



Provincia di Modena

REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI MODENA
COMUNE DI MIRANDOLA



Comune di Mirandola

RACCORDO MORFOLOGICO DELLA DISCARICA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI - SOTTOCATEGORIA a), DI PROPRIETÀ DELLA DITTA RIECO S.p.A. SITA IN COMUNE DI MIRANDOLA

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA)

Tav. n.

-

Oggetto:

SIA (Studio di Impatto Ambientale)
SINTESI NON TECNICA

Disegnatori:

geom. Nicola Spallanzani

Elaborazione:

1 | Novembre 2025

|

|

|

|

Revisione:

|

|

|

|

Gestore:



R.I.ECO S.p.A. di Reggiani Alberto
Via Statale Nord , 162
41037 - Mirandola (MO)
Tel. 0535.615311 Fax. 0535.615330

Elaborazione:

Studio T.En.

Via A. Einstein, 11
42122 Reggio Emilia - Italia
Tel. 0522.337096 - Fax. 0522.337592
E-mail: info@studioten.it

Responsabile :

ing. Stefano Teneggi

Collaboratori:

ing. Daniela Morisi
ing. Sara Ganapini

Scala:

-

SINTESI NON TECNICA

Impianto di discarica di via Belvedere 5, in Comune di Mirandola (MO) – R.I.ECO. SpA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- Sintesi non tecnica -

SOMMARIO

A	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.	3
A.1.	PRESENTAZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO.	3
A.2.	UBICAZIONE E INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO.	3
A.3.	PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE URBANISTICA E DI SETTORE.	3
B	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.	5
B.1.	STATO DI FATTO.	5
B.2.	STATO DI PROGETTO.	6
B.3.	ALTERNATIVE CONSIDERATE.	7
B.3.1.	Descrizione delle alternative considerate in relazione alla diversificazione dell'accessibilità alle opere.	7
B.3.2.	Descrizione della valutazione sull'attualità del progetto e delle tecniche prescelte, anche con riferimento alle migliori tecnologie disponibili.	8
B.3.3.	Descrizione e motivazione delle scelte compiute per le alternative, tenendo conto degli impatti ambientali.	8
C	FATTORI ANTROPICI SINERGICI E INDIPENDENTI DAL PROGETTO IN ESAME	10
D	STATO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	11
D.1.	STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA	11
D.2.	STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	11
D.2.1	Descrizione di inquadramento dello stato delle acque superficiali	11
D.2.2	Descrizione di inquadramento dello stato delle acque sotterranee	12
D.3.	STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO	12
D.4.	STATO DELLA FAUNA E DELLA VEGETAZIONE	13
D.4.1	Vegetazione	13
D.4.2	Fauna	13
D.5.	STATO AMBIENTALE PER RUMORE E VIBRAZIONI	13
D.6.	STATO DELLA SALUTE E DEL BENESSERE DELL'UOMO	14
D.7.	STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE	14
D.8.	STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI	15
D.8.1	Popolazione residente	15
D.8.2	Principali attività economiche	15
E	IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO	16
E.1	DESCRIZIONE DEI RIFERIMENTI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	16
E.2	DESCRIZIONE DELLA SCELTA TRA ALTERNATIVE PROGETTUALI	17
E.3.	VALUTAZIONE POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI - FASE CANTIERE/CORSO D'OPERA	18
E.4.	VALUTAZIONE POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI - FASE POST OPERAM	19
F	MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE	20
	ATMOSFERA	20
	AMBIENTE IDRICO	20
	SUOLO E SOTTOSUOLO	21
	RUMORE	22
	FLORA, FAUNA	22
	PAESAGGIO	23
	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI	23

A INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.

A.1. PRESENTAZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO.

L'intervento oggetto del presente studio di impatto ambientale (SIA) riguarda il raccordo morfologico della discarica della ditta R.I.ECO. SpA in Comune di Mirandola ubicata in via Belvedere n.5, attualmente autorizzata come discarica per rifiuti speciali non pericolosi (sottocategoria a). Tale modifica risulta necessaria a fronte delle necessità riscontrate sul territorio: le modifiche in progetto impongono quindi l'assoggettamento alla procedura di VIA ai sensi della L.R. 4/2018.

A.2. UBICAZIONE E INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO.

L'impianto in esame è ubicato nell'immediata periferia nord di Mirandola, in frazione S. Giustina Vigona ed è accessibile da via Belvedere. L'impianto è censito dalla C.T.R. del Comune di Mirandola agli elementi n. 184050 - Fossa e n. 184052 - Fossa est.

Il territorio circostante è formato da prevalenti zone agricole nelle quali si trovano i seguenti centri abitati:

- Mirandola a circa 2 km a sud
- Quarantoli a circa 2 km a nord-est
- Fossa a 1.2 km a nord-est.

La viabilità principale del territorio è costituita da:

- Strada Statale 12 che transita in direzione nord-sud dal centro di Mirandola e che si trova a distanza minima dalla discarica di circa 500 metri. La S.S. 12 è indicata come direttrice principale di mobilità territoriale interprovinciale nella carta del Sistema della mobilità territoriale redatta per il PTCP della Provincia di Modena.
- Strada Provinciale 7 che transita da Fossa a Quarantoli passando da 600 metri a nord della discarica
- Strada Provinciale 8 che attraversa Mirandola da est ad ovest rimanendo a distanza minima dalla discarica di oltre 2 km. Le S.P. 7 e 8 vengono indicate come direttrici secondarie di relazione e sostegno ai sistemi insediativi nella carta del Sistema della mobilità territoriale sopra citata.

Il territorio del Comune di Mirandola è situato all'estremità nord della Provincia di Modena e si estende su di un'area di 137,17 km²; in un'ottica più ampia esso ricade nel settore assiale della pianura Padana. E' individuato sulla carta IGM scala 1:100.000 al foglio n. 75.

