

Proponente

UNI**RECUPERI** SRL

Via Meuccio Ruini 10 - Reggio Emilia

Parco tecnologico per la gestione dei rifiuti contenenti amianto

Località Rio Vulpazza Comune di Valsamoggia (BO)

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale

Parte Seconda D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e L. R. n. 4/18 e s.m.i

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SEZIONE 7

**MAGGIO
2020**

**SINTESI DEL SIA IN LINGUAGGIO
NON TECNICO**

COD. DOCUMENTO

S.07.00

SCALA

-

Coordinamento del progetto

UNIECO
H O L D I N G
AMBIENTE

Ing. Maurizio Bragaglia
Ing. Ambra Capriotti
Ing. Ylenia Loschiavo

Progettazione



IAE
Ingegneri Ambienti Energia

Dott. Ing. Ivan Zanotti
Dott. Ing. Alberto Biondini

Ing. Ivan Zanotti
Ing. Alberto Biondini

Geologia, Idrogeologia, Geotecnica,
Sismica



enser

Ing. Gianfranco Marchi
Ing. Alessandro Boschi

Studio di Impatto Ambientale



**Zoppellari
Gollini &
Associati Srl**

Ing. Paolo Zoppellari

Paesaggio



Arch. paes. Joao Nunes
Arch. Andrea Menegotto
con Arch. Carla Ferrari

Valutazione di Impatto Acustico



Ing. Fabrizio Ravaldi

Modellistica Ambientale



Ing. Stefano Bagli

Progettazione Intervento Movimenti Terra

Ing. Nazarena Adorni
Geol. Maurizio Zamboni

REDATTO

CONTROLLATO

APPROVATO

FIRMA

FIRMA

FIRMA

TIMBRO

TIMBRO

TIMBRO

SOMMARIO

1.	DESCRIZIONE SINTETICA SULLA NATURA DELL'OPERA IN PROGETTO	3
1.1.	NATURA DELL'OPERA	3
1.2.	UBICAZIONE	3
2.	DESCRIZIONE SINTETICA SULLA CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE NORME AMBIENTALI ED AGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE/PIANIFICAZIONE VIGENTI	6
3.	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....	8
4.	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI INIZIALI, CON RIFERIMENTO PARTICOLARE AGLI STATI DI QUALITÀ.....	10
4.1.	DESCRIZIONE DEL CLIMA LOCALE	10
4.2.	STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA.....	10
4.3.	STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI.....	11
4.4.	STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	12
4.5.	STATO DI QUALITÀ DEL SUOLO E SOTTOSUOLO	12
4.6.	STATO DI QUALITÀ DI FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	13
4.7.	DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO.....	14
5.	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO.....	16
5.1.	IMPATTI PER L'ATMOSFERA.....	16
5.2.	IMPATTI SU ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	18
5.3.	IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO.....	19
5.4.	IMPATTI SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	20
5.5.	IMPATTI PER IL CLIMA ACUSTICO.....	21
5.6.	IMPATTI SULLA SALUTE ED IL BENESSERE DELL'UOMO	21
5.7.	IMPATTI SUL PAESAGGIO E SUL PATRIMONIO CULTURALE.....	22
5.8.	IMPATTI SUL SISTEMA DELLA MOBILITÀ.....	23
6.	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI E DELLE NECESSARIE MISURE MITIGATIVE.....	25

1. DESCRIZIONE SINTETICA SULLA NATURA DELL'OPERA IN PROGETTO

1.1. NATURA DELL'OPERA

Lo Studio di Impatto Ambientale (di seguito anche *SIA*), del quale il presente elaborato costituisce la Sintesi non tecnica, ha come oggetto il progetto relativo al "Parco tecnologico per la gestione dei rifiuti contenenti amianto" da realizzarsi nel Comune di Valsamoggia, Località Rio Vulpazza, in Provincia di Bologna.

Il progetto in esame interesserà un'area di circa 7 ha e l'intervento principale sarà costituito dalla realizzazione di una discarica nella quale verranno conferiti rifiuti contenenti amianto, opportunamente inertizzati tramite processo termico di natura sperimentale svolto presso un impianto di nuova realizzazione all'interno dello stesso parco tecnologico

La discarica occuperà una superficie di circa 49.900 m² ed avrà una capacità complessiva di 852.800 m³.

In tale volumetria potranno essere smaltiti circa 1.330.368 tonnellate di rifiuti, avendo assunto un peso specifico dei rifiuti pari a 1,56 t/m³. La discarica verrà, inoltre, suddivisa in n. 5 lotti funzionali e in n. 13 livelli (o strati) di abbancamento di altezza pari a 5 metri cadauno. In particolare il 1° lotto funzionale sarà costituito da n. 5 livelli (o strati), mentre i lotti successivi comprenderanno due livelli cadauno.

Il proponente del progetto in esame è Unirecuperi s.r.l., società parte del Gruppo UNIECO.

1.2. UBICAZIONE

L'area destinata alla realizzazione dell'opera in progetto si colloca nel territorio del Comune di Valsamoggia, in Provincia di Bologna, al confine con la Provincia di Modena, da cui risulta separata da uno stretto spartiacque.

Il sito individuato, accessibile dalla SP 70 "Valle Torrente Ghiaie", si inserisce nella vallecchia del Rio Vulpazza, il quale confluisce nel rio d'Orzo affluente di destra del fiume Panaro.

Il territorio circostante è costituito in prevalenza da aree boschive e zone agricole nelle quali è possibile individuare i seguenti centri abitati:

- Garofano, a circa 1,6 km di distanza dall'area di intervento in direzione ovest nord-ovest;
- Formica, a circa 1,8 km di distanza dall'area di intervento in direzione nord-ovest;

- Castello di Serravalle, a circa 1,8 km di distanza dall'area di intervento in direzione sud-sud-est;
- La Torre, a circa 3 km di distanza dall'area di intervento in direzione ovest.

Nelle seguenti figure si riporta l'individuazione dell'area di intervento.

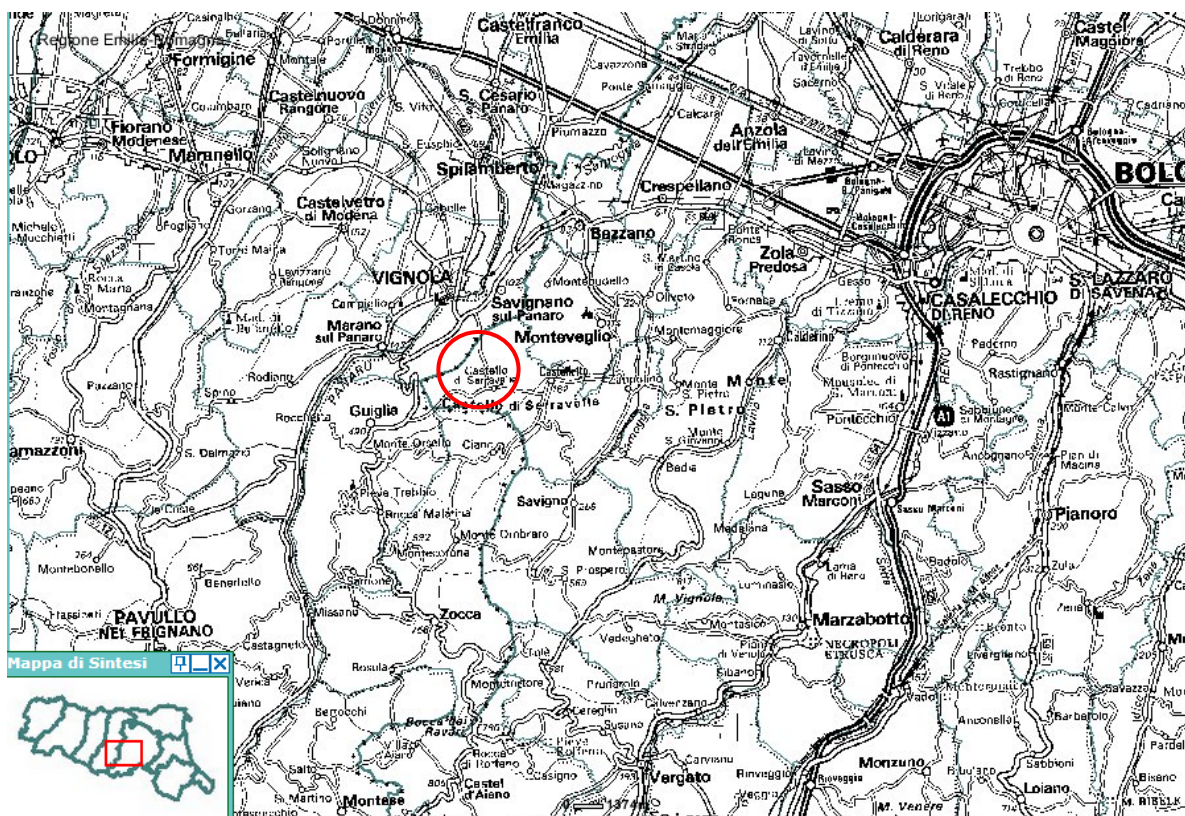


Figura 1 - Ubicazione dell'area di intervento (in rosso)
[Elaborazione su base CTR archivio cartografico Regione Emilia Romagna]

