenti nel Comune di Pomezia R5 ed R15 sono in classe III per i quali valgono i limiti di immissione pari a 60/50 dB in periodo diurno/notturno e di emissione pari a 55/45 dB(A) in periodo diurno/notturno, il ricettore R7 in classe V - Aree prevalentemente industriali per la quale valgono i limiti di immissione pari a 70/60 in periodo diurno/notturno e di emissione pari a 65/55 dB(A) in periodo diurno/notturno e il ricettore R8 in classe IV - aree di intensa attività umana per la quale valgono i limiti di immissione pari a 65/55 dB(A) in periodo diurno/notturno e di emissione pari a 60/50 dB(A) in periodo diurno/notturno.

I recettori ricadenti nel Comune di Albano Laziale R3, R10, R12 ed R16 ricadono in area “tutto il territorio nazionale” con limiti di accettabilità 70/60. Il ricettore R6 ricade in zona esclusivamente industriale per il quale valgono i limiti di immissione pari a 70/70 in periodo diurno/notturno.

La società ha condotto una campagna di misure individuando n 8 postazioni di misura situate nei pressi dei ricettori.

I dati sono riportati nelle tabelle riportate di seguito. È stato poi determinato il contributo al clima acustico dell’area del Parco delle Risorse Circolari dovuto dal traffico indotto.

Tabella 4.2c Livelli di rumore residuo [dB(A)] per i periodi di riferimento diurno e notturno alle postazioni considerate

Postazione	Leq(A) Residuo diurno (dB(A))	Lim Immissione Diurno dB(A) (1)	Leq(A) Residuo notturno (dB(A))	Lim Immissione Notturno dB(A) (1)
P1	46,5	60	30,5	50
P2	50,5	60	39,0	50
P3	47,0	70	40,0	60
P4	44,5	70	30,5	60
P5	52,0	60	47,5	50
P6	51,5	70	38,5	70
P7	56,5	70	47,0	60
P8	60,5	70		

Note:

(1) Per le postazioni P3, P6 ricadenti nel comune di Albano laziale sprovvisto di PCCA approvato i limiti sono quelli di accettabilità previsti dal DPCM del 1° marzo 1991)

Nella tabella sono riportati i livelli sonori medi calcolati per il periodo diurno dalla media logaritmica delle misurazioni fatte. I livelli sonori riportati, sempre inferiori ai limiti di immissione in entrambi i periodi di riferimento, verranno considerati come rappresentativi dei livelli di rumore residuo ai ricettori considerati da utilizzare per le verifiche circa il rispetto dei limiti normativi previsti dai PCCA dei Comuni di appartenenza (o comunque previsti dal DPCM 01/03/1991 per il Comune di Albano laziale).

4.5.2. Stima degli impatti in fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione del Parco delle Risorse Circolari e relative opere connesse, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per la realizzazione degli scavi per la realizzazione delle nuove opere e per il montaggio dei vari componenti di impianto. Sono previste due principali aree di cantiere; quella propria dell'impianto e quella off-site dedicata alla logistica. CC è poi una terza area dove sorgerà la SE di Santa Palomba 2 e si considera a titolo prudenziale la contemporaneità dei tre cantieri.

La metodologia adottata ha considerato per ogni cantiere le macchine che saranno impiegate e, a titolo cautelativo che operino in contemporanea. Con il software soundplan sono state calcolate le emissioni sonore ai recettori. Considerando i livelli sonori di emissione e quelli di rumore residuo è stata fatta la verifica del rispetto della normativa che è risultata positiva con un range da 50,8 dB a 73,8 dB.

I livelli sonori stimati risultano inferiori ai limiti di emissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza dei ricettori R7, R8, R13 e superiori presso i restanti ricettori, laddove il limite è applicabile.

Presso i ricettori R1, R2, R4, R5, R9, R11, R14 ed R15 dato il possibile superamento previsto, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione degli interventi in progetto, viene posta la prescrizione riportata nel successivo paragrafo per la proponente che dovrà richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95, dell'art. 5, comma 5 lettera d) e dell'art. 17 della L.R. 18 del 3 agosto 2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n. 14" della Regione Lazio", la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dai Comuni in cui gli eventuali superamenti si verificheranno.

Durante la fase di realizzazione del Parco delle Risorse Circolari e relative opere connesse, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per la realizzazione degli scavi per la realizzazione delle nuove opere e per il montaggio dei vari componenti di impianto.

La valutazione dell'impatto acustico del Parco delle Risorse Circolari, è stato effettuato dalla società proponente ai sensi della Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della L.R. Lazio 18/2001. La propagazione del rumore è stata valutata con il modello previsionale di calcolo SoundPLAN.

Il rumore determinato dal traffico veicolare in transito sulle strade è stato valutato con lo standard RLS90, che caratterizza le emissioni sonore prodotte dal traffico veicolare a partire dalla categoria di veicolo (leggeri e pesanti), dalla velocità media di percorrenza, e dalle caratteristiche della strada.

La stima dei livelli sonori indotti nell'ambiente esterno è stata eseguita prendendo in esame un'area di dimensioni circa (2 x 2) km, con il sito interessato dal progetto ubicato nel centro.

Durante la fase di cantiere i dati di input relativi alle potenze sonore delle sorgenti sono quelli massimi consentiti dalle normative di settore per le macchine operatrici e, quindi, i livelli sonori risultanti sono quelli massimi ottenibili.

La potenza sonora della "sorgente cantiere" utilizzata per le simulazioni è stata calcolata facendo la somma della potenza sonora di tutte le macchine ipotizzate presenti e supponendo, cautelativamente, che queste siano in esercizio contemporaneamente per l'intero periodo diurno (anziché per le 8-10 ore effettive di lavoro).

4.5.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

Per la fase di esercizio le prestazioni acustiche (sia in termini di potenza sonora che di pressione sonora ad una determinata distanza) delle macchine/apparecchiature previste verranno imposte come livelli massimi raggiungibili ai fornitori delle stesse in fase di acquisto. Anche in questo caso, quindi, i livelli sonori risultanti sono quelli massimi ottenibili

Gli impatti in fase di esercizio sono dovuti essenzialmente al traffico veicolare così come descritto al punto precedente.

Per determinare il contributo del traffico veicolare al clima acustico della zona è stato implementato un modello di traffico tarato sulla situazione reale di zona e quindi si sono stimati i livelli di emissione acustica dovuti al traffico attuale.

In relazione al numero di mezzi pesanti previsti in entrata/uscita all'impianto è stato definito poi il flusso orario di traffico indotto. Al fine della verifica dei limiti normativi per l'area del Parco si sono considerati i recettori R4 e R7 che sono quelli più prossimi all'impianto. Applicando il modello di calcolo e considerando il traffico attuale si è giunti alla tabella

Per quanto attiene il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare per la SP3 Ardeatina e la SP4a Via Cancelliera che hanno fasce di pertinenza rispettivamente di 150m e 50m si sono considerati due limiti assoluti di immissioni; Quello con riferimento al DPR n 142 del 30/03/2004 che fissa i limiti per infrastrutture stradali esistenti e quelli previsti nel PCCA del Comune di Roma. Nei periodi diurno e notturno e per le fasi di cantiere ed esercizio ad esclusione del traffico sulle strade esterne al sito indotto durante l'esercizio.

Nel caso specifico il progetto interessa la Via Ardeatina e Via Cancelliera che possono essere classificate come strade extraurbane secondarie (tipo C)

Per i ricettori ricadenti negli altri comuni con PCCA approvato, ai fini della valutazione dei valori assoluti di emissione ed immissione sonora sono applicabili i limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997. Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite dalle emissioni sonore delle attività artigianali/industriali già presenti nell'area industriale in località Santa Palomba, e del traffico veicolare presente sulle strade presenti, ovvero la SP3 Via Ardeatina e la SP4a Via Cancelliera.

Dall'esame dei dati si evince che le emissioni sonore del Parco delle Risorse Circolari (incluso il traffico indotto interno) determinano nel periodo diurno presso i ricettori considerati, un livello equivalente che varia da un minimo di 31,4 dB(A) al ricettore R6, fino ad un massimo di 49,9 dB(A) al ricettore R1 e nel periodo notturno un livello equivalente che varia da un minimo di 28,2 dB(A) al ricettore R1, fino ad un massimo di 45 dB(A) al ricettore R14 e che i valori sono sempre inferiori ai limiti di emissione della classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento

Dall'esame del progetto del Parco delle Risorse Circolari si evince inoltre che è stata posta attenzione alla minimizzazione delle emissioni sonore dello stesso verso l'ambiente esterno, durante la fase di esercizio. Questo input progettuale è stato rispettato studiando un layout di impianto che prevede il posizionamento delle principali sorgenti sonore (es. condensatore) in modo da risultare funzionali ai loro scopi ma, allo stesso tempo quanto più distanti possibile dai ricettori esterni.

Il progetto prevede inoltre l'installazione di gran parte delle apparecchiature rumorose (es. vagli e trituratori del trattamento scorie) all'interno di edifici chiusi. Altra soluzione progettuale con l'obiettivo di ridurre le emissioni sonore verso l'esterno è stata quella di prevedere la realizzazione di barriere antirumore aventi un coefficiente di assorbimento pari a 0,1

4.5.4 Vibrazioni

Relativamente alle vibrazioni, sono individuabili nell'area di studio solo due tipologie di sorgenti di vibrazioni: quelle indotte durante l'attività di realizzazione dell'impianto e dal traffico veicolare degli automezzi a servizio del cantiere e, durante la fase di esercizio dell'impianto dal traffico degli automezzi conferenti i rifiuti e dalle macchine operatrici impiegate nell'esercizio dell'impianto stesso.

Tali sorgenti di vibrazioni appaiono del tutto trascurabili sia per la distanza dell'impianto da aree residenziali che per la modesta entità delle stesse; la circolazione degli automezzi sarà poi caratterizzata da velocità ridotte.

4.5.5 Valutazioni

La valutazione degli impatti effettuata dal proponente rileva superamenti rispetto ai limiti normativi in fase di cantiere determinati dal lavoro delle macchine operatrici.

Nella fase di cantiere presso i ricettori R1, R2, R4, R5, R9, R11, R14 ed R15 potrebbe esserci un possibile superamento previsto; viene pertanto posta la prescrizione riportata poi al paragrafo 9 per la quale la Società proponente prima dell'avvio delle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto, dovrà richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95, dell'art. 5, comma 5 lettera d) e dell'art. 17 della L.R. 18 del 3 agosto 2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla Legge regionale 6 agosto 1999, n. 14" della Regione Lazio", la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dai Comuni in cui gli eventuali superamenti si verificheranno.

Per quanto attiene l'esercizio dell'impianto le analisi relative alla componente rumore sono state condotte mediante specifico software di simulazione acustica da cui risulta la compatibilità acustica del progetto.

Nella planimetria che segue è riportato il posizionamento delle sorgenti di rumore nonché la localizzazione di n. 14 barriere anti rumore. In fase di esercizio, a seguito di monitoraggio, laddove risulti necessario sarà prevista l'installazione di ulteriori barriere anti rumore.



LEGENDA

Interventi in progetto

Parco delle Risorse Circolari

S	Sorgente sonora puntiforme esterna
S	Sorgente sonora lineare
ID	Sorgente sonora lineare: percorsi mezzi
S	Sorgente sonora areale
S	Sorgente sonora areale: parcheggio
ID	Barriera acustica
E	Edificio industriale
E	Edificio civile

4.6 COMPATIBILITA' ELETTRONICA

4.6.1 Scenario di base

Il progetto del polo impiantistico, con produzione di potenza di 80 MWe, comporta la connessione alla rete AT mediante la realizzazione delle seguenti infrastrutture:

- Elettrodotti in cavo 150 kV "SSU WTE – SE S. Palomba 2" (di realizzazione TERNA)
- Nuova Stazione Elettrica (SE) 150 kV "S. Palomba 2";
- Raccordi aerei 150 kV alla Linea "Roma Sud – S. Palomba".

La società realizzerà gli elettrodotti in cavo mentre la stazione SE S. Palomba 2 ed i raccordi aerei saranno realizzati da Terna.

Il progetto del Parco prevede, in sintesi, che all'interno del nuovo impianto di termovalorizzazione sia realizzata una sottostazione di utenza, SSU WTE, collegata in cavo doppia terna a 150 kV ad una nuova stazione elettrica (SE) a 150 kV denominata "S. Palomba 2". Questa sarà collegata alla RTN mediante entra-esce alla Linea aerea esistente 150 KV "Roma Sud - S. Palomba".

La SE S. Palomba 2 ricade nel comune di Roma Capitale e sarà collegata alla RTN mediante due tralicci.

La società TERNA ha confermato la documentazione presentata dal proponente contenente la soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione del Parco delle Risorse Circolari.

Nella documentazione di progetto la proponente ha effettuato la valutazione dell'impatto elettromagnetico generato dalla sottostazione AT/MT. Il valore della induzione e.m. risulta inferiore al 3muT in corrispondenza dei ricettori sensibili.

Anche per la sottostazione utenza i valori risultano inferiori ai limiti di legge

Per gli elettrodotti in cavo e per i raccordi aerei di cui all'Elaborato WTE-ACA-EL-006-CN-000 è stata valutata la compatibilità elettromagnetica delle opere di connessione elettrica AT

Impatto elettromagnetico - Elettrodotti in cavo 150 kV e Raccordi aerei 150 kV alla RTN.

È stata redatta la "relazione di impatto elettromagnetico in cavo 150 KV e raccordi aerei 150 kV alla RTN".

Nel documento sono riportati i valori della DPA per i due elettrodotti in cavo a 150 kV di collegamento con la nuova stazione elettrica di Santa Palomba2 e il calcolo della induzione magnetica dei nuovi raccordi aerei.

Le DPA sono state calcolate in accordo con il DM 29/5/2008 e con le norme CEI per vari tipi di posa dei cavidotti.

Per i cavi interrati il campo di induzione è da considerarsi minimo

Per i raccordi aerei, ove l'induzione magnetica risulta maggiore dell'obiettivo di qualità di 3 μ T non sono presenti recettori sensibili.

