



SITO IMPIANTISTICO GALLIERA (BO)

Progetto di ottimizzazione di utilizzo del sito impiantistico
esistente attraverso il ridimensionamento dell'area dedicata
al servizio di deposito finale dei rifiuti

.....
IMPATTI AMBIENTALI E CONTROLLI
COMPENSAZIONI AMBIENTALI

 **HERAmbiente**
Società del Gruppo Hera

GALLIERA, 24 LUGLIO 2025

SOMMARIO

- P. 3 Aspetti ambientali
- P. 4 Qualità dell'aria: PM₁₀
- P. 5 Traffico veicolare
- P. 7 Odori
- P. 8 Rumore
- P. 9 Piano di monitoraggio
- P. 10 Analisi di rischio
- P. 11 Piano di emergenza
- P. 12 Inserimento paesaggistico dell'opera
- P. 13 Valorizzazione paesaggistica ed ambientale
- P. 20 Fotoinserimenti area valorizzazione paesaggistica
- P. 26 Piano di ripristino ambientale
- P. 29 Fotoinserimenti piano di ripristino ambientale



ASPETTI AMBIENTALI

Lo studio del progetto ha preso in considerazione **tutte le componenti ambientali interessate...**



...e dalla loro analisi **non emergono impatti significativi.**

ASPETTI AMBIENTALI



QUALITÀ DELL'ARIA: POLVERI PM₁₀

Principali fattori emissivi

Fase di cantiere

- scavo e movimentazione terra;
- trasporto materiali tecnici su strada asfaltata e non asfaltata;
- allontanamento materiale legnoso;
- gas di scarico mezzi operativi.

Fase di esercizio

- conferimento rifiuti;
- allontanamento percolato prodotto;
- conferimento materie prime;
- gas di scarico mezzi operativi.

Metodo di valutazione

- ai fini della valutazione è stato considerato cautelativamente il periodo caratterizzato dalle maggiori operazioni nell'ambito delle attività di realizzazione/gestione dell'opera in progetto, che è risultato appartenere alla fase di **cantiere**;
- sono stati quantificati i flussi emissivi di polveri associati alle suddette attività;
- i risultati sono poi stati confrontati con le **soglie di accettabilità definite da ARPAT (*)**;
- utilizzando le accortezze operative e gestionali quali la bagnatura della viabilità, le **emissioni di polveri stimate risultano rispettare le suddette soglie di accettabilità**.

Risultati della valutazione

Alla luce di quanto valutato le emissioni polverulente **risultano sostenibili sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio.**

(*) valori di riferimento indicati dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana.

ASPETTI AMBIENTALI



TRAFFICO VEICOLARE

Principali fattori emissivi

- Fase di cantiere** (durata circa 20 mesi)
- trasporto materiali tecnici;
 - allontanamento materiale legnoso.

Fase di esercizio

- conferimento rifiuti;
- allontanamento percolato prodotto;
- conferimento materie prime.

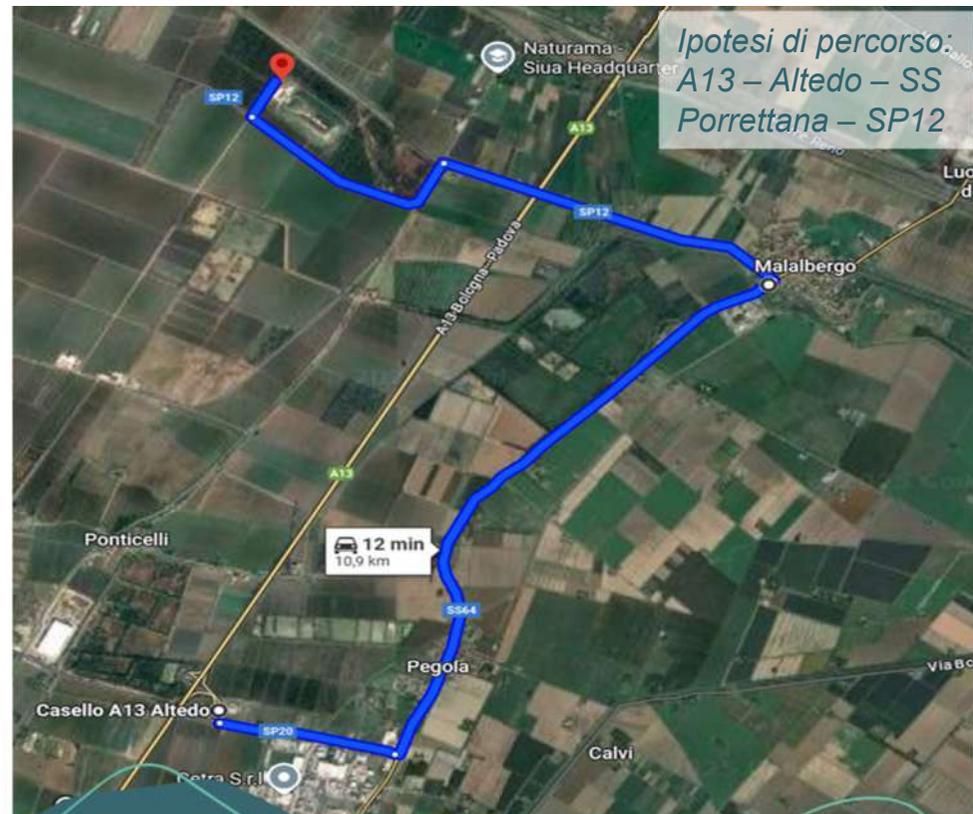
Metodo di valutazione

- il **n. medio di trasporti giornalieri** è stato confrontato con i dati di traffico relativi alla **SS64** presso una postazione sita a Malalbergo, non lontano dall'intersezione con la SP12 (*).

