

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI VICENZA

**PROGETTO DI OTTIMIZZAZIONE DEL FRONTE PERIMETRALE E
COMPLETAMENTO DEL SEDIME DELLA DISCARICA DI GRUMOLO
DELLE ABBADESSE CON INCREMENTO DEI VOLUMI DI
CONFERIMENTO**

PROGETTO DEFINITIVO

Descrizione Elaborato

B1. RELAZIONE GENERALE DI IMPATTO AMBIENTALE

Edizione 01	Data: 30.04.2021	Rev.00	Data 30.04.2021
-------------	------------------	--------	-----------------

Ruolo	Tecnico	Ente / Società
Coordinamento Generale Progetto	Ing. Ruggero Casolin	Società Intercomunale Ambiente s.r.l.
Coordinamento Tecnico Progetto	Ing. Stefano Busana	Studio Tecnico Ing. Stefano Busana
Collaboratori:	Ing. Giulia Dal Corso Geom. Gianluca Meneghin	Valore Ambiente s.r.l.
Coordinamento Sicurezza per la Progettazione:	Ing. Mauro Sofia	Studio di Progettazione Ing. Mauro Sofia
Coordinamento Studio di Impatto Ambientale:	Arch. Maria Dei Svaldi	Desam Ingegneria e ambiente s.r.l.
Estensori Studio di Impatto Ambientale:	Ing. Francesco Bertin Ing. Andrea dei Svaldi Dott. Paolo Criscione Dott. Marco Zanta Dott.ssa Bianca Pusterla	Desam Ingegneria e ambiente s.r.l.
Studio LCA Analisi Alternative	Dott. Alex Zabeo Dott. Michele Molon	
Studio di Impatto odorigeno	Ing. Andrea Dian Ing. Alessandro Ramon	Umwelt s.r.l.
Studio di Impatto Acustico (integrazione)	p.i. Antonio Trivellato	

Cod. file: B1_Relazione_Generale_Impatto_Ambientale.pdf	Data emissione: 30.04.2021	Controllato:
--	----------------------------	--------------

Società Intercomunale Ambiente s.r.l.

Via Quadri snc
Grumolo delle Abbadesse (VI)
t. +39.0444.583558 | info@sia.vi.it



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
1.1	INTRODUZIONE.....	1
1.2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'INTERVENTO.....	2
1.3	INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO E CONTESTO DI RIFERIMENTO.....	4
1.4	STRUTTURA E FINALITA' DEL DOCUMENTO.....	4
1.5	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	7
1.5.1	MOTIVAZIONI LEGATE ALLA CONTINUITÀ DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO.....	7
1.5.2	MOTIVAZIONI LEGATE ALLA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA DEL PROGETTO.....	10
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	12
2.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO E DATI STATISTICI DI RIFERIMENTO.....	12
2.1.1	NORMATIVA NAZIONALE SUI RIFIUTI.....	12
2.1.2	NUOVI ASPETTI NORMATIVI – DLGS 116/2020.....	12
2.1.3	NUOVI ASPETTI NORMATIVI NELLE DISCARICHE – DLGS 121/2020.....	14
2.1.4	NORMATIVA REGIONALE.....	15
2.1.5	DGRV N.13 DEL 12 GENNAIO 2014 – AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI.....	15
2.1.6	NORMATIVA PROVINCIALE.....	18
2.1.7	NORMATIVA REGIONALE.....	19
2.2	ANALISI DEI FABBISOGNI.....	20
2.3	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.....	27
2.3.1	PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI.....	27
2.3.2	PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....	33
2.3.3	IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO VIGENTE – P.T.R.C.....	33
2.3.4	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – P.T.C.P.....	35
2.3.5	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.).....	45
2.3.6	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.) COMUNI INTERESSATI.....	46
2.3.7	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO – Comune di Grumolo delle Abbadesse.....	52
2.3.8	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE – P.T.A.....	60
2.3.9	RETE NATURA 2000.....	61
2.3.10	FOCUS CORRIDOI ECOLOGICI.....	61

2.3.11	IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	64
2.3.12	RISULTANZE ANALITICHE.....	67
2.3.13	ELEMENTI CHIAVE DI SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO E LORO VALUTAZIONE.....	67
2.3.14	CONCLUSIONI.....	70
3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	73
3.1	INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.....	74
3.1.1	DOCUMENTAZIONE TECNICA CONSULTATA.....	74
3.1.2	FISIOGRAFIA DELL'AREA.....	74
3.1.3	CONTESTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO.....	75
3.1.4	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE.....	77
3.1.5	ACQUE SOTTERRANEE – DEFINIZIONE NORMATIVA.....	78
3.2	INQUADRAMENTO IDROLOGICO.....	80
3.2.1	ACQUE SUPERFICIALI.....	80
3.2.2	QUALITÀ DELLE ACQUE DI SCARICO E DELLE ACQUE SUPERFICIALI.....	80
3.2.3	ACQUE DI SCARICO E ACQUE SUPERFICIALI NELL'AREA DI PROGETTO.....	80
3.2.4	DATI IDROMETRICI.....	89
3.3	CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA.....	94
3.3.1	QUALITÀ DELL'ARIA NEL COMUNE DI GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI) – ANNO 2019-202095	
3.3.2	VALUTAZIONE DELL'INDICE DI QUALITÀ DELL'ARIA (IQA).....	95
3.4	VALENZE AMBIENTALI ED ECOLOGICHE.....	96
3.4.1	VEGETAZIONE POTENZIALE.....	97
3.4.2	STATO ATTUALE DELLA COMPONENTE.....	97
3.4.3	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI VEGETAZIONE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DELLA DISCARICA.....	99
3.4.4	IMPATTI DELLA DISCARICA SULLA VEGETAZIONE.....	100
3.4.5	FAUNA.....	101
3.5	ECOSISTEMI.....	102
3.6	PAESAGGIO.....	104
3.7	SISTEMA INSEDIATIVO E AMBIENTALE.....	107
3.7.1	SISTEMA AMBIENTALE.....	107
3.7.2	SISTEMA INSEDIATIVO.....	107
3.8	TRAFFICO.....	111

3.8.1	LA COMPONENTE DELLA VIABILITÀ	111
3.8.2	VIABILITA' E TRAFFICO NEI PRESSI DELLA DISCARICA	112
3.8.3	Stima dei flussi di traffico futuri	114
3.9	RIFIUTI	116
3.10	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	118
3.10.1	LINEE ELETTRICHE E ANTENNE PER LA TELEFONIA MOBILE	119
3.11	RUMORE E VIBRAZIONI	120
3.11.1	INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE	121
3.12	SOLUZIONI DI SOSTENIBILITA': I MURI VERDI	122
3.12.1	CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MURI VEGETALI	122
3.12.2	LE SPECIE VEGETALI	123
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	126
4.1.1	STORIA AUTORIZZATIVA	126
4.1.2	CONFIGURAZIONE ATTUALE ED AUTORIZZATA	128
4.1.3	FASI DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO	128
4.1.4	Raccolta del percolato	131
4.1.5	Raccolta del biogas	131
4.2	STATO DI PROGETTO	132
4.2.1	OBIETTIVI E CRITERI PROGETTUALI	132
4.2.2	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE INTRODOTTE NELL'IMPIANTO	132
4.2.3	OTTIMIZZAZIONE DEL FRONTE PERIMETRALE	141
4.2.4	COMPLETAMENTO DELLA COPERTURA FINALE	143
4.2.5	VOLUME UTILE FUTURO – VITA UTILE DELL'IMPIANTO	145
4.2.6	SISTEMA DI STOCCAGGIO E DEPURAZIONE DEL PERCOLATO	146
4.2.7	Impianto di depurazione in situ	147
4.2.8	CAPTAZIONE E RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS	148
4.2.9	MODALITÀ DI COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA	149
4.2.10	RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE E DEL BIOGAS NEL TERRENO	151
4.2.11	STIMA DELLA PRODUZIONE DI PERCOLATO	151
4.2.12	ASPETTI IDRAULICI ed idrografici	152
4.2.13	Invarianza idraulica in gestione operativa	154

4.2.14	<i>Piano di ripristino ambientale</i>	154
4.3	ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE	156
4.3.1	<i>INTRODUZIONE</i>	156
4.3.2	<i>DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI VALUTAZIONE</i>	158
4.3.3	<i>IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO LCA</i>	159
4.3.4	<i>RISULTATI</i>	160
4.3.5	<i>CONCLUSIONI</i>	162
4.3.6	<i>DATI TECNICI SU SOFTWARE E METODOLOGIA IMPIEGATI</i>	163
4.3.7	<i>BIBLIOGRAFIA per il metodo lca</i>	165
5	ANALISI DEGLI IMPATTI	166
5.1	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI TRAMITE METODO MATRICIALE	166
5.1.1	<i>IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI</i>	166
5.1.2	<i>METODO DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI</i>	167
5.1.3	<i>ANALISI E SELEZIONE DEI MODELLI DA UTILIZZARE</i>	167
5.1.4	<i>CHECK-LIST DELLE COMPONENTI DI PROGETTO</i>	168
5.1.5	<i>CHECK-LIST DELLE COMPONENTI AMBIENTALI</i>	176
5.1.6	<i>MATRICE DELLE RELAZIONI</i>	181
5.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI	182
5.2.1	<i>VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI IMPATTO AMBIENTALE (R.I.A)</i>	185
5.2.2	<i>REVERSIBILITÀ</i>	186
5.2.3	<i>DETERMINAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE</i>	187
6	MITIGAZIONI PREVISTE	232
7	IMPATTI CUMULATI	238
8	CONCLUSIONI	239

1 PREMESSA

1.1 INTRODUZIONE

La presente Relazione costituisce la Relazione di Impatto Ambientale (di seguito anche “Studio”) a corredo della richiesta di rilascio di giudizio di compatibilità ambientale del “Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e completamento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento” (di seguito “Progetto”); l’impianto di discarica è gestito da SIA s.r.l. (di seguito “Proponente”).

SIA s.r.l. è una società partecipata dal consorzio di Comuni C.I.A.T. al 51 % ed al 49 % da AIM Valore Ambiente S.r.l. (società del Comune di Vicenza): Il Consorzio CIAT (costituita da 45 Comuni tra i quali Vicenza) ha lo scopo di gestire le attività di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati mentre Valore Ambiente s.r.l. società del Gruppo AIM, cura il ciclo integrale dei rifiuti urbani erogando un’ampia gamma di servizi di raccolta, svolta con metodologie che vanno dalla meccanizzazione spinta, anche con sistemi di controllo degli accessi, ai servizi domiciliati “porta a porta”, con la flessibilità richiesta dalle molteplici esigenze tipiche di un capoluogo di provincia.

SIA s.r.l., con DGP n.149, dal 27 aprile 2010 è gestore della Discarica di Grumolo delle Abbadesse ed intestatario della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), n.13 dell’8 agosto 2011, rilasciata dalla Provincia di Vicenza.

Inoltre, SIA s.r.l. inoltre è titolare di convenzione con l’autorità d’ambito Territoriale Ottimale "ATO VICENTINO R.U.", sottoscritta in data 31.03.2011 per la realizzazione e gestione dell’ampliamento della nuova porzione della discarica di Grumolo delle Abbadesse, nonché per il completamento e la gestione post-operativa della parte esistente.

1.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'INTERVENTO

Il sito di discarica, nel suo complesso ricade interamente in Comune di Grumolo delle Abbadesse (VI) e dista, rispetto ai confini territoriali dei Comuni limitrofi:

- 500 m da Grisignano di Zocco in direzione est;
- 1000 m da Longare in direzione ovest;
- 500 m da Montegalda in direzione sud;
- 4500 m da Torri di Quartesolo a nord-ovest
- 5500 m da Camisano Vicentino

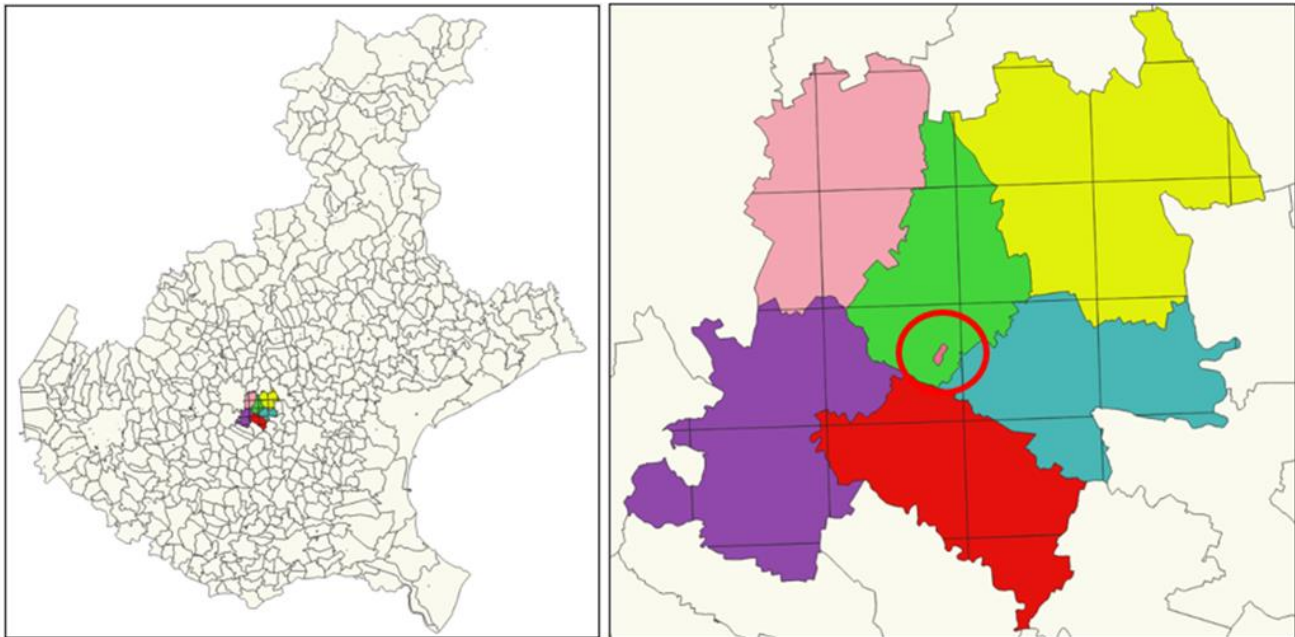


Figura 1 - I 6 Comuni: Grumolo delle Abbadesse (verde); Grisignano di Zocco (giallo); Camisano Vicentino (azzurro); Montegalda (rosso); Torri di Quartesolo (viola); Longare (rosa). Cerchiata in rosso è la discarica del Comune di Grumolo delle Abbadesse.

Per maggiori dettagli si confronti il paragrafo 2.4.6 “P.A.T. – Comune di Grumolo”.

I centri abitati più vicini di una certa consistenza sono, a Nord-Est, la **località Sarmego (Comune di Grumolo)** le cui abitazioni periferiche distano circa 800 m dall’area dell’impianto; **Vancimuglio (Comune di Grumolo)**, a nord-ovest, a **circa 1.800 m di distanza dalla discarica**. Il centro di Grumolo delle Abbadesse è situato a circa 3.000 m a Nord.

- Barbano, a est, a circa 2.000 m (Comune di Grisignano);
- Colzè, a sud-ovest, a circa 3.000 m (Comune di Montegalda).

Nella fascia perimetrale dei 200 m attorno all’area interessata dal progetto non ci sono abitazioni, mentre nella fascia dei 400 m sono presenti sporadiche abitazioni isolate e attività prettamente agricole.

Lungo il lato nord dell’area, come già citato, si sviluppa l’autostrada A4 Torino – Trieste; mentre, quasi parallela all’autostrada, a 300m (nel punto più vicino all’area) corre la S.S. n. 11 Padana Superiore che collega Padova con Vicenza.

La porzione di area destinata alla discarica è accessibile da Sud-Est attraverso Via Quadri, una strada secondaria di circa 120 m che si innesta sulla S.S. n.11 Padana Superiore.

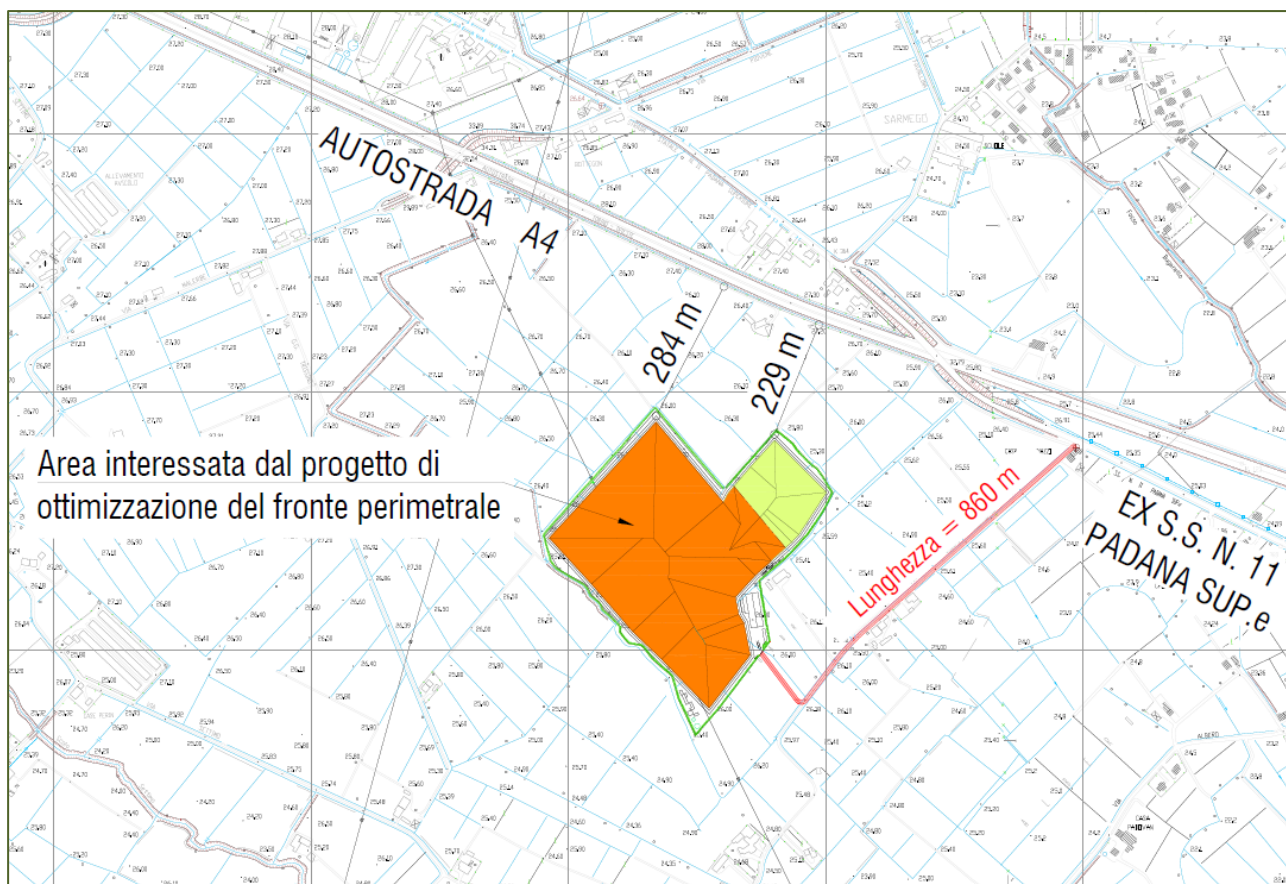


Figura 2 - Inquadramento area di studio

1.3 INQUADRAMENTO AUTORIZZATIVO E CONTESTO DI RIFERIMENTO

Con DGP n.149 del 24.4.2010, ai sensi della L.R.10/99 e del Dlgs152/06, veniva espresso parere favorevole di compatibilità ambientale (sedute del 18.1.2010 e 31.3.2010) dalla Commissione VIA provinciale e dalla Commissione VIA provinciale integrata per l'approvazione del progetto e rilascio dell'AIA, sul Progetto definitivo di ampliamento (**di seguito Progetto del 2011**); tra i documenti Progettuali, veniva valutato dalla Commissione lo **Studio di Impatto ambientale (029.PR.09 del 8.4.2009)** con relative tavole grafiche, sintesi non tecnica e matrice degli Impatti.

Successivamente (nota del 12 ottobre 2011 prot. n.70726), **SIA s.r.l.** sottoponeva alla Provincia di Vicenza il Progetto esecutivo di ampliamento e piano economico finanziario e tariffario a valere dal 01 gennaio 2012, contenente modifiche/integrazioni al Progetto del 2011 rispetto al quale la Giunta provinciale, acquisito il parere della Commissione VIA, con Deliberazione del 15 maggio 2012, (acquisito parere della Commissione VIA), stabiliva che le succitate modifiche non «possano comportare notevoli ripercussioni negative sull'ambiente e/o impatti diversi rispetto a quelli in base ai quali è stato espresso il parere di compatibilità ambientale.»

L'intervento in esame consentirà, come illustrato nel Quadro di riferimento Progettuale, di incrementare i volumi di conferimento all'interno dell'attuale perimetro confinato dal diaframma bentonitico esistente senza l'occupazione di ulteriori superfici o ampliamento del sito e rimodulare il profilo della discarica con la revisione della pendenza, senza alterazione dell'area e della quota massima dell'attuale discarica.

L'analisi del presente Studio, di conseguenza, verrà focalizzata principalmente sulle possibili implicazioni che dette attività "circoscritte e puntuali" potranno avere sulle matrici ambientali, considerando come punto di partenza quanto già approfondito e valutato con il precedente Studio del 2009 (**029.PR.09 del 8.4.2009**).

Il completamento del sedime disponibile (il bordo della barriera geologica rimane inalterato rispetto al Progetto del 2011) prevede infatti la realizzazione di una nuova vasca (n.18), del tutto identica alle vasche esistenti e/o da realizzare nell'ambito del Progetto del 2011, in continuità con la Vasca 12, in corso di approntamento.

Ogni ulteriore analisi relativa agli aspetti progettuali sarà trattata nel Quadro di riferimento Progettuale del presente Studio.

1.4 STRUTTURA E FINALITA' DEL DOCUMENTO

Con la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), si identifica la procedura attraverso cui vengono valutati gli effetti che gli interventi in progetto (o loro alternative) eserciteranno sull'ambiente all'interno del quale andranno ad inserirsi.

Il presente Studio nasce dunque con l'obiettivo di mettere in evidenza, prima che sia realizzato il progetto, quali potrebbero essere le interazioni con il contesto territoriale di riferimento e le relative (ed eventuali) modificazioni ambientali.

Si tratta pertanto di studi previsionali che, a seconda del livello di realizzazione e di gestione operativa e post-operativa dell'impianto, possono dimostrarsi funzionali ad un miglior governo dell'intervento nel suo complesso (oltre che a fornire - in fase progettuale - utili indicazioni per orientare al meglio le scelte tecniche).

Esistono due modalità nella realizzazione delle analisi: la prima valuta un progetto "ex post", cioè dopo la sua definizione conclusiva, la seconda valuta il progetto in tutte le fasi di ideazione e realizzazione. Mentre nel primo caso gli interventi mitigativi proposti sono di maggiore entità e possono essere oggetto di ampia discussione in fase di valutazione pubblica, nel secondo, essi sono di minore entità in quanto già previsti nel processo progettuale: **nel caso in questione si è intervenuti durante la fase progettuale.**

Durante la stesura dello Studio, è stato possibile mettere in evidenza alcuni elementi di impatto che hanno consentito di migliorare il progetto; prima di applicare le tecniche di valutazione di impatto ambientale, il progetto è stato esaminato su scala territoriale con l'obiettivo di determinare la compatibilità con il contesto ambientale e programmatico di riferimento.

Lo Studio è stato condotto secondo quanto indicato nella legislazione di settore; per una più agevole lettura è stato suddiviso in **quattro sezioni principali**:

- **Quadro di Riferimento Programmatico** in cui viene valutata la coerenza dell'intervento con gli strumenti di pianificazione del territorio e con i vincoli ambientali e paesaggistici;
- **Quadro di Riferimento Progettuale** in cui vengono descritti i principali contenuti tecnici dell'intervento e la coerenza con i principi di sicurezza e protezione ambientale;
- **Quadro di Riferimento Ambientale** in cui viene analizzato e descritto l'ambiente in cui si colloca l'intervento al fine di individuarne gli aspetti più critici e delicati;
- **Analisi degli Impatti ambientali** in cui, sulla base dei precedenti quadri, è possibile stimare come e quanto il progetto vada ad interagire sull'ambiente circostante, definendo inoltre gli accorgimenti adottati per minimizzare gli impatti che le attività connesse al progetto possono avere sull'ambiente circostante.

Per meglio inquadrare il progetto in esame, è stata eseguita una ricognizione dello stato di fatto estendendo le considerazioni anche a tutte le sezioni impiantistiche che, con il loro esercizio, potessero concorrere a determinare un determinato livello di pressione sull'ambiente naturale ed antropico.

Gli studi e le analisi settoriali predisposti, così come l'analisi degli impatti, *sono quindi riferiti alle componenti progettuali, e ove necessario alla situazione in essere*, trattandosi di un intervento "puntuale" di completamento dell'attuale sedime e di ottimizzazione del volume di conferimento mediante il miglioramento dello sfruttamento a discarica.

A corredo dello SIA, per meglio identificare possibili impatti significativi sulle matrici indagate, sono stati effettuati i seguenti studi specialistici:

- **Valutazione previsionale di impatto acustico** esteso alla sola parte di costruzione opere non ancora realizzate (nuova vasca, Argine perimetrale in terra rinforzata, ecc.); si consideri che la valutazione è un addendum alla VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO commissionata dal proponente nel luglio 2020 ad Ecol Studio S.p.A.
- **Valutazione dell'impatto odorigeno** (estesa a tutto il sito di Discarica).

RELAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della
Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento



1.5 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Le motivazioni, che hanno spinto il proponente alla presentazione del progetto oggetto del presente Studio, nascono da due esigenze:

- la prima nasce dalla necessità di assicurare continuità al sistema di smaltimento dei rifiuti urbani attualmente in essere nell’Ambito Territoriale Ottimale del Bacino “Vicenza” e che, con l’esaurimento dei volumi attualmente disponibili, creerebbe una criticità per la continuità dei servizi di raccolta e smaltimento.
Questo aspetto sarà più approfonditamente trattato nell’esame del Quadro Programmatico.
- la seconda nasce dalla necessità di adeguare il fondo costituito per la gestione post-operativa (almeno 30 anni) per far fronte ai maggiori costi di smaltimento indotti dalla presenza dei Pfas nel percolato della discarica che, stante il ridotto volume utile residuo, richiederebbe rilevanti incrementi degli accantonamenti con conseguente forte impatto sulla tariffa.

1.5.1 MOTIVAZIONI LEGATE ALLA CONTINUITÀ DEL SISTEMA DI SMALTIMENTO

L’articolo 182-bis, c.1 del D.Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale” così riporta: *“Lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati sono attuati con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:*

- a) *realizzare l’autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;*
- b) *permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti”*.

Questi principi, espressi dal D.Lgs.152/2006, sono stati confermati dalla sentenza del Consiglio di Stato n. 993 del 19 febbraio 2013 da cui si possono dedurre i seguenti punti:

- autosufficienza locale nello smaltimento dei rifiuti urbani, differenziati e indifferenziati;
- autosufficienza locale nel recupero dei rifiuti urbani indifferenziati;
- libera circolazione sul territorio per i rifiuti urbani differenziati destinati al recupero.

Non da ultimo si vuole citare l’ALLEGATO A – DCR N.30 DEL 29.4.2015 nel quale si evince che: *(...)” le politiche di riduzione avviate con il processo di pianificazione hanno inoltre la principale finalità di ottimizzare la gestione dei rifiuti a livello regionale attraverso la massima valorizzazione della potenzialità impiantistica già presente nel territorio”*.(...)

Una discarica controllata, che opera in condizioni di sicurezza, oggi rappresenta dunque un vero e proprio impianto tecnologico volto allo smaltimento della sola parte di rifiuti non ulteriormente valorizzabile e che, a seguito di appropriati trattamenti, risulti quanto più possibile stabile dal punto di vista fisico, chimico e biologico.

Il sistema di gestione dei rifiuti basato sulle 4 “R” (riduzione, riuso, riciclo e recupero) può operare solo in presenza di una soluzione finale che permetta di destinare gli scarti di tali attività: discarica o termovalorizzatore. L’economia circolare, che nel mondo dei rifiuti rappresenta l’alternativa al vecchio modello di (non) gestione basato sulla discarica, per funzionare (produrre benefici ambientali, economici e sociali), ha necessariamente bisogno di impianti di smaltimento.

L’approccio è quindi quello della **gestione integrata**, ossia la gestione dell’intera filiera dei rifiuti dal momento in cui vengono prodotti, a quello che segna la fine del loro ciclo di vita (o perché trasformati in nuove risorse o perché smaltiti definitivamente). Per gestione integrata dei rifiuti urbani si intende, perciò, il complesso delle attività volte a ottimizzare la gestione dei rifiuti secondo i diversi Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), delimitati dalle Regioni per massimizzare l’efficienza del servizio.



Come approfondito nel Paragrafo 2.1.5 “DGRV n.13 del 21 gennaio 2014 – Ambiti territoriali ottimali, con DGRV n.13 del 21 gennaio 2014, la Regione del Veneto ha individuato 12 bacini territoriali gestiti da Consigli di bacino che svolgono funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Nel caso specifico, l’ambito denominato “Vicenza” che accorpa i precedenti bacini (VI1-Vicenza, VI2-Schio, VI3-Arignano-Chiampo) e la città di Vicenza, è rappresentato da 92 comuni (630.000 abitanti serviti).

Tra le attività in capo ai Consigli di bacino vi è l’individuazione ed attuazione delle politiche e delle strategie volte ad organizzare il servizio di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa europea, nazionale e regionale (si confronti “Documento Unico di Programmazione Piano Triennale delle Attività 2021-2023 – Allegato C della Deliberazione del Comitato di Bacino del 03.03.2021) **in una logica di autosufficienza territoriale**, secondo criteri di efficacia, efficienza ed economicità.

In quest’ottica si contestualizza la Determinazione del Consiglio di Bacino Vicenza che avvalorava un precedente atto (prot.36/2020) del 17/02/2020 tra le società Alto Vicentino Ambiente s.r.l., SIA s.r.l. e Valore Ambiente s.r.l., per la pianificazione allo smaltimento e gestione dei rifiuti urbani (dal 01.01.2021 al 31.12.2021) nei casi di fermo temporaneo dell’Impianto di Termovalorizzazione sito in Comune di Schio. Con Determinazione n.1 del 22.02.2021, Il Consiglio di Bacino Vicenza autorizza infatti:

1. *la società Alto Vicentino Ambiente s.r.l., nei casi di “fermo impianto” del termovalorizzatore di Schio per manutenzioni programmate e straordinarie, e fino al 31/12/2021, al conferimento dei rifiuti urbani, normalmente trattati presso tale impianto, alla discarica di Grumolo delle Abbadesse, gestita dalla società S.I.A. Srl., con le modalità e per i quantitativi massimi di 10.000 tonnellate, provenienti dalla società ETRA Spa di cui all’Accordo di siglato tra SIA Srl, AVA Srl. e Valore Ambiente citato in premessa.*
2. *La società ETRA S.p.A. a conferire direttamente alla discarica di Grumolo delle Abbadesse i rifiuti urbani prodotti nei Comuni non appartenenti al Bacino Vicenza e destinati all’impianto di Schio in virtù di pregressi accordi tra i gestori, durante i periodi di “fermo impianto” del termovalorizzatore. I quantitativi direttamente conferiti da ETRA sono ricompresi all’interno delle 10.000 tonnellate di cui al punto precedente.*

Nella Determinazione si evidenzia dunque il ruolo strategico di supporto della Discarica di Grumolo durante i periodi di “fermo impianto” del Termovalorizzatore di Schio, per il conferimento della quota parte residua dei rifiuti urbani non trattabili, ovvero il conferimento del rifiuto secco residuo provenienti dal Bacino “Brenta”.

Nella citata Determinazione, espresso con nota prot. provinciale n. 396201 del 22/09/2017, viene confermato che **“il conferimento del rifiuto secco residuo alla discarica di Grumolo della Abbadesse, rappresentando questa l’unico impianto alternativo sul territorio provinciale, rispetta il principio di prossimità stabilito dall’art. 182-bis del d.lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i. e risponde dunque ai criteri di ottimizzazione e razionalizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani indicati nella L.R. n. 52 del 2012”**.

Del resto, questa pianificazione di bacino, muove i suoi passi dal precedente Piano Provinciale 2014 (vedi Fase7_STRATEGIE DI INTERVENTO datato 09/07/2012) che indicava le seguenti strategie di intervento per il sistema di trattamento del rifiuto urbano residuo:

- Definizione di uno scenario impiantistico unitario finalizzato all’ottimizzazione su scala di Ambito provinciale;
- Inclusione nella pianificazione anche dei flussi a smaltimento derivanti dallo scarto del trattamento dei RU;
- Utilizzo dell’inceneritore AVA di Schio prioritariamente per lo smaltimento dei Rifiuti Urbani;

Il Piano Provinciale, del resto, recepiva l’impostazione nata con l’accordo avviato fin dal 2009 tra le società che gestivano l’impiantistica dedicata al trattamento rifiuti ovvero:

- Il termovalorizzatore (gestito da AVA SRL, Alto Vicentino Ambiente);
- La Discarica di Grumolo delle Abbadesse (gestita allora da AIM VICENZA SPA poi trasferita a SIA SRL, Società Intercomunale Ambiente)
- la piattaforma di travaso, con pretrattamento e selezione meccanica di M. Crocetta (gestita da Valore Ambiente del Gruppo AIM VICENZA SPA) come nodo di ripartizione dei flussi di smaltimento nella città di Vicenza a Comuni conferitori;

Tale accordo era finalizzato dunque ad efficientare i rispettivi impianti, in una logica di integrazione e di sinergia nella gestione dei rifiuti in ambito provinciale per raggiungere l’obiettivo di un adeguato utilizzo del termovalorizzatore e di un prolungamento della vita utile della discarica.

1.5.2 MOTIVAZIONI LEGATE ALLA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA DEL PROGETTO

Il Consiglio Regionale con Delibera DCR n. 30 del 29 aprile 2015, *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali; Decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modifiche e integrazioni e Legge regionale n. 3 del 2000 e successive modifiche e integrazioni, (Proposta di Delibera amministrativa n. 91), all'Art.15 (Norme particolari per le discariche di rifiuti),* legiferava in merito alle condizioni per gli ampliamenti di discariche per RSU; in particolare al comma 2 veniva indicato che *c) per le sole discariche per rifiuti urbani, approvate anteriormente all'entrata in vigore del D. Lgs n. 36/2003, e ai sensi dello stesso classificate come discariche per rifiuti non pericolosi, per le quali si evidenzia la motivata necessità di dar corso ad aumenti volumetrici mirati a sopperire eventuali aumenti tariffari correlati all'adeguamento dei costi per la gestione post-operativa, previo assenso del Comune competente per territorio».*

Successivamente, il Direttore dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio di Regione Veneto con Circolare prot. n. 477961, del 15 novembre 2017, nell'ambito delle azioni messe in atto per la tutela della salute della popolazione e delle matrici ambientali coinvolte dalla contaminazione da PFAS, chiedeva *«a tutti i Gestori di discariche, qualora nei propri percolati sia riscontrata la presenza di PFAS, di provvedere allo smaltimento degli stessi presso idonei impianti di trattamento termico, ovvero presso impianti di trattamento chimico-fisico di rifiuti dotati di appositi apprestamenti per l'abbattimento di questi composti.»*

Il proponente (SIA s.r.l.), a fronte dell'emergenza che si veniva a creare nei depuratori della Regione Veneto, anche per sopperire all'inevitabile aggravio dei costi di gestione, ha provveduto a predisporre un Progetto di trattamento del percolato in situ attualmente in via di attivazione; nonostante ciò, il successivo trattamento/smaltimento del concentrato da osmosi inversa, come output del processo di depurazione, presso idonei impianti esterni (basato sulla termodistruzione dei PFAS), è **destinato a produrre un rilevante incremento dei costi di gestione del percolato** rispetto a quelli finora applicati.

Questo incremento di costi, oltre agli effetti sulla gestione operativa della discarica, avrebbe un inevitabile effetto pesantemente negativo sui costi di gestione post-operativa, considerato il periodo almeno trentennale di gestione della discarica dopo la chiusura.

Questo porta alla necessità di adeguare il fondo costituito per la gestione post-gestione operativa per far fronte ai maggiori costi di smaltimento indotti dalla presenza dei Pfas nel percolato della discarica che, stante il ridotto volume utile residuo, richiederebbe rilevanti incrementi degli accantonamenti con conseguente forte impatto sulla tariffa.

A fronte di tale situazione, coerentemente con l'indirizzo della Regione Veneto, una soluzione economicamente sostenibile sembra essere quella di autorizzare aumenti volumetrici finalizzati al recupero delle risorse economiche necessarie.

Coerentemente ai principi cardine evidenziati sia dalla Normativa Europea che Nazionale e Locale, il proponente, alla luce dei volumi utili residui presso la Discarica di Grumolo, che al 1.1.2021 sono pari a 151.215,00 m³ per una durata stimata di 3,43 anni dalla stessa data, ha predisposto il progetto in oggetto, al fine di garantire la continuità temporale del sistema di gestione dello smaltimento nell'ambito territoriale ottimale "Vicenza" sia in termini di disponibilità di volumi utili che di servizio attualmente in essere.

In relazione alle esigenze sintetizzate poc'anzi, il Proponente ha individuato una soluzione di adeguamento volumetrico della discarica basata sulle seguenti condizioni essenziali:

1. l'ottimizzazione del fronte perimetrale della discarica, basata su una soluzione di revisione delle pendenze delle falde della discarica con il mantenimento della quota massima fuori terra dell'invaso entro il valore attuale;
2. il Completamento del sedime della discarica entro l'attuale perimetro del diaframma plastico senza occupazione di nuove aree agricole esterne all'attuale confine di proprietà;

Come dettagliatamente descritto negli elaborati progettuali il proponente intende ricavare con le due azioni sopra descritte **un volume stimato pari a 440.000 mc.**

L'incremento del volume utile conseguibile con l'attuazione del progetto in esame consentirebbe di ottemperare al duplice obiettivo:

1. allungare la vita utile della discarica agli attuali livelli di conferimento per ulteriori **12,81 anni**, considerata anche la vita residua dell'attuale lotto, assicurando la stabilità e continuità del sistema di gestione dello smaltimento del rifiuto residuo nell'ambito territoriale ottimale "Vicenza";
2. garantire l'incremento del fondo post gestione, per far fronte agli incrementi di costo di smaltimento del percolato contenute Pfas per il periodo almeno trentennale successivo alla chiusura, mantenendo sostanzialmente inalterata la tariffa di conferimento, pur a fronte degli investimenti aggiuntivi e dell'incremento dei costi di gestione operativa (per approfondimenti si confronti il Piano Economico-Finanziario e Tariffario (PEF) allegato al Progetto)

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO E DATI STATISTICI DI RIFERIMENTO

2.1.1 NORMATIVA NAZIONALE SUI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti è disciplinata dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale”, emanato in recepimento delle direttive comunitarie in materia di rifiuti, rifiuti pericolosi, imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Nello specifico la parte IV del Decreto disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, prevedendo misure volte a proteggere l’ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell’uso delle risorse e migliorandone l’efficacia.

Tale Parte IV è stata oggetto di continue e significative modifiche. In particolare, per quanto di interesse nel caso esaminato, si evince che gestione dei rifiuti deve essere effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell’utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio chi inquina paga.

La gestione dei rifiuti avviene, come accennato nel precedente capitolo, nel rispetto della seguente gerarchia:

- Prevenzione;
- Preparazione per il riutilizzo;
- Riciclaggio;
- Recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- Smaltimento;

2.1.2 NUOVI ASPETTI NORMATIVI – DLGS 116/2020

Dal 26 settembre 2020 è entrato in vigore cosiddetto “Decreto Rifiuti” D.Lgs. n. 116 del 3 settembre 2020 “Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. (20G00135)”, che modifica il D.Lgs. 152/2006 (Codice dell’Ambiente) e recepisce in un unico decreto due delle quattro direttive europee contenute nel Pacchetto Economia Circolare. Sul piano normativo vengono recepite le prime due direttive europee che riguardano i rifiuti, gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio e sono questi, dunque, gli ambiti sui quali vengono apportate le principali trasformazioni dell’ordinamento attuale.

Nell'ambito delle rispettive competenze, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ora Ministero della Transizione Ecologica, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le Regioni, gli Enti di governo d'Ambito Territoriale Ottimale, o, laddove questi non siano stati costituiti, i Comuni, adottano modalità autorizzative semplificate nonché le misure necessarie, comprese quelle relative alla realizzazione della raccolta differenziata, per promuovere la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, il riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Ove necessario per facilitare o migliorare il recupero, gli operatori e gli Enti competenti adottano le misure necessarie, prima o durante il recupero, laddove tecnicamente possibile, per eliminare le sostanze pericolose, le miscele e i componenti dai rifiuti pericolosi in vista della loro gestione conformemente alla gerarchia dei rifiuti ed alla tutela della salute umana e dell'ambiente.

- Entro il 2025, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 55% in peso.
- Entro il 2030, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 60% in peso.
- Entro il 2035, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani saranno aumentati almeno al 65% in peso.

La prima novità riguarda l'assimilazione dei rifiuti speciali a quelli urbani quando essi siano "simili per natura e composizione ai rifiuti domestici", ciò significa che saranno conteggiati allo stesso modo e contribuiranno entrambi al raggiungimento degli obiettivi di riciclo definiti dalla comunità europea.

Una diretta conseguenza riguarda il conferimento dei rifiuti da parte delle utenze non domestiche, dove viene ribadito che le aziende non sono obbligate a scegliere il gestore pubblico per la gestione dei rifiuti da loro prodotti, ma dovranno solo comprovare di aver avviato i rifiuti al recupero tramite attestazione rilasciata, appunto, dal gestore scelto.

Le aziende che scelgono un operatore privato per la gestione dei propri rifiuti saranno detassate in proporzione a quanti rifiuti avviano al recupero tramite l'operatore scelto. Le aziende potranno comunque avvalersi degli operatori pubblici, ma in questo caso viene stabilito un vincolo quinquennale; chi sceglie di conferire ad un operatore pubblico sarà vincolato per 5 anni a quell'operatore e non potrà passare ad un operatore non pubblico. Questo vincolo non è previsto, invece, per chi si avvale di un operatore privato.

Nel dettaglio i punti fondamentali sono:

- Alcune tipologie di rifiuti speciali ("rifiuti simili") vengono assimilate ai rifiuti urbani solo per quanto riguarda il calcolo degli obiettivi di riciclo nazionale;
- Le aziende non sono obbligate a rivolgersi ad un gestore pubblico per il conferimento dei propri rifiuti;
- Le aziende che scelgono l'operatore privato devono essere detassate per la quota di rifiuti avviati al recupero;
- Le utenze non domestiche che sceglieranno un operatore pubblico saranno vincolate a questo operatore per i successivi 5 anni, senza possibilità di recesso ed eventuale passaggio ad una gestione tramite operatore privato. Il vincolo inverso invece non è previsto.

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

In attesa che il nuovo registro elettronico sia operativo, il Decreto stabilisce le modalità di compilazione dei registri di carico e scarico, riporta in maniera più estesa l'elenco dei soggetti obbligati ed esonerati, conferma le tempistiche delle annotazioni e modifica la tempistica per la conservazione dei registri da 5 a 3 anni. Stessa tempistica viene riportata per la conservazione dei formulari.

Per stimolare ed incentivare i produttori, al momento della progettazione dei loro prodotti, a tenere conto in maggior misura della riciclabilità, della riutilizzabilità e della riparabilità viene dato peso al concetto di responsabilità estesa del produttore del bene; tale principio nasce dal fatto che l'inquinamento ha un costo che deve essere sostenuto dal soggetto che produce il bene inquinante.

2.1.3 NUOVI ASPETTI NORMATIVI NELLE DISCARICHE – DLGS 121/2020

Il D. Lgs. 121 del 3 settembre 2020, infatti, abroga il DM 27 settembre 2010 recante la Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005 (GU n. 281 del 1° dicembre 2010)¹, traferendone la quasi totalità dei contenuti nella “nuova versione del D. Lgs. 36/2003”.

Inoltre, con ricadute anche più importanti nella progettazione e gestione delle discariche, il D.Lgs. 121/2020 modifica parti del D. Lgs 36/2003, talune di notevole importanza.

Alla luce di ciò, il D. Lgs. 121/2020 “riconfigura” il D. Lgs. 36/2003 che, com'è noto, costituisce le B.A.T.² nella progettazione e gestione delle discariche.

La rilevanza delle novità introdotte dal D. Lgs 121/2020 rende altresì necessaria, nei capitoli dedicati alle singole componenti della discarica che saranno modificate, un'adeguata sottolineatura dei seguenti temi:

- la puntuale trattazione della nuova disciplina sull'argomento trattato;
- il confronto con la previgente disciplina;
- le eventuali conseguenze anche sulle opere già autorizzate, nell'intento di migliorare la qualità dell'opera nel suo complesso.

Nella **Relazione Tecnico Illustrativa (RTI) di Progetto e nell'Allegato D16 dell'AIA**, sono analizzati approfonditamente i passi salienti del D.Lgs 121/2020 e le “novità” che hanno di fatto hanno aggiornato il precedente D. Lgs. 36/2003; si rimanda a suddetti elaborati ogni dettaglio e comparazione.

¹ «Art. 2 - *Abrogazioni e disposizioni transitorie*, comma 1 del D.Lgs 121/20:

1. *Il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 27 settembre 2010 è abrogato. I limiti previsti dalla tabella 5, nota lettera a), dell'articolo 6 del citato decreto ministeriale continuano ad applicarsi fino al 1° gennaio 2024.»*

² *B.A.T.: Best Available Techniques (Migliori tecniche disponibili).*

Per quanto attiene le conseguenze dell'abrogazione del DM 27 settembre 2010, va innanzitutto premesso che, in merito ai rifiuti conferibili in discarica, i limiti previsti dalla tabella 5, nota lett. a), dell'Art. 6 di tale Decreto continuano ad applicarsi **fino al 1° gennaio 2024** (Cfr. la nota n.5).

2.1.4 NORMATIVA REGIONALE

La L.R. n.3 del 21 gennaio 2000 ("Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti") individua le procedure di gestione e di autorizzazione degli impianti di trattamento rifiuti **delegando alla provincia territorialmente competente** il compito di approvare i progetti per gli Impianti di smaltimento e gestione dei rifiuti urbani.

Come illustrato di seguito il sito prescelto, essendo già Impianto di smaltimento autorizzato dal 30 maggio 2000 con Decreto n.959 dalla Giunta Provinciale di Vicenza, risulta coerente con le disposizioni normative regionali.

2.1.5 DGRV N.13 DEL 12 GENNAIO 2014 – AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI

L'organizzazione degli Ambiti Territoriali fa riferimento alla specifica normativa nazionale e al D.lgs 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Nel rispetto di questa Norma, ed in attuazione di quanto previsto dall'art.2, c.186 bis della L.191/2000 (legge finanziaria 2010), la Regione del Veneto con la LR 52 del 31.12.2012 ha fissato le nuove disposizioni per l'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Con DGR n.13 del 21 gennaio 2014, la Regione Veneto ha individuato 12 bacini Territoriali; **nell'ambito della Provincia di Vicenza sono stati individuati due bacini:**

- il primo, denominato "Brenta" che accorpa gli attuali bacini VI4 (Altopiano) e VI5 (Bassano) con la porzione della provincia di Padova che fa riferimento al gestore ETRA;
- Il secondo, che comprende la città di Vicenza, denominato "Vicenza" accorpa i precedenti bacini VI1 (Vicenza), VI2 (Schio) e VI3 (Arzignano-Chiampo) per un totale di 92 comuni (sui 121 della provincia) e per un complesso di 630.000 abitanti serviti (rispetto ai 795.000 abitanti dell'intera provincia)

Gli enti locali, ricadenti nei Bacini Territoriali riconosciuti e approvati dalla Giunta regionale, esercitano in forma associata le funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani attraverso i **Consigli di Bacino**.

I Consigli di Bacino operano in nome e per conto degli Enti locali in essi associati, secondo modalità definite dall'apposita convenzione.

I Consigli di Bacino subentrano nelle funzioni già di competenza delle Autorità d'ambito istituite ai sensi dell'articolo 14 della legge regionale 21 gennaio 2000, n. 3 e successive modificazioni, in particolare, esercitano le seguenti attività:

- a) quantificazione della domanda di servizio e determinazione della sua articolazione settoriale e territoriale;
- b) individuazione ed attuazione delle politiche e delle strategie volte ad organizzare il servizio di

raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa europea, nazionale e regionale;

- c) indizione della procedura di affidamento del servizio di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero; su delega regionale i consigli di bacino possono procedere all'affidamento della gestione e realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, previsti dalla programmazione regionale, da svolgersi secondo modalità conformi alla normativa vigente in materia ed alle disposizioni previste dalla convenzione stessa;
- d) approvazione e stipulazione del contratto di servizio e della carta del servizio regolante i rapporti con i soggetti gestori dei rifiuti urbani;
- e) determinazione dei livelli di imposizione tariffaria del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani;
- f) vigilanza sulla corretta erogazione del servizio da parte del gestore del servizio;
- g) individuazione degli obiettivi di raccolta differenziata e delle relative modalità attuative, finalizzate al raggiungimento delle percentuali di cui all'articolo 205 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni;
- h) formulazione delle osservazioni al piano regionale di gestione dei rifiuti urbani di cui all'articolo 10 della legge regionale 21 gennaio 2000, n. 3 e successive modificazioni, già di competenza delle autorità d'ambito.

2.1.5.1 COSTITUZIONE CONSIGLIO DI BACINO "VICENZA"

Con Delibera n°29 del 29.09.2015 il Consiglio Comunale di Vicenza ha approvato la Convenzione per la costituzione e il funzionamento del Consiglio di Bacino "Vicenza" afferente il servizio di gestione integrata dei rifiuti nel territorio regionale al quale appartengono 92 Comuni della Provincia di Vicenza, già ricadenti nell'Ambito Territoriale della soppressa Autorità di Bacino "ATO Vicentino RU" di cui alla Legge Regionale 21/01/2000 n. 3, tra i quali figura anche il Comune di Vicenza.

La convenzione è stata sottoscritta, alla data del 17 ottobre 2017, da 70 Comuni afferenti al Consiglio di Bacino.

I Consigli di Bacino sono di fatto Enti pubblici con personalità giuridica e autonomia funzionale, organizzativa, finanziaria, patrimoniale e contabile, che operano in nome e per conto degli Enti locali associati.

In particolare, la LR 52/2012, al comma 6 dell'art. 3, affida ai Consigli di Bacino l'esercizio delle seguenti attività:

- quantificazione della domanda di servizio e determinazione della sua articolazione settoriale e territoriale;
- individuazione ed attuazione delle politiche e delle strategie volte ad organizzare il servizio di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa europea, nazionale e regionale;
- indizione della procedura di affidamento del servizio di raccolta, trasporto, avvio a smaltimento e recupero;
- approvazione e stipula del contratto di servizio e della carta del servizio regolante i rapporti con i soggetti gestori dei rifiuti urbani;

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

- determinazione dei livelli di imposizione tariffaria del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani sulla base dei criteri ARERA;
- vigilanza sulla corretta erogazione del servizio da parte del gestore del servizio;
- individuazione degli obiettivi di raccolta differenziata e delle relative modalità attuative, finalizzate al raggiungimento delle percentuali previste dalla normativa vigente.

L'operatività dell'Ente è stata avviata il 04 giugno 2020, con la stipula della Convenzione con la Provincia di Vicenza che funge, nella fase iniziale, come organo tecnico di funzionamento dell'ATO.

I Consigli di Bacino, in quanto Enti di Governo e Vigilanza, non possono svolgere attività di gestione operativa relative alla raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.

Il servizio pubblico di gestione dei rifiuti urbani comprende esclusivamente le attività di raccolta (compreso lo spazzamento), trasporto, centri di raccolta, stazioni di travaso, avvio a smaltimento e recupero ai sensi dell'art. 3 comma 6 LRV 52/2012, mentre non comprende le attività di smaltimento e recupero.

Ad oggi nei 90 Comuni del Bacino Vicenza il servizio rifiuti è gestito da 8 società, tra le quali Valore ambiente.

In data 03/03/2021, con Delibera del Comitato di Bacino n. 01/2021, viene approvato il Documento Unico di Programmazione, Piano Triennale delle Attività, 2021-2023. Il documento, suddiviso in 2 sezioni: A) SEZIONE STRATEGICA (SES) e B) SEZIONE OPERATIVA (SEO), definisce strategie e previsioni per il prossimo triennio.

La SES sviluppa e concretizza le linee programmatiche di mandato (art. 46, c. 3 TUEL) ed individua, in coerenza con il quadro normativo di riferimento, gli indirizzi e obiettivi strategici dell'Ente.

La SEO sulla base degli indirizzi e obiettivi strategici fissati dalla SES contiene la programmazione operativa dell'Ente avendo a riferimento un arco temporale sia annuale che triennale che declina gli obiettivi strategici in obiettivi operativi.

Gli obiettivi operativi annuali e triennali costituiscono indirizzo vincolante per i successivi atti di programmazione, in applicazione del principio della coerenza tra i documenti di programmazione che quindi verranno a loro volta declinati e definiti puntualmente in obiettivi di Piano della Performance 2021/2023.

2.1.5.2 PROGRAMMAZIONE DI BACINO - OBIETTIVI DI PIANIFICAZIONE

In particolare, per quanto di competenza del Consiglio di Bacino, occorre attivare tutte quelle iniziative volte alla:

- riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti, sia mediante azioni di prevenzione, sia attraverso il riutilizzo di materia;
- incentivazione di forme di riuso, riciclaggio e recupero dei rifiuti raccolti, valorizzando, in particolare la preparazione al riutilizzo e le matrici fino ad ora più marginali in termini di quantitativi prodotti;
- possibile ulteriore incremento della raccolta differenziata;

- consolidamento delle attuali performance di raccolta differenziata, verificando l'effettiva efficienza della filiera;
- la promozione della sensibilizzazione, formazione e ricerca nel campo dei rifiuti;
- la progressiva eliminazione dei conferimenti dei rifiuti tal quali in discarica;
- la trasparenza dei rapporti con i soggetti gestori, anche a fini di prevenzione del crimine;
- **la definizione del fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti;**
- la massima valorizzazione degli impianti esistenti per quanto riguarda il recupero di materia e la preparazione al riutilizzo, con particolare riferimento ai siti di recupero degli attuali gestori ed alle realtà locali che operano secondo modelli etici di responsabilità verso l'ambiente, il sociale e le pari opportunità delle persone;
- **la massima valorizzazione degli impianti esistenti per quanto riguarda la destinazione del residuo secco non recuperabile, da considerarsi strategici per garantire l'autosufficienza del bacino (impianto sito in Schio e discarica sita in di Grumolo delle Abbadesse);**
- monitoraggio costante nel rapporto tra il fabbisogno e lo stato di esaurimento dei volumi disponibili in discarica, ponendo tale aspetto all'attenzione della Regione Veneto nell'ambito dell'aggiornamento del Piano Regionale Rifiuti.

Relativamente agli Impianti di trattamento rifiuti, il Piano ribadisce i seguenti concetti:

- determinazione del fabbisogno e la pianificazione per gli impianti di destinazione dei rifiuti post-raccolta, secondo il principio dell'autosufficienza e con criteri di prossimità, procedendo alla stipula di contratti di servizio, a partire dalla gestione del residuo secco, per proseguire poi con le diverse matrici merceologiche sulla base dei diversi quantitativi in gioco.
- pianificazione ed al governo dei flussi dei rifiuti provenienti dalla raccolta e dal trasporto determinando gli impianti di destinazione finale; ciò a partire dal secco non recuperabile per poi procedere progressivamente alle diverse matrici recuperabili.

Tali scelte, adottate per l'anno 2021, costituiscono il primo elemento nel quadro dello sviluppo del Piano di Bacino, ovvero dello strumento di programmazione a medio-lungo termine del Consiglio di Bacino, che interverrà in maniera organica in tutte le aree della gestione organizzando l'intero ciclo integrato di gestione dei rifiuti.

2.1.6 NORMATIVA PROVINCIALE

La Legge Regionale del Veneto n. 3 del 21 gennaio 2000 individua le competenze delle Province; esse consistono in:

- a. Predisposizione ed aggiornamento dei Piani per la Gestione dei Rifiuti Urbani relativi ai territori di propria competenza;
- b. Approvazione dei progetti e loro eventuali modifiche relative a:
 1. Impianti per lo smaltimento e recupero di rifiuti urbani;
 2. Discariche di seconda categoria individuate nella deliberazione del 27 luglio 1984;
 3. Impianti di recupero di rifiuti speciali, individuati all'allegato C del decreto legislativo n. 22/1997;
 4. Centri di raccolta per la messa in sicurezza, per la demolizione, per il recupero di materiali e per la rottamazione di veicoli a motore

5. Operazioni di stoccaggio di rifiuti, individuate al punto D15 dell'allegato B ed al punto R13 dell'allegato C al decreto legislativo n. 22/1997, realizzate nel luogo di produzione per i rifiuti ivi prodotti o per rifiuti prodotti anche in altri impianti o stabilimenti, purché appartenenti alla medesima impresa, fermo restando l'esonero dall'approvazione ed autorizzazione per i depositi temporanei di cui all'articolo 6, lettera m del decreto legislativo n. 22/1997;
- c. Rilascio delle autorizzazioni all'esercizio degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;
 - c bis) Rilascio dell'autorizzazione prevista dalla normativa vigente per gli impianti mobili di smaltimento e di recupero dei rifiuti;
 - d. Rilascio dell'autorizzazione relativa agli impianti assoggettati alla procedura prevista dall'art. 29;
 - e. Rilascio delle autorizzazioni all'utilizzo in agricoltura dei fanghi di depurazione di scarichi civili, di pubbliche fognature;
 - f. Rinnovo dell'autorizzazione alla raccolta e trasporto dei rifiuti;
 - g. Rilascio dell'autorizzazione al conferimento dei rifiuti solidi urbani presso impianti di smaltimento in ambiti territoriali ottimali diversi da quelli di produzione, ma ubicati nel medesimo territorio provinciale;
 - h. Ricezione e verifica delle comunicazioni presentate per l'esercizio di attività di auto smaltimento e recupero dei rifiuti in regime semplificato;
 - i. Ricezione e verifica della comunicazione preventiva all'installazione degli impianti mobili autorizzati di smaltimento e recupero;
 - j. Esercizio delle attività di vigilanza e controllo sulle attività di gestione dei rifiuti;

2.1.7 **NORMATIVA REGIONALE**

La Legge Regionale n.3 del 21 gennaio 2000 individua, altresì, le competenze dei Comuni che consistono in:

- a. Gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento;
- b. Nella disciplina della gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che, nel rispetto dei principi di efficienza, efficacia ed economicità, stabiliscano in particolare:
 1. Disposizioni per assicurare la tutela igienico sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
 2. Modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
 3. Modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani al fine di garantire una distinta gestione delle diverse frazioni dei rifiuti e promuovere il recupero degli stessi;
 4. Norme atte a garantire una distinta e adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazione ed estumulazione;
 5. Disposizioni necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare;

6. Modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima di inviarli al recupero e allo smaltimento;
 7. Assimilazione per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani ai fini della raccolta e dello smaltimento sulla base dei criteri fissati;
- c. Nell'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati stabilendo l'ammontare delle garanzie finanziarie.

Alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati i Comuni provvedono attraverso l'Autorità d'ambito e per l'espletamento di particolari attività i comuni possono chiedere la collaborazione dell'ARPAV.

Ai fini del presente studio si ritiene utile indicare i più recenti dati estrapolati dal Rapporto Rifiuti Urbani redatto da ARPAV (Edizione 2020). Secondo il Rapporto dell'ARPAV, il comune di Grumolo della Abbadesse presenta una percentuale di raccolta differenziata nell'anno 2019 pari a $\geq 76\%$, così come rappresentato nella figura di seguito riportata. Per ulteriori considerazioni si rimanda al successivo paragrafo 2.2.

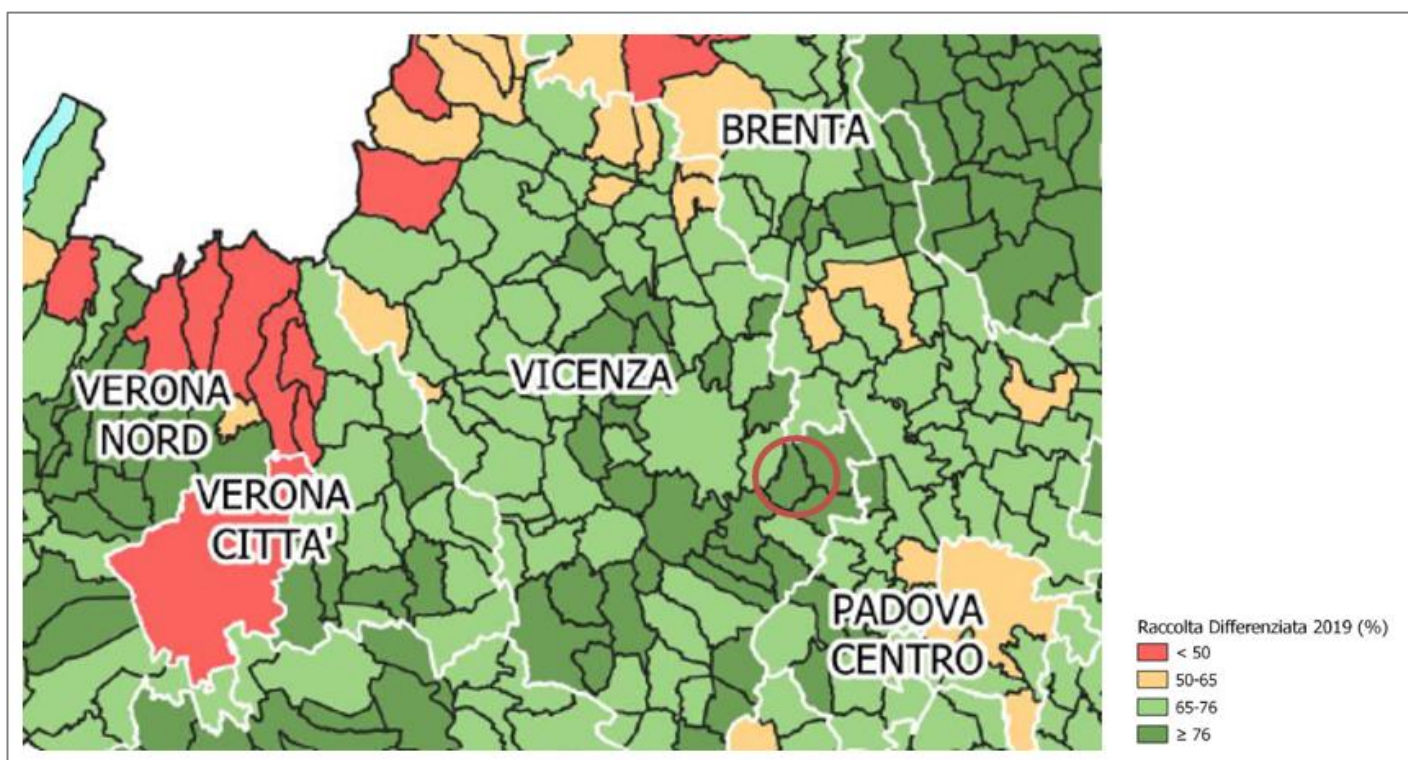


Figura 3 - Estratto distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata

2.2 ANALISI DEI FABBISOGNI

Secondo i dati più recenti pubblicati da ARPAV (Rapporto Rifiuti Urbani, 2020), in linea con gli obiettivi comunitari e con le previsioni del Piano Regionale si sono registrati nel 2019:

- **produzione totale di rifiuti urbani pari a 2.311 mila t**, in leggero aumento (+1,0% rispetto al 2018) di cui **285.413 t** prodotti dalla **Provincia di Vicenza**;
- produzione pro capite 471 kg (1,29 kg/ab*giorno)

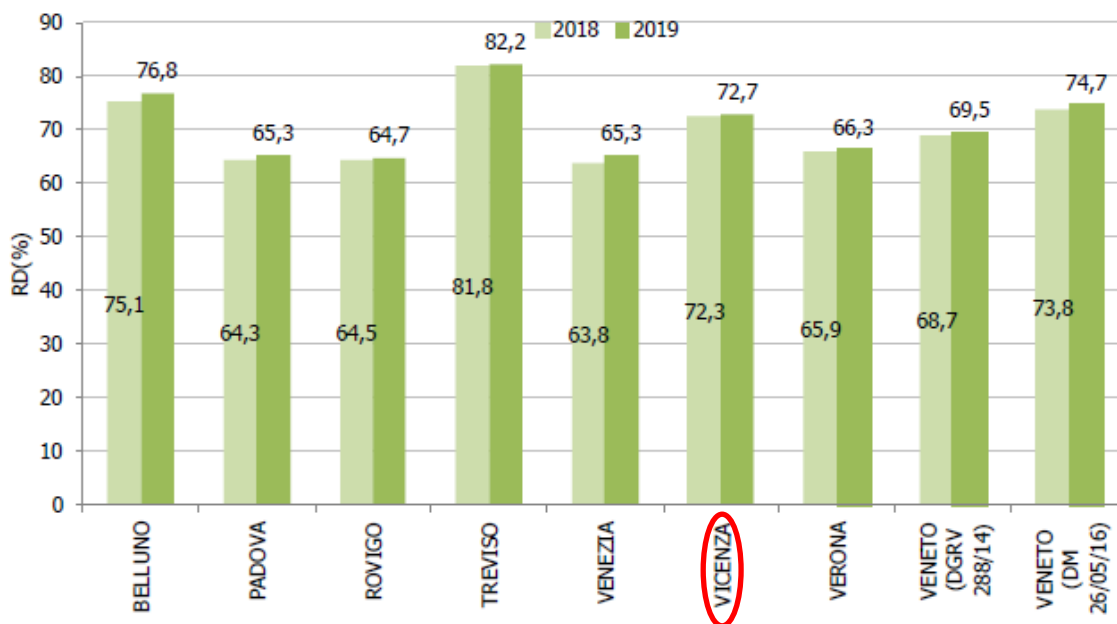
Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

- produzione di rifiuti raccolti in modo differenziato in leggero aumento (+2,1%) per effetto principalmente del progressivo efficientamento dei sistemi di raccolta; percentuale di raccolta differenziata del 74,7% determinata secondo la metodologia prevista dal DM 26 maggio 2016 ed utilizzata da ISPRA.
- percentuale di raccolta differenziata del 69,5% calcolata secondo la normativa regionale (DGRV 288/2014 che conteggia al netto degli scarti i rifiuti con la presenza più significativa di frazioni estranee), ampiamente sopra gli obiettivi di legge nazionali;

PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI PER BACINO (tonnellate) - ANNO 2019

BACINO	Abitanti (n.)	FORSU (200108, 200302)	VERDE (200201)	VETRO (200102, 150107)	CARTA E CARTONE (200101, 150101)	PLASTICA (200139, 150102)	IMBALLAGGI METALLICI (150104)	RAEE (200121, 200123, 200135, 200136)	MULTIMATERIALE (150106)	ALTRO RECUPERABILE	RIFIUTI PARTICOLARI	INGOMBRANTI (200307)	SPAZZAMENTO (200303)	EER 200301, 200203	RIFIUTO TOTALE
BELLUNO	202.130	17.804	3.511	3.702	13.294	2.621	-	1.652	13.995	9.882	509	3.652	3.285	14.226	88.134
BRENTA	588.781	45.190	35.070	22.451	31.794	7.061	16	3.202	15.141	10.901	813	8.389	5.407	60.014	245.450
DESTRA PIAVE	556.914	48.013	30.095	1.365	30.067	2.458	42	3.455	41.334	17.410	1.117	7.094	5.306	24.343	212.101
PADOVA CENTRO	276.550	28.068	11.944	7.487	20.623	-	23	1.295	13.877	6.073	332	3.817	1.971	62.033	157.542
PADOVA SUD	253.728	20.694	21.395	9.455	13.725	-	-	1.297	10.146	4.522	312	5.868	1.667	27.717	116.798
ROVIGO	234.427	19.402	25.054	8.921	13.307	247	-	1.339	10.288	4.196	352	5.279	1.438	35.102	124.926
SINISTRA PIAVE	303.366	25.179	11.484	12.419	16.166	1.677	-	1.778	10.055	8.835	495	4.520	3.140	13.878	109.628
VENEZIA	878.829	86.834	68.062	4.571	64.714	4.755	36	5.158	78.369	20.654	1.415	14.936	8.080	151.331	508.915
VERONA CITTA'	259.154	22.428	1.937	9.799	17.026	378	58	722	8.118	4.029	147	3.798	2.814	64.233	135.487
VERONA NORD	421.725	41.347	30.934	21.652	26.082	962	0	2.571	15.146	13.595	581	8.534	5.226	48.506	215.137
VERONA SUD	248.068	21.272	20.845	9.462	14.106	288	1	1.195	10.518	6.354	307	3.766	2.711	20.240	111.067
VICENZA	680.442	53.811	31.771	26.712	39.607	1.104	53	4.020	21.400	22.295	1.232	14.717	9.013	59.679	285.413
VENETO	4.904.114	430.043	292.103	137.997	300.514	21.552	228	27.684	248.387	128.746	7.613	84.371	50.057	581.303	2.310.597

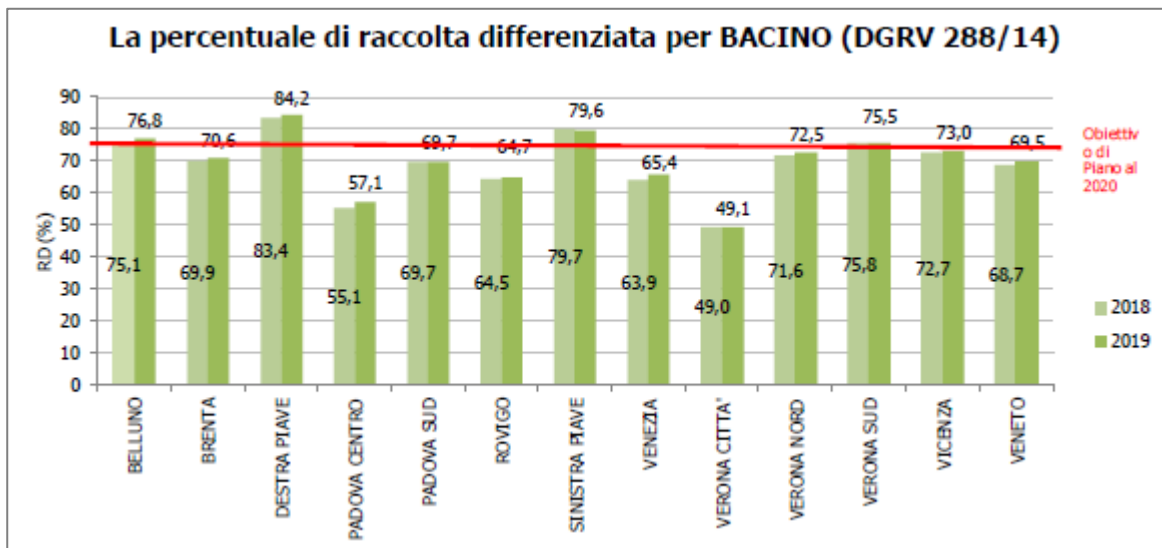
La percentuale di raccolta differenziata per PROVINCIA (DGRV 288/14)



Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

Si consideri che, se da un lato l'89% dei comuni del Veneto, pari al 77% della popolazione (3.794.720 ab.) ha già conseguito l'obiettivo del 65% stabilito dalla normativa nazionale per il 2012 (art. 205 del D.Lgs 152/2006), **il 3% dei rifiuti prodotti viene conferito in Discarica.**

A livello di Bacino quasi tutti i contesti provinciali superano la media nazionale (58,1% dato ISPRA 2018), Sono 8 i bacini che passano l'obiettivo normativo del 65%, tra i quali **Vicenza con il 73%.**

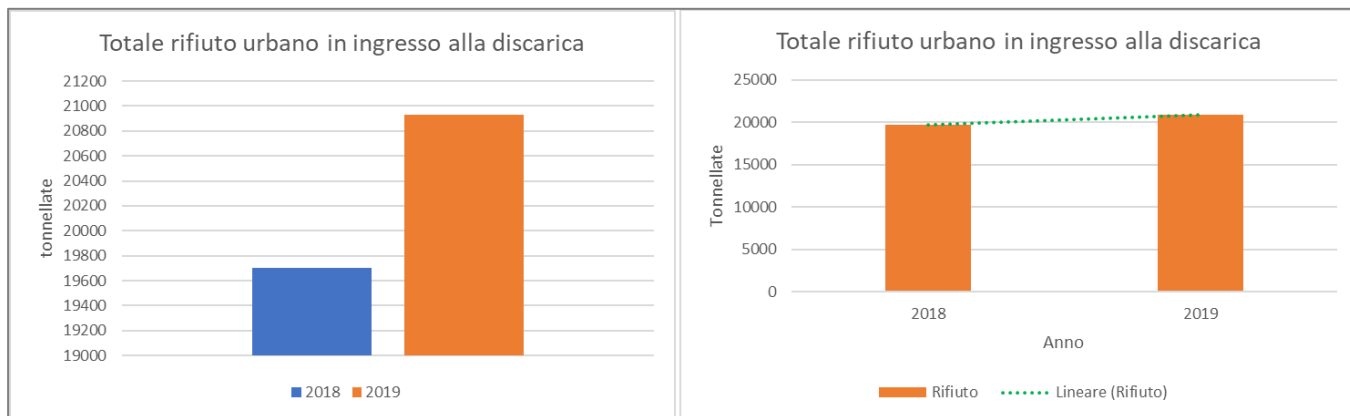


Dal quadro illustrato emerge che nel 2019 circa 85.900 t di rifiuti urbani sono state avviate in 10 discariche per rifiuti non pericolosi, quasi esclusivamente pubbliche e soggette a tariffa approvata. In tali discariche sono state conferite anche oltre 324.500 t di rifiuti speciali di cui 145.900 t costituite da scarti e sovralli provenienti da impianti di recupero dei rifiuti urbani (CER 191212 RU) e 178.700 rifiuti speciali e impianti di trattamento meccanico biologico (CER 191212 RS), **per un totale smaltito di 560.673 t.**

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

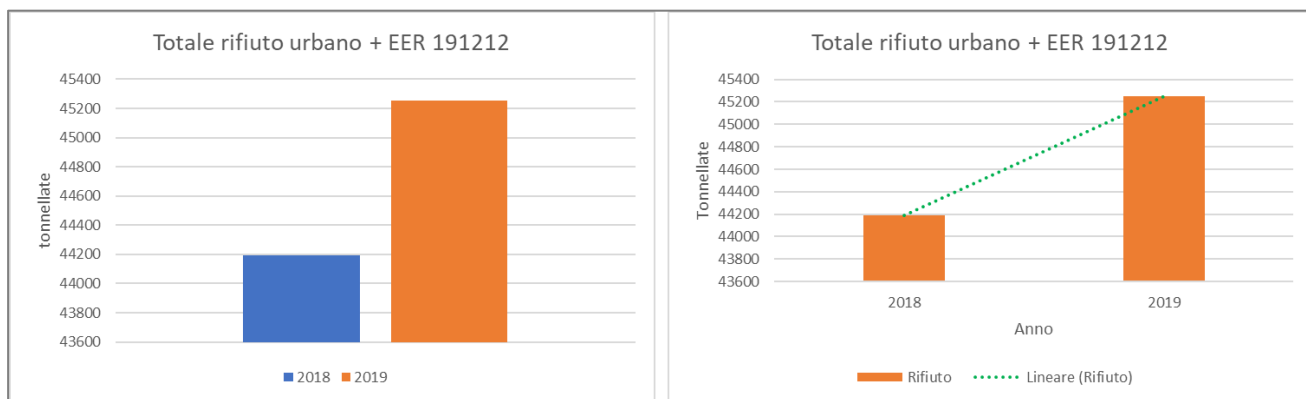
Nello specifico, nella Discarica di Grumolo, **nel biennio 2018-2019**, sono stati smaltiti **rifiuti urbani** complessivamente pari a:

- 2019 = 20.933 t (fonte ARPAV)
- 2018 = 19.700 t (fonte ARPAV)



Aggiungendo ai rifiuti urbani gli altri codici in ingresso all’impianto (vedi scarti da pretrattamento EER191212 da RS ecc.) il totale di rifiuto conferito, per gli anni del triennio 2018-2020, è pari a:

- 2019 = 45.253 t (fonte ARPAV)
- 2018 = 44.191 t (fonte ARPAV)



Si osservi il trend positivo di crescita delle frazioni smaltite in Discarica nonostante il costante miglioramento delle percentuali della raccolta differenziata.