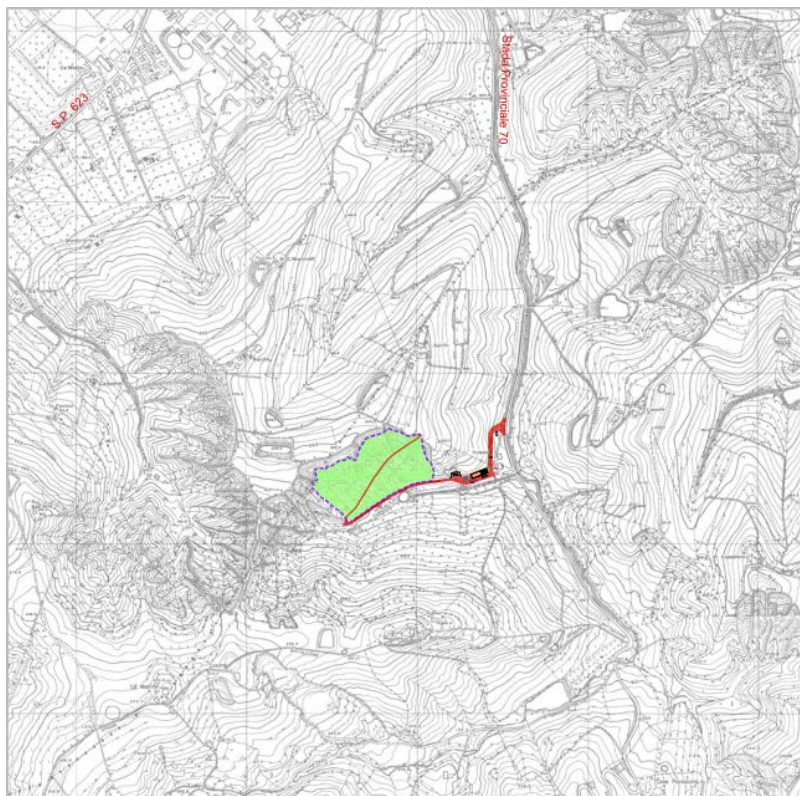


Figura 2 – Interventi in progetto su base Carta Tecnica Regionale

2. DESCRIZIONE SINTETICA SULLA CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE NORME AMBIENTALI ED AGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE/PIANIFICAZIONE VIGENTI

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale è stata analizzata in dettaglio la compatibilità dell'opera proposta rispetto alle prescrizioni contenute nella normativa di settore e negli strumenti di pianificazione provinciale e comunale.

In particolare si è verificata la conformità ai seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale dell'Emilia-Romagna n. 276 del 3 febbraio 2010;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), la cui analisi è stata approfondita nel Piano Territoriale Regionale di Coordinamento Provinciale, che, ai sensi della L.R. 20/2000, costituisce in materia di pianificazione paesaggistica l'unico riferimento per gli strumenti di pianificazione comunali e per l'attività amministrativa attuativa;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 19 del 30/03/2004 e successivamente modificato a seguito dell'approvazione di piani settoriali o urbanistici;
- Piano Strutturale Comunale (PSC) predisposto in forma associata con i Comuni dell'Area Bazzanese ed approvato con delibera di C.C. n. 99 del 20/12/2013;
- Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) predisposto in forma associata con i Comuni dell'Area Bazzanese ed approvato con delibera di C.C. n. 100 del 20/12/2013;
- Vincoli naturalistici (zone SIC-ZPS), paesaggistici ed idrogeologici;
- Piani in materia di tutela della qualità dell'aria, in particolare Piano Aria Integrato Regionale (PAIR), approvato con Delibera di Assemblea Legislativa n. 115 del 11/4/2017, e Piano Provinciale di Gestione della Qualità dell'Aria, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 69 del 09/10/2007;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, approvato con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21/12/05, e variante al PTCP della Provincia di Bologna in attuazione del PTA, approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 15 del 04/04/11;

- Piani di bacino, con particolare riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Po n. 18 del 26 aprile 2001;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 67 del 03/05/2016;
- Piano Amianto della Regione Emilia-Romagna (PARER), approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 771 del 29 giugno 2015;
- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR), approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 20 del 30/03/2010;
- Piani dei trasporti, ossia Piano Regionale Integrato dei Trasporti PRIT 2025, adottato con Delibera di Assemblea Legislativa n. 214 del 10/7/2019.

Come illustrato nel dettaglio nel SIA, il progetto è stato corredato da opportuni approfondimenti volti al superamento delle criticità individuate nell'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti.

In termini di pianificazione territoriale - urbanistica, la realizzazione di una discarica nell'area in esame è espressamente prevista da strumenti di pianificazione quali il PRG e il Documento preliminare del PSC Associato. Lo schema preliminare di assetto territoriale del PSC Associato (luglio 2011), infatti, conferma la previsione del PGR circa l'insediamento nell'area in esame di un sito per lo smaltimento dei rifiuti solidi.

Nell'ambito dell'analisi del PTCP è inoltre emerso come l'area in esame ricada in una zona appartenente al Sistema delle aree forestali nelle quali il Piano ammette la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani e/o speciali a condizione che la loro previsione sia compatibile con gli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali e in conformità con i contenuti del PPGR.

Ulteriormente, nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale viene presentata istanza di Autorizzazione paesaggistica (allegando apposita Relazione paesaggistica), ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 per il superamento del vincolo paesaggistico indotto dalla presenza della fascia di rispetto del Rio D'Orzo.

Infine, in materia di gestione dei rifiuti, si ritiene possa essere garantita la conformità dell'opera rispetto alle previsioni del PPGR in quanto l'ubicazione del progetto in esame risulta essere pienamente coerente con i criteri localizzativi per le discariche per rifiuti non pericolosi definiti dal Piano.

3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un parco tecnologico per la gestione di rifiuti contenenti amianto.

All'interno del sito verranno in particolare realizzati un impianto sperimentale per il trattamento termico di inertizzazione dei RCA ed una discarica per lo smaltimento di rifiuti speciali, nonché rifiuti contenenti amianto trattati dall'impianto stesso.

Relativamente alla discarica in progetto, si tratta di una discarica del tipo in "scavo e rilevato su pendio". Essa verrà realizzata occupando parzialmente il versante Nord della valle del Rio Vulpazza, e si svilupperà mediante abbancamenti a gradoni sovrapposti che vanno dalla quota altimetrica minima di 155.40 m s.l.m. (fondo discarica) alla quota massima di 220.40 m s.l.m. (sommità), con un'impronta di circa 53.000 m².

L'area di discarica sarà delimitata a sud dal Rio Vulpazza che corre parallelo all'argine di base di cui il piede di scarpata costituisce una delle due sponde del torrente, a nord dalla cresta del calanco e ai lati est e ovest dai crinali intermedi che delimitano due sottovallecole.