Risultati della valutazione

- **Fase di cantiere:** incidenza media sul traffico attuale del 4-5%
- **Fase di esercizio:** incidenza media sul traffico attuale del 1%

(*) rilevati dal Sistema regionale di rilevazione automatizzata dei flussi di traffico (sistema MTS), postazione 274 – anni 2023/2024.



Per la fase di cantiere l'impatto è temporaneo poiché legato alla sua durata.

Per la fase di esercizio, in cui si stimano circa 16-17 mezzi al giorno, l'impatto è di carattere residuale

ASPETTI AMBIENTALI



FOCUS: MANUTENZIONE STRAORDINARIA SP12*

Codice ▲▼	Strada ▲▼	Km Ini ▲	Km fine ▼	Categoria ▲▼	Descrizione ▲▼	Dal ▲▼	Ai ▲▼	Stato lavori ▲▼	Stato finanz. ▲▼	Comuni ▲▼	Mapa
Cerca in Codice	SP12 (24) ▼			Tutti ▼	Cerca in Descrizione			Tutti ▼	Tutti ▼	Cerca in Comuni	
2026VIMASMS_ASF54	SP12	15	22	Manutenzione straord pavimentazioni	TRATTI	01/01/2026	31/12/2026	In progettazione	Finanziato	GALLIERA, MALALBERGO	Apri la mappa



*Dal Sito web della Città Metropolitana di Bologna al link: [Viabilità - Elenco lavori](#)

ASPETTI AMBIENTALI



ODORI

Premessa

- ancorché trattasi di **rifiuti di carattere non odorigeno**, si è provveduto, cautelativamente e per completezza, ad effettuare specifica valutazione.

Principali fattori emissivi

- **rifiuti** depositati in discarica;
- superficie del settore in coltivazione coperta da **telo**;
- **box** per i controlli sui rifiuti in ingresso.

Metodo di valutazione

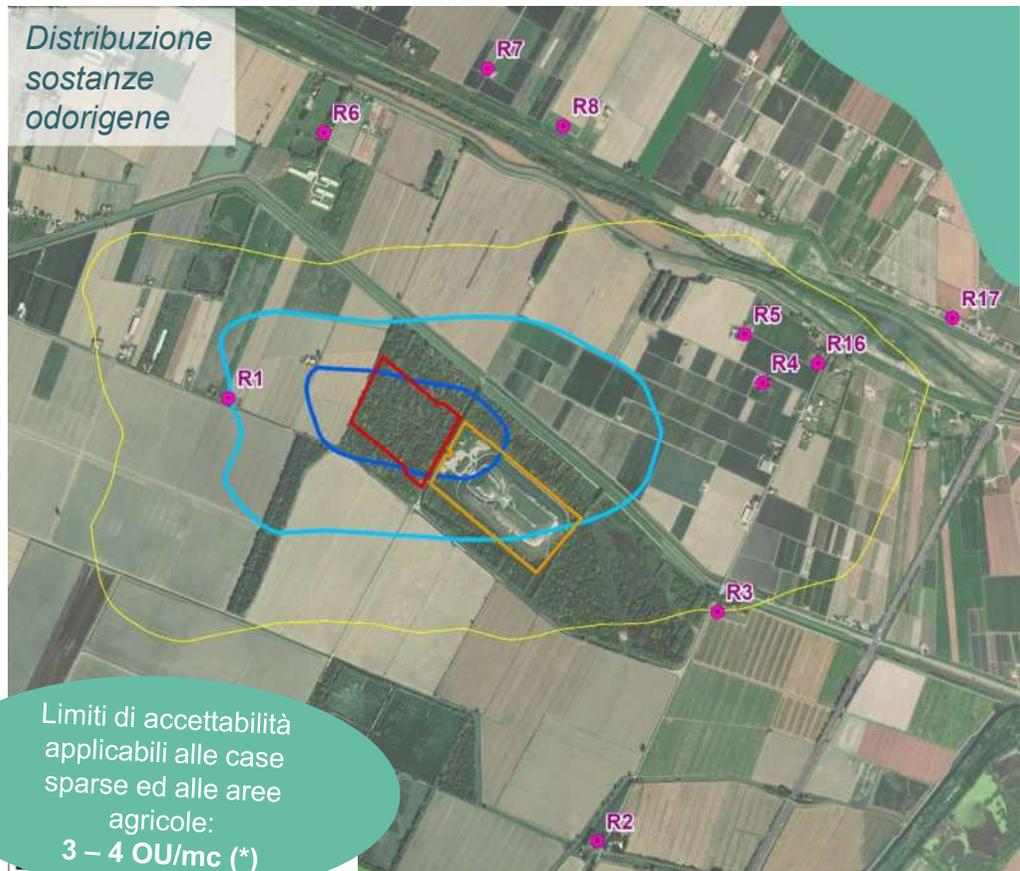
- **caratterizzazione analitica** delle sorgenti presso la Discarica di Loria (TV) che riceve analoghi rifiuti;
- valutazione modellistica della diffusione degli odori in funzione delle caratteristiche **meteoclimatiche ed orografiche**;
- verifica dei potenziali **impatti sui recettori** più prossimi al sito di intervento.