Si riportano di seguito i dati ufficiali estrapolati dai Report annuali di ARPAV per gli anni 2018 e 2019.

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

Rifiuti conferiti* e smaltiti nelle discariche del Veneto - 2018

Impianto			Gestore	Rifiuto Urbano ^[1] conferito (t)	191212 RU conferito (t)	191212 RS conferito (t)	Altro conferito (t)	190503 Biostabilizzato conferito (t)	Totale conferito* (t)	Totale smaltito (D1)
1	BL	Cortina	Unione Montana Valle del Boite (impianto Pies de Ra Moqnes)	4.399	-	-	-	-	4.399	4.399
2	BL	Longarone	Ecomont	2.356	-	-	22	-	2.378	2.378
3	BL	Perarolo di Cadore	C.I.P.A. (impianto I.S.E. S.r.l.) ^[2]	627	-	1.979	12.712	-	15.318	15.318
4	PD	Este	S.E.S.A.	4.215	-	31.315	9.163	6.424	51.118	31.201
5	PD	S.Urbano	GEA	6.260	27.646	101.993	72.878	17.612	226.389	156.111
6	RO	Villadose	Ecoambiente (impianto Taglietto 1)	9.287	28.305	22.689	1.487	8.791	70.559	59.400
7	VE	Jesolo	ALISEA	1.327	39.256	7.534	-	-	48.117	48.117
8	VI	Asiago	Alto Vicentino Ambiente	871	-	-	-	-	871	871
9	VI	Grumolo delle Abbadesse	S.I.A.	19.703	11.007	8.314	5.167	-	44.191	44.191
10	VR	Legnago	Legnago Servizi (Le.Se.)	36.890	39.724	6.883	135.934 ^[3]	20.639	240.071	213.378
Totale complessivo				85.935 ^[1]	145.937	180.708	237.363	53.466	703.411	575.364
Totale complessivo escludendo i rifiuti speciali conferiti alla discarica privata C.I.P.A.				85.935^[1]	145.937	178.729	224.651	53.466	688.720	560.673

[1] Quantitativo complessivo di rifiuti urbani, incluso il rifiuto da pulizia delle spiagge

[2] Questa discarica è privata e non ha una tariffa approvata

[3] Di cui oltre il 90% derivanti dall'attività di bonifica della discarica stessa

* Rifiuti conferiti = tutti i rifiuti avviati alla discarica, inclusi quelli utilizzati come materiali tecnici e sottoposti ad operazioni di recupero

Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall'applicativo ORSo

Rifiuti smaltiti nelle discariche del Veneto - 2019

Impianto			Gestore	Rifiuto Urbano op. D1 (t)	191212 da RU op. D1 (t)	191212 da RS op. D1 (t)	Altro op. D1 (t)	Totale op. D1 (t)	190503 Biostabilizzato op. R (t)	Altro op. R (t)
1	BL	Cortina	Unione Montana Valle del Boite (impianto Pies de Ra Moqnes)	3.888	-	-	-	3.888	-	-
2	BL	Longarone	Ecomont	1.908	-	-	-	1.908	-	-
3	BL	Perarolo di Cadore	C.I.P.A. (impianto I.S.E. S.r.l.) ^[2]	554	-	775	15.808	17.137	-	-
4	PD	Este	S.E.S.A.	19	5.108	26.874	-	32.002	4.835	14.590
5	PD	S.Urbano	GEA	5.079	78.873	70.283	11.210	165.445	13.049	49.189
6	RO	Villadose	Ecoambiente (impianto Taglietto 1)	567	38.710	17.476	141	56.895	-	17.035
7	VE	Jesolo	VERITAS	2.446	31.469	10.004	13	43.932	1.659	-
8	VI	Grumolo delle Abbadesse	S.I.A.	20.933	9.645	7.868	6.807	45.253	-	-
9	VR	Legnago	Legnao Servizi (Le.Se.)	30.165	32.101	114	284.842 ^[3]	347.223	14.165	-
Totale complessivo				65.559 ^[1]	195.907	133.394	318.823	713.683	33.708	80.814
Totale complessivo <i>escludendo</i> i rifiuti speciali conferiti alla discarica privata C.I.P.A. ^[4]				65.559 ^[1]	195.907	133.394	303.014	697.875	33.708	80.814

[1] Quantitativo complessivo di rifiuti urbani, incluso il rifiuto da pulizia delle spiagge. Il residuo ammonta a 54.906 t.
 [2] Questa discarica è privata e non ha una tariffa approvata
 [3] Quasi esclusivamente rifiuti derivanti dall'attività di bonifica della discarica stessa
 [4] Per le elaborazioni e i grafici successivi non viene presa in considerazione la discarica C.I.P.A.

Poiché i dati resi ufficiali da ARPAV sono disponibili fino al 31.12.2019, riportiamo di seguito i dati estrapolati dal programma, denominato "O.R.So - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale" riferiti al triennio 2018-2020; il programma informatico consente l'acquisizione diretta via web delle dichiarazioni sulla produzione e destinazione dei rifiuti urbani, allo scopo di agevolare i controlli con strumenti che consentano una verifica dei flussi dei rifiuti in tempi più rapidi ed in maniera efficace. Il sistema ha inoltre l'obiettivo di monitorare il flusso dei rifiuti, adottando standard di riferimento comuni che garantiscano rappresentatività delle informazioni raccolte, oltre ad agevolare un rapido e costante scambio di informazioni tra Ente pubblico e Gestore, finalizzato alla corretta gestione dei rifiuti. L'utilizzo di un unico strumento condiviso tra tutti gli operatori che intervengono sia nella raccolta dei rifiuti, che nella gestione del corretto recupero o smaltimento, consente di verificare rapidamente la congruenza e la correttezza delle informazioni trasmesse.

	2018	2019	2020
191208	71,78	85,58	61,02
191209	5095,66	6721,3	2293,2
191212	19320,81	17513,42	13443,96
200203	63,2	64,9	159,54
200301	17570,45	16392,52	20931,94
200303	247,58	198,56	144,94
200307	1821,76	4299,86	5070,86

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

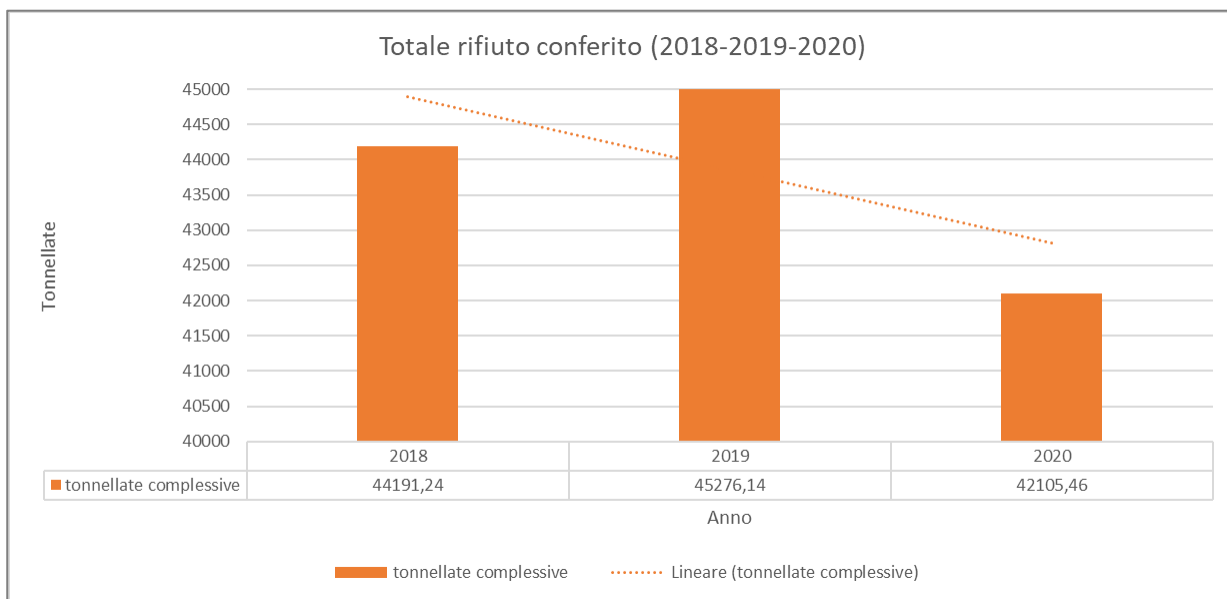


Figura 4 Totale Rifiuti in Ingresso alla Discarica - Triennio 2018-2020 (dati SIA s.r.l.)

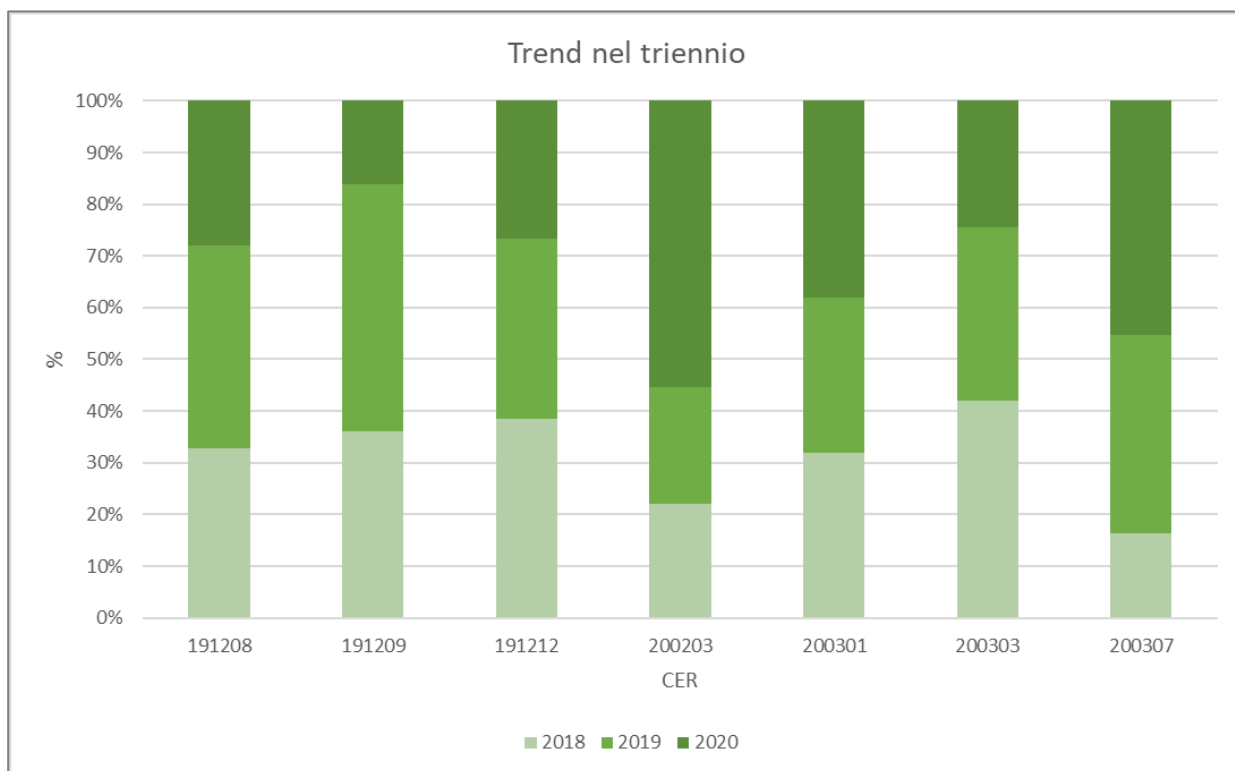


Figura 5 Trend percentuale (2018-2020) - Rifiuti in Ingresso

Se da un lato la definizione degli scenari del Piano Regionale relativo ai Rifiuti Urbani (cfr Quadro Programmatico), in linea con le direttive comunitarie e nazionali in materia, individua tra gli obiettivi, la minimizzazione del ricorso alla discarica, indica altresì che la definizione del fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento, si effettua **valorizzando la capacità impiantistica esistente**, evitando la realizzazione di nuovi impianti che rappresenterebbero nuove fonti di pressione in un territorio già pesantemente segnato, **applicando il principio di prossimità con la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani a livello regionale**.

Nel medesimo Piano viene specificato **che lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti dovrà avvenire in uno degli impianti appropriati più vicini ai luoghi di produzione** o raccolta **al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi**, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti. In questo senso saranno valutati i trend di produzione di rifiuti prodotti, le tipologie impiantistiche di smaltimento/recupero disponibili sul territorio per le singole tipologie di rifiuto, il destino ottimale (impianti che utilizzano i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica) per le tipologie di rifiuto che soffrono di domanda inevasa - a livello regionale - di recupero e smaltimento. **Devono altresì essere previste sperimentazioni per testare nuove tecnologie, volte a migliorare il recupero e ridurre l'impatto ambientale anche dei siti dismessi**.

2.3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

2.3.1 PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

Con Deliberazione del Consiglio Regionale DCN n. 30 del 29 aprile 2015, "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali" (d'ora in avanti denominato "Piano"). Decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modifiche e integrazioni e Legge regionale n. 3 del 2000 e successive modifiche e integrazioni. (Proposta di deliberazione amministrativa n. 91)", il Consiglio Regionale del Veneto, vista la DGR n. 26/CR del 4 aprile 2014 con la quale è stato adottato dalla Giunta regionale il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali, delibera di approvare il "Piano regionale dei rifiuti urbani e speciali" - ALLEGATO A articolato nei seguenti elaborati:

- d. Elaborato A: Normativa di Piano;
- e. Elaborato B: Rifiuti Urbani;
- f. Elaborato C: Rifiuti Speciali;
- g. Elaborato D: Programmi e linee guida;
- h. Elaborato E: Piano per la bonifica delle aree inquinate;

All'interno dell'Elaborato A dello stesso Piano venivano definiti gli obiettivi da raggiungere nel settore dei rifiuti, che sono:

- i. Limitare la produzione di rifiuti nonché la loro pericolosità;
- j. Promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti;
- k. Garantire il rispetto della gerarchia dei rifiuti favorendo innanzitutto la preparazione per il riutilizzo, il recupero di materia, il riciclaggio e subordinatamente altre forme di recupero, quali ad esempio il recupero di energia;

- l. L'opzione dello smaltimento deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti, da collocare a valle dei processi di trattamento, ove necessari, finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti;
- m. Definire i criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti che tengano conto delle pianificazioni e limitazioni esistenti che interessano il territorio, garantendo la realizzazione degli impianti nelle aree che comportino il minor impatto socio-ambientale;
- n. Definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti, anche al fine di rispettare il principio di prossimità, valorizzando al massimo gli impianti già esistenti.**

Conformemente alle disposizioni di cui all'articolo 10 della legge regionale n.3/2000 obiettivi del piano, per quanto riguarda i rifiuti urbani, erano:

- a. Individuazione delle iniziative volte alla riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti nonché all'incremento di forme di riutilizzo, di riciclaggio e recupero degli stessi;
- b. Predisposizione di criteri per l'individuazione, da parte delle Province, di aree non idonee per la localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché l'individuazione dei luoghi e impianti adatti allo smaltimento;
- c. Stabilire le condizioni e i criteri tecnici, in base ai quali gli impianti di gestione dei rifiuti, ad eccezione delle discariche, sono localizzati in aree destinate ad insediamenti produttivi;
- d. La definizione di disposizioni volte a realizzare e mantenere l'autosufficienza, a livello regionale, nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento, individuando altresì l'insieme degli impianti necessari ad una corretta gestione nel territorio regionale;
- e. Stabilire la tipologia ed il complesso degli impianti per la gestione dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione;**
- f. Promuovere accordi e contratti di programma con enti pubblici, imprese, soggetti pubblici o privati ed associazioni di categoria, con riferimento ai contenuti dell'art. 206 del D.lgs. n.152/2006 che promuovano, anche l'autosufficienza in materia di riciclo, riuso e di smaltimento dei rifiuti urbani, ingombranti nonché la riduzione della produzione di rifiuti di imballaggio.

Il Piano però definì gli scenari possibili e gli obiettivi da raggiungere, nell'arco di riferimento temporale individuato dal 2011 al 2020; ad oggi dunque, la programmazione regionale, finalizzata al raggiungimento degli obiettivi entro il 2020, risulta superata.

Sebbene non siano stati presentati ancora gli obiettivi regionali per il prossimo decennio, si ritiene che i concetti cardine espressi dal Piano possano essere considerati validi ai fini del presente Studio così come i criteri di esclusione per la realizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti, di seguito riportati.

Per quanto riguarda invece l'analisi sugli obiettivi posti dal Piano, si farà riferimento al RAPPORTO RIFIUTI URBANI PARTE A, Edizione 2020, redatto da ARPAV, dell'Ottobre 2020; il Piano prevede infatti, all'art. 5 dell'elaborato A, che l'Osservatorio Regionale sui Rifiuti predisponga annualmente un rapporto sulla gestione dei rifiuti a scala regionale con l'aggiornamento dei dati e degli indicatori di monitoraggio. Il Rapporto Rifiuti consente, tra l'altro, di fare il punto sulla gestione dei rifiuti nel Veneto e nei bacini territoriali di riferimento.

Il rapporto rifiuti è dunque suddiviso in due parti:

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

- parte A approfondisce i dati a livello regionale relativamente alla produzione e gestione dei rifiuti urbani con un capitolo dedicato all’aggiornamento dei principali indicatori del Piano Regionale Rifiuti;
- **parte B rappresenta un’analisi per singolo bacino territoriale e riporta le principali informazioni (produzione, raccolta differenziata, residuo, % raccolta differenziata) con dettaglio comunale.**

Per un più approfondita trattazione si rimanda al Paragrafo 2.2. Analisi dei fabbisogni.

Si riportano di seguito i Criteri di esclusione, individuati dal Piano.

È esclusa la realizzazione di impianti nelle aree sottoposte a vincolo assoluto, come individuate nei criteri per la definizione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, di cui all’elaborato D del Piano.

I criteri di esclusione assoluta riguardano ogni tipologia di impianto per alcune aree, mentre per altre aree si riferiscono a specifiche tipologie impiantistiche. Per questa seconda fattispecie è demandata alle province la valutazione di non idoneità.

Si definiscono aree con “raccomandazioni”, le aree che, pur sottoposte ad altri tipi di vincolo, possono essere ritenute idonee e per le quali le province possono stabilire ulteriori specifiche prescrizioni rispetto a quelle già previste dai rispettivi strumenti normativi.

All’Allegato D – metodologia e criteri generali, si evince che un impianto di trattamento rifiuti non può trovare collocazione in qualsiasi ambito territoriale; occorre infatti valutare gli aspetti tecnici specifici dell’attività che verrà svolta nel sito, in relazione alle sue caratteristiche ambientali, urbanistiche, idrauliche ed idrologiche, nonché storico culturali che rendono inopportuna o precludono completamente l’ubicazione di questi impianti in una specifica area.

Si individuano due tipologie di aree:

- **Le aree sottoposte a vincolo assoluto** e, pertanto non idonee a priori; in tali aree è esclusa l’installazione di nuovi impianti o discariche, i criteri di esclusione assoluta riguardano, per alcune aree, ogni tipologia di impianto mentre per le altre aree, specifiche tipologie impiantistiche.
- **Le aree con raccomandazioni:** tali aree, pur sottoposte ad altri tipi di vincolo, possono comunque essere ritenute idonee in determinati casi; l’eventuale idoneità è subordinata a valutazioni da parte delle province tese a verificare la compatibilità delle tipologie impiantistiche con l’apposizione di specifiche ulteriori prescrizioni rispetto a quelle già previste dai rispettivi strumenti normativi.

Tipo di vincolo	Aree Escluse	Aree per le quali le province possono stabilire specifiche prescrizioni
PAESAGGISTICO	I ghiacciai e i circhi glaciali	
	I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna ai parchi;	

Tipo di vincolo	Aree Escluse	Aree per le quali le province possono stabilire specifiche prescrizioni
IDROGEOLOGICO	Le aree classificate “molto instabili”, PTRC oggi vigente all’art. 7	
	I territori coperti da boschi tutelati dall’art. 16 della Legge regionale 13 settembre 1978 n.52	
	D.lgs. 152/2006 art. 94 aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta, zone di rispetto e zone di protezione	
		Art. 7 del PTRC vigente vengono inoltre definite “aree instabili”
		Il PTRC vigente art. 12, detta norme tecniche di tutela della fascia di ricarica degli acquiferi
		L’art. 10 del PTRC vigente stabilisce che la classificazione di un’area a probabilità di esondazione costituisce criterio di valutazione puntuale
STORICO E ARCHEOLOGICO	Siti ed immobili sottoposti a vincoli previsti dal Ministero per i beni e le attività culturali	
	Centri storici (art. 24 delle NTA e tavola 10 del PTRC)	
		Le zone archeologiche del Veneto (art. 27 del PTRC)
		Agro-centuriato (PTRC tavola 10 art. 28 NTA)
		Principali itinerari di valore storico e storico ambientale (PTRC tavola 4 art. 30 NTA)
		Altre categorie di beni storico-culturali (art. 26 NTA del PTRC)
VINCOLI AMBIENTALI	Ambiti naturalistici (PTRC tavole 2 e 10 art. 19 NTA)	
	Le zone umide incluse nell’elenco di cui al DPR 13 marzo 1976 n.448	
	Rete ecologica regionale comprendente i siti della rete natura 2000 (Direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE)	
	Aree litoranee con tendenza all’arretramento o soggette a subsidenza (PTRC tavole 1 e 10 art. 11 NTA)	

Tipo di vincolo	Aree Escluse	Aree per le quali le province possono stabilire specifiche prescrizioni
ALTRI VINCOLI	Grotte ed aree carsiche censite ai sensi dell'art. 4 L.R. 54/1980, tali zone risultano delicate per la possibile rapida contaminazione delle falde acquifere sottostanti	
		La sismicità dell'area individuate ai sensi dell'OPCM 3274 del 20 marzo 2003

Tabella 1 - Criteri generali riassuntivi per localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento

Per quanto riguarda la disponibilità di smaltimento dei rifiuti nelle Discariche presenti nel territorio regionale, a suo tempo analizzate nei contenuti del Piano (Allegato B), dall'extrapolazione delle informazioni emerge che nel corso del 2011 terminarono la propria attività le discariche di San Martino di Venezze (RO) e Longarone (BL).

Dallo stato di fatto di allora, emergevano le seguenti considerazioni a livello regionale:

8. Nel 2010, furono smaltite in discarica per rifiuti urbani complessivamente 496.298 t, di cui meno della metà 229.729 t era rappresentata da rifiuto secco non differenziato. Dalle elaborazioni relative ai dati 2011 si notava una ulteriore diminuzione del 18%.
9. (...) non rilevante perché obsoleto
10. (...) non rilevante perché obsoleto
11. **La riduzione delle quantità di rifiuti conferibili, al di sotto dei parametri di progetto, rende critici:**
 - a) **Gli aspetti gestionali, che a seguito dell'allungamento dei tempi di coltivazione dei lotti comportano il rischio di possibili conseguenze anche di tipo ambientale;**
 - b) **L'aspetto tariffario, determinando l'esigenza di reperire altri rifiuti, da altre realtà regionali, oppure di aprire il conferimento ai rifiuti speciali.**

I volumi residui in discarica al 31/12/2012 erano pari complessivamente a 2.314.000 m³, a questi venivano aggiunti i seguenti volumi già approvati nel corso del 2011 e del 2012:

1. Discarica di Villadose (RO): un ampliamento di 536.000 m³ non ancora realizzato, che potrebbe allungare l'attività di questo impianto di almeno altri 10 anni;
2. Discarica di Longarone (BL): un ampliamento di volumetria di 58.000 m³, l'intervento non è ancora stato realizzato;
3. Discarica di Grumolo delle Abbadesse (VI): ha iniziato l'attività del nuovo invaso di 580.000 m³, che dovrebbe garantire lo smaltimento dei rifiuti prodotti nell'area metropolitana di Vicenza per i prossimi 10 anni;
4. Discarica di Este (PD): un ampliamento di 350.000 m³ approvato nel piano provinciale, a servizio dell'impianto integrato, solo in caso di emergenza potrà ricevere il rifiuto secco non differenziato;
5. Discarica di Legnago (VR): collaudo dei lotti D ed F per ulteriori 712.000 m³;
6. Discarica di san Donà di Piave: approvazione di variante di progetto che prevede un aumento della volumetria di progetto pari a 12.000 m³.

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

Complessivamente al 31/12/2012 la volumetria potenzialmente disponibile ha circa 4.562.000 m³ (3.814.000 tonnellate).

Dall’analisi del Rapporto ARPAV del 2020, abbiamo a disposizione dati aggiornati relativi all’attuale disponibilità di volumetrie per lo smaltimento dei rifiuti in Discarica; nel 2019 circa 65 mila tonnellate di rifiuti urbani (di cui 55 mila tonnellate) sono state smaltite in 9 discariche per rifiuti non pericolosi, prevalentemente pubbliche e soggette a tariffa approvata.

In tali discariche sono state smaltite anche circa 330 mila tonnellate di scarti (EER 19 12 12) la cui provenienza dal pretrattamento dei RU ammonta a circa il 59% con quasi 196 mila tonnellate.

Il totale smaltito nelle discariche (D1) rappresenta infine l’86% del rifiuto in ingresso agli impianti, mentre la quota restante è costituita dai rifiuti utilizzati come materiali tecnici e/o sottoposto a recupero, in particolare per operazioni di copertura.

Il volume residuo già approvato al 31/12/2019 si evidenzia nella figura seguente:

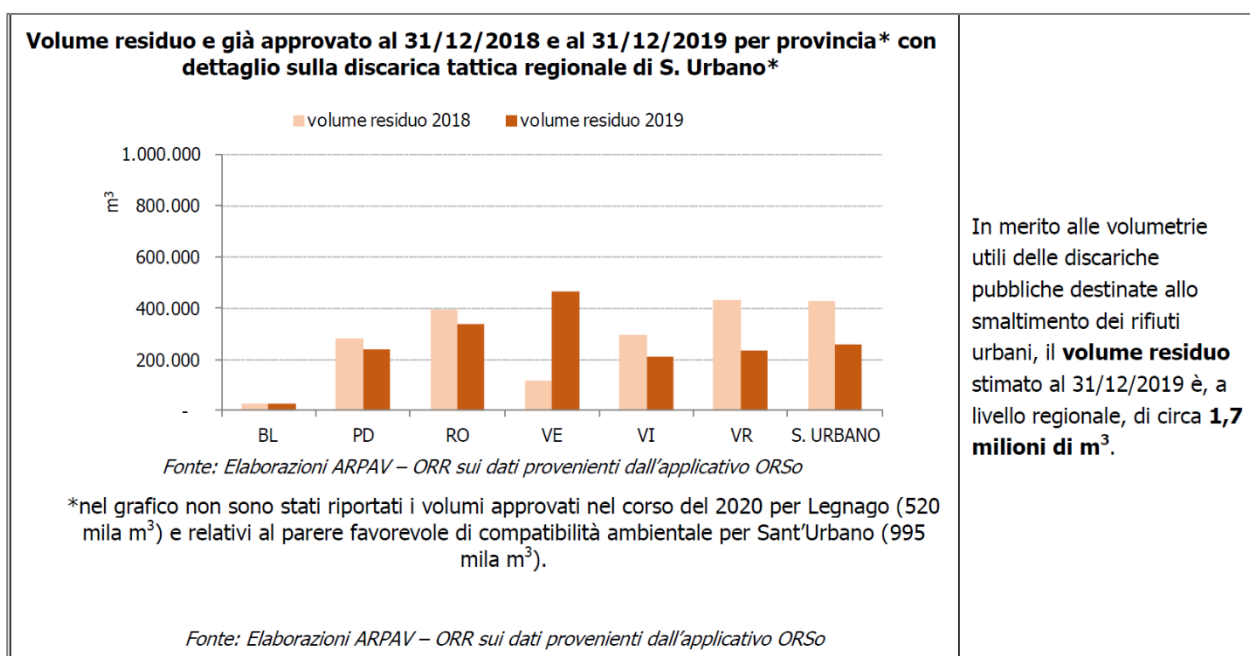


Figura 6 - Estratto ARPAV – volume residuo approvato

2.3.1.1 DECRETO END OF WASTE

Il capitolo “Decreto End of Waste” relativo al Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona (PAP) ai sensi dell’articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, entrato in vigore il 23/07/2019, considerato l’oggetto del presente Studio non verrà trattato.

2.3.2 PIANO PROVINCIALE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

Il Consiglio Regionale del Veneto con deliberazione n. 61 del 22/11/2004 approvò il Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani della Provincia di Vicenza che individua, tra l'altro, le strategie che **l'amministrazione provinciale di Vicenza intendeva attuare per garantire l'autosufficienza allo smaltimento dei rifiuti urbani a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO).**

Nel Piano si evidenzia che l'impiantistica installata sul territorio e quella in progetto *“dovrebbe essere in grado, una volta a regime, di garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti nella Provincia stessa per un periodo di almeno 10 anni”*.

Poiché i contenuti del Piano, per quanto riguarda il fabbisogno impiantistico, possono ritenersi obsoleti si farà riferimento al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, strumento di rango superiore (vedi capitolo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e speciali) sebbene anch'esso, come evidenziato, risulta aver completato al 31.12.2020 le sue finalità programmatiche.

Si vuole precisare che, nonostante i contenuti in merito ai fabbisogni di smaltimento ed agli impianti di discarica disponibili non siano più attuali, il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti Urbani, costituisce il documento di programmazione vigente a livello provinciale.

I vincoli previsti per l'ubicazione di discariche sono gli stessi contenuti nel Piano Regionale. In base a tali criteri, viene ammessa ed approvata l'ubicazione della discarica di Grumolo delle Abbadesse nell'attuale sito. Infatti, *“l'impianto di selezione dei rifiuti urbani e discarica per la frazione secca in Comune di Grumolo delle Abbadesse” ricade nell'allora “BACINO VI1” e, sulla cartografia allegata al vigente Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani, è segnalata come area idonea per mancanza di vincoli.*

2.3.3 IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO VIGENTE – P.T.R.C.

Secondo la Legge Regionale n.11 del 23 aprile 2004, *“Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio”*, vengono definite le regole per l'uso dei suoli secondo criteri di prevenzione e riduzione o di eliminazione dei rischi, di efficienza ambientale e di riqualificazione territoriale.

La presente L.R. n.11 stabilisce criteri, indirizzi, metodi e contenuti degli strumenti di pianificazione, per il raggiungimento delle seguenti finalità:

- a. Promozione e realizzazione di uno sviluppo sostenibile e durevole, finalizzato a soddisfare le necessità di crescita e di benessere dei cittadini, senza pregiudizio per la qualità della vita delle generazioni future;
- b. Tutela delle identità storico-culturali e della qualità degli insediamenti urbani ed extraurbani, attraverso la qualificazione e il recupero edilizio ed ambientale degli aggregati esistenti;
- c. Tutela del paesaggio rurale, montano e delle aree di importanza naturalistica;
- d. Utilizzo di nuove risorse territoriali solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativo esistente;
- e. Messa in sicurezza degli abitati e del territorio dai rischi sismici e di dissesto idrogeologico;
- f. Coordinamento delle dinamiche del territorio regionale con le politiche di sviluppo nazionali ed europee;

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio.

Ai sensi dell'art.24 della L.R. 11 / 2004 "il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, in coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (PSR), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione".

Con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 62 del 30 giugno 2020 è stato approvato il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento che sostituisce il PTRC approvato nel 1992.

Il Piano, in quanto disegno territoriale di riferimento in "coordinamento" con la pianificazione di settore, mette a sistema, in un'ottica di coerenza e sostenibilità, le principali politiche territoriali che caratterizzano il governo regionale, tra cui il monitoraggio e la sicurezza del territorio, la rigenerazione urbana, il contrasto al cambiamento climatico.

Il PTRC 2020 è composto dai seguenti elaborati:

Allegato A:

- Relazione illustrativa
- Fondamenti del Buon Governo

Allegato B:

- Tavola Ricognizione ambiti di tutela PTRC 1992
- Tavola 01 a Uso del suolo terra
- Tavola 01 b Uso de suolo acqua
- Tavola 01 c Uso del suolo idrogeologia rischio sismico
- Tavola 02 Biodiversità
- Tavola 03 Energia e ambiente
- Tavola 04 Mobilità
- Tavola 05 a Sviluppo economico produttivo
- Tavola 05 b Sviluppo economico turistico
- Tavola 06 Crescita sociale
- Tavola 07 Montagna
- Tavola 08 Città motore del futuro
- Tavola 09 Sistema del territorio rurale e della rete ecologica
- Tavola 10 PTRC obiettivi

Allegato C: Quadro conoscitivo

Allegato D: Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto

Allegato E: Norme tecniche

Allegato F: Valutazione Ambientale Strategica: Rapporto ambientale e VincA

Per l'analisi deli PTRC è stato utilizzato il GeoPortale regionale (<https://idt2.regione.veneto.it>) che consente di visualizzare, consultare e scaricare dati territoriali ed ambientali messi a disposizione dalla Regione del Veneto.

Al fine di rendere disponibili al lettore le evidenze più significative, i propositi del presente studio, sono state elaborate delle tavole grafiche georeferenziate (**vedi Allegati al presente studio**):

1. Inquadramento Generale	1:50.000
2. Area di Studio - Buffer 4 km.	1:50.000
3. Comuni Conferitori	1:50.000
4. Rete Infrastrutturale	1:50.000
5. Aree Natura 2000	1:50.000
6. Corridoi Ecologici	1:50.000
7. Pozzi Acquedotto pubblico	1:50.000
8. Rete Idrica Superficiale	1:50.000
9. Estratto da Carta Pedologica	1:50.000
10. Estratto da Carta Litologica	1:50.000
11. Tavola Vincolo forestale	1:50.000
12. Tavola Vincolo Idrogeologico	1:50.000
13. Documentazione fotografica	1:50.000

Dall'esame delle tavole si evidenzia che nel PTRC 2020 non si rilevano elementi in contrasto con il progetto.

2.3.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – P.T.C.P.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è uno strumento di indirizzo e coordinamento per l'attività pianificatoria comunale finalizzato alla tutela di quegli interessi pubblici che, per loro natura, hanno una dimensione sovracomunale sia sotto il profilo urbanistico in senso stretto sia in relazione alla tutela dell'ambiente in senso ampio; il piano territoriale di coordinamento provinciale è lo strumento di pianificazione urbanistica e territoriale attraverso il quale la provincia esercita e coordina la sua azione di governo del territorio, delineandone gli obiettivi e gli elementi fondamentali di assetto, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socioeconomico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali.

Con deliberazione di Giunta della Regione del Veneto n. 708 del 02/05/2012 è stato approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Vicenza.

Il piano è costituito dalle seguenti tavole:

- Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale;
- Carta della fragilità;
- Carta geolitologica;
- Carta idrogeologica;
- Carta geomorfologica;
- Carta del rischio idraulico;
- Carta del sistema ambientale;
- Carta del sistema insediativo infrastrutturale;
- Carta del sistema paesaggio;

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

Seguendo l'ordine sopra indicato, si analizzano di seguito le specifiche tavole al fine di ricercare eventuali indicazioni o criticità volte a stabilire la coerenza del progetto con i contenuti del Piano.

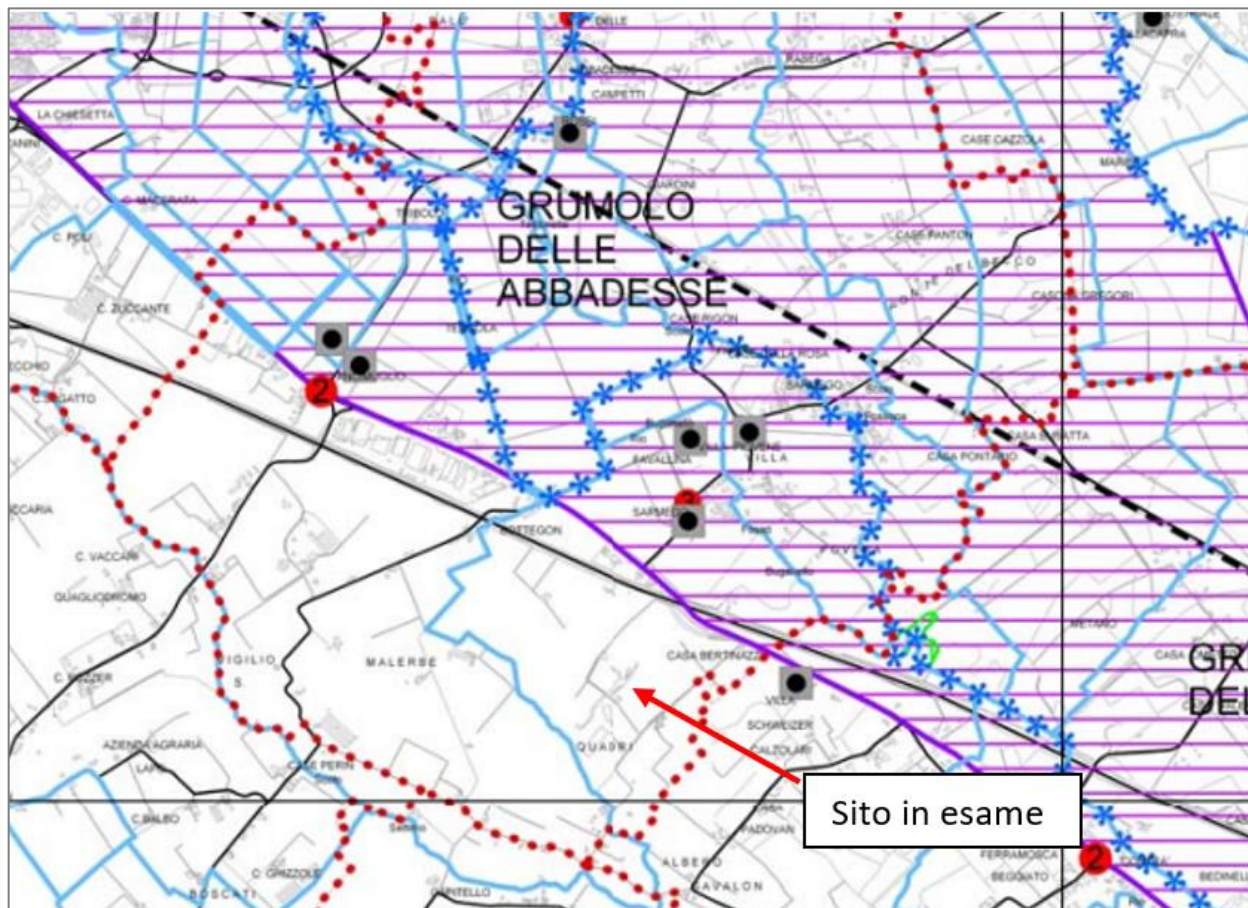


Figura 7 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

In riferimento alla Fig. 7 “Carta dei vincoli”, l’area in oggetto, indicata dalla freccia rossa, ricade in un contesto territoriale non sottoposto a vincoli; si rimanda allo strumento urbanistico comunale per un’analisi più approfondita del sito della Discarica.

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

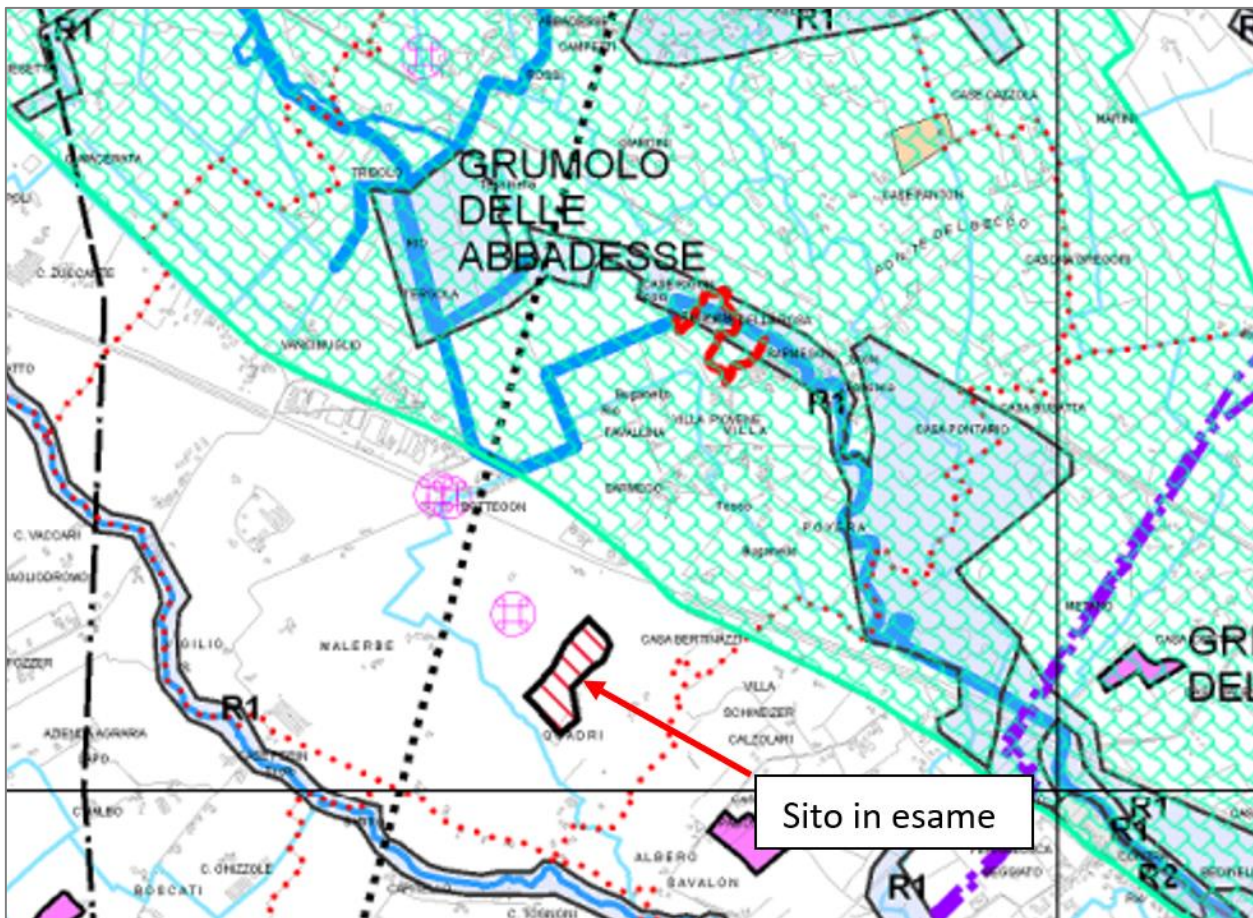


Figura 8 - Carta delle fragilità

Dall'analisi dell'estratto in Fig. 8 "Carta delle fragilità" per l'area oggetto del presente studio si evidenzia la presenza di un impianto di rete telefonica mobile (indicato con un simbolo cerchiato in rosa) e di una linea elettrica di potenza da 133 a 221 Kw sul lato ovest della Discarica (linea nera tratteggiata).

Dall'estratto rappresentato in Fig. 9 "Carta Geolitologica", si riscontra che l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa (retino verde tratteggiato con punto-linea).

Dall'analisi della Cartografia rappresentata in: Fig. 10 "Estratto dalla Carta Idrogeologica", Fig. 11 Estratto da carta Geomorfologica, Fig. 12 Estratto da Carta del Rischio Idraulico, non si evidenziano elementi significativi ai fini del presente studio. Si riportano di seguito degli estratti delle citate Tavole Cartografiche a corredo del PTPC.

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

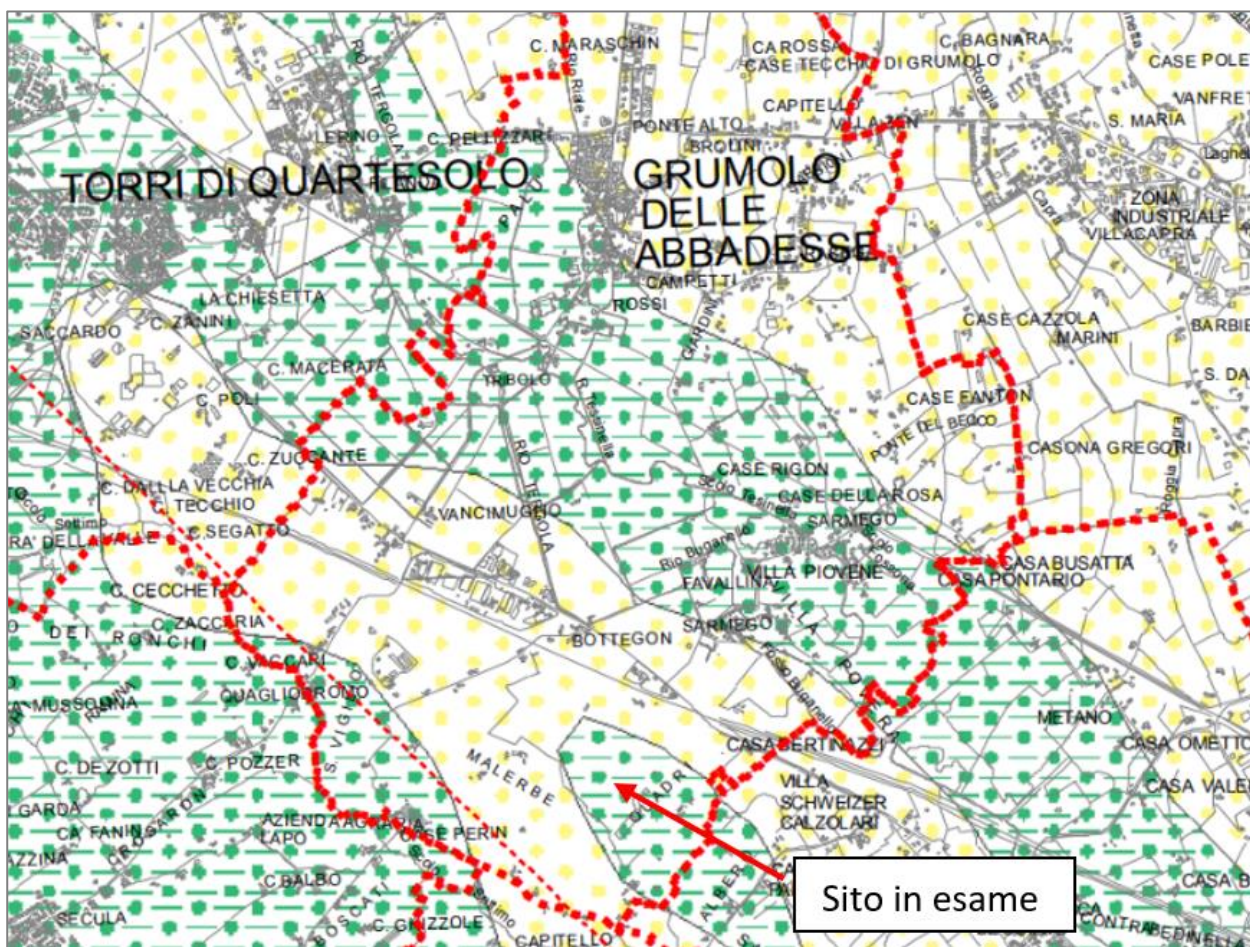


Figura 9 - Estratto da Carta Geolitologica

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento



Figura 11- Estratto da carta Geomorfologica

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

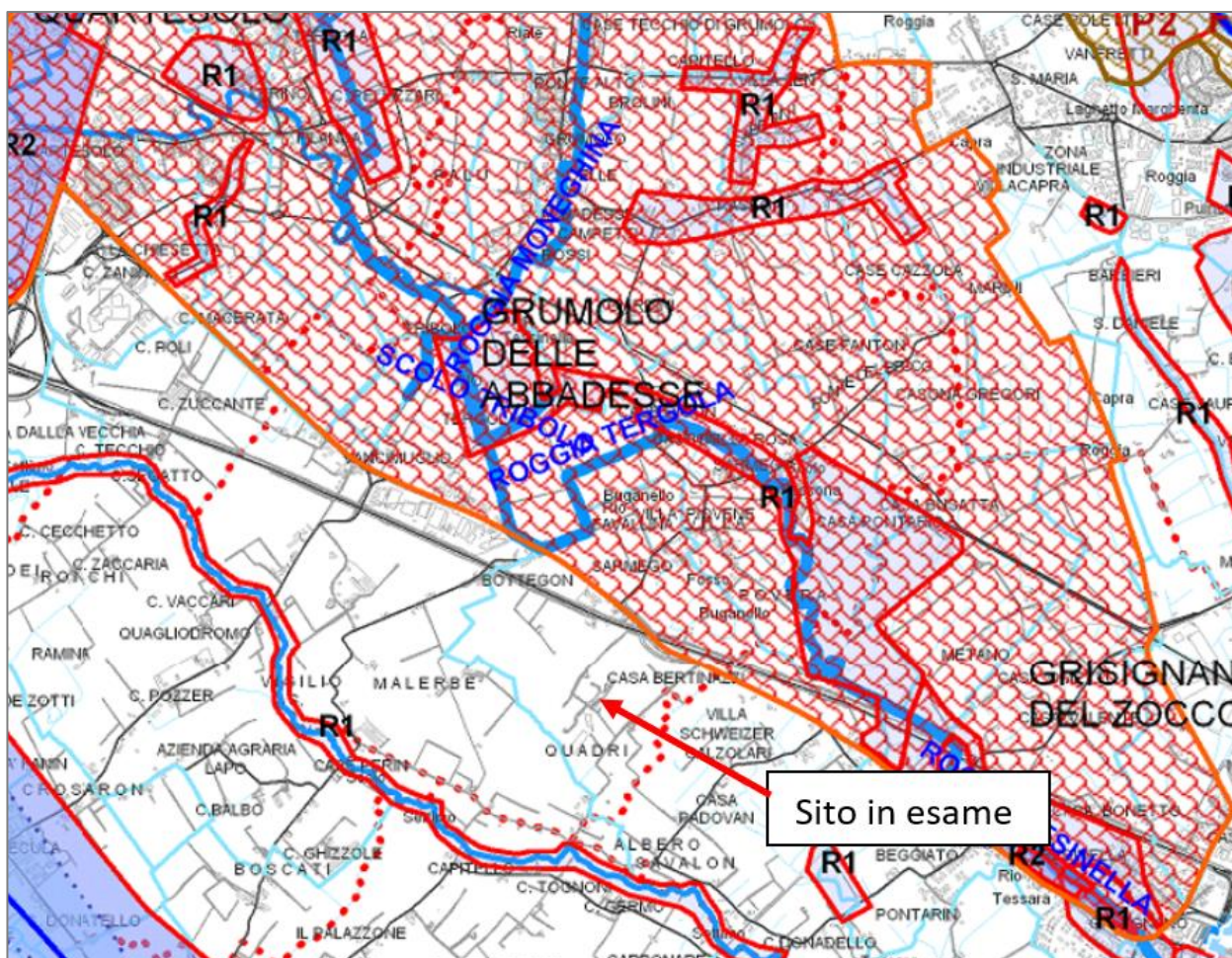


Figura 12 - Estratto da Carta del Rischio Idraulico

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

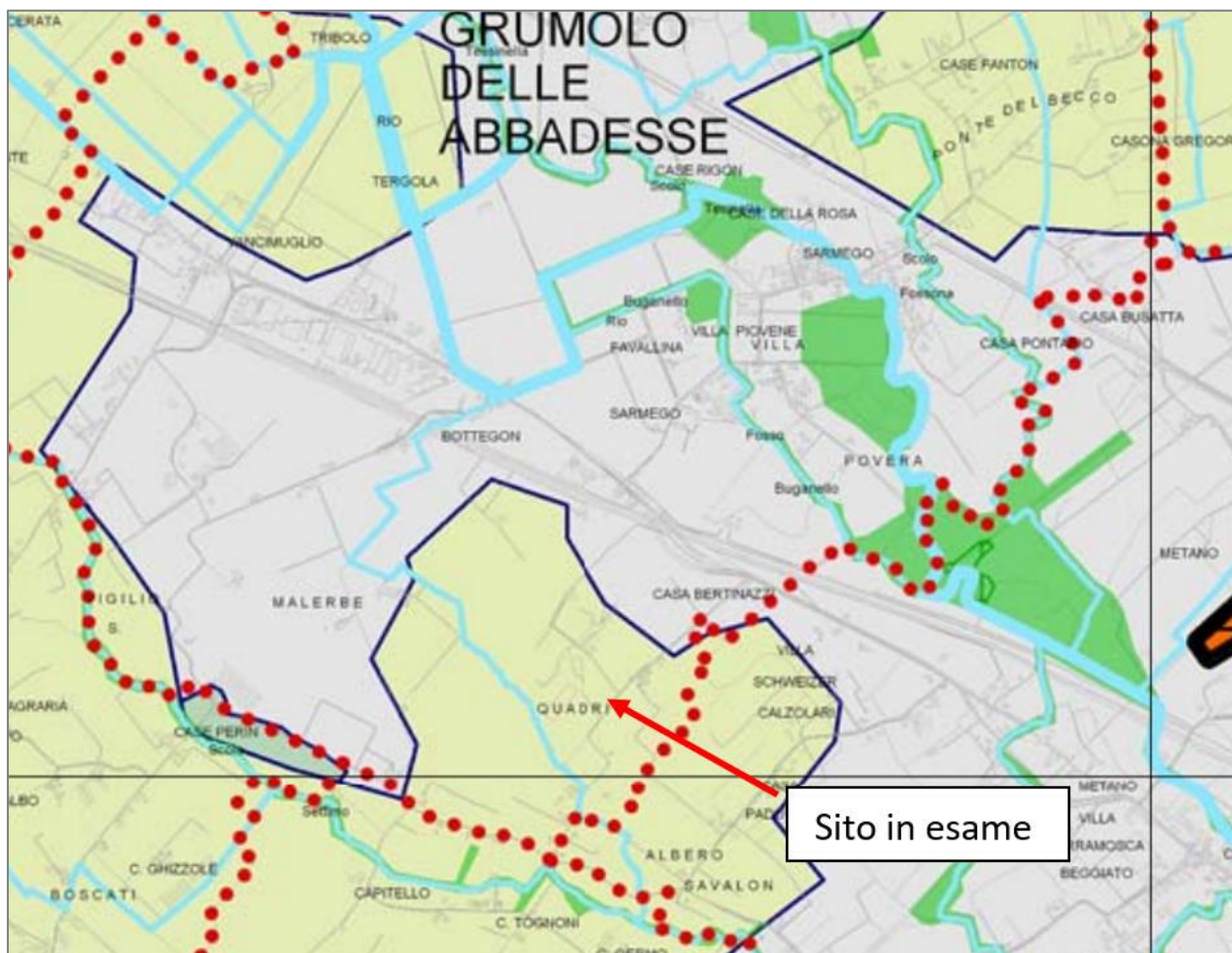


Figura 13 - Estratto da Carta del Sistema Ambientale

Dall’estratto “Carta del Sistema Ambientale” (Figura 13) emerge che nel territorio circostante il sito di Discarica, è caratterizzato da una rete idrografica secondaria; tutta l’area (compreso il sito in esame) è classificata come **Aree ad elevata utilizzazione agricola** (retino giallo-verde) in cui l’obiettivo da perseguire è quello di limitare la trasformazione delle zone agricole con altra destinazione, al fine di garantire la conservazione e lo sviluppo dell’agricoltura e della zootecnia, nonché il mantenimento delle diverse componenti del paesaggio agrario in esse presenti. Importante per tali aree è anche la presenza di Corridoi della Rete Ecologica Locale, luogo preferenziale dove istituire **aree di riequilibrio ecologico**, ove sarà quindi da evitare ogni intervento di edificazione e impermeabilizzazione dei suoli.

Al fine di garantire l’efficacia della rete ecologica, le opere di nuova realizzazione, sia edilizia che infrastrutturale, dovranno prevedere interventi contestuali e/o preventivi di mitigazione e compensazione in modo tale che, al termine di tutte le operazioni, **la funzionalità ecologica complessiva risulti accresciuta o comunque garantita**.

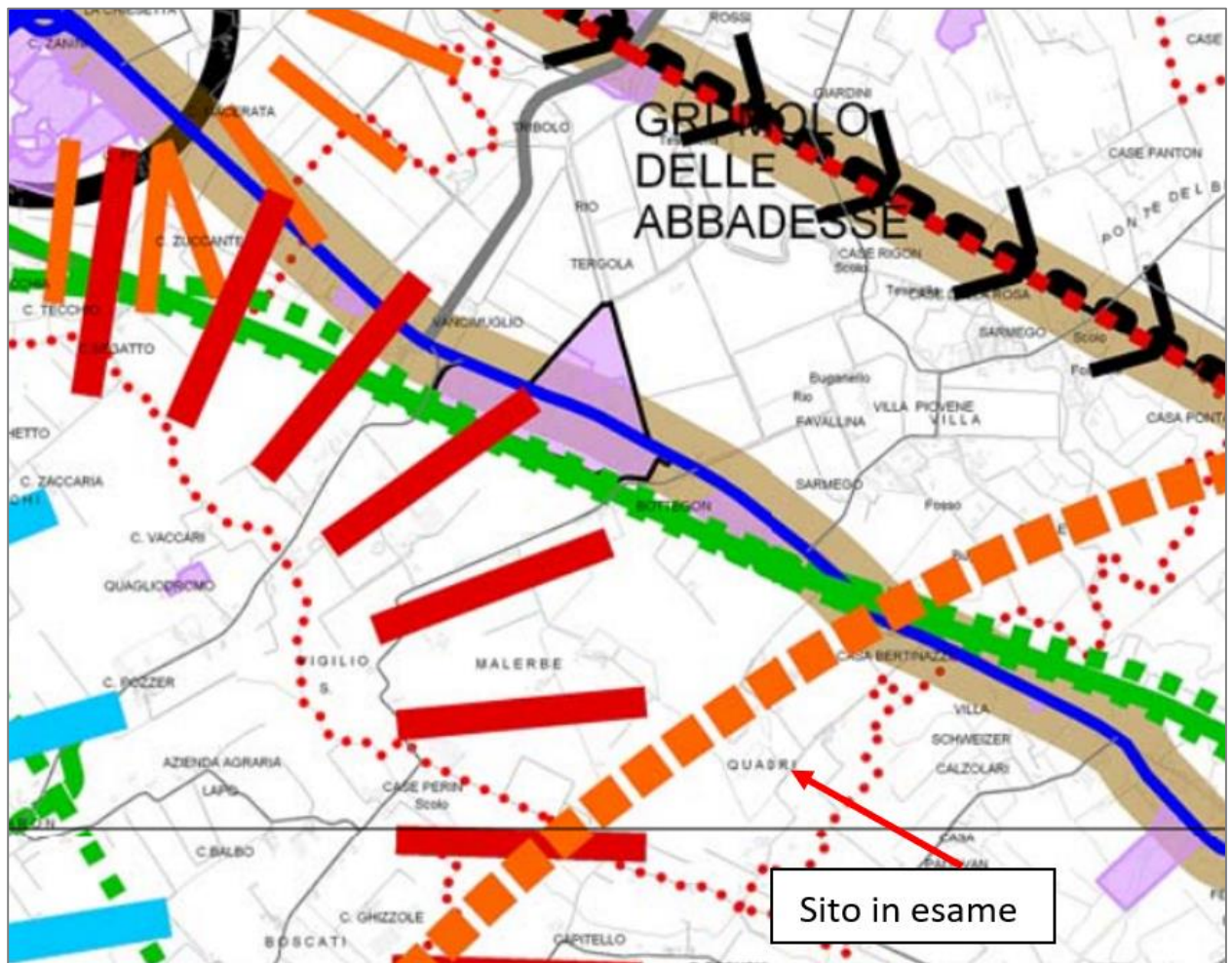


Figura 14 - Carta del Sistema Insediativo Infrastrutturale

Dall'analisi della "Carta del Sistema Infrastrutturale" (Figura 14) emerge che l'area in esame si colloca: a sud della linea ferroviaria e della viabilità classificata come di primo e secondo livello (vedi retino lineare verde e blu); tale gerarchia ha lo scopo di definire i criteri di priorità nel fissare gli interventi per la programmazione di settore, ed ha valenza a carattere urbanistico. Nel dettaglio il primo livello comprende la rete stradale di interesse interregionale, nazionale (tracciato della A4); il secondo livello invece comprende le infrastrutture di interesse provinciale e interprovinciale che costituiscono l'ossatura portante del sistema dei collegamenti sul quale si attesta e organizza la rete di distribuzione (retino S.S.11).

L'area, per quanto ben inserita nel sistema infrastrutturale, **ricade in un contesto critico per la viabilità** (retino lineare arancione tratteggiato) e per tali ambiti risulta necessario procedere a specifiche verifiche e valutazioni di tipo economico, ambientale e funzionale. L'area della discarica confina da ovest con un particolare ambito per la pianificazione, denominato Territori Valdastico Sud in cui vengono affrontati gli effetti causati dall'inserimento nel territorio dell'autostrada Valdastico Sud, con particolare attenzione alle

compensazioni da attuare per bilanciare gli effetti positivi e negativi che l'infrastruttura genera sul territorio circostante.

Si vuole evidenziare che gli obiettivi principali del P.T.C.P. relativi al Sistema infrastrutturale e della mobilità sono:

- a. **Governare in modo equilibrato lo sviluppo del sistema infrastrutturale e consentirne una migliore efficienza complessiva;**
- b. Governare in modo equilibrato gli impatti ambientali causati dal traffico, dalle infrastrutture viarie e ferroviarie e dal polo commerciale di Torri di Quartesolo;
- c. Valorizzare l'intermodalità di trasporto (Grisignano di Zocco, futuro CIS, SFMR);
- d. migliorare l'accessibilità e le connessioni alla rete di interesse nazionale e regionale;
- e. Rendere il trasporto pubblico efficiente e competitivo con il mezzo privato;
- f. Favorire l'accessibilità ai poli insediativi e produttivi principali, con particolare attenzione alla riduzione e all'ottimizzazione della mobilità delle merci e delle persone indotta dalle attività produttive;
- g. Tutelare il valore ambientale dei territori attraversati dalla nuova tangenziale di Vicenza;
- h. **Prevedere itinerari ciclabili coordinati e in sicurezza per l'accessibilità ai servizi e alle attività urbane.**
- i. Pianificare le aree limitrofe agli accessi alle stazioni SFMR e FTV di Vicenza interessate da tessuti urbani consolidati.

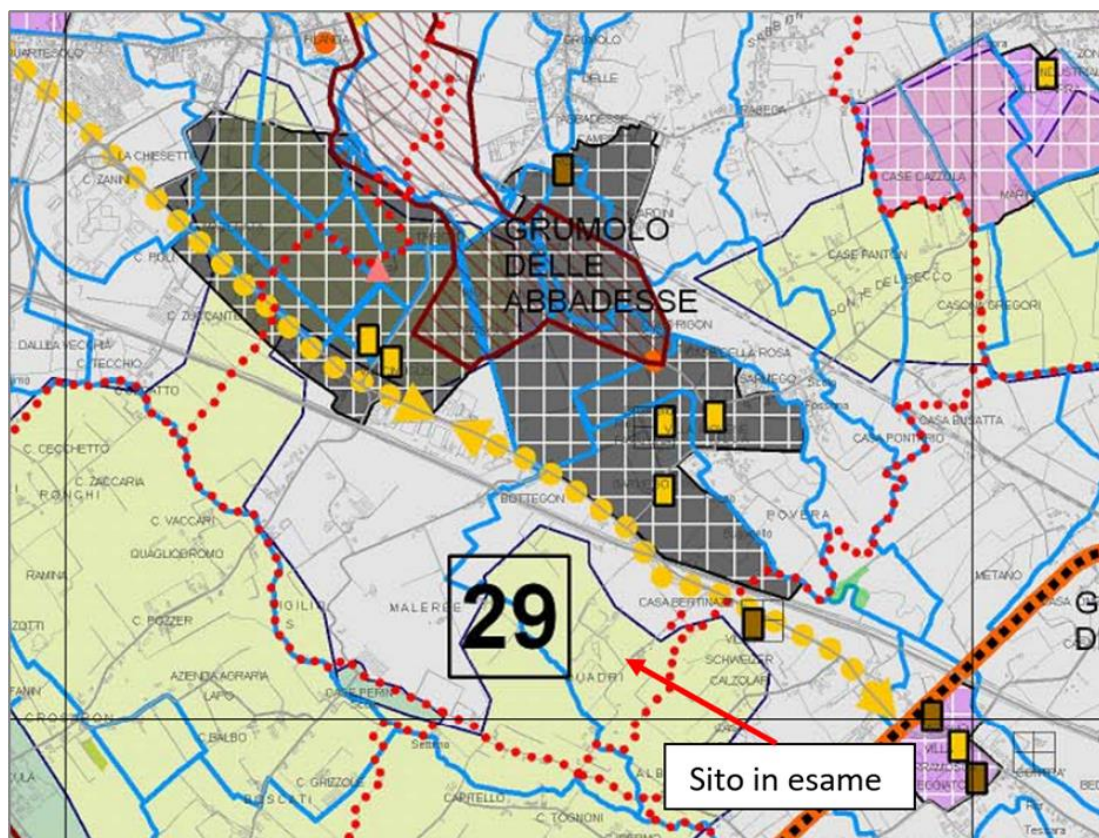


Figura 15- Estratto da Carta del Sistema Paesaggio

Dall'analisi della Tavola "Carta del Sistema Paesaggio" (Figura 15), coerentemente con la Carta del Sistema Ambientale, emerge che tutta l'area in oggetto di studio ricade su un'area ad elevata utilizzazione agricola (retino giallo) in cui l'obiettivo da perseguire è quello di **limitare la trasformazione delle zone agricole con altra destinazione**, al fine di garantire la conservazione e lo sviluppo dell'agricoltura e della zootecnia, nonché il mantenimento delle diverse componenti del paesaggio agrario in esse presenti.

Di rilevante importanza è la presenza ad est della discarica, nel comune di Grisignano di Zocco, di una Villa di Interesse Provinciale iscritta all' Istituto Regionale Ville Venete con il nome di **Villa Costa, Gorgo, De Marchi, Romanelli, Schweizer Calzolari**; ad oggi la destinazione d'uso risulta essere direzionale/commerciale.

Ancora più ad est della Villa si trova un **percorso ciclabile di 1° livello**, intervento coerente con la promozione della mobilità sostenibile da parte della programmazione provinciale; un'altra funzione sostenuta da tale mobilità è quella di collegare stazioni ferroviarie e fermate principali del trasporto pubblico, incentivandolo.

Tutta l'area oggetto di studio è classificata come ambito strutturale di paesaggio numero 29 – Pianura tra Padova e Vicenza.

2.3.5 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.)

Il Piano di Assetto del Territorio (**P.A.T.**), come definito dall'**articolo 13** della legge regionale 11 del 2004, fissa gli **obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili** ed è redatto, dai Comuni, sulla base di previsioni decennali.

In particolare, il PAT disciplina le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale o architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione di livello superiore.

Individua gli ambiti territoriali cui attribuire i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché le aree idonee per:

- interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale; recepisce i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario e definisce le misure idonee ad evitare o ridurre gli effetti negativi sugli habitat e sulle specie floristiche e faunistiche;
- individua gli ambiti per la formazione dei parchi e delle riserve naturali di interesse comunale; determina il limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazione diversa da quella agricola, secondo le modalità indicate nello specifico atto d'indirizzo;
- detta una specifica disciplina di regolamentazione, tutela e salvaguardia con riferimento ai contenuti del piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP);
- detta una specifica disciplina con riferimento ai centri storici, alle zone di tutela e alle fasce di rispetto e alle zone agricole;
- Assicura il rispetto delle dotazioni minime complessive dei servizi;
- individua le infrastrutture e le attrezzature di maggiore rilevanza e detta i criteri per l'individuazione di ambiti preferenziali di localizzazione delle grandi strutture di vendita e di altre strutture alle stesse assimilate;
- Determina, per ambiti territoriali omogenei (ATO), i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali,

turistico-ricettivi e i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili;

- Definisce le linee preferenziali di sviluppo insediativo e le aree di riqualificazione e riconversione;
- Precisa le modalità di applicazione della perequazione e della compensazione;
- Detta i criteri per gli interventi di miglioramento, di ampliamento o per la dismissione delle attività produttive in zone impropria, nonché i criteri per l'applicazione della procedura dello sportello unico per le attività produttive in relazione alle specificità territoriali del comune;
- Individua le aree di urbanizzazione consolidata in cui sono sempre possibili interventi di nuova costruzione o di ampliamento di edifici esistenti attuabili nel rispetto delle norme tecniche;
- Individua i contesti territoriali destinati alla realizzazione di programmi complessi;
- Stabilisce i criteri per l'individuazione dei siti per la localizzazione di reti e servizi di comunicazione elettronica ad uso pubblico;

Elabora la normativa di carattere strutturale in applicazione di leggi regionali di altri settori.

2.3.6 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.) COMUNI INTERESSATI

Al fine di definire le caratteristiche spaziali, l'organizzazione distributiva e le opere di urbanizzazione nell'ambito dell'area di intervento, sono stati consultati i Piani di Assetto Territoriale di quei Comuni che ricadono in un'area che si estende fino a 4 km dai confini della discarica, come previsto dalla Deliberazione della Giunta Regionale 21 marzo 2000, n. 995. **(vedi Allegato B2.2 Area di Studio Buffer 4 km.)**

In base a tale criterio, i Comuni che ricadono nell'area così individuata sono:

- Grisignano di Zocco
- Montegalda
- Longare
- Torri di Quartesolo
- Camisano Vicentino
- Grumolo delle Abbadesse (con le frazioni di Sarmego e Vancimuglio)

Nel presente documento non viene riportata l'analisi territoriale del Comune di Camisano Vicentino perché ricade solo marginalmente all'interno del buffer di analisi; se si confronta l'**Allegato B.2.2 Area di Studio Buffer 4 km** si evince che il margine a sud (area prevalentemente agricola) del Comune di Camisano ricade all'interno dell'area di studio, di contro, lo sviluppo urbanistico del paese si snoda principalmente a nord. Anche nel precedente SIA del 2009, il Comune di Camisano Vicentino è stato escluso dall'analisi.

L'analisi del Comune di Grumolo delle Abbadesse, per quanto riguarda la programmazione territoriale, sarà trattata in un capitolo a sé stante, analizzandone il P.A.T.; in questo paragrafo si riporta di seguito, Comune per Comune, una breve descrizione delle informazioni, tratte dalla strumentazione urbanistica locale, di interesse per le finalità del presente studio.

2.3.6.1 COMUNE DI GRISIGNANO DI ZOCCO

Con Delibera del Consiglio Comunale n° 35 del Registro, in data 17/07/2014 il Comune di Grisignano di Zocco ha adottato il Piano di Assetto Territorio.

Il centro abitato più vicino alla discarica e facente parte del territorio di Grisignano è la frazione di Barbano, (a circa 2.000 m a est del sito), ricadente all'interno dell'ATO 2 "Sistema insediativo residenziale". Nel sistema insediativo di Barbano troviamo Pertinenze scoperte da tutelare (art. 72), dove sono individuate le più significative pertinenze scoperte e comprendono ambiti inedificati che sebbene privi di rilevante valenza paesaggistica, sono in equilibrio con il sistema insediativo consolidato.

Degni di nota sono Contesti figurativi delle Ville di particolare interesse provinciale e delle Ville palladiane (art.39); si confronti estratto da Carta dei Vincoli Fig.17.

