# IMPIANTO DI PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ, SITO A ROMA (MUNICIPIO XV), IN VIA DELLA STAZIONE DI CESANO

# STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

## SINTESI NON TECNICA

**COD. 18V030 - V. 01 – Febbraio 2018**

AMBIENTEITALIA

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV
UNI EN ISO 9001:2008
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV
UNI EN ISO 14001:2004
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

**PROGETTO**

**Direzione Operativa – Servizio Gestione Patrimonio**

**Responsabile unico del procedimento (RUP):**

Arch. Massimo Bagatti

**Gruppo di lavoro responsabile per la progettazione:**

Ing. Dario Bonanni (Responsabile)

Arch. Roberto Panei

Ing. Giovanni Petrucciani

Arch. Valeria Russi

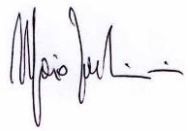
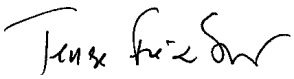
Arch. Paolo Ratto

Dott.ssa Emanuela Brandizzi

Dis. Cad. Emanuele Marini

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Gruppo di lavoro responsabile per lo SIA:**

| Dott. Mario Zambrini | Eng. Teresa Freixo Santos | Dott. Giulio Conte |
|---|---|---|
|  |  | |
| Amministratore Unico<br>Tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto con DGR Lombardia n. 10602 del 23 giugno 2004 | Direttore Tecnico<br>Iscritto all'Ordine degli Ingegneri del Portogallo<br>(n. 44550 del 24/06/2005) e Tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale riconosciuto con DGR Lombardia n. 12714 del 3 Dicembre 2010 | Direttore Tecnico<br>Iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologici<br>(n. AA_045465 del 15/07/1996) |

Arch. Mario Miglio

Ing. Elio Altese

Dott. Carlo Bossi

Dott.ssa Laura Andreazzoli

**Dott. Roberto Bellasio (Enviroware) – Studio Previsionale di impatto atmosferico e olfattivo**

**Dott. Roberto Bianconi (Enviroware) – Studio Previsionale di impatto atmosferico e olfattivo**

# INDICE


**1. PREMESSA: 150 ANNI FA GIÀ SI PARLAVA DI ECONOMIA CIRCOLARE 4**

**2. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (PERCHÉ QUESTA SINTESI NON TECNICA) 5**

**2.1. Che cos'è la Valutazione di Impatto Ambientale 5**

**2.2. Quando si fa la Valutazione di Impatto Ambientale 6**

**2.3. Perché state leggendo questo documento 7**

**3. DI CHE PROGETTO STIAMO PARLANDO 7**

**3.1. Un impianto per la produzione di compost di qualità 7**

**3.2. Perché occorre realizzare questo impianto 7**

**3.3. Dove si intende realizzare l'impianto (e perché proprio lì) 9**

**4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO 14**

**4.1. Come è organizzato l'impianto 14**

**4.1. Che cos'è il compostaggio 15**

**4.2. Come funziona l'impianto 16**

*4.2.1. Ricevimento e stoccaggio rifiuti 16*

*4.2.2. Pretrattamento 17*

*4.2.3. Bio ossidazione 17*

*4.2.4. Raffinazione e maturazione 17*

**5. QUALI PRECAUZIONI ADOTTA IL PROGETTO PER MINIMIZZARE GLI IMPATTI 17**

**5.1. Trattamento dell'aria 17**

**5.2. Trattamento delle acque 18**

*5.2.1. Acque di processo 18*

*5.2.2. Acque meteoriche 18*

*5.2.3. Scarichi idrici 18*

**6. QUALI IMPATTI SONO STATI CONSIDERATI NELLO STUDIO 19**

**6.1. Introduzione 19**

**6.2. Impatti sulla qualità dell'aria: emissioni odorigene ed inquinanti atmosferici 19**

**6.1. Impatti sulle risorse idriche 21**

**6.2. Impatti sugli usi del suolo e sulla conservazione degli ambienti naturali 23**

**6.3. Impatti sulla Fauna 23**

**6.4. Impatti sul sistema geologico e idrogeologico 23**

**6.5. Beni materiali del patrimonio storico-architettonici, archeologici ed agroalimentare 23**

**6.6. Paesaggio e visibilità 24**

**6.7. Traffico indotto 24**

**6.8. Inquinamento acustico 25**

**6.9. Esposizione a campo magnetico (Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti) 29**

**7. CONCLUSIONI 29**

## 1. PREMESSA: 150 ANNI FA GIÀ SI PARLAVA DI ECONOMIA CIRCOLARE

«*Quei mucchi di spazzature che s'accumulano vicino ai paracarri, quelle carrette di fango sobbalzanti di notte lungo le vie, i luridi recipienti per la vuotatura dei pozzi neri, le fetide correnti di mota sotterranea che il selciato vi nasconde, sapete che cosa sono? Sono il prato in fiore, sono l'erba verde, sono il sermollino e il timo e la salvia, sono la cacciagione e il bestiame, sono il soddisfatto muggito dei buoi, di sera, sono il fieno profumato, sono il frumento dorato, sono il pane sulla vostra tavola, il sangue caldo nelle vostre vene, la salute, la gioia, la vita.*

*Così vuole questa misteriosa creazione, trasformazione sulla terra e trasfigurazione nel cielo.*

*Restituite tutto ciò al grande crogiuolo e ne uscirà la vostra abbondanza; infatti, il nutrimento delle pianure forma il nutrimento dell'uomo.*

*Voi siete padroni di perdere questa ricchezza, e di trovarmi ridicolo per soprammercato. E questo sarà il capolavoro della vostra ignoranza.*

*La statistica ha calcolato che la Francia, da sola, fa ogni anno all'Atlantico, attraverso la foce dei suoi fiumi, un versamento d'un mezzo miliardo. Con questi cinquecento milioni, si noti bene, verrebbe pagato un quarto delle spese del bilancio; e l'abilità dell'uomo, invece, è tale, ch'egli preferisce sbarazzarsi di quei cinquecento milioni nei fossi di spurgo. Eppure è proprio la sostanza dei popoli che vien portata via, qui a goccia a goccia e là a fiotti, dal miserabile vomito delle nostre fogne nei fiumi e dal gigantesco vomito dei nostri fiumi nell'oceano. Ogni conato delle nostre cloache ci costa mille franchi e porta a due risultati: la terra impoverita e l'aria appestata; la fame che esce dal solco e la malattia che esce dal fiume*».

Victor Hugo, **I Miserabili**, Parigi 1862

Oltre 150 anni fa un grande scrittore francese aveva già ben chiara – e descriveva con efficacia – l'insostenibilità di un modello economico "lineare", in cui la materia entra nel sistema come materia prima e ne esce come rifiuto, e in cui l'incapacità di trattare adeguatamente e valorizzare il rifiuto si traduce in un danno ambientale, oltre che economico. Le nostre città sono enormi macchine di consumo e degrado di materie prime: assorbono dall'ambiente esterno acqua, alimenti, materie prime, energia, e restituisce all'ambiente rifiuti, scarichi, emissioni inquinanti.

I rifiuti prodotti nelle nostre città (dalle famiglie, dalle imprese, dai servizi) costituiscono un problema ambientale fra i più dibattuti e di antica data. Le direttive europee in materia hanno definitivamente chiusa la stagione delle discariche come recettore finale di rifiuti indifferenziati, e avviato nuove politiche di gestione dei rifiuti che si pongano l'obiettivo di recuperarne il valore in quanto risorse, piuttosto che non trattarli come scarti da sotterrare.

Negli oltre 150 anni trascorsi dalle pagine di Victor Hugo si è fatto molto meno di quanto si sarebbe potuto, considerato che alcuni pensatori avevano già così ben definito i termini della questione. Ancora oggi il cambiamento di paradigma trova molte resistenze e molte opposizioni, anche se ormai la necessità di ricondurre l'attuale modello di sviluppo economico lineare ad una configurazione "circolare" (con l'obiettivo di massimizzare l'efficienza delle trasformazioni, minimizzare il consumo di materie prime vergini e l'emissione di inquinanti e residui non utilizzati) è universalmente riconosciuta.

Il recente pacchetto Economia Circolare della Commissione Europea ha rafforzato questi obiettivi definendo una tabella di marcia stringente verso la soluzione definitiva e sostenibile del problema.

La raccolta differenziata è da questo punto di vista uno strumento fondamentale. Separando all'origine diverse tipologie di rifiuti (carta e cartone, plastica, alluminio e bande stagnate, vetro e materia organica) si evita di contaminare materiali che possono viceversa essere direttamente avviati al recupero e al riciclaggio, rendendo più efficiente e meno inquinante ed energivoro il ciclo dei rifiuti.

## 2. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (PERCHÉ QUESTA SINTESI NON TECNICA)

### 2.1. Che cos'è la Valutazione di Impatto Ambientale

La Valutazione di Impatto Ambientale è lo strumento con cui, a partire dalla metà degli anni '80 (in Europa, dai primi anni '70 negli Stati Uniti d'America) tutte le amministrazioni che devono rilasciare autorizzazioni alla realizzazione di impianti che possono determinare un effetto significativo su una o più componenti ambientali, sono tenute a valutare gli aspetti ambientali connessi con la realizzazione dello stesso progetto prima di concedere l'autorizzazione. Più in particolare, la valutazione, per usare le parole della Direttiva Europea, la valutazione dell'impatto ambientale è un processo comprendente:

- la preparazione di un rapporto di valutazione dell'impatto ambientale da parte del committente, ovvero di colui (soggetto privato, o anche pubblica amministrazione) che richiede l'autorizzazione alla realizzazione di un progetto;
- lo svolgimento di consultazioni sia con le autorità che possono essere interessate al progetto, per la loro specifica responsabilità in materia di ambiente o in virtù delle loro competenze locali o regionali, sia con parte del pubblico interessato. Quest'ultimo è informato su tutti gli aspetti rilevanti ai fini della decisione finale, e gli devono essere offerte tempestive ed effettive opportunità di partecipazione alle procedure decisionali in materia ambientale; a tal fine, il pubblico interessato ha il diritto di esprimere osservazioni e pareri all'autorità o alle autorità competenti quando tutte le opzioni sono aperte prima che venga adottata la decisione sulla domanda di autorizzazione;
- l'esame, da parte dell'autorità competente, delle informazioni presentate nel rapporto di valutazione dell'impatto ambientale e di eventuali altre informazioni supplementari fornite, se necessario, dal committente, così come di tutte le informazioni pertinenti ricevute nel quadro delle consultazioni con le autorità e con il pubblico interessato al progetto;
- la conclusione motivata dell'autorità competente in merito agli effetti significativi del progetto sull'ambiente, che tiene conto dei risultati di tutte le attività istruttorie condotte nell'ambito della procedura; nonché l'integrazione della conclusione motivata dell'autorità competente in tutte le decisioni relative all'eventuale autorizzazione del progetto.

La valutazione dell'impatto ambientale individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare, gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un progetto sui seguenti fattori:

a) popolazione e salute umana;

b) biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva Habitat) e della direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli);

c) territorio, suolo, acqua, aria e clima;

d) beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

e) interazione tra i fattori di cui alle lettere da a) a d).

In sintesi, la VIA costituisce un approccio multidisciplinare (e non solo tecnico-ingegneristico) al progetto, preoccupandosi di prevedere – nei limiti del possibile – come l'ambiente e il territorio direttamente e indirettamente coinvolti dal progetto potranno "reagire" alla realizzazione del progetto stesso, ovvero come le diverse componenti ambientali e territoriali (aria, acqua, suolo, risorse naturali e biodiversità, ma anche beni culturali e materiali, paesaggio) potranno essere modificate dalla realizzazione del progetto, e quali saranno gli effetti di queste modifiche sullo stato dell'ambiente, sulla popolazione coinvolta e sulla salute umana.