Risultati della valutazione

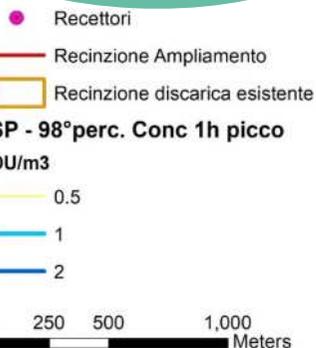
- presso tutti i recettori **si registra la conformità ai limiti di accettabilità (*)**.

(*) Decreto Direttoriale n. 309 del 28.6.2023 emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Distribuzione
sostanze
odorogene



Limiti di accettabilità applicabili alle case sparse ed alle aree agricole:
3 – 4 OU/mc (*)



La valutazione eseguita conferma la non rilevanza dell'opera in termini odorigeni.

ASPETTI AMBIENTALI



RUMORE

Principali fattori emissivi

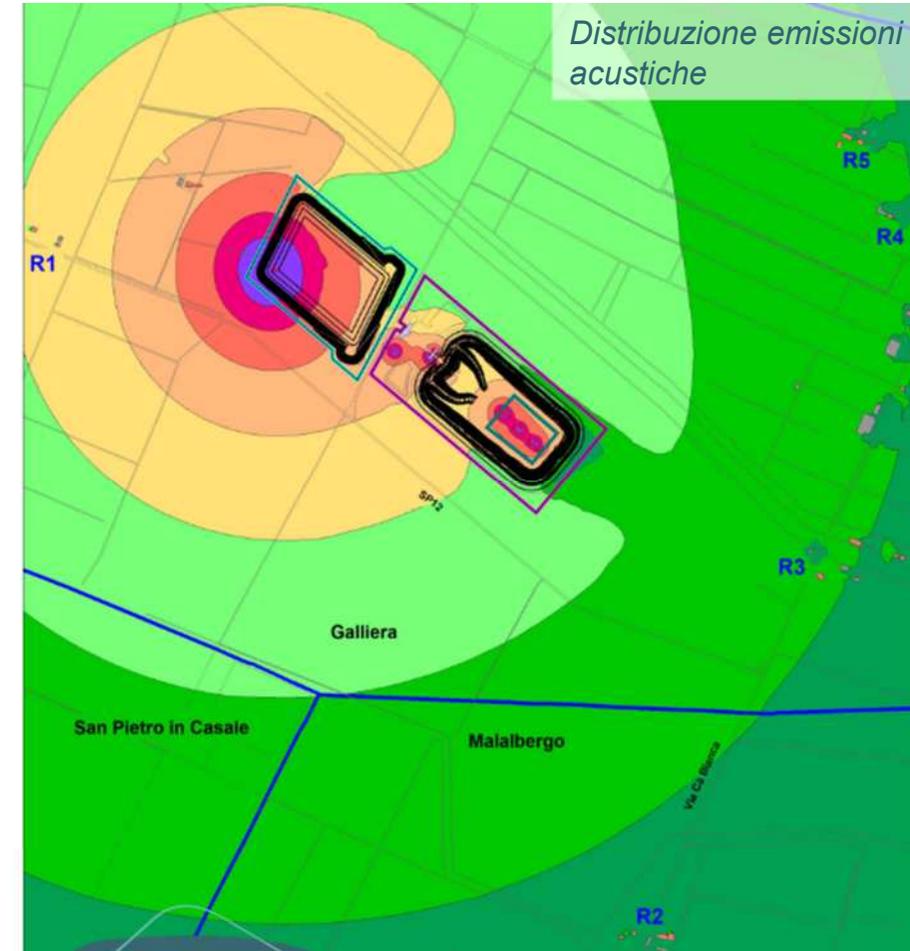
- motore biogas, locale soffianti, impianto fotovoltaico (sorgenti esistenti);
- **macchinari utilizzati e transito dei mezzi** durante la fase di **realizzazione**;
- **macchinari utilizzati e transito dei mezzi** durante la fase di **gestione** della discarica.

Metodo di valutazione

- caratterizzazione delle principali sorgenti sonore presenti e del rumore residuo dell'area tramite **rilievo fonometrico** e **tramite banche dati** per le sorgenti di progetto;
- stima dei **livelli sonori generati presso i recettori** tramite simulazione modellistica.

Risultati della valutazione

- sia nella fase di cantiere che di esercizio, così come nella configurazione attuale, presso i recettori si rileva la **piena conformità ai limiti normativi** definiti dalla classificazione acustica del territorio comunale.



L'impatto acustico dell'opera risulta **non significativo**

Legenda

- Discarica esistente
- Area campo FV
- Area nuovo invaso
- Sorgente sonora
- Edificio residenziale
- Attività/pertinenza
- Confine Comunale

Scala livelli sonori [dBA]

- <= 30
- <= 35
- <= 40
- <= 45
- <= 50
- <= 55
- <= 60

PIANO DI MONITORAGGIO

E' un documento incluso nell'autorizzazione dell'impianto, previsto dalla normativa di settore: contiene le misure di protezione e prevenzione contro qualsiasi danno all'ambiente. Si riferisce sia ai controlli previsti in fase di gestione operativa che in fase di gestione post operativa.



