



**AIMAG S.p.A.**

**Discarica per rifiuti speciali non pericolosi**

Comune di Medolla (MO), via Campana n.16

# **CONTINUITÀ DI ESERCIZIO DELLA DISCARICA ESISTENTE SITA NEL COMUNE DI MEDOLLA**

## **STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

*D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i - L.R. 4/2018 e s.m.i.*

## **ELABORATO SIA 07.00 Piano di Monitoraggio Ambientale**

0	14/11/2025	Prima emissione	Giulia Martinelli	Matteo Monti	Andrea Gollini
Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato

**ZOPPELLARI GOLLINI & ASSOCIATI S.R.L.**

**SEDE LEGALE E OPERATIVA**

VIA ANTONIO MEUCCI 7 | 48124 RAVENNA  
RAVENNA@ZGA.SRL | T. +39 0544 40 48 72

**SEDE OPERATIVA**

VIA DEL LEGATORE 2/3 | 40138 BOLOGNA  
BOLOGNA@ZGA.SRL | T. +39 051 60 11 72 1

P. IVA / C.F. 02330000395  
PEC MAIL@PEC.ZGA.SRL  
**WWW.ZGA.SRL**



---

**- Indice -**

---

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1	Fasi ante operam, di cantiere e di esercizio .....	3
1.2	Documenti di riferimento per la predisposizione del PMA .....	4
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE PER IL PMA .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>9</b>
3.1	Sistema della mobilità .....	9
3.1.1	Fase ante-operam.....	9
3.1.2	Fase di cantiere.....	9
3.1.3	Fase di esercizio .....	10
3.2	Clima acustico .....	10
3.2.1	Fase ante-operam.....	10
3.2.2	Fase di cantiere.....	10
3.2.3	Fase di esercizio .....	13
3.3	Quadro sinottico del progetto di monitoraggio ambientale .....	13

## 1 INTRODUZIONE

Lo Studio di Impatto Ambientale, del quale il presente elaborato costituisce il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), è relativo al Progetto *“Continuità di esercizio della discarica esistente sita nel comune di Medolla”* proposto dalla società AIMAG S.p.A. (d’ora in poi anche AIMAG), gestore della discarica per rifiuti non pericolosi di via Campana n. 16 in Comune di Medolla (MO).

La discarica di Medolla, classificata ai sensi del D.Lgs. 36/2003, così come modificato dal D.Lgs. 121/2020, come “discarica per rifiuti non pericolosi”, rappresenta uno degli impianti storici e strategici di cui si è dotata dapprima la Provincia di Modena, poi la Regione Emilia-Romagna, per sostenere e completare la gestione integrata dei rifiuti nel territorio di pertinenza.

I conferimenti nella discarica di Medolla sono attivi ma la gestione operativa riguarda la sola porzione del raccordo morfologico, con esaurimento delle volumetrie autorizzate previsto per l’anno 2026<sup>1</sup>.

Scopo del presente progetto è quello di consentire la continuità dello svolgimento del servizio di pubblica utilità attuato dall’impianto di discarica attraverso il trattamento finale dei rifiuti speciali, che, per caratteristiche qualitative, non trovano destinazione nelle diverse filiere del recupero di materia e di energia.

In estrema sintesi, il progetto intende determinare la creazione di **un volume utile di abbancamento pari a 593.750 m<sup>3</sup>**, nel quale poter smaltire 475.000 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi (assumendo un peso specifico di 0.8 t/m<sup>3</sup>). Sommando a questo i volumi tecnici (stimati pari al 17% del volume lordo, ossia pari a 118.750 m<sup>3</sup>), si determina una volumetria lorda complessiva di 712.500 m<sup>3</sup>.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un impianto di trattamento in loco del percolato con una capacità di trattamento giornaliero di 50 m<sup>3</sup>. La tecnologia scelta è l’osmosi inversa (Reverse Osmosis), e consentirà di separare il percolato in permeato (60-70% del volume, potenzialmente riutilizzabile o scaricabile in fognatura) e concentrato (40-30% del volume, da smaltire esternamente come rifiuto).

Infine, il progetto prevede la realizzazione dell’opera di collegamento alla rete fognaria pubblica per il convogliamento dei reflui civili e del flusso di concentrato in uscita dal citato impianto di trattamento del percolato.