All'interno dell'ATO2, si trova un'area di urbanizzazione consolidata denominata come "attività economica non integrabili con la residenza"; essa è l'area più prossima alla Discarica (circa 2.000m) e di fatto si configura come area industriale-artigianale di completamento. (vedi Fig. 16)

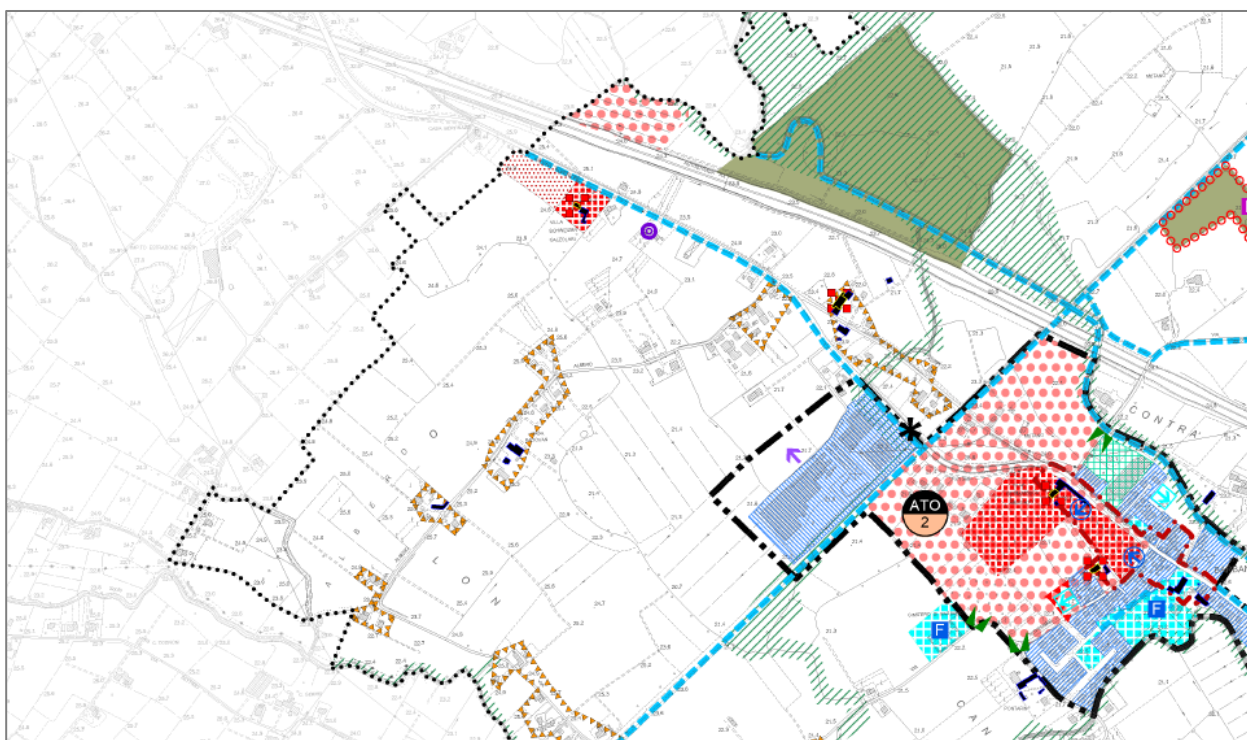


Figura 16- Estratto da Tavola Trasformabilità P.A.T. del Comune di Grisignano.

A est abbiamo la presenza di un'edificazione diffusa (art. 58): insediamenti costituiti da addensamenti edilizi a morfologia lineare lungo gli assi viari e quelli a morfologia nucleare isolati e in alcuni casi abbiamo anche la presenza di edifici schedati da PRG (art.70) cioè di Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art 10 ed art. 11; per questi edifici si prevede la tutela e la valorizzazione delle caratteristiche storico culturali.

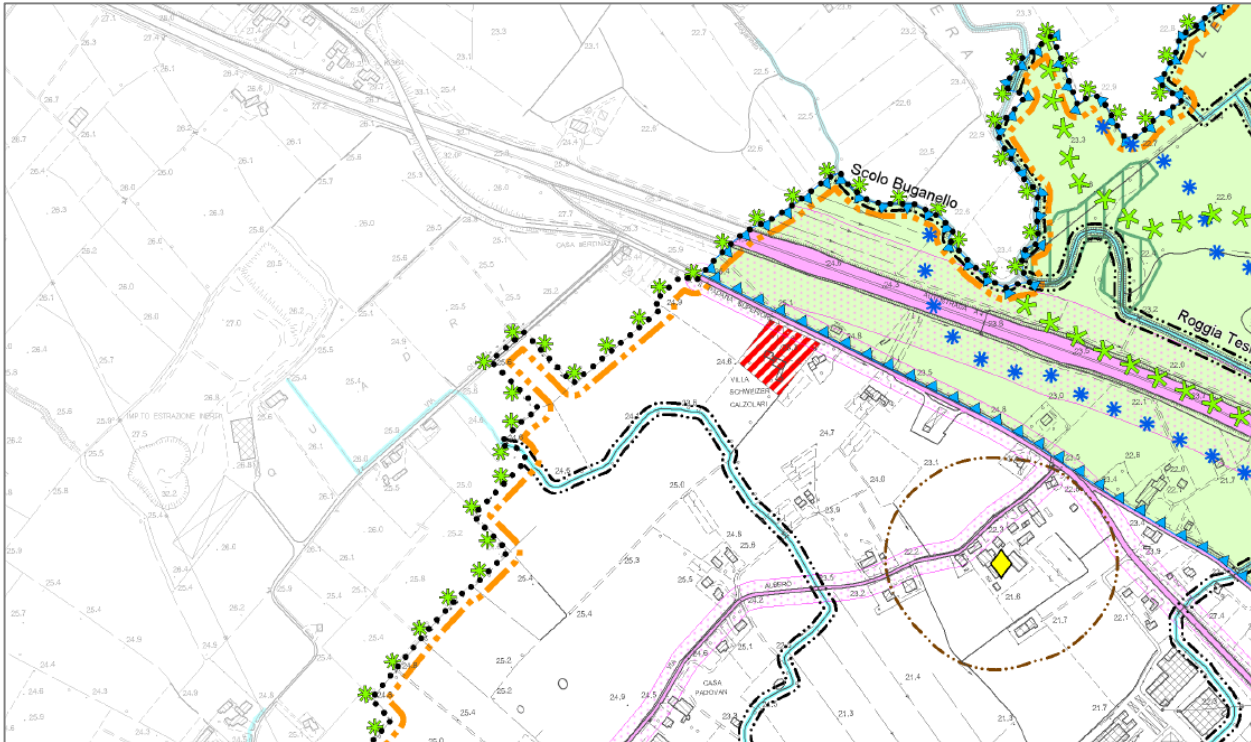


Figura 17- Estratto da Carta dei Vincoli P.A.T. Comune di Grisignano

Il buffer di 4 km, area di studio ai fini del presente Studio, racchiude al suo interno anche un percorso dedicato alla Mobilità lenta – Percorsi ciclo-pedonali (art.69) (vedi retino a Triangoli) che hanno la funzione di promuovere e incentivare la fruizione turistica-ricettiva compatibile dei luoghi. Parte di questo percorso costeggia il tratto di S.S. Padana Inferiore, per arrivare al contesto architettonico paesaggistico di Villa De



Figura 18 - Villa De Marchi vista dalla S.S.11

Marchi, Romanelli, Schweizer, Villa individuata nella pubblicazione dell'Istituto regionale per le Ville Venete.

<https://onlinepa.info/index.php?page=moduli&mod=6&ente=36&node=260>

2.3.6.2 COMUNE DI MONTEGALDA

Il Comune di Montegalda, sito a sud di Grisignano di Zocco, confina marginalmente con il comune di Grumolo delle Abbadesse a sud della discarica. Il relativo P.A.T. vigente, è stato approvato con Conferenza dei Servizi il 30.05.2016.

La maggior parte del territorio comunale ricade in ATO A.1 – Ambito agricolo – ambientale – paesaggistico di pianura, località Monte Croce e collina via Zocco – Vegri (art 21.1), tale A.T.O. comprende:

- Un territorio caratterizzato da un'agricoltura di tipo estensiva (mais, frumento, soia, orzo) e dalla presenza di alcuni allevamenti;
- Un paesaggio ad alta e media presenza di siepi e filari arborati;
- Paesaggio arboreo del Rio Settimo e da diversi corsi d'acqua secondari;
- Vari edifici ed elementi di rilevante interesse storico – ambientale e monumentale

All'interno del buffer di 4 km ricade un'area classificata come Corridoio ecologico principale da PTRC (art. 17.3.1) e Corridoio ecologico secondario da PTRC; sono elementi lineari di collegamento tra la rete di siepi e filari alberati, presenti sul territorio comunale, con le altre unità funzionali della rete ecologica. Tali elementi costituiscono ambiti non continui per i quali il PAT prevede, oltre alla conservazione, il potenziamento dell'attuale componente ecologica allo scopo di dare una maggiore continuità ecologica.

All'interno del buffer di 4 Km ricade anche un'area classificata come Aree di rispetto ambientale perché siamo in presenza di Contesti figurativi di Ville Venete – Villa Chiericati, Fogazzaro, Roi, Colbachini (art. 12.4)

Si segnalano alcuni importanti percorsi pedonali e/o ciclabili che, partendo dai Comuni di Grumolo delle Abbadesse e di Grisignano di Zocco, attraversano il comune di Montegalda e giungono fino a Montegaldella.

Il centro abitato più vicino alla discarica e facente parte del territorio di Montegalda è la frazione di Colzè, a circa 3.000 m a sud-ovest del sito.

2.3.6.3 COMUNE DI LONGARE

Con DGR 2391 del 14/10/2010, la Regione Veneto ha approvato il **Piano di Assetto del Territorio (PAT)** del Comune di Longare, ai sensi dell'art. 48, comma 5bis della L.R. 11/2004.

Con DCC del 29.07.2019 è stata adotta la variante 1^a al Piano di Assetto del Territorio di adeguamento al quantitativo di consumo del suolo assegnato dalla D.G.R.V. N. 668/2018 ai sensi della L.R. 14/2017.

I confini territoriali del Comune di Longare, come accennato, distano a circa 1000 m dal sito della Discarica di Grumolo (lato ovest).

La porzione di territorio del Comune di Longare che ricade all'interno del buffer di studio, è classificata in ATO Aa.3 come ATO "Aa" con prevalenza dei caratteri ambientali e paesaggistici Scolo Settimo – Mussolina (artt. 25; 26; 28.1; 29); e in ATO Am.1 come ATO "A" DEL SISTEMA AMBIENTALE E PAESAGGISTICO Lumignano (artt. 25; 26; 28.1; 29). L'A.T.O. Aa.3 identifica un ambito agricolo di pianura a spiccata connotazione produttiva (vite e seminativi), con presenza di alcuni insediativi estranei al sistema agricolo-produttivo e diffusa presenza di strutture zootecniche per l'allevamento intensivo. L'A.T.O. Am.1 identifica l'abitato della frazione di Secula, posto sulla sinistra idrografica del fiume Bacchiglione, Secula risulta priva di un vero e proprio centro di riferimento per la vita sociale della frazione. La presenza della Provinciale è una barriera che ostacola le relazioni tra le due parti di abitato contigue.

Nel territorio sono presenti edifici e complessi di valore monumentale testimoniale (art 19.6)

Gli edifici presenti sono caratterizzati da grado di tutela C (Edifici di interesse storico, architettonico, ambientale minori di quelli con grado A o B; edifici di interesse documentario e/o ambientale) o D (Edifici di interesse storico, architettonico, ambientale ancora minori, edifici di interesse documentario e/o ambientale che hanno subito modifiche sostanziali nei caratteri).

Gli edifici con grado di tutela C più prossimo alla discarica sono le Case Perin, a 1.200 m dal sito, mentre l'edificio più vicino con grado di tutela D è a circa 1.400 m dalla discarica. Gli edifici con maggior grado di tutela presente nel raggio di 4 km di distanza dalla discarica sono le abitazioni di Case Cecchetto a circa 3000 m di distanza e le case Scoppa di Garda a circa 3900 m, entrambe con grado di tutela B.

2.3.6.4 COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO

Il Comune di Torri di Quartesolo è dotato di PAT adottato con delibera di C.C. n.18 del 22/03/2012; successivamente il PAT è stato approvato dalla Provincia di Vicenza con Deliberazione Commissario straordinario n.163 del 14/08/2013.

Con Delibera del Consiglio Comunale n° 2 del 01/02/2019 il Comune di Torri di Quartesolo ha approvato il quarto Piano degli Interventi e successivamente, con Delibera del Consiglio Comunale n°5 del 30/01/2020, il Comune di Torri di Quartesolo ha approvato la variante del Piano di Assetto del Territorio, in recepimento della Nuova Legge sul contenimento del consumo di suolo (L.R. n.14 del 06/06/2017 “Disposizione per il contenimento del consumo del suolo e modifiche della L.R. n.11 / 2004 “Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio”).

Per secoli l’ambiente rurale del Comune di Torri di Quartesolo è rimasto pressoché stabile nei suoi connotati tradizionali: poche contrade rurali e casolari sparsi, disseminavano i coltivi per lo più mantenuti a foraggio; i campi talora delimitati da fossati e canali, erano contornati da siepi d’acqua e piante ormai pressoché scomparse. Si consideri che l’edificazione residenziale (sparsa) e lo sviluppo del tessuto urbano nelle sue forme abitative, commerciali e produttive, è avvenuto negli anni lungo le strade di principale collegamento. Torri di Quartesolo rappresenta oggi uno snodo verso poli molto importanti: è attraversata da 2 autostrade: la A4, che garantisce il collegamento con alcuni grandi centri del Veneto (Padova, Verona, Venezia) e con il resto del nord Italia; la A31, che permette di raggiungere velocemente l’alto vicentino. All’interno del territorio comunale si trova il raccordo tra le due autostrade.

La tangenziale sud poi, di recente realizzazione, collega direttamente Torri di Quartesolo con la zona Ovest della città di Vicenza.

Più della metà del territorio di Torri è destinato all’agricoltura, ma essa non ha una grande rilevanza per l’economia, mentre è importante da un punto di vista ecologico e di costruzione del paesaggio.

Torri di Quartesolo rappresenta per la sua posizione geografica il crocevia di un sistema stradale, autostradale e ferroviario consistente. Queste infrastrutture se da un lato hanno rappresentato la condizione portante per lo sviluppo produttivo ed economico del paese (conseguenza anche della vicinanza con Vicenza), di fatto hanno sacrificato l’unità del territorio, già fortemente segnato dai corsi d’acqua, nonchè la qualità urbana e l’integrità dell’ambiente. A livello urbanistico, questi assi viari, sovrapponendosi ai segni e ai tracciati preesistenti, hanno assunto un ruolo morfologico negativo per la conformazione della città, frammentandola e isolandone le parti, sia edificate sia agricole.

L’area in oggetto di studio ricade all’interno dell’ATO 3 (art. 15), ovvero Ambito Territoriale Omogeneo indentificato come area a prevalente destinazione commerciale; essendo un’area a destinazione commerciale abbiamo delle criticità nel territorio, che sono legate alla presenza di elementi generatori di traffico che hanno ripercussioni su tutto il territorio di Torri interessato dalla SR. Tale problematica è stata in parte risolta dalla realizzazione della tangenziale.

2.3.7 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO – COMUNE DI GRUMOLO DELLE ABBADESSE

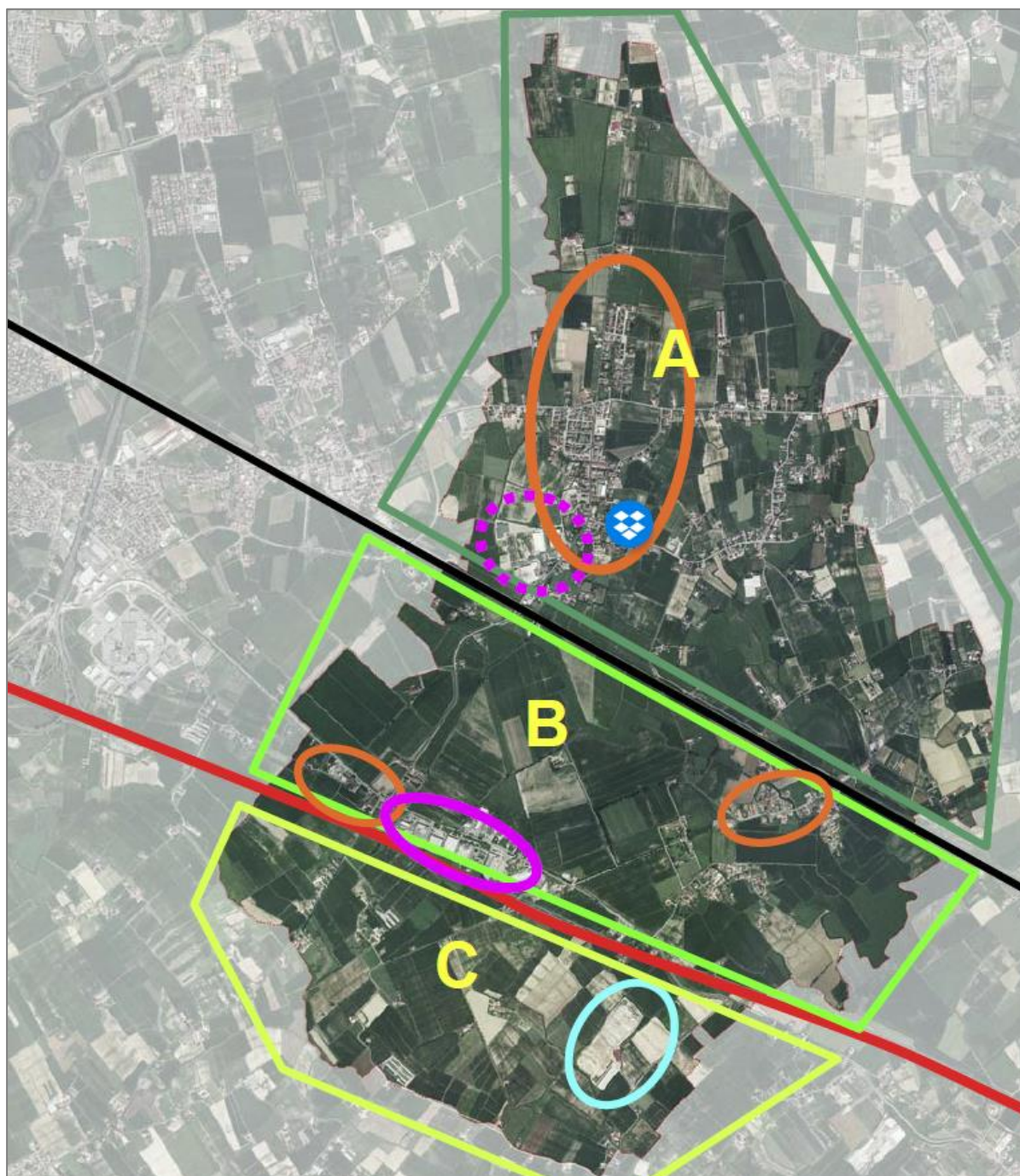
Con Delibera del Consiglio comunale n° 11 del 21/07/2016 il Comune di Grumolo delle Abbadesse ha adottato il Piano di Assetto del Territorio; il medesimo Piano è stato successivamente approvato con Conferenza dei Servizi, Prot. n. 8839 del 26/10/2017.

In tempi recenti, con Delibera del Consiglio Comunale n° 12 del 30/07/2020 il Comune di Grumolo delle Abbadesse ha approvato la variante al P.A.T.

La configurazione e l’assetto odierno del Comune di Grumolo delle Abbadesse è frutto di un’espansione urbanistica avvenuta prevalentemente negli ultimi 40 anni trasformando importanti porzioni di territorio ma che nel complesso, conservando una vocazione agricola molto significativa.

Si osservi a nord l’asse autostradale A4 Torino-Trieste, e più a Nord, la tratta ferroviaria Milano-Venezia che di fatto hanno diviso in tre parti il territorio comunale in senso longitudinale e che costituiscono, per molti tratti, delle barriere scarsamente superabili tra le diverse parti; sinteticamente, dunque, si può suddividere il territorio del Comune di Grumolo nei seguenti ambiti:

1. ambito settentrionale (a nord della ferrovia) è caratterizzato dalla presenza del nucleo di Grumolo con la prevalente funzione residenziale e i principali servizi pubblici per il territorio; il contesto del territorio aperto è piuttosto frastagliato dalla presenza di alcuni nuclei di edificazione diffusa (localizzati in prossimità di itinerari locali) ma si riconoscono, prevalentemente nel settore nord ampie porzioni di territorio agricolo integro.
2. ambito centrale (compreso tra ferrovia e autostrada): è la porzione di territorio di maggior pregio ambientale/paesaggistico dovuta alla presenza delle Ville Venete e dai relativi contesti figurativi in gran parte ineditati. Le aree edificate sono costituite dalle due frazioni (Vancimuglio e Sarmego) e dalla zona industriale compresa tra la SR 11 e l’autostrada A4.
3. **ambito meridionale (a sud dell’autostrada), in cui ricade il sito in esame**, è una vasta porzione di territorio agricolo aperto caratterizzato dalla presenza di allevamenti intensivi e altre attività agricole. Il contesto agricolo è integro, ed è in connessione con le aree agricole della centuriazione di Longare e Montegalda (più frastagliate per la presenza di edificazione sparsa) **ma la presenza della discarica di bacino RSU e di allevamenti intensivi la connotano come l’ambito agricolo di minor pregio.**



Partendo dall’analisi dei segni storici evidenziati precedentemente si possono riconoscere i seguenti sistemi insediativi:

TAVOLA VINCOLI

L’area oggetto di intervento è classificata dallo Strumento Urbanistico Comunale come **“Discarica / Fasce di rispetto” (di cui all’Art.11 “Vincoli e fasce di rispetto” delle NTA)**; la discarica è individuata come “impianti tecnologici (Discariche e Depuratori)” e, relativamente ai vincoli, viene indicata la seguente direttiva:

Il P.I. recepisce dal PAT e integra l’individuazione delle discariche, degli impianti di depurazione autorizzati e degli impianti di trattamento rifiuti, ne recepisce il perimetro e precisa i limiti all’edificazione previsti rispettivamente dal Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 3, dagli artt. 32 e 32 bis della L.R. 3/2000; dall’art. 62 del D. Lgt. 152/06 e punto 1.2 Delib. Comit. Interm. 04/02/77.

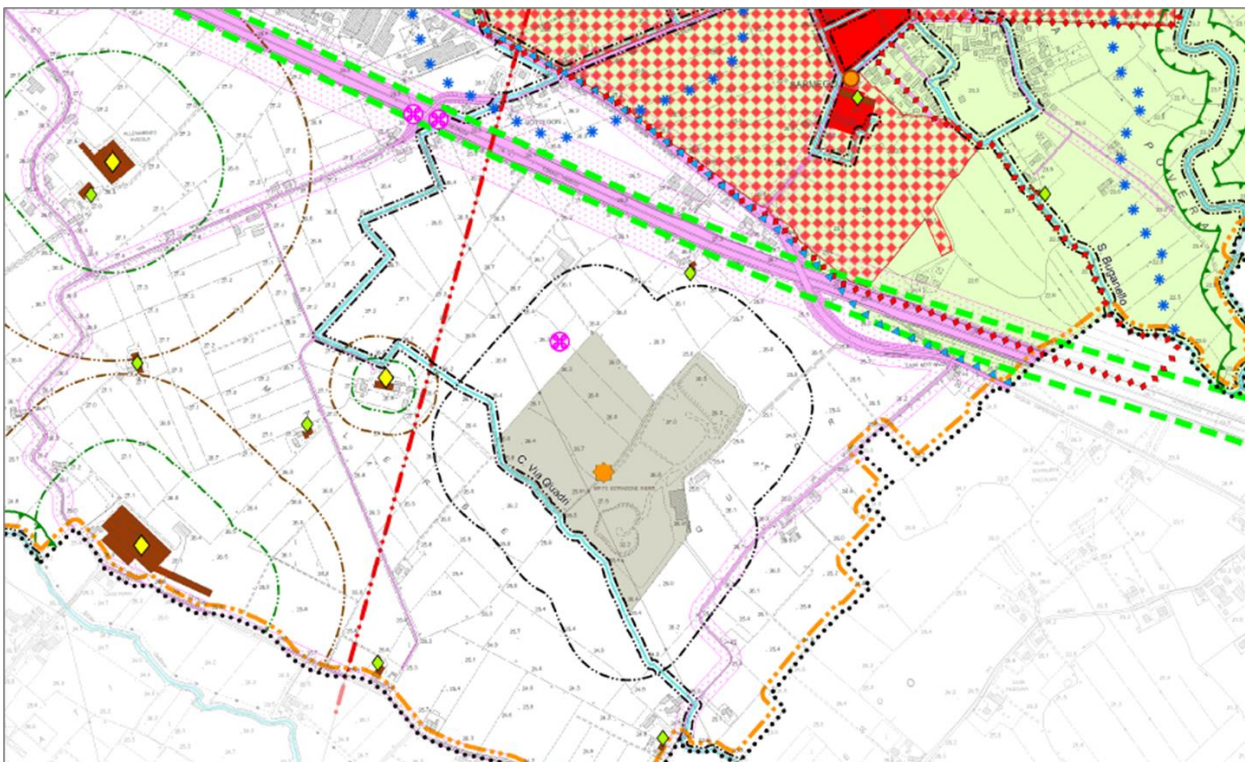


Figura 19- Estratto da Tavola dei. Vincoli - PAT Comune di Grumolo

Nelle aree limitrofe alla Discarica si rileva quanto segue:

- Presenza di un impianto di telecomunicazione elettronica ad uso pubblico sul lato nord-ovest (art.11) e ricadente all’interno della fascia di rispetto della Discarica;
- Presenza di un corso d’acqua (canale Via Quadri) con fascia di rispetto a sud-ovest (art.11); *“all’interno della fascia di rispetto idraulico trova applicazione la disciplina di zona indicata dal P.I., nel rispetto dei RR.DD 523/1904 e 368/1904 s.m.i. Gli interventi che ricadono all’interno della fascia di rispetto idraulico di corsi d’acqua demaniali dovranno essere assoggettati a parere di concessione/autorizzazione idraulica presso gli Enti competenti (Genio Civile o Consorzio)”*.

- Strada di accesso alla discarica (Via Quadri) soggetta a fascia di rispetto di cui all'art.11. *“La profondità della fascia di rispetto stradale coincide con la distanza da osservare per l'edificazione prevista nel rispetto della vigente legislazione (Codice della Strada e relativo Regolamento).”*

Ad ovest abbiamo la presenza di un allevamento zootecnico, mentre a nord (ai confini della fascia di rispetto della Discarica) abbiamo una struttura agricolo produttiva destinata ad allevamento (art. 11). *Si richiama quanto previsto dalla DGRV n.3178/2004 (atti di indirizzo ai sensi dell'art. 50 della L.R. 11/2004) lettere d – Edificabilità zone agricole, modificata con DGR n. 3650 del 25 novembre 2008, DGR n.329 del 16 febbraio 2010 e DGR n. 856 del 15 maggio 2012.*

Il sito della discarica insiste su un'area interessata da un reticolo superficiale di modesti scoli di drenaggio, talora più cospicui (denominati “fossi”), alcuni dei quali circuitano i lotti della discarica.

Come accennato, l'unico fosso che presenta caratteristiche da “corpo idrico” naturale, ancorchè di modeste dimensioni, scorre a sud del perimetro della discarica e assume la denominazione di C. Via Quadri (detto anche Settimino).

TAVOLA FRAGILITÀ

L'area circostante la discarica viene classificata come Area idonea a condizione 11 (art. 23) della Compatibilità geologica ai fini urbanistici.

Tale area presenta 2 prescrizioni:

- Verifica della stabilità di eventuali fronti di scavo e relative opere di sostegno fisse o provvisorie;
- Idonea impermeabilizzazione delle eventuali strutture interrato;

Queste aree a causa delle loro caratteristiche geomorfologiche, idrauliche, idrogeologiche, litologiche o ambientali sono compatibili con nuovi interventi urbanistici o edilizi solo previa verifica della compatibilità geologica mediante interventi mirati e diversificati secondo i fattori che ne condizionano l'idoneità.

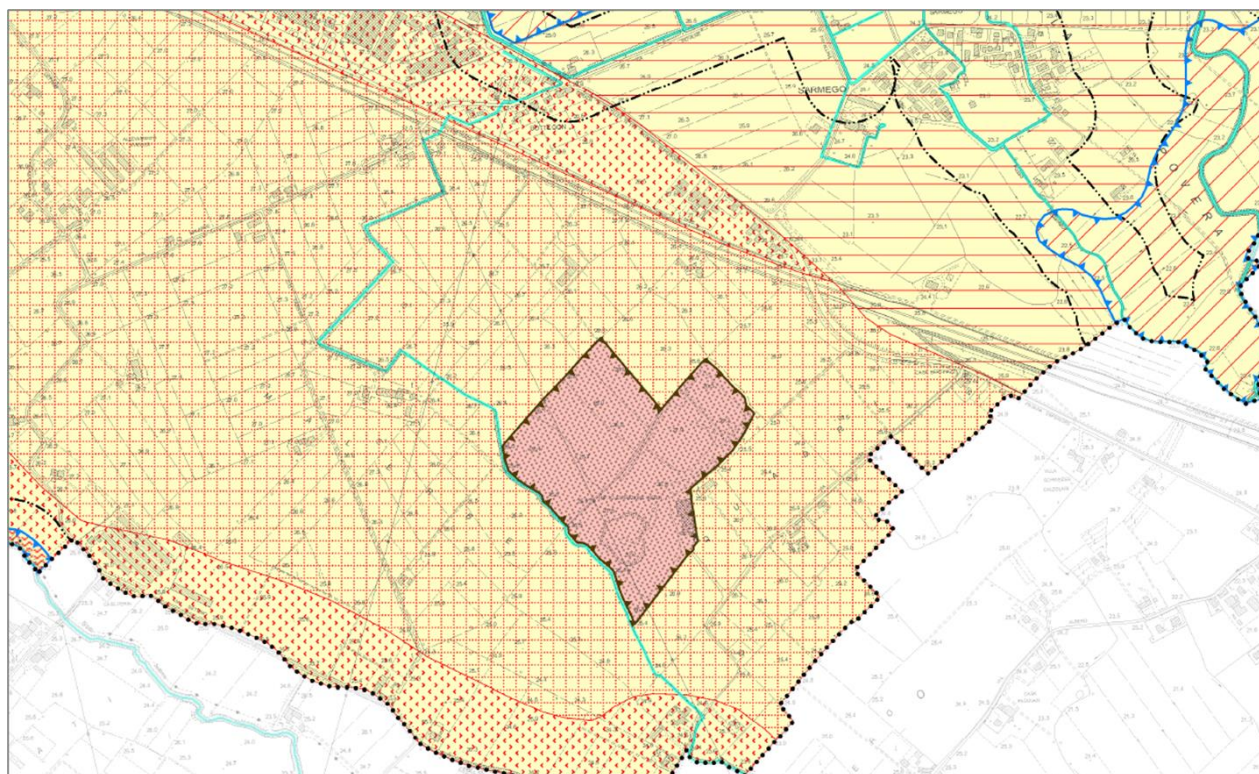


Figura 20- Estratto da Tavola delle Fragilità P.A.T. Comune di Grumolo

TAVOLA INVARIANTI

L'area circostante la discarica viene classificata come Ambiti – tipo 01: Aree ad elevata utilizzazione agricola (art.22) Invarianti di natura agronomico produttiva.

Il P.A.T. ha identificato le aree di tutela per la loro valenza agronomico-produttiva, che derivano dalla contemporanea presenza di aziende vitali, sistemazioni idraulico-agrarie di pregio.

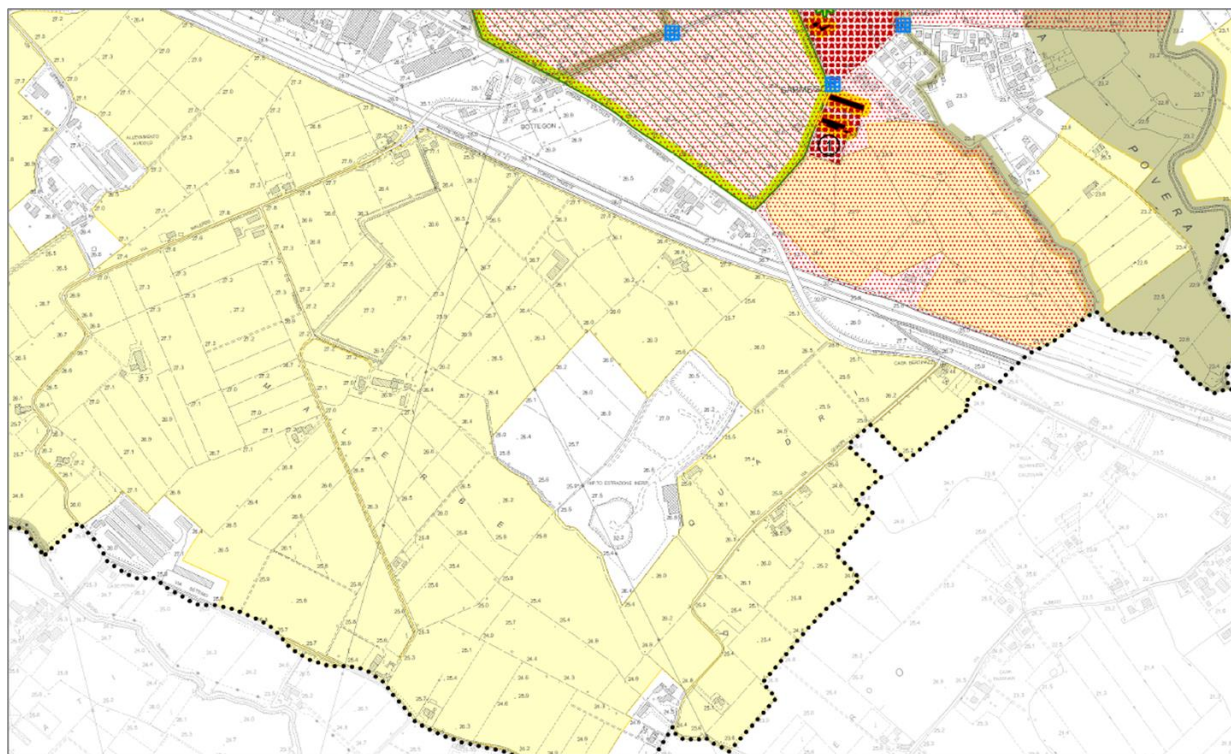


Figura 21- Estratto da Tavola Invarianti - P.A.T. Comune di Grumolo

TAVOLA TRASFORMABILITÀ

L'area della discarica in oggetto risulta essere classificata come **Servizi di interesse comune di maggior rilevanza (art. 31)**, **Ambito Territoriale Omogeneo – A.T.O. agricolo** (art.27), Elementi di degrado (art.37), Ambiti per interventi di riqualificazione e mitigazione ambientale (art. 38), Edificazione diffusa / Nuclei rurali (art.36).

Per quanto riguarda i Servizi di interesse comune di maggior rilevanza, il PAT riconosce le attrezzature e servizi esistenti o previsti di maggiore rilevanza a scala comunale, considerati strategici nel rafforzamento del sistema insediativo.

Per quanto riguarda l'A.T.O. invece il PAT ha individuato territori ove sono attivabili politiche convergenti di governo del territorio, sulla base di valutazioni di carattere morfologico, paesaggistico ed insediativo. Per ciascun ATO, il P.A.T. ha individuato i corrispondenti obiettivi di tutela, di riqualificazione e di valorizzazione e ha stabilito, inoltre, le aree idonee per interventi diretti al:

- miglioramento della qualità urbana e territoriale
- per la riqualificazione e riconversione, le invarianti e fragilità,
- i parametri teorici di dimensionamento,
- i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi

- i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili.

Per quanto riguarda gli elementi di degrado Il P.A.T. ha individuato le maggiori opere incongrue con l'ambiente circostante per le quali è necessario programmare azioni volte alla loro eliminazione e/o mitigazione. **Ha individuato inoltre l'elemento di degrado costituito dalla discarica di rifiuti per la quale conferma le opere di mitigazione e monitoraggio.**

Per quanto riguarda gli Ambiti per interventi di riqualificazione e mitigazione ambientale, il P.A.T. individua i criteri e gli ambiti di intervento di inserimento e mitigazione ambientale in corrispondenza di elementi detrattori della qualità paesaggistica e ambientale. In particolare, è indicato il seguente ambito di intervento: **fascia di mitigazione della discarica via Quadri con potenziamento delle fasce alberate di schermatura sul perimetro della discarica.**

Per quanto riguarda l'Edificazione diffusa / Nuclei rurali il PAT individua ambiti di edificazione diffusa che comprendono aggregazioni edilizie in contesto periurbano o rurale, caratterizzate da:

- Consistenza edilizia derivante da fabbricati esistenti;
- Presenza di funzioni residenziali e di servizio (bar, trattoria, ospitalità,..)

Si evidenzia inoltre, in previsione, il percorso ciclopeditone di collegamento Grumolo-Rasega-Sarmego-

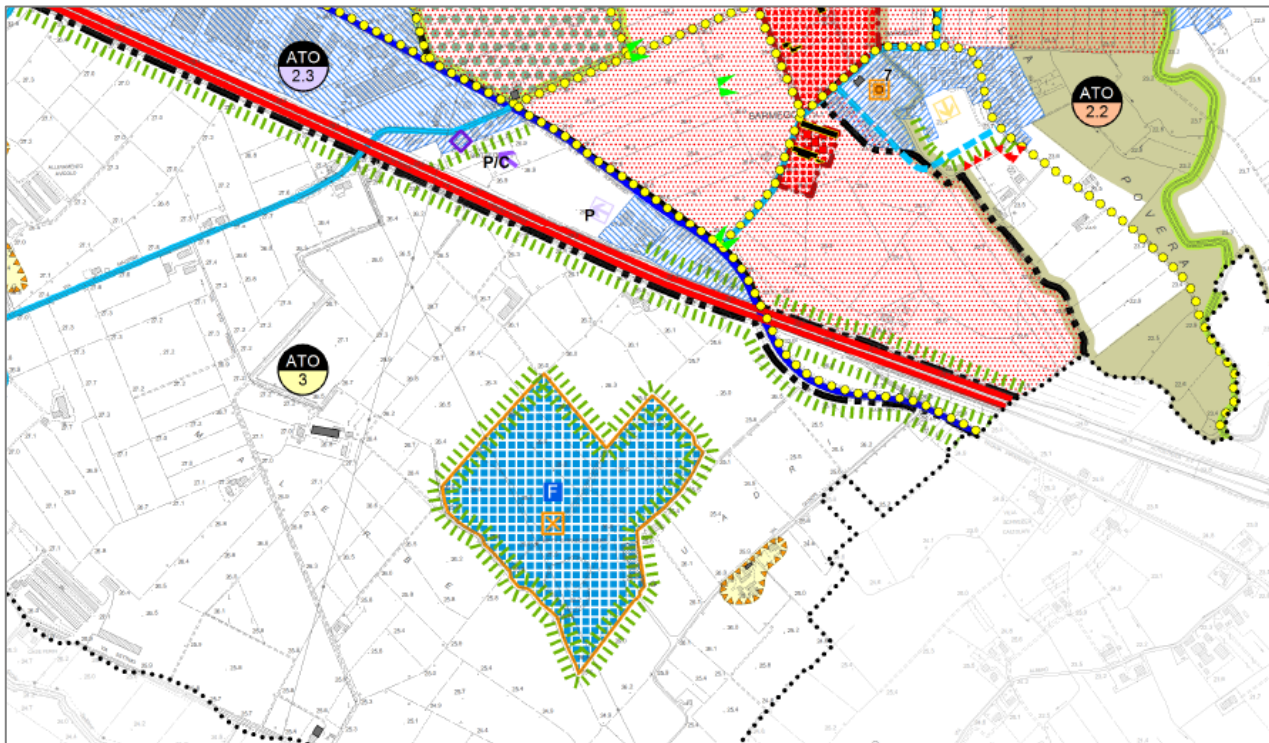


Figura 22 Estratto da P.A.T. Grumolo Tav. "Carta della Trasformabilità"

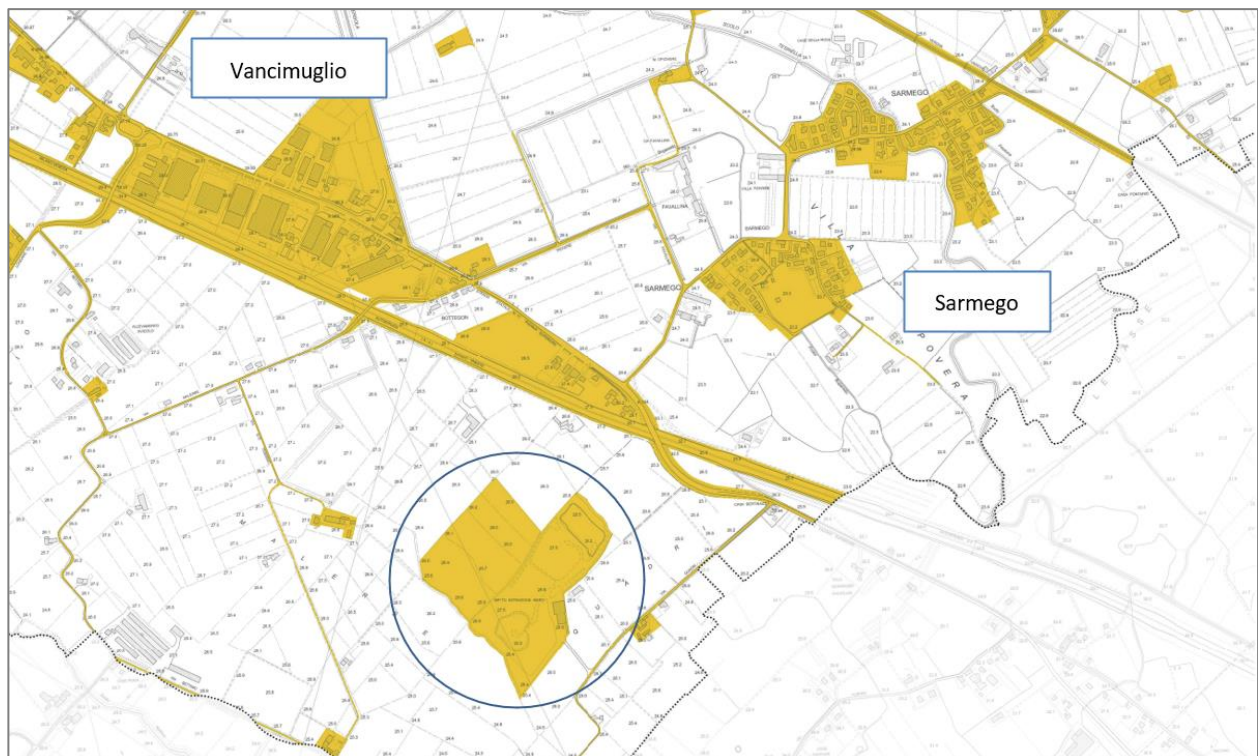
Vancimuglio, evidenziato nella figura sottostante con un retino puntinato "giallo", che segue il tracciato della S.S.11. in prosecuzione al tracciato ciclabile evidenziato nel P.A.T. del Comune di Grisignano. Si segnala inoltre la presenza di edifici e complessi di valore monumentale testimoniale/ altri edifici di valore storico-testimoniale (art.15) sparsi nel territorio circostante e iscritti nella pubblicazione dell'Istituto Regionale per le Ville Venete "Ville Venete – Catalogo e Atlante del Veneto".

Il centro di Grumolo delle Abbadesse è situato circa 3.000 m a nord del sito di Discarica.

Come già accennato, il centro abitato più vicino di una certa consistenza è, a nord, la **località Sarmego** le cui abitazioni periferiche **distano 800 m dall'area dell'impianto**. Sarmego è costituito essenzialmente da due nuclei urbani compatti, sviluppati lungo via Venezia e compresi tra la ferrovia Milano-Venezia e l'autostrada A4. Un primo nucleo è appena a sud della linea ferroviaria e ospita la Scuola materna statale, l'altro (Scuole) è ad est di via Venezia nel tratto che la collega alla SR 11. A sud ovest dell'abitato sono presenti edifici storici di pregio di interesse storico-architettonico come Villa Godi, Da Porto Bissari, Piovene Porto Godi, Villa Volpe, Godi, Da Porto Bissari, Piovene Porto Godi, Bettanin, Pavin, e Villa Fracasso, Lampertico Buzzaccarini, Bettinardi.

Altro centro abitato consistente nel Comune di Grumolo è **Vancimuglio**, a nord-est, a **circa 1.800 m di distanza dalla discarica**; Vancimuglio si sviluppa in due piccoli nuclei, uno a nord dell'autostrada A4, lungo la strada regionale 11, con alcuni edifici storici di interesse storico-architettonico, e l'altro (Ponte Settimo) esclusivamente residenziale, a sud della ferrovia, cresciuto lungo via Longare, che lo collega appunto al Comune medesimo. A nord del centro abitato ci sono Villa Chiericati, Porto, Ongarano, Rigo e Villa Modena, Lioy, Piovene, Laverda, Macerata che conservano ancora un vasto contesto figurativo costituito da territorio agricolo integro.

Di fatto, **Vancimuglio** (ovest) e **Sarmego** (est) ricadono all'interno dell'ambito centrale (compreso tra ferrovia e autostrada) caratterizzata da un maggior pregio ambientale/paesaggistico dovuta alla presenza delle Ville Venete e dai relativi contesti figurativi in gran parte ineditati; si osservi anche la zona industriale compresa tra la SR 11 e l'autostrada A4.



2.3.8 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE – P.T.A.

Il Piano di Tutela delle Acque (previsto dall'art. 44 del D.lgs. 152/1999 e s.m.i.) è lo strumento di cui si è dotata la Regione Veneto per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per la specifica destinazione dei corpi idrici regionali, stabiliti dagli articoli 8 e 9 del decreto stesso. Approvato in via definitiva con D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, il Piano abroga il previgente Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), approvato dal Consiglio Regionale con provvedimento in data 01 settembre 1989, n. 962, per le seguenti parti:

- le norme di attuazione;
- le norme per l'utilizzazione in agricoltura dei fanghi provenienti da impianti di depurazione delle pubbliche fognature;
- le norme per lo spargimento sul suolo agricolo di liquami derivanti da allevamenti zootecnici;
- il regolamento tipo di fognatura;
- la guida tecnica.

Piano di Tutela delle Acque si compone dei seguenti tre documenti:

- Stato di Fatto: riassume la base conoscitiva e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.
- Proposte di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità, le misure generali e specifiche e le azioni previste per raggiungerli; la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione.
- Norme Tecniche di Attuazione: contengono la disciplina degli scarichi, la disciplina delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, la disciplina per la tutela quali - quantitativa delle risorse idriche. Si sottolinea che le NTA sono state oggetto di modifica e recentemente rilasciate in Allegato D alla DGRV n. 842 del 15/5/2012.

Il PTA è stato realizzato su una "base conoscitiva" elaborata da Regione e ARPAV. Essa consiste di allegati tecnici comprendenti le cartografie, i dati climatologici, i dati sulle portate dei corsi d'acqua, il censimento delle derivazioni e degli impianti di depurazione, l'individuazione dei tratti omogenei dei corsi d'acqua, lo stato delle conoscenze sui laghi e sul mare.

L'art. 39 delle NTA disciplina le modalità di gestione delle acque meteoriche di dilavamento, delle acque di prima pioggia e delle acque di lavaggio; il comma 1 riguarda nello specifico la gestione delle acque derivanti dalle superfici scolanti appartenenti alle tipologie di insediamenti riportati nell'Allegato F, che include, al punto 6, gli impianti di smaltimento di rifiuti.

L'attuale gestione delle acque meteoriche presso il sito di Discarica di Grumolo, autorizzata e non oggetto di alcuna modifica dovuta al progetto, prevede quanto segue:

Acque di dilavamento dei piazzali: l'impianto di discarica è dotato di piazzale d'accesso pavimentato e fabbricati della zona servizi per la gestione dello stesso. Il sistema di gestione delle acque meteoriche dai piazzali non è oggetto di modifiche o variazioni rispetto a quanto già autorizzato, eccetto che la razionalizzazione della rete di raccolta delle acque meteoriche e l'inserimento del sistema di scolamento e trattamento delle acque di pioggia "in continuo". Sono previsti periodici controlli su tale matrice a frequenza e modalità specificate nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) in essere.

Acque meteoriche della discarica: il sistema di gestione delle acque meteoriche dalla discarica risultante dalla riconfigurazione introdotta dal Progetto in esame non recherà sostanziali trasformazioni del territorio tali da modificarne il regime idraulico. Sono previsti periodici controlli su tale matrice con frequenza e modalità dettagliate nel PMC.

Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda all'elaborato A1 "relazione tecnico-illustrativa", capitolo 16.

2.3.9 RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

L'impianto si colloca esternamente ai Siti Natura 2000. Quelli più vicini si trovano rispettivamente nei comuni di Longare e Torri di Quartesolo, la loro ubicazione rispetto all'area oggetto di intervento è sotto riportata.

I siti più vicini sono IT3220037 "Colli Berici" e IT3220040 "Bosco di Dueville". Gli elementi chiave di questi habitat di interesse comunitario prevalgono sul contesto vegetazionale (**si confronti l'Allegato 5 "Aree Natura 2000"**)

Codice sito	Classificazione	Denominazione	Distanza dall'impianto
IT3220037	SIC	Colli Berici	> 4 Km
IT3220040	SIC	Bosco di Dueville e risorgive limitrofe	> 4 Km
IT3220005	SIC/ZPS	Ex cave di Casale - Vicenza	> 4 Km

Per maggiori approfondimenti sui siti individuati dalla Rete Natura 2000, si rimanda al Quadro Ambientale e alla Relazione "Dimostrazione dell'assenza di incidenze significative negative sui siti Natura 2000" (**Elaborato B5**), allegata al Modello per la Dichiarazione di Non Necessità di Avvio della Procedura di Valutazione di Incidenza (Allegato E alla DGRV n. 1400 del 29 agosto 2017) presentato per la richiesta di "Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento" nella Provincia di Vicenza (VI).

2.3.10 FOCUS CORRIDOI ECOLOGICI

Un corridoio ecologico è una particolare area verde, studiata ad-hoc per preservare specie animali e piante che vivono in quel tipo di habitat.

La funzione principale del corridoio ecologico è quella di permettere il passaggio graduale tra un habitat e un altro.

I corridoi ecologici hanno più funzioni, dalla ripopolazione di determinate specie alla preservazione di piante ed elementi territoriali, altrimenti a rischio nella normale situazione urbana.

Un'altra funzione eccezionale svolta dai corridoi ecologici, è quella di rivalutare aree pesantemente inquinate, ripopolandole di vegetazione e fauna. Questa operazione viene svolta da professionisti del settore, aziende ed enti capaci di bonificare un'area e trasformare una zona abbandonata all'inquinamento in un paradiso naturale, dove l'ossigeno si reintegra attraverso le piante e la vegetazione cresce rigogliosa, popolandosi poi di animali e specie magari in via di estinzione e protette.

La diffusione dei corridoi ecologici nel nostro paese e nel mondo è estremamente importante per la preservazione della ricchezza naturale del nostro territorio, oltre che per la salute della popolazione, vista la necessità di aree verdi e zone protette.

Si procederà di seguito all'analisi dei corridoi ecologici che ricadono all'interno dell'area buffer di 4 Km presa in considerazione come area di studio, e se, l'area presa in considerazione andrà a tagliare alcuni corridoi ecologici che si sviluppano nel territorio;

Si procede ad una descrizione più dettagliata dei vari corridoi ecologici all'interno dei singoli Comuni ricadenti nell'area buffer di studio. Si faccia riferimento **all'Elaborato B26**, quale individuazione geografica dei qui descritti Corridoi Ecologici.

2.3.10.1 GRISIGNANO DI ZOCCO

Nel dettaglio il territorio comunale è attraversato da 3 corridoi ecologici:

Il principale consiste nella prosecuzione dello stesso corridoio che attraversa il Comune di Grumolo delle Abbadesse sviluppandosi nello stesso corso d'acqua che attraversa il confine comunale.

Rispetto all'andamento del corridoio principale, abbiamo un corridoio di più piccole dimensioni che si sviluppa a sud rispetto al centro di Grisignano ed è costituito da un corso d'acqua di ridotte dimensioni e da filari di alberi, lo stesso corridoio è strutturato in 2 parti, una prima parte completamente immersa nella realtà agricola del territorio e una seconda parte che si sviluppa completamente nell'urbanizzato della città, per ricongiungersi con il corridoio principale.

Ed infine abbiamo un terzo corridoio ecologico che si sviluppa interamente nella zona agricola del comune e si sviluppa per un tratto lungo il confine con il comune di Montegalda.

2.3.10.2 MONTEGALDA

Nel dettaglio il territorio Comunale è attraversato da 3 corridoi ecologici:

- corridoio che percorre il confine comunale tra lo stesso Montegalda e Grisignano di Zocco che è la prosecuzione dello stesso corridoio presente nel comune di Grisignano che si sviluppa in area agricola.
- corridoio che percorre la linea di confine tra il comune di Montegalda e Montegaldella per un ridotto tratto fino ad arrivare al confine con Longare, tale corridoio è costituito dalla presenza del fiume Bacchiglione.
- corridoio completamente realizzato in area agricola che funge da legante tra i precedenti 2 corridoi in modo tale da costruire una piccola rete di comunicazione tra i corridoi.

C'è da segnalare anche la presenza di un corridoio ecologico nei pressi del castello Grimani-Sorlini sempre ricadente all'interno del Comune; quest' area non viene presa in considerazione perché non rientra nell'area buffer di 4 Km di studio.

2.3.10.3 LONGARE

All'interno del Comune di Longare si identificano 2 corridoi ecologici.

Nel dettaglio abbiamo un corridoio più importante e uno di minore importanza per via della superficie coperta che hanno nel territorio, il corridoio più importante viene interessato dal buffer per quasi tutto il suo sviluppo mentre il corridoio minore viene toccato in minima parte.

Il corridoio più importante altro non è che la prosecuzione dello stesso corridoio del comune di Montegalda e Montegalda che si sviluppa sul fiume Bacchiglione

Per quanto riguarda il corridoio meno importante esso è costituito da un corso d'acqua laterale rispetto al Bacchiglione costituito dall'alternarsi di filari di alberi ad alberi singoli.

2.3.10.4 TORRI DI QUARTESOLO

All'interno del comune di Torri di Quartesolo abbiamo 2 corridoi ecologici.

Entrambi i corridoi si sviluppano in parte all'interno dell'area buffer di 4 Km ed entrambi sono la prosecuzione del corridoio che si trova nel comune di Grumolo delle Abbadesse.

2.3.10.5 GRUMOLO DELLE ABBADESSE

La posizione geografica ideale di un corridoio ecologico si trova a ridosso di un corso d'acqua, perché esso preserva le specie e funziona anche da confine netto per animali e vegetazione.

L'esempio perfetto, quindi, lo troviamo nella frazione dello stesso comune, Sarmego, perché abbiamo un corso d'acqua che attraversa il territorio, individuando così zone verdi più o meno ampie; lo stesso corso d'acqua poi si dirama per tutto il territorio creando un intreccio importante di tali corridoi, dando importanza al concetto di area verde dedicata alla protezione di specie animali e vegetali.

Un corridoio ecologico può anche trovarsi da tutt'altra parte, come per esempio quello che si sviluppa a nord della stessa frazione Sarmego, oltre la linea ferroviaria che attraversa il territorio, costituita da campi agricoli e da filari alberati che nel loro sviluppo nel territorio restituiscono un ambiente più naturale possibile e non particolarmente influenzato dall'attività dell'uomo.

2.3.11 IL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Grumolo delle Abbadesse è dotato di un regolamento per la disciplina di attività rumorose pubblicato il 17/07/2017.

Per inquinamento acustico si intende l'attività che causa introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramenti degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo, dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Il D.P.C.M 1° marzo 1991 stabilisce i limiti massimi di accettabilità diurna e notturna di livelli d' inquinamento acustico in relazione alle caratteristiche fisico-funzionali e d'uso del territorio, ed al fine di tutelare l'ambiente ne prevede la suddivisione in 6 classi.

2.3.11.1 CLASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

2.3.11.2 CLASSE II: AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

2.3.11.3 CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

2.3.11.4 CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

2.3.11.5 CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

2.3.11.6 CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

La suddivisione delle aree in classi è riportata nelle tavole seguenti:

Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	70	60

Tabella 2: Valori limite di emissione Leq in dB(A)

Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo miste	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3: Valori limite di immissione – Leq in dB (A)

Sono evidenziati (colore beige) i limiti per la zonizzazione dell'area oggetto di intervento.

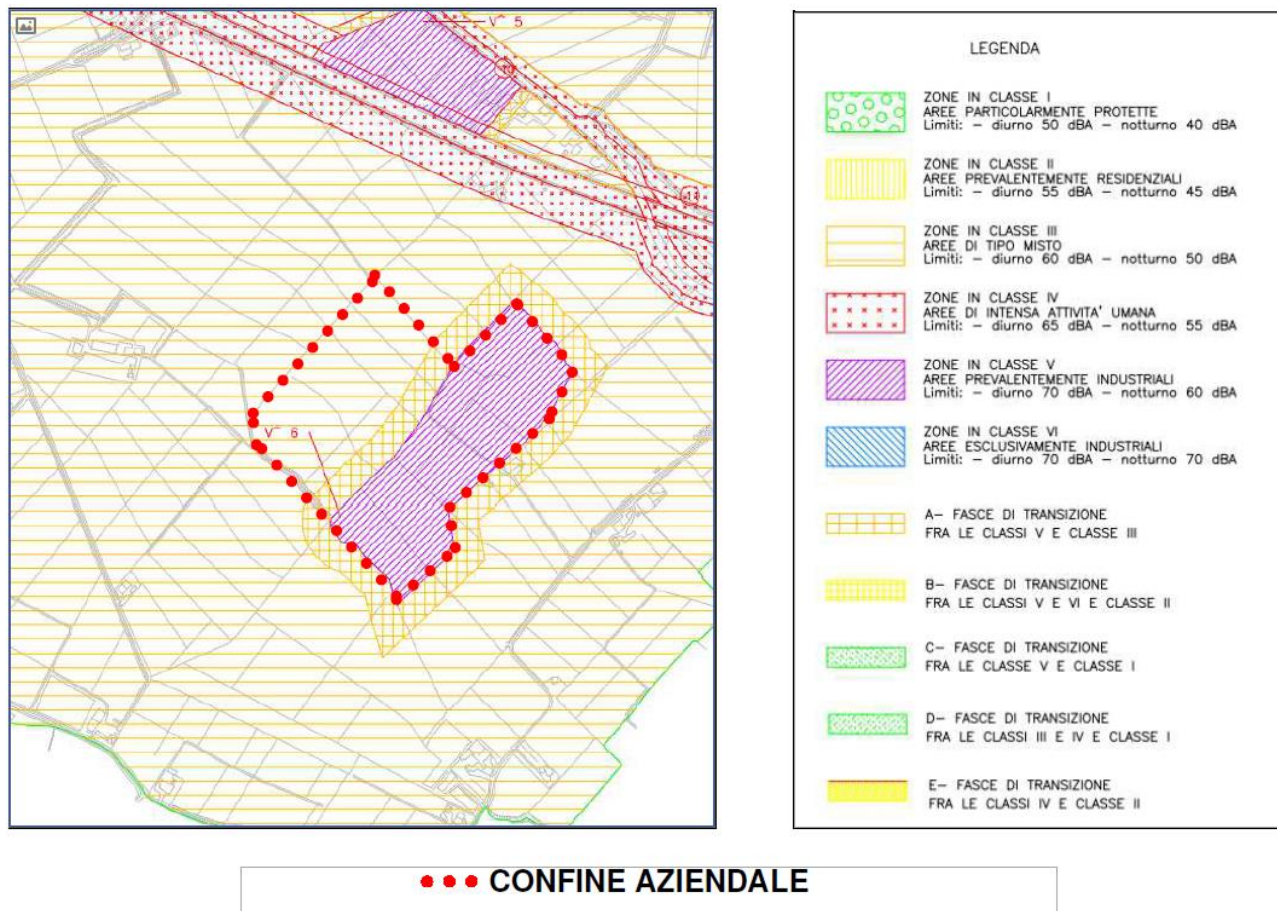


Figura 23 - Estratto dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale

Il sito di Discarica si trova in una zona classificata come “aree prevalentemente industriale” (Classe V) e confina a Nord, Sud, Est ed Ovest con aree appartenenti alla classe III (aree di tipo misto), dove sono presenti alcuni edifici ad uso abitativo.

Il 29 luglio 2020 è stato condotto uno studio, “Valutazione dell’impatto Acustico della Società Intercomunale Ambiente S.R.L. sita In Via Quadri – Grumolo Delle Abbadesse (VI) sul territorio circostante”, a cura di EcolStudio Spa con lo scopo di aggiornare in sede di rinnovo dell’AIA l’impatto acustico, sul territorio circostante, delle attività dell’Impianto di Discarica di Grumolo e verificarne il rispetto dei limiti assoluti immissione, emissione e di immissione differenziale.

Allegato allo Studio del luglio del 2020, per indagare con più accuratezza gli effetti sul clima acustico delle attività di costruzione delle componenti progettuali, è stato commissionato un approfondimento denominato **Elaborato B4 “Valutazione acustica – addendum”** a cui di rimanda per ogni ulteriore dettaglio.

2.3.12 RISULTANZE ANALITICHE

Per rendere più immediata la coerenza del progetto con la programmazione territoriale, si è fatto ricorso ad una matrice (vedi tabella seguente) che sintetizza le correlazioni tra gli elementi chiave di sostenibilità del progetto, successivamente illustrati, ed i principali strumenti di pianificazione e programmazione presi in esame nel Quadro Programmatico.

In sintesi, le matrici rappresentano uno strumento diretto di valutazione delle implicazioni sulla sostenibilità di ogni azione progettuale in quanto utili a valutare le implicazioni di una decisione potenzialmente complessa o la valutazione di un progetto nei suoi elementi chiave. Per ogni questione, occorre valutare se il progetto determini effetti positivi, negativi o non rilevanti.

In questo caso si sono presi in considerazione gli elementi chiave della sostenibilità del progetto e se ne è valutata la coerenza rispetto ai contenuti degli strumenti di programmazione e pianificazione, con particolare attenzione alle finalità, gli obiettivi e le prescrizioni in essi contenuti.

Si è scelto di articolare il giudizio sintetico su quattro alternative:

Nessuna correlazione tra lo strumento pianificatorio o di programmazione e l'elemento chiave del progetto (evenienza che si verifica frequentemente nei casi in cui lo strumento si limita a considerare ad un ambito settoriale ben definito diverso da quello dell'elemento preso in esame);

Coerenza tra lo strumento pianificatorio o di programmazione e l'elemento chiave del progetto (evenienza che si dovrebbe verificare con frequenza in quanto il progetto stesso costituisce risposta e conseguenza di molti strumenti esistenti);

Coerenza subordinata ad interventi di mitigazione, accorgimenti progettuali o parziali modificazioni degli strumenti di pianificazione e programmazione che permettano di rispondere ai contenuti e alle prescrizioni dello strumento rispetto all'elemento preso in considerazione;

Contraddizione e quindi la non coerenza, limitatamente all'elemento chiave preso in considerazione, in relazione agli indirizzi e contenuti dello strumento di pianificazione o programmazione.

2.3.13 ELEMENTI CHIAVE DI SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO E LORO VALUTAZIONE

Gli elementi chiave di sostenibilità del progetto presi in considerazione al fine della valutazione della coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione sono:

- **Uso delle risorse:** con tale elemento ci si riferisce alla relazione tra l'utilizzo delle risorse disponibili in termini di acqua e suolo (che costituiscono le matrici più sensibili e determinanti nella caratterizzazione dei sistemi ambientali) e gli strumenti di pianificazione territoriale o settoriale esistenti;
- **Tutela dall'inquinamento:** con tale elemento si identificano le relazioni tra gli specifici strumenti pianificatori e le tipologie di inquinamento ambientale interessate di volta in volta e che sono:
 - Inquinamento della componente suolo e sottosuolo;
 - Inquinamento della componente acqua;
 - Inquinamento della componente aria;
 - Inquinamento acustico;

- **Risposta ai bisogni sociali:** si è valutata la coerenza tra gli obiettivi degli strumenti pianificatori e la risposta ai bisogni sociali data dal progetto in esame; essendo nella fattispecie un progetto di ottimizzazione e completamento di un impianto esistente, è risultato rilevante valutare se il piano di interventi e realizzazione rispondessero ai requisiti richiesti dagli strumenti pianificatori e programmatori ed allo stesso tempo soddisfacessero le esigenze attuali e reali del contesto in cui si andrà a collocare;
- **Razionalizzazione dei servizi:** con tale elemento ci si riferisce alla relazione tra la razionalizzazione del servizio specifico – conseguente alla realizzazione dell'intervento in esame – e gli eventuali principi di sostenibilità perseguiti dagli strumenti pianificatori, tenendo in considerazione anche:
 - gli effetti che l'opera avrà sull'assetto dei servizi di raccolta rifiuti sul territorio;
 - il contenimento dei costi permesso da economie di scala;
 - l'ottimizzazione dei processi di gestione complessiva della discarica

PRINCIPALI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE ANALIZZATI	Elementi chiave di sostenibilità del progetto			
	USO DELLE RISORSE	TUTELA DALL' INQUINAMENTO	RISPOSTA AI BISOGNI SOCIALI	RAZIONALIZZAZIONE DEI SERVIZI
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani	Coerenza	Coerenza	Coerenza	Coerenza
DGRV n.13 del 21 gennaio 2014 – Ambiti territoriali ottimali	Coerenza	Coerenza	Coerenza	Coerenza
Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti Urbani	Coerenza	Coerenza	Coerenza	Coerenza
P.T.R.C. – Piano Territoriale di Coordinamento della Regione Veneto	Coerenza	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione
P.T.C.P. – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vicenza	Coerenza	Coerenza	Contraddizione	Nessuna correlazione
P.A.T. – Comuni interessati	Coerenza	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione
P.A.T. – Comune di Grumolo delle A.	Coerenza	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione
P.T.A. – Piano Regionale di Tutela delle Acque	Coerenza	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione
Rete Natura 2000	Coerenza	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione
Corridoi ecologici	Coerenza	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione
Piano di Classificazione Acustica	Nessuna correlazione	Coerenza	Nessuna correlazione	Nessuna correlazione

LEGENDA:

Nessuna correlazione		Coerenza		Coerenza subordinata		Contraddizione	
----------------------	---	----------	---	----------------------	--	----------------	---

2.3.14 CONCLUSIONI

Analizzando gli strumenti di pianificazione a diversa scala presenti nel territorio e precedentemente descritti, si rileva che per l'area in cui ricade il progetto si può confermare la compatibilità con l'assetto territoriale in quanto:

- è coerente con la pianificazione urbanistica territoriale e settoriale;
- non prefigura incoerenze con vincoli di tutela ed uso del suolo;
- è rispondente al quadro normativo vigente;
- in linea con la programmazione regionale sui servizi di gestione integrata dei rifiuti che pone tra gli obiettivi strategici **la massima valorizzazione degli impianti esistenti per quanto riguarda la destinazione del residuo secco non recuperabile, da considerarsi strategici per garantire l'autosufficienza del bacino (impianto sito in Schio e discarica sita in di Grumolo delle Abbadesse).**

Si osservi che in corrispondenza dei Piani di Gestione Regionale e Provinciale dei rifiuti Urbani è stata data la valutazione "coerenza subordinata"; tale scelta è giustificata dal fatto che entrambe gli strumenti sono in fase di aggiornamento in quanto la programmazione in essi contenuta può considerarsi "superata".

Si osservi infine che il PTCP individua l'area in cui si colloca la Discarica come contesto critico per la viabilità; per tale motivo è stato assegnato il valore "coerenza subordinata".

La congruenza propriamente tecnica del progetto alle prescrizioni date dal quadro normativo vigente è contemplata nel quadro di riferimento progettuale a cui si rimanda per ogni considerazione in merito.

- https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2006_0152.htm#Parte_quarta
- <https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/rifiuti-1/definizione-di-end-of-waste>
- <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/07/08/19G00071/sg>
- https://cdn1.regione.veneto.it/alfstreaming-servlet/streamer/resourceId/b9a7fa19-a9a7-4ceb-9cc3-84367a1b2908/LR_11_2004
- <https://www.regione.veneto.it/web/ptrc/ptrc>
- <https://www.regione.veneto.it/web/ptrc/ptrc-2020>
- <https://www.regione.veneto.it/web/ptrc/ptrc-adottato-2009>
- <https://www.regione.veneto.it/web/vas-via-vinca-nuvv/dalla-a-alla-z-dettaglio?articleId=312740>
- <https://www.provincia.vicenza.it/ente/la-struttura-della-provincia/servizi/urbanistica/ptcp-piano-territoriale-di-coordinamento-provinciale>
- <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/pat>
- <https://www.comune.grumolodelleabbadesse.vi.it/c024047/zf/index.php/atti-general/index/dettaglio-atto/atto/35>
- https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2006_0152.htm#076
- <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1991/03/08/091A1149/sg>
- <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/tutela-risorsa-idrica>
- <https://bur.regione.veneto.it/BurVServices/pubblica/DettaglioDcr.aspx?id=220475>
- <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/piano-gestione-rifiuti>
- <http://www.itinerarinatura.it/parchi-e-riserve/cosa-sono-e-come-funzionano-i-corridoi-ecologici/>
- Legge Regionale 21 gennaio 2000, n.3
- <https://bur.regione.veneto.it/BurVServices/Pubblica/DettaglioDcr.aspx?id=177894>
- <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/siti-rn2000>

- <http://www.itinerarinatura.it/parchi-e-riserve/cosa-sono-e-come-funzionano-i-corridoi-ecologici/>
- <https://www.comune.grumolodelleabbadesse.vi.it/zf/index.php/atti-general/index/dettaglio-atto/atto/6>
- <https://www.comune.grumolodelleabbadesse.vi.it/zf/index.php/trasparenza/index/index/categoria/178>
- https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2003_0036.htm#:~:text=Sanzioni-1,di%20cui%20all'articolo%2011.
- <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2020/09/14/20G00138/sg>
- <https://www.tuttoambiente.it/leggi/discariche-rifiuti-decreto-legislativo-1212020-circular-economy/>
- <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1992/12/28/092G0531/sg>
- https://it.wikisource.org/wiki/D.P.R._11_luglio_1980,_n._753_-_Nuove_norme_in_materia_di_polizia,_sicurezza_e_regolarit%C3%A0_dell%27esercizio_delle_ferrovie_e_di_altri_servizi_di_trasporto
- <https://www.giurdanella.it/2019/04/autorizzazione-integrata-ambientale-rifiuti-discarica/>
- <http://greencluster.it/cose-e-come-funziona-una-discarica-controllata/>
- [https://treccani.it/enciclopedia/la-gestione-dei-rifiuti_\(XXI-Secolo\)/](https://treccani.it/enciclopedia/la-gestione-dei-rifiuti_(XXI-Secolo)/)
- http://www.ambientediritto.it/sentenze/2010/TAR/Tar_Veneto_2010_n.2512.htm
- <https://www.ecoserdiana.com/impianti/discariche-controllate-progettazione-realizzazione.html>
- <https://www.italiacircolare.it/it-it/che-ci-azzecca-una-discarica-con-leconomia-circolare.aspx>
- <https://lexambiente.it/materie/rifiuti/83-giurisprudenza-amministrativa-tar83/6216-discarica.html>
- https://www.cliclavoro.gov.it/Progetti/Green_Jobs/Documents/Gestione%20Rifiuti_Scheda%2001.pdf
- <http://www.assoambiente.org/>
- <https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/principio-di-autosufficienza-e-prossimita-vale-per-tutti-i-rifiuti/>
- <https://www.dife.it/magazine/leconomia-circolare-in-italia-e-legge-il-d-lgs-116-2020>

RELAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della
Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento



3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Con riferimento all'Art.5 comma 2 del D.P.C.M. 27/12/1988, il Quadro di Riferimento Ambientale rappresenta di fatto lo strumento attraverso cui individuare e analizzare le interazioni del progetto proposto con l'ambiente e il territorio circostante. In particolare, deve:

- a. definire l'ambito territoriale inteso come sito e area vasta, e i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- b. descrivere i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- c. individuare le aree, le componenti e i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;
- d. documentare gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- e. documentare i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

L'analisi ambientale, in definitiva, è finalizzata a:

- individuare gli aspetti ambientali e le componenti interessate dagli interventi in progetto;
- ricercare le misure da proporre per favorire l'inserimento del progetto nel territorio;
- fornire un supporto all'individuazione di eventuali interventi di compensazione e di mitigazione.

L'area di studio è definita per le singole componenti ambientali che sono: ambiente idrico superficiale e sotterraneo, suolo e sottosuolo, biosistema (flora, fauna ed ecosistemi), paesaggio, uso del suolo, atmosfera e rumori e vibrazioni. Si esamina anche l'aspetto legato al traffico e alla produzione di rifiuti che rappresentano, come i precedenti, fattori essenziali per la valutazione ambientale dell'attività. È stato predisposto, infine, un paragrafo di approfondimento sui "muri verdi" considerando l'elemento di notevole rilevanza proprio sul versante estetico-ambientale dell'Argine in terra rinforzata (muro), caratterizzato da un paramento esterno di altezza significativa, che trasforma radicalmente la prospettiva visiva della discarica nel suo complesso. Ogni componente viene definita sulla situazione ante operam e confrontata con quella post operam per definire una scala di impatto e adottare, se necessario, delle misure di mitigazione. In primo luogo, è necessario definire un'area di studio sulla base dei concetti di "sito" e "area vasta". Il sito rappresenta il territorio in cui si trova la Discarica oggetto di indagine, mentre l'area vasta è la zona che risente della presenza dell'insediamento e la cui delimitazione viene stabilita, in modo oggettivo, prendendo in considerazione tutte le componenti ambientali e considerando tutti gli impatti sia positivi sia negativi. Per garantire un buon margine di sicurezza, si ritiene che la zona di influenza possa essere racchiusa entro un buffer con raggio di 4 km all'interno del quale può svilupparsi il potenziale impatto determinato dall'impatto della discarica sulle acque sotterranee, di drenaggio e di superficie, dalle materie prime seconde prodotte dalla discarica, dalle emissioni in atmosfera e conseguente qualità dell'aria, dall'inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni, dai parametri meteo climatici, dallo stato del corpo della discarica stessa. (cfr. D.Lgs. n. 121/2020); con lo stesso criterio si è analizzato il precedente Quadro Programmatico.

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

3.1.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA CONSULTATA

Preliminarmente alla realizzazione delle indagini in sito è stata visionata, oltre a specifica documentazione bibliografica di archivio, la seguente documentazione tecnica relativa a precedenti indagini geologiche condotte per la progettazione della discarica esistente:

- “Indagini geologiche ed idrogeologiche di supporto al progetto di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi urbani di Grumolo delle Abbadesse. RELAZIONE GEOLOGICA” del 31/03/2009, redatta dalla ditta Sinergeo s.r.l.;
- Campagna integrativa (marzo 2021) finalizzata al completamento delle indagini geotecniche nei terreni da scavo potenzialmente impiegabili nella realizzazione dell’Argine in terra rinforzata, delle indagini geognostiche e geotecniche in profondità nel terreno relativo alla fascia perimetrale della discarica, sede delle fondazioni dell’Argine e alla caratterizzazione geodinamica del sito (Elaborato A2 “Integrazione dello studio geologico e geotecnico”);
- “Carta dei suoli della provincia di Vicenza, pianura e collina”, ARPAV 2018;
- “Carta dei suoli del Veneto”, ARPAV 2005;
- “Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto - Definizione dei valori di fondo. Edizione 2019”, ARPAV 2019.