EMISSIONI IN
ATMOSFERA E
QUALITÀ ARIA

- **qualità aria:** controlli analitici in **tre punti** – uno di bianco, uno di monte e uno di valle impianto - **di composti organici volatili** con frequenza trimestrale in fase di gestione operativa e semestrale in fase di gestione post operativa;
- **PM10:** controlli analitici **monte/valle impianto** – campagne trimestrali della durata di 2 settimane ognuna dall'avvio della coltivazione del II stralcio, per due anni;
- **PM10:** è prevista una campagna prima dell'avvio del cantiere della durata di 2 settimane.



TRAFFICO

Monitoraggio in **continuo in fase di cantiere e durante la coltivazione**;



RUMORE

Controlli **periodici della rumorosità ai recettori**;



ACQUE SUPERFICIALI
E SCARICHI IDRICI

Controlli analitici di acque superficiali **monte/valle sito**, acque della **vasca di laminazione** e sui fossi di scolo in **punti perimetrali impianto** con frequenza almeno semestrale;



ACQUE SOTTERRANEE

Controlli analitici di **piezometri superficiali e profondi** con frequenza almeno trimestrale;



PERCOLATO

Controlli analitici per la **definizione della composizione del percolato** con frequenza almeno trimestrale;



RIFIUTI

Controlli **amministrativi e analitici** su rifiuti in ingresso e prodotti.

CHI EFFETTUA I
CONTROLLI ?

1. **IL GESTORE** che si avvale di personale qualificato. I controlli analitici sono effettuati da laboratori terzi.
2. **ARPAE** che effettua le verifiche ed i controlli previsti nel piano di monitoraggio e controllo secondo pianificazione interna. E' inoltre prevista un'ispezione periodica, secondo pianificazione regionale, in cui ARPAE verifica la conformità dell'impianto alle condizioni dell'autorizzazione.

ANALISI DI RISCHIO

L'analisi del rischio sanitario/ambientale è un processo di identificazione dei **potenziali rischi per la salute umana** connessi alla presenza di inquinanti nelle matrici ambientali.

Quando si svolge una analisi di rischio?

In che cosa consiste per opere in progetto?

Quali sono le ipotetiche condizioni limite considerate?

Quali sono i ricettori potenzialmente esposti?

Cosa è emerso dalla valutazione?

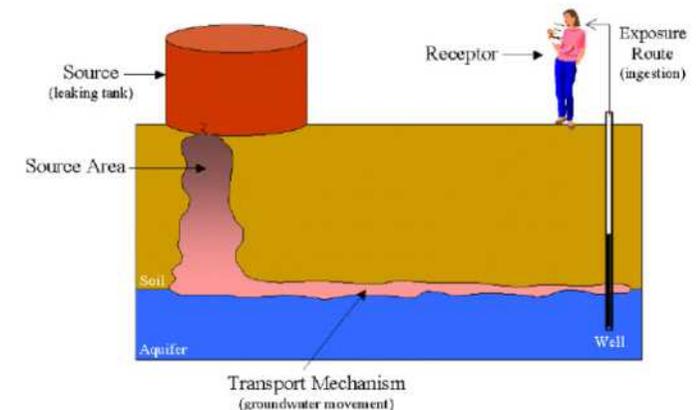
Tale tipologia di analisi si effettua in due casi principali:

1. Nell'ambito dello studio di siti potenzialmente contaminati esistenti;
2. Nell'ambito dello studio dei potenziali impatti generati **da opere in progetto**.

- nella quantificazione del potenziale rischio associato all'intervento in progetto, **in ipotetiche condizioni limite**, al fine di verificarne l'accettabilità.

- a) *l'impianto poggia direttamente e completamente sul suolo senza telo di impermeabilizzazione;*
- b) *il percolato penetra nel suolo superficiale e raggiunge la falda considerata non confinata;*
- c) *vengono inalati vapori da suolo/falda ed ingeriti 0,1 l di acqua contaminata una volta al mese dai lavoratori considerati potenziali recettori esposti;*

- come categoria di riferimento per i recettori potenzialmente esposti alla potenziale inalazione-ingestione è stata considerata quella dei **lavoratori all'interno del sito di discarica**.
- l'opera in progetto presenta **un profilo di rischio assolutamente accettabile** anche assumendo **ipotesi estremamente cautelative** e pressoché impossibili da verificarsi realmente; ne consegue che la discarica, così come progettata, non genera un concreto rischio per l'ambiente e la salute.



PIANO DI EMERGENZA

E' un documento presente in impianto: stabilisce la struttura organizzativa per fare fronte alle emergenze, individua il ruolo di ogni figura ed identifica le misure e procedure da attuare legate agli scenari di emergenza.

Dispersione accidentale di sostanze pericolose liquide o fangose (es. gasolio per macchine operatrici)

- **contenimento e rimozione** dello spandimento;
- intervento immediato degli operatori che utilizzano materiale inerte e/o barriere mobili impermeabilizzanti e procedono ad **isolare la zona**;
- **bonifica dell'area** utilizzando polveri inerti fino a pulizia completa del suolo.