L'area sarà totalmente confinata mediante una recinzione che corre a sud lungo la viabilità sull'argine di base e a nord segue il confine di proprietà sulla cresta del calanco.

Mediante le operazioni di escavazione, risagomatura del fondo, realizzazione dell'argine di contenimento e risagomature di cresta si otterrà un volume per l'abbancamento dei rifiuti pari complessivamente a 852.800 m³, corrispondenti a circa 1.330.368 t di rifiuti smaltibili (avendo considerato una densità media dei rifiuti di 1,56 t/m³).

La discarica verrà suddivisa in n. 5 lotti funzionali e in n. 13 livelli (o strati) di abbancamento di altezza pari quindi a 5 metri cadauno.

In particolare il 1° lotto funzionale, che comprenderà i primi 5 livelli (o strati) di abbancamento, verrà realizzato in concomitanza con la costruzione delle opere di approntamento, ossia:

- l'argine di base, comprendente la viabilità di sommità;
- la viabilità di accesso dalla SP 70;
- i fabbricati di servizio;
- le vasche di raccolta del percolato e della prima pioggia;
- le vasche di trattamento;
- il lavaggio ruote;
- la pesa a ponte;

- la recinzione.

I lotti funzionali successivi (dal 2° al 5°) corrisponderanno ognuno a due livelli di abbancamento di 5 m.

Nella seguente tabella si riassumono le caratteristiche principali (capacità e quantità di rifiuti conferibili) per ogni livello di abbancamento.

Lotto	n. livello (o strato)	Superficie livello [m ²]	Capacità livello [m ³]	Capacità progressiva livelli [m ³]	Quantità rifiuti conferibili nel livello [t]	Quantità progressiva rifiuti conferibili [t]
1° lotto funzionale	1	23.035	212.177	212.177	330.996	330.996
1° lotto funzionale	2					
1° lotto funzionale	3					
1° lotto funzionale	4					
1° lotto funzionale	5					
2° lotto funzionale	6	33.098	174.296	386.473	271.901	602.897
2° lotto funzionale	7					
3° lotto funzionale	8	41.316	192.552	579.025	300.381	903.279
3° lotto funzionale	9					
4° lotto funzionale	10	46.289	190.680	769.705	297.460	1.200.739
4° lotto funzionale	11					
5° lotto funzionale	12	49.884	83.095	852.800	129.628	1.330.368
5° lotto funzionale	13					

Tabella 1 - Capacità dei livelli di abbancamento parziale e progressiva e quantità di rifiuti conferibili in ogni livello parziale e progressiva

La valutazione della conformità degli interventi previsti dal progetto con le Migliori Tecniche Disponibili (MTD, o, con acronimo inglese, BAT) non ha fatto riscontrare difformità. Si precisa che la norma prevede che il rispetto dei requisiti costruttivi e gestionali prescritti dal D. Lgs. n. 36/2003 determini anche il rispetto delle suddette MTD.

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI INIZIALI, CON RIFERIMENTO PARTICOLARE AGLI STATI DI QUALITÀ

4.1. DESCRIZIONE DEL CLIMA LOCALE

Il territorio della Provincia di Bologna è compreso tra i 44° 48' e i 44° 03' di latitudine Nord e tra gli 11° 50' e i 10° 49' di longitudine Est e si presenta come area di congiunzione tra Emilia e Romagna e di cerniera tra la Padania e l'Italia peninsulare vera e propria.

Alla determinazione generale del clima concorrono nel caso del territorio bolognese:

- la posizione geografica, che situa la Provincia di Bologna nella zona temperata settentrionale;
- la localizzazione tra Appennino e Adriatico, al margine centro-meridionale della pianura padana, che la fa risentire delle caratteristiche climatiche di questa valle e che la espone a venti di nord-est;
- il crinale appenninico, diretto da NO a SE, e la successione dei contrafforti e delle valli, orientati da SO a NE, che influenzano l'andamento dei venti.

Pur rimanendo sempre all'interno della classe dei climi temperati, l'area in esame è riconducibile alla fascia altimetrica e climatica dell'area collinare, che presenta un clima intermedio tra quello appenninico e quello padano. In tale area con l'aumento della quota di norma si ha una graduale diminuzione della temperatura media ed un aumento delle precipitazioni; per il fenomeno dell'inversione termica in inverno si tende però ad avere condizioni più miti rispetto alla pianura sottostante.

4.2. STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA

L'area di studio si colloca nel settore nord occidentale del territorio del Comune di Valsamoggia, in Provincia di Bologna, al confine con la Provincia di Modena, da cui risulta separata da uno stretto spartiacque.

Al fine di caratterizzare lo stato di qualità dell'aria nell'ambito locale del sito di interesse sono stati analizzati:

- i dati raccolti mediante campagne di monitoraggio condotte con laboratorio mobile presso Vignola, in Provincia di Modena, a circa 4 km dall'area di interesse;

- i risultati dei monitoraggi con le stazioni fisse in provincia di Bologna (con particolare attenzione alla stazione di Castelluccio in quanto quella ubicata nel territorio che maggiormente rispecchia le caratteristiche dell'area di studio).

Si presenta di seguito una breve valutazione della qualità dell'aria per i principali inquinanti monitorati:

- **Polveri (PM10):** A livello provinciale, nel 2018 il limite della media annuale del PM10 è stato rispettato in tutte le stazioni. Anche il limite sul valore medio giornaliero (media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte in un anno) non è stato superato per oltre 35 giorni in nessuna delle centraline. La stazione di Castelluccio presenta i valori più bassi dell'intera rete provinciale sia in termini di media annuale sia in termini di superamenti del valore medio giornaliero. Nella campagna con laboratorio mobile a Vignola è stato possibile stimare una concentrazione media annuale ed un numero di superamenti della media oraria inferiore ai limiti.
- **Biossido di Azoto (NO₂):** nell'intera provincia di Bologna nell'anno 2018, il valore limite orario per la protezione della salute umana ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è risultato rispettato in tutte le centraline, mentre il valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ risulta superato solamente nella centralina di traffico Porta San Felice. La centralina di Castelluccio ha registrato il 98% di valori inferiori al limite di rilevabilità strumentale. I dati rilevati con laboratorio mobile a Vignola risultano confrontabili con quelli della stazione Castelluccio e hanno consentito di stimare una concentrazione media annuale e un numero di superamenti del valore orario inferiori ai limiti.

Nella campagna con laboratorio mobile condotta a Vignola sono state monitorate anche le concentrazioni di PM_{2,5} le quali sono risultate sempre inferiori ai valori limite, in analogia ai dati registrati in provincia di Bologna.

Il territorio delle Province di Bologna e Modena presenta situazioni di criticità per particolato (PM10) e ossidi di azoto (NO₂) tuttavia, come risultato dai monitoraggi, tali criticità non paiono interessare significativamente l'area oggetto del presente Studio.

4.3. STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

L'area di interesse rientra nel bacino idrografico del fiume Panaro, che rappresenta uno dei bacini afferenti all'Autorità di Bacino del Po.

In particolare, l'idrografia superficiale dell'area oggetto di studio è costituita dal Rio Vulpazza, un corso d'acqua a carattere occasionale, che ha origine ad ovest di Cà Bottazzone alla quota di circa

285 m. slm e si immette, dopo un percorso di circa 900 m. in direzione WSW-ENE, nel rio d'Orzo ad una quota di circa 145 m. slm.

Il bacino del rio Vulpazza presenta un'estensione di circa 380.000 m² e data la natura pressoché impermeabile dei terreni che lo costituiscono è caratterizzato da una raccolta ed uno scorrimento immediato delle acque meteoriche.

Sul bacino Panaro la stazione di monitoraggio dello stato di qualità delle acque superficiali più prossima all'area di intervento risulta essere quella di Ponte Marano.

Dal Report di ARPAE "La qualità delle acque superficiali in provincia di Modena 2016" si evince come la citata stazione sia stata caratterizzata, nell'ultimo triennio, da uno stato ecologico e da uno stato chimico "buono".