Per quanto attiene la Stazione Elettrica S. Palomba 2 di proprietà Terna, le principali sorgenti di campo magnetico sono costituite dalle apparecchiature di sbarre, dai trasformatori e dai conduttori in ingresso e in uscita.

Sulla base delle indicazioni contenute nelle Norme CEI 211-4 e CEI 211-6, il valore del campo magnetico pari a 3 μ T — assunto come obiettivo di qualità ai sensi dell'art. 4 del citato D.P.C.M. — risulta completamente localizzato all'interno del perimetro recintato della stazione elettrica, ad una distanza inferiore rispetto al limite della recinzione stessa

Pertanto, la DPA per la stazione non intercetta aree esterne all'impianto né coinvolge recettori sensibili (abitazioni, scuole, strutture sanitarie o luoghi di permanenza prolungata della popolazione), in conformità con

quanto disposto dall'art. 3, comma 2, del D.P.C.M. 8.07.2003 e dall'art. 4 della Legge 36/2001 ("Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici").

4.6.2 Valutazioni

L'opera per la configurazione impiantistica prevista e per gli standard costruttivi adottati, rispetta i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente, non determinando criticità sotto il profilo dell'esposizione ai campi elettromagnetici in fase di esercizio.

4.7 PAESAGGIO E BENI CULTURALI

4.7.1 Scenario di base

Beni Archeologici

Interesse archeologico

Il territorio sede dell'intervento è situato nel Comune di Roma Capitale al confine con i Comuni di Pomezia, Ardea ed Albano Laziale. Per quanto attiene l'impatto paesaggistico si è tenuto conto di tale condizione e lo studio non si è limitato a considerazioni puntuali.

Il Ministero della Cultura, Dipartimento per la tutela del patrimonio culturale- D.G. Archeologia belle arti e paesaggio ha chiarito che le dimensioni dell'impianto necessitano di valutazioni superiori rispetto alle competenze territoriali delle due Soprintendenze competenti per territorio interessate individuando nel Segretario Generale il soggetto che esprime il parere di competenza del Ministero. Tale funzione è attribuita attualmente alla Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma (SABAP) che si è espressa ai fini del rilascio del provvedimento VIA ai sensi dell'art 27bis del D.Lgs. n 152/2006 nonché il rilascio della Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art 146 del D.Lgs. n 42 del 2004.

Il progetto occupa una estensione di circa 103.000 mq Questa porzione dell'Agro Romano occupa una posizione intermedia fra i Colli Albani e il mar Tirreno. Si tratta di una posizione topografica di particolare rilievo come testimonia l'esistenza di una complessa rete stradale di rete stradale di epoca romana che doveva ricalcare dei percorsi di epoca protostorica.

Le evidenze di epoca protostorica consistono essenzialmente in alcuni gruppi di tombe databili dal XI al VI sec. a.C. il cui numero più consistente è riferibile alle fasi più antiche (Bronzo finale e prima età del ferro).

Tutte le segnalazioni di ritrovamenti o preesistenze sono state schedate e sono state posizionate sulla Carta delle presenze archeologiche, in scala 1:20.000, avente come base cartografica la CTR sulla quale è stato riportato il progetto delle opere.

Il potenziale archeologico si definisce come l'effettivo rischio di presenze antiche nell'area in esame, indipendentemente dalla tipologia dell'opera prevista.

Il grado del potenziale archeologico delle aree oggetto è stato determinato attraverso l'analisi incrociata di tutti i dati raccolti sia bibliografici che di segnalazioni del territorio che di precedenti indagini.

In base alla distanza ed alla tipologia dei materiali rinvenuti, ai dati raccolti da bibliografia, allo studio sulla documentazione aerofotografica e cartografica, ed alle risultanze della cognizione, il grado di potenziale archeologico connesso al progetto è stato valutato ALTO (per le specifiche si rimanda alla Carta del potenziale archeologico ed alle schede MOSI).

Il grado di rischio archeologico si definisce come l'effettivo rischio archeologico di presenze antiche nell'area oggetto dell'intervento e rispetto all'opera prevista e viene distinto in 6 diversi gradi, quali alto, medio-alto, medio, medio-basso, basso, nullo. Per poterlo determinare sono state prese in considerazione la tipologia dell'intervento stesso ed il grado del potenziale archeologico dell'area nella quale il valore viene definito. Per tutti gli interventi che prevedono opere in superficie il rischio archeologico relativo dovrà essere considerato pari al grado del potenziale archeologico delle aree interessate.

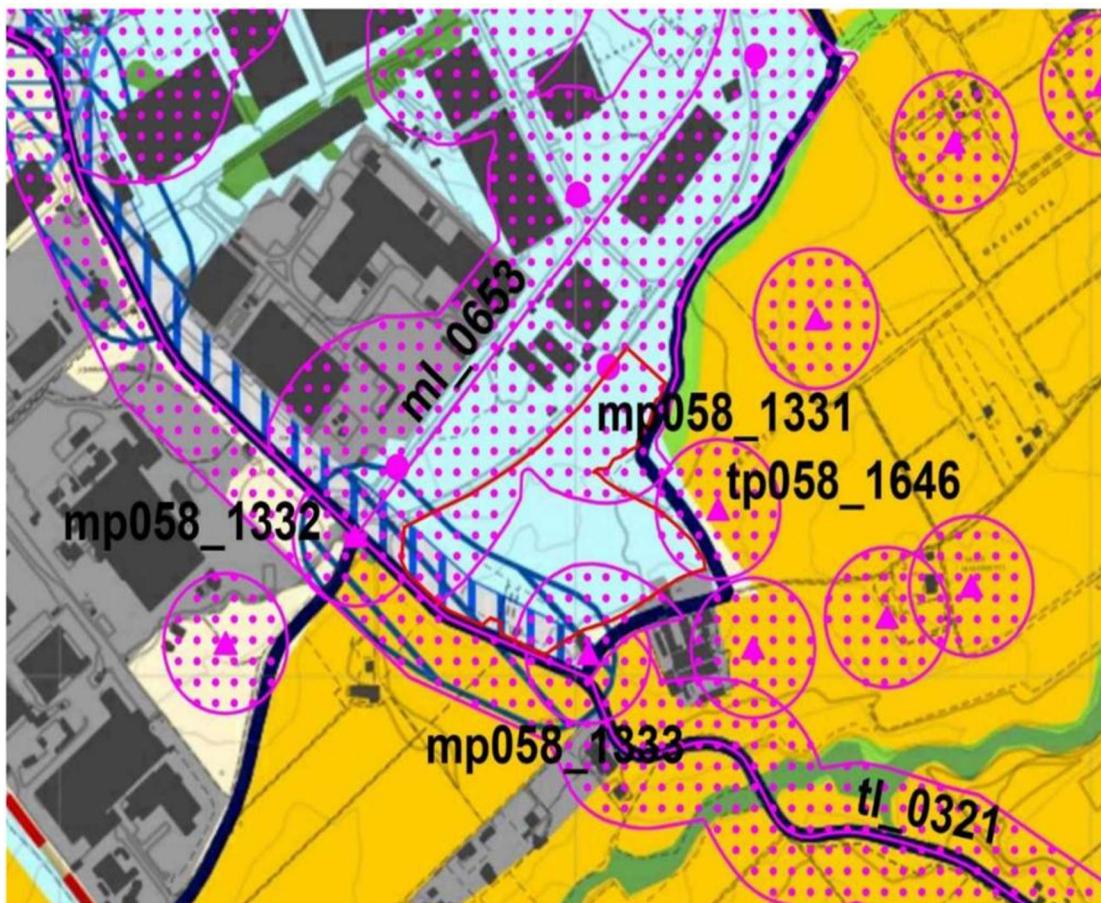
Il rischio archeologico per il progetto del Parco delle Risorse Circolari è stato valutato medio alto.

Beni Paesaggistici

Con riferimento al Piano Territoriale Paesaggistico Regionale nell'ambito dell'intervento sono presenti i seguenti vincoli:

- Protezione di punti e linee di interesse archeologico e relativa fascia di rispetto (art. 42 PTPR), (rispetto al Codice art. 134 comma 1 lett. b), che rimanda ad Art.142 c. 1 lett. m));
- Fascia di rispetto di beni puntuali testimonianza di caratteri archeologici e storici (art. 46 PTPR) (Art. 134 c. 1 lett. b), cioè Art.142 c. 1 lett. m) del Codice).

Ai sensi del comma 3 dell'art. 46 PTPR, nelle fasce di rispetto dei beni puntuali testimonianza dei caratteri archeologici e storici "si applica la disciplina prevista per le zone di interesse archeologico di cui all'art. 42 comma 3 lettera a"



PTPR Tav. A Sistemi ed ambiti del paesaggio con la sovrapposizione delle aree
dei Beni paesaggistici (Tav. B)

Secondo il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale l'ambito di intervento è classificato:

- prevalentemente nel Sistema del Paesaggio Insediativo, specificatamente nel **Paesaggio degli insediamenti in evoluzione (azzurro)**, articolo 29 del PTPR;
- la fascia immediatamente a Nord della Via Ardeatina è classificata Reti, Infrastrutture e servizi (rigato verticale blu su sfondo grigio), art. 33 PTPR;
- il tratto dell'Ardeatina è segnalato come **Area di visuale** (rigato diagonale blu), art. 50 PTPR;
- una piccola particella a Est (un piccolo edificio oggi non più presente) in **Paesaggio degli Insediamenti Urbani** (grigio), art. 28 PTPR.

La scheda della Relazione del PTPR sul "Paesaggio degli insediamenti in evoluzione" recita:

"Definizione: aree parzialmente edificate e in via di trasformazione o di sviluppo urbano compatibile "Possono ricoprendere territori con originaria destinazione agricola ma ormai inseriti in tessuti urbani o immediatamente circostanti o aree già impegnate con programmi di trasformazione in cui sono consentite varianti agli strumenti urbanistici a scopo edificatorio.

- Componenti: Reti stradali e spazi accessori; ferrovie e superfici annesse, aree immediatamente adiacenti
- Fonti Cognitive: Carta Regionale Uso del Suolo

Obiettivo di Qualità Paesaggistica: Promozione di una qualità degli insediamenti urbani e la riqualificazione degli elementi naturali

4.7.2 Stima degli impatti in fase di cantiere

Gli impatti dell'opera sull'Archeologia sono da considerarsi interamente in fase di cantiere in quanto tutta l'area sarà soggetta a scavi di splateamento o a sezione obbligata.

4.7.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio dell'impianto si considerano nulli gli impatti archeologici sull'opera.

Gli impianti del paesaggio si esplicano a costruzione avvenuta e nella percezione dell'impianto dall'area esterna.

Il PTPR prevede in ogni caso la possibilità di autorizzare opere in deroga alle previsioni dello stesso piano ai sensi dell'art. 12 delle norme di attuazione del PTPR laddove le opere siano di pubblica utilità.

4.7.4 Valutazioni

Per quanto il sistema paesaggistico e le interferenze dell'area del Parco delle Risorse Circolari con le tre categorie previste nel PTPR "Paesaggio degli insediamenti in evoluzione", "Paesaggio degli insediamenti urbani" e "Reti, infrastrutture e servizi" si è fatto riferimento, rispettivamente, agli artt. 29, 28 e 33 delle NTA.

Particolare rilevanza, ai fini dell'intervento, acquista il comma 6 dell'art. 42 delle NTA "Protezione zone di interesse archeologico dal PTPR", per la presenza di aree di interesse archeologico e, soprattutto, delle estese fasce di rispetto entro l'ambito di intervento. È prevista una fascia di inedificabilità a tutela dei beni archeologici la cui definizione è demandata alla Regione, in sede di autorizzazione dell'intervento, sulla base del parere della Soprintendenza archeologica di Stato.

I vincoli esistenti determinerebbero la non coerenza con la costruzione dell'impianto, ma è stata presentata espressa richiesta di autorizzazione in deroga secondo quanto previsto dall'articolo 12 "Autorizzazione delle opere pubbliche", comma 1, delle norme PTPR che recita:

Le opere pubbliche possono essere consentite anche in deroga alle norme del PTPR in assenza di alternative localizzative e/o progettuali, ferma restando la necessità di verificare, in sede di autorizzazione paesaggistica, la compatibilità di dette opere con gli obiettivi di tutela e di miglioramento della qualità del paesaggio individuati dal PTPR per i beni paesaggistici interessati dalle trasformazioni.

La competente Area della Regione Lazio ha espresso in merito parere paesaggistico favorevole proprio facendo ricorso alla richiamata deroga al quale si rimanda al successivo paragrafo 7

4.8 SALUTE PUBBLICA

4.8.1. Scenario di base

Nella documentazione di progetto sono state fornite informazioni che descrivono il profilo di salute ante operam della popolazione potenzialmente interessata dalle ricadute delle emissioni generate dall'opera stessa. La recente letteratura scientifica conferma la assenza di criticità sugli effetti potenziali della esposizione alle ricadute delle emissioni in aria dei termovalORIZZATORI e sull'impatto sulla salute pubblica derivante dalle eventuali emissioni odorigene di tali impianti. Gli impianti di nuova generazione utilizzando tecnologie innovative per l'abbattimento degli inquinanti che garantiscono livelli emissivi ben al di sotto della normativa europea e non fanno emergere criticità per la salute pubblica. In particolare, per quanto attiene le ricadute al suolo degli inquinanti i valori sono di 3 o 4 ordini di grandezza inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa vigente.

4.8.2 Stima degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

In relazione ai potenziali impatti sulle matrici ambientali significative per la salute umana generati dall'impianto in particolare sulla qualità dell'aria, sulla base delle stime e modellazioni effettuate non si riscontrano criticità in fase di esercizio.

Nelle integrazioni nel merito, la proponente, facendo seguito alla nota "Osservazioni ASL Roma 6" relativamente al progetto e al procedimento, ha integrato la documentazione progettuale:

Circa l'emanazione della nuova Direttiva (UE) 2024/2881 relativa alla qualità dell'aria ambiente nonché l'aggiornamento 2021 delle Linee guida OMS sulla qualità dell'aria che prevedono riferimenti (health based) più stringenti rispetto al D.Lgs. 155/2010. RenewRome srl ha integrato la originaria proposta di Piano di monitoraggio..