Lo Studio di Impatto Ambientale costituisce il documento sulla base del quale si avvia e sviluppa l'intero procedimento. Lo Studio deve contenere tutte le informazioni utili a individuare e valutare gli impatti del progetto, e deve comprendere, sempre secondo quanto previsto dalla direttiva europea:

a) una descrizione del progetto, comprendente le informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e alle sue altre caratteristiche pertinenti;

b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente;

c) una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili effetti negativi significativi sull'ambiente;

d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal committente, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli effetti ambientali;

e) una sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere da a) a d).

## 2.2. Quando si fa la Valutazione di Impatto Ambientale

Ovviamente, la Valutazione di Impatto Ambientale essendo una procedura comunque complessa e costosa, non viene svolta per qualsiasi attività e/o progetto, ma solamente per quelle attività e/o progetti per i quali si ritiene che gli impatti possano essere significativi. Ogni attività umana, anche la più banale, determina un impatto sull'ambiente. Se butto le bucce della mela che ho appena mangiato su a terra, sto causando un impatto (per quanto infinitesimale); se le bucce le gettano mille persone l'impatto diventa certamente più significativo; se oltre alle bucce, mille persone gettano tutti i loro rifiuti, l'impatto sarà ancor più rilevante. Ovviamente non possiamo fare una valutazione di impatto ambientale ogni volta che qualcuno getta le bucce per terra (anche perché questo comportamento è vietato e sanzionabile a norma di legge). La direttiva europea e la legge italiana sulla Valutazione di Impatto Ambientale definiscono dunque alcune categorie di progetto che, per dimensioni e caratteristiche, devono sempre e comunque essere assoggettate a VIA (in Italia, a seconda del tipo di progetto, la VIA è nazionale o regionale); e altre categorie per le quali la VIA può essere fatta o meno in considerazione delle particolari condizioni ambientali e territoriali nelle quali il progetto viene ad essere insediato, oltre che delle caratteristiche del progetto stesso. In questo caso, si effettua una "Verifica di assoggettabilità a VIA" del progetto, ovvero un

procedimento preliminare finalizzato a determinare se quello specifico progetto in quel determinato sito possa determinare impatti in dimensione tale da richiedere la Valutazione di Impatto Ambientale.

### 2.3. Perché state leggendo questo documento

Il presente documento costituisce la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale redatto, su incarico del committente AMA Roma, relativamente al progetto di realizzazione di un impianto per la produzione di compost di qualità a partire dalla componente organica di parte dei rifiuti urbani prodotti nella città di Roma. Il progetto, per dimensioni e caratteristiche, non sarebbe assoggettabile direttamente a VIA, ma potrebbe essere oggetto di una verifica di assoggettabilità. Nondimeno, il committente ha deciso, nell'ottica di totale trasparenza nei rapporti con la cittadinanza, di evitare di chiedere la non assoggettabilità e di avviare direttamente a valutazione il progetto.

## 3. DI CHE PROGETTO STIAMO PARLANDO

### 3.1. Un impianto per la produzione di compost di qualità

Il progetto descritto nella presente sintesi, e per il quale il committente AMA Roma chiede l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, riguarda la realizzazione – in via della Stazione di Cesano – di un insediamento funzionale al recupero di rifiuti urbani biodegradabili provenienti da raccolta differenziata mediante compostaggio (bio ossidazione aerobica), con produzione di compost di qualità utilizzabile quale ammendante in agricoltura e floricoltura.

Quella della bio ossidazione aerobica è la tecnologia più semplice di trattamento della cosiddetta FORSU (Frazione organica dei rifiuti solidi urbani): attraverso un processo naturale, i rifiuti vengono degradati ad opera di microrganismi e stabilizzati, fino ad essere trasformati in compost, un prodotto granulare che può essere utilizzato nelle colture agricole, orticole e floricole.

Il processo è esattamente lo stesso che avviene in natura, se si lasciano dei rifiuti biodegradabili all'aria aperta; in questo caso, però, il processo avviene in ambiente confinato e controllato, garantendo la minimizzazione di tutti gli effetti negativi potenzialmente determinati dalla fermentazione all'aria aperta di rifiuti organici.

Si prevede dunque la realizzazione di un apposito fabbricato all'interno del quale sarà collocato l'impianto di trattamento vero e proprio; inoltre il progetto comprende un complesso integrato che prevede, oltre ai servizi territoriali per il personale AMA, servizi e aree adibite alla fruizione della cittadinanza (centro del riuso, aree verdi ed orti urbani). Come si è detto, l'impianto sarà dotato di tutte le infrastrutture tecnologiche e di servizio per consentire il rispetto dei requisiti normativi vigenti, in materia di tutela ambientale, igiene e sicurezza, minimizzando sia i flussi di rifiuto non altrimenti recuperabile dai vari processi, sia gli effetti negativi generati all'esterno (emissioni odorigene, rumore, traffico veicolare) ed i conseguenti impatti ambientali.

### 3.2. Perché occorre realizzare questo impianto

Il progetto è dimensionato per trattare un totale di 60.000 tonnellate / anno di rifiuti organici (50.000 di rifiuti organici provenienti da cucine e mense, e 10.000 di rifiuti biodegradabili provenienti dalla manutenzione del verde urbano, legno e materiali lignocellulosici).

Secondo gli scenari di previsione del Piano Regionale dei Rifiuti del Lazio, approvato nel 2012 ed aggiornato nel 2013 e nel 2016, all'anno 2017 a livello regionale si sarebbero raccolte complessivamente 800.401 tonnellate/anno di rifiuti biodegradabili (694.382 tonnellate/anno di rifiuto organico, proveniente da utenze domestiche, mense, ristoranti, ecc., cui si aggiungono 106.018 tonnellate/anno di rifiuto verde, prevalentemente provenienti da sfalci, potature, ecc.). Parte rilevante di questa produzione totale viene dall'Ambito Territoriale Ottimale (ATO, porzione di territorio regionale all'interno della quale viene organizzato il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti, secondo principi di autosufficienza e di prossimità dello smaltimento) di Roma, che da solo avrebbe contribuito, sempre al 2017, per 604.674 tonnellate di rifiuti biodegradabili provenienti da raccolta differenziata (524.685 t/anno di rifiuti organici, 79.989 di rifiuto verde). A fronte di questa previsione, il Piano regionale quantificava, relativamente all'ATO Roma, un deficit di capacità di trattamento di rifiuti biodegradabili pari a 263.244 tonnellate, sempre con riferimento all'anno 2017.

Fin qui le previsioni e gli scenari del Piano Regionale; la situazione reale si è evoluta in termini differenti rispetto a quanto pianificato all'inizio del decennio. Secondo il Rapporto Rifiuti Urbani APAT-ISPRA-Edizione 2017 (dati aggiornati al 2016), a livello regionale, il livello di raccolta differenziata reale registrato, pur in crescita, ha raggiunto nel 2016 il 42,4%, ben al di sotto del 65% previsto (42,3% nella sola provincia di Roma, 42% nel Comune di Roma); a livello regionale, nel 2016 la raccolta differenziata della frazione organica si è attestata sulle 505.862 tonnellate (il Piano ne prevedeva circa 800.000 al 2017), mentre il dato provinciale relativo a Roma indica in 382.000 tonnellate la frazione organica raccolta (se ne prevedevano circa 600.000).

Per quanto riguarda la capacità impiantistica di trattamento, al 2016 il Rapporto ISPRA evidenzia a livello regionale la presenza di 16 impianti, per una capacità autorizzata di 335.825 t/a e un quantitativo trattato pari a 219.739 t/a (di cui circa 178.000 t di organico e verde da RD). Anche in questo caso, i quantitativi risultano pertanto nettamente inferiori a quelli pianificati, sia per quanto riguarda i rifiuti raccolti sia per la capacità impiantistica di trattamento, pari a circa la metà di quella prevista.

In particolare, per quanto riguarda il territorio del Comune di Roma, il Rapporto ISPRA 2017 evidenzia la presenza di soli 3 impianti di compostaggio, dedicati al trattamento della frazione verde (CER 200201), per una potenzialità complessiva di 66.500 t/a e un quantitativo trattato pari a 33.150 t/a.

La capacità aggiuntiva che deriverà dalla realizzazione dell'impianto di via della Stazione Cesano (60.000 tonnellate), e quella apportata dall'altro impianto per il quale il committente AMA chiede autorizzazione, quello di Casal Selce (altre 60.000 tonnellate) porterebbero dunque la capacità di trattamento di FORSU della capitale a 150 – 200.000 tonnellate/anno, dato ancora inferiore alla produzione provinciale attestata al 2016, e ancor più inadeguato se si pensa al necessario incremento della percentuale di raccolta differenziata atteso nei prossimi anni. Per la sola Roma Capitale, il Piano operativo per la riduzione e la gestione dei Materiali Post-Consumo di Roma Capitale 2017-2021 (PMPC), approvato con Deliberazione Giunta Capitolina n.47 del 30 marzo 2017, prevede un'evoluzione della Raccolta differenziata complessiva dalle 735.000 tonnellate del 2016 a circa 1.051.000 tonnellate nel 2021. Per il 2017 il PMPC ha stimato in particolare una RD pari a circa 808.00 tonnellate, di cui 284.000 di FORSU.

### 3.3. Dove si intende realizzare l'impianto (e perché proprio lì)

L'area di progetto, esterna al Grande Raccordo Anulare, è localizzata nel quadrante nord ovest della città e ricade nel territorio del Municipio Roma XV a ridosso del confine con i comuni di Anguillara Sabazia, Campagnano di Roma e Formello. Il comparto ha subito una graduale e progressiva trasformazione del carattere agricolo originario del territorio mantenendo però in gran parte la sua natura originaria.

In particolare la Stazione di Cesano è una località sorta intorno agli anni sessanta del secolo scorso ed elevata a rango di frazione. Il suo sviluppo fu dovuto anche alla presenza del contingente militare che prestava servizio presso la vicina "Scuola di Fanteria" ed ai familiari dei soldati che si insediarono nella zona.

Verso la fine degli anni novanta l'urbanizzazione ha subito un forte incremento edilizio, con società cooperative edilizie destinate al personale delle forze armate e di polizia.

Il potenziamento della stazione ferroviaria lungo la linea FL3 e l'istituzione di un servizio metropolitano ad alta frequenza, hanno fatto di Cesano Stazione la porta di accesso nel settore settentrionale alla Capitale per i comuni limitrofi di Anguillara Sabazia, Campagnano e Formello Nella località di Casaccia, sulla strada per Anguillara Sabazia, si trova il Centro ricerche Casaccia dell'ENEA che occupa un'area complessiva di 90 ettari, suddivisa in due aree separate dalla via Anguillarese. Di fronte al sito di progetto si trova infine una vasta area occupata dalle attrezzature della Radio Vaticana e dalla parte opposta, a qualche centinaio di metri il depuratore COBIS che serve tutti i Comuni dell'area.