4.4. STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Per avere una caratterizzazione di dettaglio dell'area di interesse si è fatto riferimento ai dati riportati nel Report di ARPA Modena "La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Modena. 2016", con particolare attenzione ai punti di campionamento più prossimi all'area in esame (identificati dalle sigle MO34-00 e MO50-03). Nello specifico la stazione MO34-00 è situata tra Vignola e Marano sul Panaro, ossia in prossimità dell'area in esame, mentre il pozzo MO50-03, è situato in prossimità della zona nord di Vignola.

Presso la stazione MO34-00 sia lo Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (SQUAS) che lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) sono risultati "Buoni" nel 2016, mentre presso il pozzo MO50-03 entrambi gli indicatori sono risultati "Scarsi".

4.5. STATO DI QUALITÀ DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area di intervento si colloca nell'Appennino bolognese che rappresenta il settore sud-orientale dell'Appennino Emiliano; quest'ultimo costituisce la parte più settentrionale e occidentale del versante padano-adriatico dell'Appennino Settentrionale.

Al fine di caratterizzare l'attuale stato di qualità del suolo nel territorio in esame, si è fatto riferimento alle evidenze emerse nell'ambito degli studi condotti a supporto del progetto, dai quali si è potuto evincere come, in relazione ai parametri indagati, non vi siano particolari condizioni di criticità.

I terreni affioranti nell'intorno dell'area di studio sono riconducibili ai grandi insiemi delle unità liguridi, della successione epiligure e della successione post-evaporitica del margine padano-

adriatico. Nello specifico l'area oggetto di studio è caratterizzata dalla presenza dei terreni di età pliocenico-pleistocenica appartenenti alla successione neogenico-quadernaria del margine appenninico padano. In particolare, il versante in sinistra idraulica del rio Vulpazza, che ospiterà il corpo della discarica in progetto, è intestato, nella parte bassa, sui terreni pelitico-arenacei della Formazione di Monte Adone e, nella porzione mediana e sommitale, sui litotipi prevalentemente pelitici delle Argille Azzurre.

La stratigrafia locale è definita dalla seguente sequenza a partire dal piano campagna: strato superficiale limo argilloso e argilla limosa da poco a mediamente consistente, limi argilloso e argilla limosa da molle a poco consistente con resti di sostanza vegetale indecomposta, argilla limosa e limo argilloso debolmente sabbioso con locale presenza di ghiaia, sabbia ghiaiosa e ghiaia sabbiosa debolmente limosa, limo argilloso con livelli limoso-sabbiosi da consistente a molto consistente e limo argilloso con livelli limoso-sabbiosi dura.

In termini di sismicità, l'area di intervento è classificata di livello 3 in attuazione dell'OPCM 3274/2003.

Infine, le analisi svolte sui campioni di terreno prelevati nel corso delle indagini geognostiche attestano la naturale presenza di metalli quali Ferro, Manganese, Nichel e Cobalto associati alla presenza di argille, che confermano quanto prima asserito circa la composizione delle acque sotterranee.

4.6. STATO DI QUALITÀ DI FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Il territorio dell'area bazzanese, nel quale ricade l'area di intervento, è caratterizzato da una alternanza di ambienti che risentono, in misura diversa, della pressione esercitata nel corso dei secoli dagli uomini che hanno abitato queste terre fin dai tempi antichi, sviluppando con successo le proprie attività agricole, selvicolturali, pastorali e, infine, industriali.

Proprio in ragione dell'intensa attività umana, il grado di naturalità complessiva degli ambienti non è particolarmente elevato. I diversi paesaggi vegetali sono quelli tipici della fascia collinare e pedecollinare bolognese, con boschi di latifoglie, aree coltivate a cerealicole e foraggere, frutteti e soprattutto vigneti. I campi e prati in abbandono sono in aumento e divengono sempre più spesso ambito di processi di ricolonizzazione spontanea da parte della vegetazione naturale, evolvendo in praterie cespugliate, arbusteti e boscaglie di recente formazione.

La componente vegetale arboreo-arbustiva è rappresentata da boschi, i quali insieme alle macchie boscate rivestono, nel complesso, il 21,3% dell'intera area bazzanese. Si possono suddividere i boschi dell'area bazzanese, in linea generale, in boschi termofili, mesofili, igrofilo, castagneti, boscaglie ruderali e boschi artificiali. Le associazioni erbacee si ritrovano nei

seminativi, nei pascoli e nei prati da sfalcio e le tipologie vegetali particolarmente specializzate sono quelle delle numerose aree calanchive e delle pareti rocciose, affioranti in vari punti del territorio, si tratta di aggruppamenti erbacei e di bassi arbusti a copertura molto diradata, condizionati da fattori ambientali fortemente limitanti.

Dal punto di vista faunistico l'area bazzanese risente della forte antropizzazione che ha complessivamente segnato il territorio, trasformando gli habitat naturali fino alla loro eliminazione, pressoché completa in alcune aree della pianura. Il consumo di territorio a scopo produttivo, insediativo e infrastrutturale ha favorito le specie maggiormente adattabili, relegando quelle più sensibili in aree marginali del territorio.

L'area in progetto non ricade all'interno di zone protette dal punto di vista naturalistico, ciononostante si individua nelle vicinanze la presenza del "Parco Regionale dell'Abbazia di Monteveglio" (SIC IT4050016). Situato sulle prime colline a ridosso dell'abitato di Monteveglio, nella valle del Samoggia, vicino a Bologna, il SIC è pressoché coincidente con l'omonimo Parco Regionale.

4.7. DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

L'area oggetto dell'intervento ricade, in riferimento alle unità di paesaggio (UDP) individuate dal Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Bologna nell'unità n.7 "Collina Bolognese" che comprende il territorio che si estende dal Torrente Samoggia al Torrente Quaderna e interessa, in modo diverso, i territori di 14 comuni.

Questa tipologia di paesaggio è caratterizzata da una fascia di rilievi degradanti, più o meno gradualmente, verso l'antistante pianura con quote medie inferiori a 500 metri sul livello del mare. La collina bolognese risulta ricca di ambiti naturali e seminaturali con ecosistemi prevalentemente terrestri mentre è caratterizzata da scarsa presenza di aree di concentrazione di materiale archeologico ma, nel contempo, da una notevole diffusione di Ville Storiche extraurbane.

Relativamente all'uso del suolo e alle attività agricole, la collina bolognese si differenzia in un'area ovest dove l'attività agricola è più diffusa e dove si trovano colture quali frutteti e vigneti e in un'area sud-est dove la componente di rilievo paesaggistica è dominante sulla vocazione produttiva. Qui infatti prevale l'utilizzazione non agricola dei suoli e la presenza di prato stabile mentre per quanto riguarda l'attività agricola prevalgono i seminativi e le aree agricole eterogenee a scarsa specializzazione.

Le produzioni agricole tipiche che concorrono significativamente all'identità dell'area sono: il parmigiano reggiano, il prosciutto di Modena, la ciliegia tipica di Vignola, i vini dei colli bolognesi, l'Albana di Romagna e vini dei colli di Imola e il Bianco del Sillaro o Sillaro.

5. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

Nell'analisi dei potenziali fattori di impatto è stata prestata particolare attenzione alla valutazione degli effetti delle opere in progetto:

- sull'atmosfera, dovuti all'emissione di polveri, alle emissioni diffuse dal corpo della discarica di inquinanti con caratteristiche odorigene, ed alle emissioni convogliate derivanti dall'esercizio di un impianto sperimentale di inertizzazione dell'amianto;
- sul sistema della mobilità;
- sulle acque sotterranee, connessi con l'ipotesi di rilascio di percolato con conseguente contaminazione della falda;
- sulla salute ed il benessere dell'uomo, intesa come eventuale ingestione di acque di falda, inalazione di composti volatilizzati dal percolato e inalazione diretta di gas di discarica esalato dalla discarica stessa;
- sul clima acustico;
- sul paesaggio e sulle componenti biotiche quali flora, fauna ed ecosistemi;

componenti apparse come quelle maggiormente interessate dai potenziali impatti derivanti dal progetto in esame.

In particolare, al fine di sondare tali aspetti ambientali lo Studio è stato corredato da approfondimenti specialistici anche in relazione alla particolarità territoriale in cui la discarica ricade, caratterizzata da un vincolo forestale ed idrogeologico.