Esplosioni ed incendi

- attivazione della **squadra di emergenza**;
- chiamata dei **Vigili del Fuoco**;
- utilizzo di **materiali inerti ed estintori**;
- redazione di un **rapporto completo** di tutti gli elementi che hanno caratterizzato l'evento dall'inizio alla fine.

Anomalie ed emergenze nell'area parco serbatoi percolato

- utilizzo di **appositi kit di contenimento** sversamenti;
- raccolta del **refluo disperso e pulizia dell'area** con appositi mezzi di autospurgo.

Rottura serbatoi di stoccaggio percolato

- **raccolta del liquido fuoriuscito** presente internamente al bacino di contenimento;
- **rilancio ai serbatoi integri** o aspirazione diretta con autospurghe;
- **svuotamento parziale o totale del serbatoio**, per il contenimento e l'eliminazione delle perdite;
- messa in atto di azioni finalizzate ad una **rapida riparazione**.

Perdita nei sistemi di movimentazione in tubazioni aeree o interrate (es. percolato)

- **tamponamento e contenimento**, con intercettazione delle linee, tramite mezzi idonei, attrezzature meccaniche, manichette volanti, contenitori di giusta capacità, autospurgo ecc.;
- **effettuazione delle riparazioni e recupero** del liquido da ritornare nei sistemi di stoccaggio.

Allagamenti

- la **morfologia e la quota di imposta** della discarica rendono l'area non esondabile, né alluvionabile;
- il corpo rifiuti è al sicuro grazie **all'argine di base alto circa 9 m dal piano campagna**.

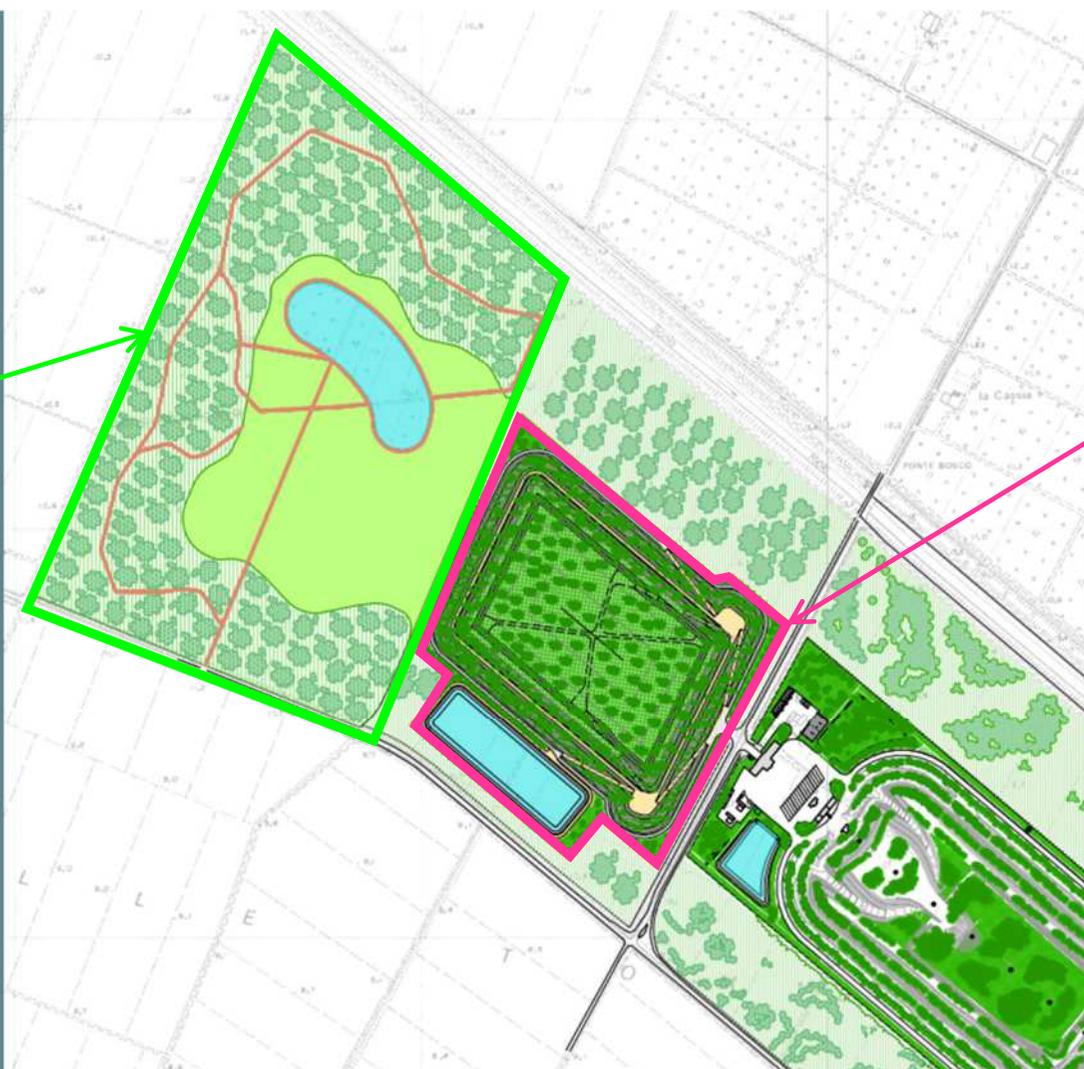
INSERIMENTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA

PRIMO INTERVENTO:

Area di valorizzazione paesaggistica ed ambientale

Tempi di realizzazione:

l'opera sarà realizzata **contestualmente** alla realizzazione del II^o stralcio di discarica (compatibilmente con le stagioni vegetative).