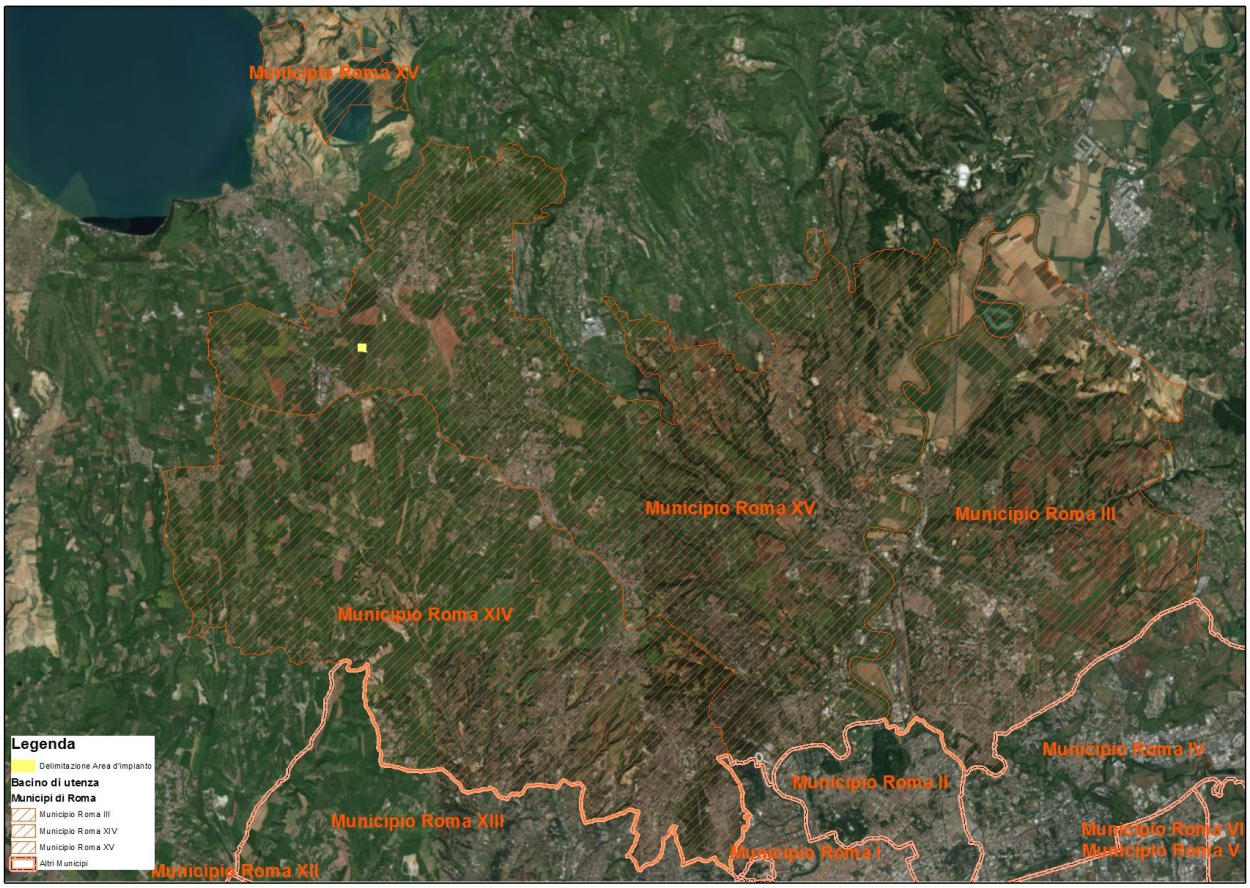
Il Piano operativo per la riduzione e la gestione dei Materiali Post-Consumo di Roma Capitale 2017-2021 (PMPC) si articola in tre aree principali di intervento:

- Riduzione della produzione dei rifiuti
- Generalizzazione della raccolta differenziata domiciliarizzata
- Ampliamento dei servizi di AMA Spa.

Il Piano prevede il raggiungimento di una raccolta differenziata complessiva nel 2021 pari a 1.051 mila tonnellate/anno. Per quanto riguarda i municipi che costituiscono il previsto bacino di interesse dell'impianto di Cesano (Municipi XV e III, oltre a parte del Municipio XIV), l'introduzione del nuovo modello appare articolata: nel municipio III la raccolta "porta a porta" (PAP) è stata introdotta già nel 2012, tramite un progetto pilota, che coinvolge l'11% degli abitanti, nel Municipio XIV la modalità è stata introdotta nel 2014 con una percentuale media di popolazione del 33%,mentre per il Municipio XV l'introduzione è avvenuta nel 2016 (14% di abitanti come media tra i Municipi in cui è avvenuta l'attivazione del sistema).

Per quanto riguarda i Centri di raccolta, il Piano fa riferimento alla Deliberazione AC n. 74 del 15/06/2016, che intraprende l'iter per l'assegnazione da AMA di 32 aree provenienti dalla disponibilità del Comune di Roma, per il miglioramento della logistica aziendale. Nell'ambito della Delibera, sono state valutate idonee 7 delle 32 aree. Successivamente sono state proposte dai Municipi 27 soluzioni alternative, tra cui una è quella relativa a via della Stazione di Cesano.

L'impianto proposto, viste le dimensioni e le caratteristiche, sarà in grado di trattare i rifiuti organici prodotti annualmente da circa 450.000 abitanti; considerata la popolazione residente nel Municipio XV nel quale si colloca l'impianto e nei municipi confinanti, si ipotizza che il bacino d'utenza del nuovo impianto si esaurisca all'interno dei Municipi XIV, XV e Municipio III (per una quota parte). In sintesi, con questo impianto potranno essere adeguatamente trattati i rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata (attuale) di circa l'80% della popolazione residente nei tre municipi considerati.




Le analisi effettuate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale hanno preso in considerazione tutti i possibili effetti e impatti indotti dalla presenza dell'impianto, e come vedremo meglio nel seguito hanno portato a concludere per una sostanziale compatibilità dello stesso con il territorio coinvolto. La localizzazione proposta appare inoltre del tutto coerente con i criteri di localizzazione proposti dal Piano Regionale dei Rifiuti del Lazio, come si vede nella seguente tabella di sintesi:

| **Criterio PGR Regione Lazio** | **Fattori** | **Impianto Via Cesano (Municipio XV)** |
|---|---|---|
| Impianti di trattamento RU realizzati in posizione da minimizzare i trasporti nell'ambito delle diverse aree di raccolta | G | Criterio preferenziale soddisfatto. Si rimanda al Paragrafo "Rifiuti in entrata all'impianto" |
| Impianto di recupero energetico baricentrici rispetto agli impianti di produzione CDR e frazione secca combustibile | G | - |
| Localizzazione di nuovi impianti di trattamento RU preferibilmente a discariche in esercizio | G | - |
| Territori costieri entro 300 m dalla linea di battigia - D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. a; PTPR art. 33 | E A | Nessuna interferenza |
| Territori contermini ai laghi entro una fascia di 300 m dalla linea di battigia - D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. b; PTPR art. 34 | E A | Nessuna interferenza |

| Criterio PGR Regione Lazio | Fattori | Impianto Via Cesano (Municipio XV) |
|---|---|---|
| Siti in fascia di rispetto di 150 m da corsi d'acqua - D.Lgs 42/04 art. 142 smi lett. c; PTPR art. 35 | E A | Nessuna interferenza |
| Parchi, riserve, aree protette in attuazione della Legge 349/91 - D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. f; PTPR art. 37 | E A | Nessuna interferenza |
| Aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici - D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. h; PTPR art. 39 | E A | Nessuna interferenza |
| Zone umide incluse nell'elenco di cui al DPR 448/85 – D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. i; PTPR art. 40 | E A | Nessuna interferenza |
| Aree con presenza di immobili e/o con presenza di cose di interesse paleontologico, che rivestono notevole interesse storico, artistico, archeologico (L. 1089/39) - D.Lgs 42/04 smi art. 157 | E A | Nessuna interferenza |
| Zone di interesse archeologico - D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. m; PTPR art. 41 | E A | Criterio non soddisfatto per ulteriori elementi si rimanda alla lettura del Paragrafo "Regime vincolistico" |
| Aree con presenza di beni immobili e mobili caratterizzati da bellezza naturale e di elevato valore estetico, oltre che punti panoramici da cui ammirare bellezze naturali (L. 1497/39 art. 1, num. 2,3,4) - D.Lgs 42/04 smi art. 157 | E A | Nessuna interferenza |
| Aree percorse da fuoco (L. 353/2000) | E A | Nessuna informazione disponibile |
| Siti di interesse comunitario (SIC) | E A | Nessuna interferenza |
| Zone di protezione speciale (ZPS) | E A | Nessuna interferenza |
| Prossimità ad aree ricadenti nel sistema delle aree protette (Parchi e Riserve) (L. 349/91) e delle aree tutelate da specifiche norme di PTPR, PTP e PRG - D.Lgs 42/04 art. 142 smi lett. f; PTPR art. 37 | AP A | Nessuna interferenza |
| Prossimità ad aree con presenza di beni immobili e mobili caratterizzati da bellezza naturale e di elevato valore estetico, oltre che punti panoramici da cui ammirare bellezze naturali (L. 1497/39 art. 1, num. 2,3,4) - D.Lgs 42/04 smi art. 157 | AP A | Nessuna interferenza |
| Territori coperti da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento - D.Lgs 42/04 smi art. 142 lett. g; PTPR art. 38 | AP A | Nessuna interferenza |
| Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti | P A | Criterio preferenziale soddisfatto. Si rimanda al Paragrafo "Rifiuti in entrata all'impianto" |
| Aree destinate al contenimento delle piene individuate dai | E I/D | Nessuna interferenza |

| Criterio PGR Regione Lazio | Fattori | Impianto Via Cesano (Municipio XV) |
|---|---|---|
| piani di bacino – Tr=200 anni – PAI art. 23,24,25,26 | | |
| Siti in fascia di rispetto da punti di approvvigionamento idrico ad uso potabile – D.Lgs 152/2006 smi art. 94 commi 3 e 4 | E I/D | Nessuna informazione disponibile |
| Aree a rischio idrogeologico tutelate dalla L. 267/98 smi – aree a pericolosità molto elevata Pi4, elevata Pi3, rischio elevato Ri4 e elevato Ri3 – PAI art. 16, 17, 18 | E I/D | Nessuna interferenza |
| Aree sismiche – penalizzante in aree a rischio sismico elevato (L. 64/74) | AP I/D | Criterio soddisfatto. Area non a rischio sismico elevato.<br>Si rimanda alla Relazione Geologica allegata al progetto. |
| Interferenza con livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee | AP I/D | Nessuna interferenza |
| Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (RDL 3267/23) | AP I/D | Nessuna informazione disponibile |
| Aree esondabili tutelate - PAI art. 23,24,25,26 | AP I/D | Nessuna interferenza |
| Aree in frana o erosione tutelate dalla L 267/98 smi - PAI art. 16, 17, 18 | AP I/D | Nessuna interferenza |
| Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave | P I/D | - |
| Presenza di edifici sensibili quali scuole, ospedali, centri turistici, impianti sportivi a distanza minima. Aree di espansione residenziale.<br>Per nuovi impianti la distanza minima da garantire a cura delle provincie in sede di individuazione delle aree idonee / non idonea | E T | Non sono presenti entro 500 m:<br>• Scuole<br>• Ospedali<br>• Centri turistici<br>• Impianti sportivi<br>• Aree di espansione residenziale |
| Le montagne per la parte eccedente 1.200 m slm per la catena appenninica e per le isole - D.Lgs 42/04 art. 142 smi lett. d | E T | Nessuna interferenza |
| Assenza di idonea distanza dall'edificato urbano: > 1.000 m (D.L 285/92 smi per definizione centro abitato)<br>Assenza di idonea distanza da case sparse: > 500 m<br>(distanze non si applicano per gli ecocentri) | AP T | Criterio non soddisfatto per ulteriori elementi si rimanda alla lettura del Paragrafo Rumore e alla Stima previsionale di impatto atmosferico e olfattivo (in Allegato) |
| Siti in fascia di rispetto da infrastrutture quali strade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari<br>Autostrade: 60 m<br>Strade di grande comunicazione: 40 m<br>Strade di media importanza: 30 m<br>Strade di interesse locale: 20 m | AP T | Nessun interferenza.<br>L'impianto di compostaggio non interessa alcuna fascia di rispetto da infrastrutture quali strade, cimiteri, ferrovie. |