Lo Studio ha permesso, comunque, di evidenziare come gli impatti sulle diverse matrici ambientali siano da ritenersi nel complesso non significativi.

5.1. IMPATTI PER L'ATMOSFERA

I possibili impatti sulla qualità dell'aria indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera in progetto derivano essenzialmente dalle operazioni di scavo del terreno, di carico delle terre scavate sui mezzi per il trasporto fuori sito e dall'attività di abbancamento rifiuti, da cui deriva un'emissione di polveri.

Tale fattore di pressione è stato valutato mediante l'utilizzo di fattori di emissione (U.S.EPA - AP 42), per poi confrontare i risultati ottenuti con dati di letteratura pertinenti quali i valori di emissioni di polveri relativi al comune di Savignano sul Panaro (MO), in quanto comune più vicino all'area

d'interesse, distante circa 3 km, per il quale si dispone di stime di emissioni dei singoli inquinanti. Viste le caratteristiche delle sorgenti emissive considerate, che costituiscono tutte sorgenti diffuse, si ritiene infatti che la dispersione delle polveri sollevate si esaurisca nelle immediate vicinanze dell'area di interesse, influenzando pertanto esclusivamente sulla qualità dell'aria a livello locale.

Dal confronto è emerso che l'impatto indotto dal sollevamento di polveri risulta non significativo in considerazione anche delle ipotesi cautelative assunte. E' stata infatti considerata la fase più gravosa in termini di produzione di polveri, comprendente la concomitanza tra le attività di realizzazione della discarica e la coltivazione della stessa. Conservativamente è stato ipotizzato che le operazioni di scavo e carico avvengano contemporaneamente e in maniera continuativa durante l'intera giornata lavorativa e, in ultimo, non sono stati considerati gli usuali interventi di mitigazione, quali ad esempio la bagnatura dei cumuli di terra prima del loro carico sui mezzi di trasporto, volti a ridurre l'emissione di polveri associate alle operazioni di carico, interventi che potranno essere messi in atto quale buona prassi della gestione del cantiere.

E' stato inoltre valutato l'impatto derivante dall'esercizio della discarica, e più nel dettaglio dalla dispersione atmosferica di inquinanti con caratteristiche odorigene associati al gas di discarica. Sebbene la discarica riceverà rifiuti speciali non pericolosi con biodegradabilità pressoché trascurabile, cui dovrebbero quindi essere legate anche emissioni odorigene limitate, l'esperienza operativa in discariche di analoga tipologia ha evidenziato una certa produzione di emissioni diffuse aventi anche caratteristiche odorigene che pertanto sono state valutate, nel caso in esame, con specifiche simulazioni modellistiche.

La determinazione è stata svolta stimando le concentrazioni di ogni sostanza presente nelle emissioni in corrispondenza dei recettori e nella successiva verifica del rispetto delle soglie al di sotto delle quali non è percepibile l'odore (soglie olfattive) e di quelle definite dalla norma per la protezione della salute dei lavoratori che opereranno in discarica.

Dalle simulazioni modellistiche **sono risultati valori massimi di concentrazione nell'area di studio ed in corrispondenza dei recettori limitrofi alla discarica in esame nettamente inferiori alle soglie olfattive medie reperibili in letteratura ed ai limiti per la tutela della salute dei lavoratori.**

Tale risultato è ancora più confortante se si tiene conto del fatto che allo stato attuale il progetto non prevede alcun trattamento per tali emissioni, le quali verranno convogliate ad un unico sbocco diretto in atmosfera.

5.2. IMPATTI SU ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

In fase di realizzazione e gestione dell'opera in progetto, possibili impatti sulla qualità delle acque superficiali potrebbero essere riconducibili all'alterazione del regime idraulico ed alla contaminazione delle acque superficiali.

L'allestimento della discarica vedrà infatti la progressiva regolarizzazione ed impermeabilizzazione di aree nelle quali, sebbene in presenza di un substrato impermeabile, il deflusso delle acque meteoriche viene oggi rallentato dalla presenza della coltre superficiale che determina un effetto di laminazione delle portate (ossia di riduzione e rallentamento del flusso verso la rete idrografica, rappresentata localmente dal rio Vulpazza e dal rio d'Orzo).

L'invarianza idraulica dell'intervento, e quindi la sostenibilità idraulica dello stesso nei confronti del sistema idrografico ricevente, rappresentato in ultimo dal Rio d'Orzo, sarà garantita con la realizzazione di un bacino di laminazione in modo tale da scongiurare qualsiasi possibile alterazione del regime idraulico del Rio.

L'invaso artificiale adempirà inoltre a due funzioni complementari: da un lato la funzione di laminazione dei flussi verso il Rio d'Orzo e dall'altro la funzione di bacino di accumulo per l'irrigazione, determinando quindi la possibilità di ridurre i consumi idrici alle sole esigenze idropotabili che saranno soddisfatte tramite allaccio all'acquedotto.

Il progetto prevede un solo scarico in corpo idrico superficiale (Rio D'Orzo), proveniente dal bacino di laminazione idraulica ed il cui flusso sarà costituito, oltre che dalle acque meteoriche non contaminate, dalle acque potenzialmente contaminate (acque di dilavamento della viabilità "sporca") e dalle acque contaminate (reflui civili e reflui da lavaggio ruote) che saranno preventivamente depurate in impianti progettati con tutti gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei valori limite di scarico in acque superficiali definiti dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Gli appropriati trattamenti di disoleazione e sedimentazione previsti in progetto unitamente ai trattamenti di depurazione primaria (fossa Imhoff) e di disinfezione (filtro batterico anaerobico) cui verranno sottoposte le acque reflue civili prima dello scarico in corpo idrico superficiale permetteranno di non determinare un peggioramento della qualità delle acque del corpo ricevente, pertanto **il potenziale impatto per le acque superficiali è da ritenere non significativo.**

In merito invece alle acque sotterranee, si individua come potenziale impatto indotto dall'opera in progetto la contaminazione delle acque di falda che potrebbe aver luogo a seguito di un ipotetico rilascio e conseguente infiltrazione di percolato nel suolo.

A tal proposito va evidenziato come la protezione delle acque sotterranee sarà garantita dalla presenza di un doppio presidio ambientale, naturale ed artificiale, costituito da un sistema di

impermeabilizzazione artificiale del fondo e delle sponde della discarica, cui si associa la naturale presenza di strati di terreno argilloso impermeabili, e da un diaframma plastico che sarà realizzato sotto l'argine di base ed andrà ad innestarsi negli strati di argilla impermeabili.

Ulteriormente vanno considerate le caratteristiche geologiche dell'area in esame, nella quale non insiste un vero acquifero, bensì una ridotta circolazione sub superficiale di acque di infiltrazione che determinano la presenza di un livello piezometrico nelle coltri superficiali a contatto con il substrato impermeabile e livelli di saturazione profondi nel substrato stesso.

Quale ulteriore elemento per valutare il potenziale impatto sulla falda è possibile fare riferimento anche ai risultati dell'Analisi di Rischio svolta per la stima del rischio per la falda e la salute umana in relazione ad una ipotetica perdita di percolato dal fondo della discarica.

Tale analisi, in virtù della rimozione della coltre superficiale e del diaframma impermeabile previsto sotto l'argine di base, ha ipotizzato, con ipotesi assolutamente cautelative, che un eventuale rilascio di percolato possa raggiungere i livelli saturi presenti nel substrato e che da qui possa diffondersi nelle acque sotterranee.

Le simulazioni modellistiche hanno dimostrato che le concentrazioni in falda dovute ad una ipotetica perdita di percolato risulterebbero, per tutte le sostanze, inferiori ai limiti definiti dalla norma o, qualora non definiti, a standard qualitativi definiti per la tutela della salute e dell'ambiente.

5.3. IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

I possibili impatti sul suolo e sottosuolo indotti dal progetto in esame sono associati essenzialmente al consumo di suolo, all'alterazione della stabilità dei terreni, franamenti e cedimenti ed alla contaminazione potenzialmente indotta sia dalle attività di escavazione che dalla infiltrazione di percolato e/o rifiuti in fase di esercizio dell'opera.