Il presente **Piano di Monitoraggio Ambientale** (di seguito anche **PMA**) in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., viene predisposto al fine di fornire la misura dell’evoluzione dello stato dell’ambiente nelle diverse fasi di attuazione del progetto proposto e soprattutto di fornire i necessari segnali per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell’ambito dello Studio di impatto Ambientale (di seguito anche SIA).

### 1.1 FASI ANTE OPERAM, DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

Le attività da svolgere nell’ambito del PMA si sviluppano secondo un orizzonte temporale che si articola nelle fasi ante-operam, di cantiere e post-operam o di esercizio.

<sup>1</sup>Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Determina n. DET-AMB-2020-4925 del 16/10/2020

Si considera come **fase ante-operam** il periodo prima dell'avvio della prima attività di cantiere.

Nel contesto in esame, lo stato ante-operam corrisponde alle condizioni di esercizio delle attuali attività della discarica per le quali sono previsti specifici monitoraggi come descritti all'interno del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) allegato provvedimento AIA vigente.

I monitoraggi ambientali descritti per la **fase di cantiere** saranno invece concomitanti con i lavori di realizzazione delle opere in progetto.

Infine, i monitoraggi ambientali descritti per la fase **post-operam** riguardano un periodo temporale compreso tra la messa in esercizio dell'impianto in progetto, ossia l'inizio dei conferimenti nei nuovi volumi, ed il termine della vita utile dello stesso.

In fase post operam, i monitoraggi ambientali saranno svolti secondo le modalità e le prescrizioni contenute nel PMC allegato al presente progetto, al fine di garantire la verifica degli impatti e il rispetto delle condizioni ambientali previste.

## 1.2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PMA

Le informazioni, necessarie allo sviluppo del PMA derivano da quanto riportato negli elaborati di Progetto e del SIA, ed in particolare dagli elaborati di seguito elencati:

- Elaborato *"Inquadramento progettuale"* (cod.doc. **SIA.03**);
- Elaborato *"Inquadramento ambientale"* (cod.doc. **SIA.04**);
- Elaborato *"Valutazione degli impatti"* (cod.doc. **SIA.05**);
- Elaborato *"Conclusioni"* (cod.doc. **SIA.06**).

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE PER IL PMA

Le componenti ambientali cui riferirsi in quanto pertinenti con il progetto in esame sono individuate tra quelle elencate al punto 4 dell'Allegato VII al D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e nelle Linee Guida SNPA 28/2020<sup>2</sup>.

Di seguito si riportano le componenti ambientali considerate nell'ambito del presente Studio.

COMPONENTI AMBIENTALI E FISICHE	SOTTOCOMPONENTI
<b>Atmosfera: aria e clima</b>	Clima e cambiamenti climatici
	Qualità dell'aria
	Emissioni di odore
<b>Acque</b>	Acque superficiali
	Acque sotterranee
<b>Geologia</b>	Geomorfologia ed idrogeologia
	Sismicità
<b>Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare</b>	Stato del suolo
	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare
<b>Biodiversità</b>	Aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico
	Flora e vegetazione
	Fauna
<b>Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali</b>	Qualità vedutistica e simbolica del paesaggio
	Caratteri storico-insediativi e patrimonio culturale
<b>Agenti fisici</b>	Clima acustico
	Radiazioni non ionizzanti
	Radiazioni ottiche
<b>Popolazione e salute</b>	Stato demografico e sanitario
	Sistema economico produttivo
	Sistema energetico
	Sistema dei rifiuti
	Sistema della mobilità

Tabella 1 – Componenti ambientali considerate

<sup>2</sup> Valutazione di Impatto Ambientale. Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, ISBN 978-88-448-0995-9, Linee Guida SNPA, 28/2020

La seguente tabella riporta la valutazione sintetica degli impatti ambientali per la fase di cantiere, di esercizio e di dismissione sulla base di quanto descritto nell'elaborato *"Valutazione degli impatti"* (cod.doc. **SIA.05**), cui si rimanda per maggiori dettagli.

Riprendendo sinteticamente la metodologia adottata per la valutazione degli impatti, le lettere da A ad E sono da considerarsi significativi, con grado di significatività decrescente.