3.1.2 FISIOGRAFIA DELL’AREA

In riferimento al documento “Carta dei suoli del Veneto in scala 1:50.000” pubblicato da ARPAV nel 2015 e revisionato nel 2018, l’area oggetto di studio è situata nel settore di bassa pianura antica, calcarea, a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi sabbiosi e piane alluvionali a depositi fini (risalente all’ultima glaciazione) (**vedi Allegato B.2.9 “estratto da Tavola Pedologica**). In particolare, la superficie della discarica ricade nell’area di intermezzo tra due specie pedologiche:

- BA1, suoli su dossi della pianura di origine fluvio-glaciale, formati da sabbie, da molto a estremamente calcaree;
- BA2, suoli della pianura alluvionale indifferenziata di origine fluvio-glaciale, formati da limi, da fortemente a estremamente calcarei.

Per quanto concerne la litografia estratta dalla carta litologica del Veneto, pubblicata dalla Regione del Veneto (<https://idt2.regione.veneto.it/idt/webgis/viewer?webgisId=90>, layer litologie), la discarica insiste nel settore di depositi alluvionali, fluvio-glaciali, lacustri e palustri del quaternario (**vedi Allegato B.2.10 estratto da Carta Litologica**). In particolare, la superficie della discarica ricade nell’area di intermezzo tra due tipologie litologiche:

- 3A, depositi alluvionali a granulometria fine, limi e argille prevalenti;
- 2A, depositi alluvionali a granulometria media, sabbie e limi prevalenti.

3.1.3 CONTESTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Gli aspetti geologici della pianura Veneta sono riconducibili a depositi alluvionali legati alle vicende deposizionali che, per quanto riguarda l'area in esame, hanno segnato l'evoluzione quaternaria del sistema idrografico del Brenta – Astico – Bacchiglione (**vedi Allegato B.2.10**).

Lo schema strutturale della pianura Veneta, riportato nell'immagine precedente, può essere riassunto nei tre punti successivi (ARPAV, 2008):

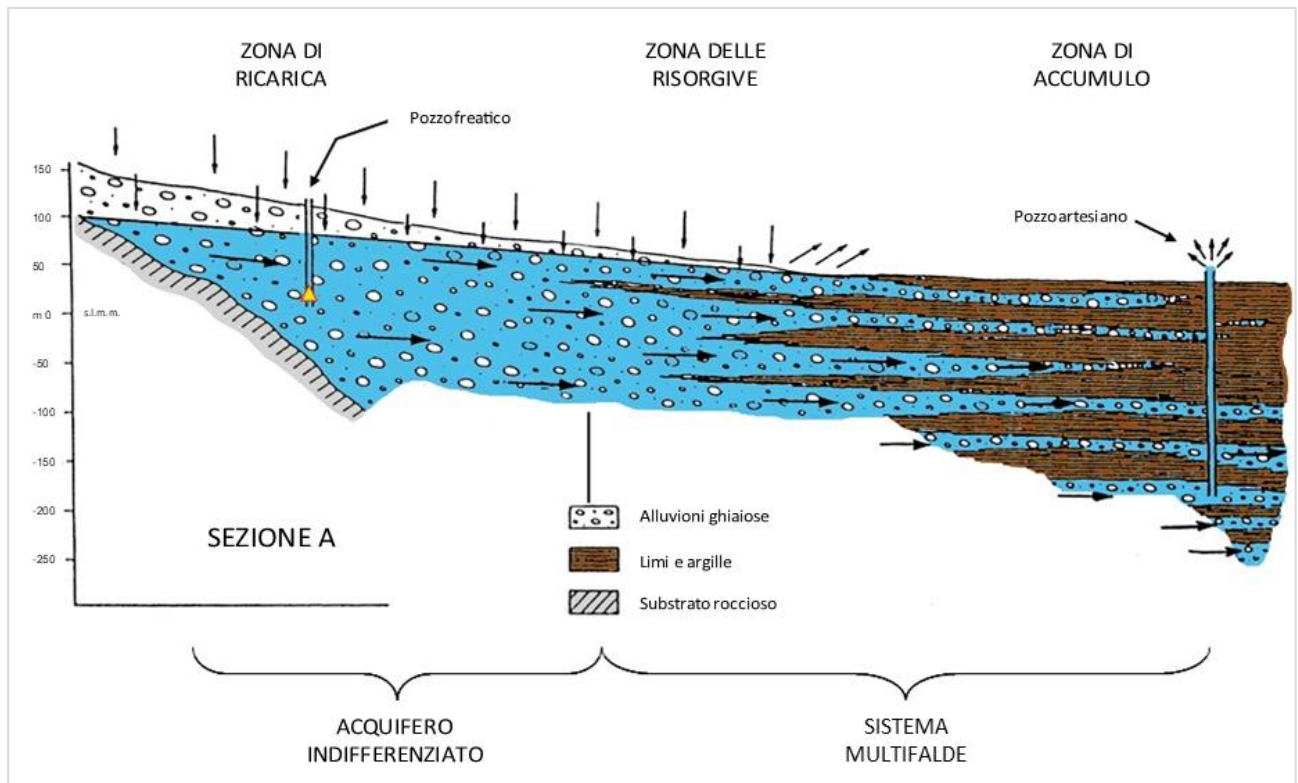


Figura 24 - Schema idrogeologico dell'alta e media pianura Veneta – Fonte: (ARPAV, 2008).

Zona di alta pianura pedemontana, a sud della zona prealpina, formata da una serie di conoidi alluvionali prevalentemente ghiaiosi, intramezzati e parzialmente sovrapposte tra loro, che si estendono verso sud per una larghezza variabile dai 5 ai 15 km dalle Prealpi sino alla zona di media pianura. Entro questi materiali si trovano percentuali di ghiaie dell'ordine del 10-30% e un'abbondante frazione di materiali maggiormente grossolani. In alcune aree possono essere incontrati anche livelli ghiaiosi più o meno cementati. I depositi ghiaiosi hanno continuità laterale in senso E-O; ciò è anche dovuto al continuo mutamento degli alvei fluviali che hanno distribuito su di una vasta area i loro sedimenti;

Zona di media pianura, costituita da materiali progressivamente più fini rispetto all'alta pianura, costituiti da ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose le quali diventano sempre più frequenti da monte a valle; è situata a S-SE della fascia di Alta Pianura e possiede una larghezza variabile dai 5 ai 10 km. Nella sua porzione più meridionale si registra un progressivo e rapido esaurimento degli strati ghiaiosi meno profondi che vengono sostituiti da materiali fini;

Zona di bassa pianura, questa zona è posta a S-SE della media pianura ha una larghezza di circa 20 km nel bacino orientale e si spinge fino alla costa adriatica e fino al fiume Po a sud. Il sottosuolo è costituito da un'alternanza di materiali a granulometria fine (limi, argille e frazioni intermedie) con sabbie a variabile percentuale di materiali più fini (sabbie limose, sabbie debolmente limose, limi sabbiosi, ecc.), i quali vanno a formare uno strato multi-falda ben strutturato.

La situazione stratigrafica di dettaglio rappresentativa del sito, dedotta dalle indagini condotte in occasione dell'apertura della discarica e in occasione di studio in fase di proposta di ampliamento, può essere schematizzata come riportato di seguito:

- alternanze di livelli di argilla, limo e sabbia, con tutti i vari termini di transizione fra un litotipo ed un altro, a partire dal p.c. fino ad una profondità variabile tra 6.14 m e 9.22 m;
- seguono sabbie grigie da medie a fini, talora limose per uno spessore variabile da 2.2 m a 4.8 m e profondo mediamente 11.5 m dal p.c.;
- compaiono, quindi, nuovamente argille prevalenti e argille limose di colore grigio-azzurro, con uno spessore che varia da un minimo di 2.6 m ad un massimo di 4.1 m;
- a maggior profondità si riconoscono, infine, alternanze di limi, argille e sabbie, rinvenute fino alla profondità massima di investigazione pari a circa 30.0 m da p.c.

3.1.4 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

La situazione idrogeologica del sottosuolo è condizionata dalle caratteristiche granulometriche e strutturali del materasso alluvionale, in particolare dalla differente distribuzione dei materiali ad elevata permeabilità.



Figura 25 - Schema strutturale della pianura veneta – Fonte: (Sinergeo s.r.l., 2009).

Richiamando il capitolo precedente, secondo le varie stratigrafie descritte, è possibile individuare delle diverse aree idrogeologiche (ARPAV, 2008):

- Lungo la fascia settentrionale di alta pianura, dove il sottosuolo è interamente ghiaioso, esiste un'unica e potente falda idrica a carattere freatico.
- A sud della fascia di alta pianura, la superficie freatica si avvicina progressivamente al piano campagna, fino ad emergere nelle aree topograficamente più depresse, definita fascia delle risorgive o dei fontanili, la quale si sviluppa con orientamento est-ovest/nord-ovest e di ampiezza massima circa a 10 km.
- Procedendo dalla fascia delle risorgive verso sud/sud-ovest, il sottosuolo si modifica e si struttura in fitte alternanze di livelli ghiaiosi e di letti limoso-argillosi. Tale alternanza genera un complesso idrogeologico multifalde ad acquiferi sovrapposti. Il sistema multistrato contiene falde idriche in pressione, alloggiate entro gli orizzonti a granulometria grossolana e confinate al tetto e al letto tra livelli praticamente impermeabili, formati appunto da limi e argille.

Con riferimento al modello stratigrafico generale precedentemente descritto, dai documenti visionati presenti in letteratura e dagli studi realizzati in sito si evince che l'area oggetto di studio è situata, dal punto di vista idrogeologico, nella fascia di bassa pianura. La situazione idrostrutturale tipica di queste zone si configura generalmente con:

- l'esistenza di un debole acquifero superficiale non confinato,
- la differenziazione, più in profondità, del materasso alluvionale connessa con la presenza degli strati argillosi, che permette l'instaurarsi di circolazioni idriche separate con caratteri di artesianità (falde in pressione).

3.1.5 ACQUE SOTTERRANEE – DEFINIZIONE NORMATIVA

Secondo l'art.54 del D.Lgs. 152/2006, per acque sotterranee si intendono tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo.

All'interno dello stesso articolo vengono inoltre definiti anche il corpo idrico sotterraneo (un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere) e la falda acquifera (uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di porosità e permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee).

Pertanto, sulla base dei capitoli precedenti, gli eventuali impatti di una discarica sulle acque sotterranee, i corpi idrici sotterranei e le falde acquifere possono essere connessi a eventuali dispersioni di percolato, le quali andrebbero a contaminare le acque di falda sottostanti la discarica.

Ulteriori e dettagliare informazioni sul quadro geologico, idrogeologico ed idrochimico dell'area sono contenute nella relazione tecnico illustrativa di progetto; si richiamano qui le conclusioni prodotte dalla Sottocommissione costituita dalla Commissione V.I.A. in occasione della valutazione del Progetto 2011, coordinata dal Dott. Geol. Eric Pavan e finalizzata alla valutazione di tali aspetti, nel documento denominato "Contributo alla bozza di Istruttoria per la pratica "CIAT – Progetto di ampliamento della discarica di Grumolo delle Abbadesse (VI)"

«2.1 – Possibilità di sfruttamento della prima "falda": la questione quantitativa

*Il gradiente idraulico della prima falda da p.c. è talmente modesto (valori tra 0,08 ÷ 0,1%) da **non garantire una velocità di flusso della falda idrica tale da poter essere sfruttata in termini di produttività, né ora, né in futuro.***

*[Il flusso idrico] impiega ben 10 anni per compiere un percorso di 6 m dell'acquifero, ammesso (e non concesso) che il gradiente idraulico si mantenga sempre sugli stessi valori. Credo sia evidente a tutti, a questo punto, che **sfruttare una falda con queste caratteristiche di trasmissibilità a scopo acquedottistico, non ha alcuna utilità per la popolazione.***

Ne sia prova il fatto che non esistono opere di presa ad uso acquedottistico nel raggio di 3 km dal sito in esame. Inoltre, i pochi pozzi idrici che esistono in ambito rurale e che intercettano l'acquifero più superficiale sono anch'essi improduttivi per i limitati bisogni domestici.

Simili argomentazioni valgono, inoltre, anche per i due acquiferi posti più in profondità (ovvero quello a partire dai 7 m da p.c. e quello a partire da 15 m da p.c.) [...].

2.2 – Caratteri qualitativi delle acque sotterranee

Le acque di tutte le tre falde idriche individuate nel sottosuolo sono state diffusamente campionate utilizzando i piezometri messi in opera. I risultati delle analisi non sono per nulla confortanti in termini di qualità [...]

La direzione di flusso delle acque di falda indica che le stesse provengono da direzioni a monte [...]

*Molti studi e pubblicazioni svolte sulla qualità delle acque in territori di bassa pianura condotti non solo in Veneto ma anche in Emilia-Romagna e Lombardia, affermano che **tali acque sotterranee presentano spesso valori anomali di Arsenico, Ferro e Manganese che le rendono scarsamente utilizzabili fino ad essere considerate nocive in termini di salute umana. Alla luce di questi studi e di osservazioni e campionamenti pluriennali, tali elementi vengono considerati, a ragione, contaminanti naturali.*** [...]

Incrociando tutti questi elementi non si può di certo affermare che sia la discarica la fonte di contaminazione delle acque medesime.

*Tutti i dati relativi alle condizioni geologico-stratigrafiche, interfacciati con la situazione idrogeologica ed idrochimica in possesso ci permettono di affermare che **la risorsa acqua, oggetto di discussione, non è sfruttabile in termini acquedottistici e di conseguenza non ha rilevanza socioeconomica** (come richiesto al p.to C.39 delle linee guida CTD). [...]*

4 – Setto bentonitico

*Nel momento in cui le condizioni geologico-stratigrafiche ed idrogeologiche sono arcinote e i risultati del modello geologico-idrogeologico del sottosuolo lo rendono molto cautelativo nei confronti di eventuali contaminazioni delle matrici ambientali da fuoriuscite del percolato [...] **il setto bentonitico non diventa un astuto escamotage per rendere idoneo il sito, come alcuni vorrebbero far credere, ma deve essere visto in termini di aumentata impermeabilità volta a garantire maggior sicurezza e rispetto delle matrici stesse, fermo restando condizioni geologiche ed idrogeologiche del sottosuolo favorevoli.***

5- Conclusioni

*In base a quanto più sopra specificato, in base ai risultati del modello geologico-idrogeologico del sottosuolo, alle osservazioni condotte direttamente in discarica, ed infine alle controdeduzioni dell'estensore e progettista dell'intervento, concludo dicendo che **le condizioni del sito appaiono favorevoli al progetto di ampliamento della discarica di Grumolo delle Abbadesse. In particolare, le condizioni geologiche e idrogeologico-idrauliche, danno adeguate garanzie sul rispetto delle matrici ambientali direttamente ed indirettamente coinvolte.*** [...]

3.2 INQUADRAMENTO IDROLOGICO

3.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

Secondo l'art.54 del D.Lgs. 152/2006³ per acque superficiali si intendono le acque interne, ad eccezione delle sole acque sotterranee, le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali.

Gli impatti di una discarica sulle acque superficiali possono essere connessi a:

- Qualità delle acque di scarico;
- Eventuali modifiche dei regimi idrologici locali.

Tali aspetti sono analizzati nei paragrafi seguenti.

3.2.2 QUALITÀ DELLE ACQUE DI SCARICO E DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Lo stato delle acque superficiali è determinato dallo stato ecologico quanto da quello chimico, ovvero dalla qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici ivi presenti e dalla concentrazione degli inquinanti.

Come definito dall'articolo 101 del D.Lgs. 156 del 2006, per scarico si intende qualsiasi immissione effettuata esclusivamente tramite un sistema stabile di collettamento che collega senza soluzione di continuità il ciclo di produzione del refluo con il corpo ricettore: acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione.

Gli scarichi di acque reflue industriali, quali acque scaricate da edifici o impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle meteoriche di dilavamento, devono rispettare, se in acque superficiali, i valori-limite di emissione fissati ai sensi dell'articolo 101, commi 1 e 2, in funzione del perseguimento degli obiettivi di qualità. Il controllo delle acque superficiali è di competenza della Provincia.

Per gli scarichi di acque reflue industriali, sia in corpo idrico superficiale che sul suolo, il D.Lgs. 152/06 dispone che il controllo debba essere di norma riferito ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore, tuttavia, se motivato espressamente nel verbale di campionamento, l'autorità che procede con il controllo può effettuare il campionamento su tempi diversi.

3.2.3 ACQUE DI SCARICO E ACQUE SUPERFICIALI NELL'AREA DI PROGETTO⁴

Il contesto interessato dal progetto si pone a est del fiume Bacchiglione dal quale dista circa 4 km; l'area è compresa tra lo scolo Settimo a Sud e la roggia fiume Tessinella a Nord ed è lambita sul lato Sudoccidentale da un fossato denominato Settimino. Il consorzio di bonifica di riferimento è, perciò, quello relativo al Brenta

³ <https://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/06152dl1.htm>

⁴ <http://geomap.arpa.veneto.it/layers/ ANNI 2019-2020>

– Bacchiglione e appartiene all’area totale gestita dai consorzi di bonifica del Veneto, in verde in Figura. I punti di monitoraggio nella Regione Veneto, previsti dal piano per i corsi d’acqua, sono localizzati come in Figure 26 e 27, con focus in giallo sul consorzio di riferimento e relative stazioni di monitoraggio rappresentate come punti rossi, tra cui quelle considerate sono cerchiare in blu. Si è ritenuto essere opportuno scegliere queste due stazioni di monitoraggio perché a valle della discarica in oggetto. La discarica di Grumolo delle Abbadesse è cerchiata in rosso.

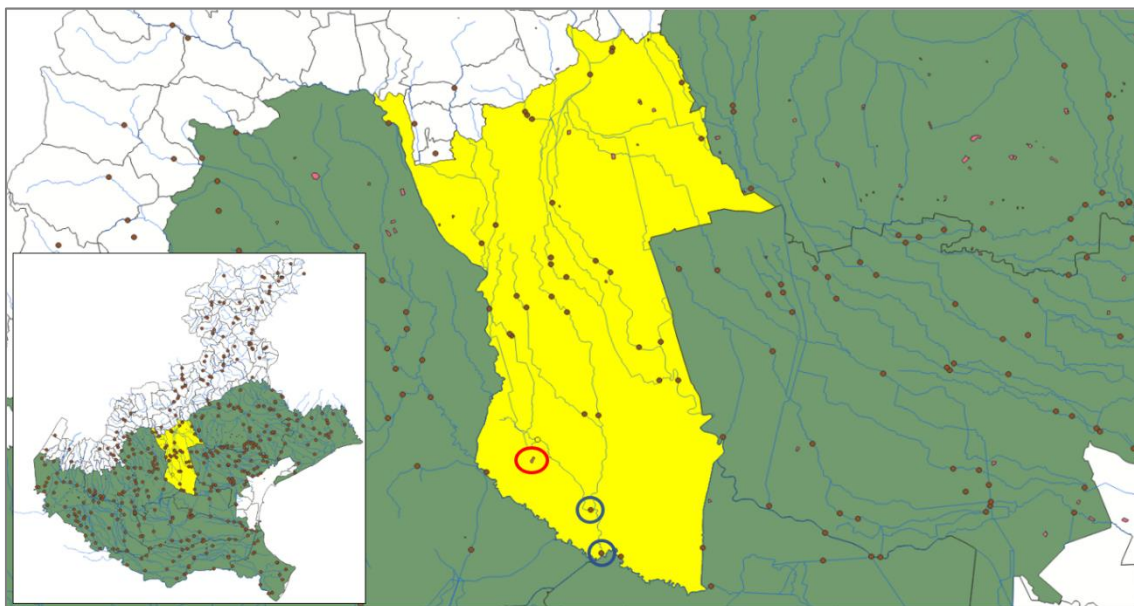


Figura 26 - Area totale gestita dai consorzi di bonifica del Veneto, con l’area di pertinenza del consorzio di bonifica del Brenta, la discarica e i relativi punti di monitoraggio dei corsi d’acqua adiacenti.

Nella rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali del Veneto per l'anno 2020, i punti di monitoraggio per il sito in questione rilevano dati sia chimici che biologici e si trovano sulla Roggia Tesinella e sulla Fossa Tesina Padovana nel bacino del Bacchiglione appartenente, però, come già detto, al Consorzio di Bonifica del Brenta.

Per il Piano di Tutela delle Acque, le acque del reticolo superficiale circostanti l’impianto di smaltimento di Grumolo delle Abbadesse appartengono al bacino idrografico N003 – Brenta – Bacchiglione, evidenziato in giallo nella Figura.

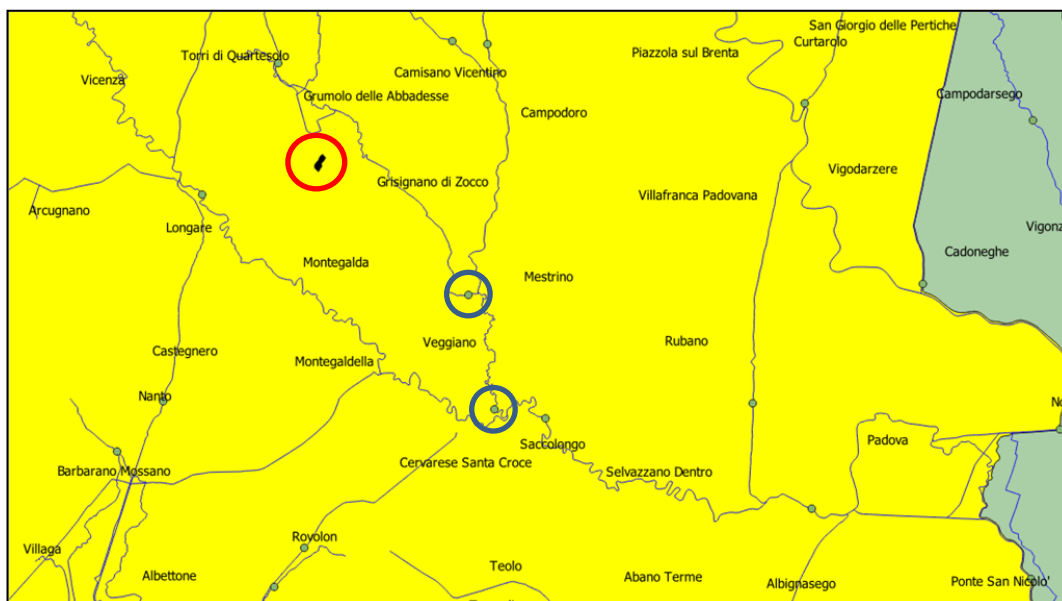


Figura 27 - Mappa dei punti di monitoraggio nel bacino del fiume Bacchiglione dell'anno 2020 (Dati dal Geoportale ARPAV della Regione Veneto – Anno 2020). In rosso è cerchiata la discarica del comune di Grumolo delle Abbadesse.

3.2.3.1 STATO ECOLOGICO

La stazione di monitoraggio ecologico dei fiumi adiacenti l'area di interesse si trova a Ponte per Trambacche nel Comune di Veggiano in Provincia di Padova e i corpi idrici che va a studiare sono la Roggia Tesinella e la Fossa Tesina Padovana, affluenti il primo dello Scolo Tribolo e il secondo della Roggia Tesinella, confluenti il primo nella Fossa Tesina Padovana e il secondo del Fiume Bacchiglione. Entrambi parte del bacino del Bacchiglione.

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Corpo idrico da	Corpo idrico a	Tipo ¹	Tipologia ²	Sito riferimento
261_20	ROGGIA TESINELLA	AFFLUENZA DELLO SCOLO TRIBOLO	CONFLUENZA NELLA FOSSA TESINA PADOVANA	06.SS.2.T	N	No
264_30	FOSSA TESINA PADOVANA	AFFLUENZA DELLA ROGGIA TESINELLA	CONFLUENZA NEL FIUME BACCHIGLIONE	06.SS.3.T	N	No

Tabella 4 - Corpi idrici monitorati nel bacino del fiume Bacchiglione. Per l'interpretazione dei codici dei tipi: N= Naturale, FM= fortemente modificato, A=artificiale

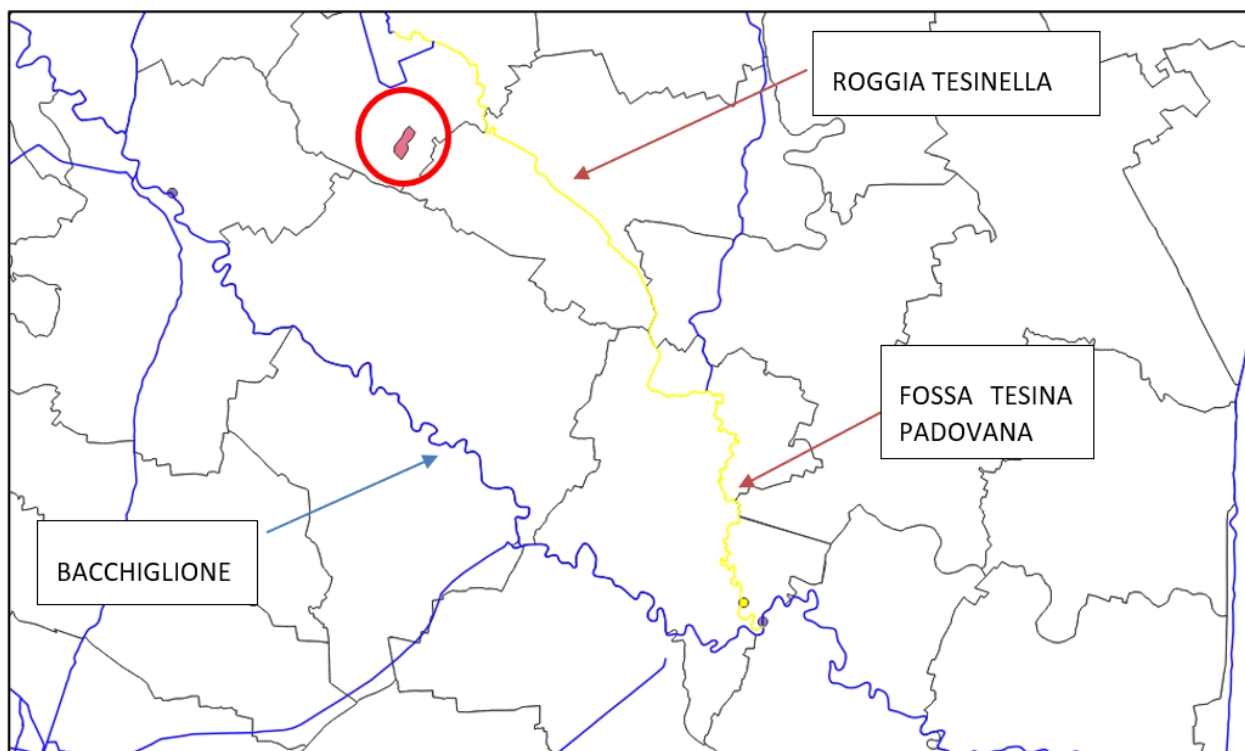


Figura 28 - In giallo sono i due corsi d'acqua, la Roggia Tesinella e la Fossa Tesina Padovana, considerati per il monitoraggio biologico, entrambi confluenti del Fiume Bacchiglione

3.2.3.2 LIVELLO DI INQUINAMENTO ESPRESSO DAI MACRODESCRITTORI PER LO STATO ECOLOGICO (LIMECO)

L'indice LIMeco, Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico, che descrive lo stato trofico dei fiumi, riflette il grado di antropizzazione del territorio: la provincia di Vicenza ha un territorio morfologicamente vario che comprende anche aree ad elevata industrializzazione. I due bacini idrografici considerati in questo caso sono quelli, come detto precedentemente, del Brenta e del Bacchiglione e le stazioni per il monitoraggio sono la 112 e la 114, ovvero, rispettivamente, quelle della Roggia Tesinella e della Fossa Tesina Padovana.

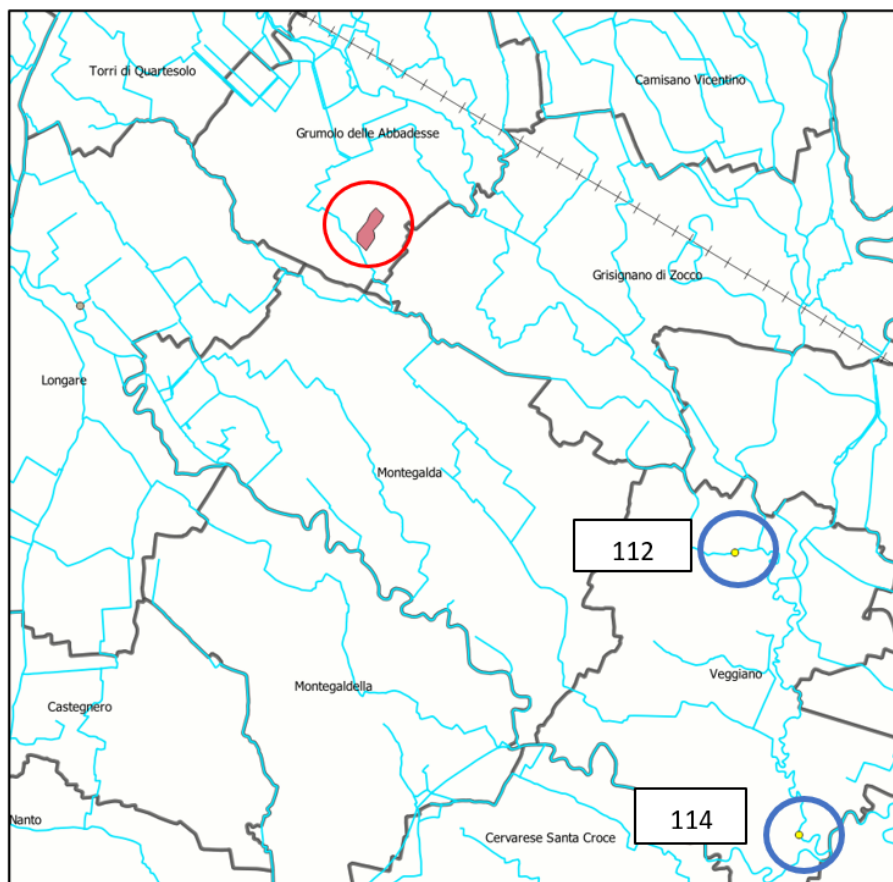


Figura 29 - Cerchiate in blu le stazioni per il rilevamento LIMeco dei fiumi Roggia Tesinella (112) e Fossa Tesina Padovana (114) - Anno 2019.

Prov	Staz	Cod CI	Corpo idrico	Numero campioni	N_NH4 (conc media mg/L)	N_NH4 (punteggio medio)	N_NO3 (conc media mg/L)	N_NO3 (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (Punteggio medio)	100-O_perc_SAT (media)	100-O_perc_sat (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMeco
PD	114	264_30	FOSSA TESINA PADOVANA	4	0,23	0,16	2,1	0,30	175	0,22	28	0,34	0,24	Scarso
PD	112	261_20	ROGGIA TESINELLA	4	0,46	0,09	3	0,10	183	0,22	20	0,38	0,20	Scarso

Tabella 5 - Valutazione provvisoria dell'indice LIMeco nei due corsi d'acqua nel bacino del fiume Bacchiglione - Anno 2018.

Lo stato ecologico di questi corsi d'acqua secondo i dati rilevati dall'ARPAV per l'anno 2018 risulta scarso, con un livello di inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (stato LIMeco, D.Lgs. 152/1999) scarso, rimasto invariato anche per l'anno 2019 come si nota dalla **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Bacino idr	Provincia	Codice de	Nome del corpo idrico	Tipologia	Anno	Codice	Provincia	Comune de	Numero c	N_NH4	N_NO3	P (conc	100-O_p	Punteggio	Stato LIMeco	Classe LIMeco
BACCHIGL	VI-PD	261_20	ROGGIA TESINELLA	N	2019	112	PD	VEGGIANO	4	0,29	3,1	193,75	31	0,19	Scarso	4
BACCHIGL	PD	264_30	FOSSA TESINA PADOVANA	N	2019	114	PD	VEGGIANO	4	0,16	2,8	147,25	31	0,22	Scarso	4

Tabella 6 - Valutazione dell'indice LIMeco - Anno 2019.

3.2.3.3 **MONITORAGGIO ELEMENTI DI QUALITÀ BIOLOGICA (EQB)**

Il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologici per i corsi d’acqua Roggia Tesinella e Fossa Tesina Padovana nel bacino del fiume Bacchiglione ha previsto i campionamenti biologici relativi a macroinvertebrati bentonici, macrofite e diatomee. I risultati della valutazione dei vari EQB per l’anno 2018 sono rappresentati nella Tabella seguente:

CODICE CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	CORSO D’ACQUA	MACRO INVERTEBRATI	MACROFITE	DIATOMEE
219_43	102	FIUME BACCHIGLIONE	SCARSO		
219_52	174	FIUME BACCHIGLIONE	SCARSO		BUONO

Tabella 7 - Valutazione complessiva ottenuta dagli EQB dei due corsi d'acqua nel bacino del fiume Bacchiglione - Anno 2018.

Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico – Anno 2019

L’indice descrittore ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato 1 Tab. 1/B del D.M. 260/2010), che considera la presenza nei corsi d’acqua superficiali di sostanze non appartenenti all’elenco delle priorità (alofenoli, aniline e derivati, metalli, nitroaromatici, pesticidi e composti organo volatili), per l’anno 2019, risulta nei corpi idrici in analisi sufficiente per la Roggia Tesinella e buono per la Fossa Tesina Padovana, come indicato nella tabella seguente.

BACINO	PROV	CODICE	NOME CORPO IDRICO	TIPOLOGIA	ANNO	INQUINANTI	STAZIONE	GRUPPO	ELEMENTO	SQA-MA µg/l	VALORE MISURATO µg/l
BACCHIGVI-PD		261_20	ROGGIA TESINELLA	N	2019	SUFFICIENTE	112	Pesticidi	Metolachlor	0,1	0,7
BACCHIGPD		264_30	FOSSA TESINA PADOVANA	N	2019	BUONO					

Tabella 8 - Inquinanti chimici a sostegno dello Stato ecologico - Anno 2019.

Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)

Il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99 (normativa previgente) è un indice che considera i valori di 75° percentile di Ossigeno Disciolto, BOD5, COD, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Fosforo ed Escherichia coli. Per ciascun parametro, viene attribuito un punteggio utilizzando la Tabella 9, come definito dal rapporto dello Stato delle acque superficiali del Veneto dell’anno 2018.

PARAMETRO		LIVELLO 1 Elevato	LIVELLO 2 Buono	LIVELLO 3 Sufficiente	LIVELLO 4 Scadente	LIVELLO 5 Pessimo
100-OD (% sat.)	75° percentile del periodo	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/l)		< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/l)		< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/l)		< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/l)		< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/l)		< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (UFC/100 ml)		< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
PUNTEGGIO		80	40	20	10	5
LIM		480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Tabella 9 - Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM).

Il livello di Inquinamento dai Macrodescrittori (LIM) per l'anno 2019, ai sensi del D.Lgs. 152/99, risulta per le due stazioni di monitoraggio pari a 3, indice di un LIM sufficiente.

Livelli	Punteggi associati
livello 1	480-560
livello 2	240-475
livello 3	120-235
livello 4	60-115
livello 5	<60

Tabella 10 - Livelli e punteggi associati per il calcolo del LIM.

Provincia	Cod. Sito	Corso d'acqua	75° Azoto Ammoniacale mg/l	punti N-NH4	75° percentile Azoto Nitrico (N) mg/l	punti N-NO3	75° percentile Fosforo totale (P) mg/l	punti P	75° percentile BOD5 a 20 °C mg/l	punti BOD5	75° percentile COD mg/l	punti COD	75° percentile Ossigeno disc % sat O2 (100-OD%)	punti % sat O2	75° percentile Escherichia coli ufc/100 ml	punti E coli	SOMME (LIM)	CLASSE LIM
PD	112	ROGGIA TESINELLA	0,72	10	3,2	20	0,21	20	3,0	40	7	40	23	20	9114	10	160	3
PD	114	FOSSA TESINA PADOVANA	0,34	20	2,1	20	0,19	20	2,0	80	8	40	35	10	1724	20	210	3

Tabella 11 - Classificazione dell'indice LIM nei due corsi d'acqua nel bacino del fiume Bacchiglione - Anno 2019.

Stato ecologico e IQM

Il D.Lgs. 152/2006, di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, prevede che nella classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali venga valutato l'Indice di Qualità Morfologica (IQM), un metodo che valuta se le attività antropiche influenzano la naturale evoluzione di un corso d'acqua. La valutazione dello stato morfologico viene effettuata considerando la "funzionalità" geomorfologica, l'artificialità e le variazioni morfologiche, che insieme concorrono alla formazione dell'indice. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo (o Pessimo), mentre quando contribuisce alla determinazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali viene distinta in due sole classi: "Elevato" e "Non Elevato". I risultati del triennio di monitoraggio, 2014-2016, rappresentano una prima valutazione provvisoria e parziale.

IQM	CLASSE DI QUALITÀ
$0,85 \leq \text{IQM} \leq 1,0$	Elevato
$0,7 \leq \text{IQM} < 0,85$	Buono
$0,5 \leq \text{IQM} < 0,7$	Sufficiente (o Moderato)
$0,3 \leq \text{IQM} < 0,5$	Scarso (o Scadente)
$0,0 \leq \text{IQM} < 0,3$	Cattivo (o Pessimo)

Tabella 12 - Classi di Qualità Morfologica.

L'Indice di Qualità Morfologica (IQM) per il periodo 2014-2016 risulta, quindi, "Non Elevato" per entrambi i bacini idrografici considerati. Dati più recenti (anno 2019) per il Fiume Bacchiglione sono disponibili per quattro stazioni che, come indicato nella Figura 30, danno una classe IQM tra Sufficiente e Scarso.

BACINO	CODICE	NOME CORPO IDRICO	CLASSE IQM	ANNO
BACCHIGL	219_50	FIUME BACCHIGLIONE	SUFFICIENTE	2019
BACCHIGL	219_52	FIUME BACCHIGLIONE	SCARSO	2019
BACCHIGL	219_55	FIUME BACCHIGLIONE	SUFFICIENTE	2019
BACCHIGL	219_57	FIUME BACCHIGLIONE	SCARSO	2019

Figura 30- Classe IQM per le quattro stazioni di monitoraggio del Fiume Bacchiglione – Anno 2019

Qualità delle acque superficiali

Secondo la relazione sulla "Qualità delle acque superficiali correnti a supporto degli usi irrigui Biennio 2018-2019" di ARPAV, rispetto alle valutazioni fatte negli anni scorsi (anno 2018), la distribuzione dei tratti nelle classi rimane invariata; la scheda n.6 relativa ai Bacini dei fiumi Brenta e Bacchiglione nella pianura tra Vicenza e Padova mostra un più recente monitoraggio per valutare l'idoneità delle acque superficiali all'uso irriguo. Come indicatore per la valutazione della qualità microbiologica è stato individuato il parametro *Escherichia coli* e la classe attribuita alla stazione deriva dal confronto della media aritmetica dei risultati analitici del biennio con i cinque livelli di qualità microbiologica.

Come indicato dalla Scheda n.6, relativa alla qualità delle acque superficiali della bassa pianura tra Vicenza e Padova, le due stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua Roggia Tesinella e Fossa Tesina Padovana, considerati al fine del corrente studio, danno una classe di qualità microbiologica pari a B1, tipica di acque utilizzabili per uso irriguo ma con restrizioni.

Stazione	Comune	Corso d'acqua	Escherichia Coli (MPN/100 ml)					Parametri chimici: media biennio 2018-2019					
			biennio 2018-2019			tendenza		pH	cond.elet. (µS/cm)	indice SAR	sodio (mg/l)	cloruri (mg/l)	solfati (mg/l)
			n.camp.	media	Classe qualità	periodo	trend						
112	Veggiano	Roggia Tesinella	8	5543	B1	2011-2019	—	8	531	0,3	13,7	16,5	19,7
114	Veggiano	Fossa Tesina Padovana	8	1226	B1	2011-2019	—	8	495	0,3	10,2	12	20,3

Tabella 13 - Valori di Escherichia coli e parametri chimici per le stazioni n°112 e n°114 relativi al biennio 2018-2019.

Monitoraggio degli inquinanti specifici

Gli inquinanti specifici monitorati nell'anno 2018 per i corsi d'acqua Roggia Tesinella e Fossa Tesina Padovana, con stazione di monitoraggio n°112 e n°114 (PD), a sostegno dello Stato Ecologico nel bacino del fiume Bacchiglione, ai sensi del D.Lgs. 172/15 (Tab. 1/B), hanno dato come sostanze per le quali è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione: Arsenico disciolto tra i metalli e un buon numero, circa dieci, di pesticidi, di probabile derivazione agricola.

Stato Chimico

Per la definizione dello stato chimico, invece, si considerano gli standard di qualità dei microinquinanti appartenenti alla tab. 1/A del D.Lgs. 172/15 (sostanze dell'elenco di priorità che recepisce la Direttiva 2013/39/UE). L'analisi risulta in due classi: buono Stato Chimico, quando vengono rispettati gli standard, e mancato conseguimento del buono Stato Chimico. Si tratta di sostanze potenzialmente pericolose, che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico e che devono, gradualmente, essere ridotte e eliminate.

I parametri analizzati per lo stato chimico sono quelli elencati nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Parametri analizzati		
pH	Azoto ammoniacale	Cadmio
Arsenico	Azoto nitrico	Cromo totale
Conducibilità elettrica (20 °C)	Azoto nitroso	Manganese
BOD5	Composti organo alogenati*	Mercurio
Ossidabilità Kubel	Solventi clorurati*	Nichel
Cloruri	Solventi organici aromatici*	Piombo
Solfati	IPA*	Zinco

Tabella 14 - Parametri analizzati per il monitoraggio dello stato chimico delle acque superficiali.

Nel caso in analisi, gli scarichi in acque superficiali derivano dalle seguenti fonti:

- acque meteoriche afferenti all’area di discarica;
- acque estratte dal sistema di well-point;
- acque di dilavamento dei piazzali, limitatamente alle acque di seconda pioggia.

Per lo stato chimico delle acque superficiali adiacenti l’area di studio, le stazioni di monitoraggio di riferimento si trovano sui corsi d’acqua Roggia Tesinella e Fossa Tesina, classificati come naturali, del bacino idrografico del Brenta – Bacchiglione. Al fine di valutare lo Stato Chimico del corso d’acqua sono state ricercate le sostanze prioritarie e pericolose prioritarie ai sensi del D.Lgs. 172/15 (che modifica e integra il D.Lgs. 152/2006 Allegato 1 Tab. 1/A a partire dal 22 dicembre 2015). Il decreto stabilisce gli standard di qualità ambientale medi annui (SQA-MA) e per alcune sostanze le concentrazioni massime ammissibili (SQA-CMA).

BACINO IDROGRAFICO	PROV	CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO	CODICE TIPO	ANNO	STATO CHIMICO	CODICE STAZIONE	GRUPPO	TIPO SQA	SQA µg/l	VALORE MISURATO µg/l
BACCHIGLIONE	VI-PD	261_20	ROGGIA TESINELLA	06.SS.2.T	2019	MANCATO CONSEGUIMENTO	112	Pesticidi	CMA	0,12	0,21
BACCHIGLIONE	VI-PD	261_21	ROGGIA TESINELLA	06.SS.2.T	2019	MANCATO CONSEGUIMENTO	112	PFAS	MA	0,00065	0,00141
BACCHIGLIONE	VI-PD	264_30	FOSSA TESINA	06.SS.3.T	2019	BUONO					

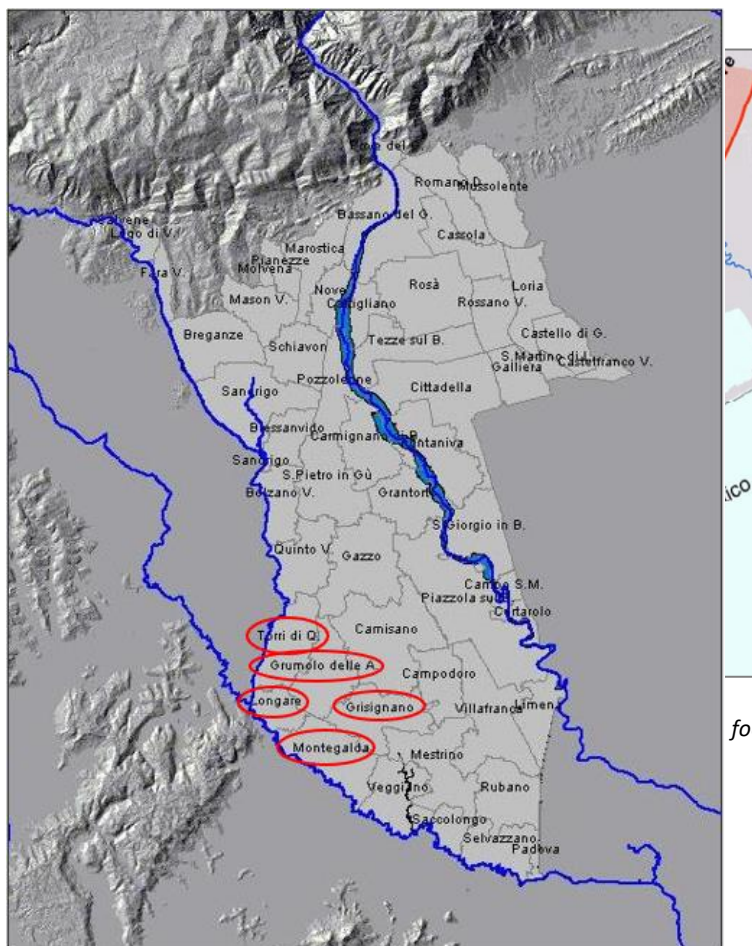
Tabella 15 - Stato Chimico dei due corpi idrici.

I risultati del monitoraggio delle sostanze dell’elenco di priorità nel bacino del fiume Bacchiglione, ai sensi del D.Lgs. 172/15 (Tab. 1/A), hanno rilevato per la Roggia Tesinella il PFOS quale sostanza per cui è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA) tab. 1/A D.Lgs. 172/15. Il diffuso superamento degli SQA-MA per il PFOS interessa praticamente tutti i corpi idrici monitorati nel bacino idrografico tranne il Leogra. Per l’anno 2019, lo stato chimico della Roggia Tesinella è di mancato conseguimento, mentre per la Fossa Tesina Padovana risulta buono.

3.2.4 DATI IDROMETRICI

Il comprensorio del Consorzio Brenta si colloca nel Veneto centrale, a cavallo del fiume Brenta, tra i massicci del Grappa e dell’Altopiano di Asiago a Nord, il fiume Bacchiglione a Sud, il fiume Astico-Tesina a Ovest e il sistema del torrente Muson dei Sassi ad Est. La superficie interessata, pari a 70.933 ettari, si estende su 54 Comuni delle 3 Province di Padova, Treviso e Vicenza, per una popolazione stimata pari a 250.000 abitanti.

Il bacino del Brenta-Bacchiglione può essere suddiviso in quattro zone climatiche: la fascia costiera e di bassa pianura, la fascia dell’alta pianura e collinare, la fascia prealpina e la fascia alpina. Quella interessata dal caso studio rientra nella fascia di bassa pianura. La Bassa Pianura si estende dalla Media Pianura fino alle lagune venete e presenta una rete idrografica in gran parte artificiale e controllata da idrovore di bonifica. I sedimenti del sottosuolo sono rappresentati da orizzonti limoso argillosi alternati a livelli sabbiosi. Le propaggini terminali delle grandi conoidi alluvionali ghiaiose prealpine sono molto rare e comunque presenti esclusivamente a grandi profondità.



focus sulla Bassa Pianura, indicata dalla freccia, e sul

Figura 32 - Zoom sul comprensorio del Consorzio del fiume Brenta. Cerchiati in rosso i 5 Comuni in esame

In Tabella sono individuati i 5 Comuni della Provincia di Vicenza, interessati dal progetto in questione, su cui si estende il bacino idrografico del fiume Brenta – Bacchiglione, con relativa superficie e popolazione ricadenti nel bacino stesso (100%).

Tabella 16 - Bacino idrografico del fiume Brenta - Bacchiglione nei Comuni della Provincia di Vicenza considerati e relativi dati ISTAT.

COMUNE	SUPERFICIE TOTALE	POPOLAZIONE TOTALE	%	SUPERFICIE RICADENTE	POPOLAZIONE RICADENTE
GRISIGNANO DI ZOCCO	16,99	4.160	100	16,99	4.160

Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento

GRUMOLO DELLE ABBADESSE	14,93	3.243	100	14,93	3.243
LONGARE	22,70	5.207	100	22,70	5.207
MONTEGALDA	17,68	3.019	100	17,68	3.019
TORRI DI QUARTESOLO	18,66	10.425	100	18,66	10.425

Il regime idrologico del fiume Bacchiglione è di tipo “misto” ed è caratterizzato da rapide transizioni dallo stato di magra a quello di piena. I periodi di massima portata del fiume sono i mesi di novembre e maggio mentre i valori minimi si registrano generalmente ad agosto e gennaio.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SETT	OTT	NOV	DIC
MEDIA MENSILE	4,76	39,3	40,2	66,1	112,1	120,2	68,7	51,7	61,8	37	130,8	119,1
MEDIA ANNUA	74,5											
MASSIMA MENSILE	164,1	58,3	62,2	133,6	251	188	108	87,2	102,9	180	496,7	221,1
MASSIMA ANNUA	496,7											
MINIMA MENSILE	19,5	23,2	25,7	24,9	69,3	77	48,4	41,6	41,2	21,7	66,1	73,7
MINIMA ANNUA	19,5											

Tabella 17 - Regime idrologico del fiume Bacchiglione

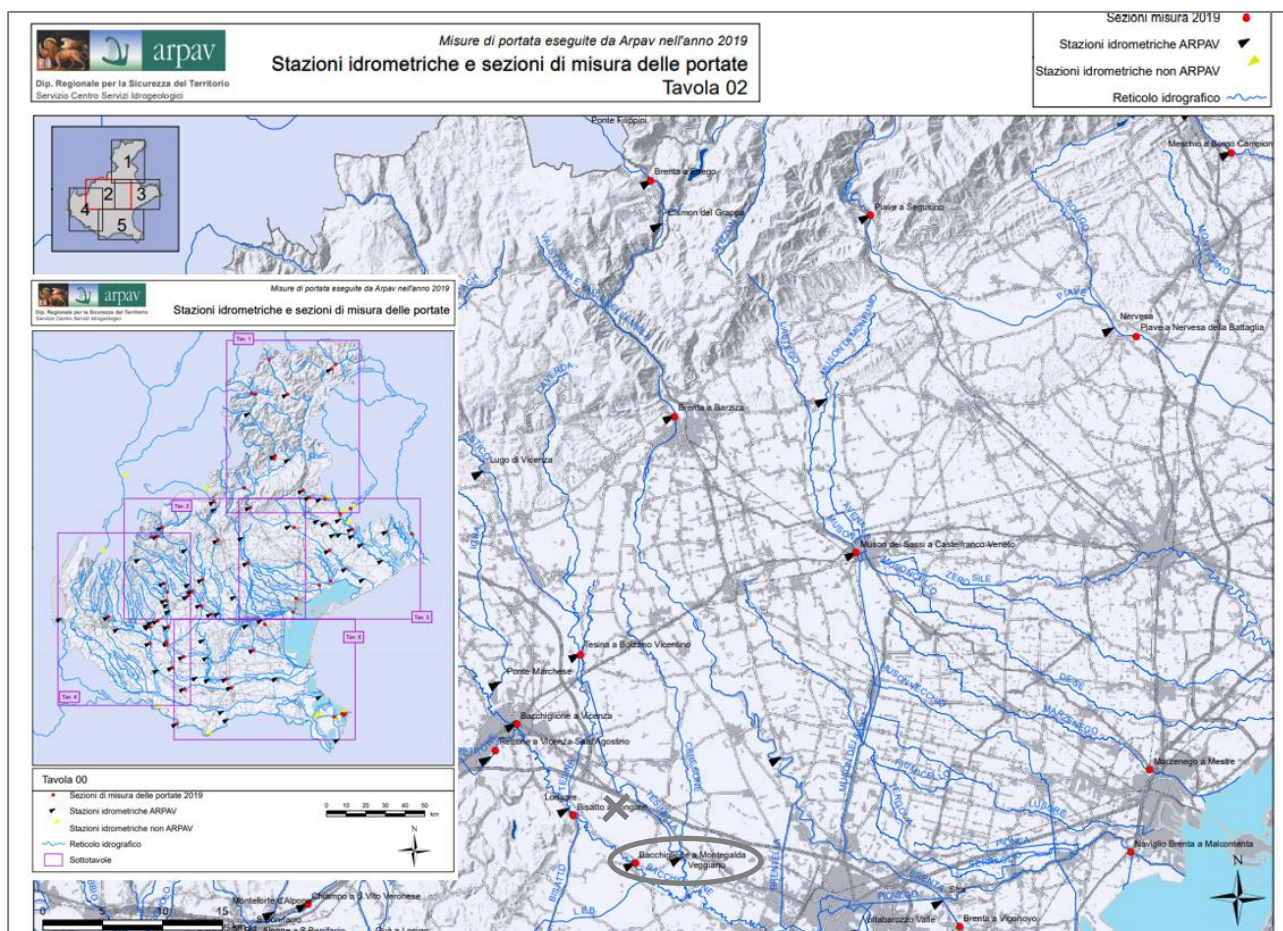


Figura 33 - Reticoli idrografici e stazioni idrometriche della bassa pianura. Cerchiate in blu le due stazioni di nostro interesse: stazione idrometrica ARPAV di Veggiano e stazione idrometrica con sezione di misura a Montegalda – ARPAV, anno 2019

Nella Figura soprastante sono cerchiare in blu le due stazioni che, più prossime al sito della discarica, indicato da una X rossa, e a valle di esso, si è pensato potessero meglio esprimere valori idrologici caratterizzanti l'area adiacente il progetto in esame. La stazione idrometrica ARPAV di Veggiano non dà però i dati necessari per lo studio idrologico corrente; si è così considerata la stazione di monitoraggio di Montegalda.

N°	Bacino e corso d'acqua	Località	Data	Idrometro o riferimento	altezza idrometrica media in m	Portata m³/s	bacino di dominio km²	Contributo l/s km²	sezione liquida m²
223	Bacchiglione	Montegalda	09/01/19	teleidrometro	0.14	15.7			32.3
224	Bacchiglione	Montegalda	29/03/19	teleidrometro	-0.06	9.84			28.4
225	Bacchiglione	Montegalda	06/05/19	teleidrometro	1.55	97.5			74.0
226	Bacchiglione	Montegalda	28/05/19	teleidrometro	0.79	43.2			80.1
227	Bacchiglione	Montegalda	30/10/19	teleidrometro	0.03	12.3			23.7
228	Bacchiglione	Montegalda	20/11/19	teleidrometro	1.99	127.1			90.3

Tabella 18 - Dati strumentali di portata storici e attuali della stazione di monitoraggio della portata nel Bacchiglione al 31/10/2020

La bassa pianura, a differenza dell'alta e media pianura, è povera di risorse idriche sotterranee, per la mancanza di accumuli di materiali a sufficiente permeabilità e per l'assenza di efficaci fattori di alimentazione degli acquiferi. La zona della Bassa Pianura è interessata da falde artesiane in pressione costituiscono la principale risorsa idropotabile della regione. Qui la superficie freatica si avvicina progressivamente al piano campagna fino ad affiorare spontaneamente nei punti più depressi lungo la fascia delle risorgive. A valle di tale fascia la superficie freatica si mantiene a una profondità, comunque, molto ridotta (2-5 m sotto il piano campagna). In ogni caso, nella valutazione delle profondità occorre ricordare che la superficie freatica è soggetta a continue variazioni nel tempo, in relazione ai processi di alimentazione e di drenaggio cui è soggetta, che determinano il regime delle falde.

3.2.4.1 IMPATTI SUL REGIME IDROLOGICO LOCALE

Oltre ai corsi d'acqua principali, in cui sono localizzate le stazioni di monitoraggio, ai fianchi dell'area occupata dalla discarica troviamo due corsi idrici minori: il Canale Via Quadri e lo Scolo Buganello. Questi passano in prossimità della discarica secondo l'Idrografia di dettaglio - Elemento lineare del reticolo idrografico del Veneto, acquisito da varie fonti (Acque Pubbliche L.431/85, Consorzi di Bonifica, grafo dell'U.P. SIT e Cartografia), a scala 1: 10.000 che rappresenta la linea di mezzera dei corpi idrici, che idealmente prosegue anche negli specchi d'acqua.

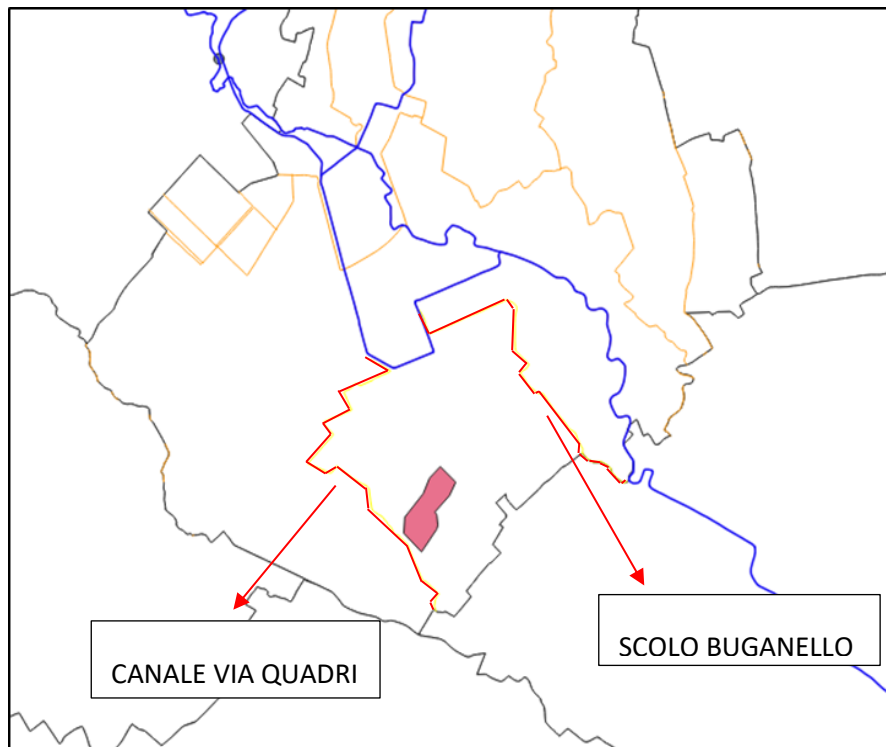


Figura 34 - Il Canale Via Quadri e lo Scolo Buganello con la discarica al centro - Acque Pubbliche L.431/85, Consorzi di Bonifica, grafo dell'U.P. SIT e Cartografi.

Dai risultati ottenuti dall'analisi dello stato ecologico e chimico, si può concludere che, nonostante la vicinanza di numerosi corsi idrici superficiali al sito ospitante la discarica in oggetto, l'impatto che questa ha sul regime idrico locale è contenuto, purché si faccia sempre riferimento ai dati aggiornati del geoportale che monitora lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali del Veneto con cadenza triennale.

3.3 CLIMA E QUALITA' DELL'ARIA

Per clima si intende l'insieme delle condizioni meteorologiche che si verificano in luogo specifico in un dato arco di tempo. È possibile distinguere tra:

- tempo meteorologico: lo stato in cui l'atmosfera si trova (temperatura, umidità, precipitazioni, etc....);
- clima: lo stato medio degli elementi atmosferici e la loro variabilità su un lungo periodo in un dato luogo.

Con il termine clima si considera convenzionalmente un periodo di riferimento almeno di 30 anni ma vi sono anche analisi delle situazioni climatiche che si riferiscono a intervalli molto più brevi (mensili, stagionali, annuali).

Il clima della pianura veneta e, nello specifico, della bassa pianura vicentina, è di tipo continentale ovvero caratterizzato da inverni relativamente freddi e umidi ed estati calde e afose. Mediamente la durata del giorno è di dodici ore e sedici minuti, con punta minima a dicembre (otto ore e quarantanove minuti) e massima a giugno (quindici ore e quaranta minuti).

Le precipitazioni medie annue si attestano sui 1.060 mm, mediamente distribuite in 88 giorni di pioggia, con minimo relativo in inverno, picco massimo in autunno e massimo secondario in primavera per gli accumuli. L'umidità relativa media annua è di 74,6 % con minimi di 70 % a luglio e ad agosto e massimo di 81 % a dicembre; mediamente si contano 59 giorni di nebbia all'anno.

La qualità dell'aria è invece definita da indicatori che esprimono i livelli di concentrazione in atmosfera di determinati inquinanti, rilevati mediante centraline di monitoraggio dislocate sul territorio regionale. Tali indicatori sono: PM10, PM2.5, O₃ – Ozono, NO₂ – Biossido di Azoto, C₆H₆ – Benzene, C₂₀H₁₂ – Benzo(a)pirene, SO₂ – Biossido di Zolfo, CO – Monossido di Carbonio, Elementi in tracce (Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo). Di cui, di importanza per il contesto di riferimento:

PM10

Il PM10 indica un insieme di polveri inquinanti altamente nocive per l'uomo. Si tratta di particelle solide e liquide, di diametro inferiore a 10µm, generate da fenomeni naturali, o più comunemente dai gas di scarico delle automobili o dall'inquinamento degli impianti industriali. Gli effetti irritativi sul tratto superiore dell'apparato respiratorio possono comprendere l'infiammazione e la secchezza del naso e della gola, aggravandosi se le particelle hanno assorbito sostanze acide (come il biossido di zolfo o gli ossidi di azoto).

O₃ - Ozono

L'ozono è un gas con capacità irritanti per gli occhi, per le vie respiratorie e per le mucose in genere. Elevate concentrazioni di questo inquinante nell'aria possono favorire l'insorgenza di disturbi sanitari o l'acuirsi delle patologie già presenti nei soggetti più sensibili (persone affette da malattie respiratorie croniche e asmatici).

SO₂ - Biossido di Zolfo

Il biossido di zolfo è un forte irritante delle vie respiratorie; un'esposizione prolungata a concentrazioni anche minime può comportare faringiti, affaticamento e disturbi a carico dell'apparato sensoriale (occhi, naso, ...).

CO - Monossido di Carbonio

Il monossido di carbonio è un gas inodore e incolore, tossico per l'uomo. Gli effetti dell'esposizione a questo agente inquinante possono variare da leggera intossicazione con disturbi psico-motori, cefalea e indebolimento generale fino a conseguenze più gravi. È emesso prevalentemente dai motori a benzina, dagli impianti di riscaldamento domestici e dagli impianti industriali.

3.3.1 QUALITA' DELL'ARIA NEL COMUNE DI GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI) – ANNO 2019-2020

Dall'analisi propedeutica alla stesura della strumentazione urbanistica Comunale sono stati individuati gli elementi sensibili sotto il profilo ambientale distinti in:











Matrice	Indicatore	Valutazione indicatore	Trend
Aria	Monossido di carbonio (CO) <i>Stima emissioni totale macrosettori</i>	< 1.000 t/anno	 2005-2007/8 INEMAR valore positivo costante
	Monossido di carbonio <i>emissioni in atmosfera (media 8 h)</i>	< 5 µg/m ³	 Trend 2002 -2014 Costante il valore positivo dell'indicatore a livello provinciale
	Anidride carbonica (CO2) <i>(stima emissioni - totale macrosettori)</i>	< 300 kt/anno	 2005-2007/8 INEMAR valore positivo costante
	Polveri Sottili (PM10) - emissioni <i>in atmosfera (media 24 h) - media della zona</i>	<i>media dei valori rilevati nella zona < 40 µg/m³ superamenti giornalieri superiori a 50 µg/m³</i>	 valore positivo costante
	<i>(stima emissioni - totale macrosettori)</i>	< 40 t/anno	 2005-2007/8 INEMAR valore positivo costante
	Ossido di Azoto (NOx)	< 600 t/anno	 2005-2007/8 INEMAR valore positivo costante
	Biossidi di azoto (NO2) - <i>emissioni in atmosfera (media 24 h) - media zona</i>	< 200 µg/m ³	 Nessun superamento VL
	Biossidi di zolfo (SO2) (stima <i>emissioni - totale macrosettori)</i>	< 300 t/a	 2005-2007/8 INEMAR valore positivo costante
	Biossidi di zolfo (SO2) - <i>emissioni in atmosfera (media 1 h e media annuale) - media zona</i>	<i>media < 20 µg/m³ (livello critico annuale per la protezione della vegetazione)</i>	 Nessun superamento livello critico annuale per la protezione della vegetazione
	Benzene (C₆H₆) - emissioni in <i>atmosfera (stima emissioni)</i>	< 5 µg/m ³ (media annuale) (valore limite per la protezione della salute umana fissato per il 2010)	 Nessun superamento VL annuale a livello regionale

Tabella 19: Mappa delle criticità e delle valenze - PAT Comune di Grumolo, ottobre 2017.

3.3.2 VALUTAZIONE DELL'INDICE DI QUALITA' DELL'ARIA (IQA)

L'indice di qualità dell'aria è una grandezza che rappresenta in maniera sintetica lo stato di qualità dell'aria e tiene conto contemporaneamente del contributo di molteplici inquinanti atmosferici. L'indice è associato a una scala di 5 giudizi come riportato nella tabella seguente.

Cromatismi	Qualità dell'aria
	Buona
	Accettabile
	Mediocre
	Scadente
	Pessima

Il calcolo dell'indice di qualità dell'aria può essere condotto per ogni giorno di monitoraggio ed è basato sull'andamento delle concentrazioni di tre inquinanti, quali PM10, biossido di azoto e ozono. Le prime due classi informano che per nessuno dei suddetti tre inquinanti si sono superati i relativi valori indicatori di legge e che, quindi, non vi sono criticità. Le tre classi mediocri, scadente e pessima indicano invece che almeno uno dei tre inquinanti ha superato il relativo indicatore di legge.

Tabella 20: Cromatismi a scala dei giudizi della qualità dell'aria.

Nel caso in oggetto, la qualità dell'aria del Comune di Grumolo delle Abbadesse è maggiormente influenzata dal traffico veicolare e dalle attività produttive. La valutazione generale ha comunque restituito una tendenza positiva per gli indicatori più significativi, nell'arco temporale 2002-2012, come indicato nella tabella sottostante della Valutazione Ambientale Strategica Sintesi non tecnica del PAT, ottobre 2017.

ARIA: emissioni inquinanti, odori





Stato di fatto	Politiche e azioni del PAT			Note VAS
	Politiche del Piano di Assetto del Territorio	Mitigazioni e compensazioni	Riferimenti	
<p>I fattori che maggiormente incidono sulla qualità dell'aria sono il traffico veicolare (con le maggiori concentrazioni lungo la SR11 e l'autostrada A4) e le attività produttive. La valutazione della qualità generale dell'aria restituisce per gli indicatori più significativi un trend positivo nell'arco temporale 2002-2012 (rispetto D.Lgs.155/2010); la zonizzazione amministrativa (approvata con DGRV 3195/17-10-06) classifica Grumolo delle Abbadesse tra i comuni con densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/anno kmq (A1 Provincia), ovvero i comuni che rappresentano una <u>fonte media</u> di inquinamento per se stessi e per i comuni vicini.</p> <p>Durante tutto l'anno la direzione dei venti dominati è prevalentemente da nord-nord-est, direzione favorevole in quanto le principali zone residenziali e/o a servizi non risultano sottovoventi rispetto viabilità e zone industriali</p> <p>Criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> emissioni inquinanti nell'aria; <p>Fattori di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> traffico veicolare; 	<p>→ Bilancio Ambientale Positivo come requisito minimo per la realizzazione di nuove zone produttive, l'ampliamento e/o il trasferimento di quelle esistenti;</p> <p>→ Riconoscimento delle <u>attività in zona impropria</u> (possibilità di attivare i meccanismi del credito edilizio e della perequazione per lo spostamento delle attività) con conseguente beneficio per le zone residenziali e agricole sulla quale queste attività insistono oggi;</p> <p>→ Individuati ambiti per <u>interventi di riqualificazione e mitigazione ambientale</u> lungo la viabilità di progetto locale e sovra locale dove realizzare idonee fasce verdi</p>	<p>Mitigazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Bilancio Ambientale Positivo</u> come requisito minimo sia per le nuove zone produttive che per gli ampliamenti, ristrutturazioni e trasferimenti; <u>Ambiti di mitigazione</u> (siepi, filari alberati, ecc) lungo la viabilità di progetto <p>Compensazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Miglior inserimento paesaggistico</u>, oltre ad una riduzione delle polveri e dei rumori prodotti dal traffico veicolare, delle infrastrutture viarie; <u>Miglioramento complessivo della qualità dell'aria</u> non solo per gli ambiti attigui alle fasce di mitigazione, ma per l'ambiente generale 	<p>Riferimenti normativi = N.T.A. articoli 34 - 35 - 37 - 38 - 45 - 55 - 49</p> <p>Riferimenti cartografici = Tavola 4</p>	<p> Stato di fatto: i principali indicatori presentano un trend positivo, criticità di inquinamento da traffico solo in prossimità della rete sovra locale</p> <p> Azioni PAT: migliorative</p> <p>  Stato di progetto: pur se le azioni di mitigazione incidono positivamente, le azioni del PAT, quale strumento strategico, di governo del territorio, non possono essere sufficienti per il completo risanamento dell'atmosfera (incidono fattori sovralocali: soprattutto per quel che riguarda il traffico autostradale, criticità comuni contermini, ecc)</p>

Tabella 21: Stato di fatto e misure di mitigazione e compensazione del PAT.

3.4 VALENZE AMBIENTALI ED ECOLOGICHE

Come anticipato nel Quadro di riferimento Programmatico, il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) della Provincia di Vicenza, approvato con Delibera di Giunta della Regione del Veneto n. 708 del 02/05/2012 inserisce l'area di studio della discarica di Grumolo delle Abbadesse nel contesto della bassa pianura Veneta. L'area interessata dalla discarica di Grumolo delle Abbadesse è perciò caratterizzata

da un punto di vista geologico dalla presenza di un substrato costituito da sedimenti alluvionali molto fini, prevalentemente limoso-argillosi.

La vegetazione presente nel paesaggio della bassa pianura si compone di una scarsa dotazione di siepi e alberature in seguito a una elevata intensificazione colturale con terreni per lo più a seminativo. Le colture principali risultano essere il mais, i cereali autunno-vernini, la soia, la bietola e, limitatamente ad alcune zone, la patata (Alonte, Lonigo, Asigliano Veneto) e il tabacco (Noventa Vicentina, Poiana Maggiore).

In particolare, l'analisi della flora caratterizzante la zona è stata ristretta alle aree presenti in prossimità della discarica in esame, distinguendo i principali lineamenti fisiografici, climatici e infine vegetazionali del paesaggio.

Fattore rilevante per l'ambiente locale è poi il bassissimo gradiente altimetrico, sempre inferiore all'1%, assieme al valore medio delle quote di circa 15 m s.l.m.

Il termotipo caratteristico è, quindi, quello Montano inferiore, mentre l'ombrotipo varia da subumido superiore a umido inferiore. Nella bassa pianura, la vegetazione forestale naturale e seminaturale è molto ridotta, raggiungendo appena lo 0,3% della superficie complessiva della provincia. Maggiori dettagli riguardo il panorama flogistico della zona si attestano nei paragrafi seguenti, in cui è descritta la vegetazione potenziale, che viene poi messa a confronto con la vegetazione realmente presente nell'area.

3.4.1 VEGETAZIONE POTENZIALE

Per vegetazione potenziale di un determinato territorio si intende la comunità vegetale, stabile in struttura e composizione, che esisterebbe come conseguenza della successione progressiva dei fattori biotici e abiotici in assenza di disturbo antropico. Analizzando la vegetazione attuale e confrontandola con quanto si avrebbe in uno stadio di equilibrio, detto climax, è possibile individuare la maturità e/o la naturalità dei complessi vegetazionali allo stato attuale.

Nell'area esaminata risultano prevalere due facies boschive associate a differenti caratteristiche geomorfologiche e climatiche, relative l'una all'ambito pianiziale, predominante, e l'altra all'ambito collinare delle pendici dei Colli Berici. La vegetazione climax della Pianura Padana è rappresentata dal consorzio mesofilo del *Quercus-Carpinetum boreoitalicum* costituito da *Quercus robur* (Farnia), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Ulmus minor* (Olmo campestre) e *Fraxinus excelsior* (Frassino maggiore o Frassino comune) assieme all'*Acer campestre* (Acero campestre), *Tilia platyphyllos* (Tiglio nostrano) e *Prunus avium* (Ciliegio). Il sottobosco, o il margine della foresta, è dato invece da vari arbusti e da uno strato erbaceo di *Polygonatum multiflorum* (Sigillo di Salomone maggiore), *Convallaria majalis* (Mughetto), *Asparagus tenuifolius* (Asparago selvatico) e *Galeopsis pubescens* (Canapetta pubescente).

3.4.2 STATO ATTUALE DELLA COMPONENTE

La crescente antropizzazione che ha interessato tutto il territorio in esame ha portato a una progressiva perdita degli habitat naturali a favore delle colture a seminativo, prato, vite, cereali e ortaggi. Le differenti tipologie fitosociologiche che si riconoscono nella trama vegetazionale sono spesso tra loro sfumate e la fisionomia vegetazionale prevalente risulta in un bosco degradato con dominanza di specie esotiche invasive,

quali, per esempio *Robinia pseudoacacia* (Robinia o Acacia), *Ailantus altissima* (Ailanto) e *Quercus rubra* (Quercia rossa).

Spesso il robinieto è diventato il termine vegetale comune delle siepi, delle bordure stradali e degli argini, andando così a soffocare le specie arboree autoctone ormai rappresentate solo da qualche esemplare di *Acer campestre*, *Ulmus minor* e a volte *Quercus robur*. Nello strato arbustivo compaiono soprattutto *Samucus nigra* (Sambuco comune), *Cornus mas* (Corniolo), *Crataegus monogyna* (Biancospino).

Lo strato erbaceo, qui molto impoverito e discontinuo, è ora dominato da *Brachypodium sylvaticum* (Paléo silvestre) e *Salvia glutinosa* (Salvia vischiosa).