A.3. PREVISIONI E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE URBANISTICA E DI SETTORE.

È stata valutata la compatibilità dell'impianto in progetto ai seguenti **strumenti di piano** (pianificazioni territoriali ed urbanistiche) e **legislazione ambientale**:

- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano Strutturale Comunale (PSC) e Piano urbanistico generale (PUG);
- Rete Natura 2000;
- Piano assetto idrogeologico (PAI) e Piano gestione rischio alluvioni (PGRA);
- Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR);
- Piano amianto della Regione Emilia-Romagna.

Non si riscontrano incompatibilità del progetto in esame con previsioni e vincoli della pianificazione territoriale urbanistica e di settore.

B INQUADRAMENTO PROGETTUALE.

B.1. STATO DI FATTO.

La ditta R.I.ECO. SpA è proprietaria di un'area tecnologica ubicata in via Belvedere a Mirandola (MO), area in cui sono da tempo insediate impiantistiche e tecnologie relative alla gestione integrata dei rifiuti. All'interno dell'area sono in effetti ubicati sia un impianto di trattamento di rifiuti inerti, provenienti preferibilmente da scavi e demolizioni, ed una discarica autorizzata con D.G.P. n. 1028 del 17/07/1990 quale discarica di 2ª categoria tipo A, attivata per lotti funzionali.

La discarica è stata oggetto di adeguamento al D.Lgs. 36/2003 con atto n. 306 del 30/03/2005 della Provincia di Modena e riclassificata, secondo la nuova normativa, come discarica per rifiuti inerti, ed oggetto di successivi ampliamenti autorizzati dalla stessa Provincia di Modena.

Ad oggi la discarica esistente, come desumibile dalle informazioni riportate nelle Autorizzazioni già rilasciate, occupa una superficie complessiva di 58'974 m² e capacità complessiva di 595'900 m³ ripartita come descritto in tabella seguente:

STATO DI FATTO AUTORIZZATO	Volumi (m³)	Peso specifico (t/m³)	Tonnellate (t)
Rifiuti speciali non pericolosi (lotti 1 ÷ 8)	418'666	1,6	669'866
RCA e rifiuti speciali pericolosi stabili e non reattivi (cella amianto, cella amianto 2011, cella amianto 2019)	177'234	1,7	301'298
SOMMANO	595'500	/	971'164



Figura 1 – Planimetria concettuale stato di fatto

B.2. STATO DI PROGETTO.

Il **presente progetto opera all'interno dell'area tecnologica** e comporta l'occupazione di aree finora dedicate o ad altre attività attinenti alla gestione integrata dei rifiuti: l'attuale impianto di lavaggio terre posto nell'incavo della discarica verrà dismesso, visto che lo stesso gestore ha progettato un nuovo impianto simile in Strada Statale Nord, ad oggi recentemente autorizzato con DET-AMB-2024-3738 del 05/07/2024.

Il **progetto prevede il recupero di detta area dismessa**, già pianificata per la gestione rifiuti, includendola al corpo di discarica esistente, per raggiungere una **geometria più lineare** che garantisca un più semplice confinamento delle matrici ambientali e parimenti una più facile gestione dell'impianto di discarica stesso.

Il progetto prevede la prosecuzione delle **stesse tipologie di rifiuti ad oggi autorizzate, con i medesimi limiti di conferimento annuale**, con volumetrie caratteristiche dell'impianto discarica in esame che vengono quindi ad aggiornarsi come segue:

STATO DI PROGETTO	Volumi (m³)	Peso specifico (t/m³)	Tonnellate (t)
Rifiuti speciali non pericolosi (lotti 1 ÷ 8)+ (lotto 9)	(418'666 + 80'000)	1,6	797'866
RCA e rifiuti speciali pericolosi stabili e non reattivi (cella amianto, cella amianto 2011, cella amianto 2019) + (cella amianto 2025)	(177'234 + 52'000)	1,7	389'698
SOMMANO	727'900	/	1'187'564



Figura 2 – Planimetria concettuale stato di progetto

I volumi tecnici aggiuntivi da considerare per la formazione delle arginature perimetrali e delle coperture giornaliere sono assunti pari al 20% delle volumetrie dei rifiuti conferiti, pari perciò a 94'200 m³. Al termine della colmatazione dei volumi di progetto, si verrà a creare un unico corpo di discarica con superficie complessiva di 65'524 m² a cui verrà data la tipica morfologia baulata per consentire il naturale deflusso delle acque meteoriche ai sistemi di raccolta perimetrali.



Figura 3 – Morfologia finale prevista dal progetto

B.3. ALTERNATIVE CONSIDERATE.

Il progetto non ha considerato ipotesi alternative in merito alla localizzazione territoriale dell'impianto in quanto la struttura risulta già insediata e strutturata e risulterebbe certamente penalizzante per il territorio la costruzione di un altro impianto simile.

Il progetto non ha considerato ipotesi alternative in merito al diverso dimensionamento delle opere: è quindi possibile considerare esclusivamente l'ipotesi zero (Hp 0) rappresentata dalla situazione attuale e l'ipotesi uno (Hp 1) rappresentata dalla proposta illustrata negli elaborati di progetto.

B.3.1. Descrizione delle alternative considerate in relazione alla diversificazione dell'accessibilità alle opere.

Trattandosi della modifica di un impianto esistente non è stata valutata la possibilità di inserire un accesso differente da quello attuale, che risulta funzionale all'attività svolta ed in progetto. E' evidente, infatti, che l'introduzione di un nuovo accesso non introdurrebbe alcun beneficio impiantistico ma solo

un aggravio dell'impatto complessivo dell'opera.

B.3.2. Descrizione della valutazione sull'attualità del progetto e delle tecniche prescelte, anche con riferimento alle migliori tecnologie disponibili.