Oltre alla frontiera degli impatti significativi, viene anche individuata una categoria di incertezza, contrassegnata dalla lettera F, che include quegli impatti la cui significatività non può essere definita a priori, ma deve essere valutata in relazione agli specifici casi sottoposti a valutazione

Componenti ambientali e fisiche	Sotto-componente	Rango stato ambientale	Rango impatto			Valutazione di sintesi
			Cantiere	Esercizio	Dismissione	Grado di significatività impatto
Atmosfera: aria e clima	Clima e cambiamenti climatici	II	NS			NS
	Qualità dell'aria	III	NS			NS
	Emissioni di odore	V	NS	NS	NS	NS
Acque	Acque superficiali	IV	NS	NS	NS	NS
	Acque sotterranee	II	NS	NS	NS	NS
Geologia	Geomorfologia e idrogeologia	V	NS	NS	NS	NS
	Sismicità	III	NS	NS	NS	NS
Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare	Stato del suolo	III	NS	NS	NS	NS
	Uso del suolo e patrimonio agroalimentare	IV	NS	NS	NS	NS
Biodiversità	Aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico	V	NS	NS	NS	NS
	Flora e vegetazione	V	NS	NS	NS	NS
	Fauna	V	NS	NS	NS	NS
Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	Qualità vedutistica e simbolica del paesaggio	IV	NS			NS
	Caratteri storico-insediativi e patrimonio culturale	IV	NS	NS	NS	NS
Agenti fisici	Clima acustico	V	NS			NS
	Radiazioni non ionizzanti	V	NS	NS	NS	NS
	Radiazioni ottiche	IV	NS	NS	NS	NS
Popolazione e salute	Stato demografico e sanitario	II	NS			NS
	Sistema economico produttivo	IV	NS			NS
	Sistema dell'energia	V	NS	NS	NS	NS
	Sistema di gestione dei rifiuti	III	NS	+R/RLT +3	NS	+E
	Sistema della mobilità	V	NS			NS

**Tabella 2 - Valutazione della significatività degli impatti dell'intervento in esame**

Gli esiti delle valutazioni svolte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, dimostrano che le attività previste per la realizzazione, l'esercizio e la dismissione del progetto in esame saranno pienamente sostenibili sotto il profilo ambientale.

Anzi, è stato invece valutato un impatto positivo significativo (grado + E) sulla sotto-componente *Sistema dei rifiuti* derivante dalla possibilità di gestire correttamente lo smaltimento di rifiuti durante la fase di coltivazione della discarica.

Tuttavia, in via precauzionale, il presente Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) prevede l'attivazione di specifiche attività di controllo, finalizzate a verificare la validità delle ipotesi formulate per le sottocomponenti relative al sistema della mobilità e al clima acustico durante la fase di cantiere.



### 3 MONITORAGGIO AMBIENTALE

#### 3.1 SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Come descritto nell'elaborato SIA.05, in virtù dell'analisi svolta sul traffico indotto è stato possibile stimare un impatto non significativo. Tuttavia, al fine di verificare le ipotesi assunte, in via precauzionale di seguito si propone il monitoraggio del traffico indotto dal progetto.

##### 3.1.1 FASE ANTE-OPERAM

Il monitoraggio del numero di mezzi in ingresso dal sito avviene mediante la compilazione del registro di carico e scarico secondo quanto previsto dalla norma vigente.

In tal modo vengono tracciati in modo efficace i movimenti dei veicoli correlati alla gestione dei rifiuti tenuto conto del fatto che, considerata la natura delle attività svolte all'interno del sito, i flussi di traffico maggiormente rilevanti sono appunto quelli legati alle attività di conferimento e allontanamento dei rifiuti.

##### 3.1.2 FASE DI CANTIERE

###### 3.1.2.1 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio da svolgersi sul sistema della mobilità in fase di cantiere consiste nella rilevazione del numero di mezzi pesanti in ingresso dall'impianto al fine di monitorare che non vi siano pressioni sul sistema della mobilità significativamente superiori a quelle stimate in fase di valutazione degli impatti.

Durante le attività di cantiere i transiti riguarderanno anche le materie prime e i materiali necessari alla realizzazione del progetto; pertanto, dovrà essere tenuto un apposito registro integrativo del registro di carico e scarico da tenersi relativamente ai rifiuti.