In merito al consumo di suolo indotto dalla realizzazione del progetto va considerato che la discarica in progetto interessa, secondo quanto riportato nella Tavola 1.2 del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti di Bologna (PPGR), aree classificate come *"potenzialmente idonea alla realizzazione di impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi"*.

L'area in esame, inoltre, non rientra tra quelle a rischio idrogeologico (rischio idraulico e di frana) e da dissesto idrogeologico, come confermato anche dai risultati delle verifiche di stabilità effettuate (sul corpo discarica, all'interfaccia, globale, dell'argine di valle, dei profili provvisori di scavo e della sommità del calanco nella configurazione transitoria e finale della discarica), che hanno portato all'individuazione dei valori di coefficiente di sicurezza sempre maggiore del minimo previsto dalle norme vigenti.

E' stata valutata anche la possibile alterazione della qualità dei suoli in relazione a potenziali perdite di percolato dal fondo degli invasi. A tal riguardo occorre ricordare che le caratteristiche del fondo invaso sono tali da garantire una completa impermeabilizzazione, in conformità con quanto definito dal D. Lgs. 36/2003.

Inoltre è possibile fare ancora riferimento a quanto emerso dall'analisi di rischio svolta, i cui risultati sono già stati descritti al precedente punto 5.2, la quale attesta un rischio accettabile per la qualità della falda in relazione all'ipotesi incidentale di rilascio di percolato dal fondo degli invasi.

Infine, le operazioni di scavo, sbancamento e movimentazione dei terreni saranno realizzate con tecniche classiche mediante l'utilizzo di escavatori e pale gommate e non si prevede, quindi, l'utilizzo di particolari tecnologie estrattive che comportino l'utilizzo di additivi tali da costituire una potenziale fonte di contaminazione.

5.4. IMPATTI SU FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Sulla base degli elementi di approfondimento dello stato di fatto dell'area e delle principali evidenze emerse dalla valutazione dell'inserimento paesaggistico dell'opera è stato predisposto un Progetto di ripristino e riqualificazione che ha individuato una destinazione d'uso finale dell'area prettamente "naturalistica" e finalizzata alla rinaturalizzazione dell'intero territorio interessato dalle attività di coltivazione della discarica, perseguendo il duplice obiettivo di restituire il territorio alla ricolonizzazione della fauna e della vegetazione e di ricucire il paesaggio nel suo insieme.

La progettazione è stata rivolta quindi alla rinaturalizzazione del luogo pensando interventi volti a favorire l'insediamento di nuovi habitat naturali e semi-naturali al fine della conservazione della diversità biologica, della protezione delle specie selvatiche e della riqualificazione del paesaggio.

In particolare il ripristino vegetazionale, articolato per fasi così come la realizzazione e la coltivazione della discarica, consentirà la rinaturalizzazione e la riqualificazione dell'area in tempi brevi, permettendo alla vegetazione di adattarsi, di crescere e di svolgere la sua importante funzione di ricucitura del paesaggio e di recupero naturalistico dell'area, al fine ultimo di restituire, nel lungo periodo, il luogo alla fruizione delle specie animali e vegetali e dell'uomo.

Anche sulla base di quanto valutato all'interno della Relazione paesaggistica e considerando le attività già previste in progetto per il ripristino e la riqualificazione dell'area, è possibile ritenere che l'opera abbia un impatto complessivo sul sistema naturale limitato e da valutarsi come pienamente sostenibile. Ad una prima fase di alterazione certamente non trascurabile dello stato di fatto, si sovrapporranno infatti con sempre maggiore efficacia gli interventi di ripristino e riqualificazione, che determineranno nel lungo periodo una connotazione prettamente naturale dell'area, con stabilizzazione dell'evoluzione del calanco e ricucitura dell'area con l'ambiente circostante.

La valutazione svolta viene ulteriormente avvalorata ricordando che l'area in esame non rientra in zone di tutela naturalistica: la più vicina area di interesse naturalistico tutelata è il SIC del Parco dell'Abbazia di Monteveglio, il quale non pare potere subire alcuna incidenza negativa sulla sua fruibilità, in quanto localizzato alcune valli più a Est rispetto all'area di intervento e non collegato con essa in alcun modo.

5.5. IMPATTI PER IL CLIMA ACUSTICO

Al fine di valutare gli impatti per il clima acustico derivante dalle sorgenti sonore che saranno presenti in sito nel corso delle attività di realizzazione e di gestione dell'opera in progetto è stato realizzato un modello tridimensionale con un software di previsione acustica, procedendo al calcolo della rumorosità attuale e attesa presso i ricettori sensibili.

Sono stati innanzitutto individuati sia i ricettori sensibili localizzati nell'intorno dell'area di intervento che le sorgenti sonore presenti allo stato attuale riconducibili essenzialmente al traffico di mezzi transitanti sulla strada provinciale Via Castello, di accesso al sito di intervento. A questo scenario sono state aggiunte le sorgenti di progetto, che derivano principalmente dalle attività di cantiere per lo scavo e preparazione delle superfici di abbancamento e per le normali attività della discarica tra le quali il transito dei mezzi in ingresso e uscita dall'impianto.

Per la caratterizzazione ambientale dello stato attuale sono state eseguite misure fonometriche diurne e notturne, utilizzate per la taratura del modello tridimensionale.

Sono quindi stati simulati quattro scenari acustici, uno per lo stato di fatto e tre per lo stato di progetto in relazione al progressivo evolversi della coltivazione della discarica.

Venendo ai risultati dello studio previsionale, i valori di immissione valutati sulle pareti dei ricettori poste in prossimità dell'insediamento in esame, nella simulazione del normale funzionamento dell'attività di discarica, risultano sempre inferiori ai valori limite diurni e notturni per aree miste, anche nel corso del cantiere. Anche i valori limite differenziali di immissione calcolati sia per il periodo diurno che notturno risultano sempre rispettati.

In relazione alle conclusioni sopra riportate, lo studio ha attestato la **conformità acustica dell'intervento in progetto con le vigenti norme e con la classificazione acustica comunale.**

5.6. IMPATTI SULLA SALUTE ED IL BENESSERE DELL'UOMO

Gli impatti per la salute ed il benessere dell'uomo sono stati valutati in termini di diffusione di sostanze maleodoranti, di rischio per la salute umana in relazione all'ipotesi incidentale di rilascio di percolato in falda ed emissione di gas e di inquinamento acustico.

In merito al primo aspetto, si è tenuto conto di come le emissioni diffuse dal corpo della discarica possano costituire una molestia olfattiva. La valutazione svolta tramite modelli matematici di dispersione, i cui risultati sono già stati descritti al precedente punto G.5.1, ha permesso di potere concludere come nell'assetto post operam l'impatto odorigeno sull'ambiente circostante sia non significativo.

L'analisi di rischio per la salute umana è stata affrontata ipotizzando condizioni altamente cautelative, ossia considerando la discarica oggetto dell'analisi nella sua configurazione di massima estensione e, soprattutto, ipotizzando una perdita di percolato che riesca a raggiungere la falda attraverso il pacchetto di impermeabilizzazione artificiale del fondo della discarica ed attraverso gli strati a bassa permeabilità naturalmente presenti in loco, benché nel substrato argilloso non vi sia una vera e propria circolazione idrica.

Nel caso si verificasse comunque l'ipotesi incidentale analizzata, le risultanze dell'analisi di rischio indicano un rischio accettabile per la salute umana, ossia inferiore ai limiti definiti dalla norma, valutato sia in termini di ingestione di acqua di falda (recettori residenziali) che di inalazione di sostanze volatilizzate dal percolato (rischio valutato in particolare per i lavoratori della discarica).

La valutazione del rischio ha inoltre tenuto conto anche degli effetti della possibile inalazione di inquinanti emessi direttamente dal corpo di discarica tramite il gas, la cui diffusione è stata valutata cautelativamente, come descritto al precedente punto G.5.1.