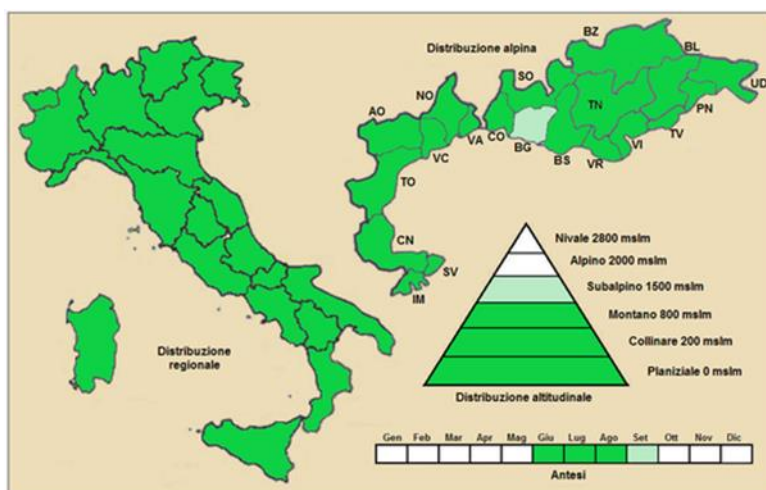


Figura 35: Areale di distribuzione del *Brachypodium sylvaticum*.

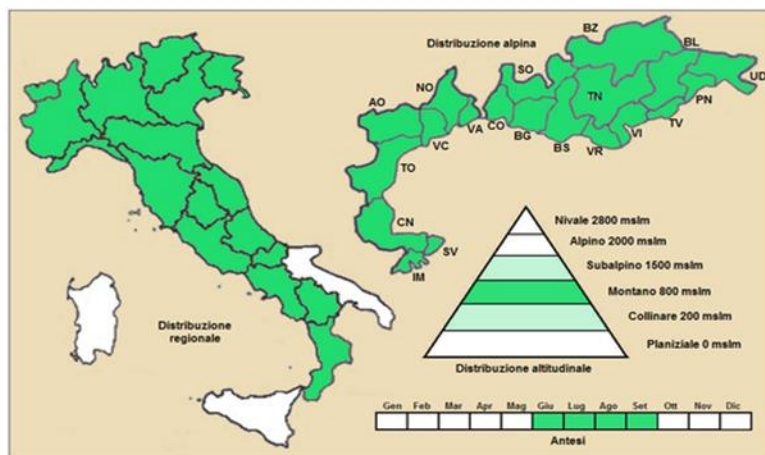


Figura 36: Areale di distribuzione della *Salvia glutinosa*.

È sui pendii dei Colli Berici, entro cui si sviluppano le aree planiziali, che si ritrova una numerosa serie di lembi residuali di boschi che si estendono a sud di Vicenza. Nei versanti più acclivi e soleggiate si nota la prevalenza di boschi misti di latifoglie eliofile, dominati da *Quercus pubescens* (Roverella) e *Ostrya carpinifolia* (Carpino nero). Nei versanti meno esposti e con suoli più profondi compaiono, invece, specie mesofile, quali *Quercus petraea* (Rovere), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Tilia* (Tiglio) e *Castaneum sativa* (Castagno). Esistono poi frammenti di vegetazione relitta, modificati direttamente o indirettamente dall'uomo, a sviluppo

generalmente lineare, per lo più lungo i corsi d'acqua, che costituiscono veri e propri corridoi ecologici di elevato valore ambientale. Qui compaiono *Alnus glutinosa* (Ontano nero) e *Quercus robur* (Farnia).

Nel complesso, la composizione floristica originaria è rimasta integra, nonostante le modifiche provocate e apportate dall'uomo, tra cui spicca l'introduzione di specie sempreverdi sfuggite ai parchi delle numerose ville storiche, quali *Laurus nobilis* (Alloro) e vari tipi di *Cupressus sp.pl.* (Cipresso).

Tra gli arbusti più tipici dei boschi termofili troviamo: *Prunus mahaleb* (Ciliegiolo canino), *Viburnum lantana* (Viburno), *Ligustrum vulgare* (Ligustro), *Juniperus communis* (Ginepro comune), *Crataegus monogyna* (Biancospino), *Coronilla emerus* (Cornetta dondolina), *Prunus spinosa* (Prugnolo selvatico), *Mespilus germanica* (Nespolo comune).

3.4.3 TIPOLOGIE PRINCIPALI DI VEGETAZIONE IN PROSSIMITÀ DELL'AREA DELLA DISCARICA

Le diverse tipologie di vegetazione che si possono osservare in prossimità dell'area interessata dalla discarica in esame sono:

Filari arborei: ossia una serie lineare di piante, alberi o arbusti posti a distanza uguale l'uno dall'altro, impiegati con diverse finalità, quali la produzione di legna, la perimetrazione di un campo, il tracciamento del perimetro della testa di un fontanile, l'ombreggiatura, la protezione dai venti o la semplice definizione dei confini di proprietà. Di prima o seconda grandezza, a seconda che si tratti, rispettivamente, di appezzamenti di grandi dimensioni o di proprietà fortemente frazionate, i filari hanno sempre rappresentato un elemento tipico del paesaggio padano fino all'arrivo delle grandi macchine agricole e della monocoltura. Costituivano, infatti, il margine di strade e sentieri, fiancheggiavano i fossi e i corsi d'acqua e, inoltre, rappresentavano un elemento naturale alternativo nella monotonia del paesaggio agricolo. Dal punto di vista naturalistico forniscono ospitalità a diverse specie di uccelli e a piccoli mammiferi, per dare poi rifugio anche a specie erbacee spontanee scacciate dalle aree agricole. A questo proposito, la componente legnosa è spesso rappresentata da essenze esotiche insediatesi spontaneamente o da specie di derivazione colturale come residuo di impianti o di filari stessi. Il pregio naturalistico viene perciò riferito agli elementi legnosi autoctoni, alla maturazione strutturale, alla loro funzione di elemento di discontinuità paesaggistica e soprattutto alla loro valenza ecosistemica di corridoi ecologici. I filari sono o monospecifici o costituiti da individui appartenenti per lo più a poche specie: in genere *Robinia pseudoacacia* (Robinia o Acacia), *Populus nigra var. italica* (Pioppo nero varietà italiana), *Carpinus betulus* (Carpino bianco), *Platanus hybrida* (Platano comune), *Morus alba* (Gelso bianco) e *Populus canadensis* (Pioppo del Canada).

Incolti: questa tipologia, che di per sé indica un terreno agricolo su cui non è stata esercitata attività agricola e/o di allevamento nei tre anni che precedono la domanda di sostegno, si ha sia in estensioni discrete, in corrispondenza di superfici agricole abbandonate o terreni smossi, che su superfici più modeste, come le fasce erbose lungo le strade. Per incolti si intendono cenosi con struttura irregolare in cui la componente erbacea è dominata da specie nitrofile a rapido sviluppo e di grande forza vitale. Tra di esse compaiono anche specie avventizie provenienti dalla vegetazione che infesta le colture e numerose specie tipicamente presenti negli ambiti ai margini delle attività umane: *Artemisia vulgaris*, *Chenopodium album*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum aviculare*, *Rubus caesius*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*, *Xanthium italicum*. La copertura erbacea risulterà più densa laddove il disturbo antropico è contenuto e durante la stagione estiva.

Verde pertinenziale intercluso: è la vegetazione naturale spontanea che si insedia a ridosso degli svincoli autostradali senza l'intervento dell'uomo. A causa, però, della forte antropizzazione e dei ripetuti rimaneggiamenti, si tratta di cenosi costituite da poche specie e con struttura irregolare in cui la componente erbacea è dominata da specie nitrofile, anche presenti negli incolti.

Vegetazione delle aree agricole: l'area di interesse presenta formazioni vegetali date sia da colture legnose (frutteti, vigneti, pioppeti), sia da colture erbacee (prati stabili e infestanti delle coltivazioni primaverili ed estivo-autunnali). Per quanto riguarda i prati stabili, la vegetazione è formata da specie considerate spontanee che sono state rese comuni dall'azione dell'uomo, con una struttura per l'appunto stabile in seguito alle abituali pratiche di sfalcio, irrigazione e concimazione. Essendo i prati stabili generalmente di origine colturale, le specie vengono seminate e non sempre corrispondono ai ceppi selvatici, perciò la loro composizione floristica risulta influenzata dalla semina. Le colture primaverili sono prevalentemente costituite da campi di frumento, elemento fondamentale sia dell'agricoltura che del paesaggio. Oltre al frumento, alle colture annuali primaverili appartengono il mais, la soia e la barbabietola da zucchero. Tra le varie specie infestanti è importante ricordare la presenza di una vegetazione infestante di pioppeti, che varia sia nel corso della coltura, sia in relazione al terreno su cui il pioppeto è coltivato. Qui, nei primi anni è forte lo sviluppo delle specie annuali legate alle colture sarchiate, ovvero il mais, la barbabietola da zucchero, la soia, il tabacco e numerose orticole, che traggono particolare vantaggio da questa pratica colturale. Dopo i primi tre o quattro anni, invece, le condizioni cambiano in quanto le chiome degli alberi si avvicinano andando a coprire, con la loro ombra, parte del terreno sottostante che risulta, così, più fresco. Come le colture sarchiate, queste specie sono a fioritura tardo autunnale per cui, dopo la prima sarchiatura primaverile, riescono a svilupparsi rapidamente per poi fiorire e disseminare a stagione avanzata. Le coltivazioni legnose (frutteti e vigneti), invece, sono caratterizzate da uno strato erbaceo costituito da vegetazione commensale, elemento più o meno naturale. A differenza delle colture erbacee, la vegetazione commensale dei frutteti e dei vigneti non segue il ciclo biologico della pianta coltivata.

Vegetazione delle aree urbanizzate: nelle aree urbanizzate a forte e media antropizzazione, quali, nel nostro caso, aree industriali e aree urbane, che siano sia nuclei abitati che cascine isolate, si rinviene una tipologia vegetazionale di minor pregio. Le aree calpestate ospitano popolamenti di *Plantago major* (Piantaggine maggiore) e *Polygonum aviculare* (Corregiola) riferibili alla classe *Plantaginetea majoris*. I muri ospitano, invece, una vegetazione di *Paritaria judaica* (Erba muraiola) e *Cymbalaria muralis* (Ciombolino comune) facenti parte la classe *Parietarietea judaicae*. Situazione analoga si riscontra negli orti e nei giardini. Oltre alle colture orticole su ampia scala, infatti, si riscontrano in tutto il territorio, con particolare diffusione nei pressi dei centri abitati, numerosi piccoli appezzamenti (orti ad uso familiare e piccoli giardini) legati al fabbisogno privato o comunque ad un commercio limitato e locale. In questi ultimi casi, la vegetazione infestante è tenuta sempre sotto controllo da un attento e continuo diserbo manuale. Sono comunque osservabili alcune specie annuali quali: *Stellaria media*, *Veronica persica*, *Sonchus oleraceus*, *Senecio vulgaris*, *Euphorbia helioscopia*, *Mercurialis annua*.

3.4.4 IMPATTI DELLA DISCARICA SULLA VEGETAZIONE

La vegetazione autoctona del sito risulta, già in origine, fortemente compromessa dall'intenso fenomeno di antropizzazione che ha coinvolto e coinvolge tuttora le zone in esame. Si nota facilmente, infatti, come le

specie autoctone residue siano ormai insediate solo nelle zone in prossimità dei Colli Berici, a Sud di Vicenza, non ancora o solo parzialmente soggette alle attività agricole o ad altre attività umane.

In ogni caso, gli impatti sulla vegetazione legati alla realizzazione e alla presenza della discarica risultano alquanto contenuti poiché la copertura provvisoria e definitiva prevede la semina di specie erbacee autoctone o simili al fine di ripristinare e possibilmente migliorare le condizioni vegetali pregresse, quali, nello specifico, si tratterà di specie erbacee spontanee mediterranee solitamente utilizzate per la riqualificazione di ambienti antropici, che risultino in prati verdi rigogliosi e fioriti, come definito dai “Manuali e Linee Guida Ispra 86/2013, Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici. Stato dell’arte, criticità e possibilità di impiego.”. La scelta più appropriata è parsa quella di destinare una significativa porzione di superficie alla coltura di piante oleaginose annuali e perenni, non destinate a produzioni alimentari. Oltre a queste, la ricomposizione in oggetto può contemplare altre specie, anche arbustive, in cui prevale la componente estetico-paesaggistica

Alla luce di quanto detto, il progetto di realizzazione delle nuove vasche di completamento del sedime entro il diaframma perimetrale è pensato in assoluta continuità, sia strutturale che di capping vegetale, e con gli stessi criteri progettuali delle esistenti. La sola modifica al progetto preesistente ha riguardato la sostituzione, nei filari perimetrali, dei soli Pioppi con una barriera arborea perimetrale composta da tre filari di, dall’interno verso l’esterno, Ligustro, Pioppo Cipressino e Carpino bianco che però ha mantenuto inalterata in quel senso l’incombenza della discarica sulla vegetazione del sito.

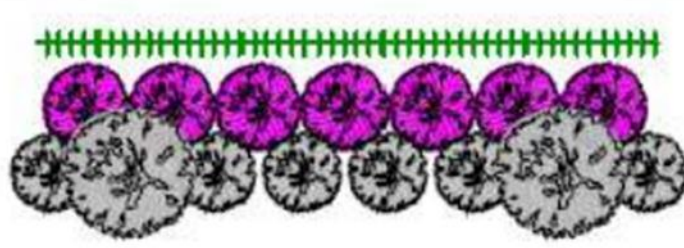
Filare	Schema di impianto	Descrizione
I		tratti a siepe di ligustro
II		pioppo cipressino
III		tratti di filare di carpino

Figura 37: Rappresentazione dello schema di impianto delle barriere arboree.

3.4.5 FAUNA

L’ampia diversità delle caratteristiche geomorfologiche, climatiche, della vegetazione e del tipo di sfruttamento agricolo tra i Monti Berici e la Bassa Pianura, che si estende a Sud verso la provincia di Verona e Padova, si riflette anche sulla componente faunistica. La specie stanziale, interessante sotto il profilo venatorio, è senza dubbio la lepre comune o lepre europea (*Lepus europaeus*), un tempo molto numerosa sia in collina che in pianura, ma ormai in forte contrazione numerica per diversi fattori, quali l’antropizzazione crescente delle aree, la pressione venatoria e la trasformazione nel tipo di sfruttamento agricolo. Un cenno particolare va fatto sulla Volpe (*Vulpes vulpes*), la quale ha ormai colonizzato zone in cui in tempi meno recenti era ancora sconosciuta. È possibile scorgerla, quindi, non solo in collina, ma anche nella bassa pianura, dove probabilmente si è spinta per la possibilità di alimentarsi nei pressi degli allevamenti o delle discariche.

Per quanto riguarda gli uccelli, la Bassa Pianura è forse l’area meno interessante per i migratori, frequentata, invece, da specie legate agli spazi aperti, appartenenti alle famiglie degli Alaudidi e dei Motacillidi. Sono poi

presenti la Tortora e la Quaglia, specie nidificanti di cui la seconda è però in forte contrazione a causa delle pratiche agricole intensive. Occasionalmente sono state osservate in sosta la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e la Gru (*Grus grus*). Negli ambienti umidi, come laghi o fiumi, gli uccelli nidificanti segnalati appartengono agli Ardeidi (Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Airone cenerino), agli Anatidi (Germano reale, Marzaiola (*Anas querquedula*) ...), ai Rallidi (Folaga, Porciglione...), ai Limicoli (Beccaccino...), oltre ad alcune specie relativamente poco frequenti in provincia di Vicenza come il Tuffetto, il Martin pescatore, il Tarabusino, la Cannaiola, il Pendolino e il raro Basettino.

Tra i rettili troviamo ancora qualche esemplare di tartaruga palustre (*Emys orbicularis*), segnalata come “minacciata” nella lista rossa nazionale dell’IUCN, che risente pesantemente della presenza della tartaruga acquatica alloctona (*Trachemys scripta*) che, dopo essere divenuta una specie ampiamente e liberamente commercializzata, è stata diffusa nell’ambiente, invadendolo.

3.5 ECOSISTEMI

La normativa vigente prevede una valutazione specifica di compatibilità delle opere sottoposte a VIA rispetto alla tutela degli ecosistemi. In particolare, in ottemperanza agli obblighi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, che vanno a integrare la Rete ecologica Natura 2000, ciascuna Regione ha l’obbligo di individuare nel proprio territorio le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Nella Regione del Veneto sono attualmente presenti 130 siti Natura 2000, ripartiti fra due regioni biogeografiche (alpina e continentale), estesi per circa 4120.62 km², ossia il 22.3% della regione. Le ZSC sono 104 e sono state designate con tre recenti Decreti del Ministero dell’Ambiente (DM 27/7/18, DM10/5/19, DM 20/6/19). Questi siti occupano 3701 km², di cui 2318 km² nell’area biogeografica alpina e 1384 km² nell’area biogeografica continentale. Un totale di 41 km² ricade a mare anche se riportate all’interno dell’area biogeografica continentale. Le ZPS sono 67 e, tenendo in considerazione anche le aree protette designate come ZPS e ZSC, occupano il 19,2 % del territorio regionale. L’estensione delle ZPS è di 3538 km², di cui 3529 km² terrestre e 3,33 km² a mare.

Nella Provincia di Vicenza, la cui estensione territoriale è di 272.300 ha, vi sono 9 zone ZPS, di cui 3 interprovinciali, con un’estensione complessiva di 33.185 ha pari al 12% del territorio provinciale, e 12 SIC di cui 3 interprovinciali, con un’estensione di 49.505 ha che coprono il 18% del territorio provinciale totale. La presente indagine interessa quattro siti, tre di interesse comunitario e una zona di protezione speciale, come indicato in Figura (Cfr. cap. 2.2.9 del Quadro di Riferimento Programmatico):

- SIC&ZPS IT3220005, Ex Cave di Casale - Vicenza
- ZPS IT3220013, Bosco di Dueville
- SIC IT3220040, Bosco di Dueville e risorgive limitrofe
- SIC IT3220037, Colli Berici

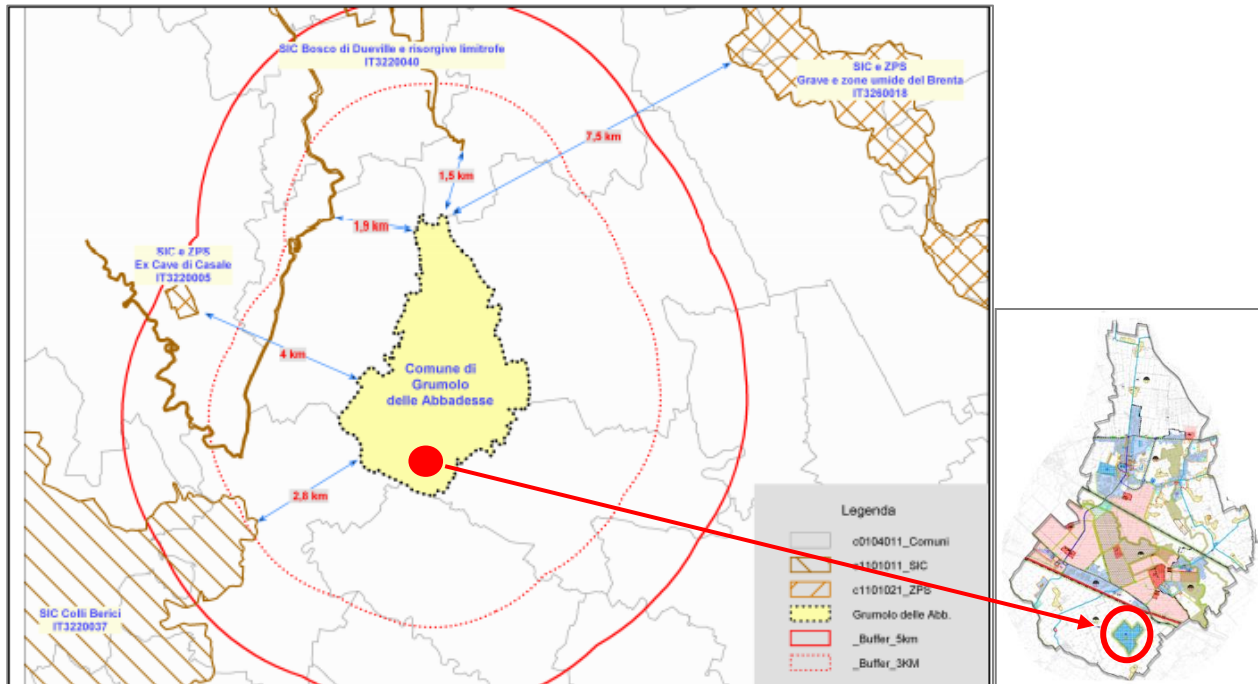


Figura 38 - I Siti Natura 2000 in prossimità alla discarica, in rosso, con relative distanze.

CODICE	CLASSIFICAZIONE	DENOMINAZIONE	REGIONE BIOGEOGRAFICA	AREA (km ²)	PERIMETRO (km)	ha	DISTANZA DALL'IMPIANTO (km)
IT3220005	SIC&ZPS	Ex Cave di Casale - Vicenza	Continentale	362099	2583	36	10
IT3220013	ZPS	Bosco di Dueville	Continentale	3194590	13269	320	22
IT3220037	SIC&ZPS	Colli Berici	Continentale	129056311	97607	12906	7
IT3220040	SIC	Bosco di Dueville e risorgive limitrofe	Continentale	7147072	278858	715	6

Tabella 22 - Siti Natura 2000 maggiormente prossimi all'area oggetto del progetto.

I Siti Natura 2000 maggiormente prossimi al sito di progetto sono riepilogati in Tabella 22, con indicazione della distanza minima dal sito in oggetto.

Dalla Tabella si osserva come tutti i siti si trovano a una distanza superiore ai 4 km dalla discarica.

Per una migliore lettura sulla collocazione geografica dei siti indicati, si confronti l'Allegato Relazione "Dimostrazione dell'assenza di incidenze significative negative sui siti Natura 2000".

La discarica di rifiuti non pericolosi/RSU potrebbe potenzialmente coinvolgere con i suoi effetti negativi:

- La falda, per le possibili infiltrazioni di percolato;
- L'atmosfera, per l'emissione di biogas e/o dei fumi di combustione del medesimo;
- L'aria, per la dispersione di polveri, odori e agenti patogeni dal corpo della discarica o dagli impianti ricezione e pretrattamento dei rifiuti;
- L'ambiente circostante, per l'emissione di rumori e vibrazioni connessi sia alla movimentazione di materiali e rifiuti che agli impianti accessori della discarica.

Considerando l'ubicazione dei Siti Natura 2000 rispetto all'opera di progetto e le caratteristiche di quest'ultima, si nota che:

1. I Siti Natura 2000 maggiormente prossimi all'area della discarica si collocano tutti in direzione di monte idrogeologico e quindi non possono in alcun modo essere soggetti a eventuali dispersioni di contaminanti in falda provenienti dalla discarica;
2. Il progetto prevede idonei strumenti di captazione del percolato e di monitoraggio della falda volti a prevenire le infiltrazioni e le dispersioni di contaminanti nella falda stessa; si consideri che la Discarica è perimetrata da un diaframma bentonitico;
3. I Siti Natura 2000 sono considerevolmente distanti da rendere assenti gli eventuali impatti su di essi dovuti all'emissione di biogas, di polveri, odori e agenti patogeni;
4. Il progetto prevede la captazione del biogas seguita dal recupero energetico e dall'abbattimento controllato, minimizzando così le emissioni in atmosfera;
5. Il progetto mostra misure di controllo e di abbattimento di polveri, odori e agenti patogeni, prevedendo il pretrattamento dei rifiuti in locali chiusi e il successivo conferimento in discarica degli stessi in balle avvolte da teli in plastica, oltre alla ricopertura giornaliera degli stessi al fine di minimizzare le possibili emissioni;
6. Anche nel caso di rumori e vibrazioni, non sono possibili effetti sui Siti Natura 2000 essendo elevate le distanze coinvolte;
7. I livelli previsti per le vibrazioni e i rumori sono inferiori a quelli emessi dalle reti viarie e ferroviarie adiacenti e quindi sono complessivamente trascurabili già a breve distanza dall'area della discarica.

Non si evidenziano quindi possibili effetti negativi dell'opera in progetto sugli ecosistemi limitrofi.

Per una più approfondita analisi di tali aspetti si confronti l'elaborato B5 Relazione Illustrativa sulla *"Dimostrazione dell'assenza di incidenze significative negative sui siti Natura 2000"*.

3.6 PAESAGGIO

Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio, documento adottato il 19 luglio 2000 dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa e ufficialmente sottoscritto a Firenze il 20 ottobre 2000, per "paesaggio" si intende "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" promuovendone la salvaguardia, la gestione e la pianificazione.

L'area interessata dall'impianto ricade in tutte le sue parti nel Comune di Grumolo delle Abbadesse (VI) e si inserisce nel margine occidentale della bassa pianura vicentina, la quale presenta una morfologia pianeggiante, solcata dal tracciato dei principali corsi d'acqua della zona. Nell'area non sussistono vincoli d'importanza paesaggistica. La discarica si trova in un'area a destinazione d'uso prettamente agricola i cui terreni confinanti, con quote che variano da 25,50 m a 26,30 m s.l.m., sono destinati prevalentemente alla coltivazione del frumento.

Dagli elaborati cartografici allegati al P.A.T. del Comune (rif. pf. 2.3.7 a pg. 53), la zona in cui ricade la Discarica di Grumolo è evidente che la zona sia caratterizzata da una bassa densità di abitanti, presentando nelle vicinanze della discarica solamente alcuni fabbricati rurali e qualche vecchio molino. In prossimità del sito

non sono presenti edifici di rilevanza storica o culturale e, sia il progetto di ampliamento dell’opera, sia la discarica esistente non comportano alterazione del paesaggio a seguito di modifiche della viabilità d’accesso.

Le attività effettuate in fase di realizzazione, di gestione operativa e di chiusura della discarica (gestione post-operativa esclusa), come lo spostamento di mezzi meccanici per l’escavazione delle vasche, il conferimento e la posa dei rifiuti, la copertura giornaliera e finale, ecc., potrebbero rappresentare degli impatti sul paesaggio. Tuttavia, la presenza e l’utilizzo frequente di mezzi agricoli nell’area (trattori, mezzi per la mietitura, la trebbiatura e la mietitrebbiatura del frumento) mitigano in parte l’impatto visivo delle movimentazioni interne all’area della discarica. Tali impatti sul paesaggio durante la realizzazione e la gestione operativa della discarica risultano perciò moderati e transitori, e comunque mitigati dalla realizzazione di una fascia perimetrale arborea con caratteristiche simili a quelle dei filari arborei presenti diffusamente nel territorio pianiziale.

Le specie scelte per la fascia perimetrale della discarica appartengono prevalentemente a quelle autoctone, al fine di favorire la ricomposizione arborea del sito inserendolo nel paesaggio circostante e rispettando la composizione vegetazionale tipica della pianura. Nello specifico, in seguito a un accordo preso con ARPAV, si è deciso di combinare gli attuali pioppi con i carpini, riducendo i tempi e i costi di manutenzione. Le specie ivi utilizzate sono quindi:

- *Carpinus betulus* (Carpino bianco), specie autoctona tipica dei quercu-carpineti della regione pianiziale, caratterizzata da uno sviluppo lento e da una longevità piuttosto breve (circa 150 anni), un portamento dritto con altezza media di 15-20 m e un apparato radicale fascicolato superficiale molto ramificato. Favorisce, inoltre, l’effetto coprente durante tutto l’anno mantenendo sulla chioma le foglie morte durante la stagione invernale;
- *Populus nigra* “*Italica*” (Pioppo cipressino) messo a dimora con sesto d’impianto fitto (2 metri sulla fila) a 150 cm dalla fila a ligustro;
- *Ligustrum vulgare* (Ligustro), messo a dimora con formazione a siepe, tratti a siepe con impianto fitto (3 piante al metro) a 50 cm dalla recinzione;

Specie	Numerosità (n)	Tipologia di materiale vivaistico	
		Giovani soggetti <i>SI, S2, SITI</i> coltivati in contenitore	Alto fusto “pronto effetto”
<i>Populus nigra</i> “ <i>Italica</i> ”	380	----	X
<i>Ligustrum vulgare</i>	1750	X	----
<i>Carpinus betulus</i>	132	X	----
<i>Carpinus betulus</i>	39	----	X

Tabella 23: Elenco e numerosità delle specie utilizzate per la barriera arborea.

I tratti di filare di *Carpinus betulus* prevedono l’utilizzo di piante ad alto fusto in zolla (piante “pronto effetto”) solo ogni 10 m nella fila, mentre gli altri individui sono costituiti da giovani soggetti forestali coltivati in contenitore. Il Caprino bianco fa parte delle specie autoctone o naturalizzate previste nel PSR 2014-2020 della Regione Veneto per la costituzione di siepi campestri, fasce tampone o boschetti. È ideale per siepi formali in quanto sopporta potature drastiche e ripetute e può essere utilizzato come pianta singola o a gruppi, sempre in funzione del contesto urbano o rurale in cui viene posto a dimora. Necessita di poca manutenzione: la ramificazione eretta rende praticamente poco dispendiosa la potatura durante la vita dell’albero. Non teme né il freddo né i venti, si adatta con facilità ai climi continentali e ha una buona resistenza verso freddi collinari e montani, così come per i caldi estivi della pianura, oltre a dimostrare un’alta

tolleranza agli inquinanti. Infine, è indicatore di terreni freschi tipici dei quercu-carpineti planiziali di cui, in questo contesto, ne rappresenta la continuità.

Tali accorgimenti sono volti a mascherare l’impatto visivo della discarica nelle fasi di realizzazione, coltivazione e post-chiusura. L’impatto visivo relativo alla fase di post-chiusura è legato alla modifica della morfologia originaria dell’area che, pianeggiante, vede l’inserimento di una collina di modesta elevazione ed



Figura 39: Filare di *Carpinus betulus* e dettaglio della foglia, infiorescenze e semi.

estensione. Per mitigare ulteriormente l’impatto visivo dovuto all’innalzamento del piano campagna, il progetto prevede, in continuità con la discarica esistente l’inerbimento finale dell’opera con specie erbacee e arbustive autoctone, rispettando la continuità visiva con il paesaggio circostante. (“Piano di Ripristino Ambientale” e TAV. A20 “Sistemazione Finale”)

A tal proposito, l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha redatto nel 2013 i “Manuali e Linee Guida Ispra 86/2013, Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici. Stato dell’arte, criticità e possibilità di impiego.” per far fronte a temi quali la riqualificazione ecologica delle aree urbane, la preservazione e implementazione dei corridoi ecologici in ambito urbano e la piena applicazione degli standard urbanistici relativi al verde pubblico con particolare attenzione alla dimensione della biodiversità, compresa quella dei suoli urbani.

Le scelte adottate nel progetto in oggetto risultano quindi coerenti e in conformità alla normativa (Cap.2; dal Nuovo D.Lgs. 36/2003) secondo cui *“nella piantumazione per la ricostituzione della copertura vegetale si deve procedere in maniera progressiva e, a seconda della destinazione finale d’uso (ecologico-forestale, ricreativo a verde pubblico, agricolo ma comunque non per destinazione di produzioni alimentari [...]”*.

3.7 SISTEMA INSEDIATIVO E AMBIENTALE

3.7.1 SISTEMA AMBIENTALE

Il sistema ambientale è quello tipico della pianura, caratterizzato da attività agricole, da tracce di sistemazioni agrarie tradizionali (fossati, alberature interpoderali, filari, scoline...), dalla fitta maglia idrografica e dalla vegetazione ripariale dei fossati. Tale sistema è, poi, a sua volta caratterizzato dal sistema delle risaie (circa 130 ha) che costituisce un'unità di paesaggio di pregio, sintesi dell'opera dell'uomo e della vita vegetale e animale, in riferimento all'avifauna. Oltre a ciò, il territorio di Grumolo delle Abbadesse risulta attraversato da una fitta rete di rogge, canale e scoline: lo Scolo Tesinella, il Rio Riale, la Roggia Meneghina, il Rio Prà Lungo, il Rio Tergola, lo Scolo Fossona, il Fosso Buganello, la Roggia Tesinella e il Rio Settimo.

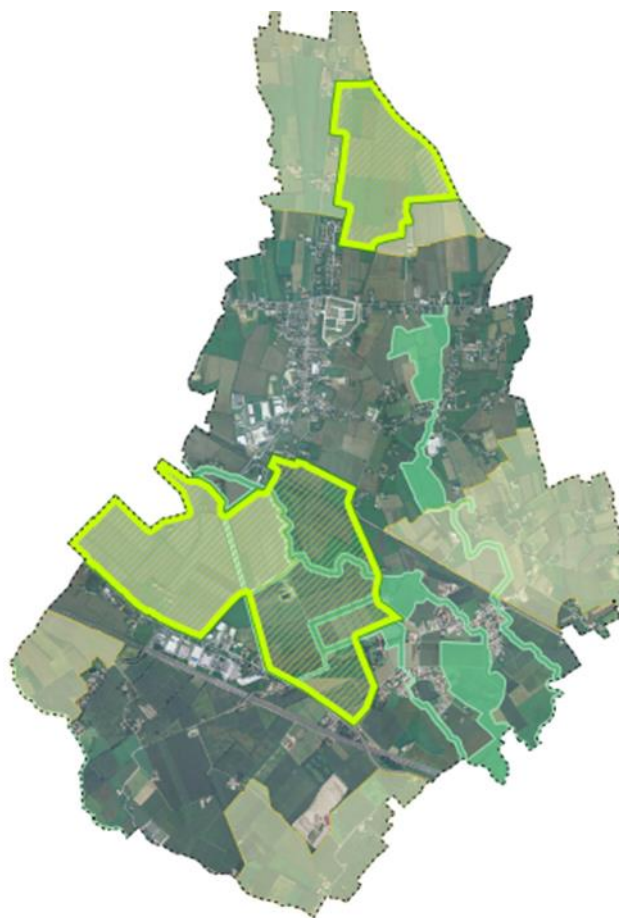


Figura 40: Sistema ambientale.

3.7.2 SISTEMA INSEDIATIVO

Il comune di Grumolo delle Abbadesse presenta un assetto urbanistico frutto di un'espansione avvenuta negli ultimi 40 anni. Nonostante ciò, il territorio comunale ha sempre conservato la sua vocazione agricola. Gli

ambiti identificabili in esso, derivanti dalla suddivisione prodotta dagli assi infrastrutturali, sono tre: l'ambito settentrionale, l'ambito centrale e l'ambito meridionale, quest'ultimo di nostro interesse.

Localizzato a sud dell'autostrada A4, si tratta di una vasta porzione di territorio agricolo aperto connotato dalla presenza di importanti allevamenti zootecnici intensivi e dalla discarica di RSU, dove il nucleo residenziale più importante si attesta lungo via Longare.

All'interno degli ambiti relativi al sistema insediativo, sopra menzionato, si possono, poi, definire i seguenti sistemi:

- Il sistema residenziale, costituito dal nucleo urbano di Grumolo delle Abbadesse e, a sud del comune, da una rete di ambiti di edificazione diffusa più frammentati, con ampi spazi di territorio agricolo rimasto integro;

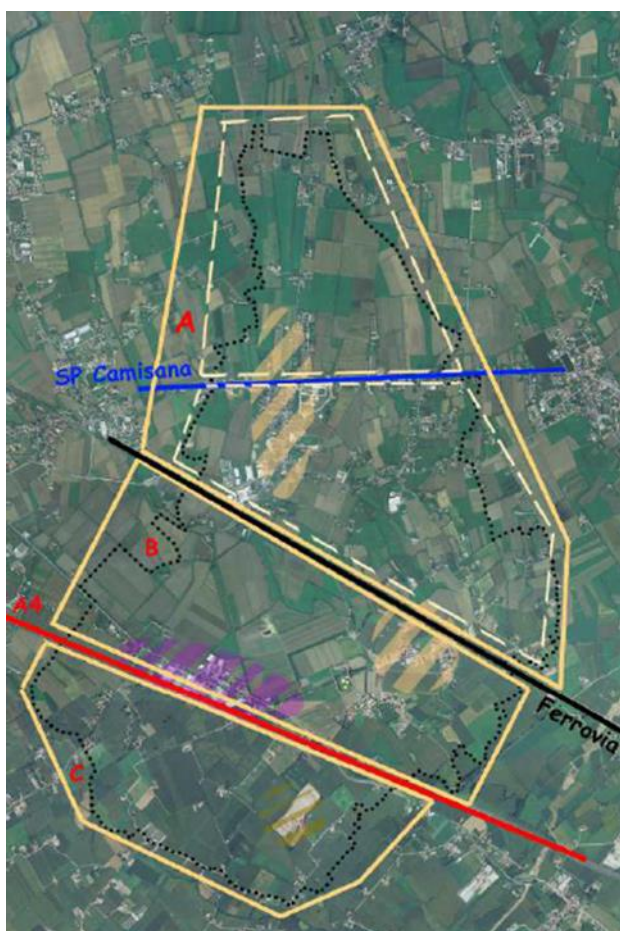


Figura 41: Suddivisione del sistema insediativo nei tre ambiti.

- Il sistema produttivo, composto dalle due principali zone artigianali-industriali presenti nel territorio: la prima, contigua al sistema residenziale di Grumolo delle Abbadesse, definita “non ampliabile” nel PTCP (art.71); la seconda, tra la SR11 e l’A4, indicata invece dal PTCP come “area produttiva ampliabile” (art.67);



Figura 42: Sistema residenziale, a sinistra, e sistema produttivo, a destra.

L’area di Vicenza e dei suoi comuni di cintura, l’area del sistema insediativo della piana del corridoio multimodale Montebello-Vicenza e l’area del Bassanese presentano una bassa percentuale di superficie agroforestale utile sul totale della superficie dell’ambito, con valori inferiori all’80%. Tale fenomeno è principalmente dovuto all’elevata superficie urbanizzata.

- Le foreste dal 1970 al 2000 (dopo un leggero incremento negli anni ‘80) sono diminuite da 58.062 ha a 48.268 ha. Esse sono minacciate, oltre che dal consumo di suolo, dagli incendi.
- Per quanto riguarda il rischio geologico sono stati evidenziate criticità legate alle caratteristiche carsiche dell’ambito 9 e alla stabilità dei versanti soprattutto in ambito 8.
- Per quanto riguarda il rischio idraulico, il 10% della superficie edificata risulta in area a rischio idraulico. In particolare, si riscontra una incongruente manutenzione rispetto alla presenza dei fiumi Astico e Brenta (Ambito 7).

- Le cave rappresentano in provincia di Vicenza una causa rilevante di degrado ambientale e di disagio nella popolazione limitrofa. Le maggiori criticità riguardano, principalmente, la presenza di intensa attività estrattiva. Inoltre, si rileva un significativo numero di cave dismesse e abbandonate. Tra quelle recuperate la destinazione è stata quasi esclusivamente ad ambito agro-forestale.
- In Provincia di Vicenza sono stati individuati circa 150 siti potenzialmente contaminati, localizzati soprattutto nell’Ambito 1.

Sulla base dello studio e delle analisi effettuate, il territorio comunale è stato inoltre suddiviso in Ambiti Territoriali Omogenei (ATO). Gli ATO individuati per il comune di Grumolo delle Abbadesse sono suddivisi in tre tipologie prevalenti: residenziale, produttivo e agricolo. L’ATO di interesse per il presente Studio è l’ATO 3 – Area agricola sud dell’Autostrada.

N° Ato	Nome	Tipologia
ATO 1.1	Area agricola a nord della SP Camisana	AGRICOLO
ATO 1.2	Grumolo e aree tra SP Camisana e ferrovia	RESIDENZIALE
ATO 2.1	Aree agricole centrali tra ferrovia e SR 11	AGRICOLO
ATO 2.2	Sarmego	RESIDENZIALE
ATO 2.3	Vancimuglio e zona produttiva SR 11	PRODUTTIVO
ATO 3	Area agricola sud San Vigilio e Malerbe	AGRICOLO

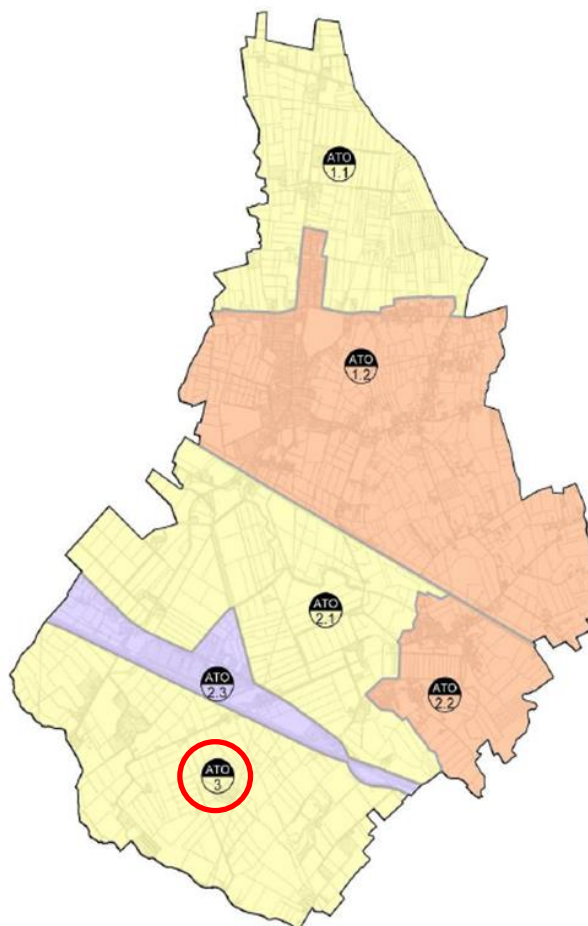


Figura 43: Gli Ambiti Territoriali Omogenei del Comune di Grumolo delle Abbadesse. Cerchiato in rosso l’ATO di nostro interesse.

Le aree agricole meridionali, a sud dell'autostrada A4, sono caratterizzate per lo più dalla presenza di allevamenti intensivi, oltre alle altre attività agricole. Il contesto agricolo è integro ed è in connessione con le aree agricole di Longare e Montegalda (più frastagliate per la presenza di edificazione sparsa), ma la presenza della discarica RSU e di allevamenti intensivi la connotano come l'ambito agricolo di minor pregio.

Le valenze territoriali sono:

- Corridoio ecologico PTRC e ambito naturalistico di interesse regionale (limite sud, scolo Settimo);
- Previsione di un'area di riqualificazione e riconversione.

Le criticità/vulnerabilità sono:

- Elemento di degrado: discarica RSU;
- Presenza di un'opera incongrua (ex Meneghello);
- Presenza di allevamenti intensivi anche di grandi dimensioni;
- Area esondabile e a ristagno idrico lungo lo Scolo Settimo.

3.8 TRAFFICO

3.8.1 LA COMPONENTE DELLA VIABILITÀ

Sul territorio provinciale, la mobilità delle persone e delle merci risulta molto elevata ed affidata in misura predominante al vettore stradale. Le caratteristiche della rete e lo sviluppo della domanda producono le maggiori criticità della viabilità vicentina. La crescita quantitativa della domanda di mobilità è stata accompagnata dall'assunzione di connotazioni diverse a seconda dei diversi modelli insediativi ed economico-produttivi, oltre che da una maggiore diffusione a livello spaziale e temporale. Le principali arterie dei collegamenti provinciali e interprovinciali, infatti, mostrano condizioni di elevata criticità dovute alla sovrapposizione di traffici urbani e traffici di media e lunga percorrenza, e all'agglomerazione urbana sviluppata linearmente ai bordi delle infrastrutture. Le conseguenze prodotte sul territorio sono quindi la congestione, l'inquinamento atmosferico e acustico e il peggioramento della qualità della vita nelle aree densamente urbanizzate.

Il PTCP definisce la rete di interesse provinciale per la mobilità delle persone e delle merci, gerarchizzata in tre livelli fra loro integrati che costituiscono il "sistema della mobilità". In tal senso vengono definiti gli interventi per la programmazione di settore.

L'area urbana centrale di Vicenza e la sua cintura comprendono i comuni di: Bolzano Vicentino, Caldogno, Camisano Vicentino, Costabissara, Dueville, Gambugliano, Grisignano di Zocco, **Grumolo delle Abbadesse**, Monteviale, Monticello Conte Otto, Quinto Vicentino, Torri di Quartesolo, Vicenza. Si tratta di un territorio con forti fenomeni di trasformazione nonostante il deficit di servizi e infrastrutture. Nei comuni di cintura si rileva, da ovest a est, una tendenza alla saturazione degli spazi ineditati e una progressiva trasformazione delle attività verso il settore terziario. Il cuore urbano di Vicenza e la cintura sono collegati fra loro da strade radiali, parte del sistema insediativo, che si proiettano poi verso una seconda cintura, e, più oltre, verso il sistema urbano pedemontano, caratterizzato da presenze insediative di rilievo.

Oltre alla strada autostradale A4, da ricordare è anche la strada regionale SR11 Padana Superiore. La SR11 è caratterizzata dalla presenza di insediamenti lineari di tipo commerciale/industriale (strada mercato) e da ingenti carichi veicolari generati dalla sovrapposizione di spostamenti a lunga e a corta percorrenza che causano fenomeni di congestione nelle ore di punta, soprattutto in prossimità del capoluogo. La riqualificazione urbana e paesaggistica della SR11 è inserita nel progetto Vi.Ver.

3.8.2 VIABILITA' E TRAFFICO NEI PRESSI DELLA DISCARICA

Dal punto di vista della viabilità, la Discarica di Grumolo si trova a sud del tracciato autostradale della A4 ed è collegata, tramite la Via Quadri, ad un asse stradale di secondo livello funzionale che di fatto costituisce un corridoio di interesse provinciale e sovra-provinciale; tramite la Strada Regionale "Padana superiore" il sito di Discarica è ben collegato, attraverso una rete stradale secondaria (terzo livello funzionale) con il bacino di utenza denominato VI1.

Dalla Strada Regionale "Padana superiore" (SR11), l'immissione nella via Quadri (strada d'accesso al sito di Discarica), avviene attraverso un incrocio a raso così come la reimmissione; la reimmissione però è condizionata dall'obbligo di svolta a destra. Si consideri che 2/3 del traffico indotto dalla discarica proviene da OVEST. Si confronti l'**Allegato B2.4** "Rete Infrastrutturale".

I mezzi in entrata all'impianto arrivano da due possibili direzioni:

- da ovest (Torri di Quartesolo)
- da est (Grisignano di Zocco)

Si consideri che i conferimenti in discarica avvengono secondo una programmazione nell'arco della giornata; in particolar modo i conferimenti del CER 191212 (di provenienza industriale), sono programmati nelle fasce orarie di primissima mattinata (dalle ore 7,00 alle ore 9,00) in modo da non interferire con i conferimenti che arrivano dal "porta a porta" o dalla Stazione di travaso. Relativamente a questo flusso, i compattatori a servizio della raccolta conferiscono prevalentemente tra le 9,00 e le 13,00.

L'immissione dei mezzi dalla Discarica (vedi foto), attraverso la Via Quadri, avviene con obbligo di svolta a destra, considerando l'incrocio a raso a ridosso del manufatto stradale (in direzione Vicenza) di sovrappasso dell'asse A4.



Figura 44 - Aerofotogrammetrico con individuazione della viabilità di accesso al sito in esame

La programmazione dei mezzi per il ritiro del percolato viene fatta in un orario di carico più ampio: dalle 7,00 alle 17,00. Il 30% dei mezzi ha destinazione verso depuratori in Veneto mentre il 70% fuori regione (Piemonte, Friuli-Venezia Giulia).

Nel 2020, i mezzi per il conferimento di RSU+RSA per tratta (da e per la discarica) sono stati pari a **3608**.

Sempre nel 2020, il numero di mezzi programmati per l'asportazione del percolato, sono stati circa **582**.

Si stimano in media circa 11 mezzi al giorno da e per la Discarica a cui si sommano 1,8 mezzi al giorno per l’asportazione del CER190702 (percolato); in totale nel 2020, circa 13 mezzi al giorno (per tratta) sono transitati da e per la Discarica di Grumolo.



Figura 45 – numero totale di viaggi (per direzione di marcia) al sito per tipologia di mezzo

TIPOLOGIA (RSU+RSA)	NUMERO
autotreno	362
camion autoarticolati	874
autocompattatore	2304
autospazzatrice	48
scarrabili	20
bottini (percolato)	582
TOTALE per direzione	4190

Tabella 24- Numeri di viaggi medi (per direzione di marcia) per anno (2020) per tipologia di mezzo.

3.8.3 STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO FUTURI

Riprendendo le considerazioni svolte in Premessa, la continuità gestionale dell’impianto si manifesta nel sostanziale **mantenimento dei flussi in ingresso, rispetto al Piano al 1° gennaio 2020**, ultimo approvato.

Si riporta di seguito Figura 48, tratta dalla Piano Economico Finanziario e Tariffario, con l'ipotesi dei quantitativi annui previsti, in ingresso alla Discarica.

Tipologia dei rifiuti conferiti dal 1° gennaio 2022 (stima) (t)	t/anno
Quantità annua di RSU ingombranti	5.000,00
Quantità annua di RSU frazione secca	25.000,00
Quantità annua di rifiuti speciali non pericolosi secchi (RSNP)	5.000,00
Quantità annua di RSU da spazzamento	200,00
Quantità annua di minerali/ceneri pesanti	4.800,00
TOTALE	40.000,00

Figura 46 – Stima dei quantitativi di rifiuti in ingresso dal 1 gennaio 2022 (t)

Tuttavia, in considerazione della prossima attivazione dell'impianto di depurazione del percolato che permetterà di ridurre i quantitativi del 65-70%, si attende una proporzionale riduzione del flusso di bottini in uscita dalla discarica e diretti ad impianti di trattamento terzi.

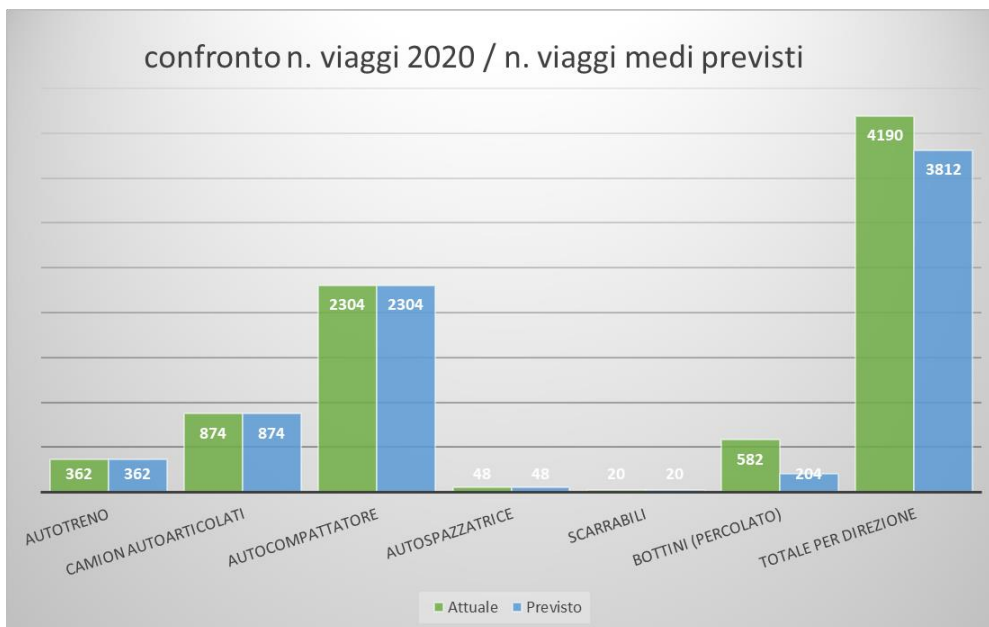


Figura 47 – Confronto tra numero di viaggi medi attuali e previsti

Dall'analisi della tabella sopra riportata, considerando che la stima dei rifiuti conferiti in previsione è sostanzialmente paragonabile all'attuale gestione, il traffico indotto dalla discarica (conferimento) è sostanzialmente invariato. Si osservi piuttosto un netto miglioramento del traffico di mezzi a servizio della Discarica (asporti del percolato) alla luce della messa a regime dell'Impianto di Depurazione che, riducendo del 65-70% i quantitativi di percolato da smaltire, genera una riduzione proporzionale del traffico da e per la Discarica.

3.9 RIFIUTI

Si vuole di seguito illustrare il contesto Regionale di gestione dei rifiuti entro cui si colloca la Discarica di Grumolo: sono stati analizzati i dati raccolti ed elaborati dall’Osservatorio Regionale Rifiuti di ARPAV che effettua controlli accurati sulle destinazioni dei diversi flussi, che vengono annualmente trasmessi dai Comuni e dai gestori. A livello regionale, la **gestione integrata dei rifiuti mira a un approccio organico e efficiente** al problema dei rifiuti e ha portato, attraverso la combinazione di diverse azioni in stretta successione gerarchica tra loro e il coinvolgimento di tutti i soggetti attori nel ciclo dei rifiuti, al superamento della gestione del rifiuto intesa come mero smaltimento.

Come approfondito nel Quadro di riferimento Programmatico (Analisi dei Fabbisogni) del presente Studio, l’obiettivo primario è rappresentato dalla **prevenzione della produzione dei rifiuti**, a cui si affiancano quelli di miglioramento della qualità dei rifiuti raccolti e da una politica improntata al riutilizzo e riciclo dei materiali o al recupero energetico di quelli non ulteriormente valorizzabili.

Se da un lato l’89% dei comuni del Veneto, pari al 77% della popolazione (3.794.720 ab.), ha già conseguito l’obiettivo del 65% di raccolta differenziata stabilito dalla normativa nazionale per il 2012 (art. 205 del D.Lgs 152/2006), **il 3% dei rifiuti prodotti in Veneto viene conferito in Discarica.**

Gestione dei rifiuti urbani nel Veneto rispetto al totale di rifiuto prodotto

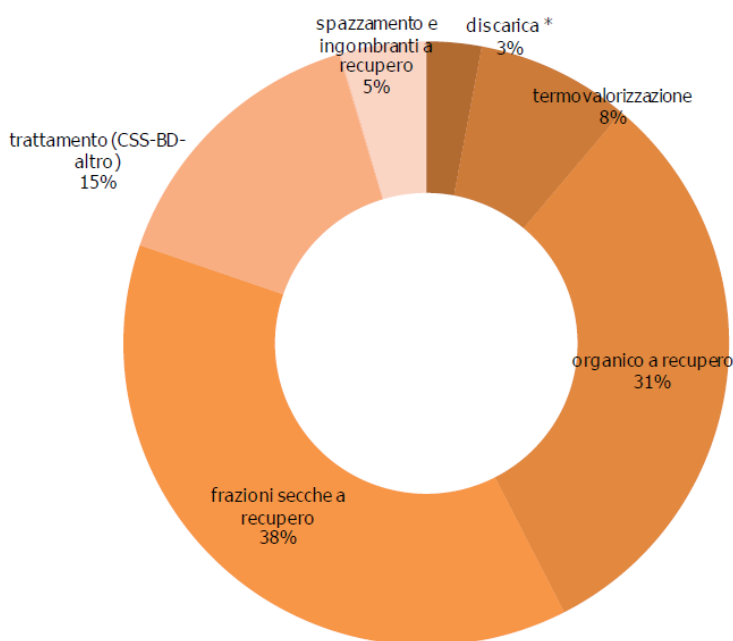


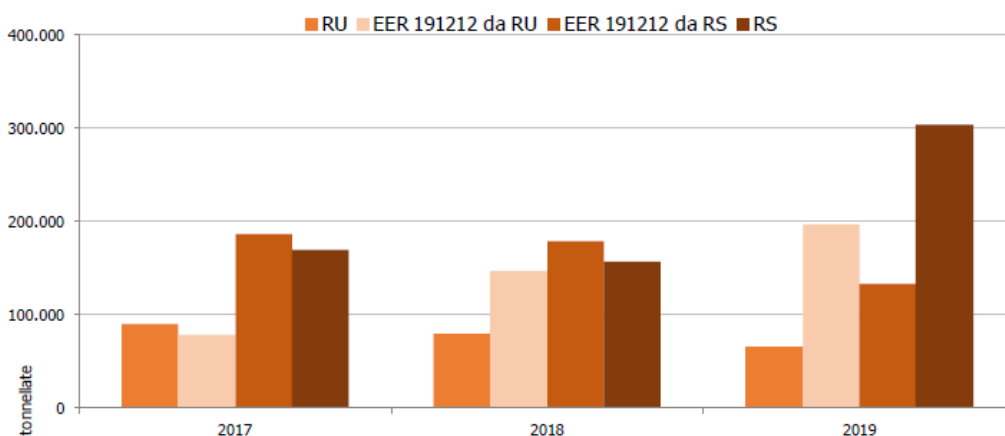
Figura 48- Estratto da Report ARPAV ed.2020

Lo smaltimento definitivo in discarica dei rifiuti, comunque sottoposti a un preventivo trattamento, resta dunque il momento finale di questo percorso, volto a massimizzarne il recupero o a ridurre l’impatto sull’ambiente.

Nel Rapporto redatto dall’ARPAV per i rifiuti Urbani relativi all’Edizione 2020, la più recente disponibile, vengono riportati i dati relativi agli impianti di smaltimento in discarica presenti su territorio regionale.

Dal quadro fotografato emerge che nel 2019 circa 85.900 t di rifiuti urbani sono state avviate in 10 discariche per rifiuti non pericolosi, quasi esclusivamente pubbliche e soggette a tariffa approvata. In tali discariche sono state conferite anche oltre 324.500 t di rifiuti speciali di cui 145.900 t costituite da scarti e sovralli provenienti da impianti di recupero dei rifiuti urbani (CER 191212 RU) e 178.700 rifiuti speciali e impianti di trattamento meccanico biologico (CER 191212 RS).

Trend di smaltimento in discarica con suddivisione dei rifiuti in 4 macrocategorie



Fonte: Elaborazioni ARPAV – ORR sui dati provenienti dall’applicativo ORSo

Il 2019 fa registrare un aumento dello smaltimento in discarica. Si evidenzia una diminuzione della quantità di rifiuti urbani tal quali, a favore di quelli pretrattati (191212 da RU). L’aumento consistente di rifiuti speciali riscontrato nel 2019 deriva dalle operazioni di bonifica e ricollocamento della discarica di Legnago che è stato completato nei primi mesi del 2020. Si ipotizza pertanto una netta diminuzione di questo rifiuto a partire dai dati 2020/2021.

3.10 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche, dette comunemente campi elettromagnetici, che non possiedono energia sufficiente per modificare la materia né gli esseri viventi. Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

- Campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF);
- Radiofrequenze (RF); - Microonde (MO);
- Infrarosso (IR);
- Luce visibile.

La comunità scientifica ha definito negli anni i possibili effetti nocivi dovuti ai campi elettromagnetici (CEM). Per esposizioni a basse frequenze (50 Hz) sono stati evidenziati: effetti sul sistema visivo e sul sistema nervoso centrale; stimolazione di tessuti eccitabili; extrasistole e fibrillazione ventricolare. In base alla normativa italiana vigente, che determina i limiti di esposizione ai CEM garantendo la protezione da tali effetti, la tutela dell'ambiente si concretizza attraverso la definizione di una fascia di rispetto dall'asse centrale degli elettrodotti all'interno della quale non deve essere consentita la presenza di abitazioni e di altri luoghi di abituale prolungata permanenza, ossia superiore alle quattro ore giornaliere, come indicato dall'art. 3 della bozza di D.P.C.M. "relativo ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione e agli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati da frequenze o da impianti fissi non contemplate dal D.M. 381/1998".

Il fenomeno dell'esposizione ai campi magnetici ha visto negli ultimi anni un consistente aumento delle fonti di inquinamento elettromagnetico dovuto al recente sviluppo delle telecomunicazioni. In particolare, la consistente diffusione di impianti per la telefonia mobile ha destato l'attenzione pubblica. Le principali fonti di campi elettromagnetici sono: le linee elettriche ad alta tensione, le antenne della telefonia mobile; gli impianti radiotelevisivi; i radar; gli apparecchi televisivi; i forni a microonde e gli apparecchi elettromedicali.

L'energia elettrica viene portata dai centri di produzione agli utilizzatori (case, industrie, etc. ...) per mezzo di elettrodotti. Gli elettrodotti, nei quali circola una corrente alternata di 50 Hz, producono campi elettrici e magnetici variabili nel tempo. Il campo magnetico dipende dalla corrente che scorre lungo i fili conduttori delle linee e aumenta con l'intensità di corrente sulla linea. L'intensità dei campi elettrico e magnetico diminuisce all'aumentare della distanza dal conduttore. Mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno e metalli, ma anche alberi e edifici, il campo magnetico è difficilmente schermabile; l'interramento delle linee permette di diminuire i campi nello spazio circostante, ma questa soluzione ha costi molto elevati e può essere effettuata solo per tratti limitati.

I ripetitori radiotelevisivi (RTV) e le stazioni radio base (SRB) sono impianti fissi di telecomunicazione, ovvero, sistemi d'antenne la cui funzione principale è quella di consentire la trasmissione di un segnale elettrico, contenente un'informazione nello spazio aperto sotto forma di onda elettromagnetica. I RTV sono situati per lo più in punti elevati del territorio (colline o montagne), dato che possono coprire bacini di utenza che interessano anche diverse province. La potenza in antenna è molto variabile, a seconda delle aree di copertura e generalmente è compresa da alcuni watt (sono chiamati ripetitori lampadina, come ad es. i ripetitori televisivi in zone collinari) a decine di kW nel caso in cui il bacino d'utenza comprenda diverse province e regioni. Con potenze dell'ordine del kW, il campo elettrico al suolo può raggiungere, a decine di metri di distanza dal traliccio, valori dell'ordine di decine di V/m. Ciascuna SRB, invece, è costituita da antenne

che trasmettono il segnale al telefono cellulare e antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo. Al suolo, i livelli di campo elettrico che si riscontrano entro un raggio di 100-200 m da una stazione radio base sono generalmente compresi tra 0,1 e 2 V7m.

3.10.1 LINEE ELETTRICHE E ANTENNE PER LA TELEFONIA MOBILE

Il Quadro conoscitivo della Regione Veneto segnala due linee elettriche che attraversano il territorio del comune di Grumolo delle Abbadesse, e cinque antenne per la telefonia mobile.

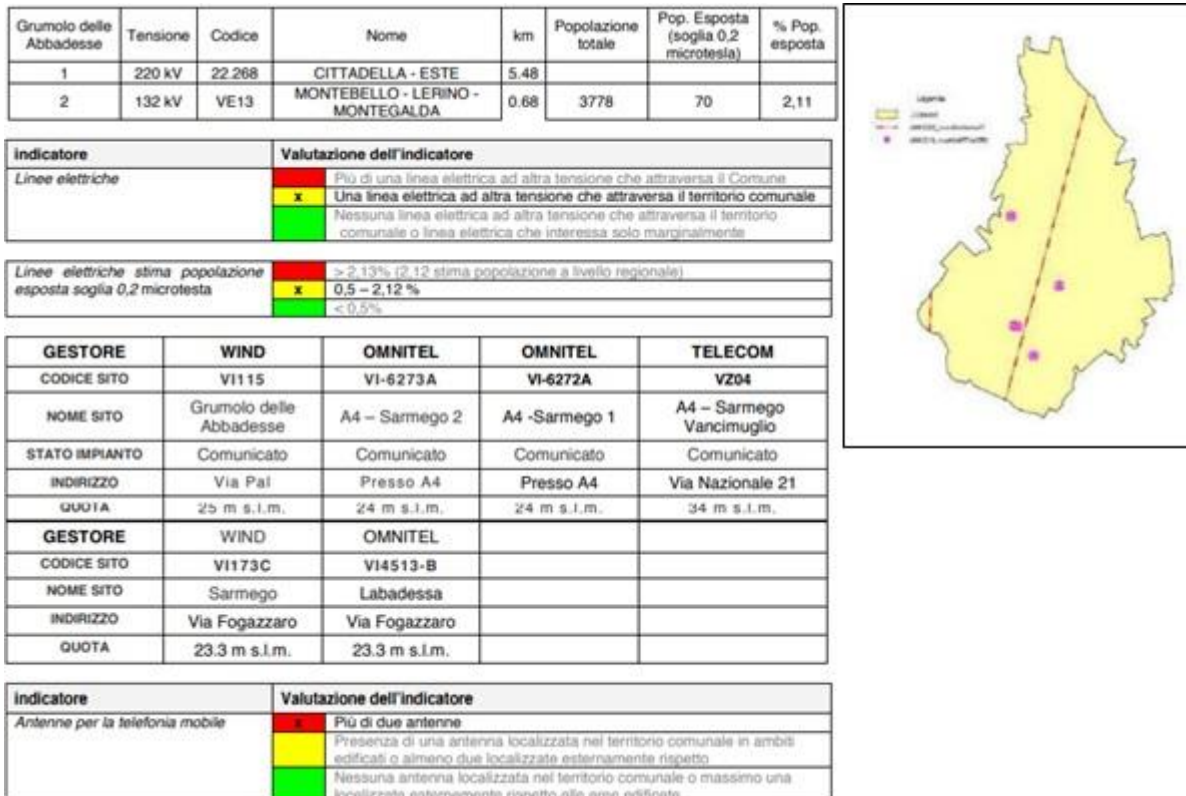


Figura 49 - Linee elettriche e antenne per la telefonia mobile nel comune di Grumolo delle Abbadesse.

3.11 RUMORE E VIBRAZIONI

Le principali fonti di inquinamento acustico sono, in ordine di incidenza, il traffico veicolare, l’industria e le attività ricreative.

La prima disciplina del rumore ambientale risale al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 1991 (“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi de esterni”) emanato in attesa dell’approvazione di una legge quadro. Il decreto ha avuto validità fino all’emanazione della legge 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e i relativi decreti di attuazione (in particolare il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 14 novembre 1997) con i quali sono stati fissati:

- valori limite di emissione (di una sorgente sonora, in prossimità della sorgente sonora);
- valori limite assoluti di immissione (nell’ambiente esterno, in prossimità dei ricettori);
- valori limite differenziali di immissione (dell’ambiente abitativo), ossia la differenza tra il livello del rumore ambientale e quello del rumore residuo, prodotto quando si esclude la specifica sorgente disturbante;
- valori di qualità, da conseguire con le tecnologie disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela;
- valori di attuazione, che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l’ambiente.

La normativa stabilisce che i suddetti valori sono determinati in funzione del periodo della giornata (diurno dalle 6.00 alle 22.00, notturno dalle 22.00 alle 6.00) e della destinazione d’uso della zona da proteggere. Compete al comune la classificazione del territorio comunale comprensiva dell’indicazione delle aree da destinare a spettacolo temporaneo, secondo criteri definiti dalla regione.

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	limiti assoluti				valori di qualità		attenzione			
	emissione		immissione		tempi di riferimento					
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno orario	notturno orario
I aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	50	40	60	45
II aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42	55	45	65	50
III aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	60	50	70	55
IV aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	65	55	75	60
V aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	70	60	80	65
VI aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	70	70	80	75

(Fonte: DPCM 14/11/97)

Tabella 25 - Classi di destinazione d’uso del territorio. In rosso la classe V, aree prevalentemente industriali, in cui rientra l’area oggetto di studio.

L’azienda Società Intercomunale Ambiente S.r.l. sita in Via Quadri si trova in una zona classificata come “aree prevalentemente industriale” (Classe V) dal Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale di Grumolo delle Abbadesse (VI). L’azienda confina a Nord, Sud, Est e Ovest con aree appartenenti alla classe III (aree di tipo misto), dove sono presenti alcuni edifici ad uso abitativo. A circa 250 metri a Nord dell’azienda è presente un importante asse viario (Autostrada A4).

3.11.1 INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

SORGENTE	RIF. LAYOUT	EMISSIONE	FUNZIONAMENTO	QUOTA (m)
PALA GOMMATA KOMATSU WA380-6	A	DISCONTINUA	DIURNO	0
PALA GOMMATA KOMATSU WA200 PZ-6	B	DISCONTINUA	DIURNO	0
ESCAVATORE CINGOLATO DOOSAN mod. DX 300 LC-5	C	DISCONTINUA	DIURNO	0
ESCAVATORE CINGOLATO KOMATSU PC 210 NLC-8	D	DISCONTINUA	DIURNO	0
MEZZO D'OPERA 4 ASSI CON CASSONE MERCEDES 3538	E	DISCONTINUA	DIURNO	0
TRATTORE AGRICOLO MC CORMICK X5.45-4	F	DISCONTINUA	DIURNO	0
PRESSA COPARM PR200	G	DISCONTINUA	DIURNO	0
NASTRO DI TRASPORTO IN GOMMA A TAPPARELLE COPARM TMG 250-20	H	DISCONTINUA	DIURNO	0
IMPIANTO ASPIRAZIONE ACQUA WELLPOINT	I	DISCONTINUA	DIURNO	sotto piano campagna
GENERATORE BIOGAS GUASCOR DA 605 KW	L	CONTINUA	DIURNO / NOTTURNO	0

n. 14 - Automezzi conferitori hanno avuto accesso al sito durante la mattinata.

Figura 50 - Principali sorgenti di rumore.

I risultati delle misurazioni eseguite in data 26/07/2020 in corrispondenza del confine aziendale e presso i ricettori sono stati messi in relazione ai limiti indicati dal D.P.C.M. n° 280 del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", in seguito alla zonizzazione acustica del territorio del Comune di Grumolo delle Abbadesse (VI), così come indicato dalla legge n° 447 del 26 ottobre 1995. **(Cfr. cap. 2.3.11.5)**

Le misurazioni sono state eseguite nelle condizioni di massimo regime degli impianti e, in via cautelativa, si ritiene che i monitoraggi eseguiti siano rappresentativi degli interi periodi di riferimento diurno e notturno. **In tutti i punti di misura non sono state riscontrate componenti tonali e/o impulsive del rumore attribuibili all'impianto produttivo di Società Intercomunale Ambiente S.r.l. per cui sono stati rispettati, per la relativa classe di appartenenza, il valore limite assoluto di immissione del rumore, il valore limite di emissione del rumore e il valore limite differenziale di immissione.**

Nello specifico: Sulla base dei valori ottenuti ai ricettori risulta che:

- **Il limite di immissione previsto dalla classe III, pari a 60 dB risulta rispettato in tutti i ricettori considerati**
- **Il limite di emissione previsto dalla classe III, pari a 50 dB risulta rispettato in tutti i ricettori considerati**
- **non risulta applicabile il criterio differenziale in quanto il livello acustico è inferiore a 50 dB in tutti i ricettori considerati.**

(Cfr. par. 6.2 della Valutazione Acustica, aprile 2021)

3.12 SOLUZIONI DI SOSTENIBILITA': I MURI VERDI

La modifica del fronte perimetrale introduce un elemento di notevole rilevanza proprio sul versante estetico-ambientale: un *Argine perimetrale di Terra Rinforzata (indicato dai progettisti come Muro)* che, nella parte rivolta verso l'ingresso, prevedrà un giardino verticale su un tratto lungo 300 m. Nel caso specifico, si tratta di un "muro vivente" le cui caratteristiche sono state desunte da una soluzione sviluppata dalla *Canevaflor*. (Cfr. Piano di Ripristino Ambientale)

Le pareti o muri verticali sono strutture che possono essere realizzate con diversi tipi di piante tra loro in sintonia e dispongono di sistemi di irrigazione integrati solitamente monitorati da un impianto a sonde controllato digitalmente in remoto. Oltre ai vantaggi visivi e biofilici (lett. "che ama la vita"), i muri verticali garantiscono la purificazione e l'umidificazione dell'aria naturale. È stato, inoltre, dimostrato che riducono lo stress, accrescono la creatività e la lucidità del pensiero, migliorano il benessere e accelerano la guarigione, oltre a ridurre l'inquinamento, come già accennato.

Più che come superfici, le facciate possono essere osservate come spazi tridimensionali: non solo per lo spessore e la funzione della cortina verde, ma anche sul piano estetico-temporale, in ragione della ciclica mutazione policromatica e morfologica nei volumi delle piante. Nelle varie stagioni, le variazioni nel colore e nelle forme della struttura vegetale generano un grande landmark cangiante, ovvero un punto di riferimento paesaggistico fortemente riconoscibile anche a distanza.

I muri vegetali sono progettati come se fossero dei veri e propri giardini; vengono quindi piantumati, innaffiati e potati. Al contrario di altre tecniche di verde verticale, i muri vegetali sono parte integrante della facciata stessa, che non esisterebbe senza la componente verde. Il primo a realizzarne uno è stato il botanico francese Patrick Blanc.

3.12.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MURI VEGETALI

I muri vegetali presentano un substrato colturale d'impianto che consiste solitamente in un duplice strato di feltro sintetico su cui le piante vengono collocate manualmente, a una a una, inserite in apposite tasche ricavate nello spessore fra i due tessuti. Le specie vegetali così impiantate necessitano di impianti di fertirrigazione automatica.

Il sistema, tuttora in costante affinamento, è abbastanza semplice. È formato da alcuni sub-sistemi finalizzati a mantenere in vita un apparato vegetale complesso, e da un grande numero di specie vegetali diverse che convivono sulla stessa installazione parietale. Tale sistema dispone di quattro strati funzionali che, dall'esterno verso l'interno, possono essere così riassunti:

- Strato vegetale;
- Substrato colturale;
- Impermeabilizzazione e protezione dall'azione delle radici;
- Sottosistema di supporto.

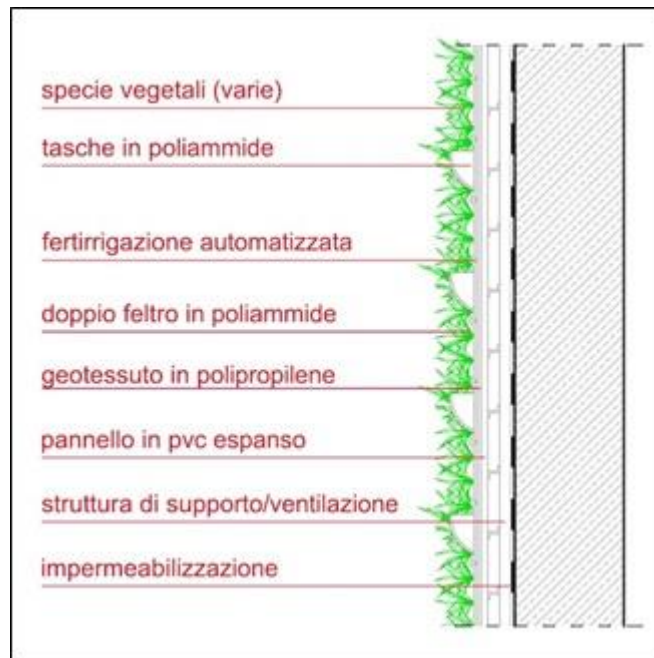


Figura 51: Il sistema di strati funzionali che compongono un muro verticale.