| Criterio PGR Regione Lazio | Fattori | Impianto Via Cesano (Municipio XV) |
|---|---|---|
| Ferrovie: 30 m<br>Aeroporti: 300 m<br>Cimiteri: 200 m | | |
| Aree agricole di particolare pregio | AP T | Nessuna interferenza |
| Condizioni meteoclimatiche. Microclima sfavorevole alla diffusione degli inquinanti, dove condizioni in calma di vento e stabilità atmosferica ricorrono con maggiore frequenza. | AP T | Criterio soddisfatto per ulteriori elementi si rimanda alla lettura della Stima previsionale di impatto atmosferico e olfattivo (in Allegato) |
| Aree militari o di Interesse Strategico Nazionale | P T | - |
| Viabilità di accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati | P T | Criterio preferenziale soddisfatto.<br>Si veda Tavola 1. Inquadramento territoriale su CRT" riportata in allegato cartografico |
| Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolte nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti | P T | - |
| Aree industriali dismesse | P T | - |
| Accessibilità da parte di mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale | P T | Criterio preferenziale soddisfatto considerate le caratteristiche degli assi e il traffico indotto dall'esercizio dell'impianto. Si rimanda al capitolo "Traffico indotto" |
| Aree adiacenti ad impianti tecnologici, quali depuratori, altri impianti di trattamento dei rifiuti o altre infrastrutture | P T | - |
| Presenza di elettrodotti e/o sottostazioni | P T | Criterio preferenziale soddisfatto.<br>Si veda Tavola 1. Inquadramento territoriale su CRT" riportata in allegato cartografico |
| Sostituzione di emissioni da utenze industriali e termoelettriche | P T | - |
| Centrali termoelettriche dismesse | P T | - |
| Morfologia pianeggiante | P T | Criterio preferenziale soddisfatta considerata la morfologia del luogo con un andamento semipianeggiante con una larga valle posta ai bordi di basse colline dai pendii poco acclivi. |
| Aree con destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) e agricola | P IC<br>P E | - |
| Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di | P IC | Criterio preferenziale soddisfatto. Si |

| Criterio PGR Regione Lazio | Fattori | Impianto Via Cesano (Municipio XV) |
|---|---|---|
| smaltimento dei rifiuti | P E | rimanda al Paragrafo "Rifiuti in entrata all'impianto" |
| Accessibilità da parte dei mezzi di conferimento senza particolare aggravio rispetto al traffico locale | P IC<br>P E | Criterio preferenziale soddisfatto considerate le caratteristiche degli assi e il traffico indotto dall'esercizio dell'impianto. Si rimanda al Paragrafo "Traffico indotto" |
| Presenza di aree degradate da bonificare, ad esempio aree industriali dismesse | P IC<br>P E | - |
| Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse –D.Lgs 152/06 smi art. 196 co. 3 | P IC | Criterio preferenziale soddisfatto. Si rimanda al Paragrafo "Piano Regolatore Generale di Roma" |
| Dotazione di infrastrutture | P E | Criterio preferenziale soddisfatto. Si rimanda al Paragrafo "Traffico indotto" |
| Impianti di trattamento rifiuti già esistenti | P E | - |

**Legenda**

| |
|---|
| G – fattori generali |
| E A – fattori escludenti gli aspetti ambientali |
| AP A – fattori di attenzione progettuale gli aspetti ambientali |
| P A – fattori preferenziali per gli aspetti ambientali |
| AP I/D – fattori di attenzione progettuale per gli aspetti idrogeologici e di difesa del suolo |
| P I/D – fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici e di difesa del suolo |
| E T – fattori escludenti gli aspetti territoriali |
| AP T – fattori di attenzione progettuale per gli aspetti territoriali |
| P T – fattori preferenziali per gli aspetti territoriali |
| P IC – fattori preferenziali per impianti di compostaggio e trattamento dell'umido |
| P E – fattori preferenziali per gli ecocentri |

# 4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

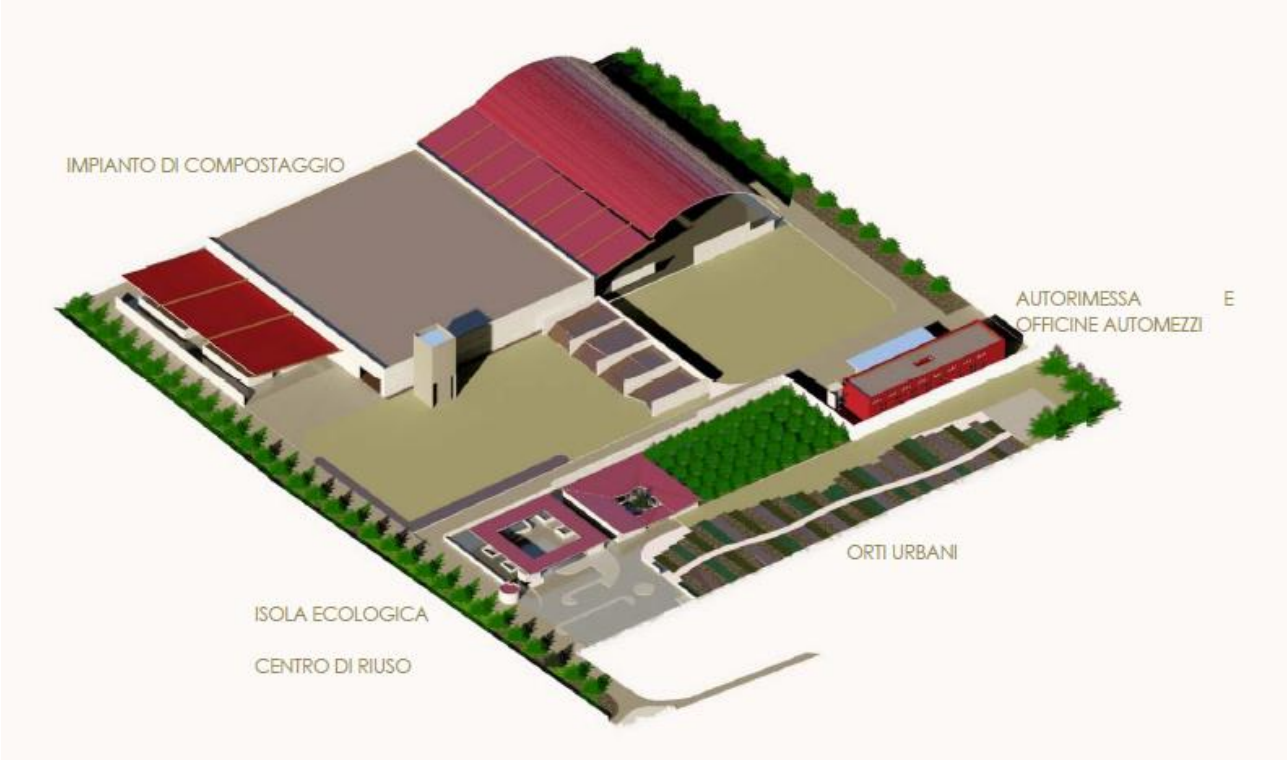
## 4.1. Come è organizzato l'impianto

Il progetto, che si estende su una superficie totale pari a circa 70.000 $m^2$, si articola in due sistemi distinti, ma comunicanti, secondo una organizzazione degli spazi suggerita anche dalla conformazione del terreno:

- il Centro Servizi AMA, costituito dal centro di raccolta – "isola ecologica" e dal centro di Riuso Creativo con annessi orti urbani;
- l'area dell'Impianto di Compostaggio e autorimessa e officina automezzi.

Dall'ingresso posto su via della Stazione di Cesano si potrà accedere alle attrezzature di supporto alla raccolta differenziata ed al riutilizzo dei materiali, Isola Ecologica e Centro di Riuso Creativo, oppure

procedere verso la zona a parco che ospita gli orti. L'impianto di compostaggio, anch'esso visitabile, è previsto nella zona più distante dalla strada di accesso.




Nell'impianto di compostaggio vero e proprio si svilupperà processo di stabilizzazione aerobica delle materie organiche provenienti dalla raccolta differenziata rifiuti urbani biodegradabili (RUB), che saranno opportunamente miscelati con materiale lignocellulosico strutturante (LC). Il processo ha l'obiettivo innanzitutto di stabilizzare dal punto di vista biologico la frazione più problematica proveniente dalla raccolta differenziata (scarti di cucina, scarti dei mercati) con l'obiettivo di ottenere un "ammendante compostato misto", detto comunemente "compost", che trovi una collocazione in ambito agricolo, forestale o florovivaistico, e che sia dunque qualificato ai sensi della testo unico sui fertilizzanti.

### 4.1. Che cos'è il compostaggio

Il compostaggio è il processo attraverso il quale la sostanza organica biodegradabile (o putrescibile) viene degradata ad opera di microrganismi come (batteri, lieviti e muffe) in presenza di ossigeno (si parla di condizioni aerobiche, mentre per i processi di degradazione sviluppati in assenza di ossigeno si parla di condizioni anaerobiche). Al termine del processo di degradazione, quello che era materiale organico putrescibile è diventato un materiale stabilizzato e igienizzato (in condizioni tali, cioè, da inibire la proliferazione di flora batterica con conseguente emissione di sostanze maleodoranti e/o inquinanti), il compost, che come si è detto può essere utilizzato, provenendo da frazione organica separatamente raccolta, in agricoltura e in attività florovivaistiche.

Il compost è un ammendante, che non sostituisce i concimi e i fertilizzanti impiegati nella produzione vegetale, ma ne aumenta l'efficienza, contribuendo a mantenere e rafforzare la struttura del terreno di coltivazione, rendendolo meno vulnerabile a effetti di dilavamento e impoverimento della matrice determinati dalle pratiche agricole intensive.

Affinché il processo di compostaggio abbia buon esito, occorre garantire condizioni adeguate a diversi fattori ambientali, in modo da garantire le migliori condizioni per i batteri che devono degradare la materia organica, e al tempo stesso evitare che si sviluppino microrganismi patogeni o comunque dannosi. In particolare, i parametri più rilevanti ai fini di un corretto compostaggio sono ossigeno, temperatura e umidità. La progettazione dell'impianto è dunque orientata a garantire che, al suo interno, le condizioni di ossigenazione, temperatura e umidità mantengano costantemente i valori richiesti per favorire lo sviluppo della flora batterica "desiderata" (quella che trasforma la materia organica in compost) e impedire lo sviluppo di batteri e microorganismi indesiderati.

Per quanto riguarda l'ossigeno, esso viene controllato e regolato insufflando aria (con contenuto di ossigeno misurato) all'interno della massa di rifiuti in corso di ossidazione;

Per quanto riguarda la temperatura, l'ossidazione, come tutti i processi di degradazione di materia organica (anche quelli che avvengono nel nostro apparato digerente) libera calore, oltre che acqua e $CO_2$. Il calore liberato aumenta la temperatura della massa di rifiuti, che deve essere mantenuta ad un livello ottimale (né troppo alta né troppo bassa), anche in questo caso intervenendo sulla portata di aria fresca proveniente dall'ambiente esterno;

Per quanto concerne, infine, l'umidità, i microrganismi decompositori richiedono un certo grado di umidità per garantire le condizioni di efficacia massima al processo di compostaggio; qualora il valore scenda sotto la soglia desiderata, occorre intervenire irrorando (con acqua di ricircolo prodotta all'interno dell'impianto) il cumulo.