SECONDO INTERVENTO:

Piano di ripristino ambientale sulla superficie della discarica

Tempi di realizzazione:

intervento **successivo al termine dei conferimenti** ed alla realizzazione della copertura definitiva del II^o stralcio di discarica.

VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

OBIETTIVI:

1. **compensare la rimozione delle piante** necessaria a predisporre l'area per il nuovo **invaso** in ampliamento alla discarica esistente;
2. **compensare le emissioni di CO₂** generate dall'opera in progetto.



VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

Superficie interessata: circa 31 ha



OPERE PREVISTE:

Piantumazione alberi e arbusti

Sentieri naturalistici

Zona umida

Spazi disponibili per scopi ricreativi

VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

SPECIE UTILIZZATE



Ciliegio selvatico



Olmo campestre



Pioppo bianco



Prugnolo spinoso



Tiglio



Carpino



Biancospino



Sambuco

ELEMENTI DI BASE DEL PROGETTO:

1. **Scelta di specie autoctone o naturalizzate** capaci di adattarsi alle condizioni climatiche del territorio e ad integrarsi all'interno dell'ecosistema locale;
2. **Individuazione della combinazione delle specie e del numero di piante** in funzione della necessità di compensare le emissioni di CO₂ dovute al progetto;
3. **Scelta della disposizione e della combinazione di alberi e arbusti** finalizzata a favorire la **diversificazione ambientale**. Sono stati privilegiati **alberi da fiore** che richiamano gli **insetti impollinatori** favorendo lo sviluppo della **biodiversità** nell'area.
4. **Definizione dell'estensione e della forma della fascia alberata** volta a massimizzare l'effetto schermante, a creare **corridoi ecologici** e migliorare la **connettività degli habitat**.

VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

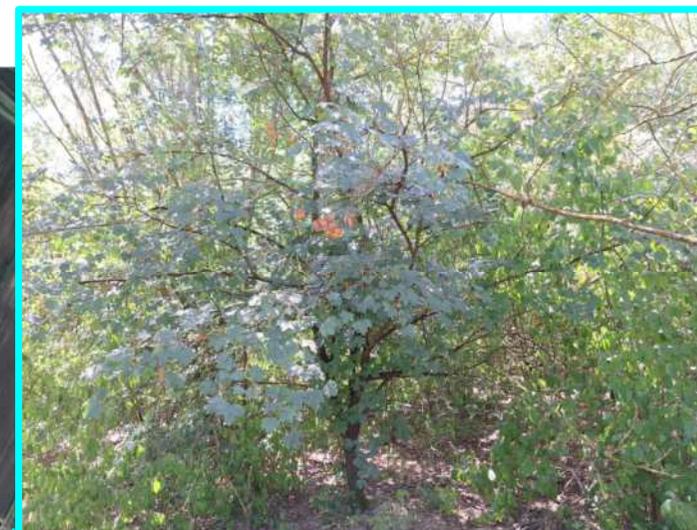
COMPENSAZIONE QUANTITATIVA

Stato di progetto
AREA VALORIZZAZIONE
PAESAGGISTICA E AMBIENTALE

Stato di fatto
AREA DI UBICAZIONE II STRALCIO



piantumazione
di circa 7.400 piante
55% alberi (circa 4.000)
45% arbusti (circa 3.400)



rimozione
di circa 3.500 piante
30% alberi (circa 1.000)
70% arbusti (circa 2.500)

VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

COMPENSAZIONE CO₂

Contributi che concorrono alla definizione del bilancio emissivo (su l'intera vita della discarica – 47 anni)

Stima emissione CO₂ equivalente

Azioni intraprese ai fini della compensazione di CO₂

- emissioni macchine operatrici;
- emissioni traffico indotto;
- emissioni consumi elettrici;
- mancato assorbimento da piante rimosse;
- emissioni evitate da produzione di energia elettrica da biomasse (centrali elettriche a cui saranno destinate le piante rimosse);
- **29.500 t** (sull'intera vita della discarica: realizzazione, gestione e post gestione – 47 anni di cui 30 relativi alla fase di gestione post-operativa)
- Piantumazione e scelta di specie arboree ed arbustive tramite sesto di impianto individuato in funzione della loro capacità di sequestrare CO₂ (**ciliegio selvatico, tiglio, olmo campestre, pioppo bianco, biancospino, prugnolo spinoso, sambuco**).

Punto di vista «H» - Strada dei ciliegi 2



circa 7.300 piante con assorbimento di circa **30.600 t di CO₂**

VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

AREA UBICAZIONE II STRALCIO STATO DI FATTO

Attuale uso del
suolo

- area **boschiva interna** ai confini del sito impiantistico

Superficie

- **circa 13 ha**

N. piante

- **circa 3.500**

Origine

- antropica

Funzione

- mitigazione visiva dell'impianto;
- estensione della rete ecologica.