3.12.2 LE SPECIE VEGETALI

In un muro vegetale possono trovare sede varie specie vegetali, anzi, più essenze diverse saranno piantumate e più la parete assumerà un effetto naturale. Queste possono essere disposte in modo tale da formare particolari disegni o effetti cromatici sulla parete. Non sussistono particolari vincoli nella scelta delle specie vegetali, non sono necessarie specie rampicanti in quanto le piante sono disposte a vari livelli e in vari punti della parete. L'unico aspetto fondamentale è, usando le parole dell'ideatore francese P. Blanc: "Se si vuole qualcosa dall'aspetto naturale, devi porre la giusta pianta al giusto posto". È però da tenere a mente che, non essendo un muro vegetale prevegetato, esso richiederà un certo lasso di tempo per la crescita delle piante che vi trovano sede.

Le essenze più idonee al caso in esame sono le specie sempreverdi, che rendono possibile per tutto l'anno il mantenimento della vegetazione sulla parete. Fra le essenze più utilizzate in questi casi si annovera il genere *Sedum*, piante succulente appartenenti alla più grande famiglia delle *Crassulaceae*, originarie dell'emisfero boreale. Il genere *Sedum* si differenzia in molte varietà, diverse per provenienza geografica e habitat climatico.

Altri esempi di specie che si sono dimostrate adatte alla vita su parete verticale sono le seguenti: *Coreopsis*, *Campanulaceae*, *Delosperma Cooperi*, *Dianthus Barbatus*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Festuca tenuifolia*, *Erigeron Karvinskianus*, *Santolina Aromatica*, *Rudbeckia*, *Brassica oleracea*, *Erica carnea*, *Erica darlejensis* o erica invernale.

http://ecologia.provincia.treviso.it/Engine/RAServeFile.php/f/News/5715/SIA_parte_terza.pdf

Stato delle acque superficiali del veneto corsi d'acqua e laghi - anno 2018 (ARPAV)

Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali

<https://www.bacchiglione.it/fiume.php>

Qualità delle acque superficiali correnti a supporto degli usi irrigui Biennio 2018-2019 (ARPAV)

D. Lgs. n. 152/2006 Art. 101

<http://www.consorziobrenta.it/cartografia/Grumolo.pdf>

www.adbve.it

Misure idrometriche della rete di monitoraggio ARPAV. Anno 2019 ARPAV, 2020

Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio RAPPORTO SULLA RISORSA IDRICA IN VENETO – ARPAV, al 31 Ottobre 2020

<http://www.atobacchiglione.it/>

Relazione tecnica: La qualità dell’Aria a Vicenza – Anno 2019-2020

<https://www.arpa.veneto.it/>

<https://www.provincia.vicenza.it/>

<http://www.liferisorgive.it/it/le-risorgive/aspetti-geologici/>

<http://www.naturadipianura.it/luoghi/37-torrente-idice>

<https://www.teknoring.com/wikitecnica/progettazione-architettonica/filare/>

Legge 4 agosto 1978, n. 440 (Norme per l’utilizzazione delle terre incolte, abbandonate o insufficientemente coltivate)

https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/manuale_86_2013.pdf

<https://www.provincia.vicenza.it/>

https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/statoambiente/tematiche2013/14_Valutazioniecertificazioniambientali.pdf

<https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/siti-rn2000>

<https://www.giardinaggio.org/alberi/alberi-latifolie/carpino-bianco.asp>

<https://vivaiguagno.com/alberi-piante-coltivate/carpinus-betulus/>

<https://istitutoagrariosartor.gov.it/>

https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/manuale_86_2013.pdf

Relazione agronomica allegata al PAT, European Project Consulting S.r.l.

PAT – Piano di Assetto del Territorio, Relazione Sintetica di Progetto (Ottobre 2017)

Relazione APPROVATA CON D.G.R.V. N.708 DEL 02/05/2012 – PTCP

<https://www.regione.veneto.it/static/www/ambiente-e-territorio/parerePTCPVicenza.pdf>

Relazione APPROVATA CON D.G.R.V. N.708 DEL 02/05/2012 – PTCP

PTCP - Relazione: sezione riassuntiva - Provincia di Vicenza

P.T.C.P. – Allegato F al Rapporto Ambientale

PTCP Comune di Grumolo delle Abbadesse – Allegato H

<https://www.aimambiente.it/it/azienda/s.i.a. societa intercomunale ambiente srl>

PAT, elaborato VAS – Allegato 1: Rapporto sullo Stato dell’Ambiente. (2016)

Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale - COMUNE DI VICENZA ASSESSORATO ALL’AMBIENTE, approvato con delibera di Consiglio Comunale del 23 febbraio 2011, n. 12

VALUTAZIONE DELL’IMPATTO ACUSTICO DELLA SOCIETA’ INTERCOMUNALE AMBIENTE S.r.L. SITA IN VIA QUADRI – GRUMOLO DELLE ABBADESSE (VI) SUL TERRITORIO CIRCOSTANTE Società Intercomunale Ambiente S.r.L., Ecol studio S.p.A. (2020)

PAT COMUNE DI GRUMOLO DELLE ABBADESSE - RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE art. 3, 5 e 15 L.r. 11/2004 DGRV 791 del 31.03.09 (2011)

<https://www.inexhibit.com/>

<https://www.stefanoeroiarchitetti.net/>

<https://www.wfuf2018.com/>

<https://www.architetturaecosostenibile.it/>

<https://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>

<https://www.teknoring.com/>

<http://www.auaurbanistica.com/>

<http://www.sia.vi.it/it/attivita>

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) Ed 01 – Rev. 02 del 15/11/2012: Discarica per rifiuti non pericolosi di Grumolo delle Abbadesse (VI), Società Intercomunale Ambiente S.r.l.

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA: Progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e complemento del sedime della Discarica di Grumolo delle Abbadesse con incremento dei volumi di conferimento, Ing. Busana (2020)

PTCP della Provincia di Vicenza, Allegato H – Rifiuti: Gestione dei rifiuti urbani in Provincia di Vicenza: Attualizzazione dei flussi e potenzialità disponibili, 2000-2007

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il Quadro di Riferimento Progettuale comprende:

- la descrizione dello stato di fatto;
- la descrizione del progetto;
- la valutazione della coerenza del progetto.

4.1.1 STORIA AUTORIZZATIVA

Si riportano di seguito i passaggi salienti del processo autorizzativo che hanno portato all'attuale conformazione impiantistica del sito della Discarica di Grumolo. Per maggiori dettagli relativi all'Iter si faccia riferimento al paragrafo "Cronistoria dell'Impianto esistente" della Relazione Tecnico-Illustrativa di Progetto. (Elaborato A1)

Con decreto n.1351 del 13 luglio 1999 la Giunta Provinciale di Vicenza, rilasciava l'autorizzazione provvisoria all'esercizio per la Discarica di Grumolo, fino al 31 gennaio 2000 ed il **14 luglio del 1999 iniziarono i primi conferimenti** con un volume utile del primo lotto pari a 507.000 m³ (confronta DGRV 3092 di autorizzazione del progetto del 30.05.1995).

Successivamente, con Decreto n.102 del 30 gennaio 2000, la Giunta Provinciale di Vicenza rilasciava proroga dell'autorizzazione provvisoria all'esercizio della discarica fino al 30 maggio 2000, subordinando il proseguimento dell'attività di trattamento della frazione organica alla presentazione di un rapporto tecnico sulla gestione dell'igienizzazione e dal 2000 fino al 2003 si susseguirono atti amministrativi e tecnici di adeguamento al layout impiantistico della Discarica, determinati sia da sopraggiunti aggiornamenti normativi (vedi Dlgs 36/2003) che amministrativi, fino al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale provvisoria (DGP n-24115/AMB del 31/3/2008) da parte della Provincia.

Il 09 novembre del 2008, la Società Concessionaria presentava al CIAT il Progetto preliminare di ampliamento della discarica. Tale progetto, che consisteva dell'ampliamento in fregio del sedime e in ribaulatura di parte della discarica esistente, con le medesime modalità realizzative, prevedeva l'intera occupazione del lotto acquisito e, successivamente, circuitato dal diaframma plastico.

Il 04 marzo 2009, con nota prot. n.43 del 4 marzo 2009, il CIAT comunicava alla Società Concessionaria che l'ATO, a seguito di approfondimenti effettuati con la Regione Veneto, richiedeva una riduzione del volume dell'ampliamento, al fine di ottemperare alle indicazioni del vigente Piano rifiuti provinciale. (...) Il nuovo schema scaturiva dalla mera eliminazione delle ultime **due semi-vasche**, lasciando inalterato tutto il resto, diaframma perimetrale in primis. Il completamento del Progetto definitivo secondo lo schema del Progetto preliminare, a pochi giorni dalla consegna, è riconosciuto dal CIAT nella medesima nota del 4 marzo 2009, allorché precisa: «Per quanto riguarda la spesa aggiuntiva per il progetto, derivante dalla sua modifica per **ridurre il volume da 770.000 mc a "circa 500.000 mc"**, derivante da cause non imputabili allo scrivente Consorzio, potrà comunque provvedere il CIAT con il proprio bilancio, previa una sua precisa quantificazione.»

Con nota prot. n.2 del 24 dicembre 2008, il Presidente dell'ATO R.U. Vicentino confermava l'interesse dell'Autorità d'Ambito **all'ampliamento prospettato perché avrebbe evitato a buona parte del territorio**

provinciale di entrare in crisi dal successivo autunno per la mancanza di impianti di smaltimento dei rifiuti secchi residui. Data l'urgenza, invitava il CIAT a proseguire, in nome e per conto dell'ATO, affidando l'incarico per la progettazione definitiva, comprensiva dello Studio di Impatto Ambientale, della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale e di tutti gli altri elaborati previsti in materia di rifiuti, vale a dire tutto quanto è necessario per ottenere **l'autorizzazione definitiva per lo smaltimento di 580.646,67 m³.**

Il Decreto di approvazione emesso dalla Giunta provinciale il 27 aprile 2010 (DGP n.149), fu volturato alla Società Intercomunale Ambiente s.r.l. (SIA s.r.l.), gestore dell'impianto, partecipata dal CIAT al 51% e da Valore Ambiente s.r.l. al 49%, il 5 aprile del 2011 con DGP n.75.

In data 01 giugno 2011 iniziarono i conferimenti nei nuovi volumi in ampliamento e con Delibera di Giunta Provinciale **n.13 dell'08.08.2011 venne rilasciata dalla Provincia di Vicenza l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) attualmente in essere.**

Successivamente SIA s.r.l. sottoponeva alla Provincia di Vicenza il Progetto esecutivo di ampliamento e Piano Economico Finanziario e Tariffario a valere dal 01 gennaio 2012, contenente le seguenti modifiche/integrazioni al Progetto del 2011:

- Proposta di Variante non sostanziale della barriera minerale di confinamento delle sponde;
- Proposta di Variante non sostanziale della fascia di collegamento fra discarica esistente e l'ampliamento;
- Rimodulazione dell'assetto planimetrico delle vasche, connessa alla distanza dai confini;
- Definizione dei materiali del pacchetto di copertura dell'intera discarica, compreso lo strato drenante del biogas;
- Gestione dei teli di ricopertura giornaliera e del capping provvisorio;
- Definizione della rete provvisoria "well-point" di aggettamento delle acque nella prima coppia di semi-vasche;
- Modifiche all'impianto di pretrattamento e dei mezzi d'opera;
- Allacciamenti alla rete MT

Con Verbale di Deliberazione n. 150 del 15 maggio 2012 la Giunta Provinciale prendeva atto e faceva proprie le valutazioni espresse dalla Commissione Provinciale V.I.A. sul giudizio positivo di compatibilità ambientale della variante e nella medesima data del 15 maggio 2012, con prot. n. 36765, acquisiva agli Atti il Progetto esecutivo della finitura a verde, presentato da SIA (adempimento alla prescrizione dell'AIA n. 13 dell'8 agosto 2011); tale progetto, a firma del Dott. Forestale Andrea Rizzi, riformulava radicalmente il Piano di ripristino ambientale del progetto approvato, prevedendo cospicui strati aggiuntivi di terreno "vegetale" nell'ambito della copertura finale della discarica.

Con nota Prot. n. 13712 /AMB del 22 febbraio 2013, la Provincia di Vicenza riteneva idoneo il citato Progetto esecutivo della finitura a verde poiché avrebbe consentito di «perseguire positivi obiettivi riguardo: biodiversità e funzionalità ecologia.»

In base a ciò, nel prosieguo della trattazione, per "Progetto del 2011" si intende il corpo di elaborati approvati con DGP n.149 del 27 aprile 2010 emendati dalle citate modifiche introdotte dal Progetto esecutivo di ampliamento e piano economico finanziario e tariffario a valere dal 01 gennaio 2012 e dal Progetto esecutivo della finitura a verde.

4.1.2 CONFIGURAZIONE ATTUALE ED AUTORIZZATA

Alla Discarica di Grumolo delle Abbadesse vengono conferite tipologie di rifiuto che, secondo il provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) n° 13 di data 08/08/2011 e successivo Provvedimento Provinciale n. 118/Servizio Acqua Suolo Rifiuti/12, non possono essere avviate a recupero né riciclaggio, ovvero la **frazione secca non riciclabile del rifiuto urbano e dei rifiuti di scarto da attività di selezione di rifiuti urbani**. Ulteriori e successivi provvedimenti potranno variare, nei limiti di legge, le tipologie di rifiuti ammessi anche alla luce dei Dlgs. n. 121 del 03 settembre 2020 e n. 116 del 3 settembre 2020.

4.1.3 FASI DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO

I rifiuti in ingresso, dopo pesatura e registrazione, vengono scaricati presso l’area di stoccaggio interna all’impianto di pretrattamento, fatta eccezione per i rifiuti sciolti a pezzatura fine (es: ceneri pesanti – scorie, rifiuti da spazzamento, compost fuori specifica, ecc.) che vengono portati direttamente in vasca. Presso l’impianto, sono previsti flussi distinti di trattamento:

- Rifiuti secchi già trattati vengono avviati direttamente alla pressa imballatrice: trattasi di rifiuti secchi già vagliati presso altri impianti; dopo la pesatura e la registrazione, tale frazione accede al capannone dove viene scaricata e successivamente avviata direttamente alla pressatura tramite nastro trasportatore.
- Rifiuti ingombranti: dopo la pesatura e la registrazione, i rifiuti ingombranti accedono al capannone e sono scaricati nella parte di capannone ad essi dedicata;

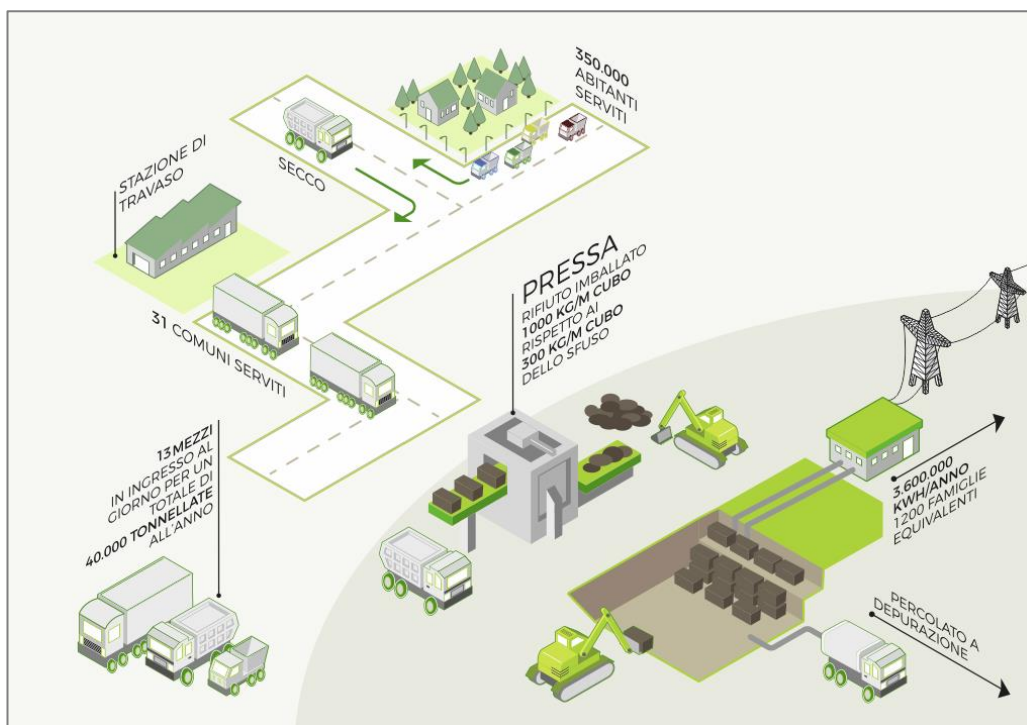


Figura 52 – il sistema SIA

- Rifiuti sfusi di piccola pezzatura (es: spazzamento): queste tipologie di rifiuto non necessitano di pretrattamento e vengono smaltiti direttamente in discarica.

I rifiuti, una volta pretrattati, vengono conferiti in discarica in balle compattate risultanti dal pretrattamento di riduzione volumetrica tramite imballatrice.

Attualmente nella discarica di Grumolo delle Abbadesse è autorizzato lo smaltimento dei seguenti materiali:

- rifiuto da fermo impianti;
- scorie da impianto di recupero energetico e ceneri inertizzate;
- BD (Biostabilizzato da Discarica) in eccesso rispetto alla quantità utilizzata per la copertura giornaliera dei rifiuti.

In particolare, sono distinte le seguenti frazioni:

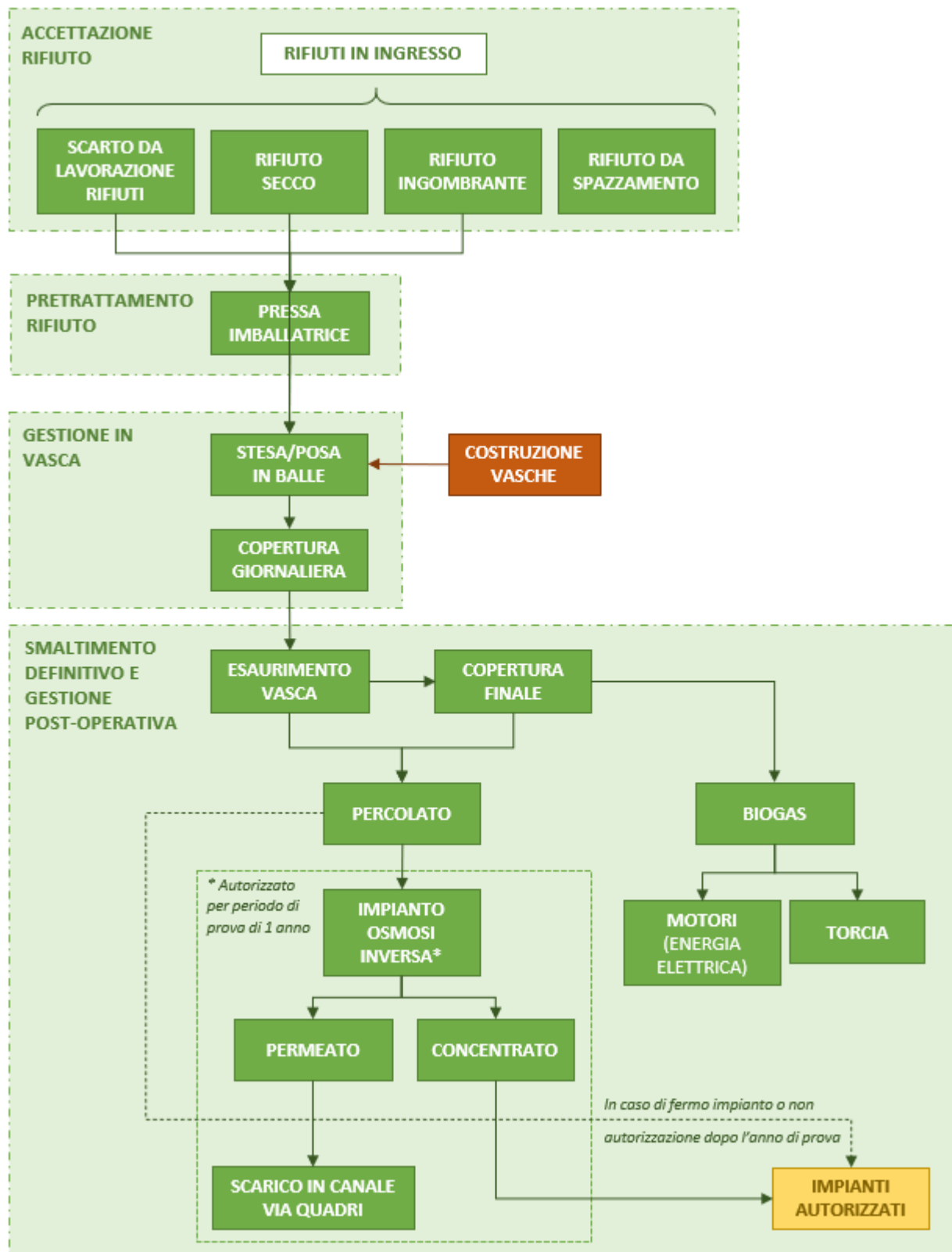
DESCRIZIONE RIFIUTI	CODICE CER	OPERAZIONE E DESCRIZIONE
Rifiuti urbani	200301 200203 200307	D1 /D14
Rifiuti urbani	200202 200303	D1
Rifiuti speciali assimilabili agli urbani	170904 190112	D1
Rifiuti speciali assimilabili agli urbani	191212 191201 191203 191204 191205 191207 191208	D1/D14
Rifiuti speciali assimilabili agli urbani	040222 070213 120117 190501 190503	D1/D14
Rifiuti inerti	170107 170504 191205 191209	R13/R5 o D1

Tabella 26 - Rifiuti in ingresso.

Il volume residuo stimabile (per approfondimenti confronta il documento PEF, Piano Economico Finanziario e Tariffario allegato al Progetto) per conseguire la configurazione finale della discarica così come delineata dal Progetto del 2011, calcolato sulla base del rilievo topografico e applicando un modello previsionale “ad hoc” è pari a:

- dal 01.01.2021 151.215 m³
- dal 01.01.2022 *107.194,91m³

*stimando un volume occupato dai rifiuti nel 2021 di 44.020,09 m³



4.1.4 RACCOLTA DEL PERCOLATO

La raccolta del percolato avviene tramite un fondo drenante in ghiaia che convoglia il percolato verso dei pozzi di raccolta ed estrazione da cui viene periodicamente estratto con un'autobotte, per mantenerne il livello sotto quello autorizzato, e avviato a smaltimento presso alcuni impianti esterni di depurazione. A tal riguardo è stato autorizzato ed è in fase di avviamento nell'**impianto interno di trattamento del percolato** (Impianto di depurazione ad Osmosi Inversa). L'approfondimento di tale tema, oltre alla descrizione dell'impianto di depurazione, a sommi capi, è riportato al paragrafo 4.2.7 del presente Studio. Il progetto dell'impianto di depurazione è parte di un procedimento amministrativo pregresso e non è parte del presente studio. Attualmente l'impianto è in fase di avvio (autorizzazione all'esercizio "provvisoria").

Nel corso del 2020 sono state estratte complessivamente **circa 17.457,30 tonnellate di percolato**, valore leggermente maggiore rispetto ai valori registrati nel 2019.

4.1.5 RACCOLTA DEL BIOGAS

Il biogas prodotto dalla discarica viene estratto attraverso una rete di captazione del biogas costituita da pozzi verticali, ubicati all'interno della discarica, e da punti di captazione lungo la linea di collettamento perimetrale, in particolare:

- una rete di pozzi verticali posizionati all'interno della discarica ad un determinato interasse;
- punti di captazione su trincea di captazione in sponda distribuiti lungo il perimetro della discarica;
- Presidi di Gestione (PG) di regolazione del sistema di aspirazione

Il biogas viene estratto mediante n. 3 turbo-aspiratori da 500 m³/h cad., collocati presso la centrale di recupero energetico. Il biogas aspirato verrà avviato, a regime, a recupero energetico per combustione diretta in n. 2 motori dalle seguenti caratteristiche:

- motore 1: potenza nominale di 600 kWe, equivalente ad un consumo di ca. 350 Nm³ /h di biogas, a servizio del 1° lotto di discarica;
- motore 2: potenza nominale di 300 kWe, equivalente ad un consumo di ca. 175 Nm³ /h di biogas, a servizio del 1° lotto di discarica;

Il biogas raccolto in eccesso o in caso di fermo impianto viene avviato a smaltimento presso una torcia di emergenza della potenzialità di ca. 1000 m³ /h e una torcia da 500 m³/h a servizio della rete di raccolta delle vasche della porzione di ampliamento, per smaltire il biogas prodotto dalle prime vasche dell'ampliamento. L'impianto è dotato di quadro di comando, analizzatore in continuo e sistema PLC di archiviazione dati di funzionamento. L'energia prodotta viene ceduta in rete al GRTN.

4.2 STATO DI PROGETTO

4.2.1 OBIETTIVI E CRITERI PROGETTUALI

Si richiamano di seguito le condizioni essenziali che hanno condotto il proponente alla formulazione del progetto (per ogni ulteriore approfondimento sulle motivazioni che hanno condotto il proponente alla formulazione del progetto si faccia riferimento al paragrafo 1.5 del presente Studio):

- l'ottimizzazione di gran parte del fronte perimetrale della discarica, basata su una soluzione originale di contenimento del corpo rifiuti entro argini alti ed acclivi;
- il completamento del sedime disponibile, mantenendo l'invaso entro l'attuale perimetro del diaframma plastico. Con ciò si intende la formazione di un'ulteriore vasca nel lotto in proprietà, così da occupare l'intera area compresa entro il diaframma perimetrale.

Gli obiettivi che il proponente intende conseguire sono:

- mantenimento della discarica entro l'attuale perimetro dell'esistente diaframma plastico, nell'ambito del confine di proprietà, senza occupazione di nuove aree esterne;
- mantenimento della quota massima fuori terra della discarica entro il valore attuale;
- creazione di un volume utile ai nuovi apporti di rifiuti, tale da garantire una tariffa di conferimento sostenibile, a fronte della copertura dei maggiori costi di trattamento del percolato e della conseguente formazione di un adeguato Fondo per la gestione post-operativa della discarica.

La proposta di ottimizzazione del fronte perimetrale in oggetto costituisce di fatto una **modifica dell'attuale sistema barriera superficiale della discarica**, che, al netto del completamento del sedime disponibile entro il diaframma plastico, mantiene inalterati l'area e la quota massima dell'attuale discarica.

Così come configurata, pertanto, detta modifica lascia sostanzialmente immutati gli altri contenuti del Progetto del 2011, fatti salvi i necessari adeguamenti da apportare alle modalità gestionali e alle opere non ancora realizzate a seguito di quanto previsto dal recente D.Lgs. 121/2020 (aggiornamento del D.Lgs. 36/2003) e modifiche migliorative non sostanziali.

Il **volume generato dalle soluzioni progettuali** (si confronti l'Elaborato A1 "Relazione tecnico-illustrativa" in cui, nel par. 9.5) è stimato in **440.000 m³**. Si assume altresì che il Progetto in esame sia implementato dal 1° gennaio 2022, cosicché il nuovo volume utile complessivo disponibile a quella data sarà di: **547.194,91 m³** per una durata complessiva della vita della discarica pari a 12,8 anni.

4.2.2 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE INTRODOTTE NELL'IMPIANTO

Si vuole di seguito ricordare i passaggi fondamentali del Progetto del 2011 che hanno condotto alla realizzazione dell'attuale conformazione impiantistica della Discarica di Grumolo.

Come accennato nel paragrafo precedente 4.1.1. "Storia Autorizzativa", le modifiche introdotte dal "Progetto del 2011", hanno determinato un arretramento di 3 m del fronte ovest della discarica, al fine di garantire la fascia di manutenzione del fosso contermine, e riduzione del volume utile e la compensazione data dall'allargamento di 10 m verso nord della vasca 12, così da mantenere invariato il volume utile di 580.646,67 m³ previsto dal Progetto del 2011.

Le modifiche hanno riguardato le seguenti attività:

- predisposizione dell'area di ampliamento, mediante recinzione del lotto e creazione della viabilità di servizio;
- installazione dei sistemi di monitoraggio della falda e del biogas nel sottosuolo;
- creazione della barriera arborea di schermatura visiva dell'impianto;
- realizzazione delle vasche di interrimento, mediante aggotamento delle acque, scavo, realizzazione dell'impermeabilizzazione di fondo vasca e delle sponde, creazione degli argini, etc.;
- installazione dei pozzi di captazione del percolato e del biogas e degli impianti di estrazione dei reflui;
- rivisitazione e avviamento dell'impianto di pretrattamento dei rifiuti.

La creazione delle nuove vasche (vasche dalla 12 alla 17) e relativi pozzi di captazione di biogas e percolato, di fatto è avvenuta, e avviene tutt'ora, in modo consecutivo al completamento delle vasche in uso, minimizzando la superficie delle aree che concorrono alla formazione del percolato. Come noto è stato altresì realizzato il setto bentonitico impermeabile perimetrale, previsto dal Progetto del 2011, atto ad integrare e completare la barriera geologica prevista dal D.Lgs. 36/2003 come aggiornato dal recente D.Lgs.121/2020.

L'area adibita a discarica è contenuta da un'arginatura perimetrale avente una sezione trapezoidale con basi di 3 m e 0,5 m, altezza 1 m sul piano campagna originario e pendenza delle sponde 2:3 interna e 1:1 esterna.

Le quote e la sagomatura del fondo delle vasche:

- profondità di scavo comprese tra i 6,0 e i 7,0 m dal piano campagna;
- pendenza trasversale 5% verso il compluvio centrale di raccolta percolato.
- pendenza longitudinale dell'1%.

Pareti

Le pareti della discarica sono impermeabilizzate mediante l'utilizzo di n.3 geo-compositi bentonitici aventi uno spessore totale di 18 mm e un coefficiente di permeabilità $K \approx 5,56 \times 10^{-12}$ cm/s, al fine di garantire la tenuta del sistema per almeno 100 anni.

Fondo

Una volta eseguito lo scavo, il Progetto del 2011 prevedeva che l'impermeabilizzazione del fondo vasca fosse così realizzato, dal basso verso l'alto:

- barriera impermeabile minerale di spessore minimo 100 cm;
- telo in HDPE spessore 2 mm (fondo vasca e pareti);
- geotessile tessuto in PP.

Per quanto riguarda, invece, la copertura superficiale finale, il Progetto del 2011 (sulla scorta delle indicazioni del D.Lgs. 36/2003 ora aggiornato dal recente D.Lgs. 121/ 2020) prevedeva la realizzazione di una struttura multistrato costituita dall'alto verso il basso da:

- strato superficiale di copertura con spessore > 1 m per favorire lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata delle barriere sottostanti dalle escursioni termiche e dall'erosione;
- strato drenante protetto da eventuali intasamenti con spessore > 0,5 m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai successivi 3) e 4);
- strato minerale compattato dello spessore di > 0,5 m di conducibilità idraulica > 10^{-8} m/s o di caratteristiche equivalenti;
- strato di drenaggio del biogas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore > 0,5 m;
- strato di regolarizzazione con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti.

A fronte delle disposizioni normative sopra richiamate, in merito alla realizzazione della copertura superficiale definitiva, si rileva che il Progetto del 2011, nel rispetto delle disposizioni tecniche di cui al D.Lgs. 121/2020, prevede:

- per gli strati drenanti delle acque superficiali, in aggiunta, l'utilizzo di geocompositi;
- **la realizzazione dello strato di drenaggio superficiale delle acque con sabbie provenienti in prevalenza dallo scavo delle vasche;**
- la realizzazione dello strato di drenaggio del biogas con l'utilizzo di rifiuti inerti in grado di assolvere la funzione richiesta.

4.2.2.1 COMPLETAMENTO / RIPRISTINO DEL SEDIME

Il completamento del sedime disponibile prevede la realizzazione di una nuova vasca di forma del tutto identica a quella delle vasche esistenti e/o da realizzare nell'ambito del Progetto del 2011, salvo modeste modifiche nella realizzazione della barriera di confinamento legate all'aggiornamento del D.Lgs. 36/2003 con il recente D.Lgs. 121/2020.

Di fatto il "completamento del sedime" proposto nel Progetto in esame ricade in un'area compresa nel diaframma perimetrale, che, all'epoca delle Indagini geologiche ed idrogeologiche di supporto al progetto di ampliamento della Discarica redatta il 31.3.2009 dallo Studio Sinergeo s.r.l., era parte del progetto di ampliamento e, come tale, approfonditamente investigata. Tale indagine è stata ulteriormente sviluppata **dell'elaborato A2 "Integrazione dello Studio Geologico e Geotecnico"** derivante da una recente campagna finalizzata al completamento del quadro conoscitivo del sito, dal punto di vista geotecnico, nei terreni di scavo potenzialmente impiegabili nella realizzazione dell'Argine e nel terreno relativo alla fascia perimetrale della Discarica sede dell'Argine. Si può affermare che la caratterizzazione geologica, idrogeologica e geotecnica del sito allora redatta, è in linea anche con il dettato del Nuovo D. Lgs 121/2020; il bordo della barriera geologica, **rimane inalterato rispetto al Progetto del 2011.**

Ciò premesso, il ripristino della configurazione così come era stata prevista **nel Progetto preliminare di ampliamento** poi modificato (vedi paragrafo 4.1.1. "Storia Autorizzativa" del presente Studio), si configura nella realizzazione di una coppia di semi-vasche, poste nella zona compresa entro il diaframma, fra questo e l'ultima coppia di semi-vasche denominate 12 A-B e 12 C-D. La superficie complessiva delle due semi-vasche a piano campagna è pari a 8.970 m².

Si riporta di seguito un estratto dalle tavole progettuali: Elaborato A16 con rappresentazione grafica delle semi-vasche e Elaborato A17 “Geometria Ampliamento” con la rappresentazione della nuova configurazione del corpo rifiuti dopo la realizzazione della vasca 18 e dell’Argine perimetrale.



Figura 53 - estratto da Elaborato A16 - Planimetria Ampliamento

La formazione della vasca 18 richiede una serie di lavori propedeutici, motivati dal fatto che l'adiacente vasca 12, nella situazione attuale derivata dal Progetto del 2011, è l'ultima dell'ampliamento autorizzato e una parte di essa, la semi-vasca 12 C-D è già stata completata, compresa la sponda sul lato della futura semi-vasca 18 C-D, e in fase di avanzata coltivazione. Le attività propedeutiche previste sono:

- scavo della vasca 18 da piano campagna a quota di fondo, compresa l'attuale sponda della semi-vasca 12 C-D;
- rimozione del pacchetto di impermeabilizzazione di sponda della semi-vasca 12 C-D;
- contestuale rimozione di una porzione di rifiuti collocati nella semi-vasca 12 C-D, in fase di coltivazione, fino a creare uno spazio di lavoro a fondo vasca largo almeno 2 m. I rifiuti saranno collocati nei volumi disponibili alla coltivazione. Tale fase prevede la rimozione e il ricollocamento di circa 8.500 t di rifiuti già depositati;
- formazione dell'arginello di separazione fra le vasche 12 e 18, con le medesime modalità degli omologhi arginelli delle semi-vasche contermini;
- rifacimento del pacchetto di fondo della semi-vasca 12 C-D nel tratto liberato dai rifiuti.

4.2.2.2 BARRIERE E STRATO DRENANTE DI FONDO

Come accennato, la realizzazione delle due nuove semi-vasche a completamento del sedime sono comprese all'interno della medesima barriera geologica della rimanente parte della discarica, concepita secondo i dettami delle norme vigenti all'epoca delle varie progettazioni. Come dettagliato nell'Elaborato A1 "Relazione Tecnico-illustrativa", valutata secondo i criteri del D.Lgs. 121/2020, tale barriera si conferma idonea a svolgere la sua funzione.

Per quanto attiene la barriera artificiale di confinamento delle vasche esistenti, anch'essa concepita secondo i dettami delle norme vigenti all'epoca delle varie progettazioni, il D.Lgs. 121/2020 ne conferma la sostanziale validità; purtuttavia, con alcuni aggiornamenti sulla progettazione di tale barriera nelle "nuove" semivasche.

4.2.2.3 FORMAZIONE DELLA VASCA "RIPRISTINATA" - MORFOLOGIA DEL FONDO

Nella formazione delle due semi-vasche "ripristinate", saranno attuati i medesimi criteri posti in atto nelle più recenti vasche contigue, in linea con le prescrizioni del Progetto del 2011.

Entrando nel dettaglio, le quote e la sagomatura del fondo delle due semi-vasche saranno del tutto simili a quanto realizzato nelle semi-vasche contigue:

- pendenza trasversale del 5% verso il compluvio centrale di raccolta del percolato
- pendenza longitudinale dell'1% verso i pozzi di emungimento del percolato

Nella fase di scavo dovrà essere ancora impiegato il sistema di aggettamento dell'acqua meteorica infiltrata nelle sabbie fini, soprattutto se presenti nei pressi del fondo scavo.

4.2.2.4 FORMAZIONE DELLO STRATO DI IMPERMEABILIZZAZIONE ARTIFICIALE DI FONDO

Anche per quanto attiene la formazione dello strato di impermeabilizzazione artificiale di fondo saranno confermati i criteri posti in atto nelle più recenti vasche contigue, in linea con le prescrizioni del Progetto del 2011.

Lo strato di impermeabilizzazione artificiale di fondo, in materiale argilloso di spessore minimo di 1 m, sarà realizzato con terreni simili a quelli già ampiamente testati nella realizzazione delle ultime vasche della discarica esistente.

Le caratteristiche richieste ai terreni che formano tale strato sono le seguenti:

- Coefficiente di conducibilità idraulica $k < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s;
- Percentuale di materiale fine (passante al setaccio 200 ASTM) non inferiore al 25%;
- Indice di plasticità compreso fra 10 e 50%;
- Percentuale di ghiaia non superiore al 40%;
- Dimensioni massime dei grani pari a 50 mm.

PARTICOLARE 1 - PACCHETTO DI FONDO
Scala 1:50

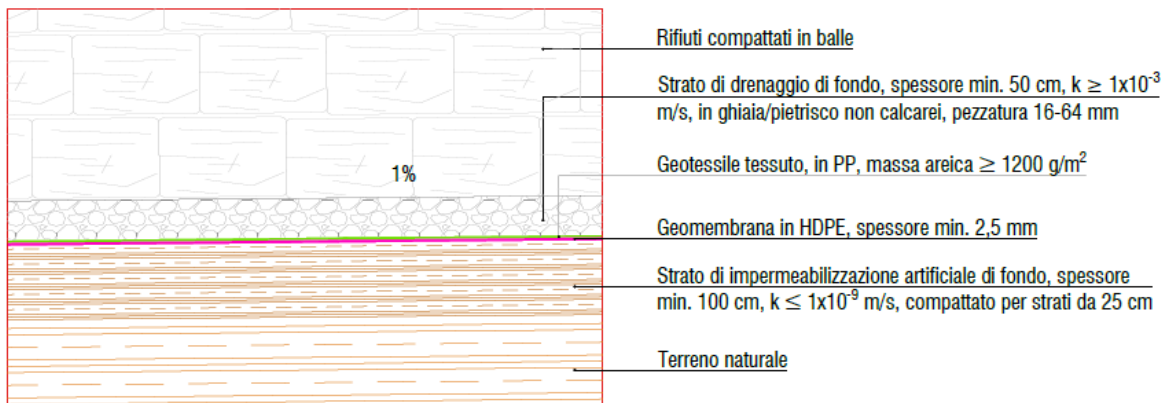


Figura 55 - Estratto da T11 Sezioni Tipo e pacchetti

4.2.2.5 IMPERMEABILIZZAZIONE ARTIFICIALE DELLE SPONDE

Il Progetto Esecutivo di ampliamento e Piano Economico Finanziario e Tariffario a valere dal 01 gennaio 2012, ha modificato la soluzione del primigenio Progetto del 2011 con l'obiettivo di:

- ottenere una protezione complessiva equivalente a quella del fondo;
- semplicità e affidabilità della posa in opera su pareti abbastanza inclinate;
- affidabilità dei giunti, in modo che gli elementi integrativi, direttamente accoppiati al terreno rullato delle pareti di scavo, costituiscano un valido presidio di impermeabilizzazione dei possibili orizzonti più permeabili del terreno a tergo.

Siffatta "integrazione" della barriera è costituita dalla sovrapposizione di n.3 geocompositi bentonitici, come riportato nel succitato Progetto Esecutivo e nell'AIA vigente (Cfr. SCHEDA N. 2.7.1.4), di seguito descritto:

- Strato n. 1 geocomposito bentonitico (spessore minimo di 6 mm; conducibilità idraulica $k < 1 \cdot 10^{-11}$ m/s) a contatto con il terreno lisciato delle sponde;

- Strato n. 2 geocomposito bentonitico (spessore minimo di 6 mm; conducibilità idraulica $k < 5 \cdot 10^{-13}$ m/s) intermedio, posato sul geocomposito indicato nel precedente punto;
- Strato n. 3 geocomposito bentonitico (spessore minimo di 6 mm; conducibilità idraulica $k < 1 \cdot 10^{-11}$ m/s), posato sul geocomposito indicato nel precedente punto.

Al di sopra degli strati di impermeabilizzazione artificiale di fondo e pareti, a diretto contatto con questi, è prevista, in continuità con le vasche già realizzate, la posa di una **geomembrana liscia in HDPE, di spessore 2,5 mm, giuntata per saldatura.**

Detto spessore minimo rappresenta l'unica variazione nelle prescrizioni introdotte dal D.Lgs 121/2020 in tema di barriere di fondo, rispetto alla precedente normativa.

Nella zona basale, al di sopra della geomembrana, è previsto un geotessile, avente lo scopo di proteggerla da eventuali asperità dei granuli del sovrastante strato drenante, soprattutto quando sarà sottoposta al carico del corpo rifiuti.

PARTICOLARE 2 - PACCHETTO DELLE SPONDE
Scala 1:50

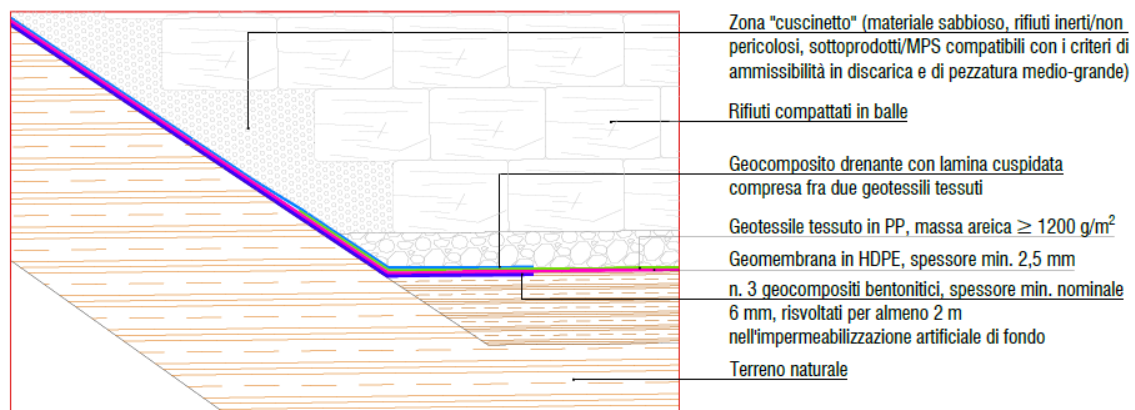


Figura 56 - estratto da T11 Sezioni Tipo e pacchetti

Sopra del suddetto geotessile di protezione è prevista la formazione dello strato drenante del percolato per il quale, nel progetto di esame, si configura il seguente layout:

- il fondo delle vasche sarà conformato alle prescrizioni di nuovo Decreto (D.Lgs.121/2020);
- le sponde, più acclivi di 30° (circa 34°), saranno dotate di un geocomposito drenante

Per il drenaggio granulare di fondo vasca, le caratteristiche dello strato granulare sono le stesse dell'omologo componente delle vasche realizzate secondo il Progetto del 2011, ossia:

- materiale drenante costituito da un aggregato grosso marcato CE, indicativamente ghiaia/pietrisco di pezzatura 16-64 mm
- spessore > 0,5 m;
- coefficiente di permeabilità $k \geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s.

Il Nuovo D.Lgs 121/2020 introduce il dettaglio del drenaggio del percolato nelle sponde; nel caso di pendenza maggiore di 30°, come nel caso in esame (circa 34°) è prevista la possibilità di adottare soluzioni equivalenti; nel Progetto in esame è prevista la posa di un geocomposito drenante (GCD), costituito da un'anima drenante compresa fra una coppia di geotessili; il superiore con funzione di filtro nei confronti delle particelle più fini dei rifiuti. La "zona cuscinetto" di materiale simil-sabbioso tale da costituire una protezione fra i rifiuti e la geomembrana sarà comunque mantenuta anche nella nuova vasca.

Il GCD, di uno spessore minimo di 7mm, sarà risvoltato al di sotto dello strato drenante granulare del fondo per almeno 2 m, così da assicurare la continuità idraulica del deflusso.

4.2.2.6 ARGINELLI DI SEPARAZIONE DELLE SEMIVASCHE

Per consentire la gestione autonoma di ogni semi-vasca, in continuità con la progettazione della discarica esistente, le due nuove semi-vasche in cui è suddivisa la nuova vasca 18, denominate 18 A-B e 18 C-D, saranno separate fra loro e dalla contigua vasca 12 tramite arginelli in argilla, con pendenza 1:1, altezza 1 m e larghezza sommitale di 60 cm.

4.2.2.7 INTEGRAZIONE DEL SISTEMA DI EMUNGIMENTO E RACCOLTA DEL PERCOLATO

La realizzazione della nuova vasca 18 richiede l'integrazione del sistema di emungimento e raccolta del percolato, poiché saranno aggiunti gli apporti delle due semi-vasche in oggetto.

Trattasi, in sintesi, dei collettori di fondo e dei connessi pozzi salienti a giorno.

Per quanto concerne il sistema di emungimento, raccolta e stoccaggio del percolato nel suo complesso è opportuno evidenziare fin da subito che subirà qualche variazione, determinate da:

- l'ottimizzazione del fronte perimetrale, che prevede la realizzazione dell'Argine interno rinforzato, comporta alcune modifiche anche della configurazione delle tubazioni di convogliamento del percolato, nonché dei collettori dell'energia e dei segnali;
- la realizzazione della vasca 18 impone l'adeguamento della risalita a giorno del percolato della semivasca 5 A-B, tramite un pozzo verticale analogo a quelli previsti nelle vasche 6 A-B ÷ 10 A-B (Cfr. Progetto esecutivo del 2011).

Per ogni ulteriore approfondimento si rimanda all'Elaborato A1 "Relazione Tecnico Illustrativa".

4.2.2.8 INTEGRAZIONE DEL SISTEMA DI ASPIRAZIONE E COLLETTAMENTO DEL BIOGAS

La realizzazione della nuova/ripristinata vasca 18 comporta la necessità di integrare il sistema di aspirazione e collettamento del biogas, a servizio del volume aggiuntivo di rifiuti.

Ciò nondimeno, come illustrato nel cap.11 della Relazione Tecnico Illustrativa di progetto, non sarà necessario aumentare la potenza della centrale di aspirazione, stante la sopravvenuta diminuzione della produzione di gas delle prime vasche implementate con il Progetto del 2011 e, per quanto attiene il fabbisogno di prevalenza, grazie alla riconfigurazione della rete di aspirazione.

La configurazione del nuovo sistema di aspirazione e collettamento del biogas, prevede la formazione di nuovi pozzi di aspirazione che, insieme con le sonde adacquatrici, costituiscono gli elementi di estrazione del biogas dalla discarica. Altresì, è prevista la sovrapposizione degli attuali pozzi del biogas, a seguito della ribaulatura della discarica nella fascia perimetrale.

4.2.3 OTTIMIZZAZIONE DEL FRONTE PERIMETRALE

L'ottimizzazione del fronte perimetrale previsto dal Progetto in esame consiste nel miglioramento dell'utilizzo dell'area disponibile, realizzando un fronte-discarica perimetrale il più possibile acclive considerata la ridotta disponibilità di area compresa fra il perimetro della discarica e il confine.

La realizzazione di un Argine perimetrale in terra rinforzata (d'ora in avanti "Argine"), con altezza dal P.C. dell'ordine dei 5 m.

L'Argine verrà realizzato nella parte di discarica planimetricamente più allargata, con l'esclusione della porzione in cui è già stata completata la copertura definitiva. Si confronti le precedenti Figg. 51 e 52, retino rosso (estratti da Elaborati A16 e A17); alla luce della lunga serie di osservazioni sugli assestamenti del corpo rifiuti compiuto dal 1999 ad oggi sulla discarica, viene proposta **una leggera correzione della pendenza minima della copertura**, dal 7,62%, prevista nel Progetto del 2011, **al 5%**.

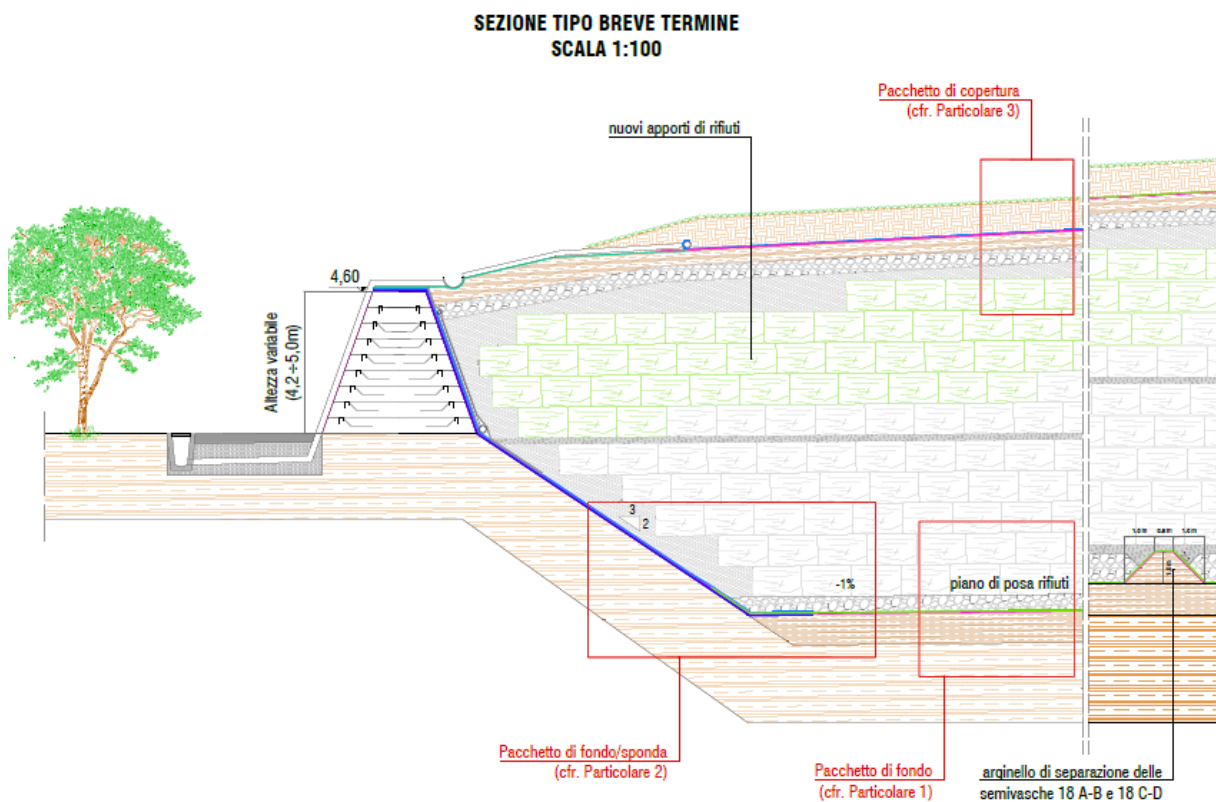
Tutto ciò comporta la **completa rivisitazione della copertura finale della discarica**, di cui l'Argine è parte integrante.

La particolare tecnologia della terra rinforzata consentirà di raggiungere i seguenti risultati:

- Realizzazione di strutture di contenimento in terra con un alto rapporto altezza/base, sfruttando così al massimo l'area disponibile;
- Realizzazione di una struttura di contenimento "omogenea", dal punto di vista della rigidità, rispetto ai mezzi deformabili circostanti (rifiuti compattati e terreni fini di fondazione) e maggiormente idonea all'assorbimento delle azioni sismiche rispetto ad un classico muro in calcestruzzo.

La soluzione prospettata presenta elementi che verranno dettagliati in una successiva progettazione esecutiva, con la collaborazione del Dipartimento Ingegneria Civile e Ambientale (ICEA) dell'Università di Padova. In essa verranno approfonditi i seguenti punti:

- la formazione dell'Argine attraverso l'individuazione dei migliori ancoraggi disponibili e della corretta tecnica di posa in opera dei terreni (utilizzando i terreni da scavo delle vasche);
- l'impermeabilizzazione della parete interna dell'Argine, in continuità con quella delle scarpate delle vasche sotto il P.C., alla luce dei prevedibili sforzi di taglio da attrito negativo indotti dai rifiuti su siffatte pendenze;
- il drenaggio di percolato e biogas nel paramento interno dell'Argine;
- le modalità di attraversamento dei pozzi per la raccolta del percolato.



La soluzione proposta indubbiamente si presta nel suo parametro esterno ad una particolare ricomposizione ambientale secondo il principio costruttivo del “giardino verticale”.

Si rimanda all’Elaborato A1 “Relazione Tecnico Illustrativa” ogni ulteriore approfondimento tecnico-costruttivo relativo all’Argine.

- L’Argine in oggetto costituisce la parte basale della copertura finale della discarica, poiché spicca al di sopra del piano campagna, analogamente a quello che era il fronte perimetrale previsto dal Progetto del 2011, costituito dall’argine, dal raccordo e dagli attraversamenti dei pozzi salienti del percolato.
- L’Argine, parimenti, dovrà garantire la funzione di contenimento (barriera minerale e geomembrana), oltre a quella di drenaggio del percolato che, in questa zona, è prioritariamente preposto all’abbattimento delle pressioni idrostatiche, particolarmente insidiose per la stabilità del manufatto. La posizione di tale drenaggio, a ridosso dei rifiuti, garantirà altresì l’evacuazione del biogas, per cui è prevista una funzione duale (percolato e biogas) del sistema drenante.

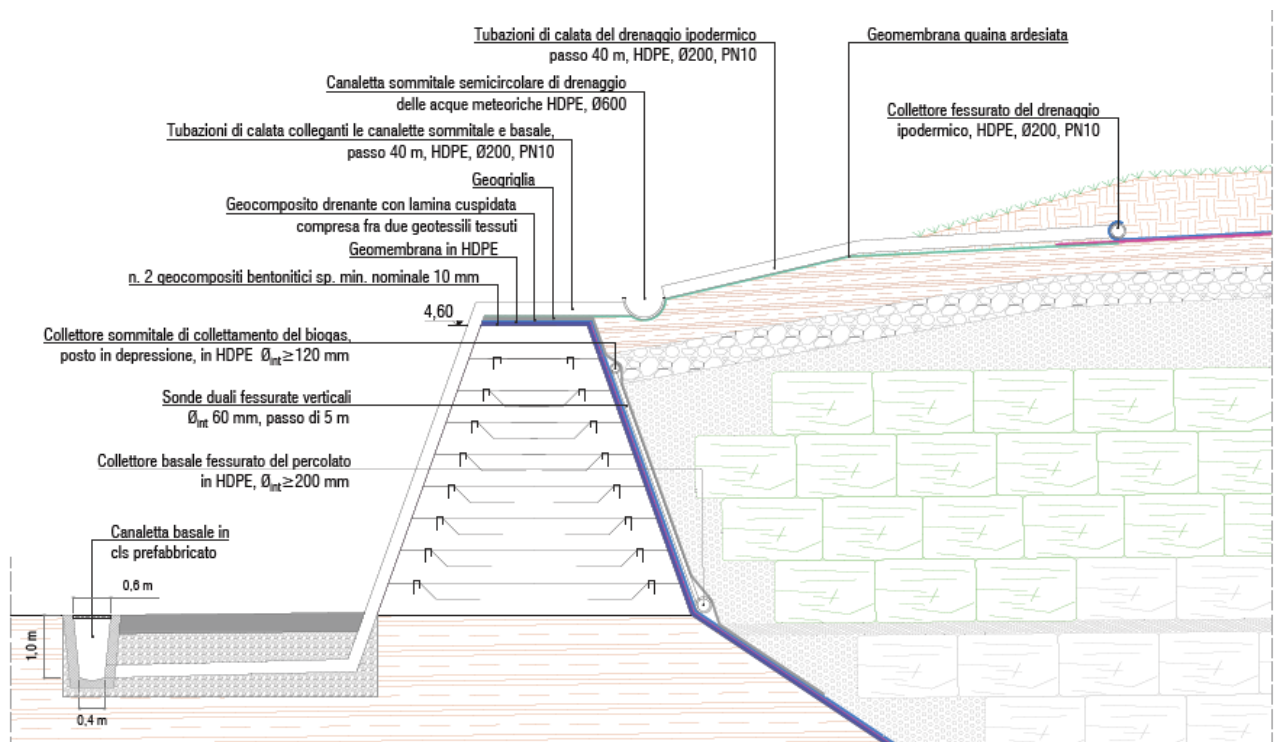


Figura 57 - Particolare dell'Argine perimetrale di terra rinforzata (Argine) - estratto da T11

Assumendo che l'Argine stesso espliciti la funzione di "finitura superficiale" di protezione idraulica e termica (assicurata nelle coperture dallo strato corticale di spessore maggiore o uguale a 1 m), il paramento interno dell'Argine dovrà essere completato con una serie di elementi integrativi descritti graficamente nella Figura 58. Per ogni ulteriore dettaglio tecnico costruttivo si rimanda all'Elaborato A1 "Relazione Tecnico Illustrativa del Progetto" in esame al paragrafo 7.3.

4.2.4 COMPLETAMENTO DELLA COPERTURA FINALE

Per quanto attiene, invece, alla rimanente parte della copertura finale, parte sommitale caratterizzata dal "pacchetto di strati", con l'eccezione della parte già completata, le modifiche introdotte dal Progetto in esame, rispetto al Progetto del 2011, sono, in sintesi, le seguenti:

- a parità di quota finale della copertura, la pendenza minima sarà ridotta dal 7,62% al 5%;
- viene proposta la semplificazione, a parità di prestazioni, dello strato drenante ipodermico delle acque meteoriche, a seguito dell'entrata in vigore del Nuovo D.Lgs. 121/2020;
- viene proposta l'eliminazione dell'inghiottitoio perimetrale, sostituito da una canaletta semicircolare di drenaggio delle acque meteoriche in HDPE, diametro interno 60 cm;
- viene rivista completamente la ricomposizione finale, a seguito della mutata morfologia della discarica. Questa rivisitazione estetico-culturale, sostituisce l'omologa ricomposizione contenuta nel Progetto esecutivo del 2012 redatto dal Dott. For. Andrea Rizzi.

La quota di 13,96 m (riferita al caposaldo generale del sito) costituirà pertanto la massima elevazione della nuova configurazione della copertura finale della discarica prevista dal Progetto in esame.

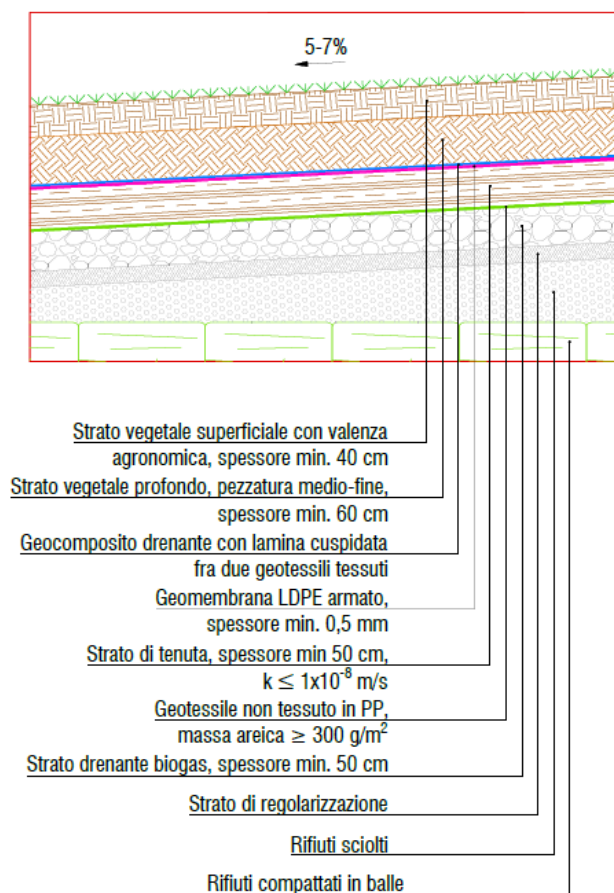


Figura 58- Estratto da T11 - particolare pacchetto di copertura

Così come previsto dal Progetto del 2011 e aggiornato nel Piano di gestione operativa, prima della chiusura definitiva, verrà realizzata una **copertura provvisoria** per un periodo di almeno due anni, così da far maturare una consistente parte di cedimento (opportunosamente monitorato).

Pertanto, la strategia dettagliata nel Piano di gestione operativa sarà implementata e monitorata con cura, realizzando una copertura provvisoria con geomembrana e/o terreno da scavo limo-argilloso compattato, che sarà rimossa non prima di due anni dal completamento dei conferimenti.

La configurazione del pacchetto di strati costituenti la copertura definitiva non si discosta da quello già previsto nel Progetto del 2011; si illustra in sintesi, a partire dalla quota sommitale, dall'alto verso il basso il pacchetto previsto:

- **strato vegetale di finitura superficiale**, di spessore minimo 100 cm (40 cm con terreno a valenza agronomica e 60 cm terreno da scavo); è il più esterno della copertura e riunisce le funzioni dello

strato superficiale ad uso agricolo e di quello di protezione dalle azioni climatiche, come richiesto dal D.Lgs. 36/2003, che nella definizione di questo strato non ha subito modifiche.

Si consideri che lo strato vegetale è realizzato con materiali reperiti in situ;

- **drenaggio ipodermico delle acque meteoriche;** il D.Lgs. 121 / 2020 ha consentito un'importante semplificazione rispetto alla soluzione prevista dal Progetto del 2011: la sostituzione del filtro-dreno in sabbia da 50 cm con un più performante geotessile di protezione della parte drenante del GCD. La soluzione adottata consiste in un GCD, a lamina cuspidata fra due geotessili tessuti, posato sulla sottostante geomembrana, su cui è direttamente impostato il sovrastante strato vegetale di finitura;
- **strato di tenuta;** viene confermata la proposta contenuta nel Progetto del 2011, ovvero una barriera minerale costituita da terreni limo-argillosi da scavo, di spessore minimo 50 cm e coefficiente di permeabilità massimo di $1 \cdot 10^{-8}$ m/s. Trattasi di una barriera minerale costituita da terreni limo-argillosi da scavo, di spessore minimo 50 cm e coefficiente di permeabilità massimo di $1 \cdot 10^{-8}$ m/s. Si vuole evidenziare che i terreni con dette caratteristiche sono disponibili dagli scavi delle vasche. Laddove i terreni da scavo sono carenti di plasticità e permeabilità, come indicato nel Progetto del 2011, **è possibile additivare con bentonite sodica al 3%.**

Il D.Lgs. 121 / 2020 introduce una novità sullo strato di copertura definitiva che di fatto, il Progetto del 2011, aveva già previsto; si tratta dell'“integrazione con un rivestimento impermeabile superficiale” allo strato di tenuta. Nel caso della Discarica di Grumolo si tratta di una geomembrana in LDPE armato realizzata mediante la combinazione di un tessuto interno in HDPE che costituisce l'armatura di rinforzo del manto, sopra il quale, su entrambi i lati, viene laminato a caldo un doppio strato di LDPE, che fornisce l'impermeabilità.

Questo tipo di geomembrana viene fornito in partite giuntate in fabbrica di notevoli dimensioni, limitando al minimo le giunzioni in opera, realizzate tramite saldatura a doppia pista, anche per minimizzare i provvedimenti antivento. La protezione della geomembrana descritta è garantita dal sovrastante geocomposito drenante.

Relativamente alle caratteristiche dello strato di drenaggio del biogas e dello strato di regolarizzazione, viene confermata la soluzione già prevista dal Progetto del 2011. Infatti, il D.Lgs. 121/2020 non introduce modifica alcuna rispetto alla precedente versione del Decreto.

La nuova configurazione della copertura ha introdotto alcune modifiche rispetto alla precedente (Progetto del 2011 e varianti apportate dal Progetto Esecutivo del Dott. Rizzi), che, a parità di quota massima, si riflettono sui carichi indotti sul fondo della discarica.

Assegnando indicativamente un peso di volume medio dei terreni di 18 kN/m³ e dei rifiuti compattati di 9 kN/m³, **la pressione pseudo-geostatica sul fondo, nella nuova configurazione si ridurrà di 32,58 kN/m²** rispetto alla configurazione prevista nel Progetto del 2011.

4.2.5 VOLUME UTILE FUTURO – VITA UTILE DELL'IMPIANTO

Si vuole di seguito ricapitolare le variazioni sul corpo dei rifiuti che il Progetto in esame porterà rispetto al precedente Progetto del 2011 e che determinerà il volume dell'ampliamento.

- ampliamento/ripristino planimetrico, con la realizzazione della vasca 18;
- modifica del fronte perimetrale tramite formazione dell'Argine perimetrale in terra rinforzata;

- riduzione della pendenza minima in buona parte della discarica, dal 7,62% al 5% che comporterà un riporto di rifiuti, più accentuato in periferia;
- riporto generalizzato sulla discarica di uno strato uniforme di rifiuti, stante l’ottimizzazione dello spessore della copertura finale, a parità di quota esterna massima.

Il volume “geometrico” dell’ampliamento, in virtù di tali apporti ai quali si somma il volume compensativo dei cedimenti del corpo dei rifiuti, è stato calcolato in 440.000 m³

Volume ampliamento	409.035,50 m ³
Volume cedimenti previsti	33.600,00 m ³
TOTALE	442.635,49 m³ -> 440.000 m³

La valutazione del volume utile residuo al 1° gennaio 2022 è dato della somma dei seguenti contributi:

- volume residuo dalla gestione del Progetto del 2011;
- nuovo volume introdotto dal presente Progetto.

Come accennato in precedenti paragrafi, la prima componente è stimata a partire dall’ultimo rilievo topografico disponibile e dal modello previsionale descritto nel precedente paragrafo e conduce a un volume utile residuo al 1° gennaio 2022 di **107.194,91 m³**; la seconda componente, rappresentativa del volume utile introdotto dal presente *Progetto*, ammonta a **440.000 m³**.

Complessivamente, pertanto, il **volume utile disponibile al 1° gennaio 2022**, ipotizzando che l’implementazione del Progetto in esame avvenga proprio da tale data, ammonta a **547.194,91 m³**

A fronte del volume utile disponibile e tenendo conto della stima del volume utile annuo occupato dai nuovi conferimenti, secondo il modello previsionale “empirico” riportato nell’Elaborato A1 “Relazione Tecnico Illustrativa”, pari a 42.729,89 m³ /anno, **la vita utile della discarica al 1° gennaio 2022 è quantificabile in 12,81 anni.**

4.2.6 SISTEMA DI STOCCAGGIO E DEPURAZIONE DEL PERCOLATO

Il sistema di raccolta del percolato relativo alla nuova vasca 18 è del tutto identico a quello delle vasche contermini, basato su collettori di fondo connessi a pozzi salienti a giorno. Questi, a seguito dell’attraversamento dell’Argine, sono stati modificati secondo le modalità illustrate nel precedente paragrafo e schematizzato nella Figura 60 e nella successiva Figura 61.

Rimane invariato il sistema di emungimento e collettamento del percolato, delineato nel Progetto del 2011, sempre basato su pompe sommerse e linee di mandata, che però risentirà di modeste modifiche nella configurazione (non nella struttura impiantistica) generate dalla presenza dell’Argine.

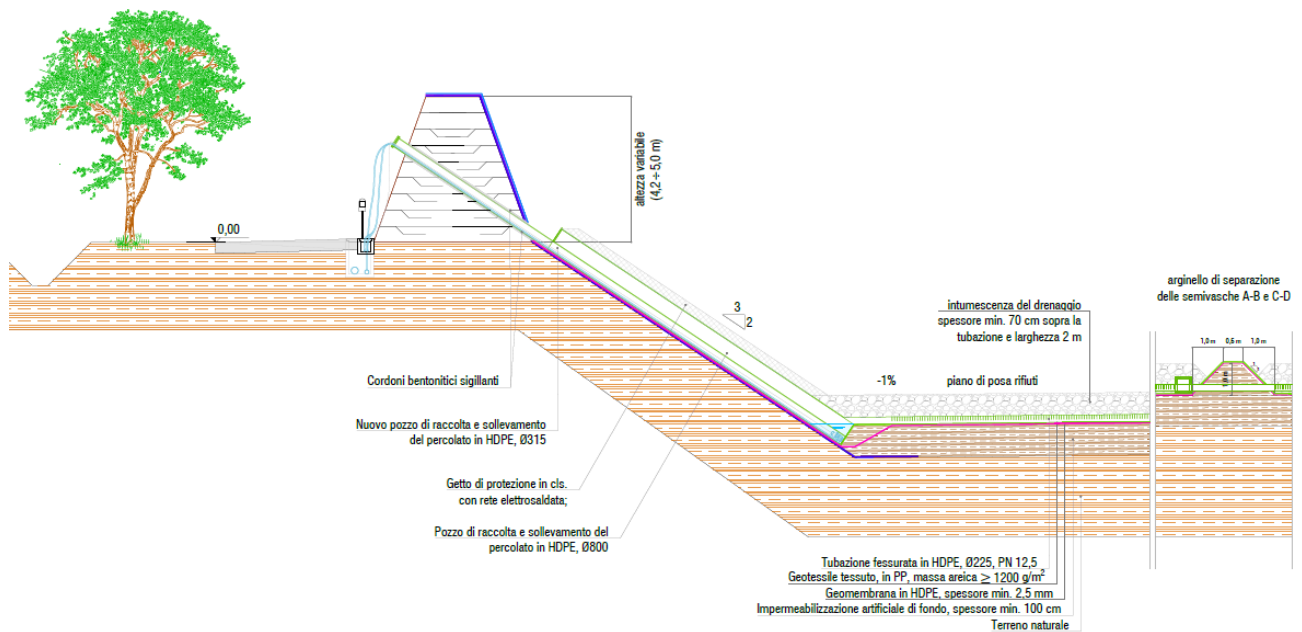


Figura 59- estratto da elaborato A24 Rete Percolato

Le uniche modifiche a tale sistema riguardano la parte successiva e sono ascrivibili all'introduzione dell'impianto di depurazione in situ, descritto di seguito.

4.2.7 IMPIANTO DI DEPURAZIONE IN SITU

Come già accennato in paragrafi precedenti, il progetto dell'impianto di depurazione è parte di un procedimento amministrativo pregresso e non è parte della progettazione in esame.

Si ritiene però necessario farne cenno per dare completezza ad alcune considerazioni riportate nel presente studio (vedi ad esempio paragrafo sul Traffico generato dalla Discarica). L'impianto di depurazione è finalizzato a un processo di "filtrazione" ad osmosi inversa del percolato, in grado di trattare 50 m³ /giorno; esso genera 2 flussi:

- concentrato da avviare a depurazione presso impianti esterni, stimabile nel 30-35% del percolato in ingresso all'impianto;
- permeato, ovvero il refluo depurato, con caratteristiche da scarico sul suolo e/o su corpo idrico, stimabile nel 65-70% del percolato in ingresso all'impianto.

La potenzialità di 50 m³ /giorno, per una capacità di trattamento di 18.250 m³ /anno, consente di far fronte a fabbisogno massimo in fase operativa, a settore aperto.

L'impianto è ubicato in un'area posta nella zona sud-orientale della discarica, nei pressi dello scarico denominato 1, evidenziato da un cerchio azzurro nella Figura 57.



Figura 60- Estratto da Elaborato A24 Rete Percolato, con l'individuazione dell'Impianto di Depurazione ad Osmosi Inversa.

Si osservi che nel progetto del depuratore, il serbatoio di stoccaggio e di accumulo del percolato, previsto dal Progetto del 2011, ferme restando le dimensioni e le caratteristiche del manufatto, è stato avvicinato all'impianto di depurazione e, quindi, ri-collocato nella zona sud-orientale della discarica.

4.2.8 CAPTAZIONE E RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS

L'introduzione della vasca 18 richiede di fatto la formazione di nuovi pozzi di captazione che, insieme con le sonde adacquatrici, costituiscono gli elementi di estrazione del biogas dalla discarica. Come dimostrato nell'Elaborato A1 "Relazione Tecnico Illustrativa" a cui si rimanda, **la portata prodotta nel prossimo futuro sarà inferiore** a quella prevista dal Progetto del 2011 che aveva fornito le basi per il progetto delle linee, della centrale di aspirazione e della torcia di termodistruzione degli sfiori.

L'introduzione dell'Argine perimetrale in terra rinforzata e di una nuova viabilità di servizio sulla copertura ha richiesto la razionalizzazione del percorso dei collettori primari e dei presidi di gestione, ridotti di numero tramite l'ottimizzazione delle connessioni alle linee secondarie.

Tale riconfigurazione della rete di aspirazione, ha comportato la necessità di verificare se:

- la prevalenza di aspirazione esplicita dalle dotazioni di centrale sia sufficiente a coprire le nuove esigenze;
- l'attuale disponibilità di tubazioni del collettore primario, di sviluppo anulare, sia idonea a coprire il nuovo percorso, di forma ramificata.

Relativamente alla prevalenza di aspirazione il Progetto in esame evidenzia che le dotazioni impiantistiche di aspirazione del biogas stimate, richiederanno una prevalenza minore di quanto attualmente richiesto sulla scorta del Progetto del 2011.

Fabbisogno di prevalenza [mBar]	Pr. 2021	Pr.2011	Delta
Pozzi	13,00	13,00	0,00
Linee secondarie	1,00	1,00	0,00
Presidi di gestione	30,00	30,00	0,00
Separatori di condense	10,00	10,00	0,00
Linee primarie	85,82	93,00	-7,18
Centrale	30,00	30,00	0,00
Totale	169,82	177,00	-7,18

Figura 61 - Estratto da Relazione Tecnico Illustrativa di Progetto (Elaborato A1): confronti con le dotazioni del Progetto del 2011.