Il progetto è stato concepito adottando criteri progettuali improntati al rispetto dell'impianto esistente, al conseguimento della massima garanzia contro eventuali inquinamenti, all'ottimizzazione della funzionalità e della logistica ed alla riduzione dei fattori di impatto ambientale.

In particolare sono stati sviluppati tutti i criteri richiesti dall'attuale normativa vigente in materia di discariche, il D.Lgs. 36/2003 che costituisce il riferimento tecnico di settore per l'applicazione delle migliori tecniche disponibili in materia di prevenzione integrata dell'inquinamento, così come esplicitato all'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

B.3.3. Descrizione e motivazione delle scelte compiute per le alternative, tenendo conto degli impatti ambientali.

La ditta R.I.ECO. SpA è proprietaria di un'area tecnologica, ormai specializzata nella gestione integrata dei rifiuti, con specifiche attività di trattamento e recupero, ubicata in via Belvedere a Mirandola, all'interno della quale sono presenti un impianto di trattamento di rifiuti inerti provenienti da scavi e demolizioni e una discarica in cui vengono stoccati i sovralli e gli inerti per cui non è possibile un idoneo recupero. In funzione delle caratteristiche dell'area in cui si opera, delle tecniche di intervento ambientale scelte e dell'evoluzione delle richieste gestionali riscontrate, R.I.ECO. SpA ha scelto di realizzare un raccordo morfologico della discarica all'interno della stessa area impiantistica, anziché realizzarne un'altra nel territorio, in modo da diminuire gli impatti connessi alla realizzazione di una nuova area impiantistica.

L'altra importante scelta compiuta dalla società per il progetto in esame, riguarda l'ubicazione della cella destinata ai rifiuti contenenti amianto.

I criteri costruttivi e gestionali adottati per questa cella possono perciò essere così riassunti:

- l'approntamento delle celle rispetta scrupolosamente i criteri costruttivi che il D.Lgs. 36/03 ed il D.M. 27/09/2010 impongono per le discariche per rifiuti non pericolosi, così da realizzare, oltre ad una efficace barriera geologica e di confinamento, anche infrastrutture e viabilità che minimizzino i potenziali impatti associati al particolare rifiuto smaltito. I mezzi accederanno all'area e procederanno al conferimento senza mai transitare nelle aree in cui sono collocati i rifiuti, senza perciò indurre sovraccarichi o stati tensionali ulteriori rispetto a quelli connessi al loro peso;
- la evoluzione della discarica è concepita in modo tale da mantenere il conferimento dei rifiuti in

zone depresse rispetto alle arginature perimetrali ed alle celle già realizzate, con conferimento che procede dall'esterno verso l'interno. Tale scelta, assunta in funzione del contenimento delle possibili emissioni eoliche, determina ricadute positive anche rispetto ai fenomeni di assestamento che possono caratterizzare il fondo in vaso ed il cumulo dei rifiuti in funzione del peso specifico dei rifiuti conferiti. I vantaggi che si garantiscono con tale scelta sono riconducibili a:

- evitare concentrazioni di carico in corrispondenza del maggior spessore del cumulo e conseguente amplificazione dei cedimenti del fondo;
- ridurre gli interventi di ripristino per garantire il deflusso delle acque meteoriche dalla copertura finale in quanto la particolare procedura adottata durante la coltivazione della cella dedicata riduce notevolmente i possibili assestamenti del cumulo, con operazioni di ripristino attese nelle parti perimetrali dell'impianto ma non in quelle sommitali.

C FATTORI ANTROPICI SINERGICI E INDIPENDENTI DAL PROGETTO IN ESAME

L'impianto in oggetto è ubicato in via Belvedere nel Comune di Mirandola in un polo impiantistico che vede la presenza di altri impianti con esperienze e realtà produttive simili.

Oltre all'impianto di discarica in esame sono infatti presenti:

- un impianto per il recupero e smaltimento dei rifiuti speciali non pericolosi (prevalentemente fanghi), della proprietà ACR SpA,;
- una discarica per rifiuti non pericolosi, della stessa proprietà RIECO SpA, in cui viene collocata principalmente la bentonite residua dalle attività di perforazione, buona part in fase di gestione post-operativa;
- una discarica per rifiuti non pericolosi, di proprietà AIMAG S.p.a., già in fase di gestione post-operativa.

La realizzazione del progetto comporta la dismissione dell'impianto di trattamento e recupero di terre e rocce contaminate da idrocarburi della ditta ACR SpA, ad oggi non in esercizio: detta attività verrà delocalizzata nel nuovo impianto Soilwashing della stessa ACR SpA recentemente autorizzato in Strada Statale Nord 162 per permettere il raccordo morfologico della discarica in progetto.