RenewRome S.r.l. ha introdotto un piano di monitoraggio sanitario della popolazione esposta agli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto proposto nello specifico contesto di riferimento anche al fine di verificare la correttezza delle previsioni delle valutazioni relative al fattore Salute pubblica proposte. Il Piano proposto, da definire e concordare con DEP Lazio, ARPA Lazio ed ASL, consentirà di verificare nel tempo che non si presentino situazioni di rischio per la salute non considerate o non correttamente stimate. In tal senso è stata introdotta la "Proposta di Piano di Monitoraggio e Sorveglianza Sanitaria presentato in Appendice 2 al Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-0007 – Allegato 4 del SIA Rev. C).

Il Piano definirà in maniera puntuale: indicatori, frequenze, soglie di allarme, azioni correttive e risorse economiche dedicate.

L'impostazione del nuovo Piano ha avuto il parere favorevole della ASL Roma 6 della ASL Roma 1 Dipartimento di epidemiologia e della ASL Roma 2- Dipartimento di Prevenzione UOC SISP responsabile in materia di prevenzione collettiva e tutela della salute umana.

4.8.3 Valutazioni

La società integrerà il piano di Monitoraggio Ambientale con “specifiche attività di monitoraggio della salute umana” utilizzando indicatori ambientali e sanitari e tenendo in considerazione quanto indicato dalla ASL RM2.

La società inoltre concorderà il Piano di Monitoraggio Sanitario con DEP Lazio, Arpa Lazio e Asl Roma al fine di definire: indicatori, frequenze, soglie di allarme ed eventuali azioni correttive.

4.9 TRAFFICO INDOTTO

4.9.1. Scenario di base

L’area del Parco delle Risorse Circolari è raggiungibile dalla s.p. n 4 a Via della Cancelliera e dalla s.p. n 3 Via Ardeatina. Entrambe le strade hanno caratteristiche geometriche che consentono un utilizzo agevole del transito dei mezzi pesanti. proprie delle Strade di categoria C con un’unica carreggiata ed una corsia per senso di marcia.

4.9.2 Stima degli impatti in fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione del cantiere si prevede un massimo di circa 180 mezzi giornalieri in entrata ed uscita dal sito.

I mezzi accederanno al cantiere dalla SP3 Via Ardeatina e da un breve tratto della SP4 via della Cancelliera.

nel corso del primo anno dell’attività di cantiere è previsto l’inglobamento di un tratto di via della Cancelliera all’interno dell’area di cantiere. Conseguentemente per garantire la continuità dei collegamenti veicolari è previsto l’utilizzo temporaneo di via di valle Caia come bypass idonea ad assolvere a tale funzione.

In considerazione della idoneità dell’attuale sistema viario al transito dei mezzi ed alla temporaneità della fase di cantiere si considerano non rilevanti gli impatti per questa componente. Per quanto attiene le opere lineari da realizzarsi lungo la sede stradale sarà attivato un sistema di semafori presidiato che garantirà la circolazione a senso alternato.

4.9.3 Stima degli impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio gli impatti sono ascrivibili al traffico di mezzi pesanti dedicati al conferimento dei rifiuti ingresso all’impianto, all’ingresso delle materie prime necessarie all’esercizio e al traffico in uscita per la gestione dei rifiuti prodotti.

La gestione dell’impianto comporta a regime un flusso di 8 mezzi/ora (16 nelle due direzioni)

Le infrastrutture SP3 e SP4 sono di classe C extra-urbane e presentano ciascuna una capacità veicolare “teorica” di 1700 veicoli equivalenti. Considerando un mezzo pesante pari a 2,5 mezzi equivalenti i 16 mezzi (considerati nella situazione più cautelativa) corrispondono a circa 40 mezzi equivalenti pari ad un incremento di circa il 2% del traffico potenziale sostenibile

Nuova viabilità di accesso - traffico indotto

Il progetto prevede anche la realizzazione di una nuova viabilità di accesso il cui tracciato geometrico è rappresentato nella documentazione di progetto alla quale si rimanda. Per sopportare all’aumento di traffico, seppur percentualmente non rilevante rispetto alla potenzialità teorica della strada, il calibro della corsia stradale

è stato aumentato a 3,50 m, con banchina laterale di 0,5 m al fine di garantire una circolazione più fluida dei mezzi pesanti e facilitare la percorrenza.

Il traffico indotto ha un impatto in fase di esercizio anche sulle emissioni e sulla qualità dell'aria.

Nello studio sulle emissioni il modello di calcolo ha considerato anche gli effetti del traffico indotto.

Il modello ha considerato 7 diversi tratti stradali relativi alla viabilità esterna e ha considerato, inoltre, i flussi di traffico indotto dall'impianto e, conseguentemente le emissioni inquinanti in atmosfera generate dai mezzi in entrata ed in uscita.

Il progetto esamina gli aumenti puntuali e diffusi di inquinanti atmosferici (NO_x, PM10, PM2.5, COV, CO, ecc.) derivanti dal transito e dallo stazionamento dei mezzi, e le emissioni odorigene associate al carico/scarico di rifiuti. Con riferimento agli inquinanti NO_x, CO, PM10, PM2,5 ed SO₂ nei punti di massima ricaduta delle emissioni del Parco delle Risorse Circolari, il contributo apportato dal traffico indotto è non significativo ai fini dello stato di qualità dell'aria che rispetterà ampiamente i limiti fissati dalla normativa vigente per la salvaguardia della salute umana.

Si ricorda inoltre la possibilità in corso di approfondimento del trasporto su ferro dei rifiuti.

Inoltre, tenendo conto della modalità di raccolta dei rifiuti urbani nella città di Roma Capitale, che già attualmente prevede dei punti di raccolta per il successivo invio ad impianti di trattamento distanti, verrà data indicazione affinché l'afflusso dei mezzi avvenga durante l'intero arco della giornata così da distribuire il numero di mezzi sul maggior numero di ore.

4.9.4. Valutazioni

Sulla base dei dati e delle considerazioni effettuate nei precedenti paragrafi, gli impatti derivanti dal traffico indotto possono considerarsi di entità lieve rispetto all'attuale stato ambientale. Sarà comunque prescritto un monitoraggio della qualità dell'aria anche riferito alle normative europee che entreranno in vigore nel 2030.

4.10. OPERE DI CONNESSIONE LINEARI

Le opere di connessioni lineari sono costituite da:

- connessione alla rete nazionale di AT e realizzazione della sottostazione S.E. S.Palomba che sarà realizzata da Terna SpA;
- rete di teleriscaldamento;
- opere di connessione al depuratore di Santa Maria in Fornarola per la fornitura di acqua industriale;
- opere di connessione alla rete Gas.

Tutte queste opere producono impatti in sede di esecuzione che sono mitigati da una attenta organizzazione del cantiere e da un corretto utilizzo dei relativi macchinari.

Dal punto di vista ambientale il ripristino superficiale dello stato *ante-operam* rende le opere compatibili con il territorio interessato dai lavori.

4.11. DECOMMISSIONING DELL'IMPIANTO

Alla scadenza della concessione l'opera sarà restituita al comune di Roma Capitale. Il progetto di decommissioning sarà presentato con sufficiente anticipo agli Enti competenti per le necessarie autorizzazioni. Dal punto di vista ambientale dovranno comunque essere rispettate alcune prescrizioni generali:

- rimozione di tutte le sostanze contaminanti;
- scollegamento idraulico ed elettrico di tutte le apparecchiature;
- smaltimento dei rifiuti ancora presenti;
- bonifica delle aree di stoccaggio, vasche e serbatoi;
- messa in sicurezza tutte le strutture.

La Proponente realizzerà il piano di caratterizzazione del suolo/sottosuolo e delle acque sotterranee all'interno del perimetro dell'Impianto, per la verifica di assenza di contaminazioni ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.; qualora fossero rilevate situazioni di potenziale contaminazione, la Proponente dovrà operare secondo quanto previsto al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. in materia di bonifica dei siti contaminati.

4.12. OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il progetto del Parco delle Risorse Circolari si caratterizza anche per l'attenzione posta agli aspetti legati alla qualità architettonica del complesso, al suo inserimento paesaggistico in temini di lay-out e skyline ed alla sua fruibilità per attività di ricerca e studio legati ad una maggiore consapevolezza delle problematiche relative alla sostenibilità ambientale ed all'economia circolare.

Le opere di compensazione e mitigazione ambientale e migliorie proposte nel progetto sono le seguenti:

- il progetto della rete di teleriscaldamento è un'opera di risanamento ambientale e compensazione in quanto permette la diminuzione delle emissioni delle altre caldaie, in linea con le previsioni del piano di risanamento dell'aria;
- il potenziamento dell'infrastruttura di recupero e riutilizzo delle acque reflue provenienti dal ciclo di depurazione si propone l'incremento della portata delle acque industriali derivanti dal trattamento per renderle disponibili alle necessità idriche del comparto industriale di Santa Palomba, i cui benefici attesi sono:
 - una riduzione dello sfruttamento della risorsa primaria;
 - una maggiore salvaguardia delle falde idriche;
 - un riutilizzo delle acque reflue;
 - la condivisione della infrastruttura di trasporto dell'acqua industriale a servizio di altre realtà nel territorio;
- la realizzazione di barriere antirumore sul perimetro dell'impianto come misure di mitigazione ambientale aggiuntive finalizzate a ridurre ulteriormente le emissioni sonore nella fase di esercizio dell'impianto; i benefici attesi da questo intervento sono:
 - una riduzione dell'inquinamento acustico e delle emissioni sonore seppur già nei limiti previsti dalla normativa;
 - il rispetto dei ricettori sensibili e una maggior tutela del territorio naturale;

- la valenza anche come barriere visive, per migliorare l'inserimento dell'impianto nel territorio;
- gli interventi contro la marginalità sociale con potenziamento delle connessioni di Borgo Sorano e del centro di Santa Palomba, operando una riqualificazione delle zone adiacenti al polo impiantistico finalizzata alla messa in sicurezza della viabilità di collegamento tra l'insediamento residenziale del primo (di Borgo Sorano) e il centro del secondo (di Santa Palomba); i benefici attesi sono:
 - una risposta ad una richiesta proveniente dal territorio;
 - la riduzione del pericolo di marginalità sociale degli abitanti di Borgo Sorano;
 - un miglioramento dell'infrastrutturazione viaria della zona;
- l'implementazione di una maggiore superficie a verde per favorire l'inserimento ambientale e la mitigazione dell'opera all'interno della componente naturale del territorio locale;
- lo sviluppo di dettaglio delle soluzioni per l'armonizzazione architettonica dell'opera nel paesaggio;
- l'impianto fotovoltaico a beneficio delle comunità energetiche rinnovabili (CER) locali;
- l'attività di stakeholder engagement;
- la modifica e l'implementazione del Fosso della Cancelliera permetterà anche di intervenire positivamente sui precedenti episodi già segnalati di insufficienza idraulica.

L'Impianto è stato progettato anche nel rispetto delle “*Linee guida sulla Invarianza Idraulica delle trasformazioni territoriali*” - “D.Lgs. 49/2010 – Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”, secondo cui ogni progetto che può portare ad una diminuzione “non trascurabile” di permeabilità superficiale, ovvero di “una apprezzabile” impermeabilizzazione potenziale delle superfici destinate a trasformazione, deve essere corredata da opportune “azioni compensative”, mirate a garantire il “principio di invarianza idraulica”.

Il progetto di Parco delle Risorse Circolari ricade nella Classe 3 denominata “*Significativa impermeabilizzazione potenziale*”, come riportato nella lettera b) delle Linee Guida e pertanto il valore della portata massima, defluente dall'area oggetto di trasformazione dell'uso del suolo, deve essere pari al valore assunto dalla stessa precedentemente all'impermeabilizzazione dell'area medesima, almeno per una durata di pioggia di 2 ore e un tempo di ritorno di 30 anni; le azioni compensative mirate a garantire il “principio di invarianza idraulica”, per il Progetto del polo impiantistico, prevedono un volume di invaso da laminare con capacità complessiva di circa 4200 mc. Come ulteriore misura di mitigazione, è stato previsto l'impiego di una buona pratica realizzativa finalizzata alla riduzione delle superfici impermeabili, tramite l'installazione di tetti verdi. Questa soluzione contribuisce in modo efficace alla gestione sostenibile delle acque meteoriche, grazie alla capacità dei tetti verdi di trattenere una quota parte dell'acqua piovana e quindi di ridurre i deflussi e attenuare i picchi di piena nel rispetto del principio di invarianza idraulica.

Nel complesso le misure di mitigazione previste e che saranno adottate nell'impianto sono adeguate, specifiche e verificabili, unitamente alle soluzioni tecnologiche scelte che riducono l'impatto a livelli tali da non determinare effetti significativi residui sulle matrici ambientali.

Per ciascuna matrice (aria, acqua, suolo, rumore, paesaggio) è stata effettuata una valutazione dedicata delle interferenze, con definizione di indicatori di performance ambientale.

5. ALTERNATIVE DI PROGETTO

In base alle disposizioni del D.Lgs. 152/2006, ogni territorio deve garantire una rete integrata di impianti per la

gestione dei rifiuti urbani. La realizzazione di questo impianto per la città di Roma Capitale risponde agli obiettivi di gestione dei rifiuti solidi urbani così come definiti dalle direttive comunitarie, dalla normativa nazionale e dalle leggi regionali. In termini ambientali la gestione dei rifiuti urbani avviene nel rispetto della territorialità, minimizzando il trasporto, tenendo conto della sostenibilità economica della gestione stessa e con una scelta tecnologica che risponde a tutte le BAT di settore.