## 4.2. Come funziona l'impianto

### *4.2.1. Ricevimento e stoccaggio rifiuti*

L'impianto di compostaggio funzionerà in continuo 365 giorni all'anno. Viceversa l'accettazione dei RUB e del strutturante LC avverrà 6 giorni alla settimana per 52 settimane all'anno così come il trasporto verso l'esterno degli scarti di produzione e del compost.

L'area di scarico dei RUB è posta all'interno dell'edificio mantenuto permanente in depressione, ragione per cui le masse d'aria contenenti le sostanze odorigene sviluppate nella massa dei rifiuti raccolti non potranno essere rilasciate in atmosfera senza prima passare attraverso i filtri appositamente installati.

I mezzi che arrivano all'impianto, dopo le procedure di pesature e controllo della documentazione, entrano dell'area di stoccaggio interna attraverso un sistema di doppie porte a tenuta, e scaricano il materiale direttamente nell'area dedicata

Per quanto riguarda il materiale strutturante LC, esso verrà scaricato direttamente nell'area dedicata all'esterno dove se necessario verrà cippato per poter essere quindi trasportato all'interno dell'area di stoccaggio dedicata.

Prima di essere avviato al trattamento vero e proprio, si prevedono alcune operazioni di controllo che servono ad individuare, e se del caso separare, eventuali parti di rifiuto non desiderate, quali ad esempio oggetti e parti grossolane che possono creare problemi alla triturazione, o materiali che per loro natura possano inibire od ostacolare il processo.

#### *4.2.2. Pretrattamento*

Successivamente il materiale verrà avviato alla sezione di pretrattamento, che consiste in una triturazione con lacerazione dei sacchetti e nella miscelazione dei rifiuti organici biodegradabili RUB con il materiale lignocellulosico LC precedentemente cippato, il tutto sempre ed esclusivamente in ambiente interno mantenuto costantemente in depressione.

#### *4.2.3. Bio ossidazione*

Il trattamento di bio-ossidazione avviene, sempre in ambiente confinato e controllato, all'interno di un numero variabile di unità modulari di trattamento (biocelle, o bioreattori). Il numero di unità – ferme restando le prestazioni generali definite dal progetto di fattibilità tecnica ed economica – potrà essere deciso in sede di progettazione definitiva ed esecutiva dal soggetto, selezionato con gara europea, che sarà incaricato per la realizzazione dell'impianto.

Il cumulo verrà adeguatamente agitato e rimescolato, per garantire omogenea areazione a tutta la massa, mediante dispositivi di movimentazione elettromeccanica (semplificando, apparati automatici che mediante palette o altri attrezzi provvedono a rivoltare e rimescolare il materiale). I bioreattori saranno inoltre dotati di dispositivi di irrorazione regolati in base all'umidità rilevata, che deve rimanere intorno al 50-60% in peso.

L'elevata temperatura di processo (60-70 °C) determina una consistente evaporazione del contenuto d'acqua dal cumulo, che andrà reintegrata, utilizzando prevalentemente acqua proveniente dalle condense di processo recuperate nella linea di aerazione forzata. Qualora l'acqua di processo non fosse sufficiente si userà acqua di pioggia e solo in casi emergenza si ricorrerà ad acqua di rete.

All'interno dei bioreattori sono previsti sistemi di diffusione e captazione dell'aria forzata necessaria al buon funzionamento del processo.

All'interno dei bioreattori sarà realizzato un adeguato sistema di allontanamento dei liquidi (come abbiamo visto, l'ossidazione di materia organica produce calore e acqua) con griglie; le acque così allontanate verranno raccolte e riportate alla linea di raccolta e ricircolo delle condense, per essere riutilizzate all'interno del ciclo complessivo di trattamento.

#### *4.2.4. Raffinazione e maturazione*

La zona di raffinazione prevede il trattamento del materiale proveniente dalla bio-ossidazione mediante diversi interventi finalizzati a separare eventuali residui ferrosi presenti nella massa (deferrizzazione), a vagliare e setacciare il materiale per separarne materiali indesiderati eventualmente ancora presenti (plastiche, vetro, inerti), e quindi ad avviare il materiale opportunamente vagliato alla zona di maturazione.

La zona di maturazione prevede lo stazionamento del compost raffinato per ulteriori 62 giorni, durante i quali il prodotto si stabilizza ulteriormente, arricchendosi di molecole umiche.

## 5. QUALI PRECAUZIONI ADOTTA IL PROGETTO PER MINIMIZZARE GLI IMPATTI

### 5.1. Trattamento dell'aria

Come abbiamo detto, l'edificio dedicato allo stoccaggio e alla bio-ossidazione sarà tenuto costantemente in depressione, mediante ventilazione che assicurerà un ricambio almeno pari a 2 vol/h, con invio dell'aria

esausta al processo di bio-ossidazione interna o al trattamento di biofiltrazione ubicato all'esterno. L'edificio è munito di portoni con sistemi a chiusura/apertura automatica rapida ed a tenuta (bussole).

L'aria in uscita è caratterizzata da una temperatura elevata (determinata dal calore prodotto dal processo di digestione aerobica) e da una umidità relativa prossima alla saturazione; occorre dunque abbassare la temperatura (recuperando calore) ed estrarre umidità (recuperando acqua che potrà essere reimpiegata all'interno dell'impianto). Una volta deumidificata e raffreddata, l'aria viene avviata ai biofiltri per la rimozione delle sostanze odorigene, dove secondo il progetto l'aria in uscita stazionerà 90 secondi (laddove la normativa prevede una permanenza minima di 30 secondi) prima di essere immessa in atmosfera.

## 5.2. Trattamento delle acque

### *5.2.1. Acque di processo*

Abbiamo anche visto che il processo di compostaggio aerobico produce acqua (in parte già presente nella frazione umida dei rifiuti, in parte prodotta dalla reazione di ossidazione), e richiede acqua per mantenere costante temperatura e umidità. Le acque prodotte nel processo di compostaggio vengono eliminate dai bioreattori sia attraverso le griglie di raccolta del percolato, sia attraverso i sistemi di raccolta delle acque di evaporazione. In impianti di compostaggio simili a quello oggetto del presente studio si è dimostrata la possibilità di riutilizzare, per l'irrorazione dei cumuli in fase ossidativa, il 100% delle acque prodotte. Ciononostante, cautelativamente, ai fini di prevenire rischi ambientali, si è ipotizzato di riutilizzare le acque in misura del 1,7% in peso sul cumulo complessivo stazionante. Secondo tale ipotesi, non tutte le acque prodotte sarebbero ricircolate nell'impianto e si avrebbe una produzione di acque di scarico pari a circa 14 $m^3$/giorno.

Per lo smaltimento delle acque di scarico si valuterà – in sede di progettazione definitiva – se recapitare le acque di scarico al vicino depuratore COBIS (connettendosi, se esistente, ad un collettore fognario o mediante autobotte) o realizzare nell'area un sistema di fitodepurazione.

### *5.2.2. Acque meteoriche*

Le superfici coperte e le aree pavimentate saranno dotate di rete di raccolta delle acque meteoriche, di separazione e trattamento delle acque di prima pioggia e di smaltimento delle acque in eccesso. Tra le misure di mitigazione saranno considerate opzioni e soluzioni tecniche che permettano la valorizzazione delle acque meteoriche come risorse idriche non convenzionali e la riduzione dell'impatto dell'impermeabilizzazione sul ciclo idrologico naturale.

### *5.2.3. Scarichi idrici*

Allo stato attuale della progettazione è ancora incerto se le acque saranno trattate localmente, con un sistema di fitodepurazione opportunamente dimensionato, o saranno smaltite presso un impianto di depurazione esistente (COBIS, localizzato a poche centinaia di metri).

Qualora si decida di trattare localmente – tutte o in parte – le acque reflue, lo scarico dopo il trattamento recapiterà nel fiume Arrone e sarà dimensionato in modo da garantire il rispetto dei limiti indicati in sede di autorizzazione allo scarico, siano quelli previsti dalla Tabella 3, allegato 5, parte terza D.Lgs 152/06 o limiti più restrittivi previsti dal Piano di Tutela Regionale.

Certamente si prevede di gestire e smaltire localmente le acque meteoriche. Il sistema di gestione delle acque meteoriche, proposto come misura di mitigazione, prevede di ridurne lo smaltimento accumulandole localmente per usi non potabili. Inoltre sarà garantito il trattamento delle acque di prima pioggia raccolte dalle superfici impermeabilizzate carrabili. Tra le misure di mitigazione è previsto il ricorso a sistemi naturali di ritenzione per garantire l'invarianza idraulica dell'intervento.

## 6. QUALI IMPATTI SONO STATI CONSIDERATI NELLO STUDIO

### 6.1. Introduzione

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale sono stati individuati, analizzati e per quanto possibile previsti e stimati tutti i potenziali impatti ambientali ipotizzabili a seguito dell'autorizzazione del progetto; più in particolare, a partire da un'analisi dei dati quali-quantitativi relativi al progetto (ad es. dimensioni, superfici, potenzialità e quantità di materia trattata, consumi di risorse, modello di esercizio, ecc.) e delle condizioni ambientali attuali rilevate sulla base dei dati e delle informazioni disponibili, nonché sullo studio di progetti analoghi riferiti in letteratura, sono stati ipotizzati tutti gli effetti attesi sia dalle operazioni relative alla costruzione dell'impianto (fase di cantiere) che alle attività previste nell'impianto una volta che questo sarà stato realizzato (fase di esercizio). Gli effetti (ad es. superfici di ingombro, emissioni atmosferiche e sonore, consumi idrici, traffico indotto dalla presenza dell'impianto, ecc.) sono quindi in relazione ai potenziali "recettori" presenti nel sito di progetto. Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale sono considerati recettori tutte le situazioni in cui un effetto misurabile (ad esempio, un aumento del livello sonoro) viene percepito da qualcuno che, in quel sito, abita o lavora, oppure da una qualche risorsa naturale o ambientale (ad esempio una popolazione animale) che sia potenzialmente sensibile, o vulnerabile, all'effetto indagato. Si ha, in sintesi, un impatto ambientale quando un effetto significativo avviene in presenza di un recettore sensibile o vulnerabile a quell'effetto. Gli impatti così definiti vengono quindi comparati, quando disponibili, con i valori limite, valori guida, obiettivi di qualità e standard previsti dalle norme di riferimento nazionali e internazionali.