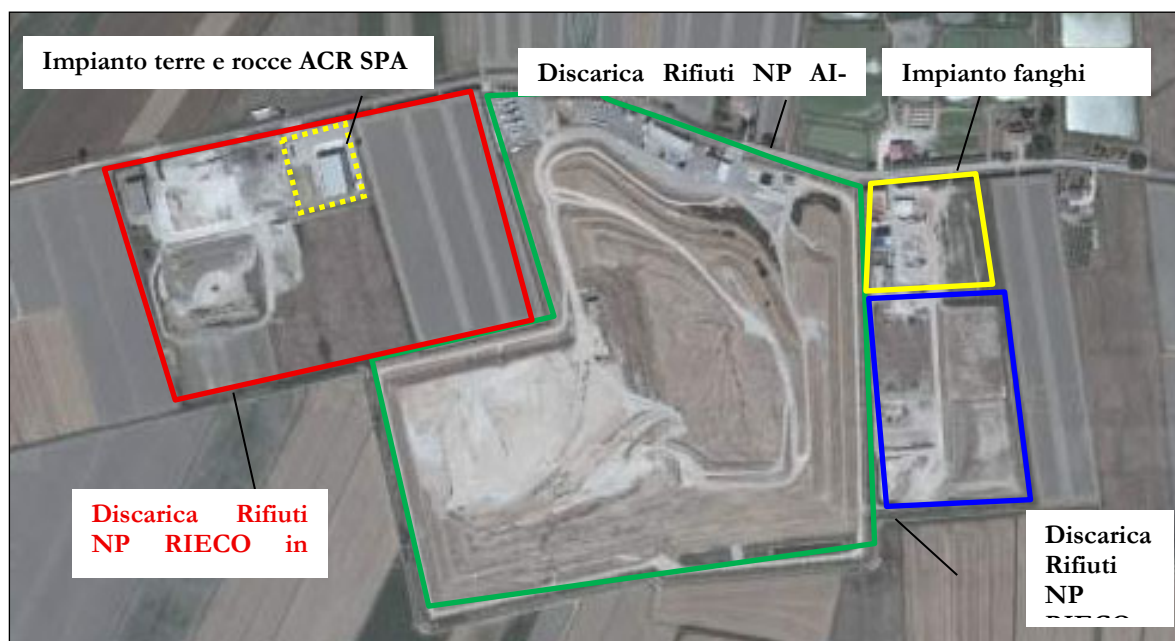


Figura 3 – Impianti presenti nel territorio.

Altri insediamenti produttivi presenti nell'area di interesse nel raggio dei 2 km dall'impianto in oggetto sono riconducibili ad allevamenti suinicoli e/o bovini ed ad aree agricole.

D STATO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

D.1. STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA

Il territorio del Comune di Mirandola, pur rientrando nella tipologia climatica di area vasta della Pianura Interna, presenta peculiarità microclimatiche e differenze. Facendo riferimento ai dati rilevati dalla stazione meteorologica Davis Vantage Pro 2 (vedi foto) si osservano intensità del vento con andamento stagionale che presentano un calo nei mesi invernali e un aumento nei mesi estivi.

I dati sono desunti dall'Allegato 9 – Parametri meteoroclimatici” facente parte della “Relazione tecnica di commento al Report Annuale della discarica – dati anno 2024” comunicazione periodica AIA/IPPC. Dai dati rilevati e sopra riportati, si evidenzia come la velocità massima rilevata nell'anno 2024 sia stata nel mese di Agosto con un valore di 86,9 km/h.

D.2. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

D.2.1 Descrizione di inquadramento dello stato delle acque superficiali

L'area in esame è gestita dal Consorzio di Bonifica di Burana Leo Scotenna e Panaro. L'area interessata dal Comprensorio di Burana è delimitata a Nord dal fiume Po, ad Ovest dal fiume Secchia, a est dal fiume Panaro. Si estende su un territorio di 72.500 ha, dei quali 45.700 ha in provincia di Modena, 10.800 ha in provincia di Ferrara e 16.000 ha in provincia di Mantova.

In particolare a nord dell'area della discarica, lateralmente alla via Belvedere scorrono la canaletta Belvedere prima e seconda, mentre, al lato sud-ovest dell'area scorre in Dugale Mesino, a uso irriguo. Dal punto di vista idraulico il sito in oggetto rientra nel bacino di scolo Acque Basse, in particolare nel Bacino A4” Dugale Mesino.

Il Dugale Mesino borda il lato sud della discarica in esame, corre con direzione delle acque verso est e scarica nel Canale Quarantoli. Sul lato nord in fregio a Via Belvedere corre la canaletta Belvedere prima che diventa seconda più a est e scarica anch'essa nel canale di Quarantoli. Si tratta di canali ad uso irriguo che non presentano tratti critici nel loro corso.

Le stazioni più rappresentative dell'areale oggetto di indagine, appartenenti alla rete di monitoraggio Regionale, sono costituite dalle chiusure di bacino dei fiumi Secchia e Panaro rispettivamente a Bondanello e Bondeno: entrambe le stazioni hanno ottenuto una valutazione sufficiente dello Stato ecologico per il triennio 2020/2022.

La situazione della stazione di Ponte Bondeno risulta molto più critica in quanto lo stato chimico in tutti e tre gli anni di riferimento è risultato non buono a causa di ripetuti superamenti di PFOS (Acido perfluorottansolfonico e suoi sali). Questo inquinante è considerato ormai diffuso e ubiquitario in quanto sostanza PBT (persistente, bioaccumulabile e tossica) e ricercato anche nella matrice biota.

Tale sostanza risulta diffusamente presente lungo tutta l'asta del fiume Po e nelle principali chiusure di bacino idrografico.

D.2.2 Descrizione di inguadrimento dello stato delle acque sotterranee

Il modello idrogeologico di recente modificazione rispetto alla concezione di acquifero monostrato, suffragato da indagini di bibliografia eseguite in sito dallo scrivente, da bibliografia di trivellazioni e di prove di pompaggio, permette di arrivare alla concezione di un **acquifero multistrato** formato da una successione complessa di corpi acquiferi ed orizzonti impermeabili lateralmente continui. In comune di Mirandola, ed in particolare nell'area della discarica di rifiuti inerti oggetto di studio, **le prime sabbie, sedi dell'acquifero utile locale, si riscontrano alla profondità di 13.00 m dal piano campagna.**

Lo **SQUAS (Stato quantitativo delle Acque Sotterranee)** è un indice che riassume in modo sintetico lo stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo: la valutazione dello stato quantitativo rilevato al 2016, per i due pozzi della rete di controllo provinciale prossimi all'area di interesse (**MO03-02 e MO80-00**); entrambi appartengono alla classe dei corpi idrici con valutazione "buona".