Per ciò che attiene le alternative di progetto, sia l'opzione zero che eventuali alternative localizzative risultano non perseguibili in quanto il progetto costituisce attuazione del Piano Gestione dei Rifiuti di Roma Capitale che ha già individuato la localizzazione, la tipologia e la potenzialità dell'impianto con Ordinanze n. 7 e n. 8 del 01.12.2022 del Commissario Straordinario

Riguardo le alternative tecnologiche, di processo ed impiantistiche, applicabili ad un impianto di termovalorizzazione sono stati posti degli input progettuali che garantissero il raggiungimento dei seguenti obiettivi ambientale:

- riduzione al minimo dell'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera;
- riduzione al minimo del consumo di acqua e la produzione di reflui liquidi;
- riduzione al minimo dei materiali di risulta da inviare a smaltimento;
- individuazione del miglior inserimento architettonico dell'impianto in termini di layout, skyline ed utilizzo dei materiali, ponendosi l'obiettivo di valorizzare il sistema del verde con la realizzazione di giardini pensili.

L'Impianto sarà realizzato utilizzando le BAT applicabili al fine di massimizzarne l'efficienza energetica e di minimizzarne l'impatto sull'ambiente.

Riguardo le linee di trattamento fumi, come descritto nel precedente paragrafo, la scelta è ricaduta su una soluzione costituita da: sezione SemiDry (reattore a secco con iniezione di calce idrata e carboni attivi, filtro a maniche), scrubber ad umido con iniezione di carboni attivi ed NaOH in soluzione acquosa, DeNOx SCR. Tale scelta, rispetto ad una possibile alternativa completamente a secco (con bicarbonato di sodio e carboni attivi), consente di massimizzare l'efficienza di abbattimento dei microinquinanti organici ed inorganici. Tale tecnologia, infatti, risulta la più efficace nell'abbattimento dei microinquinanti nei fumi di combustione (consente ad esempio una migliore gestione dei possibili picchi di mercurio grazie all'inerzia intrinseca del sistema), presenta altresì minori costi gestionali complessivi, nonché risulta meno dipendente dal mercato ristretto degli operatori che commercializzano il bicarbonato di sodio utilizzato come reagente nelle linee fumi a secco.

Le migliori ambientali sono per questa parte di impianto sono costituite dall'iniezione di calce idrata in caldaia per l'abbattimento dei gas acidi nei fumi (in particolare l'HF) e dall'iniezione di Carbone Attivo Bromurato (Br-PAC) direttamente nel reattore SemiDry per la riduzione dei picchi di mercurio.

Inoltre, come riportato, per alcuni parametri (polveri totali e NOx) vengono proposti valori migliorativi rispetto ai valori minimi dei range delle BAT-AEL sui limiti alle emissioni.

Per la cattura e lo stoccaggio della CO₂, ricordando che nel settore della termovalorizzazione dei rifiuti solo recentemente sono state avviate le prime applicazioni di questa tecnologia su scala europea, viene proposto un impianto di tipo sperimentale che prevede la cattura, mediante un impianto ad ammine, e la successiva liquefazione.

Riguardo l'impiantistica deputata alla distribuzione di calore e/o vettori energetici verso i possibili soggetti terzi

pubblici e/o privati insistenti nelle prossimità dell'impianto, il progetto di fattibilità ha indagato la possibilità di servire utenze più prossime all'area dell'Impianto.

La tipologia di insediamenti abitativi e la mancanza di concentrazione di utenze nelle aree limitrofe all'Impianto che non consentono di raggiungere la sostenibilità tecnico-economica richiesta a tali tipologie di infrastrutture, ha fatto sì che in progetto fosse inserita una sola rete di teleriscaldamento per le utenze civili di Santa Palomba (fino a 1 MWt).

In ogni caso, l'impianto di termovalorizzazione è stato predisposto per erogare fino a circa 20 MW di vapore: tale predisposizione è stata inserita per consentire successivi interventi, in funzione di specifiche esigenze e/o in seguito alla nascita di nuovi fabbisogni. La predisposizione impiantistica del polo atta a servire utenze industriali rappresenta un ulteriore elemento di miglioria progettuale in quanto risulta propedeutica allo sviluppo di un distretto produttivo che possa favorire l'allaccio delle industrie già presenti nella zona e agevolare lo sviluppo di nuovi insediamenti produttivi.

Il progetto inoltre prevede la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da pannelli fotovoltaici, posto sulla copertura dell'edificio di recupero delle ceneri pesanti, con potenza di taglia di circa 2 MW, di cui 1 MWe connesso alla rete di distribuzione di MT da mettere nella disponibilità del comune di Roma Capitale per promuovere lo sviluppo di una Comunità Energetica per la zona di Santa Palomba e 1 MWe connesso al sistema elettrico del termovalorizzatore sotteso alla rete in AT.

Il progetto è stato sviluppato per minimizzare il consumo di risorse idriche attraverso il recupero delle acque tecnologiche, la condensazione nello scrubber del vapore acqueo presente nei fumi, il recupero dell'acqua meteorica ricadente nell'area del Parco delle Risorse Circolari e dell'acqua depurata in uscita dal depuratore di Santa Maria in Fornarola.

All'interno del polo impiantistico è infine previsto un impianto di trattamento delle ceneri pesanti, finalizzato al loro recupero e progettato per una capacità di trattamento di 150.000 t/a. In sintesi, attraverso trattamenti di vagliatura, frantumazione, deferrizzazione, separazione di elementi metallici e l'utilizzo di cemento/marna, si ottengono come output finali residui metallici delle scorie (suddivisi in ferrosi e non ferrosi) e aggregati sciolti legati o additivati per utilizzi nel ciclo della produzione del cemento e nella formulazione di miscele cementizie e bituminose da impiegare nei cementifici o nella formulazione di miscele per opere di ingegneria civile secondaria.

Riguardo la valorizzazione architettonica e paesaggistica del sito di progetto, sono state effettuate scelte insediative e paesaggistiche mirate; le principali riguardano:

- l'attenzione posta ai caratteri del territorio di inserimento e la ricerca di porsi in comunicazione con il paesaggio stesso, per esempio attraverso la realizzazione del giardino pensile e della serra, fruibili dai cittadini;
- il progetto di Parco delle Risorse Circolari come landmark del territorio dell'insediamento di Santa Palomba;
- lo sviluppo di un progetto architettonico-paesistico che richiami i volumi e gli spazi di una cittadella, con uno skyline che punta a definire un nuovo paesaggio industriale.

Alternativa Zero

L'alternativa "zero", lo scenario del "Do Nothing" o del "Non fare nulla", comporta la non realizzazione del progetto proposto.

La sua non realizzazione si tradurrebbe nella perdita di una concreta occasione di valorizzare in energia i rifiuti indifferenziati che attualmente sono avviati, in prevalenza, a discarica e a recupero energetico fuori dal comune di Roma Capitale e/o fuori Regione Lazio e, quindi, di contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione dei Rifiuti Roma Capitale. Si ricorda, in particolare, l'obiettivo di minimizzare il conferimento a discarica di rifiuti (anche scarti da trattamento) e di massimizzare le forme di recupero, tra cui appunto quello R1, ossia la valorizzazione energetica.

Inoltre, la non realizzazione del progetto comporterebbe la perdita dell'opportunità di diminuire significativamente le emissioni di CO₂ del sistema di gestione dei rifiuti di Roma Capitale, contravvenendo alle politiche comunitarie di decarbonizzazione.

6. OSSERVAZIONI PERVENUTE

L'elenco delle osservazioni e delle relative controdeduzioni e risposte sono riportate in appendice al presente documento.

Le osservazioni pervenute prima dell'avvio delle consultazioni, se non riproposte a seguito della pubblicazione dei documenti integrativi all'interno dell'area dedicata sul sito del Commissario Straordinario, non sono state prese in considerazione ritenendo venuto meno il relativo interesse rispetto alla loro mancata riproposizione.

7. ESITO ISTRUTTORIO

L'istruttoria tecnica è stata condotta sulla base delle informazioni fornite e contenute nella documentazione agli atti, di cui i tecnici hanno asseverato la veridicità con dichiarazione sostitutiva di atto notorio, resa ai sensi degli artt. 38, 47, e 76 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445.

I modelli previsionali adottati dalla Società proponente sono stati verificati quanto ai parametri di input, alla metodologia di calcolo e alla coerenza con le migliori pratiche tecniche riconosciute a livello nazionale ed europeo.

Sono stati esaminati gli scenari di realizzazione del Polo Impiantistico nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione, al fine di valutare gli eventuali impatti.

Nel rispetto dell'interesse pubblico sotteso alla realizzazione del progetto, sono stati tenuti in considerazione gli elementi di fatto e di diritto rilevanti e noti, le osservazioni pervenute nonché i contributi ed i pareri delle seguenti Amministrazioni come di seguito, in sintesi, riportati e che divengono parte integrante del presente documento:

- Regione Lazio:
- Direzione Regionale Ambiente, Transizione Energetica e Ciclo dei Rifiuti con nota prot. 1204710 del 5.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9159, ha espresso alcune valutazioni e con nota prot. 1266841 del 29.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9672, ha fornito il proprio "**parere favorevole condizionato**" alle condizioni come nello stesso riportate e con nota prot. 1267526 del 29.12.2025 acquisita al prot. RM/9686 con cui ha espresso parere favorevole in quanto "*il progetto risulta compatibile con le prescrizioni contenute nel Piano di tutela delle acque della Regione Lazio, a condizione che siano rispettate le caratteristiche indicate in sede progettuale e le indicazioni esplicitate nel presente parere*";
- Direzione Regionale Lavori Pubblici e Infrastrutture:
- Area Pareri Geologici e Sismici, Suolo e Invasi - Servizio Geologico e Sismico Regionale, con nota prot. 1153716 del 21.11.2025, acquisita in pari data al prot. RM/8811, con cui ha indicato che "*il parere di conformità geomorfologica, ai sensi dell'art. 89 del D.P.R. 380/2001 potrà essere rilasciato esclusivamente a conclusione*

del procedimento di sdeemanializzazione/demanializzazione del Fosso della Cancelliera” e nota prot. 1217127 del 11.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9295 con la quale ribadiva quanto richiesto con la nota prot. 1153716 del 21.11.2025;

- Area Ciclo delle acque, Concessioni idriche e servizio idrico integrato, con nota prot. 1015756 del 15.10.2025, acquisito in pari data al prot. RM/7771, ha trasmesso la determinazione G13348/2025 nella quale ha espresso **“parere favorevole sulla documentazione progettuale trasmessa, relativa alla Realizzazione del Polo impiantistico PARCO DELLE RISORSE CIRCOLARI ubicato nel Comune di Roma capitale, Municipio IX, località Santa Palomba ad eccezione dello scavo di n. 2 pozzi per complessivi 4l/s anche se solo per uso esclusivamente eccezionale ed emergenziale, vigendo le prescrizioni di cui alla D.G.R. 445/2009”**;
- Area Ciclo delle acque, concessioni idriche e servizio idrico integrato, con nota prot. 1261483 del 23.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9629 ha **“confermato il proprio parere favorevole già espresso con la sopra richiamata determinazione G13348/2025”**;
- Direzione Regionale Programmazione Economica, Fondi Europei e Patrimonio Naturale - Area Protezione e Gestione della Biodiversità nota prot. 1232632 del 16.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9409 ha espresso **“parere favorevole di Screening ai sensi dell’art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 e della D.G.R. n. 938/2022”**;
- Direzione Regionale Urbanistica e le Politiche Abitative, Pianificazione territoriale, Politiche del mare - Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Roma Capitale e Città Metropolitana di Roma Capitale con nota prot. 1247423 del 18.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9521 ha espresso **“PARERE FAVOREVOLE alla “Realizzazione del Polo impiantistico PARCO DELLE RISORSE CIRCOLARI” ubicato nel Comune di Roma capitale, Municipio IX, località Santa Palomba...”, rappresentando che “il presente parere contribuisce alla formazione dell’autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D.lgs. n. 42/2004 all’esito della conferenza dei servizi, con il contributo del Ministero della Cultura comprendente le valutazioni della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio ai sensi dell’art. 146 comma 5 del Codice”**;
- ARPA Lazio:
- Dipartimento Pressioni sull’ambiente - Servizio supporto tecnico ai processi autorizzatori - Unità valutazioni ambientali, con nota prot. n. 0072718 del 15.10.2025.U, acquisita in pari data al prot. RM/7792 ha trasmesso **“il parere del Servizio Suolo e Bonifiche Unità Suolo e Bonifiche di Roma del Dipartimento Stato dell’Ambiente di Arpa Lazio sulla gestione delle terre e rocce da scavo”** (prot. n. 0071559 del 10.10.2025);
- Dipartimento Pressioni sull’ambiente Servizio supporto tecnico ai processi autorizzatori Unità valutazioni ambientali, con note prot. 86191 del 4.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9102 e nota prot. 90612 del 22.12.2025 acquisita al prot. RM/9566 ha trasmesso **“il parere di competenza sulle modalità di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell’ambiente, così come previsto dall’art. 29-quater c. 6 del D.Lgs. n. 152/2006”**;
- Dipartimento Pressioni sull’ambiente Servizio supporto tecnico ai processi autorizzatori - Unità valutazioni ambientali con nota prot. 0090618.U del 22.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9568 ha trasmesso **“il parere di Arpa Lazio ai fini della presente istanza di End of Waste ai sensi dell’art. 184-ter c.3 del D.Lgs. 152/2006”**;
- Sistema Sanitario Regionale:
- ASL RM1 - Dipartimento di Epidemiologia con nota prot. 937 del 5.12.2025, acquisita al prot. RM/9118, ha ribadito quanto già espresso con nota prot. 774 del 15.10.2025, prendendo atto delle successive integrazioni della documentazione progettuale (proposta di piano di monitoraggio e sorveglianza sanitaria);
- ASL RM2 - Dipartimento di Prevenzione - UOC Progetti Abitabilità e Acque Potabili con nota prot. 174540 del 8.9.2025, acquisita in pari data al prot. RM/6869, ha espresso **“parere igienico sanitario favorevole...”** con prescrizioni;
- ASL RM2 - Dipartimento di Prevenzione - UOC Servizio Igiene e Sanità Pubblica, con nota prot. 255577 del 22.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9571, fornendo il proprio **“contributo tecnico-sanitario nell’ambito della procedura PAUR...”**, ha indicato le prescrizioni vincolanti da inserire nel provvedimento finale;