Ed infine **l'attuale dotazione di tubazioni risulta essere notevolmente maggiore del fabbisogno futuro, segnatamente nei diametri maggiori. Ciò consentirà di coprire le tratte con diametri maggiori dei minimi sopra individuati, riducendo ulteriormente il fabbisogno di prevalenza.**

Di fatto, la previsione del potenziale recupero energetico considerata nel *Progetto del 2011*, basata su portate dell'ordine di 400 m³/h, **si prevedono pienamente confermate nel periodo 2020÷2030.**

4.2.9 MODALITÀ DI COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA

Le modalità di coltivazione della Discarica di fatto vengono confermate, coerentemente con l'attuale gestione. Si vuole di seguito ricordare la sequenza delle fasi di coltivazione e alcuni aspetti peculiari derivanti dalla particolarità dell'intervento proposto ossia:

- la correlazione fra la realizzazione dell'Argine e la formazione del corpo rifiuti;
- la particolare conformazione dei volumi di coltivazione, posti fra l'Argine e l'attuale corpo rifiuti, che richiede una dettagliata definizione delle fasi di deposito dei rifiuti;
- la ridotta disponibilità della viabilità di accesso e transito alle aree di coltivazione, nonché l'esiguità delle piste perimetrale e sommitali.

Gli aspetti generali da tenere in considerazione, anche ai fini del presente studio sono:

- i rifiuti che possono dar luogo a dispersione di polveri o ad emanazioni moleste dovranno essere al più presto ricoperti con strati di materiali adeguati; altresì, saranno implementati specifici sistemi di

contenimento/abbattimento delle polveri o di modalità di conduzione della discarica atti ad impedire la dispersione delle stesse;

- i rifiuti, in analogia alle modalità in essere, saranno prevalentemente conferiti in balle compattate, così come risultanti dal pretrattamento di riduzione volumetrica tramite pressa imballatrice. I vuoti fra blocco e blocco sono colmati dal deposito di rifiuti sciolti e, negli spazi più ridotti, da rifiuti granulari, quali scorie da incenerimento, rifiuti da spazzamento, ecc. Ciò comporta una serie di vantaggi in fase di gestione, il principale dei quali è proprio la linearità della coltivazione: i rifiuti, una volta confezionati in blocchi, vengono caricati su camion e trasportati presso la zona di coltivazione. Qui avviene la formazione del corpo rifiuti attraverso la disposizione dei blocchi a quinconce, per livelli successivi, realizzata con l'ausilio di una macchina operatrice. **Da rilevare il fatto che, nell'impianto in oggetto, i mezzi delle ditte conferitrici non sono avviati alla discarica; lo scarico avviene nel capannone di pretrattamento posto nei pressi dell'ingresso, subito dopo la pesa, con evidenti vantaggi in termini di sicurezza degli operatori e di pulizia delle strade di viabilità esterna;**
- le balle compattate saranno dapprima collocate nei pressi delle sponde e dell'Argine, a debita distanza per non danneggiare gli strati di geosintetici ivi collocati e via via dislocati lungo le semi-vasca fino al completo riempimento del volume sotto il P.C., riempiendo la "zona cuscinetto" (fra sponde e balle compattate) con rifiuti sciolti. Successivamente, si procede al deposito dei blocchi al di sopra del piano campagna, garantendo ovviamente un'adeguata pendenza provvisoria in fase di coltivazione e procedendo in analogia nei riguardi della protezione degli strati di geosintetici collocati sul paramento interno dell'Argine;
- per quanto attiene la stabilità del corpo rifiuti in fase di abbancamento, uno studio specifico sulla stabilità della discarica esistente evidenzia come i fronti di avanzamento del rilevato siano stabili fino ad un'altezza massima di 6 m con angolo minimo sulla verticale di 30°, comprendendo fra le azioni instabilizzanti quelle generate dalle macchine operatrici sulla sommità del pendio. Ciò nondimeno, la morfologia del fronte di abbancamento assumerà l'aspetto di una "gradonata", con pendenze inferiori all'angolo limite qui definito. Tale ultima precisazione va nella direzione indicata dalle specifiche prescrizioni del D. Lgs.121/2020 in tema di "progettazione" del corpo rifiuti e, segnatamente, dei seguenti passi: «Nel progetto occorre definire le modalità di posa in opera dei rifiuti in termini di spessore degli strati, ampiezza dell'abbancamento e inclinazione in accordo alle verifiche di stabilità effettuate predisponendo apposito piano di abbancamento. [...] Le operazioni di scarico dei rifiuti e il successivo abbancamento devono essere effettuati in modo da garantire la stabilità della massa di rifiuti e delle strutture collegate.»
- in continuità con la coltivazione delle vasche di cui al Progetto del 2011, saranno realizzate "espansioni drenanti" orizzontali tramite la formazione di trincee/strati di materiale più grossolano volti a collegare i pozzi di captazione del biogas e generare così flussi "avvolgenti" le balle compattate, sia per migliorare la captazione del biogas, sia per favorire l'eventuale umidificazione dei rifiuti.
- Sui rifiuti conferiti nelle vasche, al termine di ogni giornata lavorativa, è realizzata una copertura temporanea, costituita da teli removibili, e/o definitiva, formata da materiali granulari, con lo scopo di evitare l'esorazione di cattivi odori e/o che uccelli e roditori possano insediarsi. Nel caso di coperture giornaliere con materiali granulari, questi saranno costituiti prevalentemente da rifiuti autorizzati e inseriti nell'AIA.

Per ogni ulteriore dettaglio ed approfondimento si faccia riferimento ai documenti progettuali: Piano di Gestione Operativa e di Coltivazione e Piano di Coltivazione (Elaborato A6).

4.2.10 RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE E DEL BIOGAS NEL TERRENO

La realizzazione della vasca n.18, posta nell’ambito dell’area compresa entro il diaframma plastico perimetrale, non comporterà alcuna variazione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee e del biogas.

4.2.11 STIMA DELLA PRODUZIONE DI PERCOLATO

La corretta stima della produzione del percolato deve tener conto di due diverse fasi:

- 1^ fase: percolato in formazione durante il periodo di coltivazione della discarica;
- 2^ fase: percolato in formazione a settori chiusi, dopo il completamento e l’inerbimento della superficie della copertura definitiva (Gestione post-operativa).

Di fatto la produzione di percolato varia in funzione della presenza e dell’efficienza della barriera di copertura. A titolo orientativo, da riscontri di letteratura confermati da esperienze dirette osservate anche nella discarica di Grumolo delle Abbadesse, la produzione media annua di percolato riferita all’afflusso meteorico può essere così stimata:

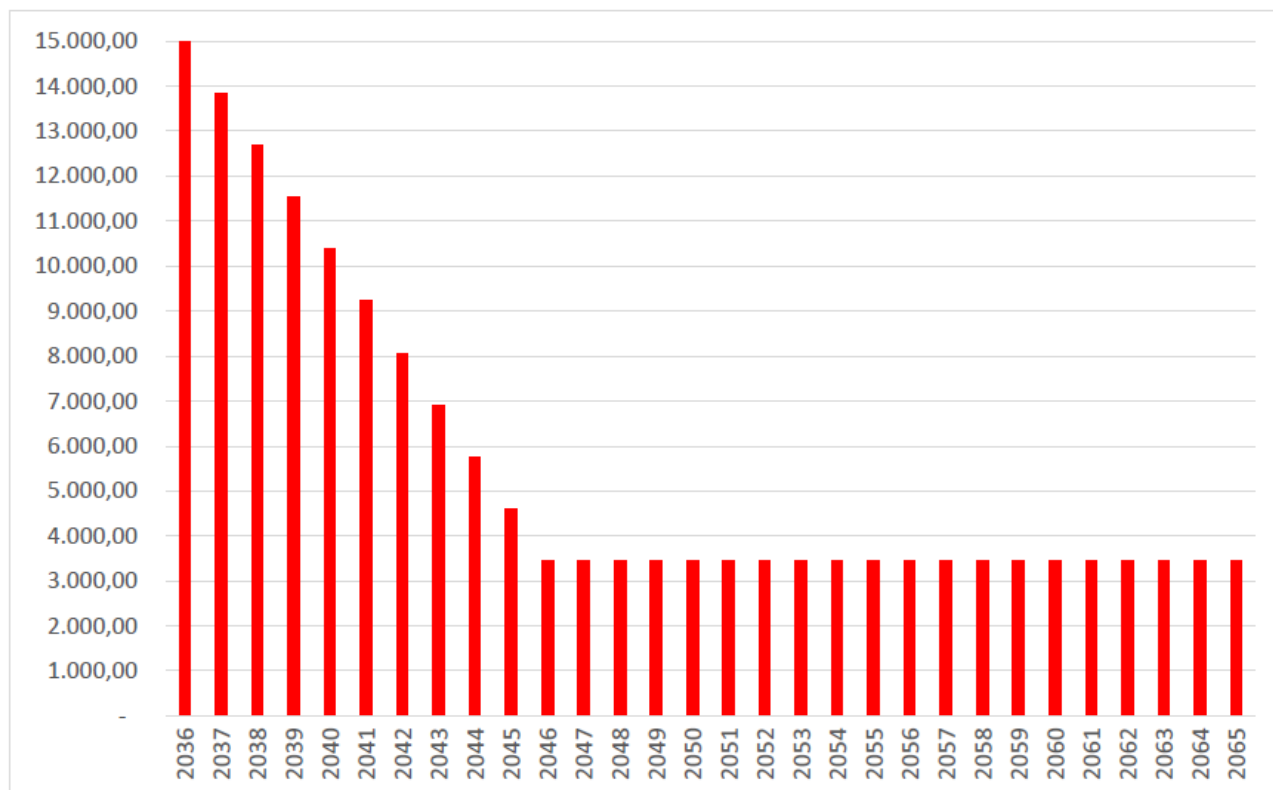
- | | |
|--|--------|
| ▪ nelle zone in coltivazione, prive di qualsiasi copertura: | 65-75% |
| ▪ nelle zone con copertura provvisoria priva di geomembrana: | 20-25% |
| ▪ nelle zone con copertura provvisoria con geomembrana: | 7-10% |
| ▪ nelle zone con copertura definitiva: | 1-2% |

1^ fase: durante la coltivazione della discarica avviata sono presenti contemporaneamente tutte le “zone” delineate.

Per la stima di produzione nel successivo biennio 2021-2022 si presume una produzione di 14.571,12 m³ anno. Per i successivi anni di coltivazione si ritiene ragionevole assumere una produzione annua futura di 18.000 m³ /anno. Per ogni ulteriore dettaglio sulla metodologia di stima della produzione di percolato si rimanda alla Relazione Tecnico Illustrativa (Elaborato A1).

ANNO	PRODUZIONE (m ³)
2036	15.000,00
2037	13.845,40
2038	12.690,80
2039	11.536,20
2040	10.381,60
2041	9.227,00
2042	8.072,40
2043	6.917,80
2044	5.763,20
2045	4.608,60
2046 ÷ 2065	3.454,00

2^a fase: la produzione di percolato stimata nell'intero periodo di Gestione post-operativa è riassunta nella seguente tabella e nel successivo grafico e stratti da Relazione Tecnico Illustrativa del progetto in esame.



4.2.12 ASPETTI IDRAULICI ED IDROGRAFICI

Analogamente a quanto affermato nel Progetto del 2011, la discarica risultante dalla riconfigurazione introdotta dal Progetto in esame non recherà sostanziali trasformazioni del territorio tali da modificarne il regime idraulico; si vuole evidenziare che con l'introduzione di un modesto aumento della superficie della copertura (peraltro anch'esso con finitura a verde), la pendenza minima del capping, nella gran parte della superficie, diminuirà al 5% (dall'attuale 7,62%), contribuendo con ciò ad aumentare il tempo di corrivazione alla canaletta perimetrale e, con esso, a diminuire le portate di punta.

Altre modifiche sono correlabili all'introduzione dell'Argine perimetrale che, con opportune opere di regimazione delle acque meteoriche superficiali, non genererà aggravii in termini di portate di punta.

Relativamente alle opere di regimazione delle acque che interessano la copertura, il Progetto in esame prevede la sostituzione dell'inghiottitoio drenante perimetrale con una canaletta a pelo libero, meno suscettibile all'intasamento da parte delle particelle di terreno nella prima fase di formazione della ricomposizione finale e di più agevole manutenzione.

Queste ultime considerazioni hanno determinato un'integrazione della Relazione idraulica (Elaborato A3) limitata alle verifiche delle variazioni illustrate, che, per quanto affermato, condurranno alla piena conferma della situazione derivante dal Progetto del 2011.

Il Progetto del 2011 definiva 5 punti di scarico delle acque meteoriche provenienti dalla discarica nei due tratti di fosso ricevitori (così definiti nella Relazione idraulica, in cui ne è altresì calcolata la capacità di portata), che sono quindi stati autorizzati nell'ambito dell'approvazione del Progetto stesso.

La costruzione della vasca n. 18, introdotto con il Progetto in esame, non richiederà ulteriori scarichi.



4.2.13 INVARIANZA IDRAULICA IN GESTIONE OPERATIVA

La discarica risultante dalla riconfigurazione introdotta dal presente Progetto, parimenti a quanto affermato per l'attuale configurazione della discarica (Progetto del 2011), non recherà, a ricomposizione finale completata, trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico pregresso.

4.2.14 PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

Il Piano di ripristino ambientale proposto dal Progetto in esame (**Elaborato A7**) sostituisce di fatto il Progetto esecutivo della finitura a verde, a firma del Dott. Forestale Andrea Rizzi, che riformulava radicalmente il Piano di ripristino ambientale del Progetto del 2011, prevedendo cospicui strati aggiuntivi di terreno "vegetale" nell'ambito della copertura finale della discarica. Altresì, tale progetto prevedeva una zona alberata, in espansione dalla barriera arborea perimetrale, proprio in corrispondenza del sedime della vasca 18, introdotta dal Progetto in esame. La sostituzione è motivata essenzialmente dalla modifica del fronte perimetrale, che introduce un elemento di notevole rilevanza dal punto di vista estetico-ambientale: un **Argine di terra rinforzata, caratterizzato da un paramento esterno, che trasforma radicalmente la prospettiva visiva della discarica nel suo complesso.**

Questa circostanza, unita all'aumentata disponibilità, con l'introduzione della vasca 18, di superficie sommitale a bassa pendenza, ha reso indispensabile la proposizione di un Progetto di ricomposizione estetico-ambientale redatto con la collaborazione dell'Università di Padova in particolar modo per la parte riguardante il "giardino verticale", che interessa l'Argine nella zona d'ingresso dell'attuale Area servizi, per uno sviluppo di circa 300 m, corrispondenti a circa 1.500 m².

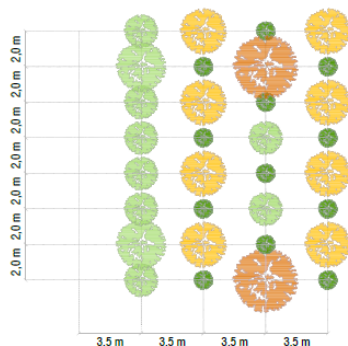
Le azioni previste dal Progetto sono:

- definizione di dettaglio del giardino verticale, stante la citata peculiarità, sia tecnologica, sia agronomica, sia d'impatto estetico-paesaggistico;
- proposta di ricomposizione, solo indicativa, del rimanente tratto di Argine e della copertura sommitale finale.
- proposta di modifica/integrazione delle piantumazioni e opere esterne al rilevato;
- proposta di adeguamento estetico del capannone della zona servizi.

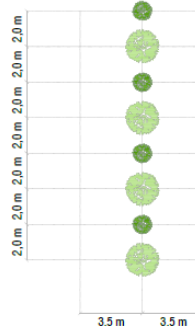
Si riportano alcuni estratti **dall'Elaborato A20** "Sistemazione finale" e si rimanda al documento di progetto Piano di Ripristino ambientale per dettagli sulle le caratteristiche della ricomposizione ambientale sviluppata nel Piano.



SCHEMA D'IMPIANTO BOSCHETTO e BARRIERA ARBOREA



SCHEMA D'IMPIANTO SIEPE



ELENCO SPECIE DI PROGETTO

- Alberatura perimetrale di *Carpinus betulus* in sostituzione a *Populus nigra* "italica" esistente
- Acer campestre*
- Quercus robur*
- Carpinus betulus*
- Arbusti vari (*Cornus sanguinea*; *Corylus avellana*; *Crataegus monogyna*; *Euonymus europaeus*; *Frangula alnus*; *Ligustrum vulgare*; *Prunus spinosa*; *Rhamnus cathartica*; *Sambucus nigra*; *Viburnum opulus*)
- Ligustrum vulgare*
- Coltura foraggera
- Colza
- Lavanda
- Lino
- Giardino Verticale
- Orto verticale

4.3 ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE

Nell'individuazione degli scenari alternativi sono state valutate sia soluzioni progettuali diverse rispetto a quelle proposte (Scenario B – Sopraelevazione) sia l'alternativa "Zero" che, al termine della capacità dell'attuale conformazione impiantistica (**al 1.1.2021 la capacità residua della Discarica è pari a 151.215,00 m³ per una durata stimata di 3,43 anni dalla stessa**) avrebbe inevitabilmente richiesto l'individuazione di uno o più impianti di supporto. Relativamente allo Scenario "Zero", si vogliono ricordare alcuni passaggi fondamentali: come approfondito nel Paragrafo 2.5.1, l'ATO "Vicenza" serve un totale complessivo di 630.000 abitanti per 92 Comuni che in forma associata (Consiglio di Bacino) esercitano le funzioni di organizzazione e controllo diretto del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani secondo un approccio di **gestione territoriale unitaria**, secondo il principio di **autosufficienza d'ambito e con criteri di prossimità**; **il sito di Grumolo è il solo Impianto di Discarica dell'intero territorio, non solo a servizio del rifiuto urbano non trattabile (Comuni dell'ATO) ma anche** di supporto durante i periodi di "fermo impianto" del Termovalorizzatore di Schio compreso il conferimento del rifiuto secco residuo provenienti dal Bacino "Brenta".

Di fatto la Discarica di Grumolo è l'unico impianto alternativo sul territorio provinciale che **rispetta il principio di prossimità** stabilito dall'art. 182-bis del d.lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i. **e risponde ai criteri di ottimizzazione e razionalizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani** indicati nella L.R. n. 52 del 2012.

Tutto ciò premesso, nell'individuazione dell'Alternativa "Zero" ("do nothing") sono stati considerati Impianti fuori ATO in grado di supportare la quota parte di rifiuto urbano prodotta nell'ATO Vicenza; considerando che la Regione del Veneto, con delibera n. 321 del 14 febbraio 2003, ha individuato nella Discarica di Sant'Urbano (PD) un impianto "tattico regionale" ovverossia, come impianto strategico in grado di sopperire a situazioni - eccezionali ed emergenziali - di gestione dei rifiuti urbani prodotti in Veneto, lo Scenario "Zero" preso in analisi dal presente Studio è appunto la Discarica per rifiuti urbani, assimilati e speciali non pericolosi, loc. Cà Brusà in Comune di Sant'Urbano (PD) gestita dalla società GEA s.r.l.

Si consideri che con una recente DGR n. 1491 del 10 novembre 2020, la Regione del Veneto ha autorizzato il Progetto di valorizzazione con aumento di volume della Discarica di Sant'Urbano, ampliandone così la capacità (995.000 mc).

4.3.1 INTRODUZIONE

Il metodo utilizzato per la valutazione delle soluzioni alternative è "la valutazione del ciclo di vita" (LCA, Life Cycle Assessment), metodo scientifico standardizzato per l'analisi sistematica dei flussi (ad esempio massa ed energia) associati al ciclo di vita di uno specifico prodotto, tecnologia, servizio o sistemi di processo di produzione (ISO, 2006a). Quando si esegue una LCA, vengono mappate tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto in esame, inclusa l'acquisizione delle materie prime, la produzione, l'utilizzo e la gestione del fine vita. (Jolliet et al., 2016).

Secondo gli standard 14040/44 dell'Organizzazione internazionale per la standardizzazione (ISO), uno studio LCA consiste in una definizione di obiettivo e ambito, analisi dell'inventario, valutazione dell'impatto e interpretazione dei risultati.

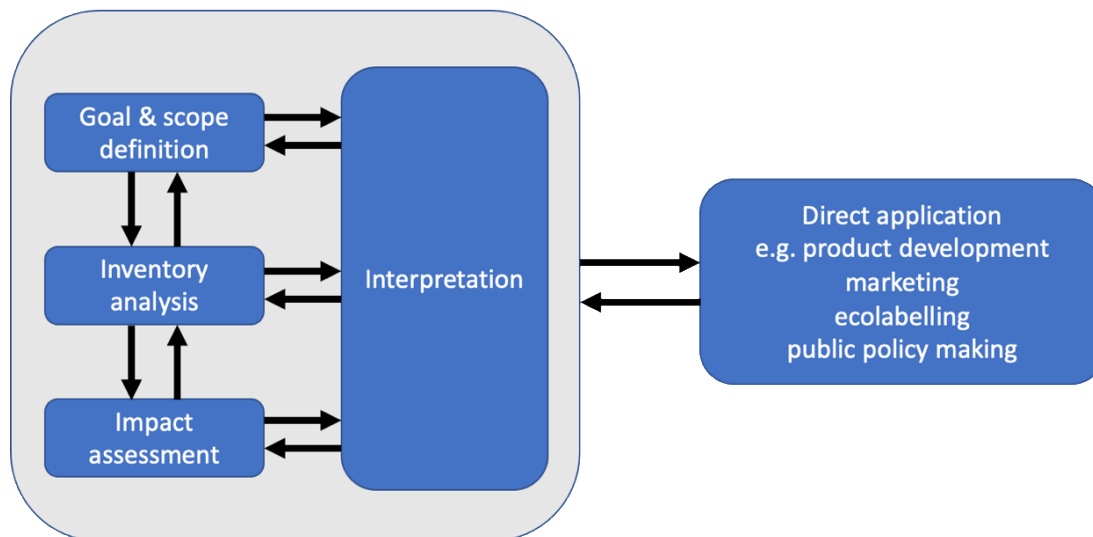


Figura 62 - Metodologia di valutazione del ciclo di vita descritta negli standard ISO 14040: 2006 e ISO 14044: 2018

4.3.2 DEFINIZIONE DEGLI SCENARI DI VALUTAZIONE

All'interno dello studio "LCA" sono stati confrontati, come accennato, n.3 scenari alternativi, fermo restando l'ipotesi di collocare un quantitativo di rifiuti pari a 440.000 mc (volume previsto dell'ampliamento):

- **Scenario A: Alternativa Zero Sant'Urbano (Figura 64)**
 In questo scenario sono stati valutati gli impatti ambientali generati qualora al termine della capacità residua della discarica di Grumolo non vengano effettuate operazioni di ampliamento del volume della discarica. Così facendo i rifiuti convogliati prima alla discarica di Grumolo verranno conferiti alla Discarica "tattica regionale" di Sant'Urbano (PD);
- **Scenario B: Sopraelevazione (Figura 65)**
 In questo scenario sono stati valutati gli impatti ambientali generati qualora venga realizzata una vasca aggiuntiva (Vasca 18) all'interno del diaframma perimetrale della discarica di Grumolo ed un conseguente aumento della quota massima dell'attuale Discarica fino al raggiungimento dei volumi previsti;
- **Scenario C: Rimodulazione (Progetto in analisi) (Figura 66)**
 In questo scenario sono stati valutati gli impatti ambientali generati qualora venga rimodulata la discarica di Grumolo con conseguente realizzazione di una vasca aggiuntiva (Vasca 18) all'interno del diaframma perimetrale della discarica ed una ottimizzazione del fronte perimetrale, mantenendo inalterati l'area e la quota massima dell'attuale discarica.

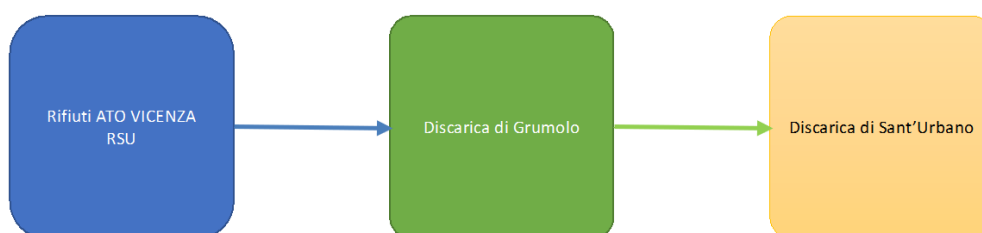


Figura 63 - Diagramma di flusso Scenario A: Alternativa Zero Sant'Urbano

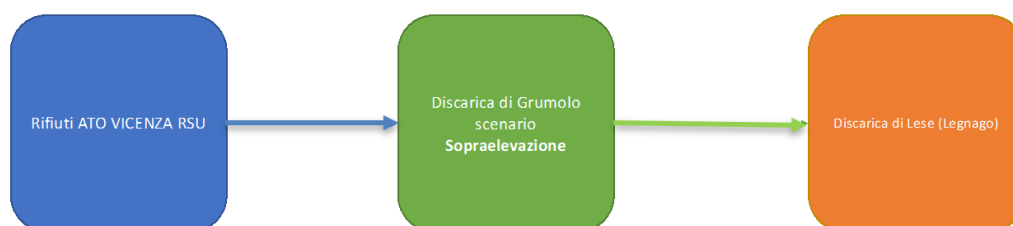


Figura 64 - Diagramma di flusso Scenario B: Sopraelevazione



Figura 65 - Diagramma di flusso Scenario C: Rimodulazione

4.3.3 IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO LCA

È stato eseguito uno studio di Ecodesign di screening basato sul confronto dei n.3 scenari per selezionare il meno impattante a livello ambientale. Come unità funzionale per questo studio di screening è stata selezionata la gestione per **10 anni** dei rifiuti provenienti dall'ATO Vicenza RSU e destinati alla discarica di Grumolo. Si confronti paragrafo 4.2.5. "Volume utile futuro – Vita utile dell'impianto".

Relativamente all'impostazione dei dati:

- Per i dati mancanti si è utilizzato un sostituto con caratteristiche corrispondenti dove possibile;
- Per tutti gli scenari si è ipotizzato che durante gli anni i quantitativi di rifiuti destinati alla discarica rimanessero costanti e pari a 40.000 t/anno;
- **Scenario A:** Si è ipotizzato che, al riempimento della discarica, i rifiuti dell'ATO Vicenza RSU venissero convogliati nella discarica tattica regionale di Sant'Urbano (Padova) al 100%;
- **Scenario B:** Si è ipotizzato che, il maggior abbancamento dei rifiuti producesse un aumento del 20% del percolato rispetto allo scenario C e che i quantitativi di terra prodotti dallo scavo della vasca 18 venissero convogliati al 50% alla Discarica di Lese (Legnago) ed il restante 50% rimanesse all'interno della discarica di Grumolo;
- **Scenario C:** si è ipotizzato che il volume di percolato generato fosse di 16.000 t/anno.

Lo studio sotto riportato ha lo scopo di evidenziare l'entità delle modificazioni (categorie di impatti) generate a seguito dei rilasci e dei consumi di risorse calcolate nell'Inventario. Le fasi della valutazione di impatto eseguite in questo studio sono caratterizzazione, normalizzazione, raggruppamento e pesatura. Per un dettaglio relativamente ai singoli passaggi si veda il paragrafo 4.3.6.

4.3.4 RISULTATI

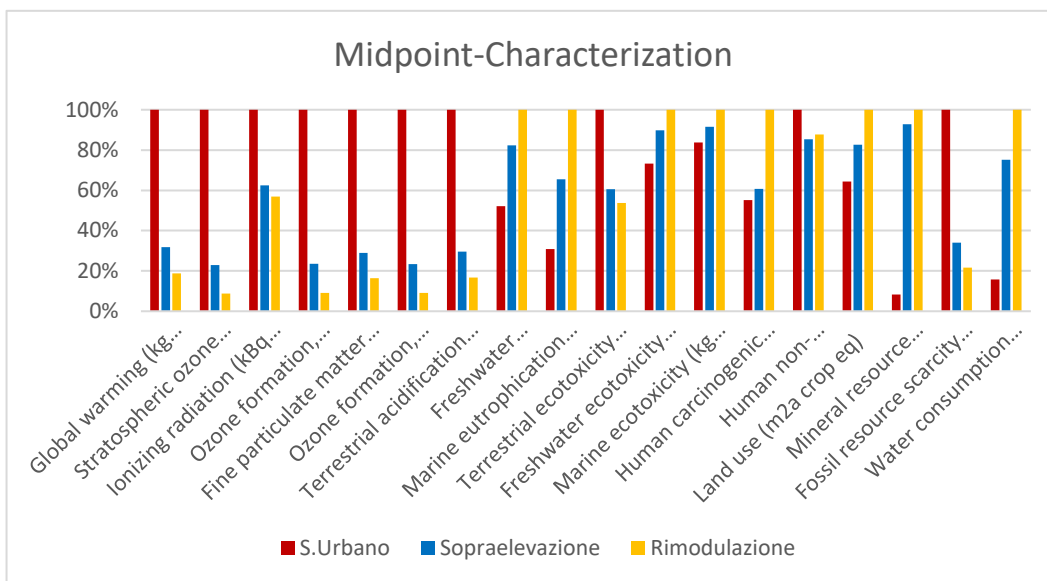


Figura 66 Istogramma contenente gli impatti Caratterizzati a livello di Midpoint

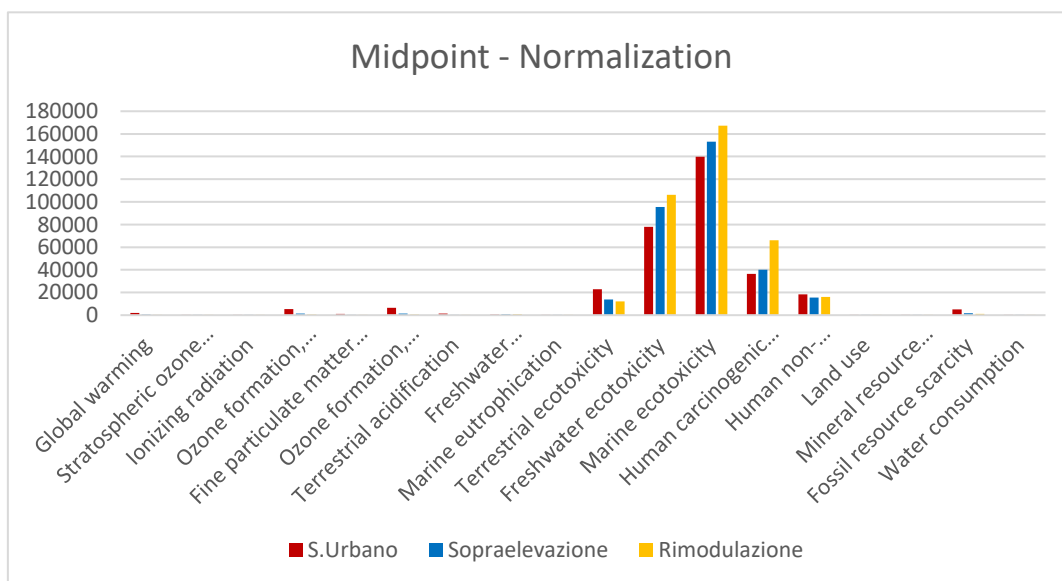


Figura 67 Istogramma contenente gli impatti Normalizzati a livello di Midpoint

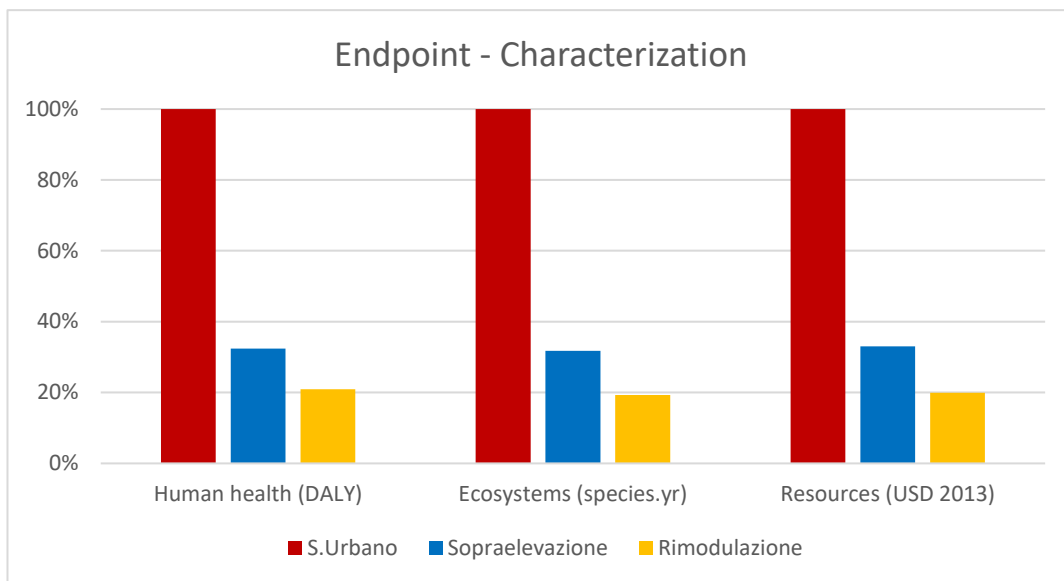


Figura 68 Istogramma contenente gli impatti Caratterizzati a livello di Endpoint

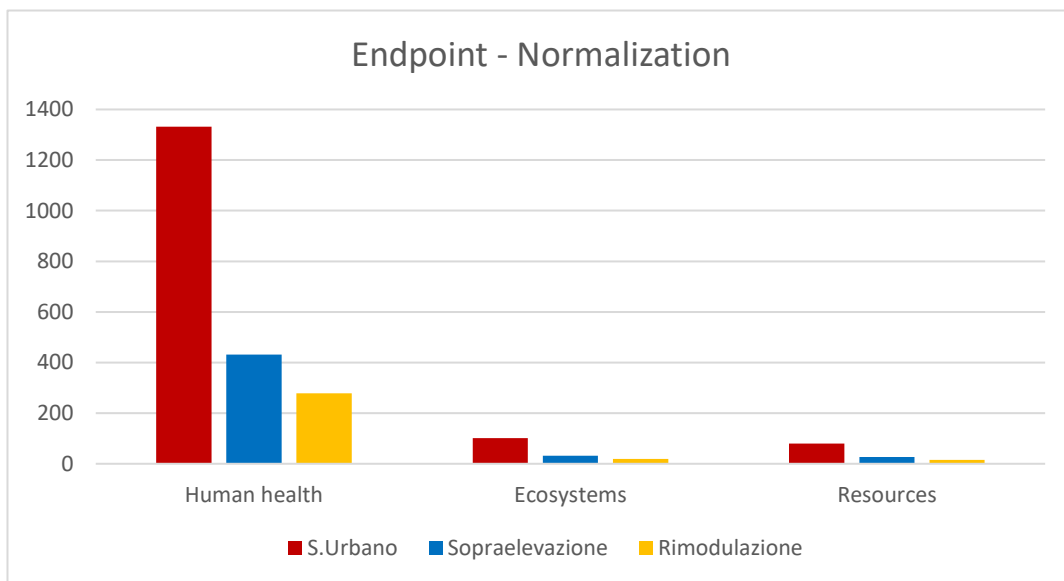


Figura 69 Istogramma contenente gli impatti Normalizzati a livello di Endpoint

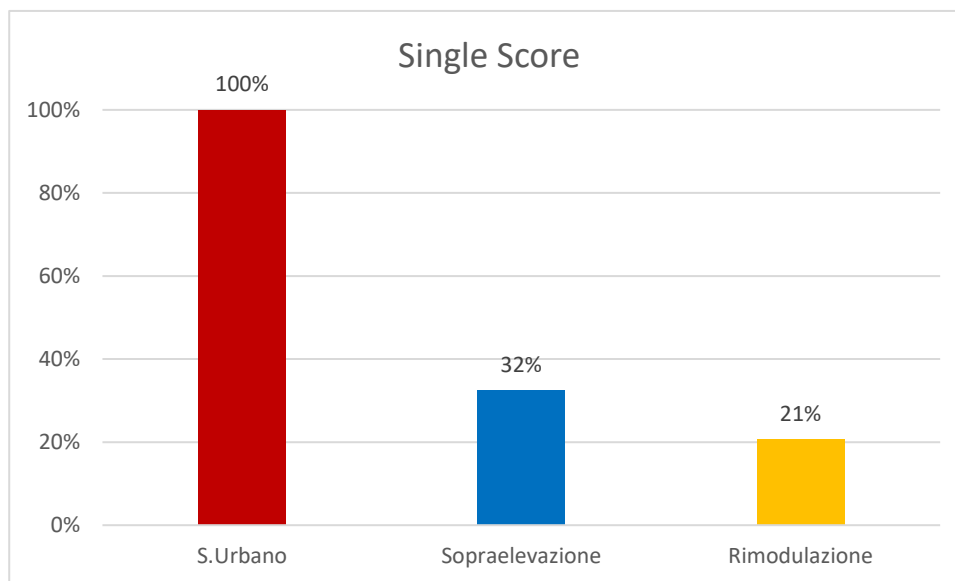


Figura 70 Istogramma contenente gli impatti raggruppati a livello di Single Score

4.3.5 CONCLUSIONI

Come si può notare dai risultati ottenuti da questo studio di Ecodesign di Screening lo scenario A (Alternativa Zero Sant’Urbano), che non prevedeva opere di ampliamento volumetrico della discarica di Grumolo presenta gli impatti ambientali maggiori in diverse categorie d’impatto e come impatto complessivo, questo è dovuto alle esternalità negative generate durante il trasporto dei rifiuti all’altra sede di smistamento (Discarica di Sant’Urbano), una volta che la discarica di Grumolo abbia raggiunto la capienza massima.

Lo scenario B (Sopraelevazione) si colloca invece al secondo posto come impatto ambientale generato complessivo, superando gli impatti dello scenario C per quanto riguarda diverse esternalità negative. Questo risultato deriva sia dall’aumento del percolato causato da un maggiore abbancamento dei rifiuti sia dal trasporto, alla discarica di Lese (Legnago), del 50% del materiale in esubero prodotto durante la realizzazione della vasca 18.

Lo scenario C (Rimodulazione) presenta gli impatti ambientali minori per diverse categorie d’impatto e come impatto complessivo, questo grazie anche al riutilizzo di tutto il materiale prodotto durante la realizzazione della vasca 18 per l’ampliamento dell’argine perimetrale.

4.3.6 DATI TECNICI SU SOFTWARE E METODOLOGIA IMPIEGATI

Le valutazioni di impatto sono state ottenute attraverso il Software SimaPro, sviluppato da PRé Consultants (Product Ecology Consultants). Simapro è stato selezionato in quanto il software LCA più utilizzato e flessibile e completo. Nel software è inoltre compresa la versione completa e più recente della fonte di dati di inventario del ciclo di vita leader a livello mondiale, Ecoinvent 3.6 (Wernet et al., 2016). Il database contiene dati di inventario del ciclo di vita industriale internazionale su fornitura di energia, estrazione di risorse, fornitura di materiali, prodotti chimici, metalli, agricoltura, servizi di gestione dei rifiuti e servizi di trasporto ed è una fonte di dati conforme per studi e valutazioni LCA basati su ISO 14040 e 14044.

Per affrontare gli impatti sull'ambiente, è stato selezionato il metodo ReCiPe, un metodo progettato per aiutare con l'interpretazione dell'elenco di emissioni, risorse consumate e altri elementi risultanti dal LCI (Goedkoop et al., 2012). L'obiettivo principale del metodo ReCiPe è trasformare il lungo elenco di risultati del Life Cycle Inventory in un numero limitato di punteggi degli indicatori, che sono determinati a due livelli, come mostrato in):

- Diciotto indicatori Midpoint;
- Tre indicatori Endpoint;

Gli indicatori a livello di Endpoint hanno lo scopo di rendere l'interpretazione più semplice. In questo studio, si è deciso di ottenere il risultato a livello sia di Midpoint sia di Endpoint che di Single Score.

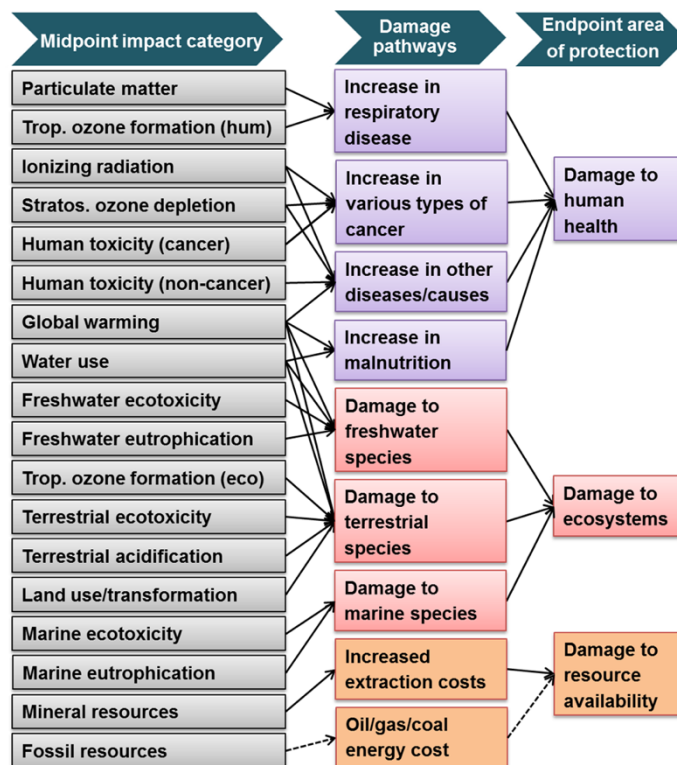


Figura 73 - Relazione, Indicatori di Midpoint (a sinistra), dei danni (al centro) e indicatori di Endpoint (a destra) in ReCiPe 2016.(National Institute for Public Health and the Environment, 2017)

L’analisi degli impatti è la terza fase della metodologia LCA, finalizzata a comprendere e valutare la grandezza ed il significato degli impatti potenziali di un prodotto o sistema, caratterizzandone e valutandone gli effetti sull’ambiente sulla base dei dati definiti nell’inventario. Secondo la ISO, la struttura generale della LCIA è composta da elementi obbligatori ed opzionali.

Fasi della LCIA	
ELEMENTI OBBLIGATORI	ELEMENTI OPZIONALI
Definizione delle categorie di impatto	Normalizzazione
Classificazione	Raggruppamento
Caratterizzazione	Pesatura

Figura 71 - Relazione, Indicatori di Midpoint (a sinistra), dei danni (al centro) e indicatori di Endpoint (a destra) in ReCiPe 2016.(National Institute for Public Health and the Environment, 2017)

Elementi obbligatori:

- **Categoria d’impatto:** classe che rappresenta un problema ambientale, alla quale vengono assegnati i risultati dell’LCIA, come ad esempio il Climate Change o l’Ecotossicità;
- **Classificazione:** processo dove i risultati dell’inventario (emissioni gassose, liquide, solide, ecc) sono assegnati (distribuiti) alle varie categorie di impatto, per esempio le emissioni di CO₂ e CH₄ in aria sono assegnate alla categoria cambiamento climatico;
- **Caratterizzazione:** l’impatto ambientale viene aggregato ad una specifica categoria di impatto nell’equivalente potenziale rappresentato dall’indicatore di categoria.

Elementi opzionali:

- **Normalizzazione:** i valori ottenuti per ciascun impatto ambientale vengono rapportati ad un riferimento in modo che tutti i dati possano essere confrontati tra loro;
- **Raggruppamento e pesatura:** avviene un raggruppamento e una pesatura delle varie categorie, rese confrontabili per effetto della normalizzazione. I valori degli effetti vengono, durante la pesatura, moltiplicati per i “fattori peso”. Tali coefficienti esprimono l’importanza relativa attribuita alle differenti tipologie di impatto, a seconda della criticità. La pesatura è il passo più controverso e più difficile nella valutazione dell’impatto del ciclo di vita ed è per definizione soggettiva.

4.3.7 BIBLIOGRAFIA PER IL METODO LCA

- Goedkoop, M., Heijungs, R., De Schryver, A., Struijs, J., & van Zelm, R. (2012). ReCiPe 2008. A LCIA method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level. Characterisation. *A Life Cycle Impact ...*, 133.
- ISO. (2006a). *Environmental management – life cycle assessment – principles and framework. International Standards Organization, standard ISO 14040:2006.*
- ISO. (2006b). *Environmental management – life cycle assessment – requirements and guidelines. International Standards Organization, standard ISO 14044:2006.*
- Jolliet, O., Saadé-Sbeih, M., Shaked, S., Jolliet, A., & Crettaz, P. (2016). *Environmental Life Cycle Assessment.* CRC Press.
- National Institute for Public Health and the Environment. (2017). ReCiPe 2016 v1.1. *RIVM Report 2016-0104*, 201. www.rivm.nl/en
- Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., & Weidema, B. (2016). The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21(9), 1218–1230. <https://doi.org/10.1007/s11367-016-1087-8>

5 ANALISI DEGLI IMPATTI

5.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI TRAMITE METODO MATRICIALE

Al fine di valutare correttamente il potenziale impatto delle modifiche introdotte dal progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e completamento del sedime sintetizzato nel Quadro di Riferimento Progettuale e dettagliato negli elaborati di progetto, nei precedenti capitoli del presente documento sono state fornite le informazioni necessarie a contestualizzarne l'analisi dell'attuale configurazione impiantistica, consentendone, ove necessario, una valutazione cumulativa degli impatti.

Le valutazioni che seguono si riferiscono dunque all'impianto di discarica, nella configurazione finale come descritta nel quadro di riferimento progettuale. Tuttavia, va considerato che gli interventi previsti si inseriscono in un contesto già interessato dalla presenza della discarica e delle attività presso di essa svolte.

5.1.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Il Quadro di Riferimento Ambientale ha consentito la caratterizzazione del territorio circostante l'impianto, finalizzata all'identificazione degli aspetti maggiormente sensibili, che quindi possono essere interessati da impatti rilevanti anche a fronte di piccole interazioni derivanti dall'attività; il Quadro di Riferimento Progettuale ha fornito invece le indicazioni utili alla comprensione delle attività legate alla realizzazione e gestione delle opere. Sulla base delle informazioni ottenute in precedenza è possibile individuare le possibili correlazioni tra l'opera, considerata nelle sue componenti elementari, e le varie componenti dell'ambiente circostante. A tale scopo sono state costruite delle check-list delle componenti ambientali e progettuali potenzialmente coinvolte:

- check-list delle componenti di progetto che possano avere effetti significativi, e quindi da quantificare e valutare, sull'ambiente circostante. Ove non sia stato possibile escludere effetti significativi sull'ambiente la relativa componente è stata evidenziata in grigio, specificando in quale fase di accadimento siano da attendersi.
- check-list delle componenti ambientali potenzialmente interessate da interferenze con le opere e le attività in progetto. A partire da una lista generale, sulla base delle caratteristiche specifiche del progetto e dei luoghi, è stato possibile escludere in prima analisi alcune matrici ambientali, colorando invece in grigio quelle per le quali non è possibile escludere a priori interferenze dirette o indirette.

Le informazioni sono state sintetizzate in una Matrice Bidimensionale, denominata "Matrice delle Relazioni" (**vedi Elaborato B1.1**) nelle cui colonne sono state inserite le "componenti/azioni di progetto" (CP), mentre nelle righe sono state inserite le "componenti ambientali" (CA) che costituiscono potenziali bersagli. Laddove non può essere esclusa con certezza una interazione, diretta o indiretta, progetto/ambiente è stata evidenziata la casella corrispondente.

COMPONENTI DI PROGETTO / FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTI AMBIENTALI			
	CA 1	CA 2	...	CA m
CP 1				
CP 2				
...				
CP n				

Tabella 27 - Matrice delle Relazioni tipo

5.1.2 METODO DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Per la valutazione finale è stato utilizzato un metodo di valutazione degli impatti basato sulla analisi delle caratteristiche salienti dei vari comparti ambientali e delle azioni di progetto e dei relativi impatti potenziali.

Al fine di valutare la compatibilità dei vari interventi con le esigenze di salvaguardia della salute e dell’ambiente, gli impatti potenziali vengono descritti in base ad alcuni parametri a cui viene associato un giudizio numerico, che ne standardizza gli attributi.

Tali valutazioni vengono effettuate tenendo in considerazione le diverse **fasi di accadimento**.

Nel caso specifico, le fasi che verranno prese in considerazione, sono:

- fase di costruzione: comprensiva dell’approntamento delle vasche e della ottimizzazione del fronte perimetrale
- fase di gestione operativa: corrispondente ad un arco temporale pari alla vita utile dell’impianto, così come assunto nei dimensionamenti di progetto e finanziari;
- fase di gestione post-operativa: ovvero relativa al periodo successivo alla realizzazione copertura finale

5.1.3 ANALISI E SELEZIONE DEI MODELLI DA UTILIZZARE

La scelta dei modelli di simulazione da utilizzare si è basata sull’impiego di modelli di calcolo riconosciuti come affidabili dalla comunità scientifica per le simulazioni effettuate, inoltre si è data preferenza a modelli riconosciuti dai principali Enti di ricerca e protezione dell’ambiente nazionali ed internazionali.

5.1.3.1 MODELLO SOFTWARE DI MAPPATURA ACUSTICA

La valutazione previsionale di impatto acustico riferita al progetto in esame è stata condotta calcolando il rumore già presente tramite i risultati dell’indagine fonometrica effettuata a luglio 2020, e sommando il contributo acustico generato dalle macchine operatrici presumibilmente in funzione durante le varie fasi di lavoro. L’analisi, pertanto, si appoggia all’ analisi originariamente effettuata tramite misurazioni in campo con fonometro modello LD 831 e relativo calibratore CAL 200.

5.1.3.2 MODELLI DI DISPERSIONE DEGLI ODORI

Lo studio di impatto odorigeno (**Elaborato B3**) è stato effettuato mediante l'utilizzo del sistema CALPUFF, citato all'interno delle Linee guida sui modelli di qualità dell'aria dell'U.S. EPA come preferibile per la valutazione del trasporto a lungo raggio degli inquinanti e dei loro impatti e per applicazioni caratterizzate da condizioni meteorologiche complesse e calme di vento.

L'interfaccia grafica utilizzato per il calcolo della dispersione degli odori è il MMS CALPUFF della Maind s.r.l., mentre la post-elaborazione dei dati è il MMS RunAnalyzer della Maind s.r.l.

CALPUFF utilizza un modello non stazionario gaussiano, in cui l'emissione di inquinante da parte della sorgente può essere vista come l'emissione in successione di una sequenza di piccoli "sbuffi" di gas ("puff"), ciascuno indipendente dall'altro. Quindi, ogni "puff" emesso si muove nel campo tridimensionale di vento secondo una specifica traiettoria in base alle condizioni meteorologiche e alle turbolenze presenti.

Il sistema CALPUFF può operare con scale spaziali molto diverse (da pochi a centinaia di km), sia per applicazioni di tipo short-term (qualche giorno) che long-term (un anno). I modelli a puff ipotizzano la dispersione di "nuvolette" di inquinante a concentrazione nota e di forma assegnata (gaussiana o "slug"); l'emissione viene quindi discretizzata in una serie di singoli puffs, ognuno dei quali viene trasportato all'interno del dominio di calcolo per un certo intervallo di tempo ad opera del campo di vento in corrispondenza del baricentro del puff in un determinato istante. La concentrazione totale ad un certo istante viene calcolata sommando i contributi di ogni singolo puff.

5.1.4 CHECK-LIST DELLE COMPONENTI DI PROGETTO

L'entità dell'impatto di un'opera sull'ambiente circostante è il risultato dell'interazione tra una componente ambientale ed un'azione che ne modifichi lo stato. In altre parole, alcuni aspetti propri dell'opera da realizzare potranno influire sull'ambiente, direttamente o indirettamente. È importante dunque definire quali siano le componenti del progetto da tenere in considerazione come possibili elementi di modifica dell'ambiente.

Lo strumento scelto a questo scopo è la check-list.

Tale lista è stata compilata partendo da una check-list generale redatta secondo le indicazioni della "Guida alla determinazione del campo di applicazione (Scoping)"⁵ e poi specializzata per il particolare progetto considerato, nonché per il particolare ambiente in cui il progetto verrà realizzato.

In essa, per ogni componente di progetto potenzialmente coinvolta, viene fornito un primo giudizio sull'effettiva possibilità di interazione con le componenti ambientali. Nel caso venga riscontrata una possibile interazione viene fornita una sintetica motivazione delle ragioni che hanno condotto a tale giudizio.

La lista di controllo riportata di seguito prende in considerazione sia aspetti legati alla fase di costruzione che a quelle di gestione e post-gestione dell'opera, come suggerito dalla sopraccitata guida.

⁵ Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)

Le componenti di progetto che potenzialmente possono interagire con le componenti ambientali vengono evidenziate in grigio e costituiscono l'input per le matrici delle relazioni successivamente costruite.

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
1 Fattori di impatto per l'ambiente fisico				
1.1 Modifiche temporanee o permanenti dell'uso del suolo, del paesaggio, dei coni visuali, della topografia.				La nuova vasca 18 in progetto introduce un nuovo ingombro, pur rientrante all'interno del diaframma perimetrale esistente e rappresentando, di fatto, un completamento del sedime disponibile.
1.2 Eliminazione di terreni esistenti, vegetazione e costruzioni				I nuovi elementi introdotti rientrano all'interno del diaframma esistente, completando così il sedime disponibile.
1.3 Creazione di nuovi utilizzi del suolo				
1.4 Indagini pre-costruzione (sondaggi, test,...)				Non si prevedono indagini di tipo distruttivo tali da creare un'interferenza significativa con l'ambiente esistente
1.5 Lavori di costruzione				Gli interventi in progetto prevedono attività di costruzione e di demolizione di manufatti esistenti (argine esistente)
1.6 Demolizioni				
1.7 Siti provvisori utilizzati per la costruzione e l'alloggio dei lavoratori				Le superfici necessarie allo stoccaggio dei materiali per la costruzione delle opere non comportano modifiche provvisorie o permanenti allo stato fisico dei luoghi
1.8 Costruzioni fuori terra				Gli interventi in progetto prevedono l'introduzione di nuovi elementi fuori terra
1.9 Costruzioni sotterranee				
1.10 Bonifica dei suoli				
1.11 Dragaggi				
1.12 Infrastrutture costiere				
1.13 Infrastrutture offshore				
1.14 Processi produttivi/manifatturieri				
1.15 Facilities per lo stoccaggio di beni o materiali				

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
1.16 Facilities per il trattamento o lo smaltimento di rifiuti solidi o reflui liquidi				La produzione di percolato da discarica interessa impianti terzi di depurazione e, più in generale, il sistema di gestione dei rifiuti
1.17 Facilities per il soggiorno a lungo termine dei lavoratori				
1.17-18-19 Nuove strade, ferrovie o traffico navale				
1.20 Chiusura o deviazione delle vie di trasporto esistenti				Tutti gli interventi proposti rientrano all'interno dell'attuale sito impiantistico ed interessano aree ricomprese all'interno del diaframma perimetrale esistente.
1.21 Creazione o deviazione delle reti tecnologiche esistenti				
1.22 Perturbazione dei corpi idrici superficiali				
1.23 Attraversamento di corsi d'acqua				
1.24 Estrazione o trasferimento d'acqua dal sottosuolo o da acque superficiali				
1.25 Cambiamenti nei corpi d'acqua o del suolo che possano interessare il deflusso o il drenaggio				
1.26 Trasporto di persone o materiali per la costruzione, gestione, dismissione				In fase di approntamento della nuova vasca e del nuovo argine perimetrale è necessario l'apporto dei materiali per la loro realizzazione. In fase di gestione il trasporto è principalmente connesso al conferimento dei rifiuti in discarica.
1.27 Attività legate alla dismissione che possano avere impatti ambientali a lungo termine				Nel caso specifico la "dismissione" coincide con la fase di "post-gestione" regolamentata da apposito Piano di Gestione Post Operativa
1.28 Attività di decommissioning che potrebbero avere ricadute ambientali				
1.29 Flussi di persone nell'area, temporanei o permanenti				
1.30 Introduzione di specie aliene				Tutti gli interventi proposti rientrano all'interno dell'attuale sito

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
1.31 Perdita di specie originarie del luogo, perdita di biodiversità				impiantistico ed interessano aree ricomprese all'interno del diaframma perimetrale esistente.
1.32 Perdita di biodiversità in aree protette				
1.33 Altro				
2 Fattori di impatto per il sistema delle risorse naturali (in particolare risorse scarse o non rinnovabili)				
2.1 Consumo di suoli incolti o agricoli				Tutti gli interventi proposti rientrano all'interno dell'attuale sito impiantistico ed interessano aree ricomprese all'interno del diaframma perimetrale esistente.
2.2 Consumi di acque				
2.3 Consumi di risorse minerali				L'approntamento della nuova vasca e del nuovo argine perimetrale in terra rinforzata comporta l'impiego di risorse minerali (principalmente argilla)
2.4 Materiali inerti				L'approntamento della nuova vasca comporta l'impiego di materiali inerti (aggregato ghiaia/pietrisco)
2.5 Boschi e foreste				
2.6 Energia elettrica e combustibili fossili				
2.7 Altre risorse				
3 Fattori di impatto dovuti a sostanze pericolose				
3.1 Utilizzo di sostanze o materiali pericolosi o potenzialmente dannosi per la salute umana o per l'ambiente				La discarica in oggetto è dedicata a rifiuti non pericolosi/urbani (come individuati del D.lgs. 36/2003 e ss.mm.ii.)
3.2 Incidenza su malattie o su vettori di malattie (es. insetti, malattie legate all'acqua)				
3.3 Incidenza sul benessere delle persone				
3.4 Presenza di gruppi vulnerabili (ospedali, case di cura, ospizi,...)				

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
3.5 Altri fattori				
4 Fattori di impatto dal sistema rifiuti				
4.1 Produzione di scarti e sfridi				
4.2 Produzione di rifiuti urbani				<p>La demolizione dell'attuale argine di contenimento della vasca 12 e, in generale, la formazione della nuova vasca 18, originerà un flusso di rifiuti, prevalentemente di tipo inerte, in fase di cantiere.</p> <p>Gli interventi proposti comportano l'aumento dei volumi disponibili presso la discarica e, conseguentemente, un' interferenza sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti.</p>
4.4 Produzione rifiuti industriali				
4.3 Produzione rifiuti pericolosi				
4.7 Produzione rifiuti inerti/da costruzione				
4.1 Surplus di prodotto				
4.6 Fanghi di supero da trattamento degli effluenti				L'esercizio e la post-gestione della discarica comportano la produzione di percolato da avviare a trattamento
4.8 Apparecchiature o attrezzature dismesse				
4.9 Suoli contaminati o altri materiali				
4.10 Rifiuti agricoli				
4.11Altri rifiuti				
5 Fattori di impatto per il sistema aria				
5.1 Emissioni da combustibili fossili da sorgenti fisse o mobili				
5.2 Emissioni da processi produttivi				

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
5.3 Emissioni dalla gestione di materiali, stoccaggio e trasporto				In fase di costruzione e gestione operativa, la movimentazione di materiali inerti può comportare l'aerodispersione di polveri
5.4 Emissioni da attività di costruzione				
5.5. Polvere e odori dalla gestione dei materiali da costruzione, liquami e rifiuti				In fase di costruzione la realizzazione della nuova vasca e del nuovo argine perimetrale comporteranno l'esumazione di porzioni di rifiuti depositi in discarica, con conseguente emissione di odori. In fase di gestione operativa il conferimento ed il deposito dei rifiuti rappresenta una potenziale fonte di emissioni odorigene. In fase di post-gestione l'impatto odorigeno è certamente ridotto ma potenzialmente presente.
5.6 Emissioni da combustione di rifiuti (biogas)				L'attuale gestione della discarica, così come quella futura, prevede la captazione ed il recupero energetico del biogas prodotto, attraverso un apposito sistema di combustione e recupero energetico
5.7 Emissioni da combustione di rifiuti all'aperto				
5.8 Emissioni da altre sorgenti				Ulteriori potenziali emissioni di tipo diffuso sono associabili all'eventuale gas da discarica non captato e diffuso in atmosfera attraverso la superficie e le pareti della discarica
6. Rumori e vibrazioni				
6.1 Rumori da operatività delle attrezzature, es. motori, pompe, centrifughe,...				
6.2 Rumori e vibrazioni da processi industriali				
6.3 Rumori e vibrazioni da costruzione e demolizione				
6.4 Rumori e vibrazioni da esplosioni				
6.5 Rumori e vibrazioni generate dai mezzi in arrivo ed uscita dall'impianto				L'emissione di rumori è originata dall'operatività dei mezzi di cantiere in fase di realizzazione degli interventi previsti, dal traffico veicolare connesso al conferimento dei rifiuti ed all'operatività dei mezzi per la gestione della discarica (compattatori)
6.6 Rumori e vibrazioni da sistemi di riscaldamento/raffreddamento				

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
6.7 Rumori e vibrazioni da radiazione elettromagnetica				
6.8 Rumori da altre sorgenti				
7 Fattori di impatto per il sistema suolo-sottosuolo				
7.2 Emissioni inquinanti da acque reflue industriali				
7.1 Sversamenti / emissioni contaminanti da stoccaggio/utilizzo di sostanze pericolose o tossiche				
7.3 Ricadute al suolo di inquinanti immessi nell'atmosfera				Gli scarichi dalla combustione del biogas con produzione energetica e dalla combustione alla torcia possono implicare ricadute al suolo con conseguente deposizione di inquinanti ed attivazione di processi di acidificazione
7.4 Emissioni da altre sorgenti				In uno scenario di fallimento del sistema di impermeabilizzazione del fondo della discarica e della barriera geologica naturale è possibile la propagazione di inquinanti nel sottosuolo e negli acquiferi
8 Fattori di impatto dovuti a rischio di incidenti				
8.1 Rischio esplosioni, perdite, incendi da siti di stoccaggio, movimentazioni o produzione di sostanze tossiche o pericolose				
8.4 Rischio di disastri naturali (inondazioni, terremoti)				
8.2 Rischio incidente rilevante				
8.3 Altre situazioni				
9 Fattori di impatto dal sistema socioeconomico				
9.1 Cambiamenti della struttura sociale (popolazione, età, gruppi sociali,...)				Gli interventi in progetto rappresentano un "aggiornamento" di quanto già autorizzato, esistente ed operativo. L'effetto finale è quello di un incremento dei volumi di conferimento disponibili in discarica, senza che questo comporti modifiche sostanziali all'attuale gestione dei conferimenti. Sotto il profilo dell'impatto sul sistema socioeconomico l'effetto è quindi unicamente il prolungamento della vita utile della
9.2 Spostamento forzato di residenze, edifici pubblici,...				

FATTORI DI IMPATTO	CANTIERE	GESTIONE	POSTGESTIONE	NOTE
9.3 Migrazione di residenti o creazione di comunità				discarica. Si ritiene che ciò non costituisca una significativa modificazione alle attuali condizioni socioeconomiche dell'area, se non per quanto attiene gli effetti sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti, valutato in altro punto del presente studio.
9.4 Creazione di domanda di attrezzature e servizi				
9.5 Creazione o perdita di posti di lavoro				
9.6 Altri fattori di impatti				<p>Il flusso veicolare connesso alla movimentazione dei materiali in fase di costruzione può rappresentare un elemento di impatto potenzialmente non trascurabile e pertanto oggetto di valutazione.</p> <p>In fase di gestione operativa e post-operativa le attuali condizioni di traffico non subiscono variazioni significative dal momento che non sono previste modifiche ai quantitativi annui di rifiuti in ingresso.</p> <p>Il recupero energetico del gas da discarica rappresenta un elemento con ricaduta positiva.</p>
10 Altri fattori				
10.1-2 Pressioni introdotte dal progetto che possono influenzare azioni future con ricadute sull'ambiente (es. nuove strade, nuovo indotto industriale,...)				Gli interventi in progetto rappresentano un "aggiornamento" di quanto già autorizzato, esistente ed operativo. L'effetto finale è quello di un incremento dei volumi di conferimento disponibili in discarica, senza che questo comporti modifiche sostanziali all'attuale gestione dei conferimenti. Non si ravvede pertanto alcuna modifica sostanziale a quanto già in essere, sotto il profilo dei futuri sviluppi.
10.3 Possibili utilizzi del sito, una volta dismesso, che potrebbero indurre impatti negativi sull'ambiente				
10.4 Il progetto rappresenta un precedente per sviluppi futuri?				
10.5 Possibili effetti cumulati con progetti esistenti o pianificati nelle vicinanze				Eventuali possibili effetti cumulati degli interventi in progetto con altri piani o progetti vengono valutati in apposito paragrafo.

Tabella 28 – Checklist delle componenti di progetto (Environmental Impact Assessment of Projects - Guidance on Scoping - (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU – Commissione Europea 2017)

5.1.5 CHECK-LIST DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Di seguito si riporta la Check-list delle componenti ambientali utilizzata, specializzata per il particolare progetto considerato, nonché per il particolare ambiente in cui il progetto è inserito. Tale check-list viene utilizzata per individuare, in prima analisi, le componenti ambientali potenzialmente coinvolte e che saranno dunque oggetto di analisi.

La Check-list è stata redatta in base alle disposizioni previste dalla Deliberazione G.R.V. n° 1624 dell’11 maggio 1999 la quale determina, in attuazione dell’articolo 4 della LR 10/1999, le modalità e i criteri per l’attuazione delle procedure di VIA, e fornisce le specifiche tecniche e i primi sussidi operativi per l’elaborazione degli studi d’impatto ambientale. Tale D.G.R.V., pur superata, riporta una lista di controllo delle componenti ambientali desunta dalla documentazione di settore prodotta dalla Commissione Europea che rappresenta un sussidio tutt’ora valido. La check-list è stata inoltre completata con il contributo della “Guidance on EIA – Scoping” (Commissione Europea, 2017).

Il fatto che gli interventi previsti dal progetto proposto vadano ad inserirsi in un’area già da tempo dedicata allo smaltimento dei rifiuti permette sin d’ora di escludere modifiche non trascurabili allo stato di fatto di alcune matrici ambientali quali ad esempio il disturbo ai Beni materiali e culturali.

In questa fase viene dato un giudizio preliminare sull’effettiva possibilità che una data componente ambientale possa effettivamente rappresentare un obiettivo sensibile per il progetto in questione.

Si evidenzia che sotto il nome di componente ambientale sono state comprese anche componenti non propriamente ambientali come le attività umane o il sistema antropico.

MATRICE AMBIENTALE	COMPONENTE AMBIENTALE	ASPETTO POTENZIALMENTE COINVOLTO	NOTE
- A - Aria	Qualità dell'aria		Gli impatti possibili su questa matrice sono legati alle emissioni in atmosfera di gas da discarica ed alla migrazione di quest’ultimo attraverso il sottosuolo
- B - Aree sotto protezione	Aree protette		Le aree di particolare valenza ambientale e paesaggistica, sottoposte a vincoli e tutele, distano oltre 4 km dal sito di intervento
	Aree inquinate o in fase di stress ambientale		
- C - Acque superficiali	Idrografia, idrologia, idraulica		La discarica non interferisce in modo diretto con corsi d’acqua superficiali, né con la geologia dell’area
	Qualità acque superficiali - eutrofizzazione		
	Qualità acque superficiali - acidificazione		Tale aspetto potrebbe essere influenzato dalla migrazione di contaminanti attraverso il sottosuolo e

MATRICE AMBIENTALE	COMPONENTE AMBIENTALE	ASPETTO POTENZIALMENTE COINVOLTO	NOTE
			dalla ricaduta di contaminanti aerodispersi (contenuti nel biogas non captato)
	Qualità acque superficiali – variazione della temperatura		
	Qualità dei sedimenti		
	Pesca/navigazione/balneazione		Nei pressi della discarica non sono presenti acquiferi superficiali significativi da questo punto di vista
- D - Acque sotterranee	Idrogeologia		Non si rilevano possibili interferenze con l'idrogeologia locale. L'area ed i dintorni non sono soggetti a vincolo idrogeologico
	Rischio idrogeologico		
	Bilancio idrogeologico		
	Qualità acque sotterranee		La particolare tipologia di interventi in progetto implica una potenziale interferenza con tale componente ambientale legata all'eventuale trasferimento di inquinanti dai rifiuti al sottosuolo ed agli acquiferi sotterranei
- E - Suolo e Sottosuolo	Morfologia e geomorfologia		
	Geologia e geotecnica		Non sono previste interferenze con la geologia dell'area
	Geochemica e risorse minerarie		La particolare tipologia di interventi in progetto implica una potenziale interferenza con tale componente ambientale legata all'eventuale trasferimento di inquinanti dai rifiuti al sottosuolo ed agli acquiferi sotterranei
	Pedologia		Gli interventi previsti rientrano all'interno del diaframma perimetrale esistente. La realizzazione delle nuove vasche rappresenta, di fatto, un completamento del sedime della discarica esistente
	Uso del suolo		
	Acidificazione del suolo		Tale componente potrebbe essere interessata dalla ricaduta al suolo di contaminanti aerodispersi (contenuti nel biogas non captato) o da emissioni puntuali dallo scarico del cogeneratore

MATRICE AMBIENTALE	COMPONENTE AMBIENTALE	ASPETTO POTENZIALMENTE COINVOLTO	NOTE
- F - Flora	Specie floristiche		Nell'area in oggetto non sono presenti emergenze floristiche, faunistiche e vegetazionali di particolare rilevanza. Gli interventi previsti rientrano all'interno del diaframma perimetrale esistente. La realizzazione delle nuove vasche rappresenta, di fatto, un completamento del sedime della discarica esistente
	Vegetazione		
- G - Clima/ microclima/ Riscaldamento globale	Effetti dell'opera sul clima		Il gas da discarica è una miscela di gas con un potenziale di effetto serra (GWP – global warming potential) non trascurabile.
	Possibili condizioni climatiche avverse che possano creare condizioni di rischio		
- H - Fauna	Rumore e vibrazioni		Nell'area in oggetto non sono presenti emergenze floristiche, faunistiche e vegetazionali di particolare rilevanza.
	Specie faunistiche (Biodiversità)		
	Siti di importanza faunistica (habitat/flussi migratori/siti riproduttivi/siti di svernamento)		
- I - Ecosistemi	Unità ecosistemiche		La tipologia di impianto e la sua localizzazione, inducono ad escludere eventuali coinvolgimenti a livello eco sistemico.
	Qualità unità ecosistemiche		
	Produttività primaria		L'opera non comporta ripercussioni sulla produttività primaria degli ecosistemi circostanti
- J - Paesaggio	Sistemi di paesaggio		Il progetto prevede il mantenimento della quota sommitale già autorizzata e la ribaulatura della discarica e la realizzazione del nuovo argine perimetrale introducono, dal punto di vista paesaggistico, modesti elementi di nuovo ingombro. Viene comunque valutato l'impatto dell'introduzione dei nuovi elementi fisici.
	Qualità del paesaggio		
- K - Patrimonio	Risorse archeologiche, storiche e culturali		Nell'area di intervento e nelle circostanze non sono presenti risorse archeologiche, storiche e culturali di rilievo. Il centro storico più prossimo è quello della

MATRICE AMBIENTALE	COMPONENTE AMBIENTALE	ASPETTO POTENZIALMENTE COINVOLTO	NOTE
			frazione di Barbano, in comune di Grisignano di Zocco, a circa 2km dal limite della discarica
	Infrastrutture		Le infrastrutture non subiranno pressioni tali da indurre modifiche di rilievo alla situazione attuale
	Capacità delle infrastrutture		
	Servizi (interferenze con reti di distribuzione acqua/elettricità/gas, raccolta e smaltimento rifiuti, etc)		Le nuove opere non comporteranno la necessità di modifiche alle reti esistenti
- L - Popolazione	Distribuzione spaziale popolazione/zone densamente popolate		Gli interventi proposti non introducono elementi tali da indurre modifiche alle attuali condizioni di vita della popolazione. L'unico effetto atteso da questo punto di vista è il prolungamento della vita utile della discarica di circa 10 anni
	Pendolarismo		
	Formazione di aggregazioni contrarie all'opera / preoccupazione da parte della popolazione		
- M - Personale impiegato nell'impianto	Sicurezza del personale impiegato		In caso di emergenza verranno applicate le procedure secondo la normativa del settore.
	Salute e benessere del personale impiegato		Date le misure di sicurezza vigenti nell'impianto non sono previsti rischi per il personale.
- N - Risorse naturali	Combustibili fossili		Un'esigua quantità di combustibili fossili verrà impiegata esclusivamente per la movimentazione dei mezzi d'opera in fase di cantiere e di gestione operativa
	Minerali		La realizzazione della nuova vasca e del nuovo argine perimetrale comporterà l'impiego di materiali di origine minerale (argilla, inerti granulari)
	Acqua		
	Risorse forestali		
	Altre risorse non rinnovabili		

MATRICE AMBIENTALE	COMPONENTE AMBIENTALE	ASPETTO POTENZIALMENTE COINVOLTO	NOTE
- O - Benessere	Benessere della popolazione		Verrà valutata la produzione di polveri grossolane ed odori e la presenza stessa di un impianto di smaltimento rifiuti come elementi di disturbo alla condizione di benessere della popolazione
	Salute pubblica		
	Emissioni tossiche		La tipologia dei rifiuti conferiti in discarica, l'applicazione delle migliori tecnologie ed un'accurata gestione impiantistica garantiscono il contenimento delle emissioni entro i limiti di legge
	Distribuzione di vettori di malattie		In relazione alla tipologia di rifiuti conferibili in discarica ed alle modalità gestionali adottate non si ravvisa la possibilità di diffusione di elementi patogeni.
	Mortalità		
- P - Territorio	Sistema insediativo		Gli interventi previsti sono di tipo puntuale, non richiedono infrastrutture accessorie. Vengono inoltre realizzati "in continuità" con l'attuale corpo discarica
	Sistema infrastrutturale		
- Q - Socioeconomia	Mercato del lavoro		Gli interventi previsti vengono realizzati "in continuità" con l'attuale corpo discarica e non implicano modifiche alle modalità gestionali tali da comportare ripercussioni sull'attuale contesto socioeconomico. Tipologia e flussi di rifiuti rimangono inalterati.
	Attività industriali		
	Attività commerciali		
	Attività di servizio (scuole, ospedali, centri religiosi)		
	Attività ricreative, religiose, turistiche,		
Pubbliche istituzioni			
- R - Attività agricole	Produttività		Gli interventi previsti vengono realizzati "in continuità" con l'attuale corpo discarica e non implicano modifiche alle modalità gestionali tali da comportare modifiche all'attuale interazione con le attività agricole. Tipologia e flussi di rifiuti rimangono inalterati.
	Qualità dei prodotti		

MATRICE AMBIENTALE	COMPONENTE AMBIENTALE	ASPETTO POTENZIALMENTE COINVOLTO	NOTE
- S - Sistema antropico	Clima acustico		E' prevista una apposita valutazione dell'impatto acustico finalizzata a valutare l'effetto degli interventi previsti sull'attuale contesto.
	Livelli vibrazioni		L'ordinario svolgimento dell'attività presso la discarica non produce, né produrrà, vibrazioni di rilievo
	Sistema gestione rifiuti		Gli interventi previsti si inseriscono all'interno del sistema di gestione rifiuti a livello provinciale
	Risorse energetiche		Gli interventi previsti non comportano variazioni rilevanti all'attuale utilizzo di risorse energetiche. L'aumento dei quantitativi di rifiuto stoccabili presso il sito si rifletterà in un "allungamento" della vita utile della discarica di circa 10 anni e, conseguentemente, della curva di produzione del biogas nel tempo senza tuttavia un apprezzabile aumento dei quantitativi annualmente prodotti.
	Livelli di rischio		
	Flussi di traffico		In fase gestionale gli interventi previsti non sono connessi a variazioni dei quantitativi di rifiuto conferibili in discarica. In fase di cantiere verrà valutato l'impatto del conferimento dei materiali da costruzione sulla rete viabilistica di avvicinamento all'impianto
	Mobilità		L'opera non comporta variazioni nei percorsi di accesso a siti residenziali, di servizio, produttivi o ricreativi
Altre opere in fase di progettazione		Non risultano opere in fase di progettazione con le quali l'intervento potrebbe interferire	

Tabella 29 - Check-List delle componenti ambientali

5.1.6 MATRICE DELLE RELAZIONI

La lista di controllo di sopra riportata, in combinazione con la matrice delle componenti progettuali coinvolte permette la costruzione delle matrici di correlazione riferite alla fase di costruzione, di gestione operativa e di gestione post-operativa. Le matrici di correlazione sono state raggruppate in un'unica matrice ove le prime colonne indicano quale fase sia interessata da ciascuna correlazione. La matrice (**Elaborato B1.1**) è allegata al presente documento.