L'indicatore dello **stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)** esprime in maniera sintetica la qualità chimica delle acque di falda: la valutazione di dettaglio lo stato chimico, elaborato per la stazione provinciale di interesse **MO03-02** (mentre non è stato possibile reperire in tabella la classificazione per la stazione MO80-00), dove il colore verde rappresenta lo stato buono, mentre il rosso lo stato scarso. Il sito d'interesse si inserisce nella piana alluvionale, l'intera area **non presenta zone di ricarica della falda né tanto meno pozzi pubblici ad uso idropotabile.**

D.3. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

Per le caratteristiche geologiche e geotecniche locali di dettaglio, ci si riferisce in particolare alle varie indagini svolte da professionisti esperti nel settore, a partire dalle valutazioni geologiche, idrogeologiche e geotecniche redatte dal Dott. Geol. Paolo Cestari e dalla Dott. Geol. Rita Ballista in occasione della redazione del Piano di adeguamento, fino alle indagini integrative effettuate per il progetto in esame dal Dott. Geol. Claudio Cinti.

In estrema sintesi si può affermare che si opera in un territorio caratterizzato da un potente strato a matrice argillosa, dello spessore di circa 11 metri, a cui fa seguito uno strato di sabbia che contiene un acquifero in pressione, con andamento generale delle acque sotterranee, nell'intorno della zona di studio, verso nord-est.

Il modello idrogeologico di recente modificazione rispetto alla concezione di acquifero monostrato, suffragato da indagini di bibliografia eseguite in sito dallo scrivente, da bibliografia di trivellazioni e di

prove di pompaggio, permette di arrivare alla concezione di un **acquifero multistrato** formato da una successione complessa di corpi acquiferi ed orizzonti impermeabili lateralmente continui. In comune di Mirandola, ed in particolare nell'area della discarica di rifiuti inerti oggetto di studio, **le prime sabbie, sedi dell'acquifero utile locale, si riscontrano alla profondità di 13.00 m dal piano campagna.**

D.4. STATO DELLA FAUNA E DELLA VEGETAZIONE

D.4.1 Vegetazione

Sull'area di interesse sono già state realizzate le opere necessarie per la gestione dell'impianto attualmente in funzione, ovvero la destinazione d'uso è già stata trasferita ad attività di tipo produttivo, abbandonando quelle che era la destinazione originale, pertanto della vegetazione presente nel sito in esame non è rimasta traccia. Si è tuttavia provveduto alla piantumazione di specie arboree a perimetro dell'impianto di cui si parlerà con maggiore dettaglio nel seguito.

In altri termini nell'area di interesse non sono presenti né alberi né arbusti e non sono nemmeno presenti specie protette.

D.4.2 Fauna

L'area oggetto del presente studio si colloca in area di impianto già esistente. L'impianto esistente, correlato al contesto circostante con presenza di altri impianti per il trattamento e smaltimento dei rifiuti, ha probabilmente già di per sé generato un ambiente inospitale per lo sviluppo sia di associazioni vegetali che di un popolamento faunistico di rilievo.

Possono essere presenti transitoriamente alcuni uccelli granivori, alcuni insetti fitofagi (peraltro combattuti dall'uomo) e alcuni insetti (in prevalenza collemboli) o altri microartropodi del suolo (in prevalenza acari).

D.5. STATO AMBIENTALE PER RUMORE E VIBRAZIONI

I monitoraggi acustici fino ad ora condotti, non hanno evidenziato particolari criticità, ma permettono di confermare il rispetto dei limiti previsti per la zonizzazione acustica in cui ricade l'area in esame secondo la normativa vigente.

Per elementi di approfondimento si rimanda alla valutazione di impatto acustico allegata alla presente istanza.

La zona d'intervento, facendo fede alla relazione geologica allegata al progetto definitivo, sorge su un banco di formazione argillosa potente circa una trentina di metri, perciò nonostante siano presenti

diversi impianti nel territorio limitrofo, di cui si rimanda al paragrafo precedente, tale banca argillosa non consente la mutua trasmissione di vibrazioni, in quanto attutite in modo efficace dal terreno.

D.6. STATO DELLA SALUTE E DEL BENESSERE DELL'UOMO

L'impianto in esame è entrato in esercizio negli anni novanta e, secondo i dati e le informazioni a disposizione degli autori del presente SIA, non si sono mai manifestate situazioni di disagio da parte della popolazione locale provocate dalla gestione dell'impianto di discarica esistente.

D.7. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE

L'impianto in oggetto sorge nell'immediata periferia nord del Comune di Mirandola, lungo Via Belvedere, in un'area destinata, secondo la classificazione dello strumento urbanistico comunale, all'insediamento di discarica e impianti di trattamento (Art. 4.8 PSC e 4.6.5 RUE 55). Questa area, estesa per circa 60.000 m², è collocata come già detto in prossimità di altri impianti: confina a nord con l'impianto di trattamento inerti e l'impianto di trattamento terre e rocce della stessa ditta R.I.ECO. ed a est con l'impianto di discarica di Aimag Spa.. Il contesto planoaltimetrico locale è caratterizzato da quote comprese tra un minimo di 7,5 m s.l.m. in località Valli Le Partite a sud di San Martino Spino, ad un massimo di circa 22 m s.l.m. nel territorio sud-est nei pressi di "La Bordina"; il piano campagna dell'area su cui insiste l'impianto è pari ad una quota media di circa 13,50 m s.l.m..

Il paesaggio circostante vede la prevalenza di terreni agricoli in cui si inseriscono varie case sparse oltre ai seguenti centri abitati:

- Mirandola, distante 2 km circa a sud;
- Quarantoli, a 2 km in direzione nord-est;
- Fossa, alla distanza di 1,2 km in direzione nord-ovest.