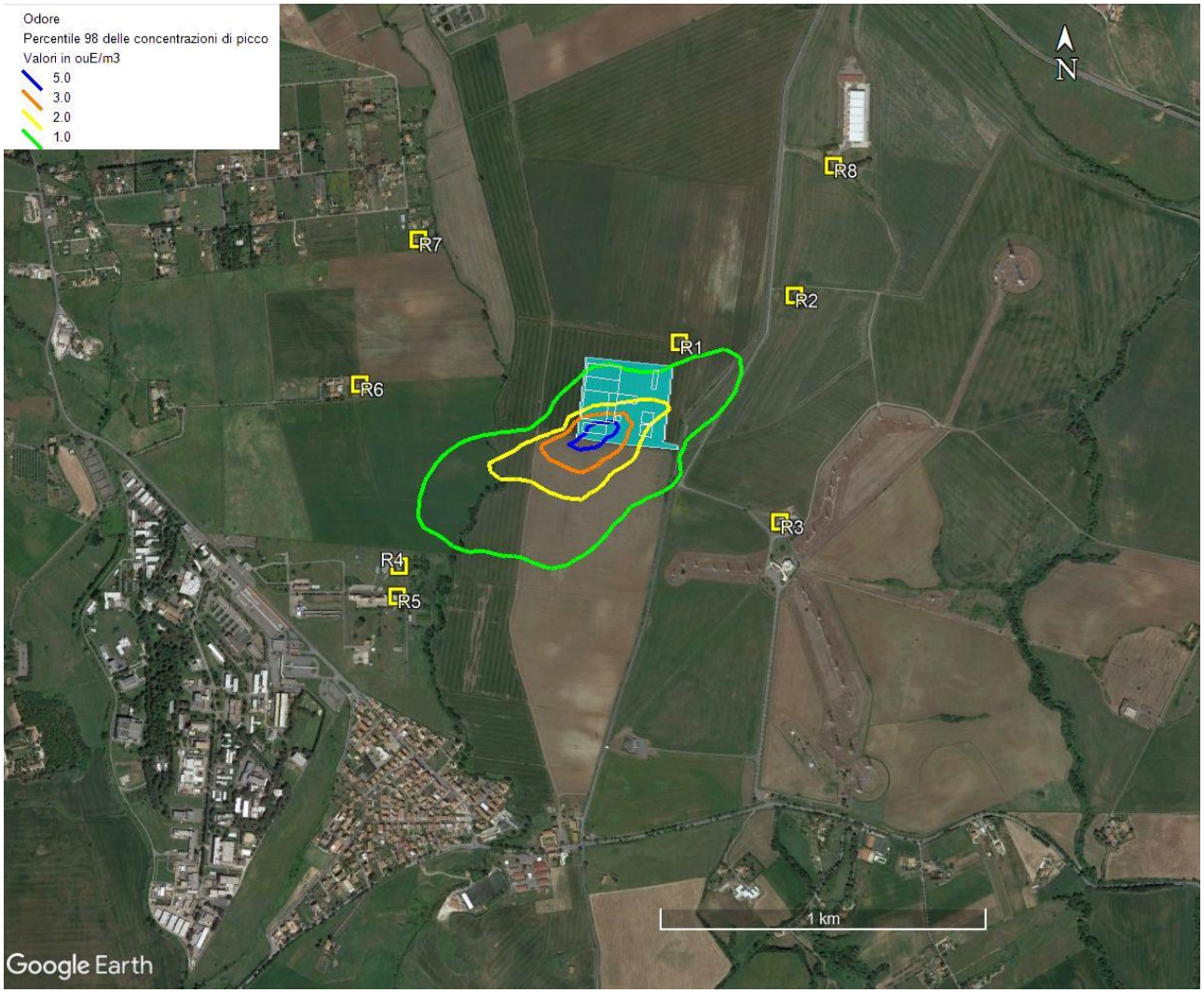
Con riferimento alle specifiche caratteristiche dell'impianto sono dunque stati considerati i potenziali impatti fisici (emissioni inquinanti atmosferiche e odorigene, emissioni sonore, consumi e scarichi idrici, ecc.) sia di carattere diretto (ovvero direttamente generati dal funzionamento dell'impianto) che indiretto (ad es. quelli generati dal traffico indotto dalla presenza dell'impianto), e gli impatti di carattere territoriale urbanistico ambientale e paesaggistico, ovvero quelli derivanti dall'inserimento dell'impianto in progetto su realtà preesistenti, che possono essere interferite e/o modificate dalla nuova infrastruttura.

### 6.2. Impatti sulla qualità dell'aria: emissioni odorigene ed inquinanti atmosferici

Lo studio effettuato ha ricostruito le caratteristiche meteoclimatiche del sito (venti, precipitazioni, e tutti i dati che influiscono sulla diffusione in atmosfera di inquinanti), analizzato i dati attualmente rilevabili per quanto concerne la qualità dell'aria nelle stazioni di misura più vicine al sito di progetto), definito dei valori di emissione per diverse tipologie di inquinante (sostanze odorigene, polveri, composti organici, ammoniaca). Sulla base di questi dati, e delle caratteristiche morfologiche dell'area interessata dall'insediamento del progetto (aree collinari a aree pianeggianti, aree agricole e aree urbane, laghi e mari, ecc.), si sono quindi elaborate, usando appositi modelli di calcolo che simulano il comportamento delle emissioni in atmosfera una volta che le stesse sono state rilasciate in un determinato punto, stime

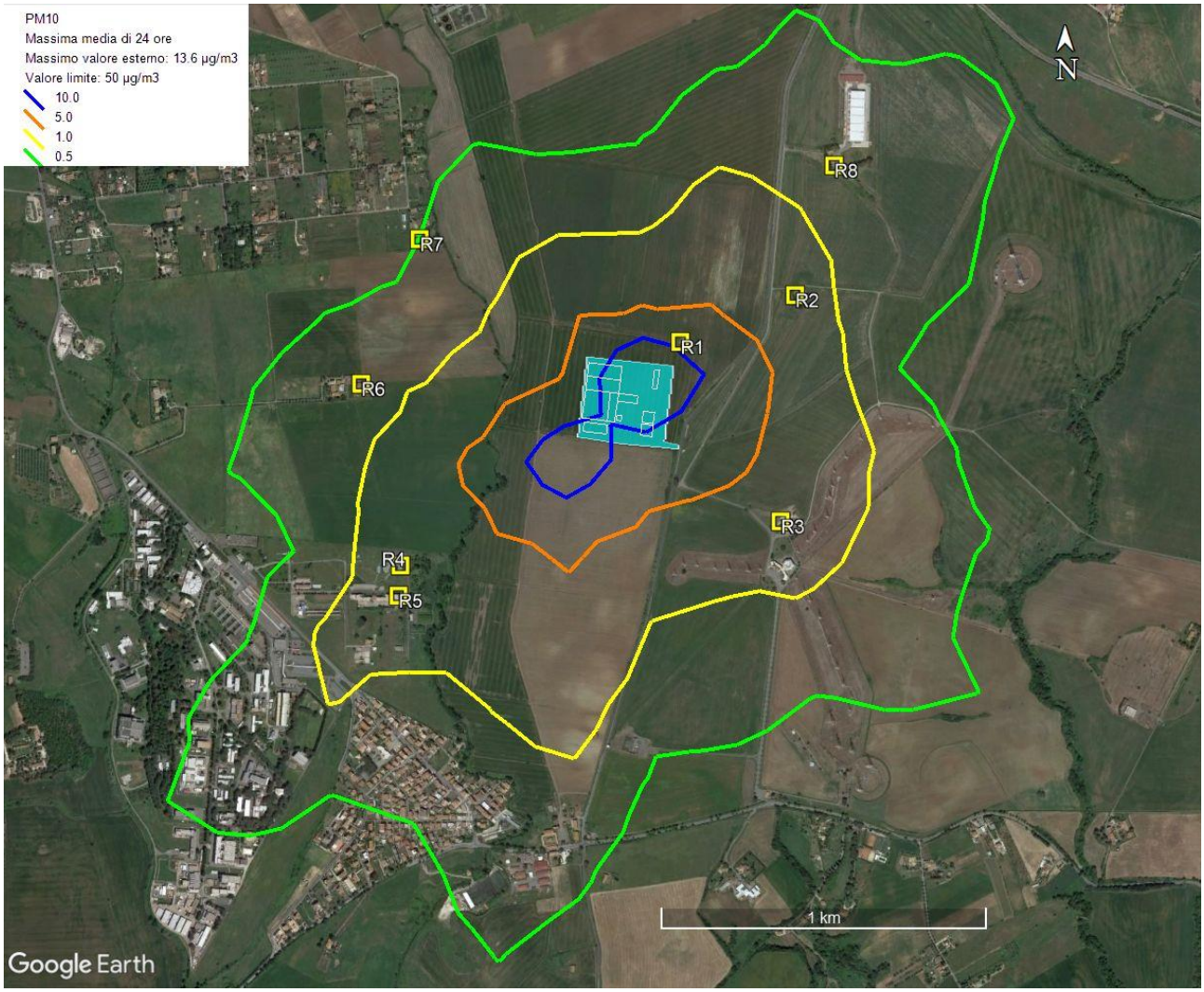
previsionali relative alle concentrazioni attese nell'intorno dell'impianto e in corrispondenza di alcuni recettori. Tali stime sono rappresentate anche per mezzo di mappe di isoconcentrazione, ovvero mappe che rappresentano il territorio intorno all'impianto e le aree all'interno delle quali il modello prevede determinate concentrazioni, medie o massime.

Per quanto concerne l'impatto odorigeno viene generalmente misurato a partire dai dati di concentrazione di odore espressa in unità odorimetriche (o olfattometriche) europee per metro cubo di aria (u.o./$m^3$ o ouE/$m^3$). Una unità odorimetrica (1 ouE/$m^3$) è definita come la quantità di odorante che, dispersa in 1 metro cubo di aria, produce una concentrazione di odorante pari alla soglia olfattiva. La soglia di odore (o di percezione) è definita come la concentrazione minima percepibile dal 50% delle persone selezionate per l'analisi olfattiva che si suppone essere rappresentative della popolazione. Come si vede nella mappa di seguito riportata, la soglia di 1 oe/$m^3$ non sarà superata in corrispondenza di nessuno fra i recettori individuati.




Per quanto riguarda gli altri inquinanti considerati, per l'Ammoniaca, come riferimento è stato utilizzato il valore di 100 µg/$m^3$ per la massima media di 24 ore stabilito dal Ministero dell'Ambiente dell'Ontario (MOE); tale riferimento non viene mai superato. Quanto ai Composti organici volatili e totali, il valore limite era previsto solo nelle zone e nei periodi dell'anno in cui si verificava il superamento del valore limite

dell'ozono. Pertanto il calcolo del limite sull'intero anno è da ritenersi cautelativo poiché l'ozono ha valori alti tipicamente nei mesi caldi. Pur adottando un approccio cautelativo tale valore limite non viene mai superato. Quanto infine alle polveri, anche in questo caso i valori massimi predetti dal modello di dispersione sull'intero dominio di simulazione all'esterno dello stabilimento non superano mai i valori limite dal D.Lgs. 155/2010.




### 6.1. Impatti sulle risorse idriche

L'impatto potenziale sulle acque è dovuto da un lato ai consumi idrici di risorse naturali che devono essere minimizzati, dall'altro all'impatto degli scarichi idrici sui corpi recettori. Il primo impatto sarà minimo essendo previsto il riciclo delle acque di processo. I consumi di acque potabili saranno ridotti ai soli usi igienico sanitari del personale presente nell'impianto stimabile in 3,5 metri cubi giorno, inferiore ai consumi di 20 abitanti di Roma. Per evitare il ricorso alle acque potabili per il processo di compostaggio, si propone come misura di mitigazione da prevedere in sede di progettazione definitiva, la realizzazione di un sistema di accumulo delle acque di pioggia di almeno 30 $m^3$. Acque che potranno essere usate anche per altri usi non potabili, come lavaggi macchine e con funzione antincendio.

Per quanto riguarda l'impatto degli scarichi, si è cautelativamente stimato un volume di acque di scarico di acque di processo pari a 14 $m^3$ giorno (scarichi che si cercherà di evitare riutilizzando il 100% delle acque di processo), che uniti a 3,5 $m^3$ giorno di scarichi dai servizi igienici dell'impianto producono uno scarico massimo giornaliero pari a 17,5 $m^3$ giorno. Questi scarichi saranno smaltiti o direttamente, attraverso un sistema di fitodepurazione dimensionato per garantire i limiti di qualità previsti dalla legge e dall'autorizzazione allo scarico, o portate al vicino depuratore del COBIS mediante autobotte. In entrambi i casi lo scarico è di dimensioni molto ridotte e quindi assolutamente compatibile con la capacità del corpo recettore. Il fiume Arrone, infatti, presenta uno scarso stato ambientale a causa dell'imponente scarico del depuratore COBIS, stimabile in circa 18.000 $m^3$ giorno. Un carico aggiuntivo di 17,5 $m^3$ giorno è del tutto irrilevante in termini di contributo all'inquinamento del corpo recettore.