AREA DI VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA STATO DI PROGETTO

- area **agricola esterna** al sito impiantistico che sarà annessa allo stesso

- **circa 31 ha**

- **circa 7.300**

- antropica

- mitigazione visiva dell'impianto;
- mantenimento e rafforzamento della rete ecologica;
- **assorbimento di circa 30.600 t di CO₂**;
- **creazione di aree fruibili per scopi ricreativi.**

VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE

EVOLUZIONE E POTENZIAMENTO DEL CORRIDOIO ECOLOGICO



Stato di fatto



Stato di progetto

FOTOINSERIMENTI AREA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Stato di fatto



Stato di progetto, a ripristino ambientale avvenuto



VISTA DA OVEST

FOTOINSERIMENTI AREA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Stato di fatto



Stato di progetto, a ripristino ambientale avvenuto



VISTA DA NORD-OVEST

FOTOINSERIMENTI AREA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

VISTA DALL'INTERNO

Punto di vista «D» - Area umida



FOTOINSERIMENTI AREA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

VISTA DALL'INTERNO

Punto di vista «E» - Area umida



GRUPPOHERA

FOTOINSERIMENTI AREA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

VISTA DALL'INTERNO

Punto di vista «G» - Strada dei ciliegi



FOTOINSERIMENTI AREA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

VISTA DALL'INTERNO

Punto di vista «H» - Strada dei ciliegi 2



PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

OBIETTIVI:

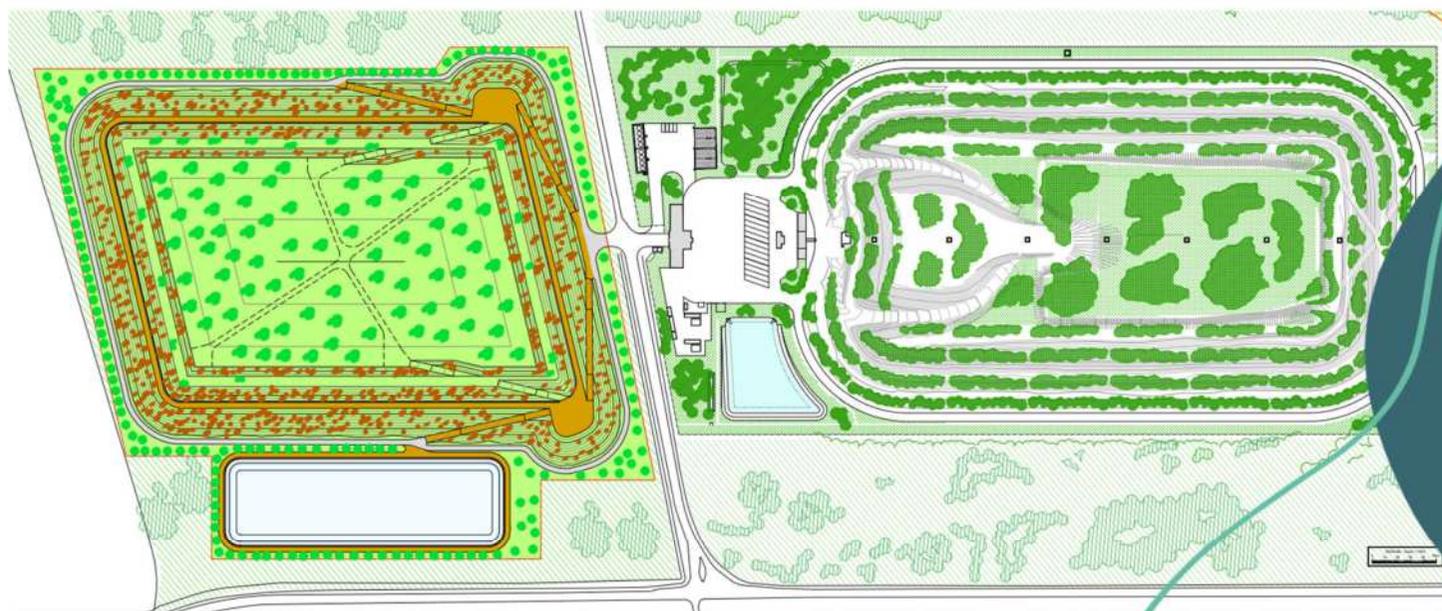
1. **Inserimento paesaggistico** coerente con il contesto per creare il massimo effetto di naturalità;
2. **Creazione di uno strato arboreo ed arbustivo** finalizzato alla formazione di habitat e nicchie ecologiche a supporto della biodiversità locale;
3. **Potenziare la rete ecologica**, in continuità con il piano di ripristino del I stralcio esistente.



PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Il Piano di ripristino ambientale prevede, in coerenza con quello del I stralcio:

- **inerbimento;**
- **messa a dimora di essenze arboree ed arbustive.**



Superficie interessata: circa 13 ha

Tra le specie individuate vi sono:

- **Acero campestre;**
- **Carpino nero;**
- **Sanguinello.**

Intervento da realizzarsi a chiusura dell'impianto, a seguito della realizzazione della copertura definitiva.

E' prevista la messa a dimora di **500 piante/ha (circa 6.300 totali)** con un rapporto % arboreo/arbustivo: **20/80**.