Le aste di viabilità principale sono costituite da:

- Strada Statale n. 12 transita, ad una distanza di circa 1.000 m dall'impianto in oggetto, in direzione nord-sud dal centro di Mirandola;
- Strada Provinciale n. 7 corre tra Fossa e Quarantoli ad una distanza dall'impianto, in direzione nord, di circa 700 m;
- Strada provinciale n. 8 che attraversa Mirandola da est a ovest ad una distanza di oltre 2 km dall'impianto.

D.8. STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI

D.8.1 Popolazione residente

Il territorio comunale di Mirandola ha raggiunto quota 24.692 abitanti, superando il record storico che risaliva al primo semestre del 2012. Il **51,34%** della popolazione mirandolese è **donna**. La Città dei Pico continua a attrarre soprattutto giovani e lavoratori: **+560 residenti**, è il saldo positivo rispetto al 2022. Il **64%** della popolazione ha **fra i 15 e i 64 anni**, il 23,54% è over 65, il 12,41% sono minori entro i 14 anni (6,96% era la percentuale di Under 14 rilevata nello scorso 2022).

D.8.2 Principali attività economiche

L'**economia mirandolese** è caratterizzata principalmente da due settori: il **biomedicale** e l'**agricoltura**. L'**agricoltura**, sviluppata soprattutto nelle valli delle varie frazioni e località del territorio comunale di Mirandola, ha come prodotti principali colture erbacee e da frutto. In questa zona sono anche diffusi molti vigneti di uva nera tipo Lambrusco. Inoltre a Mirandola è sviluppato anche l'allevamento dei bovini, soprattutto di pezzatura nera, dal cui latte si ottiene il Parmigiano Reggiano infatti, il Comune di Mirandola appartiene ai Comuni presenti nella regione geografica riconosciuta per la sua produzione.

Il **biomedicale** dell'area mirandolese, sviluppato anche nei Comuni limitrofi di Medolla e Cavezzo, si è diffuso a partire dagli anni sessanta grazie all'iniziativa di Mario Veronesi, un farmacista che intuì le potenzialità del mercato di prodotti monouso per uso medico.

Il territorio sul quale si estende il Distretto Biomedicale Mirandolese comprende principalmente la zona intorno a Mirandola e comuni limitrofi, nell'area nord della Provincia di Modena, con qualche presenza anche in provincia di Mantova. Il numero complessivo degli addetti è di circa 5000 persone tra aziende produttrici ed indotto.

E IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

E.1 DESCRIZIONE DEI RIFERIMENTI UTILIZZATI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

L'analisi ha lo scopo di analizzare le componenti ambientali, potenzialmente interessate alla realizzazione dell'impianto in oggetto, individuando quelle maggiormente interessate sia direttamente che indirettamente, prevedendone gli effetti e predisponendo opportune eventuali misure di mitigazione. Data la peculiarità dell'intervento la fase di cantiere per l'approntamento della discarica si riduce direttamente alle fasi di conferimento rifiuti, in quanto il progetto prevede la prosecuzione dei conferimenti secondo il nuovo profilo, sullo stesso sedime di discarica attiva. La valutazione degli impatti è stata quindi sviluppata per i seguenti scenari:

- **FASE CANTIERE/CORSO D'OPERA:** fase di approntamento e conferimento rifiuti (cantiere e gestione operativa della discarica contemporanei) e realizzazione del capping. Si precisa che con "fase di cantiere" sono altresì incluse le fasi propedeutiche che vedono la rimozione delle infrastrutture presenti interferenti con le future aree di sedime della discarica (impianto di trattamento lavaggio terre).
- **FASE POST OPERAM:** fase in cui sono terminati i conferimenti dei rifiuti, è stata realizzata la copertura definitiva e corrisponde alla gestione post mortem della discarica.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto in tabella di figura seguente dove si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

Punteggio di impatto normalizzato	Effetto ambientale	Compatibilità ambientale	Misure di mitigazione
- 32 ÷ - 21	Negativo elevato	Intervento di bassa compatibilità	sicuramente necessarie
- 20,9 ÷ - 11,0	Negativo rilevante		
- 10,9 ÷ - 6,0	Negativo medio	Intervento di media compatibilità	di norma necessarie
- 5,9 ÷ - 2,0	Negativo basso	Intervento di discreta compatibilità	di norma non necessarie
0,0 ÷ - 1,7	nullo / trascurabile	Intervento a buona compatibilità	non necessarie
1,8 ÷ 5,9	Positivo basso	Intervento ad alta compatibilità	non necessarie
6,0 ÷ 10,9	Positivo medio		
11,0 ÷ 20,9	Positivo rilevante		
21,0 ÷ 32,0	Positivo elevato		

Figura 4 – Tabella di Giudizio di impatto e definizione della necessità di adottare misure di mitigazione

E.2 DESCRIZIONE DELLA SCELTA TRA ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il progetto non ha considerato ipotesi alternative in merito all'opera proposta in quanto è intenzione del proponente sfruttare al meglio le attuali risorse impiegate nella gestione dell'impianto, proprio per ottimizzarne l'utilizzo senza considerare aspetti progettuali alternativi. L'ipotesi di Progetto (alternativa 1) ed i relativi impatti si confrontano dunque con lo stato "ante operam" (alternativa 0), da ricondursi alla situazione attuale autorizzata.

Per l'individuazione e valutazione degli impatti si è confrontato lo stato "ante operam" (alternativa zero), da ricondursi alla situazione impiantistica attuale, con lo stato "post operam" (alternativa 1) che prevede il completamento della discarica per rifiuti non pericolosi descritta nell'inquadramento progettuale.

E.3. VALUTAZIONE POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI - FASE CANTIERE/CORSO D'OPERA

Nel seguito si procede al riepilogo per la disamina degli impatti sulle differenti componenti ambientali in CANTIERE/CORSO D'OPERA.