Per quanto riguarda le acque meteoriche, le piogge raccolte dai tetti e dalle coperture saranno accumulate previa filtrazione in una cisterna da almeno 30 $m^3$ . Dalla cisterna una stazione di pompaggio ed un rete di distribuzione di acqua non potabile permetteranno l'adduzione delle acque al serbatoio delle acque di processo, per l'eventuale reintegro che si rendesse necessario, e ai punti di erogazione per l'eventuale utilizzo per lavaggi ed altri usi non potabili. Eventuali acque di pioggia in eccesso provenienti da tetti ed altre coperture saranno smaltite negli strati superiori del suolo mediante sistemi di infiltrazione adeguatamente progettati e inseriti nell'arredo a verde dell'area (vedi immagini seguenti).

**Esempi di sistemi di infiltrazione e (in basso a sx) piccoli invasi per ridurre l'impatto dell'impermeabilizzazione**

Fonte: www.iridra.com

Le acque di pioggia provenienti dalle superfici carrabili, quindi potenzialmente contaminate, previa opportuna disoleatura e desabbiatura, saranno inviate ad un sistema piccoli invasi da realizzare lungo i margini dell'area che ospita l'impianto di compostaggio.

### 6.2. Impatti sugli usi del suolo e sulla conservazione degli ambienti naturali

Il sito di intervento è posto all'interno di una vasta area a seminativo non irriguo che costeggia la sponda sinistra dell'Arrone. Nei dintorni si evidenziano aree urbanizzate a Cesano e lungo la via Anguillarese, dove si trova anche il Centro Ricerche dell'ENEA e alcuni impianti produttivi, il depuratore, la ferrovia Roma-Viterbo, l'impianto di radiotrasmissione di Radio Vaticana, cintato da un alto muro. L'unico lembo di habitat naturale è rappresentato da un piccolo fosso che conserva una buona fascia riparia, sito ad oltre un km di distanza, oltre il muro di cinta della Radio Vaticana. Sebbene la vicina Zona di Protezione Speciale di Bracciano e Martignano sia molto ricca di habitat e associazioni vegetali importanti e rare nell'area di interesse non si segnalano formazioni o specie floristiche di valore. Non sono presenti nell'area siepi né alberi isolati.

### 6.3. Impatti sulla Fauna

Secondo le carte degli habitat e dell'idoneità faunistica del Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale di Bracciano e Martignano, la propaggine del territorio protetto più vicino all'area di intervento – l'area intorno al primo tratto del fiume Arrone – presenta una bassa idoneità per le specie di mammiferi e uccelli di interesse conservazionistico. Anche per quanto riguarda anfibi e rettili l'area della ZPS più prossima al sito di intervento non presenta particolare rilevanza: l'unica specie per cui il tratto iniziale dell'Arrone è indicato come habitat di interesse è il tritone crestato (*Triturus carnifex* specie protetta dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Appendice II e IV)), di cui però non è stata riscontrata la presenza in quel sito. Il fiume Arrone presenta invece interesse faunistico per l'ittiofauna, ma prevalentemente nel tratto con acque di miglior qualità, a valle della via Braccianense. Non si prevedono impatti significativi su fauna, flora ed ecosistemi. L'impianto infatti occupa un habitat di scarsa rilevanza conservazionistica e comunque ne occupa una porzione minima rispetto all'ampia estensione di seminativi esistenti nell'area.

### 6.4. Impatti sul sistema geologico e idrogeologico

Per quanto riguarda gli impatti su suolo e sottosuolo in fase di esercizio, si può ipotizzare una limitata alterazione dell'assetto superficiale quale conseguenza della copertura e artificializzazione di talune aree di impianto; per contro, la destinazione a orto urbano di una parte dell'area potrà determinare un miglioramento delle qualità chimico-fisiche, grazie anche all'apporto nutritivo e ammendante di compost di alta qualità prodotto nell'impianto.

Dal punto di vista idrogeologico l'impianto non determinerà impatti significativi, in quanto tutta l'area interessata dal progetto sarà drenata e convogliata nella rete di collettamento dei percolati e/o di eventuali sversamenti, così da evitare possibili infiltrazioni di acqua contaminata nel sottosuolo. Inoltre le acque di processo saranno raccolte e riutilizzate nell'irrigazione del cumulo, in modo da limitare la necessità di smaltimento di eventuali eccedenze in impianti di depurazione esterni; le acque di prima e seconda pioggia saranno raccolte ed inviate a un ricettore, previa laminazione per ridurre l'impatto dell'impermeabilizzazione. Le acque reflue di tipo civile saranno inviate in fognatura o sarà realizzata una vasca di fitodepurazione di adeguata capacità.

### 6.5. Beni materiali del patrimonio storico-architettonici, archeologici ed agroalimentare

Lo Studio di Impatto Ambientale propone una articolata disamina dei beni storico-architettonici presenti nell'area di riferimento per il sito di progetto. Premesso che non si evidenziano interferenze dirette e

rilevanti, ovvero tali da modificare fisicamente e sensibilmente l'assetto attuale dei beni individuati (che, con riferimento al sito di progetto, sono di fatto limitati ad un tratto della stessa via della Stazione di Cesano, individuata dal PTPR in quanto tracciato storico. Vengono inoltre indagate e caratterizzate le interferenze indirette (ovvero quelle per le quali le relazioni fra bene storico-architettonico e sito di impianto sono di carattere visuale e non fisico) fra progetto e beni storico-architettonici presenti nell'area vasta, a distanze significative dallo stesso impianto (in particolare il Mausoleo romano di Torre dei Venti), la cui visuale sarà comunque tutelata dagli interventi di mitigazione previsti dal progetto.

### 6.6. Paesaggio e visibilità

L'analisi del paesaggio è stata condotta considerando, prima distintamente, la morfologia e idrografia, l'uso e copertura del suolo, gli insediamenti e le infrastrutture, in modo da riconoscere i singoli elementi rappresentativi, e poi procedendo con una lettura d'insieme del paesaggio, in modo da individuare, anche tendendo conto di quanto già identificato nei piani territoriali, tanto gli elementi che storicamente lo caratterizzano e ne determinano la fisionomia quanto i segni delle trasformazioni, con aggiunta di nuovi connotati non sempre integrati e in relazione positiva con le pre-esistenze, a costruire nuove identità di paesaggio. L'impianto si inserisce in un contesto di carattere prevalentemente agricolo, profondamente segnato da alcune presenze infrastrutturali di rilievo (in particolare le antenne di Radio Vaticana). Pur rappresentando un elemento visivamente estraneo all'assetto agricolo (ma funzionalmente connesso con l'attività primaria, visto che vi si produrrà compost di qualità) il progetto si inserisce nella maglia preesistente senza modificarne le grandi linee, e la distribuzione degli spazi e dei volumi interni è stata definita anche al fine di ridurre al minimo l'impatto paesaggistico dell'impianto.

### 6.7. Traffico indotto

Stante l'attuale livello di approfondimento progettuale, si è potuto stimare preliminarmente il traffico pesante indotto in fase di cantiere dall'effettuazione delle prime attività di scavo previste nelle aree sulle quali verrà realizzato l'impianto di compostaggio. Si è quindi previsto che ogni ora escano 6 mezzi da 18 t carichi, per un per un totale di 96 mezzi al giorno (in entrata e uscita dall'area di cantiere) che si distribuiranno nell'arco di 8 ore comprese tra le 8.00 e le 13.00, per un periodo indicativo di 7 settimane complessive.

Relativamente al traffico pesante indotto dall'esercizio dell'impianto di compostaggio, esso è stato preliminarmente definito dal progetto di fattibilità, la cui stima è determinata sulla base dei quantitativi di materiale in entrata e in uscita dall'impianto, sulla base della portata dei mezzi che verranno utilizzati e quindi del periodo di funzionamento dell'impianto con riferimento all'accettazione di materiale e al trasporto verso l'esterno del materiale prodotto. I RUB verranno consegnati in impianto 6 giorni alla settimana (da lunedì a sabato) per 52 settimane, quando invece tutti gli altri materiali (LC, scarti di produzione e compost) verranno trasportati 5 giorni alla settimana (da lunedì a venerdì) per 52 settimane. Si è quindi previsto che quotidianamente entrino ed escano dall'impianto 24 mezzi, distribuiti nell'arco di 8 ore comprese tra le 7.00 e le 13.00 e le 15.00 e le 17.00, per un totale di 3 mezzi all'ora; tali dati derivano dalla situazione attualmente osservata nell'impianto di compostaggio Maccarese della società proponente AMA. Per quanto riguarda il traffico leggero, ai fini dello Studio di Impatto Ambientale si è cautelativamente considerato che tutti gli addetti all'impianti di compostaggio e al centro di riuso e centro di raccolta utilizzino la propria auto per gli spostamenti casa-lavoro-casa.

## 6.8. Inquinamento acustico

L'impatto acustico ipotizzabile in relazione alle emissioni sonore associate alle sorgenti utilizzate durante il normale esercizio dell'impianto di compostaggio e delle attività di cantiere (macchine movimento terra, impianti tecnologici, traffico indotto, ecc.), è stato simulato utilizzando un apposito software (Soundplan versione 8.0).

Gli esiti delle simulazioni condotte vengono rappresentati in forma grafica mediante mappe acustiche che riportano le curve isofoniche (ogni curva delimita un'area all'interno della quale si prevede un determinato livello sonoro) per la visualizzazione dei livelli di pressione sonora.

Nell'immagine seguente sono indicati ed evidenziati i punti e gli edifici in corrispondenza dei quali si sono verificati i livelli sonori determinati dall'impianto e dal traffico indotto (e in corrispondenza dei quali si è ipotizzata la presenza di uno o più recettori (in funzione del numero di piani del singolo edificio) sul lato più esposto rispetto alle aree di intervento ovvero agli assi viari interessati dal traffico indotto o dall'esercizio dell'impianto. Si ritiene che tali recettori possano essere rappresentativi delle condizioni più gravose che eventualmente si potranno riscontrare in fase di esercizio dell'impianto.

**Potenziali recettori acustici e recettori virtuali collocati a circa 10 m dal perimetro dell'impianto**

Le attività di cantiere produrranno un incremento della rumorosità limitatamente al periodo diurno. La simulazione del contributo dei macchinari utilizzati in fase di cantiere è stata effettuata ipotizzando uno

scenario di punta legato alla fase di preparazione dell'area (attività di scavo) per la realizzazione dell'impianto di compostaggio e considerando l'utilizzo di tutti i macchinari contemporaneamente.

Considerati i risultati delle simulazioni effettuate, in corrispondenza dei recettori acustici collocati a minor distanza dalle aree d'intervento, il contributo atteso dell'insieme dei macchinari di cantiere e del traffico indotto al livello sonoro ambientale risulta variare, in facciata, tra 36,0 dB(A) e 49,5 dB(A). Prima dell'avvio delle attività di cantiere verrà inviato al Comune di Roma la documentazione richiesta per il rilascio del nulla osta di impatto ambientale acustico per la deroga ai limiti acustici per le attività di cantiere come, come previsto dall'art. 6 comma 1 lettera h della Legge n. 447 del 1995 smi nonché dall'art. 17 LR (Lazio) n. 18/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio modifiche alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14" smi.