###### 3.1.2.2 FREQUENZA DEI RILIEVI

La durata del monitoraggio del sistema della mobilità coincide con la Fase 1 del cronoprogramma di progetto, che interessa i primi 18 mesi, come quella più critica anche per i trasporti in quanto si caratterizza per la sovrapposizione delle seguenti attività:

- costruzione delle sponde in terre rinforzate;
- realizzazione dell'impianto di trattamento percolato;
- realizzazione nuova vasca di stoccaggio del percolato e contestuale demolizioni di quelle attuali;
- coltivazione della discarica in continuità di esercizio.

Le registrazioni verranno effettuate ad ogni ingresso del mezzo pesante dal perimetro dell'area di proprietà di AIMAG S.p.A.

---

### 3.1.2.3 STAZIONE DI MISURA

Le registrazioni dei mezzi in entrata avverranno presso la pesa presente all'ingresso dell'impianto.

---

### 3.1.3 FASE DI ESERCIZIO

Il monitoraggio del numero di mezzi in ingresso dal sito avviene mediante la compilazione del registro di carico e scarico secondo quanto previsto dalla norma vigente.

In tal modo vengono tracciati in modo efficace i movimenti dei veicoli correlati alla gestione dei rifiuti tenuto conto del fatto che, considerata la natura delle attività svolte all'interno del sito, i flussi di traffico maggiormente rilevanti sono appunto quelli legati alle attività di conferimento e allontanamento dei rifiuti.

## 3.2 CLIMA ACUSTICO

Sulla base di quanto descritto nell'elaborato *"Valutazione degli impatti"* (cod. doc. SIA.05), per la valutazione degli impatti sul clima acustico, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, si è fatto riferimento allo specifico studio redatto da tecnico acustico abilitato, al quale si rimanda per maggiori dettagli (elaborato SIA.05.02 - Valutazione previsionale di impatto acustico).

Dai risultati della suddetta valutazione è emerso che *"le simulazioni hanno evidenziato il rispetto dei limiti di legge, ovvero dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale durante il periodo diurno e notturno. Infine, il traffico indotto di mezzi pesanti lungo la viabilità esterna alla discarica non determina superamenti di legge presso i ricettori considerati."*

Tuttavia, in via cautelativa, si propone il monitoraggio dei livelli sonori relativi alla fase di cantiere.

---

### 3.2.1 FASE ANTE-OPERAM

Nello stato ante-operam, il clima acustico risulta caratterizzato dalle condizioni preesistenti all'avvio delle attività previste dal presente progetto. In tale contesto il clima acustico è monitorato secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) allegato al provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) vigente.

In particolare, l'AIA prevede una campagna di indagine con misure fonometriche con cadenza quinquennale, ovvero nel caso di modifiche impiantistiche che prevedano variazioni acustiche significative.

---

### 3.2.2 FASE DI CANTIERE

---

#### 3.2.2.1 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio da svolgersi sul clima acustico in fase di cantiere consiste nell'effettuare rilevazioni fonometriche presso i recettori potenzialmente più esposti alle sorgenti sonore del sito oggetto di valutazione, nonché al traffico veicolare esterno.

---

### 3.2.2.2 FREQUENZA DEI RILIEVI

La durata del monitoraggio del sistema della mobilità coincide con la Fase 1 del cronoprogramma di progetto, che interessa i primi 18 mesi, come quella più critica.

Si prevede un monitoraggio annuale del clima acustico effettuato mediante misure fonometriche da eseguirsi presso il recettore individuato come maggiormente esposto.

---

### 3.2.2.3 STAZIONI DI MISURA

Nella successiva figura viene riportata una foto area con l'ubicazione dei ricettori considerati all'interno della citata Valutazione previsionale di impatto acustico.

Si individua in R1 il recettore sensibile più esposto, in quanto edificio residenziale posto a minore distanza dal perimetro impiantistico.



Figura 1 – Ricettori individuati

Id.	Descrizione	Distanza dal confine della discarica [m]
R1	Edificio residenziale	280
R2	Fabbricato in parte diroccato con magazzino per ricovero attrezzi e rifugio animali	40
R3	Fabbricati diroccati	165
R4	Edifici residenziali	440
R5	Edificio residenziale	480
R6	Edificio residenziale	480
R7	Edifici residenziali	600
R8	Edificio residenziale	630

Tabella 2 – Ricettori individuati

### 3.2.3 FASE DI ESERCIZIO

Nel contesto della fase di esercizio dell'impianto, il monitoraggio del clima acustico sarà effettuato secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) di AIA.