In funzione delle tipizzazioni degli impatti per ciascuna componente ambientale considerata di cui sopra, e dei relativi effetti ambientali determinati per ciascuna componente ambientale si è quindi redatta una matrice delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto generati, a loro volta, dai fattori causali considerati, per una lettura più immediata dei giudizi complessivi della fase in esame.

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI E DELLA RELATIVA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE – FASE CANTIERE/CORSO D'OPERA										
Componenti ambientali		Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Ecosistemi vegetazione e Fauna	Inquinamento acustico e rumore	Salute pubblica	Paesaggio	Sistema insediativo e cond. socio-economiche	Gestione rifiuti
GIUDIZIO IMPATTO DI		Nulla/trascurabile	Negativo basso	Negativo basso	Nulla/trascurabile	Nulla/trascurabile	Negativo basso	Positivo basso	Positivo basso	Positivo medio
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE		Buona compatibilità	Discreta compatibilità	Discreta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Discreta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità
Misure mitigazione di		non necessarie	Di norma non necessarie	Di norma non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	Non necessarie	Non necessarie	Non necessarie

Fig. 138. Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase CANTIERE/CORSO D'OPERA

E.4. VALUTAZIONE POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI - FASE POST OPERAM

Nel seguito si procede al riepilogo per la disamina degli impatti sulle differenti componenti ambientali in POST OPERAM, ovvero durante la fase di gestione post operativa dell'impianto.

In funzione delle tipizzazioni degli impatti per ciascuna componente ambientale considerata di cui sopra, e dei relativi effetti ambientali determinati per ciascuna componente ambientale si è quindi redatta una matrice delle componenti ambientali interessate dai fattori di potenziale impatto generati, a loro volta, dai fattori causali considerati, per una lettura più immediata dei giudizi complessivi della fase in esame.

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI IMPATTI E DELLA RELATIVA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE – FASE POST OPERAM										
Componenti ambientali	Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Vegetazione e Fauna	Inquinamento acustico e rumore	Traffico veicolare	Salute pubblica	Paesaggio	Sistema insediativo e cond. socio-economiche	Gestione rifiuti
GIUDIZIO DI IMPATTO	Positivo basso	Nulla/trascurabile	Nulla/trascurabile	Positivo basso	Nulla/trascurabile	Nulla/trascurabile	Negativo basso	Positivo basso	Positivo basso	Nulla/trascurabile
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità	Buona compatibilità	Discreta compatibilità	Alta compatibilità	Alta compatibilità	Buona compatibilità
Misure di mitigazione	non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	non necessarie	Di norma non necessarie	Non necessarie	Non necessarie	non necessarie

Fig. 163 Tabella Matrice Giudizio impatti e Compatibilità ambientale – Fase POST OPERAM

F MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE

I criteri progettuali adottati, all'atto della realizzazione dell'impianto R.I.ECO. in essere e nella valutazione dell'intervento oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, sono improntati al rispetto dell'ambiente circostante, al conseguimento della massima garanzia contro eventuali inquinamenti, all'ottimizzazione della funzionalità e della logistica dell'impianto ed alla riduzione dei fattori di impatto ambientale.

Si continuerà a dare corso, come effettuato sino ad oggi, al monitoraggio ambientale per intervenire tempestivamente qualora si manifestassero inconvenienti all'impianto o problemi di contaminazione delle matrici ambientali.

Specifiche scelte progettuali sviluppate in fase di progettazione, e attuate al momento di realizzazione dell'impianto attualmente in esercizio, saranno certamente conservate anche a seguito della modifica proposta.

In sede di previsione degli impatti non sono emerse esigenze di ulteriori misure di mitigazione rispetto a quelle già progettate, né tanto meno di azioni compensative in quanto nessun impatto ambientale negativo ha assunto caratteri di particolare preoccupazione.

Nel seguito si dettaglia, per ciascuna componente ambientale le misure di mitigazione dei potenziali impatti comunque previste.

ATMOSFERA

Per quanto riguarda l'aspetto odorigreno non si prevedono opere di mitigazione, in quanto i rifiuti in ingresso, privi di materiale organico, escludono l'emissione di sostanze odorigene in atmosfera.

Per evitare, o perlomeno limitare il più possibile, l'emissione di polveri in atmosfera durante la fase di gestione dell'impianto, saranno invece adottate le seguenti precauzioni:

- limitare la superficie dei rifiuti esposta agli agenti atmosferici,
- procedere giornalmente alla copertura del cumulo di rifiuti,
- innaffiamento piazzali e viabilità interna.

AMBIENTE IDRICO

Acque superficiali

Dal punto di vista della tutela della risorsa idrica superficiale e sotterranea tutti gli accorgimenti utilizzati per poter impermeabilizzare il fondo invaso e le pareti dei vari settori della discarica dovrebbero allontanare ogni pericolo d'interazione idraulica con il contesto ambientale. Massima cura

viene posta nel limitare il più possibile la produzione di percolato perseguendo i seguenti criteri:

- riduzione delle aree in coltivazione,
- regimazione delle acque di ruscellamento superficiale,
- copertura giornaliera dei rifiuti,
- realizzazione di un capping finale a coltivazione ultimata.

Verrà inoltre garantita l'efficienza dei sistemi di drenaggio nel tempo mediante sistemi di ispezione e lavaggio.

Per scongiurare i rischi di inquinamento delle acque, nelle aree di lavorazione e lungo i percorsi dei mezzi dovranno essere sempre presenti, sia in fase di cantiere che di esercizio, idonei kit contenitivi da utilizzare in caso di intervento per sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) per l'immediato recupero del materiale, il suo allontanamento a presidi stabili e la successiva bonifica dell'area contaminata.

In situazioni di criticità idraulica si sottolinea che anche i nuovi lotti di discarica saranno protetti a perimetro da una arginatura che presenta una quota sommitale di 1,5 metri rispetto al piano campagna circostante, così da impedire, in ogni caso, interferenze tra condizioni eccezionali esterne all'area di invaso e rifiuti conferiti all'interno di questo.