L'Analisi di Rischio svolta ha permesso di attestare un rischio per la salute umana da ritenersi accettabile.

Infine gli esiti delle valutazioni specialistiche condotte per il rumore non hanno evidenziato particolari criticità.

5.7. IMPATTI SUL PAESAGGIO E SUL PATRIMONIO CULTURALE

Dallo studio paesaggistico effettuato è emerso come il progetto sia rispettoso dei segni del paesaggio.

Per quanto riguarda l'aspetto visivo-vedutistico dell'opera, risulta che la stessa è potenzialmente visibile da pochi punti ubicati a distanza elevata dai quali tuttavia la percezione dell'area d'intervento è limitata ad una visione paesaggistica e panoramica di tipo parziale in ragione della conformazione della vallecchia in cui sarà realizzata l'opera, molto stretta, poco esposta e tale da non consentire la sua visione fino al fondovalle, e della presenza del colle di Cà Bottazzone che, grazie alla sua maggiore altezza, funge da schermo per quasi tutto l'arco visuale esaminato.

L'elevata distanza che separa i punti suddetti dall'area di intervento non permette inoltre una distinzione netta della morfologia del luogo; l'unico elemento ben apprezzabile rimane infatti la sommità del calanco priva di vegetazione.

Nel complesso è possibile pertanto ritenere che l'intervento, in particolare per la sua ubicazione e per le scelte progettuali adottate, sia per quanto riguarda la realizzazione ingegneristica, sia per quanto riguarda il progetto di ripristino, produca sul paesaggio un impatto complessivo molto limitato che si ritiene possa essere "ri-assorbito" nel breve e lungo periodo dalle opere di riqualificazione ambientale previste.

5.8. IMPATTI SUL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

Uno dei principali fattori di impatto correlati alla realizzazione e alla gestione di una discarica è rappresentato dal traffico veicolare indotto. Tale aspetto può ripercuotersi sul grado di efficienza della rete veicolare interessata dal transito dei mezzi provenienti/diretti dalla/alla discarica, e conseguentemente sull'effettiva capacità della stessa di soddisfare il fabbisogno di mobilità urbana e/o produttiva.

Poiché il progetto prevede di attuare la realizzazione della discarica attraverso l'esecuzione dei lavori di approntamento per successivi lotti funzionali, ovvero di dilazionare nel tempo i lavori di approntamento del fondo, in relazione alla progressiva saturazione della volumetria di stoccaggio, è stata valutata la condizione più sfavorevole in termini di traffico indotto, che consiste nelle fasi di contemporaneità tra la realizzazione di nuovi lotti di discarica e l'esercizio di quelli in precedenza già realizzati. Tenendo conto dei mezzi necessari per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione, per il trasporto delle terre di escavazione non riutilizzate in sito, per il conferimento dei rifiuti e per il trasporto del percolato prodotto si stima un numero massimo pari a circa 29 mezzi pesanti in ingresso/uscita dalla discarica al giorno.

L'individuazione dei tragitti utilizzabili dai mezzi provenienti/diretti alla discarica è avvenuta selezionando percorsi ricadenti nei territori provinciali di Modena e Bologna che consentano di evitare per quanto possibile l'attraversamento dei centri abitati.

In tale ottica, si evidenzia che il proponente si impegna, per quanto di sua competenza, nel non far transitare i mezzi dal Comune di Savignano, dotato di un'infrastruttura viaria che appare meno idonea a sostenere un elevato transito di flussi di traffico pesante. L'impegno del proponente può quindi rappresentare una garanzia per quanto concerne i flussi di traffico sui quali esso esercita il proprio controllo diretto, ossia per i flussi relativi all'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed al trasporto verso siti esterni delle terre in eccesso e del percolato.

Per la verifica delle ipotesi effettuate sono stati svolti inoltre alcuni sopralluoghi nei pressi della zona di interesse mirati principalmente alla verifica delle attuali condizioni di traffico.

Sulla base delle ipotesi sopra descritte sono stati individuati i percorsi per il collegamento della discarica in progetto con i principali centri urbani (Modena e Bologna) e per ognuno di essi è stata valutata l'incidenza del traffico indotto dal progetto in esame come rapporto tra numero di mezzi incrementale e numero di mezzi in transito nello stato attuale (desunto dal Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico dell'Emilia Romagna).

La realizzazione del progetto in esame determina un incremento di traffico che appare sostenibile dalla rete stradale di interesse. In particolare l'incremento di traffico indotto risulta quasi sempre inferiore rispetto all'1% dei transiti totali che interessano le principali arterie di accesso al sito di intervento anche solo con riferimento specifico al traffico diurno, sul quale insisteranno concretamente i transiti associati al progetto in esame.

Per quanto riguarda l'incidenza rispetto ai transiti di mezzi pesanti, la scelta del proponente di evitare, per quanto di sua competenza, i transiti all'interno del centro abitato di Savignano sul Panaro che risulta dotato di un'infrastruttura viaria che appare meno idonea a sostenere un elevato transito di flussi di traffico pesante, consente di limitare l'incremento su tali assi stradali ad un +5%, determinando di conseguenza un impatto maggiore (+10/+20%) sugli altri assi stradali di accesso al sito.

Concludendo, tenendo in considerazione l'impegno del proponente volto a non interessare, per quanto di propria competenza, la rete stradale del Comune di Savignano e sulla base delle valutazioni svolte grazie ai dati medi di traffico rilevati da postazioni localizzate sui principali percorsi di interesse del progetto in esame, è possibile valutare come sostenibile l'impatto del progetto sul sistema della mobilità dell'area di studio.

6. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI E DELLE NECESSARIE MISURE MITIGATIVE

L'analisi svolta ha permesso di evidenziare come gli **impatti connessi con la realizzazione del progetto in esame siano non significativi**, ossia non inducano sensibili modificazioni dello stato attuale delle componenti ambientali analizzate.

Tale risultato assume particolare rilevanza se si considera l'importanza, anche dimensionale, dell'opera in progetto, nonché la tipologia della stessa, per la quale a priori era possibile attendersi impatti non trascurabili in termini di:

- occupazione di suolo;
- alterazione della qualità delle acque sotterranee con possibili effetti sulla salute e sul benessere dell'uomo;
- alterazione della flora, della fauna e degli ecosistemi locali;
- alterazione del paesaggio;
- emissione di sostanze odorigene nel corso delle attività di abbancamento dei rifiuti, con le relative ricadute che possono prevedersi sulla salute e sul benessere dell'uomo;
- incremento del traffico indotto per il conferimento dei rifiuti da e per l'impianto.

In merito all'occupazione di suolo è necessario sottolineare come la discarica in progetto interessi, secondo quanto riportato nella Tavola 1.2 del Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti di Bologna (PPGR), aree classificate come *"potenzialmente idonea alla realizzazione di impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi"*. Tale aspetto permette di escludere un consumo di terreno a scapito dell'agricoltura in quanto l'intervento insisterebbe totalmente su un'area già destinata allo smaltimento di rifiuti.

Ciò determina quindi che l'occupazione di nuovo suolo non potrà produrre impatti significativi.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, va innanzitutto evidenziato che il progetto prevede la messa in opera di una serie di "protezioni" per tale matrice costituite da un adeguato sistema di drenaggio del percolato dal corpo di discarica, da un adeguato sistema d'impermeabilizzazione della discarica e da un'ulteriore barriera artificiale costituita da un diaframma plastico (cemento + bentonite) posizionato alla base della discarica, in corrispondenza dell'argine. Il sistema d'impermeabilizzazione, assieme al diaframma plastico ed agli strati di terreno argilloso presenti sul fondo e sulle sponde dei pendii, rispetta ampiamente quanto previsto dal D. Lgs. 36/03 e costituirà una barriera a doppio presidio ambientale, naturale ed artificiale.

Dalle indagini geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche svolte nell'area in esame, è inoltre risultato che l'area, per via della sua scarsa permeabilità, non è caratterizzata dalla presenza di un vero e proprio acquifero.