- ASL RM6 - Direzione Dipartimento di Prevenzione nota prot. 96713/2025 del 24.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9649, ribadendo quanto già espresso, ha comunicato di ritenere “*indispensabile che il giudizio di compatibilità ambientale nell’ambito della presente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sia vincolato al rispetto delle prescrizioni [...] indicate*”;
- Città Metropolitana di Roma Capitale, Hub II “Sostenibilità Territoriale”:
- Dipartimento II “Viabilità e Mobilità” Servizio 3 Viabilità zona SUD, nota prot. CMRC-2025-0206077 del 14.10.2025 acquisita in pari data al prot. RM/7695, con cui ha espresso “**PARERE TECNICO FAVOREVOLE alla realizzazione degli interventi ...**”, specificando che “*ove necessario, prima dell’inizio dei lavori, dovrà essere richiesta apposita autorizzazione a mezzo di istanza per lo scavo secondo il modello 11 “modulo scavi ordinari”, (...), corredata da specifico progetto delle relative opere*” e nota CMRC-2025-0278740 del 24.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9654 (ribadita con nota acquisita al protocollo RM/9655), con cui ha espresso “**PARERE TECNICO FAVOREVOLE alla realizzazione degli interventi sopra citati, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni vincolanti**” e nota prot. CMRC-2025-0277813 del 23.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9636;
- Dipartimento III “Ambiente e Tutela del Territorio: Acqua –Rifiuti – Energia” – Direzione, con nota del 11.12.2025 prot. CMRC-2025-0266470 acquisita in pari data al prot. RM/9296 ha espresso pareri “*di massima favorevoli*”, e con nota CMRC-2025-0278815 del 24.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9660, ha aggiornato tale parere comunicando alcune indicazioni “-per il pozzo P1 ... [...] - e – per il pozzo P3”;
- Dipartimento IV “Pianificazione strategica e Governo del Territorio” Servizio 1 “Pianificazione Territoriale Urbanistica e attuazione del PTPG” nota CMRC-2025-0219412 del 30.10.2025 acquisito in pari data al prot. RM/8242, ha comunicato come l’intervento “*in variante allo strumento urbanistico vigente, non sia in contrasto con le direttive e prescrizioni del PTPG*” e con nota prot. CMRC-2025-0282841 del 30.12.2025, acquisito al prot. RM/9750 del 31.12.2025, ha preso atto delle integrazioni presentate e di quanto pubblicato, confermando il parere espresso di cui sopra;
- Dipartimento XI “Geologico – Difesa del suolo e Aree protette” – Servizio 2 “Opere idrauliche – Opere di bonifica – Rischi idraulici” con nota prot. 0277769 del 23.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9626, ha espresso “**parere in linea di massima favorevole del progetto di fattibilità tecnico-economica ai sensi del R.D. 523/1904, del R.D. 368/1904, delle disposizioni del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Centrale** (P.A.I.) e L.R. 53/1998” subordinato a prescrizioni;
- Dipartimento XI “Geologico – Difesa del suolo e Aree protette” con nota prot. 0278337 del 24.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9645, ha rappresentato che “*in relazione all’intervento oggetto della conferenza di servizi, non sussiste necessità di pronunciamento da parte di questo Ufficio di Direzione del Dipartimento XI*”;
- Roma Capitale:
- Dipartimento Ciclo dei Rifiuti, Prevenzione e Risanamento dagli Inquinamenti, con nota prot. NA/2025/0027344 del 5.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9170, viene ricostruita la successione degli atti emessi e viene ribadito che tutti i provvedimenti di Roma Capitale sono stati emessi “*in coerenza con gli indirizzi richiamati e con riferimento ad una capacità di trattamento pari a 600.000 tonnellate/anno di rifiuti*”;
- Dipartimento Ciclo dei Rifiuti, Prevenzione e Risanamento dagli Inquinamenti - E.Q. Servizio “*Valutazioni Ambientali*” con nota prot. NA/28688 del 23.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9639, ha trasmesso i pareri pervenuti dagli Uffici:
- Dipartimento Ciclo dei Rifiuti, Prevenzione e Risanamenti dagli Inquinamenti – E.Q. Prevenzione inquinamento acustico ed elettromagnetico con nota prot. NA/28673 del 23.12.2025 ha espresso “**parere favorevole di compatibilità acustica ambientale in merito all’intervento**”;
- Dipartimento Programmazione Urbanistica - Direzione Pianificazione Generale - U.O. Piano Regolatore con nota prot. QF/2025/0137100 del 22.12.2025 ha riportato l’inquadramento del progetto, esprimendo “**parere favorevole alla variante urbanistica per i profilli di propria competenza**”;
- Dipartimento Infrastrutture e Lavori Pubblici - Direzione Energia e Infrastrutture a rete - Servizio III - Coordinamento S.I.I. e realizzazione opere idrauliche - nota prot. QN/2025/0263278 del 18.12.2025, ha rappresentato che “*non risultano emergere questioni di competenza del Servizio scrivente per le quali sia necessario esprimere un parere*”;

- Dipartimento Infrastrutture e Lavori Pubblici – Direzione Energia e Infrastrutture a Rete, U.O. ATEM, Servizio I – Pubblica Illuminazione, Rete Gas con nota prot. QN/0257885 del 17.12.2025 ha rappresentato che, *“in forza degli artt. 2 e 3 del contratto di servizio di illuminazione pubblica e artistica monumentale in essere, la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica, con soggetto attuatore Roma Capitale, sono di esclusiva competenza di A.C.E.A. S.p.A. che opera tramite Areti S.p.A.”*;
- Dipartimento Infrastrutture e Lavori Pubblici – Direzione Infrastrutture viarie e Territorio U.O. Difesa del Suolo e Recupero Urbano, con nota prot. 257719 del 16.12.2025 ha indicato delle prescrizioni inerenti, fra l’altro, *“ai parametri geotecnici di coesione e angolo d’attrito interno”*;
- Dipartimento Infrastrutture e Lavori Pubblici – Direzione CIS e Edilizia Scolastica con nota prot. QN/2025/0263928 del 19.12.2025 non ha ravvisato *“alcuna competenza in merito ai lavori descritti”*;
- Dipartimento Tutela Ambientale – Direzione Apicale – Area Giuridica e dei Pareri Dipartimentali – Ufficio Pareri Verde pubblico con nota prot. QL/2025/0114975 del 22.12.2025 ha rappresentato che *“non sono rinvenibili motivi ostativi [...] alla realizzazione dell’intervento in esame”*;
- Dipartimento Tutela Ambientale – Direzione Gestione Territoriale Ambientale e del Verde Ufficio – Autorizzazioni Controlli Verde Privato e Cavi Stradali con nota prot. QL/2025/0112372 del 15.12.2025, ha rilasciato *“N.O. ai sensi degli artt. 17 (Classi di Grandezza, A.P.A. e Z.P.R.) 35 e 36 (Norme di tutela delle alberature) (All.11) della Delibera A.C. n. 17 del 12.03.2021 “Regolamento del Verde Pubblico e Privato e del Paesaggio Urbano di Roma Capitale” alle condizioni nella stessa riportate”*;
- Dipartimento Mobilità Sostenibile e Trasporti – Direzione Programmazione e Attuazione dei Piani di Mobilità Sostenibile – Servizio Progetti Stradali e Discipline di Traffico con nota prot. QG/2025/0065014 del 22.12.2025 ha espresso *“parere favorevole in ordine al progetto del polo impiantistico in parola, subordinato al recepimento delle osservazioni di competenza sopra riportate, che potranno essere sviluppate nella fase successiva della progettazione”*;
- Soprintendenza Capitolina – Direzione Interventi su Edilizia Monumentale – Servizio Coordinamento Gestione del Territorio Carta dell’Agro, Forma Urbis e Carta per la Qualità con nota prot. RI/2025/0053304 del 18.12.2025 ha rappresentato che il parere non è dovuto;
- Municipio IX Eur - Direzione Tecnica - Servizio Attuazione Urbanistica nota prot. n. CN/175198 del 04.12.2025 ha rappresentato che *“ai fini della realizzabilità di detti impianti ritiene che il provvedimento unico regionale sia assorbente del titolo abilitativo di cui al D.lgs. 190/2024, in ambito della procedura abilitativa semplificata, in quanto i pareri e le autorizzazioni richiesti sono oggetto della procedura in argomento...”*;
- AUBAC Autorità di Bacino distrettuale dell’Appennino Centrale – Area Pianificazione e gestione del rischio idraulico con nota prot. 16460 del 29.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9671, ha, fra l’altro, affermato *“ai fini della valutazione dell’impatto sulle componenti ambientali correlati agli assetti idraulici, la coerenza dell’intervento con gli strumenti della pianificazione di bacino idrografico e distrettuale rimane subordinata al rispetto delle seguenti indicazioni, raccomandazioni e prescrizioni per le valutazioni dell’Autorità competente per la VIA”*, rappresentando, in conclusione, che *“il presente contributo, formulato limitatamente alle rispettive attribuzioni dell’Area Pianificazione e gestione del rischio idraulico nonché dell’Area Pianificazione e tutela delle risorse idriche, e riferito esclusivamente agli interventi rappresentati negli elaborati progettuali allo Studio di Impatto Ambientale...”*;
- Ministero della Cultura, Soprintendenza Speciale Archeologica Belle Arti e Paesaggio Di Roma con nota prot. 0072902-P del 24.12.2025 acquisita in pari data al prot. RM/9658, ha espresso ***“parere favorevole al progetto in argomento, alle condizioni...”*** come nella stessa riportate;
- Consorzio di Bonifica Litorale Nord, prot. n. 20761/2025 del 30.12.2025 acquisito in pari data al prot. RM/9703 ha rappresentato *“per quanto di propria competenza ed ai soli fini idraulici, che la porzione del Fosso della Cancelliera interessata dall’intervento e ricadente nel Comune di Roma non rientra nel Piano di Gestione di questo Ente”*;
- Terna S.p.A., con nota del 23.12.2025 acquisita al prot. RM/9632, ha confermato di aver emesso *“il parere di rispondenza delle opere RTN ai requisiti di cui al Codice di Rete (c.d. Benestare), documento ufficiale ai fini dell’ottenimento dell’autorizzazione”*, con ulteriori precisazioni nella stessa contenute;

- RFI “Direzione operativa infrastrutture” nota prot. 000369 del 8.9.2025 acquisita in pari data al prot. RM/6858 con cui la Società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. - Direzione Operativa Infrastrutture - Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale Roma ha rappresentato che “*questa Direzione Operativa, esaminata la documentazione acquisita [...] ha riscontrato l’interferenza con l’infrastruttura ferroviaria mediante la realizzazione del gasdotto necessario per la fornitura di metano al nuovo polo impiantistico di Santa Palomba in progetto. La suddetta interferenza, per la quale si rilascia parere preliminare favorevole, consiste in:*
 - *Attraversamento al km 26+742 circa la linea ferroviaria Roma-Formia*
 - *Due Parallelismi dal km 26+620 al km 26+742 circa della linea ferroviaria Roma-Formia*”;
 - nota prot. n. 0073928/25 del 18.09.2025, acquisita in pari data al prot. RM/7089, con cui la Società “*areti SpA. a Socio Unico - Unità ILLUMINAZIONE PUBBLICA*” ha espresso “*parere di massima favorevole*” con alcune precisazioni;
 - nota prot. n. 0080247/25 del 9.10.2025, acquisita in pari data al prot. n. RM/7568, con cui la Società “*areti SpA a Socio Unico - Pianificazione e Sviluppo Rete*” ha espresso “*parere di massima favorevole alla realizzazione dell’opera indicata in oggetto*”;
 - Comune di Albano Laziale Settore IV Servizio IV con nota prot. n. 80105 del 30.12.2025, acquisita in pari data al prot. n. RM/9715, ha espresso “*formale DISSENSO al progetto di realizzazione del “Parco delle Risorse Circolari” nella località Santa Palomba*”;
 - Comune di Ardea – Area IV Ufficio Lavori Pubblici con nota prot. 93749 del 30.12.2025, acquisita in pari data al prot. n. RM/9741, ha espresso “*formale DISSENSO al progetto di realizzazione del “Parco delle Risorse Circolari” nella località Santa Palomba*”;
 - Comune di Pomezia, il Sindaco con nota prot. 0126380/2025 del 30.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9739 ha espresso “*formale DISSENSO al progetto di realizzazione del “Parco delle Risorse Circolari” nella località Santa Palomba*”. Con nota prot. 0126597 del 31.12.2025, acquisita in pari data al prot. RM/9768 ha confermato “*le precedenti determinazioni*”.

Sulla base di quanto sopra illustrato si evidenzia quanto segue:

Per il quadro progettuale e programmatico

Aspetti generali e territoriali e caratteristiche progettuali

Il progetto in valutazione riguarda la realizzazione di un impianto di termovalorizzazione dei rifiuti urbani e degli scarti del loro trattamento a servizio del territorio del comune di Roma Capitale, unitamente ad impianti a servizio dello stesso ed in particolare: impianto di recupero delle scorie, impianto di cattura della CO₂, impianto di produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici (2 impianti da 1 MW), impianto di teleriscaldamento. Il progetto ha lo scopo di garantire il soddisfacimento delle esigenze di gestione dei rifiuti del comune di Roma Capitale, come individuato dalle ordinanze nn. 7 e 8 del 2025 del Commissario Straordinario.

L’area individuata è limitrofa ad una zona industriale ed è di proprietà di AMA spa che ha stipulato con RenewRome s.r.l. (concessionario) un contratto di costituzione, in favore del concessionario, del diritto di superficie a tempo determinato (33 anni e 7 mesi), quale diritto di costruire, mantenere e gestire il predetto Polo impiantistico

Il progetto ha la finalità di dotare il comune di Roma Capitale di un impianto per la gestione dei rifiuti prodotti sul territorio. La mancata realizzazione dell’impianto, pertanto, comporterebbe solo la perdurante insufficienza impiantistica del comune di Roma Capitale che attualmente tratta buona parte dei propri rifiuti fuori ATO ed anche fuori Regione.