Tale protezione è stata già adottata per i lotti esistenti e per la vasca di stoccaggio del percolato, così da garantire, anche in condizioni di potenziale esondazione dell'area, un funzionamento ad isola dei sistemi che contengono percolato. Inoltre il sistema di rilancio del percolato dalla discarica alla vasca di stoccaggio è regolato da pompe meccaniche a funzionamento elettrico, con controlli che garantiscono il funzionamento solo in presenza di operatori specializzati. In altri termini, in caso di incidente o di impossibilità di raggiungere la discarica a causa di fenomeni meteorologici eccezionali, sia la discarica che la vasca del percolato risultano protette con una arginatura che ha quota di sommità nettamente superiore al massimo livello esondato ipotizzato ed i sistemi di rilancio risultano inattivi, così da evitare di mettere in carico la vasca di stoccaggio del percolato, e discarica che funziona da temporanea vasca di laminazione delle acque di processo (percolato).

SUOLO E SOTTOSUOLO

La realizzazione dei lavori in progetto non comporta perdita suoli vergini, in quanto si interviene sul solo sedime dell'attuale impianto di discarica e sull'area interclusa già vocata al trattamento rifiuti.

Per quanto riguarda i possibili carichi inquinanti, si ritiene che il progetto, considerate le modalità di gestione delle acque reflue, e la presenza di bacini di contenimento a tenuta in tutte le aree in cui esse possono essere prodotte o presenti, non possa comportare un rischio significativo.

Viceversa, l'impermeabilizzazione della copertura definitiva prevista in progetto, garantirà una netta

separazione della componente ambientale in esame. Le uniche possibilità di contaminazione possono avvenire a causa di fenomeni accidentali, che comunque sarebbero di piccola entità e di breve durata.

RUMORE

Per quanto riguarda i disturbi causati dal rumore indotto dall'attività di smaltimento, si fa presente che la quantità di rifiuto conferito giornalmente è assai limitata. In ogni caso l'operatore addetto alla movimentazione dei rifiuti all'interno della discarica dovrà utilizzare gli idonei dispositivi di protezione individuale (tappi, cuffie).

Al fine di ridurre al minimo il disturbo recato dal rumore prodotto, riconducibile alle lavorazioni individuate e al traffico dei mezzi di approvvigionamento dei materiali, si provvederà a:

- applicare, durante la fase cantieristica, tutte le possibili norme di buona tecnica;
- utilizzare macchine marcate CE e conformi alle norme vigenti in materia;
- rispettare i limiti di emissione sonora previsti dai regolamenti comunali.

Inoltre, per regolamentare il traffico diretto all'impianto generato dai mezzi pesanti in ingresso o in uscita, ed attenuare il conseguente livello di rumore, dovrà essere predisposta una zona a limitazione della velocità sulle strade di accesso alla discarica. Saranno inoltre adottate altre misure di mitigazione attiva quali: la manutenzione periodica del manto delle strade di servizio dell'impianto, la regolare manutenzione dei mezzi d'opera, il rispetto degli orari di attività.

FLORA, FAUNA

Al fine di evitare l'accesso a volatili e mammiferi al cumulo di rifiuti, e quindi evitare possibili dispersioni dei rifiuti in aree prossime alla discarica, si dovrà provvedere a ricoprire giornalmente i rifiuti. Inoltre l'intera area è delimitata da una recinzione metallica di altezza non inferiore a 200 cm, realizzata ed inserita nel terreno, quale elemento di protezione dell'intera area impiantistica.

Data la particolare tipologia di rifiuti conferiti, si esclude il proliferarsi di insetti, parassiti o topi nelle aree di scarico, tuttavia, qualora se ne ravvisi la necessità, si dovrà:

- mantenere regolare la superficie di discarica al fine di non consentire la formazione di ristagni o pozzanghere, che favoriscono la moltiplicazione degli insetti;
- provvedere ad interventi di demuscazione biologica e derattizzazione svolti dal personale di Ditte specializzate nel settore in numero sufficiente a seconda della necessità dell'impianto e con le modalità tecnico-igieniche più idonee per un corretto svolgimento dei trattamenti, sotto stretta sorveglianza e controllo delle Autorità sanitarie competenti.

PAESAGGIO

Per quanto riguarda l'effetto visivo, ad oggi l'impianto esistente è dotato di una fascia alberata perimetrale, a funzione mascherante anche per i lotti in progetto. E' poi presente una rete perimetrale continua come richiesto dalla normativa vigente.

Il piano di ripristino ambientale prevede, terminata la fase di coltivazione della discarica, il recupero e il risanamento dell'area interessata dalla presenza della discarica e dalle attività antropiche legate alla gestione della discarica stessa.

Gli interventi saranno finalizzati non solo ad una semplice risistemazione di carattere estetico, ma ad un corretto inserimento paesaggistico, comprese le implicazioni naturalistiche ed ecologiche legate anche all'intorno territoriale del sito interessato.

Il fine del progetto di ripristino agrovegetazionale è quello di effettuare il recupero dell'area sia dal punto di vista paesaggistico sia dal punto di vista naturalistico in modo tale da integrare l'impianto nel paesaggio circostante.

DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI

Le opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.

L'intervento in progetto verrà realizzato con le tecniche migliori disponibili, ed è stato pensato e progettato per ridurre il più possibile gli impatti sulle diverse componenti ambientali e per i lavoratori. Inoltre il progetto prevede anche alcune opere di mitigazione precedentemente descritte sebbene gli impatti individuati non necessitino di norme adozione di misure di mitigazione. Tali opere di mitigazione previste, sono adeguate alla riduzione degli ulteriori impatti residui derivati dalle opere in progetto.