L'ipotesi di rilascio di percolato con conseguente contaminazione della falda e possibili conseguenti effetti sulla salute umana (in caso di ingestione di acque di falda, inalazione di composti volatilizzati dal percolato e inalazione diretta di gas di discarica esalato dalla discarica stessa) è stata tuttavia analizzata attraverso specifica Analisi del Rischio nella quale è stata ipotizzata, cautelativamente, la presenza di una falda nel substrato argilloso.

Dagli esiti dell'Analisi di Rischio è emerso che le concentrazioni in falda al punto di conformità (POC) risultano inferiori alle CSC, attestando pertanto un rischio accettabile per la falda, e che il rischio cancerogeno ed il pericolo tossico risultano inferiori ai limiti per i recettori residenziali e per i lavoratori, essendo inoltre rispettati i limiti di esposizione per i lavoratori (TLV-TWA). È pertanto possibile ritenere non significativo il potenziale impatto per le acque sotterranee e per la salute umana.

Gli aspetti connessi con flora, fauna ed ecosistemi, data la sensibilità del luogo di intervento che oggi si presenta con spiccate caratteristiche di naturalità (sebbene sia esterno ad aree di tutela naturalistica), sono stati affrontati improntando sin dalle prime fasi progettuali un progetto di ripristino e riqualificazione dell'area. Tale progetto consentirà la rinaturalizzazione e la riqualificazione dell'area in tempi brevi, permettendo alla vegetazione di adattarsi, di crescere e di svolgere la sua importante funzione di ricucitura del paesaggio e di recupero naturalistico dell'area, al fine ultimo di restituire, nel lungo periodo, il luogo alla fruizione delle specie animali e vegetali e dell'uomo. Il potenziale impatto dell'opera in progetto sul sistema naturale è quindi, nel complesso, pienamente sostenibile., in quanto ad una prima fase di alterazione non trascurabile dello stato di fatto si sovrapporranno con sempre maggiore efficacia gli interventi di ripristino e riqualificazione che determineranno nel lungo periodo una connotazione prettamente naturale dell'area con stabilizzazione dell'evoluzione del calanco e ricucitura dell'area con l'ambiente circostante.

Per quanto riguarda l'impatto sul paesaggio, dallo studio specialistico effettuato, è emerso come il progetto sia rispettoso dei segni del paesaggio e che dai punti da cui è potenzialmente visibile l'opera, essendo questi molto distanti ed essendoci elementi che ostruiscono la visuale completa dell'opera, la percezione della stessa è limitata ad una visione paesaggistica e panoramica di tipo parziale. Si può quindi ritenere nel complesso che l'intervento, in particolare per la sua ubicazione e per le scelte progettuali adottate, produca sul paesaggio un impatto complessivo molto limitato e che si ritiene possa essere "ri-assorbito" nel breve e lungo periodo dalle opere di riqualificazione ambientale previste.

Per la stima dell'impatto odorigeno si è proceduto con un'analisi modellistica eseguita attraverso l'ausilio di un modello matematico di dispersione degli inquinanti in atmosfera (CALPUFF), con cui sono state stimate le concentrazioni in atmosfera dei composti odorigeni presenti all'interno del gas che si presume possa essere emesso dalla discarica in esame.

I valori massimi di concentrazione simulati nell'area di studio ed in corrispondenza dei recettori limitrofi alla discarica in progetto sono risultati nettamente inferiori ai valori limite (TLV – TWA) riportati in letteratura, determinando quindi la tutela della salute umana dei lavoratori che opereranno in discarica.

Sulla base dei risultati ottenuti e tenendo presente che nella valutazione non è stato considerato, cautelativamente, il collettamento ed il successivo eventuale trattamento delle emissioni che consentirà di ridurre ulteriormente i valori stimati, è possibile ritenere che le emissioni valutate della discarica determinino un impatto odorigeno sull'ambiente circostante ed un impatto sulla salute dei lavoratori da ritenersi trascurabile.

In merito infine alla potenziale pressione indotta sul sistema della mobilità, l'analisi eseguita, avvalorata anche da sopralluoghi svolti nei pressi dell'area d'interesse, ha consentito di individuare 4 principali arterie stradali (S.P. 569, S.P. 623, S.p e S.P. 78) potenzialmente interessate dai flussi di traffico indotto dalla realizzazione e gestione della discarica in progetto, per le quali si dispone di dati medi di traffico rilevati da postazioni fisse.

L'unica potenziale criticità individuata, costituita dal transito dei mezzi pesanti in Comune di Savignano sul Panaro, verrà risolta dal proponente imponendo un ben preciso percorso ai mezzi pesanti sui quali effettua il proprio controllo diretto, vale a dire i mezzi di trasporto terre in eccesso e percolato verso siti esterni e i mezzi di trasporto materiali da costruzione verso la discarica. Il percorso individuato per tali mezzi consentirà di evitare il passaggio nel Comune di Savignano, interessando arterie che, secondo l'analisi effettuata, sono risultate idonee ad assorbire un più elevato transito di mezzi pesanti.

L'incidenza dell'incremento del numero di transiti giornalieri lungo le tre principali arterie sopra menzionate non è risultata significativa, permettendo pertanto di valutare come sostenibile l'impatto del progetto sul sistema della mobilità dell'area di studio, soprattutto tenendo presente l'ipotesi conservativa, alla base dell'analisi, di prendere in esame i maggiori flussi di traffico che possano essere associati al progetto in esame, che corrispondono ai periodi di sovrapposizione tra la fase di esercizio di un lotto della discarica e le fasi di realizzazione dei lotti da utilizzare una volta esauriti i volumi di abbancamento del lotto di riferimento.

In definitiva, i potenziali impatti negativi connessi alla discarica Unirecuperi nello stato di progetto risultano complessivamente **non significativi o adeguatamente mitigati**.

Gli interventi di mitigazione di impatti di discarica sono generalmente finalizzati al miglioramento dell'inserimento ambientale delle opere in progetto. Sono particolarmente importanti nelle situazioni ambientali di pregio naturalistico e paesaggistico, quando le opere in progetto sono visibili e comportano interferenze con il contesto ambientale e paesaggistico in cui si inseriscono.

Per l'analisi delle opere di mitigazione previste si rimanda al "Piano di Ripristino e riqualificazione ambientale e paesaggistica" allegato al Progetto Definitivo.

Si citano tuttavia in tale ambito le seguenti misure di mitigazione impiantistiche attuate per contenere i potenziali impatti sull'ambiente circostante:

- sistema di drenaggio del percolato di discarica, costituito da una serie di strati e tubazioni drenanti posizionati sul fondo ed in quota all'interno della massa dei rifiuti, necessario alla raccolta ed al convogliamento del percolato presso la vasca di stoccaggio dedicata, al fine di evitare che lo stesso possa infiltrarsi nel suolo;
- sistema di impermeabilizzazione artificiale del fondo e delle sponde della discarica, che sarà costituito da una geomembrana in HDPE di spessore di 2,5 mm e diaframma plastico (bentonite-cemento) di spessore $\geq 0,6$ m e con permeabilità $k \leq 1 \times 10^{-10}$ m/s. Tali sistemi, assieme alla barriere geologiche presenti (aventi una permeabilità k dell'ordine di 1×10^{-9} m/s), costituiscono una barriera a doppio presidio ambientale, naturale ed artificiale. Essi sono necessari ad impedire che eventuali rilasci di percolato dal fondo della discarica, causati da danneggiamenti della geomembrana, possano infiltrarsi in profondità interessando le acque sotterranee, anche se dalle indagini svolte in sito è emerso che non c'è una vera e propria circolazione idrica sotterranea (si veda a tal proposito la *Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica*).
- sistema di captazione dei gas di discarica, costituito da reti di trincee drenanti interstrato e da n. 37 esalatori a sviluppo verticale. Il progetto prevede che, con il procedere della coltivazione, gli esalatori vengano progressivamente collettati ad un unico punto di emissione. A seguito di monitoraggio si valuterà l'eventualità di installare un idoneo impianto di trattamento ed abbattimento degli inquinanti che consentirà la riduzione delle concentrazioni delle sostanze inquinanti ed odorigene presenti nei gas di discarica, limitando quindi il potenziale impatto sulla matrice atmosfera.