Si evidenziano alcuni fra i benefici ambientali attesi dalla realizzazione dell’Impianto

- una minore distanza coperta nel trasporto dei rifiuti in quanto viene ridotta la distanza percorsa nelle fasi di raccolta e trattamento, implicando una riduzione del traffico grazie al minor impiego di veicoli pesanti e la maggior stabilità del sistema di smaltimento rifiuti del comune di Roma Capitale;
- la produzione di energia elettrica e termica derivante dal recupero R1 che costituisce un beneficio ambientale in termini di emissione risparmiate da altre forme di produzione di energia.

Pertanto, solo tramite l’attuazione di quanto stabilito nelle ordinanze nn. 7 e 8 del 2025 del Commissario Straordinario, e quindi con la realizzazione del progetto del Parco delle Risorse Circolari, si potranno superare tali criticità e attuare una adeguata offerta impiantistica al riguardo.

La valutazione effettuata sulla scelta progettuale delle tecnologie proposte permette di affermare che i sistemi previsti e introdotti e quelli di controllo del processo proposti rispettano pienamente le BAT di settore, concretizzando un accurato monitoraggio del processo.

Rispetto all’individuazione del sito di installazione dell’Impianto si rileva che quello prescelto non interferisce con alcun SIC né ZPS. Al riguardo, la competente Area Regionale ha escluso la valutazione di incidenza, non rilevando impatti in tal senso.

La valutazione sugli impatti paesaggistici ed archeologici è stata esperita non solo in tema di coerenza con gli strumenti di pianificazione e di tutela ma sugli effettivi impatti. In tal senso si sono pronunciati gli Enti competenti: MIC a livello statale e Area paesaggistica della competente Direzione Urbanistica a livello regionale. Entrambi gli Enti hanno espresso parere favorevole. L’impatto viene mitigato sia con prescrizioni progettuali nella costruzione e nell’esercizio (opere a verde, approfondimenti sull’utilizzo dei colori, approfondimenti archeologici con misure di tutela sugli eventuali ritrovamenti) sia con misure compensative. In particolare, si impone il consolidamento di Torre Maggiore, sulla base di un accordo da stipulare tra la Soprintendenza, la Proponente ed il Commissario Straordinario, con spese a carico dello stesso Proponente.

Il D.Lgs. n. 152/2006 consente la variante urbanistica. Nel caso in esame, la variante riguarda due diversi strumenti di pianificazione, ma si segnala in merito il parere favorevole espresso dal competente ufficio comunale, nonché, l’assenso della CMRC di coerenza con il PTPG che, come specificato nelle premesse, costituisce guida e indirizzo alla pianificazione. La coerenza con questo strumento di pianificazione superiore garantisce il corretto inserimento territoriale dell’Impianto anche a dimensione superiore a quella comunale.

Per il quadro ambientale

Componente atmosfera, emissioni e qualità dell’aria

- secondo quanto riportato nel SIA: l’interazione con la componente atmosfera è da ricercarsi nelle fasi di cantiere per la produzione di polveri e nella fase di esercizio per le emissioni in atmosfera, per le emissioni odorigene, nonché per l’effetto del traffico indotto. Gli impatti valutati sono comunque non significativi ed è prevista l’adozione di tecniche consolidate nella gestione dell’Impianto volte a contenere tali esternalità negative. Viene garantito in ogni caso e richiesto il rispetto dei limiti delle BAT di settore, dei limiti attuali di legge nonché di quelli di prossimo recepimento;
- Arpa ha valutato lo studio della dispersione degli inquinanti e ne ha ribadito la correttezza precisandone

che le previsioni sono valide solo con esercizio alle medesime condizioni preventivate;

- le emissioni complessive dell'Impianto non determinano un incremento significativo delle concentrazioni di inquinanti nell'area circostante e non compromettono il rispetto dei limiti di legge;
- essendo il territorio del comune di Roma Capitale in classe 1, al fine dell'autorizzazione di nuovi punti emissivi, è necessario che siano proposte misure compensative. L'impianto di teleriscaldamento proposto soddisfa tale esigenza di misure compensative;
- l'attività di recupero in sito delle ceneri pesanti permette un ulteriore dato positivo al bilancio ambientale globale, eliminando il trasporto di ceneri con conseguenti minori emissioni da traffico e minore movimentazione di materiale, che viene gestito direttamente *in situ* ottenendo un EoW per successivi impieghi.

Uno dei principali impatti dell'intervento proposto è sulle emissioni in atmosfera e sugli effetti e ricadute al suolo. Gli studi previsionali effettuati e la dispersione degli inquinanti indicano la compatibilità dell'opera.

Arpa Lazio ha valutato questo aspetto e ha introdotto elementi di perfezionamento e di miglioramento nel piano di monitoraggio. L'AIA che consegue al presente documento di compatibilità ambientale dovrà imporre il rispetto delle BAT e le modalità di verifica e controllo.

L'impianto dovrà rispettare i limiti previsti dalla nuova direttiva comunitaria al momento in cui questa entrerà in vigore.

Nel progetto è altresì previsto il teleriscaldamento. Si tratta di opera di mitigazione prevista dal Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria perché la fornitura di vettori di energia prodotti nell'Impianto consente il risparmio in termini emissivi delle fonti che invece in precedenza venivano consumate dai medesimi utilizzatori.

Componente acque superficiali e sotterranee

- l'impianto non ha interazioni con acque superficiali o sotterranee; gli unici scarichi sono relativi alle acque meteoriche di seconda pioggia e solo in caso di mancato utilizzo delle stesse nel processo impiantistico, nonché ai reflui civili scaricati in fognatura;
- non vi è prelievo di acque di falda, se non per il tramite di 4 pozzi già autorizzati ed esistenti e solo in caso di emergenza;
- l'approvvigionamento idrico di acqua industriale avverrà per il tramite del recupero delle acque meteoriche intercettate e delle acque reflue trattate dal vicino impianto di depurazione nel comune di Albano Laziale;
- in riferimento alla possibilità di sversamenti accidentali di sostanze potenzialmente contaminanti, si prende atto delle misure previste al fine di limitare tale possibile impatto;
- il progetto in esame prevede che le acque meteoriche siano utilizzate come acque di processo;
- si segnala, infine, che nell'area è presente il Fosso demaniale della Cancelliera il cui tracciato risulta già adesso modificato. Il Fosso sarà oggetto di ulteriore nuovo tracciato con relativa sdeemanializzazione e successiva demanializzazione delle particelle catastali relative al nuovo tracciato.

Con riferimento alle opere lineari di connessione si è rilevata l'interferenza nell'attraversamento di corsi d'acqua con presenza di aree di rischio. In tal senso in fase esecutiva dovranno essere progettati gli attraversamenti ed affrontate in generale le interferenze nel rispetto delle disposizioni vigenti e tenendo conto anche di quelle in aggiornamento.

Secondo le indicazioni della ASL, dell'AUBAC e delle Soprintendenze, al fine di monitorare l'aspetto quantitativo si prende atto che il prelievo da falda è previsto da pozzi già esistenti e solo in caso di emergenza. In ogni caso dovrà essere previsto nell'allegato tecnico AIA la misura dell'acqua utilizzata al fine di tutelare l'aspetto quantitativo del corpo idrico sotterraneo.

Inoltre, al fine della tutela qualitativa è prescritto di definire esattamente lo stato qualitativo attuale della falda per poter esplicare un monitoraggio efficace nel tempo e nello spazio con la rete piezometrica che dovrà essere preventivamente definita con ARPA Lazio.

Componente suolo e sottosuolo

- non vi sono interferenze tra l'attività prevista e il suolo se non per la ricaduta delle emissioni;
- è prevista la realizzazione di uno SME inoltre è stato prescritto uno studio epidemiologico per gli effetti sulla salute, nonché per quelli biologici. Si ritiene di dover effettuare un monitoraggio ambientale anche sul suolo per verificare nel tempo l'andamento delle ricadute;
- è previsto il riutilizzo parziale delle Terre e Rocce da Scavo e gestione della restante parte come rifiuto;
- è prevista la messa in opere di vegetazione nell'area;
- in considerazione della variante urbanistica che si attua con l'approvazione del progetto dell'Impianto ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 è necessario acquisire il parere di cui all'art. 89 del DPR n. 380/2001.

In sostanza, quindi, non sono previsti impatti significativi sulla matrice suolo, mentre è previsto un monitoraggio ambientale per definire le eventuali ricadute delle emissioni.

Componente rumore

- esistono criticità legate al fatto che sono presenti nell'immediata vicinanza dell'impianto diversi territori comunali e che non sempre risultano coerenti le previsioni tra i vari piani;
- il clima previsionale elaborato dal Proponente conferma la coerenza dell'inserimento dell'impianto ma si ritiene opportuno ripetere le misurazioni al fine di valutare ogni possibile evoluzione;
- è previsto l'inserimento di barriere antirumore nell'intorno dell'Impianto.

È stato già segnalato l'impatto acustico in fase di costruzione, legato all'utilizzo di macchine operatrici, in tal senso dovrà essere chiesta specifica autorizzazione ai competenti uffici del comune di Roma Capitale per la gestione del rumore del cantiere. In fase di esercizio saranno svolte campagne di misurazione. È già previsto l'inserimento di n. 14 barriere antirumore. Nel caso i rilievi dimostrino superamenti, le misure passive dovranno essere incrementate.

Componente salute pubblica

In attuazione delle indicazioni di ASL, in aggiunta al monitoraggio ambientale già previsto, con le integrazioni nel merito è stato presentato un piano di sorveglianza sanitaria che dovrà in ogni caso essere ulteriormente concordato con DEP, Arpa e la stessa ASL.

Componente energia

- l'impianto permette il recupero energetico (R1) dei rifiuti producendo energia da fonte rinnovabile;
- nell'area di progetto vengono inseriti due impianti fotovoltaici, uno a servizio dell'Impianto stesso e uno messo a disposizione di una comunità energetica in loco. La produzione complessiva è pari a 2 MW.

8. DISPOSITIVO FINALE

Sulla base della documentazione prodotta da RenewRome S.r.l. nell'ambito del procedimento ai sensi dell'art.27-bis del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., avviato con istanza presentata il 04.08.2025 e delle integrazioni pervenute ai termini di legge;

sulla base delle risultanze delle istruttorie effettuate per ogni matrice ambientale e delle relative valutazioni;

in considerazione dei contributi degli Enti coinvolti nel procedimento e nella conferenza dei servizi convocata in modalità semplificata asincrona nella quale gli Enti si sono espressi con parere favorevole, parere favorevole con prescrizioni e comunque non ostativi

alla luce del quadro istruttorio, delle motivazioni analitiche e sulla base delle prescrizioni formulate volte a prevenire ogni impatto significativo;

si esprime

PARERE POSITIVO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

del progetto “*Realizzazione del Parco delle Risorse Circolari*” nel comune di Roma Capitale, Municipio IX, Città Metropolitana di Roma Capitale e delle Opere connesse, subordinato al rispetto delle condizioni ambientali di seguito indicate .

9. CONDIZIONI AMBIENTALI E PRESCRIZIONI

In relazione a quanto emerso nell'istruttoria e preso atto dei pareri /contributi espressi dagli Enti Competenti invitati nel procedimento, si danno qui di seguito le condizioni ambientali relative al progetto in esame ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e le prescrizioni ambientali.

Condizioni ambientali

Condizione Ambientale 1	
Macrofase	Ante Operam
Ambito di applicazione	Sottosuolo
Oggetto della condizione ambientale	La Proponente dovrà effettuare prove di soggiacenza e test dinamici sui piezometri già realizzati ed indicati negli elaborati progettuali al fine di individuare una più precisa circolazione sotterranea della falda. Lo studio sarà propedeutico all'esatta collocazione dei piezometri, che saranno georeferenziati e alla definizione dei piezometri "spia". Definizione dei valori di fondo (bianco). La proposta della precisa ubicazione dei piezometri dovrà essere validata da ARPA Lazio.
Termine per la verifica di ottemperanza	Entro 6 mesi dal rilascio del PAUR e, per la misura dei valori di fondo, prima dell'entrata in esercizio dell'Impianto.
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 2	
Macrofase	Ante Operam
Ambito di applicazione	Sottosuolo
Oggetto della condizione ambientale	Realizzare la rete piezometrica proposta e validata
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 12 mesi dal rilascio del PAUR
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 3	
Macrofase	Ante Operam
Ambito di applicazione	Sottosuolo
Oggetto della condizione ambientale	La proponente dovrà caratterizzare la falda sotto il profilo chimico-fisico (bianco) verificandone altresì la soggiacenza eseguendo un numero adeguato di indagini in almeno due periodi dell'anno.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Prima dell'entrata in esercizio del Polo Impiantistico
Soggetto di cui si avvale l'autorità competente per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 4	
Macrofase	Ante operam
Ambito di applicazione	Salute
Oggetto della condizione ambientale	<p>La Proponente dovrà attivare il Piano di Sorveglianza Sanitaria e Monitoraggio Ambientale già proposto.</p> <p>La Proponente dovrà concordare ulteriormente per le fasi operative con il Dipartimento di Epidemiologia SSR (DEP), ASL ed ARPA.</p> <p>La Proponente sosterrà le spese relative.</p>
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 120 giorni dall'adozione del PAUR
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	Dipartimento di Epidemiologia SSR (DEP), ARPA Lazio e ASL RM 2

Condizione Ambientale 5	
Macrofase	Ante Operam ed Esercizio
Ambito di applicazione	Aria
Oggetto della condizione ambientale	<p>La proponente dovrà attivare n.2 cabine fisse di controllo della qualità dell'aria. Le cabine dovranno essere posizionate nelle aree di massima ricaduta degli inquinanti.</p> <p>Dovranno misurare come minimo i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO2 - NO - CO - SO2 - PM10 - PM2,5 - Metalli pesanti su filtro PM10 (As, Cd, Pb, Ni) - Hg - Diossine - Benzene - Ozono - Dati meteoclimatici (%U, p, T, mm pioggia, direzione e velocità vento)
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	12 mesi prima della messa in servizio del Polo Impiantistico
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale Compensativa 6	
Macrofase	Ante operam
Ambito di applicazione	Archeologia e tutela Paesaggio
Oggetto della condizione	La Proponente dovrà stipulare uno specifico accordo per l'attuazione dell'opera compensativa relativa al consolidamento di Torre Maggiore fra RenewRome S.r.l., il Commissario Straordinario e la Soprintendenza, in forza del quale, lo stesso Proponente attui a proprie spese l'opera compensativa di consolidamento
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 9 mesi dal rilascio del PAUR
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma

Condizione Ambientale 7	
Macrofase	Esercizio
Ambito di applicazione	Traffico
Oggetto della condizione ambientale	La Proponente dovrà redigere un Piano di monitoraggio del traffico
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 12 mesi dal rilascio del PAUR
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 8	
Macrofase	Ante operam
Ambito di applicazione	Rumore
Oggetto della condizione ambientale	La Proponente dovrà aggiornare lo studio previsionale del rumore secondo le indicazioni fornite da ARPA Lazio nel proprio parere Prot. n. 0090612 del 22/12/2025, acquisito al prot. RM/9566
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 9	
Macrofase	Ante operam – esercizio
Ambito di applicazione	PMA
Oggetto della condizione ambientale	La Proponente dovrà presentare una revisione del PMA che dovrà tenere conto di tutte le indicazioni riportate nel presente elaborato, da sottoporre a valutazione di ARPA Lazio, prima della attuazione. Il PMA dovrà contenere anche la programmazione delle campagne di qualità dell'aria (ante, in corso e post operam). Il PMA dovrà includere il PMC integrato secondo le prescrizioni impartite ed incluse nell'Allegato Tecnico AIA
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 30 giorni dal rilascio del PAUR
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 10	
Macrofase	Esercizio
Ambito di applicazione	Emissioni in atmosfera
Oggetto della condizione ambientale	La Proponente dovrà redigere il Manuale SME comprensivo delle misure surrogate in caso di indisponibilità dei sistemi di misura, indicando espressamente la tipologia di misura surrogata per ogni parametro e frequenze delle misurazioni discontinue
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Entro 90 gg dalla prima campagna sulla qualità dell'aria
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	ARPA Lazio

Condizione Ambientale 11	
Macrofase	Ante operam
Ambito di applicazione	Suolo e sottosuolo
Oggetto della condizione	La Proponente dovrà trasmettere nel progetto esecutivo, ai sensi del comma 7 bis dell'art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006, la documentazione tecnica completa, esaustiva e pienamente conforme alla normativa vigente per l'ottenimento del parere di compatibilità geomorfologica ai sensi dell'art. 89 DPR 380/2001, inserendo i seguenti elaborati: documentazione urbanistica completa; relazione geologica redatta in ottemperanza della DGR 2649/1999, completa di tutte le carte previste ed aggiornate; indagine vegetazionale redatta in ottemperanza della DGR 2649/1999; microzonazione sismica di livello 2, in ottemperanza della DGR 155/2020; invarianza idraulica ai sensi della DGR 117/2020; verifica alla liquefazione in ottemperanza della DGR 832/2024; interferometria satellitare in ottemperanza DGR 794/2024; idoneità territoriale firmata dal progettista, dal geologo e dall'agronomo.
Termine per l'avvio della verifica di ottemperanza	Alla presentazione del progetto esecutivo.
Soggetto di cui si avvale l'Autorità per la verifica di ottemperanza	Regione Lazio – Direzione Regionale Lavori Pubblici e Infrastrutture Area Pareri Geologici e Sismici, Suolo e Invasi – Servizio Geologico e Sismico Regionale

Prescrizioni

Prescrizioni generali

1. Il progetto sia attuato secondo quanto previsto negli elaborati presentati, elencati in appendice, e nel rispetto di tutte le prescrizioni contenute nei pareri acquisiti nell'ambito della procedura di VIA svolta;
2. sia garantita l'osservanza della normativa generale di settore e siano rispettate e puntualmente attuate tutte le prescrizioni e le indicazioni espresse nei provvedimenti e nei pareri degli Enti coinvolti nell'istruttoria;
3. sia garantito che la gestione dell'Impianto non determini delle criticità sulle componenti ambientali; nel caso si verifichino eventuali problematiche di tipo ambientale e sanitario si dovrà provvedere al tempestivo ripristino delle condizioni e dei livelli previsti dalla normativa vigente e all'implementazione e certificazione di nuove misure di contenimento prima del riavvio dell'attività;
4. nell'ambito delle successive fasi dovrà essere verificata l'idoneità della progettazione esecutiva e la corretta modalità di realizzazione dell'impianto e dei presidi ambientali, nonché le più adeguate misure gestionali dello stesso che garantiscano l'assenza di pericolosità per l'ambiente e la salute pubblica;
5. la Proponente dovrà dotarsi di un sistema di Gestione Ambientale SGA prima dell'entrata in esercizio dell'Impianto;
6. la Proponente dovrà attuare il Piano di Monitoraggio e Sorveglianza Sanitaria nei termini e nei modi concordati con il Dipartimento di Epidemiologia SSR (DEP), ASL ed ARPA ai sensi della Condizione Ambientale n.4;
7. la Proponente dovrà predisporre un piano di emergenza e tener conto delle altre attività a Rischio di Incidente Rilevante presenti nella zona, così come prescritto da ASL;
8. per le opere a rete che nel loro percorso interessano aree a rischio (PAI), la Proponente dovrà corredare in fase esecutiva la documentazione progettuale dei necessari elementi asseverativi esplicitamente riferiti al soddisfacimento delle prescrizioni impartite dalle più volte richiamate Norme di Attuazione del PAI e comprovanti la sussistenza delle condizioni ivi poste.

Misure progettuali e di costruzione

9. L'area in cui insistono le strutture archeologiche, come da planimetrie consultabili presso gli archivi della Soprintendenza o sul Sitar, dovrà essere esclusa dall'area edificabile e dovrà essere garantita una fascia di rispetto di almeno 3 metri;
10. tutte le lavorazioni che comportino movimenti di terra, comprese le successive operazioni che prevedano escavazioni, dovranno essere eseguite in regime di assistenza archeologica qualificata, da affidare a professionisti esterni in possesso dei requisiti previsti dalla Legge n. 110/2014 e ss.mm.ii. e dal relativo decreto attuativo (il Decreto Ministeriale n. 244/2019);

11. il nominativo dell'archeologo incaricato dovrà essere comunicato alla Soprintendenza competente;
12. l'archeologo incaricato dovrà prendere obbligatoriamente contatti diretti con la Soprintendenza competente prima dell'inizio delle opere, al fine di visionare la documentazione relativa ai rinvenimenti archeologici avvenuti nella zona interessata dall'intervento. Dovrà inoltre essere comunicata con congruo anticipo (almeno 10 giorni) la data di inizio dei lavori, per consentire alla Soprintendenza la programmazione dell'attività di controllo e della Direzione Scientifica;
13. in caso di rinvenimenti archeologici soggetti alla normativa vigente (ex art. 90 del D.Lgs. n. 42/2004), dovrà esserne data immediata comunicazione alla Soprintendenza competente; potrà rendersi necessario ampliare l'area di indagine, secondo le indicazioni dell'Ente, al fine di comprendere e tutelare il contesto archeologico rinvenuto; potrà altresì rendersi necessaria la modifica, anche sostanziale, del progetto, delle modalità di scavo e/o del tracciato delle opere, fino all'eventuale abbandono dell'intervento;
14. eventuali depositi archeologici dovranno essere scavati fino al loro esaurimento, secondo le indicazioni della Sovraintendenza competente, al fine di garantire la piena tutela dei beni rinvenuti;
15. l'intervento dovrà inoltre prevedere, anche in caso di esito negativo delle indagini, un'adeguata documentazione comprendente una relazione illustrativa, documentazione fotografica e grafica georeferenziata al sistema cartografico nazionale; i tracciati e tutte le escavazioni eseguite dovranno essere posizionati topograficamente e inclusi nella documentazione scientifica prodotta secondo gli standard stabiliti dalla Sovraintendenza competente (cfr. linee guida ArcheoSITAR); in caso di ritrovamenti archeologici, la documentazione dovrà essere consegnata anche in formato cartaceo e su supporto digitale; tutte le indagini archeologiche descritte saranno a carico del Proponente;
16. nella fase di progettazione esecutiva dovrà essere presentato un progetto dettagliato delle opere a verde;
17. la Proponente dovrà fornire una scansione cromatica graduata, con predisposizione di una campionatura delle diverse tonalità cromatiche e dei diversi rivestimenti, al fine di una valutazione da parte della Soprintendenza competente;
18. nella fase di progettazione esecutiva, gli impianti fotovoltaici dovranno rispettare le seguenti condizioni: i pannelli dovranno essere di tipo non riflettente, cromaticamente coerenti con la copertura di installazione, installati parallelamente alla superficie di appoggio o posizionati al di sotto della quota del parapetto o del cordolo perimetrale, in modo da limitarne la visibilità dal piano stradale;
19. dovrà essere predisposto un progetto di illuminazione notturna concordato con la Soprintendenza competente;
20. dovrà essere garantita la realizzazione degli interventi costruttivi e gestionali previsti in progetto in merito alla mitigazione e compensazione dei possibili impatti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio;

21. In fase di progettazione esecutiva dovrà essere presentata al competente ufficio di Città Metropolitana di Roma Capitale la documentazione progettuale per il parere idraulico ai sensi del R.D. 523/1904 e del R.D. 368/1904

22. In fase di progettazione esecutiva tutti gli interventi relativi all'area interna nonché quelli ricadenti in area esterna (viabilità, accessi ecc) dovranno ottenere i necessari nulla osta da parte di tutti gli enti competenti

23. i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli al fine di evitare il sollevamento di polveri generato dall'azione erosiva del vento;

24. durante la stagione secca, se necessario, dovrà essere effettuata la bagnatura dei fronti di scavo e comunque dovrà essere effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate da movimento mezzi;

25. i camion saranno coperti e, al di fuori delle aree di cantiere, si muoveranno su strade asfaltate; inoltre, dovrà essere realizzata una recinzione alta circa 3 m, costituita da *new jersey*, con sopra installati pannelli ciechi; la recinzione dovrà essere posizionata lungo il perimetro dell'area di cantiere del Parco delle Risorse Circolari e dovrà costituire barriera fisica volta a limitare le emissioni di polveri al di fuori del sito;

26. la gestione dei materiali di scavo e di tutte le operazioni connesse alle attività di realizzazione delle opere in progetto dovrà essere condotta secondo la normativa vigente e in modo da minimizzare gli impatti; In particolare, dovrà essere rispettato il Piano dell'utilizzo delle terre da scavo presentato e quanto disposto nel parere di ARPA Lazio;

27. l'attività di gestione dei rifiuti prodotti nella fase di costruzione dell'impianto dovrà essere rigorosamente confinata all'interno delle aree appositamente destinate a tale funzione;

28. eventuali reflui generati nella fase di cantiere dovranno essere raccolti e smaltiti secondo la normativa vigente;

29. dovrà essere garantita la corretta gestione delle acque reflue derivanti dalle diverse parti previste dal progetto e la corretta regimentazione delle acque meteoriche ricadenti su tutta l'area oggetto di lavori e in tutte le fasi di realizzazione;

30. tutte le operazioni connesse alla realizzazione delle opere in progetto dovranno essere sempre e costantemente effettuate in condizioni tali da non causare rischi per la salute umana e per l'ambiente;

31. dovranno essere adottate inoltre tutte le misure necessarie ad abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere mezzi e macchinari, automezzi e veicoli esterni, quali idonea segnaletica, procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzi, procedure di intervento in emergenza;

32. dovranno essere comunque adottate tutte le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento con l'applicazione delle BAT di settore;

33. dovranno essere presentate apposite richieste agli Enti competenti sulla viabilità e sui sottoservizi, prima della realizzazione degli scavi per le connessioni di approvvigionamento idrico, gas, elettrodotti e teleriscaldamento;

34. dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'ufficio “*Autorizzazioni Controlli Verde Privato e Cavi stradali*”;

35. la realizzazione del nuovo tracciato del Fosso della Cancelliera dovrà essere coerente con i tempi presso l'Agenzia del Demanio - ramo idrico per la demanializzazione della nuova sede del corso fluviale nel tratto ricompreso nel lotto di pertinenza ai sensi dell'art 5-*bis*, commi 5 e 6 della Legge n. 212/2003;

36. nella realizzazione delle opere lineari su sede stradale, ove fosse necessaria l'installazione di semafori per garantire il senso alternato alla circolazione veicolare, questi dovranno essere presidiati 24h su 24h;

Misure in fase di esercizio

37. non potranno essere gestiti rifiuti aventi codici dell'EER non compresi in progetto e non dovranno essere superati i quantitativi di rifiuti previsti dallo stesso;

38. le aree di stoccaggio e di deposito temporaneo adibite alle operazioni di gestione dei rifiuti dovranno essere delimitate, separate e identificate con apposita segnaletica, indicando il tipo di rifiuto in ingresso e in uscita, codice dell'EER, indicazioni gestionali e relative allo svolgimento in sicurezza delle operazioni di carico/scarico;

39. l'impianto dovrà aver ottenuto le autorizzazioni di prevenzione incendi ed essere dotato di tutti i presidi ed impianti antincendio idoneamente predisposti per le attività di gestione dei rifiuti;

40. tutte le operazioni di gestione dei rifiuti dovranno essere effettuate in condizioni tali da non causare rischi per la salute umana e per l'ambiente;

41. le attività di recupero delle ceneri pesanti per la produzione di EoW dovranno essere realizzate secondo le prescrizioni disposte da ARPA Lazio nel relativo parere;

42. la Proponente dovrà attenersi a tutte le prescrizioni indicate da ARPA Lazio e dopo l'aggiornamento del PMeC e del Piano di Monitoraggio Ambientale come indicato dovrà eseguirli e darne le comunicazioni previste all'Autorità Competente e alla stessa ARPA Lazio;

43. la Proponente dovrà acquisire apposito atto in attuazione del Decreto Ministeriale n. 185 del 12.06.2003 per il riutilizzo delle acque;

44. dovranno essere previste idonee modalità di verifica periodica dell'integrità della condotta di consegna delle acque reflue depurate;

45. lo scarico delle acque meteoriche deve avvenire nel rispetto dei limiti di legge e gli scarichi reflui civili saranno addotti alla fognatura comunale;

46. la procedura amministrativa per il prelievo di acqua ad uso industriale dai 4 pozzi esistenti e dichiarati in istruttoria deve essere perfezionata prima dell'entrata in esercizio dell'Impianto.