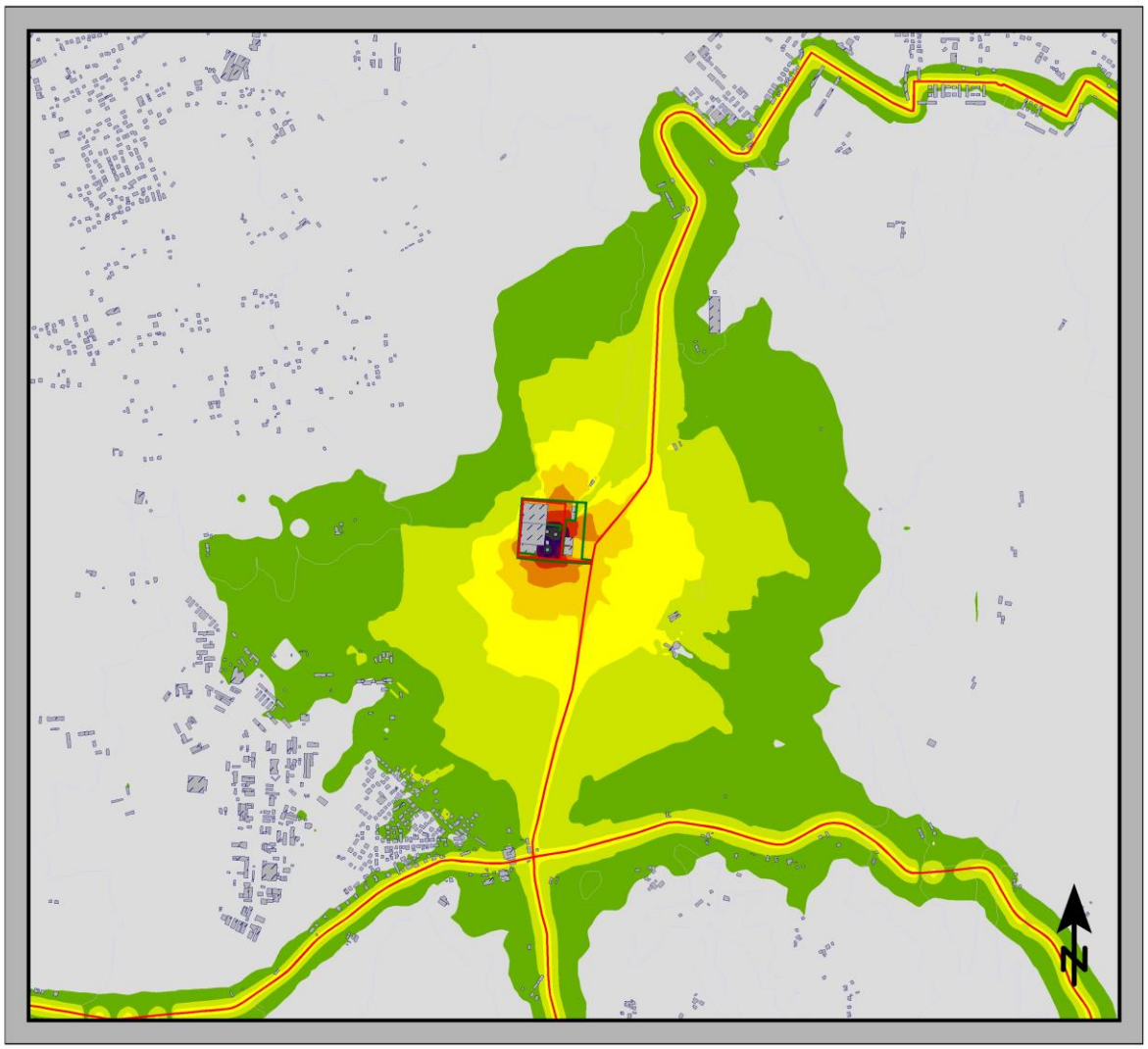
Per quanto riguarda la fase di esercizio, le principali sorgenti sonore legate all'esercizio del nuovo impianto sono costituite dal sistema di ventilazione forzata che garantisce idonee condizioni interne alle sezioni in depressione dell'impianto di compostaggio. Per la movimentazione, interna all'area d'impianto, dei rifiuti organici e del materiale lignocellulosico non classificato come rifiuto (cippato, legna, ecc.), verranno utilizzate, esclusivamente durante i due turni di funzionamento diurno (dalle 6.00 alle 22.00), idonee macchine da cantiere (ragno caricatore, pala gommata, ecc.). Si è inoltre considerato il contributo del traffico, sia quello costituito dai mezzi di servizio adibiti al trasporto dei rifiuti da compostare (in entrata) e del compost (in uscita), sia quello costituto dai veicoli del personale,

Nelle aree immediatamente prospicienti il perimetro dell'impianto, ovvero in corrispondenza di recettori virtuali collocati a circa 10 m di distanza dal perimetro, i livelli di pressione sonora stimati risultano variare tra 45,0 e 60,5 dB(A) nel periodo diurno e tra 36,0 e 58,5 dB(A) nel periodo notturno. Considerato che attualmente l'impianto è inserito in classe V di azzonamento acustico, e che intorno a tale area è stata inserita una fascia in classe IV, ci si può attendere che i valori limiti di emissione possano essere superati lungo il perimetro dell'impianto. I valori limite di immissione potrebbero essere superati solo nel periodo notturno ed in prossimità dell'area dedicata ai biofiltri dove dovranno essere collocati i ventilatori. È opportuno ribadire che negli ambiti potenzialmente interessati da superamenti di valori limite non sono presenti potenziali recettori sensibili.

Nel periodo diurno il contributo dell'insieme delle sorgenti interne all'impianto compreso l'utilizzo della cippatrice (che come si è visto sarà limitato ad alcuni periodi), e del traffico indotto (leggero e pesante), risulta variare, in corrispondenza degli stessi recettori acustici, tra 36,5 e 55,0 dB(A). Non è dunque ipotizzabile il superamento del valore limite di immissione diurno di riferimento in corrispondenza di alcun recettore in conseguenza al normale funzionamento dell'impianto.

Nel periodo notturno il contributo dei ventilatori e del traffico di veicoli leggeri risulta variare, in corrispondenza dei recettori posti a minor distanza dall'area di intervento ovvero dall'asse viario di accesso alla medesima, tra 25,0 e 38,5 dB(A). Non si prevede quindi alcun superamento del valore limite di immissione notturno di riferimento in corrispondenza dei recettori individuati in conseguenza del normale esercizio dell'impianto.

**SIA Impianto Compostaggio a Roma**
**in Via Stazione di Cesano (XV Municipio)**




Legenda
- Edfici
- Sorgente
- Asse viario
- Sorgente lineare
- Perimetro Impianto

Leq, Livelli LrD
in dB(A)

| | |
|---|---|
| < 35 | |
| 35 - 40 | |
| 40 - 45 | |
| 45 - 50 | |
| 50 - 55 | |
| 55 - 60 | |
| 60 - 65 | |
| 65 - 70 | |
| 70 - 75 | |
| >= 75 | |

**Progettista: AMA SpA**

**Tav. 2 - MAPPA ACUSTICA PERIODO DIURNO**

**Simulazione n. 3**
**Elaborazioni: Ambiente Italia**

Scala 1:25000

0 250 500 1000 1500 2000 m

Date: 18/02/2018
Progettista: AMA SpA

C:\A_AMBIENTE_ITALIA\C_SOUNDPLAN_SIMUL\SIA_COMPOST_Roma_DEF17FEB_CURVE25K\Mappa_2_PD_Cesano25k.sgs - last edit 18/02/2018

**SIA Impianto Compostaggio a Roma**
**in Via Stazione di Cesano (XV Municipio)**

Legenda
- Edfici
- Sorgente
- Asse viario
- Sorgente lineare
- Perimetro Impianto

Leq, Livelli LrN
in dB(A)

| |
|---|
| < 35 |
| 35 - 40 |
| 40 - 45 |
| 45 - 50 |
| 50 - 55 |
| 55 - 60 |
| 60 - 65 |
| 65 - 70 |
| 70 - 75 |
| >= 75 |

**Progettista: AMA SpA**

**Tav. 5 - MAPPA ACUSTICA PERIODO NOTTURNO**

**Simulazione n. 2**
**Elaborazioni: Ambiente Italia**

Scala 1:25000

0 250 500 1000 1500 2000 m

Date: 18/02/2018
Progettista: AMA SpA

C:\A_AMBIENTE_ITALIA\C_SOUNDPLAN_SIMUL\Copy of SIA_COMPOST_Roma_DEF\Mappa_5_PN_Cesano25k.sgs - last edit 18/02/2018

### 6.9. Esposizione a campo magnetico (Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti)

Si considera il potenziale impatto relativo alla presenza di una cabina di trasformazione da media a bassa tensione, e dal campo magnetico che ne deriva (radiazioni non ionizzanti); la cabina sarà posta sul lato sinistro della strada di accesso all'impianto di compostaggio; la rete elettrica interna all'impianto verrà realizzata, come previsto dal progetto, mediante cavidotto (linee interrate). Considerata la posizione della cabina, e le fasce di rispetto previste dalla normativa in materia

Considerata la posizione scelta per la realizzazione della cabina di trasformazione e la distanza di prima approssimazione (DPA) intorno alle pareti della cabina si può ritenere che oltre la recinzione della cabina venga garantito l'obiettivo di qualità definito dalla normativa vigente; di conseguenza la realizzazione dell'impianto di compostaggio non comporti variazioni alle condizioni ambientali in termini di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti sia in fase di cantiere che di esercizio.

## 7. CONCLUSIONI

L'impianto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è parte di una strategia di gestione dei rifiuti prodotti nella città di Roma tanto necessaria (come gli echi di cronaca testimoniano) quanto desiderabile sotto il profilo ambientale, dal momento che si inserisce in un disegno di progressivo recupero e riutilizzazione degli scarti e dei rifiuti urbani nella logica dell'economia circolare.

Il bacino di utenza dell'impianto (450.000 abitanti) copre quasi interamente la domanda attuale di tre municipi, anche se le indicazioni contenute negli strumenti di programmazione regionali e comunali lasciano prevedere un ulteriore consistente incremento della raccolta differenziata (e quindi della quantità di RUB (Rifiuti Urbani Biodegradabili) nei prossimi anni. Non sono dunque in discussione l'utilità e la necessità di realizzare questo impianto, e gli altri che dovranno essere realizzati per arrivare a coprire il totale della domanda di trattamento di RUB. Alternative efficaci a questa tipologia di trattamento non ce ne sono: la messa a discarica di rifiuti indifferenziati è stata giustamente bandita dall'Unione Europea, e la termovalorizzazione di rifiuti umidi – anche a prescindere dall'impatto ambientale – sarebbe assai poco efficiente, in termini sia energetici che di valorizzazione di risorse.

A fronte di questi effetti indubbiamente positivi, la realizzazione dell'impianto si tradurrà in alcune modifiche all'assetto territoriale ed ambientale dell'ambito interessato (come abbiamo detto in precedenza, qualunque attività umana porta inevitabilmente ad una modifica dell'ambiente in cui viene localizzata), ovvero in alcuni potenziali impatti, che sono analizzati nello Studio di Impatto Ambientale sintetizzato in questo documento. Come era lecito attendersi, le dimensioni dell'impianto, e le caratteristiche delle attività che vi avranno sede, sono tali da contenere entro limiti decisamente accettabili (in relazione agli standard e alle linee guida disponibili) gli impatti del progetto, che devono comunque essere ponderati con gli obiettivi strategici cui lo stesso potrà contribuire.