Si prevede una campagna di indagine con misure fonometriche con cadenza quinquennale, ovvero nel caso di modifiche impiantistiche che prevedano variazioni acustiche significative.

## 3.3 QUADRO SINOTTICO DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

A sintesi di quanto descritto fino ad ora, nella tabella seguente si illustra il quadro delle attività di monitoraggio ambientale previste dal presente Piano di Monitoraggio Ambientale.

DESCRIZIONE					
Componente Ambientale	Fase	Attività di progetto determinanti fattori di pressione	Area d'indagine	Stazioni di monitoraggio	Misure di mitigazione
Sistema della mobilità	Ante operam	Traffico indotto	-	Pesa	Migliore programmazione e distribuzione dei flussi
	Cantiere (18 mesi della fase 1)	Traffico indotto	-	Pesa	Migliore programmazione e distribuzione dei flussi
	Esercizio	Traffico indotto	-	Pesa	Migliore programmazione e distribuzione dei flussi
Clima acustico	Ante operam	Mezzi d'opera per la movimentazione dei rifiuti Traffico indotto	Area limitrofa al sito in esame	Recettori limitrofi (come da AIA vigente)	Valutazione di misure di mitigazione gestionali e/o strutturali
	Cantiere (18 mesi della fase 1)	Mezzi d'opera Traffico indotto	Area limitrofa al sito in esame	R1	Valutazione di misure di mitigazione gestionali e/o strutturali
	Esercizio	Mezzi d'opera per la movimentazione dei rifiuti Traffico indotto	Area limitrofa al sito in esame	Recettori limitrofi (come da PMC AIA)	Valutazione di misure di mitigazione gestionali e/o strutturali

Tabella 3 – Quadro sinottico del Piano di Monitoraggio Ambientale

MONITORAGGIO					
Componente Ambientale	Fase	Attività di Monitoraggio	Metodologia	Parametro	Frequenza e durata
				U.M.	
Sistema della mobilità	Ante operam	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registrazione cronologica dei flussi di traffico in ingresso dall'impianto.</li> <li>➤ Controllo in pesa.</li> </ul>	Tenuta del registro cronologico di carico e scarico	Numero di mezzi	Ad ogni ingresso dal perimetro dell'impianto
	Cantiere (18 mesi della fase 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registrazione cronologica dei flussi di traffico in ingresso dall'impianto.</li> <li>➤ Controllo in pesa.</li> </ul>	Tenuta del registro cronologico di carico e scarico + registro mezzi di cantiere	Numero di mezzi	Ad ogni ingresso dal perimetro dell'impianto, per la FASE 1 del cronoprogramma
	Esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registrazione cronologica dei flussi di traffico in ingresso dall'impianto.</li> <li>➤ Controllo in pesa.</li> </ul>	Tenuta del registro cronologico di carico e scarico	Numero di mezzi	Ad ogni ingresso dal perimetro dell'impianto

**Tabella 4 - Quadro sinottico del Piano di Monitoraggio Ambientale – Sistema della mobilità**

MONITORAGGIO					
Componente Ambientale	Fase	Attività di Monitoraggio	Metodologia	Parametro	Frequenza e durata
				U.M.	
Clima acustico	Ante operam	Verifica del rispetto dei limiti sonori definiti dalla L.R. n. 13 del 10/08/2001	Rilievi fonometrici ai recettori limitrofi al sito di interesse	dBA	Quinquennale (come da AIA vigente)
	Cantiere (18 mesi della fase 1)	Verifica del rispetto dei limiti sonori definiti dalla L.R. n. 13 del 10/08/2001	Rilievi fonometrici presso R1	dBA	annuale per la FASE 1 del cronoprogramma
	Esercizio	Verifica del rispetto dei limiti sonori definiti dalla L.R. n. 13 del 10/08/2001	Rilievi fonometrici ai recettori limitrofi al sito di interesse	dBA	Quinquennale (come da PMC AIA)

**Tabella 5 - Quadro sinottico del Piano di Monitoraggio Ambientale – Clima acustico**