Interventi di mitigazione

47. la Proponente dovrà garantire la realizzazione di quanto riportato negli elaborati progettuali rispetto alle misure di mitigazione paesaggistica proposte;

48. deve essere garantita la manutenzione degli interventi di piantumazione previsti;

49. deve essere garantita la realizzazione degli interventi necessari alla mitigazione dei possibili impatti.

Emissioni in atmosfera e odorigene

50. deve essere garantita idonea realizzazione e gestione dei sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera;

51. devono essere adottate tutte le misure idonee a evitare possibili impatti da rumore, produzione di polveri ed emissioni in atmosfera, garantendo in fase di esercizio emissioni a norma delle diverse parti impiantistiche, la predisposizione di opportuni accorgimenti per la tutela ambientale e l'adozione di tutte le necessarie e più idonee misure di abbattimento e contenimento;

52. le due centraline di monitoraggio della qualità dell'aria devono essere collegate al sistema di monitoraggio regionale e i relativi dati devono essere debitamente validati e resi completamente accessibili alla pubblica consultazione;

53. devono essere rispetti i valori riportati nella tabella dei valori emissivi;

54. la Proponente dovrà aggiornare il Piano Gestione degli Odori (PGO) in relazione alle prescrizioni date al punto di emissione convogliato EE2 e darne attuazione durante la fase di esercizio;

55. devono essere rispettati i valori riportati nella tabella dei valori olfattivi indicati presso i recettori sensibili, in funzione della loro sensibilità secondo quanto previsto dal provvedimento direttoriale del MASE n. 309 del 28.06.2023;

56. deve essere eseguito il monitoraggio sulle emissioni in atmosfera e su quelle odorigene come stabilito nel PMeC;

57. deve essere previsto il monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera i cui dati dovranno essere sempre accessibili alla pubblica consultazione;

58. la Proponente, con congruo anticipo, dovrà comunicare ad ARPA Lazio le date di tutte le varie misurazioni da compiere, assumendo a riferimento le metodologie di campionamento da ARPA indicate.

Viabilità e traffico indotto

59. a proprie spese la Proponente deve riqualificare la viabilità di accesso al sito come da progetto, anche attraverso apposite convenzioni/accordi da concludere con il proprietario e/o i proprietari delle aree interessate all'accesso;

60. la Proponente dovrà presentare il progetto esecutivo relativo alla modifica della viabilità esistente secondo le indicazioni dettate dal competente ente stradale di CMRC.;

61. la Proponente dovrà presentare al competente Dipartimento Mobilità di Roma Capitale uno studio di approfondimento della manovrabilità e degli accessi carrabili dell'Impianto;

62. in considerazione della viabilità esistente, sprovvista di adeguato impianto di illuminazione pubblica, la Proponente dovrà presentare una planimetria con la localizzazione dei punti luce esterni esistenti e di progetto, allegando documentazione attestante l'ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente;

63. in considerazione della viabilità prospiciente l'area in esame e dell'assenza sia di camminamenti protetti e/o marciapiedi per i pedoni sia di una rete di fognatura per la captazione superficiale delle acque meteoriche e di isole protette per le fermate del TPL (trasporto pubblico locale), la proponente dovrà produrre una planimetria sia dello stato di fatto sia di progetto, in scala adeguata, che individui il progetto e le aree ad esso circostanti. A titolo esemplificativo e non esaustivo: sistemazione degli spazi esterni indicando accessi carrabili, pedonali e recinzioni, tipologia ed estensione delle superfici scolanti e drenanti evidenziando l'eventuale bacino di laminazione, percorsi viabili, superfici da destinare a parcheggi, sistemazione a verde.

64. la proponente dovrà garantire che l'attività non crei alcun tipo di nocumento alle zone circostanti attraverso le seguenti misure:

- idonea gestione ingresso/uscita dei mezzi al fine di non creare intralci e/o pericoli sulla viabilità portuale e locale;
- in corrispondenza dei tratti della viabilità dove sono presenti le abitazioni dovrà essere imposta una ridotta velocità dei mezzi di trasporto;
- siano adottate tutte le misure gestionali affinché i mezzi conferenti i rifiuti all'Impianto operino in condizioni di massima sicurezza e nel rispetto delle norme;

65. siano adottate tutte le misure idonee a minimizzare gli impatti per le componenti acqua e sottosuolo, con particolare riferimento al mantenimento dell'efficienza delle superfici impermeabili e dei presidi ambientali nonché all'adozione di corrette procedure necessarie ad evitare sversamenti accidentali in fase di carico e scarico e/o eventi accidentali alle attrezzature di stoccaggio (serbatoi, vasche, contenitori, ecc.);

66. la Proponente dovrà attuare un sistema di logistica per i conferimenti tale da non creare eccesso di presenze non equamente distribuito nell'orario lavorativo.

Misure di monitoraggio e controllo

67. Effettuare una mappatura “edifici sensibili” (scuole, ospedali, RSA, strutture sanitarie, case di riposo), prima dell'inizio dei lavori anche georeferenziata con raggio di 5 Km dal perimetro dell'Impianto, con indicazione della tipologia, capienza e distanza;

68. la Proponente dovrà revisionare il PMA sulla base delle risultanze della prima campagna post operam sulla qualità dell'aria e a seguito della revisione della nuova modellazione;

69. la Proponente dovrà revisionare il documento sull'identificazione delle ricadute (elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-0004-rev.B) sulla base delle risultanze della prima campagna post operam sulla qualità dell'aria; i limiti di qualità dell'aria dovranno essere aggiornati ai valori espressi nella Direttiva (UE) 2024/2881 e nelle relative norme attuative;

70. dovrà essere garantita la periodica verifica della funzionalità delle strutture e dei processi in modo da garantire il corretto esercizio dell'impianto;

71. l'Impianto, una volta realizzato e in esercizio, dovrà essere sottoposto a periodiche manutenzioni sia per le diverse sezioni impiantistiche previste sia per le opere soggette a deterioramento, con particolare riferimento alle pavimentazioni, alla rete di smaltimento delle acque e alle aree di stoccaggio, in modo da evitare qualsiasi pericolo di contaminazione del suolo e sottosuolo;

72. sia costantemente monitorata l'efficienza dei sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera dell'impianto e di tutte quelle parti soggette ad usura che costituiscono gli stessi;

73. la Proponente dovrà costantemente monitorare le emissioni di rumori e vibrazioni derivanti dall'esercizio dell'impianto e dal traffico indotto, adottando in caso di superamento dei limiti previsti dalla normativa, idonee misure atte a mitigare e contenere dette emissioni.

Sicurezza dei lavoratori e impatto acustico

74. la Proponente dovrà presentare istanza per le emissioni acustiche in deroga per le attività di cantiere al competente ufficio del comune di Roma Capitale;

75. siano ottemperate le prescrizioni della ASL sulla salubrità ed igiene dei luoghi di lavoro;

76. tutto il personale che opera all'interno dell'Impianto, dovrà essere opportunamente istruito sulle prescrizioni generali di sicurezza e sulle procedure di sicurezza ed emergenza dell'impianto;

77. tutto il personale addetto alle varie fasi di lavorazione deve utilizzare i DPI e gli altri mezzi idonei secondo

quanto previsto dalla normativa vigente sulla sicurezza e dovranno essere garantiti tutti i provvedimenti necessari alla salvaguardia della salute e dell'incolumità dei lavoratori all'interno delle singole aree;

78. l'esercizio dell'Impianto dovrà sempre avvenire nel rispetto delle normative in materia di sicurezza, di igiene e tutela dei lavoratori, rispetto al Rischio di Incidenti; a tal fine dovranno essere garantiti tutti i provvedimenti necessari alla salvaguardia della salute dei lavoratori in tutte le fasi previste in progetto;

79. a tutela dei lavoratori si prescrive l'adozione di misure operative in grado di ridurre le emissioni sonore in corrispondenza delle sorgenti, utilizzando macchinari e attrezzature a bassa rumorosità e, ove necessario, schermature, dotazione di DPI e sistemi di barriera antirumore flessibili da impiegare anche direttamente alle sorgenti rumorose;

80. prima dell'inizio dei lavori di realizzazione del progetto dovranno essere effettuati rilievi fonometrici del clima acustico ambientale;

81. per la fase di esercizio si prescrive l'esecuzione del piano di monitoraggio secondo le indicazioni di ARPA Lazio;

82. su base annuale a verifica del reale impatto acustico dell'attività, i risultati dovranno essere trasmessi alla Regione Lazio, CMRC e ARPA Lazio;

83. la Proponente dovrà adottare un piano di controllo e monitoraggio delle lavorazioni, delle attrezzature, dei mezzi impiegati e dei sistemi impiantistici installati al fine di individuare eventuali situazioni di inquinamento acustico per l'adozione immediata delle dovute azioni correttive; la valutazione di impatto acustico di verifica dovrà essere redatta, oltre che su base annuale, anche a seguito di modifiche introdotte ai sistemi di lavorazione o a seguito di utilizzazione di mezzi e installazioni di impianti ulteriori o differenti rispetto a quelli previsti in fase di valutazione previsionale e comunque a seguito di ogni modifica che possa alterare l'impatto acustico dell'attività;

84. in considerazione dell'area interessata a possibili emissioni gassose di Rn, H2S e CO₂, si prescrive un approfondimento soprattutto in funzione dell'esposizione cui potrebbero essere sottoposti i lavoratori sia durante i lavori di costruzione che durante l'esercizio dell'Impianto;

85. con riferimento all'occupazione lavorativa che deriva dalla costruzione e dall'esercizio dell'Impianto si prescrive l'attuazione dell'impegno nei confronti dei principi di inclusione e valorizzazione delle diversità, e del contrasto di ogni forma di discriminazione, in linea con i valori di Equality, Diversity & Inclusion, secondo gli standard definiti da enti e organizzazioni internazionali di riferimento.

Teleriscaldamento

86. Al fine di definire compiutamente il livello di efficienza energetica, la Proponente dovrà redigere un programma di utilizzo dei cascami termici costituito da un approfondito Studio di fattibilità tecnico ed economica sui potenziali sviluppi della rete di teleriscaldamento che contemperi il calcolo dei costi di realizzazione e di gestione dell'opera unitamente ad un dettagliato cronoprogramma di realizzazione;

87. La rete di teleriscaldamento, così come proposta, deve essere attivata entro 3 mesi dalla messa in esercizio dell'impianto;

88. Dovrà essere contabilizzata la quantità di calore ceduto.

Rete AT

89. Le opere connesse devono essere realizzate in conformità al progetto definitivo approvato dalla conferenza di servizi nell'ambito della procedura di PAUR, tenendo conto delle prescrizioni espresse nei pareri acquisiti nella medesima procedura con riferimento alle suddette opere;

90. la Proponente è tenuta all'osservanza di tutte le disposizioni vigenti in materia di impianti di trasformazione di energia elettrica e di linee di trasmissione e distribuzione della stessa, nonché delle prescrizioni di cui al DPCM 08.07.2003 che disciplina i limiti di esposizione ai campi elettrodotti dalla Legge n. 36/2001 "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*"; RenewRome S.r.l. deve rispettare le vigenti normative in materia di urbanistica, realizzazione di opere, prevenzione incendi, sicurezza ed in materia di tutela dell'ambiente per tutti gli aspetti e tutte le prescrizioni e disposizioni non espressamente indicate nel presente atto e nei pareri e prescrizioni espresse dagli enti interessati;

91. le opere elettriche dovranno essere collaudate, alle condizioni ed entro i termini previsti a tal fine, in attuazione della Legge n. 339/1986, dal decreto interministeriale 21.03.1988, capitolo III ("*Disposizioni Finali e Transitorie*"), al punto 3.1.03. dopo un periodo di esercizio della durata di tre anni;

92. dovrà essere posto in essere eventuali interventi di risanamento, qualora siano riscontrati valori di campo magnetico e di induzione magnetica superiori ai limiti fissati dalla vigente normativa;

93. verificare a fine lavori e nelle condizioni di esercizio delle opere elettriche, se i valori del campo magnetico e dell'induzione magnetica rispettino i limiti previsti dall'attuale normativa vigente, in merito a recettori sensibili e relative DPA, lungo tutto il percorso degli elettrodotti in cavo AT, presso la sottostazione utente SSEU e presso la Stazione Elettrica (SE) 150 kV "S. Palomba 2", tramite monitoraggio strumentale, da far effettuare, eventualmente, anche ad ARPA Lazio;

94. comunicare le risultanze del suddetto monitoraggio a CMRC competente alla verifica della compatibilità elettromagnetica dell'intervento in questione e ad ARPA Lazio;

95. porre in essere eventuali interventi di risanamento, qualora siano riscontrati valori di campo magnetico e di induzione magnetica superiori ai limiti fissati dalla vigente normativa.

Fase di dismissione

96. almeno un anno prima del termine della concessione, la Proponente dovrà predisporre un Piano Esecutivo di Dismissione che andrà presentato per l'approvazione all'Autorità competente e ad ARPA Lazio.

Modifiche o estensioni

97. Eventuali modifiche o estensioni del progetto di cui alla presente valutazione dovranno seguire l'iter procedimentale di cui al D.Lgs. 152/2006.

10. APPENDICI ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Costituiscono appendici, parte integrante e sostanziale, i seguenti documenti

APPENDICE A - ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO ALLEGATI ALLA ISTANZA PAUR

APPENDICE B - OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO- RISCONTRI E CONTRODEDUZIONI

APPENDICE C - Si considera parte integrante del presente documento il PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (Elaborato WTE-SPV-HS-000-RP-007-C) presentato dalla società RenewRome Srl che si dà per allegato nel rispetto della condizione ambientale 9