In particolare:

- specie arboree ai piedi dell'argine;
- specie arbustive sulle scarpate;
- cespugli a macchia sulla sommità in alternanza al prato.

PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

TEMPISTICHE DELL'INTERVENTO:

Il Piano di ripristino ambientale verrà realizzato successivamente al termine dei conferimenti ed, in particolare, a seguito della **copertura definitiva del II stralcio in progetto**, come previsto dalla norma di settore.

La finalità dell'intervento è creare il massimo effetto di naturalità, sia per le disposizioni geometriche che per le scelte dimensionali e cromatiche delle varie specie vegetali.



FOTOINSERIMENTI PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Punto di vista «I» - Da sommità Il stralcio

VISTA DALLA SOMMITÀ
II STRALCIO



FOTOINSERIMENTI PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Punto di vista «L» - Da sommità Il stralcio

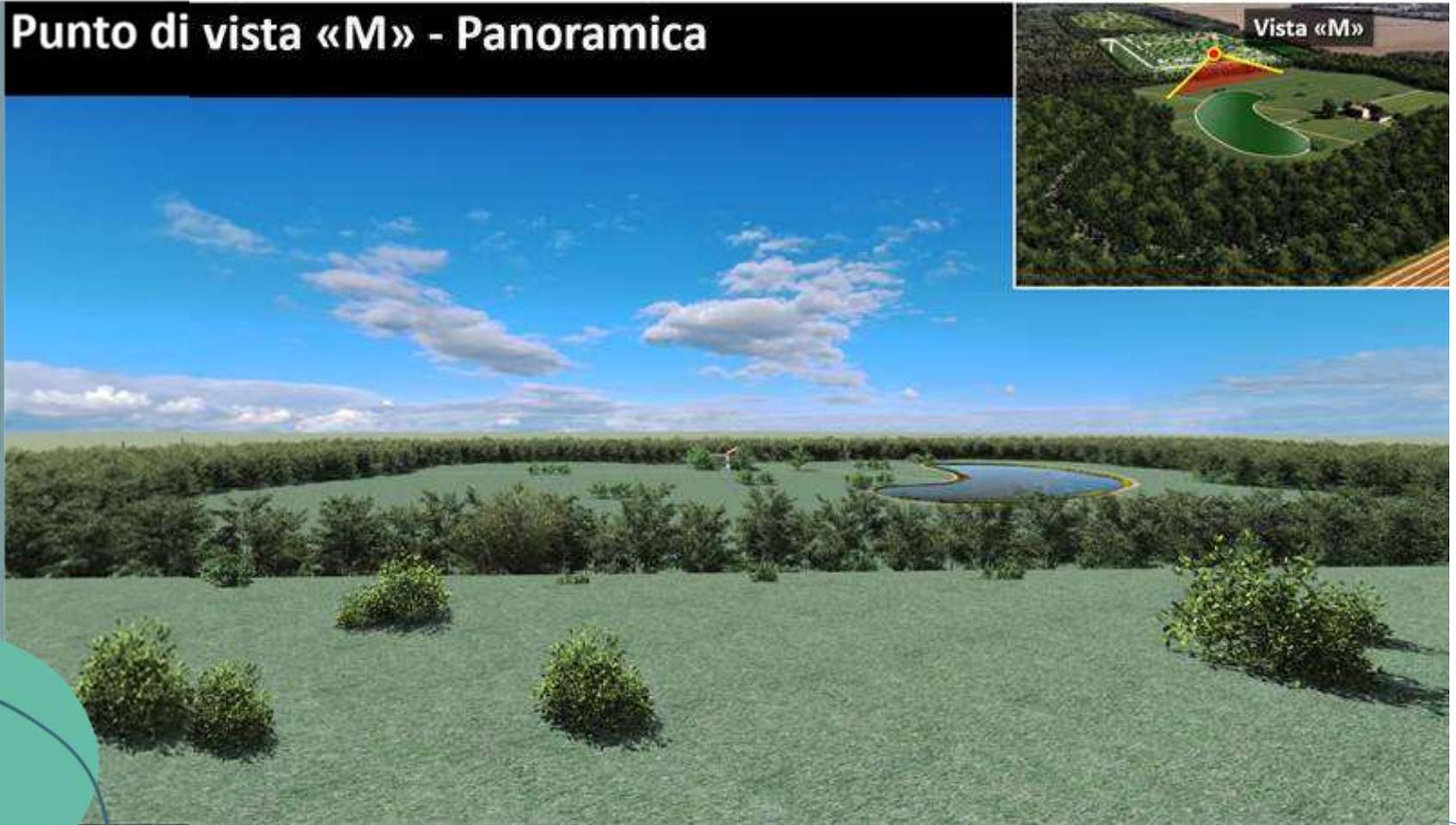
VISTA DALLA SOMMITÀ
II STRALCIO



FOTOINSERIMENTI PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Punto di vista «M» - Panoramica

VISTA DALLA SOMMITÀ
II STRALCIO



An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, there are rows of harvested crops in a field. A dense forest of green trees runs across the middle ground. In the background, there are more fields, some with water, and a small town or village under a clear sky.

**Grazie per la
partecipazione**

**Siamo il motore
dell'economia
circolare.**

 **HERA** *Ambiente*