Nel seguito del presente documento la definizione degli indicatori ambientali è preceduta da una tabella estratta dalla matrice degli impatti e riferita all’interazione con ciascuna matrice ambientale.

5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Le caratteristiche descrittive utilizzate nell’analisi degli impatti potenziali derivanti dalle azioni di progetto previste sono le seguenti:

- **Rilevanza (Ri):** è riferita all’entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulle singole componenti dell’ambiente o del sistema ambientale complessivo.

Tale rilevanza può essere **Negativa (Rin)** o **Positiva (Rip)** per l’ambiente, secondo le indicazioni contenute nelle seguenti tabelle descrittive:

Rilevanza (Rin):		Punteggio
Alta	Il valore/i livelli di rumorosità supera il 70% del limite di legge/limiti di zona e/o l’evento è irreversibile e/o i dati disponibili non consentono nessuna valutazione e/o si segnalano frequenti reclami e attenzioni dalle parti interessate e/o le quantità e/o la pericolosità dei materiali in gioco e/o un singolo episodio possono provocare danni irreversibili all’ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche e/o L’incremento di traffico previsto sulla viabilità è superiore al 5% rispetto all’attuale	-4
Media	Il valore non supera il 70% del limite di legge e/o l’eliminazione dell’evento è lunga e/o non certa e/o si segnalano reclami e attenzioni dalle parti interessate e/o le quantità e/o la pericolosità dei materiali in gioco e/o il ripetersi o il perdurare dell’evento possono provocare danni consistenti ma reversibili all’ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche e/o l’incremento di traffico previsto sulla viabilità è compreso tra il 3% e il 5% rispetto all’attuale	-3
Bassa	Il valore non supera l’ 50% del limite di legge e/o l’eliminazione dell’evento non è rapida e/o si segnalano saltuariamente reclami e attenzioni dalle parti interessate e/o le quantità e/o la pericolosità dei materiali in gioco e/o il ripetersi o il perdurare dell’evento possono provocare danni limitati e reversibili all’ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche	-2

Rilevanza (Rin):		Punteggio
	e/o l'incremento di traffico previsto sulla viabilità è compreso tra il 1% e il 3% rispetto all'attuale	
Trascurabile	Il valore non supera il 30% del limite di legge	-1
	e/o l'eliminazione dell'evento è rapida	
	e/o non si segnalano reclami e attenzioni dalle parti interessate	
	e/o le quantità e/o la pericolosità dei materiali in gioco possono provocare danni molto lievi e reversibili all'ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche	
	e/o l'incremento di traffico previsto sulla viabilità è inferiore all'1% rispetto all'attuale	
	e/o i livelli di rumorosità al confine del sito rispettano i limiti di zona	

Rilevanza (Rip):		Punteggio
Alta	Il valore che si determina dall'azione di progetto permette un miglioramento uguale o maggiore di un ordine di grandezza rispetto all'attuale	4
	e/o si attendono ottime risposte positive dalle parti interessate	
	e/o le quantità dei materiali in gioco e/o un singolo episodio possono provocare miglioramenti irreversibili all'ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche	
	e/o i livelli di rumorosità al confine del sito si abbassano sotto ai limiti di zona inferiori a quelli preesistenti	
Media	Il valore non supera il 50% del valore precedente l'intervento	3
	e/o si attendono buone risposte positive dalle parti interessate	
	e/o le quantità dei materiali in gioco e/o un singolo episodio possono provocare miglioramenti irreversibili all'ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche	
	e/o i livelli di rumorosità determinati dall'impianto si abbassano di un valore maggiore o uguale 2,5 dB (A)	
Bassa	Il valore non supera il 75% del valore precedente l'intervento	2
	e/o l'evento si riverbera per un tempo significativo	
	e/o si segnalano saltuariamente reclami e attenzioni dalle parti interessate	
	e/o le quantità e/o la pericolosità dei materiali in gioco e/o il ripetersi o il perdurare dell'evento possono provocare danni all'ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche	

Rilevanza (Rip):		Punteggio
	e/o i livelli di rumorosità determinati dall'impianto si abbassano di un valore maggiore o uguale 1 dB (A)	
Trascurabile	Il valore non supera il 90% del valore precedente l'intervento	1
	e/o l'evento smette la sua azione positiva rapidamente	
	e/o non si segnalano reclami e attenzioni dalle parti interessate	
	e/o le quantità e/o la pericolosità dei materiali in gioco non provocano danni all'ambiente e/o alle persone e/o alle risorse naturali/energetiche	
	e/o i livelli di rumorosità determinati dall'impianto si abbassano di un valore maggiore o uguale 0,3 dB (A)	

- **Distribuzione Temporale (Di):** definisce la durata dell'attività che genera l'impatto potenziale, all'interno della fase di accadimento individuata (costruzione, esercizio, ...)

Viene così descritta:

Distribuzione temporale (Di):		Punteggio
continua	è relativa ad azioni di progetto uniformemente distribuite nel tempo	4
discontinua	è relativa ad azioni di progetto che si ripetono periodicamente e/o casualmente nel tempo	3
Concentrata a lunga durata	relativa ad azioni che si svolgono in una singola occasione per un consistente intervallo di tempo, relativamente alla durata della fase in cui l'impatto esercita la sua influenza	2
Concentrata a breve durata	relativa ad azioni che si svolgono in una singola occasione per un breve intervallo di tempo, relativamente alla durata della fase in cui l'impatto esercita la sua influenza	1

- **Vulnerabilità (V):** è riferita alle caratteristiche del comparto ambientale su cui l'azione di progetto determina un impatto, così come risulta dalla caratterizzazione dello stato di fatto attuale o deriva dalla pianificazione territoriale e di settore vigente.

Viene così descritta:

Vulnerabilità (V):		Punteggio
elevata		4
mediamente elevata		3
media		2

Vulnerabilità (V):		Punteggio
bassa		1

- **Area di influenza (A):** coincidente con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e viene così descritta:

Area di influenza (A):		Punteggio
Area vasta	se l'impatto influenza lo stato di qualità dell'ambiente in un raggio superiore a 1 km	4
Area locale	se l'impatto influenza lo stato di qualità dell'ambiente in un raggio tra 250 m e 1 km	3
Area limitrofa al sito	se l'impatto influenza lo stato di qualità dell'ambiente in un raggio compreso entro 250 m dal perimetro del sito.	2
Interna all'area di progetto	se l'impatto è limitato all'interno dell'area interessata dal progetto	1

I punteggi relativi alle quattro caratteristiche sopra descritte forniscono una stima di quello che definiamo **Impatto potenziale (Ip)** secondo la seguente formula:

$$Ip = Di \times Ri \times V \times A$$

Il risultato sarà un numero variabile tra -256 e 256.

5.2.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI IMPATTO AMBIENTALE (R.I.A)

Per eseguire la valutazione quantitativa disaggregata degli impatti si deve operare una riorganizzazione delle informazioni presenti nel SIA, effettuata nel metodo proposto per mezzo dell'analisi dei valori di Rischio d'Impatto Ambientale. Tali valori sono rappresentati da indici sintetici che indicano la possibilità che si verifichi sul sistema ambientale l'impatto potenziale con le sue caratteristiche variabili, perciò incerte.

Il metodo si riconduce alla definizione di Rischio presente nella letteratura; dal punto di vista matematico il Rischio può essere definito come una funzione della frequenza di accadimento dell'evento e della magnitudo ad esso associato, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Nel presente metodo si definisce il Rischio di Impatto Ambientale come la possibilità che si verifichi sul sistema ambientale un determinato impatto potenziale mediante le sue caratteristiche variabili, accompagnate da un livello di incertezza.

Il Rischio di Impatto Ambientale (R.I.A.) viene calcolato in base alla seguente formula:

$$R.I.A. = P \times Ip$$

dove:

P = probabilità di accadimento dell'evento (con $0,25 < P < 1$)

Ip = impatto potenziale conseguente al verificarsi dell'evento (con $-256 \leq Ip \leq 256$)

Il risultato fornito dalla relazione è rappresentato da un numero adimensionale che indica quale è la possibilità con la quale l'impatto potenziale si manifesta.

La **Probabilità di accadimento (P)** di un determinato evento si distingue in certa, probabile, poco probabile e remota sulla base dell'esperienza degli esperti coinvolti nella valutazione e, comunque, in riferimento alle caratteristiche del progetto, alle situazioni simili e alla letteratura di settore; viene così definita:

Probabilità di accadimento (P)		Punteggio
certa	è caratteristica delle situazioni che risultano inevitabili viste le caratteristiche del progetto e le condizioni realizzative o progettuali	1
probabile	per le situazioni che in genere hanno mostrato una significatività di casi di accadimento circoscritta (>25% e <75%) o che risultano avere accadimento possibile ma non certo, viste le condizioni realizzative o progettuali	0,75
possibile	per le situazioni che in genere non mostrano un numero significativo di accadimenti ma per le quali non si può escludere l'evenienza dell'accadimento occasionale (probabilità <25%)	0,5
remota	non si hanno notizie di accadimento in situazioni paragonabili (probabilità molto rara)	0,25

La combinazione dei due valori fornisce un valore di Rischio di Impatto Ambientale (R.I.A.) che varierà tra -256 e +256.

5.2.2 REVERSIBILITÀ

Il risultato ottenuto applicando la metodologia descritta alle pagine precedenti viene ponderato utilizzando un coefficiente (Re) che tiene conto dei seguenti aspetti relativi agli impatti:

- **Reversibilità (Re):** determinata dalla possibilità di ripristinare, in seguito a modificazioni dello stato di fatto, le proprietà originarie della risorsa sia come capacità autonoma, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza, sia per mezzo di azioni antropiche di tipo mitigativo. Viene così definita:

Reversibilità (Re)	Punteggio
--------------------	-----------

irreversibile	se il sistema ambientale non ripristina le condizioni originarie, oppure queste vengono ripristinate in tempi ben superiori rispetto ai cicli generazionali	1,5
reversibile a lungo termine	se il periodo necessario a ripristinare le condizioni originarie e confrontabile con i cicli generazionali (entro 10 anni)	1,25
reversibile a medio termine	se il periodo necessario a ripristinare le condizioni originarie e confrontabile con i cicli generazionali (entro 1 anno)	1,0
reversibile a breve termine	se il sistema ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo (immediatamente dopo la fine dell'attività che produce l'impatto)	0,75

5.2.3 DETERMINAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

L'impatto ambientale (positivo o negativo) delle diverse attività connesse all'impianto sui diversi comparti ambientali deriva dall'applicazione della seguente formula:

$$I.A. = R.I.A. \times Re$$

dove:

R.I.A. = rischio di impatto ambientale collegato a una determinata attività;

Re = coefficiente di reversibilità;

Il possibile risultato sarà variabile tra -384 e +384.

Le combinazioni possibili di numeri, determinati dalle moltiplicazioni precedenti, sono tali da determinare una funzione che comprende al suo interno tutte le casistiche. Da un punto di vista matematico viene determinato il range di impatto, positivo o negativo, all'interno di aree omogenee che sottendono alla funzione.

Secondo questa logica gli impatti positivi e negativi saranno ordinati secondo la seguente classificazione:

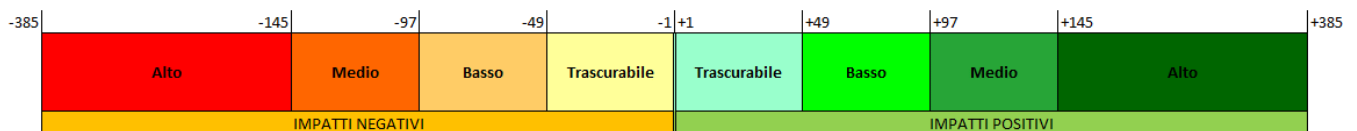


Figura 72 - Suddivisione classi di impatto

Ovvero:

CLASSE DI IMPATTO		MINIMO	MASSIMO
POSITIVA	ELEVATO	+145	+384
	MEDIO	+97	+144
	BASSO	+49	+96
	TRASCURABILE	+1	+48
NEGATIVA	TRASCURABILE	-1	-48
	BASSO	-49	-96
	MEDIO	-97	-144
	ELEVATO	-145	-384

Tabella 30 - Suddivisione classi di impatto

Nel seguito vengono valutati gli impatti potenziali del progetto in riferimento a ciascuna delle matrici ambientali considerate. L’analisi fa riferimento alle interferenze rappresentate nella Matrice delle Relazioni (**Elaborato B1.1**) e riporta gli impatti corrispondenti alle intersezioni individuate in detta Matrice secondo la codifica MATRICE AMBIENTALE/FATTORE DI IMPATTO indicata nella casella “POSIZIONE MATRICE” delle tabelle che seguono.

5.2.3.1 ARIA

Le principali interferenze a carico di tale comparto, escludendo la produzione di odori valutata altrove, sono riconducibili a:


1. Fase di cantiere:
 - a) Emissioni di polveri in fase di movimentazione materiali
 - b) Emissioni di gas di scarico da mezzi d’opera
2. Fase di gestione operativa:
 - a) Aerodispersione di polveri e materiale leggero
 - b) Emissioni di gas di scarico da mezzi d’opera
 - c) Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas
 - d) Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica
3. Fase di gestione post-operativa
 - a) Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas
 - b) Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica

Punto 1.a – Fase di cantiere: Emissioni di polveri in fase di movimentazione materiali

Le attività di cantiere comporteranno necessariamente la movimentazione di rilevanti quantità di materiali inerti. In particolare, lo scavo della vasca 18 da piano campagna a quota di fondo e la realizzazione dell’argine perimetrale in terra rinforzata comporteranno la movimentazione di terreno contenente anche matrici fini potenzialmente soggette ad aerodispersione. La circolazione dei mezzi d’opera lungo le piste di cantiere è un’altra potenziale fonte di aerodispersione delle polveri.


Al fine di minimizzare tale fattore verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- la realizzazione di piste perimetrali e di servizio mediante posa di materiale inerte grossolano, che limita notevolmente l’innalzamento di polvere al passaggio dei mezzi, soprattutto durante i periodi secchi
- la bagnatura delle piste durante la stagione secca, contenendo così in modo ottimale la formazione di polvere.
- inoltre, il gestore effettua pulizie frequenti delle aree asfaltate (piazzale di ingresso e area servizi), garantendo così un’ottimale gestione di questo aspetto

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	A / 1.5 A / 1.6	Emissioni di polveri in fase di movimentazione materiali	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Le attività di cantiere comporteranno necessariamente la movimentazione di grandi quantità di materiali inerti, alcuni dei quali contenenti matrici fini, potenzialmente soggette ad aerodispersione	-4
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività si svilupperanno in un arco temporale dell’ordine degli anni, con movimentazione di materiali pulverulenti di tipo “discontinuo”	3
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le Polveri è valutata bassa in considerazione delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	1
	Area d’influenza (A)		L’area di influenza della ricaduta di polveri aerodisperse conseguente alla movimentazione di materiali inerti in fase di cantiere interessa le aree limitrofe (entro 250m)	2
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-12
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In fase di cantiere la movimentazione dei materiali inerti l’emissione di polveri è un evento che cautelativamente viene considerato come “certo”	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-12
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-24

Punto 1.b – Fase di cantiere: Emissioni di gas di scarico da mezzi d’opera

La fase di approntamento del nuovo argine perimetrale, così come la realizzazione della nuova vasca di contenimento rifiuti prevede consistenti operazioni di rimozione ed apporto materiali inerti ed altri materiali da costruzione e conseguente flusso di mezzi d’opera.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.b	CANTIERE	A / 1.26 A / 5.3	Emissioni di gas di scarico da mezzi d’opera	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		L’operatività dei mezzi di cantiere, comporta emissioni tipiche per i principali analiti considerati in questi casi, abbondantemente inferiori ai limiti di legge. In considerazione dei quantitativi di materiale necessario (e quindi del numero di viaggi) e della durata delle operazioni, la rilevanza viene considerata come “negativa media”, soprattutto in considerazione della possibilità di picchi di traffico	-3
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività si svilupperanno in un arco dell’ordine degli anni, con afflusso di mezzi d’opera di tipo “discontinuo”	3
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le emissioni di gas di scarico, è media in considerazione dello stato ambientale del contesto di riferimento, delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	2
	Area d’influenza (A)		L’area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l’area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-48
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In tale fase le emissioni di gas di scarico sono inevitabili	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-48
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coefficiente di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-96


Punto 2.a – Fase di gestione operativa: Aerodispersione di polveri e materiale leggero

La normale attività di conferimento dei rifiuti e coltivazione della discarica non subirà modifiche in fase gestionale. L'aerodispersione di rifiuti e materiale pulverulento verrà gestita in analogia a quanto sin qui operato.

In fase di gestione operativa della discarica l'emissione di polveri deriva principalmente dalla movimentazione dei mezzi all'interno dell'impianto e dalle attività di movimentazione e lavorazione del rifiuto. Con lo scopo di limitarne la formazione, il Progetto in esame prevede la realizzazione di piste perimetrali e di servizio mediante posa di materiale inerte, che limita notevolmente l'innalzamento di polvere al passaggio dei mezzi, soprattutto durante i periodi secchi. La buona pratica gestionale prevede inoltre la bagnatura delle piste durante la stagione secca, contenendo così in modo ottimale la formazione di polvere. Inoltre, il gestore effettua pulizie frequenti delle aree asfaltate (piazzale di ingresso e area servizi), garantendo così un'ottimale gestione di questo aspetto.

Relativamente invece alle attività di lavorazione del rifiuto, la scelta progettuale prevede di svolgere queste attività all'interno di un capannone, contenendo, quindi, al suo interno la formazione di polvere e limitando al massimo l'accesso dei mezzi al corpo discarica.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE OPERATIVA	A / 1.26 A / 5.5	aerodispersione di polveri e materiale leggero	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La tipologia di materiale conferito in discarica, le operazioni di imballaggio preliminare e le modalità gestionali adottate in fase di coltivazione consentono di attribuire a tale aspetto una rilevanza di tipo negativo basso	-2
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività di coltivazione della discarica e, in generale, di movimentazione di rifiuti e materiali all'interno della stessa sono di tipo discontinuo	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le Polveri è media in considerazione delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	1
	Area d'influenza (A)		L'impatto interessa le aree limitrofe al sito, entro 250m dallo stesso	2
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-16
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-16

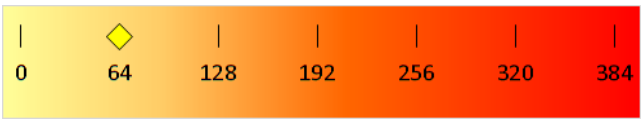
IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE OPERATIVA	A / 1.26 A / 5.5	aerodispersione di polveri e materiale leggero	
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coefficiente di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-16

Punto 2.b – Fase di gestione operativa: Emissioni di gas di scarico da mezzi per il conferimento dei rifiuti e mezzi d’opera

Come indicato al paragrafo 3.8.4 i flussi veicolari medi associabili al conferimento dei rifiuti in discarica ed al trasferimento del percolato ad impianti terzi è mediamente pari a circa 13 viaggi/giorni. Tale flusso calerà leggermente (di poco più di un viaggio/giorno) una volta che l’impianto di trattamento del percolato in sito sarà pienamente operativo. Tale riduzione, pur marginale rispetto al numero complessivo annuo di viaggi, è rilevante in riferimento al flusso attuale di bottini, previsto in calo del 70% circa.

Non si prevedono altre significative variazioni ai flussi veicolari in fase di gestione operativa.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.b	GESTIONE OPERATIVA	A / 5.3	Emissioni di gas di scarico da mezzi per il conferimento dei rifiuti e mezzi d’opera	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		L’operatività dei mezzi per il conferimento e la lavorazione dei rifiuti, comporta emissioni tipiche per i principali analiti considerati in questi casi, abbondantemente inferiori ai limiti di legge. In considerazione del numero di viaggi, che si attende sostanzialmente invariato, viene attribuita una rilevanza “negativa bassa”	-2
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività conferimento e stoccaggio del rifiuto hanno carattere continuativo nei periodi di apertura della discarica	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le emissioni di gas di scarico, è media in considerazione dello stato ambientale del contesto di riferimento, delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	2
	Area d’influenza (A)		L’area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei	4

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.b	GESTIONE OPERATIVA	A / 5.3	Emissioni di gas di scarico da mezzi per il conferimento dei rifiuti e mezzi d'opera	
			percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	
		Impatto potenziale (Ip)	Ip = Ri x Di x V x A	-64
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In tale fase le emissioni di gas di scarico sono inevitabili	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-64
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-64

Punto 2.c – Fase di gestione operativa: Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas

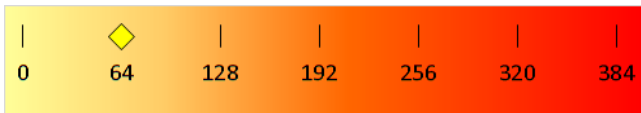
La produzione di biogas da discarica avviene a seguito della degradazione anaerobica dei rifiuti.

La discarica di Grumolo delle Abbadesse è dotata di un impianto di captazione del biogas che nel tempo è stato tarato in modo ottimale sull'effettiva produzione del sito, completo di motore e torce di combustione e recupero energetico del biogas. Come evidenziato in precedenza gli interventi in progetto avranno l'effetto di prolungare la vita utile della discarica di circa 10 anni e, conseguentemente, la curva di produzione del biogas nel tempo senza tuttavia implicare un apprezzabile aumento quantitativo nella produzione istantanea di quest'ultimo.

La combustione del biogas nei motori genera, come ogni processo di combustione, sottoprodotti che vengono captati, trattati e rilasciati in atmosfera tramite un punto di emissione convogliata.

Il progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e completamento del sedime della discarica, prevede una gestione del biogas in continuità con quanto già autorizzato.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.c	GESTIONE OPERATIVA	A / 5.6	Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas	
Valutazione qualitativa degli impatti	Rilevanza (Ri)		Il monitoraggio, annuale, delle emissioni ai punti di emissione in atmosfera dell'impianto di recupero biogas, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, evidenzia livelli di concentrazione degli	-2

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.c	GESTIONE OPERATIVA	A / 5.6	Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas	
			inquinanti ampiamente e stabilmente al di sotto dei limiti di legge.	
	Distribuzione temporale (Di)		Le emissioni ai punti di emissione in atmosfera hanno carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le emissioni di gas di scarico, è media in considerazione dello stato ambientale del contesto di riferimento, delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	2
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		$Ip = Ri \times Di \times V \times A$	-64
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		$R.I.A. = P \times Ip$	-64
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-64

Punto 2.d - Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica

Attualmente tale biogas viene captato e convogliato ai motori di cogenerazione e a due torce, con lo scopo di eliminarlo tramite trattamento termico. Esiste comunque una quota di tale biogas che non è possibile captare e inviare a termodistruzione.

Trattandosi di emissioni di tipo non convogliato (diffuse e fuggitive) non è possibile applicare modelli di stima e quantificazione del grado di inquinamento.

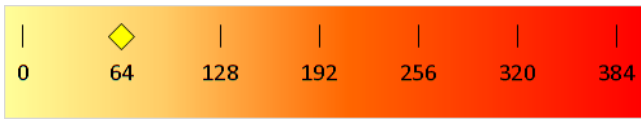
Tuttavia, presso la discarica dal 2012 è attivo un Piano di Monitoraggio e Controllo; l'attuazione di tale piano ha permesso di monitorare da un punto di vista analitico il comparto aria e verificare così il grado di accettabilità delle emissioni nel tempo.

In particolare, il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede l'esecuzione di campagne di analisi mensili in due punti attorno all'impianto, ubicati in posizione sopravento e sottovento rispetto al fronte di conferimento dei rifiuti, con ricerca dei parametri indicatori ammoniaca ed acido solfidrico.

Tali indagini, eseguite regolarmente dal gestore, non hanno evidenziato significative presenze di questi parametri in aria: nella maggior parte dei casi i parametri non sono rilevabili analiticamente, in qualche caso se ne rileva la presenza, ma i risultati appaiono confrontabili nelle due posizioni indagate, ad evidenza dell'ininfluenza della discarica relativamente a questo aspetto.

Da settembre 2011 è previsto un controllo mensile per verificare eventuali fuoriuscite di biogas dal corpo discarica in corrispondenza della superficie e della strada perimetrale, sempre tramite misura della concentrazione di metano in più punti. In generale, in tutti i punti indagati le concentrazioni di metano sulla superficie sono risultate ben inferiori (di 1-2 ordini di grandezza) al limite di riferimento di 500 ppm.

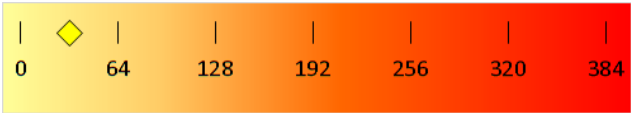
IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.d	GESTIONE OPERATIVA	A / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Le campagne di analisi mensili con ricerca dei parametri indicatori ammoniaca e acido solfidrico, così come le campagne di ricerca di metano sul corpo discarica hanno sempre restituito valori di concentrazione abbondantemente inferiori ai limiti di legge	-2
	Distribuzione temporale (Di)		Le emissioni diffuse hanno carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le emissioni di gas di scarico, è media in considerazione dello stato ambientale del contesto di riferimento, delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	2
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-64
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-64
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.d	GESTIONE OPERATIVA	A / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-64

Punto 3.a – Fase di gestione post-operativa: Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas

In fase di gestione post operativa la curva di produzione del biogas si riduce progressivamente a mano a mano che la degradazione del rifiuto si completa. Conseguentemente anche l’entità delle emissioni convogliate ai punti di emissione in atmosfera dell’impianto di combustione del biogas si ridurranno. Valgono pertanto le medesime considerazioni di cui al punto 2.c, ma con una Rilevanza ridotta in considerazione di quanto appena richiamato.

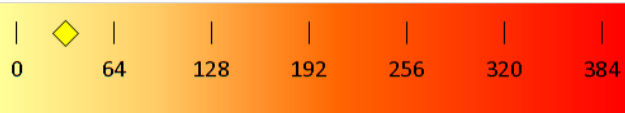
IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
3.a	GESTIONE POST OPERATIVA	A / 5.6	Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Il monitoraggio, annuale, delle emissioni ai punti di emissione in atmosfera dell’impianto di recupero biogas, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, evidenzia livelli di concentrazione degli inquinanti ampiamente e stabilmente al di sotto dei limiti di legge. I flussi di massa annualmente immessi in atmosfera si ridurranno progressivamente dal momento della chiusura della discarica.	-1
	Distribuzione temporale (Di)		Le emissioni ai punti di emissione in atmosfera hanno carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le emissioni di gas di scarico, è media in considerazione dello stato ambientale del contesto di riferimento, delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	2
	Area d’influenza (A)		L’area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l’area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-32

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
3.a	GESTIONE POST OPERATIVA	A / 5.6	Emissioni convogliate dal processo di recupero energetico del biogas	
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-32
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-32

Punto 3.b – Fase di gestione post-operativa: Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica

In fase di gestione post operativa la curva di produzione del biogas si riduce progressivamente a mano a mano che la degradazione del rifiuto si completa. Conseguentemente anche l'entità delle emissioni diffuse/fuggitive di biogas si ridurranno. Valgono pertanto le medesime considerazioni di cui al punto 2.d, ma con una Rilevanza ridotta in considerazione di quanto appena richiamato.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
3.b	GESTIONE POST OPERATIVA	A / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Le campagne di analisi mensili con ricerca dei parametri indicatori ammoniacca e acido solfidrico, così come le campagne di ricerca di metano sul corpo discarica hanno sempre restituito valori di concentrazione abbondantemente inferiori ai limiti di legge. I quantitativi di biogas si ridurranno progressivamente dal momento della chiusura della discarica.	-1
	Distribuzione temporale (Di)		Le emissioni diffuse hanno carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità del comparto atmosfera per quanto concerne le emissioni di gas di scarico, è media in considerazione dello stato ambientale del contesto di riferimento, delle attività presenti nelle aree limitrofe al cantiere ed alle colture operate	2

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
3.b	GESTIONE POST OPERATIVA	A / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-32
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-32
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-32

5.2.3.2 ACQUE SUPERFICIALI

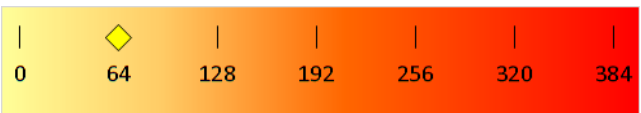
Le principali interferenze a carico di tale comparto sono riconducibili a:

1. Fase di gestione operativa:
 - a) Ricadute al suolo di inquinanti immessi in atmosfera
2. Fase di gestione post-operativa
 - a) Ricadute al suolo di inquinanti immessi in atmosfera


Tali ricadute possono originare principalmente da:

- emissioni ai punti di emissione del sistema di combustione e recupero energetico del biogas: come accennato in precedenza ed approfondito più sopra nel presente documento e nella Relazione Tecnico-Illustrativa di progetto, l'effetto atteso è quello di un "allungamento" della curva di produzione del biogas senza tuttavia un apprezzabile incremento dei quantitativi annualmente prodotti. Di fatto gli attuali quantitativi prodotti rimarranno grossomodo stabili per ulteriori 12,8 anni a partire dal 1° gennaio 2022, per poi calare una volta chiusa la discarica (vedasi il par.11.3 della Relazione Tecnico-Illustrativa di progetto).
- scarichi dai mezzi di conferimento dei rifiuti alla discarica, di trasporto del biogas ad impianti terzi e dai mezzi operatori attivi presso il sito di discarica

Punto 1.a – Fase di gestione operativa: Ricadute al suolo di inquinanti immessi in atmosfera

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE OPERATIVA	A / 7.3	Ricadute al suolo di inquinanti immessi in atmosfera	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		L'entità delle emissioni convogliate ai punti di emissione in atmosfera è prevista analoga a quella sin qui rilevata, ampiamente e stabilmente al di sotto dei limiti di legge. I flussi veicolari attesi sono anch'essi analoghi a quelli attuali, nell'ordine di 4190 viaggi/anno o 12 viaggio/giorno, con un lieve calo (poco più di un mezzo al giorno) nel momento in cui sarà operativo l'impianto di trattamento del percolato in sito. Tale riduzione, pur marginale rispetto al numero complessivo annuo di viaggi, è rilevante in riferimento al flusso attuale di bottini, previsto in calo del 70% circa.	-2
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività si svilupperanno in un arco dell'ordine degli anni, con afflusso di mezzi d'opera di tipo "continuo"	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità dei corpi idrici superficiali, nell'area in esame è classificata "media" in funzione dello stato ecologico parzialmente compromesso, come dettagliato nel quadro di riferimento ambientale	2
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-64
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In tale fase le emissioni di gas di scarico sono inevitabili	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-64
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-64

Punto 2.a – Fase di gestione post-operativa: Ricadute al suolo di inquinanti immessi in atmosfera

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE POST OPERATIVA	A / 7.3	Ricadute al suolo di inquinanti immessi in atmosfera	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		In virtù delle proposte progettuali in esame, la fase di gestione post-operativa viene posticipata di circa 10 anni. Da quel momento i flussi veicolari caleranno drasticamente, rimanendo connessi alle attività di gestione ordinaria e straordinaria ed i quantitativi di biogas prodotti si ridurranno progressivamente. Di conseguenza anche la rilevanza si riduce sensibilmente.	-1
	Distribuzione temporale (Di)		Le emissioni in atmosfera e le conseguenti ricadute al suolo, si manterranno a carattere continuativo, anche se con rilevanza ridotta	4
	Vulnerabilità (V)		La vulnerabilità dei corpi idrici superficiali, nell'area in esame è classificata "media" in funzione dello stato ecologico parzialmente compromesso, come dettagliato nel quadro di riferimento ambientale	2
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza della ricaduta degli inquinanti interessa, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-32
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In tale fase le emissioni di gas di scarico sono inevitabili	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-32
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo medio	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-32

5.2.3.3 ACQUE SOTTERRANEE

Il contesto idrogeologico in cui è inserita la discarica è dettagliatamente descritto nella Relazione Tecnica-Illustrativa di progetto e richiamato nel quadro di riferimento progettuale del presente documento. Si tratta di un contesto di scasso pregio e, di fatto, poco vulnerabile.

Ciò non di meno, la presenza della discarica rappresenta una importante fonte di potenziale pressione su tale comparto, per le proprie caratteristiche intrinseche.

Gli aspetti principalmente connessi a tale pressione sono legati a:

- presenza di percolato all'interno del corpo discarica e rischio di infiltrazione dei contaminanti fondo della discarica alla falda e verso possibili recettori

L'allegato D.11 alla Scheda D della documentazione di A.I.A. presenta una dettagliata "Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione" in cui vengono approfonditi i processi di produzione e possibile migrazione di percolato e biogas attraverso il corpo discarica.

In questa sede si richiama che la particolare situazione geologica e idrogeologica del sito che presenta alcune caratteristiche che lo hanno reso adatto ad ospitare una discarica, in particolare:

- la presenza nella stratigrafia del sito di un consistente strato di argilla plastica, con permeabilità assai bassa, a profondità relativamente modeste dal piano campagna (mediamente 11,5 m);
- la posizione defilata rispetto ai centri urbani.

La coincidenza di questi due elementi ha suggerito ai progettisti del 1992 la realizzazione di un diaframma perimetrale impermeabile immerso in tale strato di argilla, così da isolare la discarica dalle vicende degli acquiferi presenti.

Il progetto in esame ricade interamente all'interno del diaframma già realizzato; la valutazione della pressione del percolato sulla falda e sui possibili recettori effettuata per i precedenti progetti già autorizzati e realizzati resta, perciò, valida.

L'analisi sopra richiamata conclude che "In base alle stime effettuate, pertanto, la propagazione dei contaminanti dalla discarica di Grumolo delle Abbadesse per effetto del trasporto in falda è risultata essere molto limitata, sia da un punto di vista delle portate emesse, sia a livello di velocità di propagazione".

- possibilità di migrazione del biogas attraverso il sottosuolo:
In seguito alla realizzazione della nuova rete di monitoraggio del biogas nel sottosuolo, ultimata nel 2017, non è stato rilevato metano al di sopra del limite di riferimento dell'1%, se non in casi sporadici e occasionali: ripetendo l'analisi il mese successivo nel pozzo che aveva registrato il superamento, la concentrazione di metano è sempre risultata inferiore al limite di riferimento. L'analisi condotta e riportata nell'Allegato D.11 alla scheda D della documentazione di A.I.A., conclude che "la migrazione laterale del biogas attraverso le sponde risulta invece trascurabile, in quanto di ben cinque ordini di grandezza inferiore rispetto a quella attraverso la copertura. La presenza del diaframma e della falda, inoltre, riducono ulteriormente (se non addirittura annullano) la diffusione del biogas verso possibili recettori".

Con riferimento ai possibili obiettivi sensibili, nella fascia perimetrale dei 200 m attorno all'area interessata dal progetto non ci sono abitazioni, mentre nella fascia dei 400 m sono presenti sporadiche abitazioni isolate e attività prettamente agricole, mentre i centri abitati di una certa consistenza sono, in ordine di distanza:

- località Sarmego, a nord-est, a circa 800 m;

- Vancimuglio, a nord-ovest, a circa 1.800 m;
- Barbano, a est, a circa 2.000 m (Comune di Grisignano);
- Colzè, a sud-ovest, a circa 3.000 m (Comune di Montegalda).

Lo studio di impatto odorigeno allegato al presente documento riporta in dettaglio la posizione dei singoli potenziali recettori sensibili in prossimità della discarica, nel raggio di 3km.


Le principali interferenze a carico di tale comparto sono riconducibili a:

1. Fase di gestione operativa:
 - a) Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica
 - b) Migrazione verticale e laterale del biogas
2. Fase di gestione post-operativa
 - a) Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica
 - b) Migrazione verticale e laterale del biogas

Punto 1.a – Fase di gestione operativa: Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica

Il progetto in esame si pone in continuità con quanto già autorizzato; l’approntamento della nuova vasca 18 si rifletterà in un lieve aumento del percolato prodotto in fase operativa. Si evidenzia comunque che a fronte di tale lieve aumento il battente rimarrà invariato. La coltivazione della discarica verrà prolungata di **12,80 anni**, considerata anche la vita residua dell’attuale lotto, con conseguente prolungamento della curva di produzione di percolato.

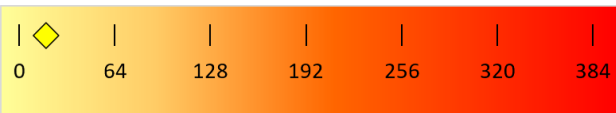
IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE OPERATIVA	D / 7.4a	Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		I quantitativi di percolato attesi in fase di gestione operativa, ed il prolungamento di quest’ultima di circa 10 anni rispetto alla situazione attualmente autorizzata, induce ad attribuire a tale aspetto una rilevanza “media”	-3
	Distribuzione temporale (Di)		La produzione di percolato, in fase di gestione operativa, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		In virtù delle valutazioni sopra richiamate, ed in considerazione degli accorgimenti progettuali adottati per l’impermeabilizzazione della discarica ed il confinamento dell’area con setto bentonitico, nonché dei risultati analitici storici raccolti negli anni, si attribuisce a tale aspetto un valore “basso”.	1
	Area d’influenza (A)		In considerazione dei risultati delle analisi idrogeologiche svolte sul sito, si stima, cautelativamente, un’area di influenza “locale” (tra 250m e 1km)	3

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE OPERATIVA	D / 7.4a	Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica	
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-36
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		La probabilità di fallimento del sistema di impermeabilizzazione del fondo della discarica, del setto bentonitico perimetrale e della barriera geologica naturale viene valutata "possibile"	0,5
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-18
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti di un inquinamento della falda da percolato hanno carattere di reversibilità a lungo termine	1,25
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-22,5

Punto 1.b – Fase di gestione operativa: Migrazione verticale e laterale del biogas

Il progetto in esame si pone in continuità con quanto già autorizzato; l'approntamento della nuova vasca 18 e la ribaulatura con coltivazione dei lotti già autorizzati si rifletteranno in un aumento trascurabile dei quantitativi annui di biogas prodotto, mentre la curva di produzione del biogas nel tempo si allungherà in conseguenza del prolungamento della vita utile della discarica di circa 10 anni, corrispondenti a 12,80 anni di durata complessiva considerando anche la vita residua dell'attuale lotto, rispetto alla situazione attualmente autorizzata.


IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.b	GESTIONE OPERATIVA	D / 7.4b	Migrazione verticale e laterale del biogas	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		I quantitativi di biogas attesi in fase di gestione operativa, simili in termini di produzione annua a quelli attuali, ed il prolungamento della vita utile della discarica di circa 10 anni rispetto alla situazione attualmente autorizzata, induce ad attribuire a tale aspetto una rilevanza "media"	-3
	Distribuzione temporale (Di)		La produzione di biogas, in fase di gestione operativa, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		In virtù delle valutazioni sopra richiamate, ed in considerazione degli accorgimenti progettuali adottati	1

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.b	GESTIONE OPERATIVA	D / 7.4b	Migrazione verticale e laterale del biogas	
			per la captazione del biogas prodotto, nonché dei risultati analitici storici raccolti negli anni, si attribuisce a tale aspetto un valore “basso”.	
	Area d’influenza (A)		In considerazione dei risultati delle analisi geologiche ed idrogeologiche svolte sul sito, si stima, cautelativamente, un’area di influenza “locale” (tra 250m e 1km)	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-36
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		La probabilità di fallimento del sistema di impermeabilizzazione del fondo della discarica, del setto bentonitico perimetrale e della barriera geologica naturale viene valutata “possibile”	0,5
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-18
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Gli effetti di un inquinamento della falda da biogas hanno carattere di reversibilità a medio termine	1
Impatto ambientale (I.A.)				-18
NEGATIVO: Trascurabile				

Punto 2.a – Fase di gestione post-operativa: Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica

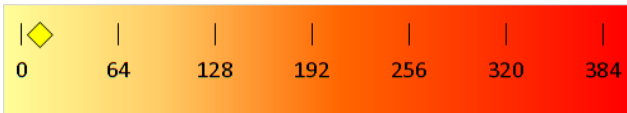
Valgono le medesime considerazioni effettuate per la fase di gestione operativa. I quantitativi di percolato diminuiranno progressivamente dalla chiusura della discarica, con conseguente proporzionale riduzione della rilevanza di tale pressione.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE POST OPERATIVA	D / 7.4a	Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti	Rilevanza (Ri)		I quantitativi di percolato diminuiranno progressivamente dalla chiusura della discarica, con conseguente proporzionale riduzione della rilevanza di tale pressione.	-2

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE POST OPERATIVA	D / 7.4a	Infiltrazione del percolato dal fondo della discarica	
	Distribuzione temporale (Di)		La produzione di percolato, in fase di gestione post-operativa, ha carattere continuo anche se una progressiva riduzione.	4
	Vulnerabilità (V)		In virtù delle valutazioni sopra richiamate, ed in considerazione degli accorgimenti progettuali adottati per l'impermeabilizzazione della discarica ed il confinamento dell'area con setto bentonitico, nonché dei risultati analitici storici raccolti negli anni, si attribuisce a tale aspetto un valore "basso".	1
	Area d'influenza (A)		In considerazione dei risultati delle analisi idrogeologiche svolte sul sito, si stima, cautelativamente, un'area di influenza "locale" (tra 250m e 1km)	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-24
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		La probabilità di fallimento del sistema di impermeabilizzazione del fondo della discarica, del setto bentonitico perimetrale e della barriera geologica naturale viene valutata "possibile"	0,5
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-12
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Gli effetti di un inquinamento della falda da percolato hanno carattere di reversibilità a lungo termine	1,25
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-15

Punto 2.b – Fase di gestione post-operativa: Migrazione verticale e laterale del biogas

Valgono le medesime considerazioni effettuate per la fase di gestione operativa. I quantitativi di biogas diminuiranno progressivamente dalla chiusura della discarica, con conseguente proporzionale riduzione della rilevanza di tale pressione.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.b	GESTIONE POST OPERATIVA	D / 7.4b	Migrazione verticale e laterale del biogas	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		I quantitativi di biogas diminuiranno progressivamente dalla chiusura della discarica, con conseguente proporzionale riduzione della rilevanza di tale pressione.	-2
	Distribuzione temporale (Di)		La produzione di biogas, in fase di gestione operativa, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		In virtù delle valutazioni sopra richiamate, ed in considerazione degli accorgimenti progettuali adottati per la captazione del biogas prodotto, nonché dei risultati analitici storici raccolti negli anni, si attribuisce a tale aspetto un valore "basso".	1
	Area d'influenza (A)		In considerazione dei risultati delle analisi geologiche ed idrogeologiche svolte sul sito, si stima, cautelativamente, un'area di influenza "locale" (tra 250m e 1km)	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-24
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		La probabilità di fallimento del sistema di impermeabilizzazione del fondo della discarica, del setto bentonitico perimetrale e della barriera geologica naturale viene valutata "possibile"	0,5
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-12
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Gli effetti di un inquinamento della falda da biogas hanno carattere di reversibilità a medio termine	1
Impatto ambientale (I.A.)				-12
NEGATIVO: Trascurabile				

5.2.3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

In riferimento alla matrice Suolo, dal momento che non è prevista l'occupazione di nuove aree e che tutti gli interventi in progetto si sviluppano all'interno degli attuali limiti di discarica, l'unica possibile interferenza è rappresentata dalla ricaduta al suolo degli inquinanti convogliati emessi dai punti di emissione dell'impianto di combustione del biogas e dagli scarichi dei mezzi per il conferimento dei rifiuti, e di quelli diffusi/fuggitivi dal corpo discarica. Vale pertanto quanto già considerato poco sopra in riferimento all'interferenza con la qualità delle acque superficiali (par.5.2.3.2).

Le matrici degli impatti in fase di gestione operativa e post-operativa vengono pertanto completate, nelle intersezioni E/7.3, con i medesimi risultati ottenuti per la matrice acque superficiali.

In riferimento alla matrice Sottosuolo, vale quanto già considerato poco sopra in riferimento all'interferenza con la qualità delle acque sotterranee (par.5.2.3.3).

Le matrici degli impatti in fase di gestione operativa e post-operativa vengono pertanto completate, nelle intersezioni E/7.4a ed E/7.4b, con i medesimi risultati ottenuti per la matrice acque sotterranee.

5.2.3.5 CLIMA, MICROCLIMA, RISCALDAMENTO GLOBALE

Le possibili interferenze con questa matrice ambientale sono essenzialmente riconducibili ai potenziali contributi negativi al riscaldamento globale indotti dall'immissione in atmosfera di gas ad elevato potenziale di effetto serra.

In particolare, il gas metano, di cui è ricco il biogas, ha un potenziale di effetto serra, o GWP – Global Warming Potential, piuttosto elevato, pari a 28. Ciò significa che una tonnellata di gas metano CH₄ rilasciata in atmosfera, contribuisce al riscaldamento globale del pianeta quanto 28 tonnellate di anidride carbonica CO₂, che rappresenta l'unità di misura base del GWP.

L'emissione diffusa di biogas, ricco in CO₂ e CH₄, dal corpo discarica è pertanto direttamente connessa al riscaldamento globale del pianeta.

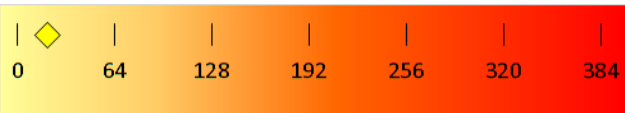
A tal proposito si rammenta che da settembre 2011 è previsto un controllo mensile per verificare eventuali fuoriuscite di biogas dal corpo discarica in corrispondenza della superficie e della strada perimetrale, tramite misura della concentrazione di metano in più punti. In generale, in tutti i punti indagati le concentrazioni di metano sulla superficie sono risultate ben inferiori (di 1-2 ordini di grandezza) al limite di riferimento di 500 ppm.

Le principali interferenze a carico di tale comparto sono riconducibili a:

1. Fase di gestione operativa:
 - a) Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica
2. Fase di gestione post-operativa
 - a) Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica


Punto 1.a – Fase di gestione operativa: Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE OPERATIVA	G / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Sebbene non sia possibile intercettare completamente la presenza di gas ad effetto serra prodotti dal processo di degradazione anaerobica del rifiuto, le misure di concentrazione di metano periodicamente effettuate evidenziano valori di 1-2 ordini di grandezza inferiori al limite di riferimento.	-1

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE OPERATIVA	G / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
	Distribuzione temporale (Di)		La produzione di biogas, in fase di gestione operativa, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		In virtù delle valutazioni sopra richiamate, ed in considerazione degli accorgimenti progettuali adottati per la captazione del biogas prodotto, nonché dei risultati analitici storici raccolti negli anni, si attribuisce a tale aspetto un valore "basso".	1
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza degli effetti del riscaldamento globale è certamente l'area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-16
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		Non è possibile eliminare completamente il fenomeno	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-16
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti sono eliminabili in un tempo lungo	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-20

Punto 2.a – Fase di gestione post-operativa: Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE POST OPERATIVA	G / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Sebbene non sia possibile intercettare completamente la presenza di gas ad effetto serra prodotti dal processo di degradazione anaerobica del rifiuto, le misure di concentrazione di metano periodicamente effettuate evidenziano valori di 1-2 ordini di grandezza inferiori al limite di riferimento.	-1
	Distribuzione temporale (Di)		La produzione di biogas, in fase di gestione operativa, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		In virtù delle valutazioni sopra richiamate, ed in considerazione degli accorgimenti progettuali adottati	1

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	GESTIONE POST OPERATIVA	G / 5.8	Emissioni diffuse di biogas dal corpo discarica	
			per la captazione del biogas prodotto, nonché dei risultati analitici storici raccolti negli anni, si attribuisce a tale aspetto un valore “basso”.	
		Area d’influenza (A)	L’area di influenza degli effetti del riscaldamento globale è certamente l’area vasta	4
		Impatto potenziale (Ip)	$Ip = Ri \times Di \times V \times A$	-16
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		Non è possibile eliminare completamente il fenomeno	1
	R.I.A.		$R.I.A. = P \times Ip$	-16
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti sono eliminabili in un tempo lungo	1
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-20

5.2.3.6 PAESAGGIO

Gli interventi proposti introducono in tutti i casi nuovi elementi: la realizzazione del nuovo argine perimetrale in terra rinforzata modificherà il profilo della discarica, rendendolo più acclive ai margini ed al contempo consentirà la ribaulatura del corpo discarica che, pur mantenendo inalterata la quota sommitale, avrà pendenze minime leggermente inferiori a quelle attuali, che passeranno dal 7,6% al 5%. Anche il completamento del sedime con la realizzazione della nuova vasca n.18 comporterà l’introduzione di nuovi volumi, pur in completa continuità con quelli, ben più importanti, attuali. Il sedime della vasca n.18 si trova inoltre in corrispondenza della zona alberata, in espansione dalla barriera arborea perimetrale prevista dal Progetto esecutivo della finitura a verde a firma del dott. Forestale Andrea Rizzi, acquisito agli atti dalla Provincia di Vicenza il 15 maggio 2021.

In particolare, l’introduzione del nuovo argine perimetrale rappresenta un elemento di notevole rilevanza sul versante estetico-ambientale trattandosi di un elemento a forte acclività ed altezza di circa 5 metri lungo l’intero perimetro della discarica che modifica l’attuale prospettiva visiva della discarica.

Il paesaggio in cui è inserita la discarica è, come ben evidenziato dagli strumenti di governo e pianificazione del territorio, un’area ad elevata utilizzazione agricola, sostanzialmente pianeggiante, intervallato da siepi e filari arborei, in cui la discarica rappresenta un elemento di discontinuità. Il P.A.T. comunale individua per l’area in esame il seguente ambito di intervento: fascia di mitigazione della discarica via Quadri con potenziamento delle fasce alberate di schermatura sul perimetro della discarica. Come apprezzabile dalla documentazione fotografica riportata nell’**Elaborato B2.13** è già dotata di barriera arborea perimetrale

regolarmente mantenuta. Il Piano di Ripristino Ambientale (Elaborato B2.13) allegato al presente progetto ne prevede l'integrazione rispetto allo schema indicato nel Progetto esecutivo del Dott. For. Andrea Rizzi; il Piano citato propone la collocazione di un giardino verticale lungo un tratto di Argine perimetrale in terra rinforzata (Argine) di circa 300 m in corrispondenza dell'ingresso lato est del sito, mentre per la restante parte di Argine è prevista ricomposizione a verde, tramite inerbimento del paramento.

La visibilità della discarica dalle aree pubbliche è apprezzabile dalla documentazione fotografica riportata nel citato **Elaborato B2.13**. Gli scatti evidenziano come il rapporto di proporzione tra sviluppo planimetrico ed altimetrico del corpo discarica sia evidentemente molto a favore del primo. In altre parole, l'effetto visivo è quello di un dosso molto sviluppato orizzontalmente. In questo contesto la riprofilatura dell'argine perimetrale nei termini sopra richiamati, ha un impatto poco apprezzabile dalla maggior parte dei punti di vista pubblici. Anche la ribaulatura della copertura sommitale rappresenta, nel complesso, una modifica allo stato attuale poco apprezzabile, mantenendo di fatto la quota finale prevista dal Progetto del 2011. Ciò nondimeno, trattasi di una superficie di notevole estensione, dell'ordine dei 14 ha.

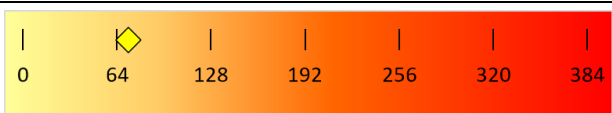
Il Piano di Ripristino Ambientale riporta una proposta di ricomposizione finale del nuovo argine perimetrale, della nuova copertura sommitale ed anche del capannone di pretrattamento, tesa alla massima integrazione degli interventi nel contesto paesaggistico ed alla valorizzazione degli elementi peculiari degli stessi.

Le principali interferenze a carico di tale comparto sono riconducibili a:

1. Fase di cantiere:
 - a) Modifiche temporanee ai coni visuali
2. Fase di gestione operativa
 - a) Modifiche permanenti al paesaggio ed ai coni visuali
3. Fase di gestione post-operativa
 - a) Modifiche permanenti al paesaggio ed ai coni visuali

Punto 1.a – Fase di cantiere: Modifiche temporanee ai coni visuali

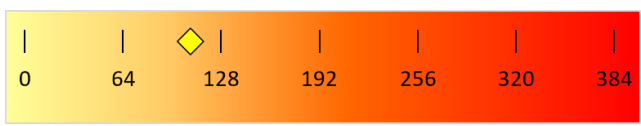
IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	J / 1.1 J / 1.8	Modifiche temporanee ai coni visuali	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La realizzazione degli interventi in progetto procederà per fasi successive secondo il nuovo piano di coltivazione proposto. Le aree di cantiere avranno pertanto un'estensione limitata ai lotti in approntamento. Si tratta in ogni caso di superfici e volumi non trascurabili.	-2
	Distribuzione temporale (Di)		La realizzazione degli interventi in progetto procederà secondo il piano di coltivazione proposto, con uno sviluppo temporale continuo negli anni	4
	Vulnerabilità (V)		Gli interventi si inseriscono in un contesto di non particolare pregio e già alterato dalla presenza della discarica	2

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	J / 1.1 J / 1.8	Modifiche temporanee ai coni visuali	
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza è di tipo locale, tra 250m e 1km	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-48
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		Non è possibile eliminare il fenomeno	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-48
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti sono eliminabili solo con completo smantellamento della discarica. Data la scarsa probabilità di tale evento viene qui attribuito un valore corrispondente ad un impatto di tipo irreversibile	1,50
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-72

Puntl 2.a e 3.a – Fase di gestione operativa: Modifiche permanenti al paesaggio ed ai coni visuali

Gli impatti in fase di gestione operativa e post-operativa vengono qui trattati congiuntamente data la lieve differenza nell'approccio valutativo dal momento che il Piano di Coltivazione prevede in fase di gestione operativa la progressiva chiusura e ricomposizione dei lotti esauriti.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a e 3.a	GESTIONE OPERATIVA e POST OPERATIVA	J / 1.1 J / 1.8	Modifiche temporanee ai coni visuali	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La particolarità degli interventi e la loro estensione spaziale conducono a valutare la Rilevanza dell'impatto potenziale come "negativa media"	-3
	Distribuzione temporale (Di)		La realizzazione degli interventi in progetto procederà secondo il piano di coltivazione proposto, con uno sviluppo temporale continuo negli anni e, successivamente alla chiusura della discarica, costituiranno una presenza costante	4

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a e 3.a	GESTIONE OPERATIVA e POST OPERATIVA	J / 1.1 J / 1.8	Modifiche temporanee ai coni visuali	
	Vulnerabilità (V)		Gli interventi si inseriscono in un contesto di non particolare pregio e già alterato dalla presenza della discarica	2
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza è di tipo locale, tra 250m e 1km	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-72
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		Non è possibile eliminare il fenomeno	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-72
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Gli effetti sono eliminabili in un tempo lungo	1,5
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Medio				-108

5.2.3.7 RISORSE NATURALI


La realizzazione degli interventi proposti, in particolare il completamento del sedime della discarica con la realizzazione della vasca 18, comporterà l'impiego di risorse naturali per la realizzazione del pacchetto di impermeabilizzazione di fondo. Si tratta principalmente di risorse minerali per la realizzazione dello strato di impermeabilizzazione artificiale di fondo (circa 8000 m³ di argilla) e di materiali inerti per lo strato di drenaggio di fondo (circa 4100 m³ di ghiaia/pietrisco non calcarei).

Al contrario, per la copertura finale della discarica, il progetto in esame prevede, secondo il D.Lgs. 121/2020, un'importante semplificazione della soluzione prevista dal Progetto del 2011: la sostituzione del filtro-dreno in sabbia da 50 cm con un più performante geotessile di protezione della parte drenante del GCD. L'uso di risorse naturali è, in questo, caso ridotto rispetto a quanto precedentemente autorizzato. Va tuttavia considerato che il materiale attualmente impiegato per la realizzazione del filtro-dreno in sabbia, così come il terreno che sarà impiegato per la costituzione del nuovo argine perimetrale in terra rinforzata, provengono dallo scavo delle vasche. Si valuta pertanto la realizzazione del nuovo argine, così come la modifica del pacchetto di copertura come "neutra" in termini di utilizzo di risorse naturali.

Le principali interferenze a carico di tale comparto sono riconducibili a:

1. Fase di cantiere:
 - a) Consumo di risorse minerali e materiali inerti

Punto 1.a – Fase di cantiere: Consumo di risorse minerali e materiali inerti

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	N / 2.3 N / 2.4	Consumo di risorse minerali e materiali inerti	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La realizzazione delle opere in progetto comporta l'impiego di risorse naturali principalmente costituite da di argilla e ghiaia/pietrisco	-2
	Distribuzione temporale (Di)		La realizzazione degli interventi in progetto procederà secondo il piano di coltivazione proposto, con uno sviluppo temporale continuo negli anni	4
	Vulnerabilità (V)		Le risorse naturali impiegate non presentano caratteri di particolare vulnerabilità	1
	Area d'influenza (A)		L'approvvigionamento di risorse naturali per la realizzazione degli interventi interessa l'area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-32
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-32
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Le risorse naturali impiegate non saranno recuperabili	1,5
Impatto ambientale (I.A.) POSITIVO: Trascurabile				-48

5.2.3.8 BENESSERE

Le interferenze con il benessere della popolazione presente nei pressi della discarica sono connesse al potenziale disturbo generato dalle attività, di cantiere e di gestione operativa, svolte presso la discarica. Queste possono generare disturbo principalmente in relazione all'aerodispersione di polveri e materiale leggero ed alla diffusione di odori sgradevoli nell'intorno della discarica. L'eventuale disturbo al clima acustico è trattato altrove, essendo riferito alla matrice "sistema antropico".

Le principali interferenze con il benessere della popolazione sono riconducibili a:

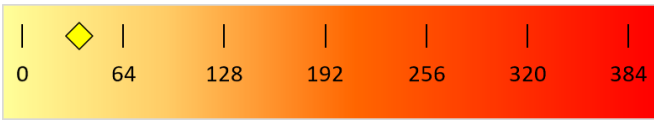
1. Fase di cantiere:

- a) aerodispersione di polveri e materiale leggero
- b) emissioni odorigene conseguenti all'esumazione del rifiuto già presente in discarica
- 2. Fase di gestione operativa:
 - a) aerodispersione di polveri e materiale leggero
 - b) emissioni odorigene conseguenti alla movimentazione e lavorazione del rifiuto
 - c) Emissioni odorigene conseguenti alla degradazione anaerobica del rifiuto
- 3. Fase di gestione post-operativa
 - a) emissioni odorigene conseguenti alla degradazione anaerobica del rifiuto

Punto 1.a – Fase di cantiere: aerodispersione di polveri e materiale leggero

Si faccia riferimento alle considerazioni esposte al punto 1.a del par.5.2.3.1. In questa sede viene attribuito un diverso valore alla Vulnerabilità del contesto ed alla Reversibilità degli effetti, essendo questa qui connessa ad un concetto di Benessere piuttosto che di Salubrità

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	O / 5.3	aerodispersione di polveri e materiale leggero	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Le attività di cantiere comporteranno necessariamente la movimentazione di grandi quantità di materiali inerti, alcuni dei quali contenenti matrici fini, potenzialmente soggette ad aerodispersione	-4
	Distribuzione temporale (Di)		La realizzazione degli interventi in progetto procederà secondo il piano di coltivazione proposto, con uno sviluppo temporale continuo negli anni, ma discontinuo nelle attività di movimentazione dei materiali inerti	3
	Vulnerabilità (V)		Il contesto presenta un livello di vulnerabilità media, connessa alla presenza di edifici sparsi, attività agricole ed allevamenti nell'intorno della discarica	2
	Area d'influenza (A)		Il disturbo generato dall'aerodispersione di polveri interessa tipicamente le aree limitrofe alle sorgenti di emissione	2
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-48
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-48
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coefficiente di reversibilità (Re)		Gli effetti risultano reversibili a breve termine	0,75

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	0 / 5.3	aerodispersione di polveri e materiale leggero	
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-36

Punto 1.b - emissioni odorogene conseguenti all’esumazione del rifiuto già presente in discarica

L’allineamento/collegamento della vasca 12 con la “nuova” vasca 18 richiede una serie di lavori propedeutici, tra cui la rimozione di una porzione di rifiuti collocati nella semivasca 12 C-D, in fase di coltivazione, fino a creare uno spazio di lavoro a fondo vasca largo almeno 2 m. I rifiuti saranno collocati nei volumi disponibili alla coltivazione. In relazione a questa attività si prevede la rimozione e il ricollocamento di circa 8.500 t di rifiuti già depositati e si stima una superficie interessata giornalmente dalle operazioni di riapertura pari a circa 60 m². A fine turno, tali superfici saranno coperte con le medesime modalità proposte per i settori in fase di coltivazione, al fine di limitare le potenziali esalazioni di cattivi odori.

L’esumazione di rifiuti in fase di degradazione è certamente un’attività ad alto impatto odorigeno, che richiede particolari attenzioni gestionali. Tale effetto, inoltre, si cumula con quello preesistente in conseguenza della presenza di rifiuti stoccati all’interno della discarica.

Al fine di valutare correttamente gli effetti degli interventi in progetto e la loro cumulabilità con la situazione ex ante è stata predisposta un’apposita valutazione previsionale, riportata nell’**Elaborato B3** “Studio di Impatto Odorigeno” di cui si richiamano qui le principali conclusioni:

- l’impianto di Discarica non determina un impatto odorigeno rilevante per la popolazione in prossimità dello stesso:
 - nei pressi dei recettori compresi nella fascia 200 m – 500 m dal perimetro dell’impianto, la concentrazione di odore prevista è pari a 0,78 OUE/m³, inferiore al limite previsto dalle linee guida ARPAV pari a 3 OUE/m³;
 - nei pressi dei restanti recettori residenziali e degli edifici pubblici, posti a distanze superiori a 500 m dal perimetro dell’impianto, le concentrazioni di odore previste sono inferiori a 1OUE/m³, ben al di sotto dei limiti previsti dalle linee guida ARPAV pari a 2 OUE/m³ per i recettori posti in aree non residenziali e 1 OUE/m³ per i recettori posti in aree residenziali;
- la prima fase di ampliamento della discarica, la più critica per le potenziali emissioni odorogene derivanti dalla riapertura di alcuni settori attualmente chiusi, non determina un incremento dell’impatto odorigeno rilevante per la popolazione:
 - nei pressi dei recettori compresi nella fascia 200 m – 500 m dal perimetro dell’impianto, la concentrazione di odore prevista è pari a 0,78 OUE/m³, inferiore al limite previsto dalle linee guida ARPAV pari a 3 OUE/m³;
 - nei pressi dei restanti recettori residenziali e degli edifici pubblici, posti a distanze superiori a 500 m dal perimetro dell’impianto, le concentrazioni di odore previste sono inferiori a 1OUE/m³, ben al di sotto dei limiti previsti dalle linee guida ARPAV pari a 2 OUE/m³ per i recettori posti in aree non residenziali e 1 OUE/m³ per i recettori posti in aree residenziali;

- la fase tipo di ampliamento della discarica non determina un incremento dell’impatto odorigeno rilevante per la popolazione:
 - nei pressi dei recettori compresi nella fascia 200 m – 500 m dal perimetro dell’impianto, la concentrazione di odore prevista è pari a 0,88 OUE/m³, inferiore al limite previsto dalle linee guida ARPAV pari a 3 OUE/m³;
 - nei pressi dei restanti recettori residenziali e degli edifici pubblici, posti a distanze superiori a 500 m dal perimetro dell’impianto, le concentrazioni di odore previste sono inferiori a 1OUE/m³, ben al di sotto dei limiti previsti dalle linee guida ARPAV pari a 2 OUE/m³ per i recettori posti in aree non residenziali e 1 OUE/m³ per i recettori posti in aree residenziali;


Sebbene le conclusioni appena richiamate indichino un impatto odorigeno contenuto agli obiettivi sensibili, nondimeno pare opportuno porre la massima attenzione alle modalità gestionali delle operazioni di cantiere che comportino la scopertura di rifiuti. In particolare, oltre ai presidi impiantistici e gestionali previsti per le attività di gestione operativa, richiamati nel seguito, verranno adottati specifici accorgimenti per la fase di cantiere quali:

- minimizzazione delle superfici di rifiuti istantaneamente scoperte, lavorando per piccole porzioni. Si prevede una superficie massima di rifiuti giornalmente scoperti pari a **250m²**
- copertura con teli e/o materiale inerte del fronte scoperto

A corredo di quanto richiamato si evidenziano due ulteriori aspetti che fungono da mitigazione “intrinseca” dell’impatto:

- le operazioni di scopertura del rifiuto avvengono integralmente al di sotto del piano campagna, in area quindi meno esposta al trasporto eolico
- i rifiuti che verranno scoperti sono relativamente recenti e presumibilmente in una fase di degradazione ancora iniziale, dove la produzione di composti odorigeni è ancora contenuta

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.b	CANTIERE	O / 5.5	emissioni odorogene conseguenti all’esumazione del rifiuto già presente in discarica	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Le attività di cantiere comporteranno necessariamente la scopertura di porzioni di rifiuti precedentemente abbancati	-4
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività di cantiere potenzialmente odorogene avranno uno sviluppo temporale prolungato nel tempo, ma con carattere discontinuo	3
	Vulnerabilità (V)		Il contesto presenta un livello di vulnerabilità media, connessa alla presenza di edifici sparsi, attività agricole ed allevamenti nell’intorno della discarica	3
	Area d’influenza (A)		Il disturbo generato dalle emissioni odorogene può interessare l’area locale, tra 250m e 1km dalla sorgente	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-48
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.b	CANTIERE	O / 5.5	emissioni odorigene conseguenti all'esumazione del rifiuto già presente in discarica	
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-48
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti risultano reversibili a breve termine	0,75
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-81

Punto 2.a – Fase di gestione operativa - aerodispersione di polveri e materiale leggero

In fase di gestione operativa l'emissione di polveri deriva principalmente dalla movimentazione dei mezzi all'interno dell'impianto e dalle attività di movimentazione e lavorazione del rifiuto.

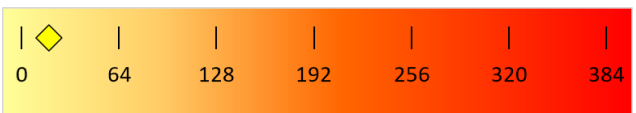
Con lo scopo di limitarne la formazione, il Progetto prevede la realizzazione di piste perimetrali e di servizio mediante posa di materiale inerte, che limita notevolmente l'innalzamento di polvere al passaggio dei mezzi, soprattutto durante i periodi secchi.

La buona pratica gestionale prevede inoltre la bagnatura delle piste durante la stagione secca, contenendo così in modo ottimale la formazione di polvere. Inoltre, come da gestione attuale, vengono effettuate pulizie frequenti delle aree asfaltate (piazzale di ingresso e area servizi), garantendo così una adeguata gestione di questo aspetto.

Relativamente invece alle attività di lavorazione del rifiuto, in continuità con la gestione attuale, vengono svolte attività all'interno di un capannone, contenendo, quindi, al suo interno la formazione di polvere.

Tale lavorazione, tesa alla riduzione in balle del rifiuto prima della sua deposizione in discarica, riduce sensibilmente la possibilità di aerodispersione di materiali leggeri. La copertura giornaliera del rifiuto con teli e/o materiali inerti costituisce un ulteriore elemento di cautela in questo senso.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE OPERATIVA	O / 5.5	aerodispersione di polveri e materiale leggero	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		In fase di gestione operativa l'emissione di polveri deriva principalmente dalla movimentazione dei mezzi all'interno dell'impianto e dalle attività di movimentazione e lavorazione del rifiuto. Quest'ultima attività ha uno sviluppo areale piuttosto circoscritto, contenuto, tipicamente contenuto entro i 250m ²	-2

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE OPERATIVA	0 / 5.5	aerodispersione di polveri e materiale leggero	
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività di coltivazione della discarica hanno uno sviluppo temporale prolungato negli anni, ma discontinuo nelle attività di movimentazione dei rifiuti	3
	Vulnerabilità (V)		Il contesto presenta un livello di vulnerabilità media, connessa alla presenza di edifici sparsi, attività agricole ed allevamenti nell'intorno della discarica	2
	Area d'influenza (A)		Il disturbo generato dall'aerodispersione di polveri interessa tipicamente le aree limitrofe alle sorgenti di emissione	2
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-24
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-24
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti risultano reversibili a breve termine	0,75
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-18

Punto 2.b – Fase di gestione operativa - emissioni odorigene conseguenti alla movimentazione e lavorazione del rifiuto e Punto 2.c – Fase di gestione operativa - emissioni odorigene conseguenti alla degradazione anaerobica del rifiuto

Gli aspetti connessi alle emissioni odorigene da movimentazione e lavorazione del rifiuto e da degradazione anaerobica del rifiuto vengono valutati congiuntamente dal momento che le due azioni concorrono alla produzione dei medesimi effetti, seppur attraverso processi differenti.

La formazione di cattivi odori deriva infatti da numerose attività comprese nella gestione di una discarica che riceve rifiuti con contenuto (per quanto limitato) di sostanza organica:

- accettazione e pesatura;
- scarico;
- lavorazione (operazioni di pretrattamento consistenti nelle attività di imballaggio)
- deposizione finale in vasca;
- fuoriuscite di biogas dal corpo discarica


La completa attuazione del progetto della discarica, in continuità con le modalità di gestione attuali, permette di ridurre notevolmente il disagio derivante dalla diffusione di cattivi odori. In particolare:

- a. la discarica di Grumolo delle Abbadesse nasce come discarica per “rifiuto secco”, quindi già in fase di accettazione dei carichi di rifiuto l’attuale autorizzazione all’esercizio impone una percentuale di frazione rapidamente putrescibile all’interno del rifiuto non superiore al 15%;
- b. la scelta di pressare e imballare il rifiuto ha permesso di garantire un’idonea compattazione del rifiuto, una maggior stabilità del fronte di conferimento e del deposito in genere, ma anche il contenimento della diffusione di odori, che sarebbero sicuramente maggiori in caso di deposizione di rifiuto “sciolto”.
- c. l’utilizzo di un fronte di conferimento contenuto in dimensione, sia nella coltivazione delle vasche già autorizzate, sia nella vasca 18 da autorizzare, sia nell’ottimizzazione del fronte perimetrale, riduce la superficie di rifiuto esposta, limitando anche in questo caso l’emissione di odori (oltre che l’infiltrazione di acque meteoriche nel corpo rifiuti con conseguente produzione di percolato);
- d. dopo la posa delle balle di rifiuto in vasca, al termine della giornata lavorativa viene eseguita regolarmente la copertura giornaliera del rifiuto mediante posa di teli e terriccio (anche lungo le pareti del deposito). Tale attività garantisce non solo il contenimento degli odori, ma impedisce anche la proliferazione di mosche e l’accesso ai rifiuti ad animali di vario tipo (topi ed uccelli).
- e. la realizzazione della copertura provvisoria immediatamente dopo l’ultimazione dei conferimenti e la costruzione dei pozzi di captazione del biogas contemporaneamente alla coltivazione della vasca permette di contenere al minimo la diffusione di sostanze maleodoranti derivanti dalla dispersione di biogas nell’aria circostante l’impianto.
- f. le frequenti operazioni di pulizia delle aree scoperte infine garantiscono la raccolta di eventuale materiale disperso nell’area servizi e lungo le piste di accesso alla vasca in gestione, limitando anche in questo caso la proliferazione di insetti e la diffusione di maleodoranze.

Si evidenzia inoltre che il Piano di Monitoraggio e Controllo di cui si è dotato il gestore prevede, inoltre, una valutazione sensoriale (olfattiva) della presenza di odore nelle varie sezioni dell’impianto a cadenza settimanale, durante i sopralluoghi effettuati dal controllore terzo. La valutazione viene effettuata assegnando un voto da 1 a 5 relativamente alla presenza di odore nelle varie sezioni.

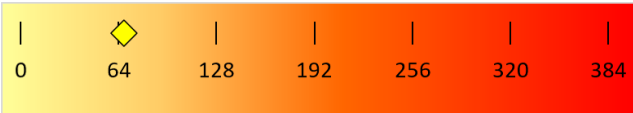
Nell’ultimo triennio caratteristico non si è rilevata la presenza, se non in modo sporadico o poco percettibile, di odori nelle zone monitorate, ossia ingresso, accettazione, pretrattamento, gestione, perimetro dell’impianto.

Quanto alla cumulabilità di tale impatto con le altre fasi gestionali della discarica, ed in particolare con le attività cantieristiche connesse alla realizzazione della vasca 18 e del nuovo argine perimetrale, si richiama il già citato studio riportato nell’Elaborato B3, le cui conclusioni sono state riportate poco sopra.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.b 2.c	GESTIONE OPERATIVA	0 / 5.5	emissioni odorigene conseguenti alla movimentazione e lavorazione del rifiuto emissioni odorigene conseguenti alla degradazione anaerobica del rifiuto	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La formazione di cattivi odori deriva da numerose attività comprese nella gestione di una discarica che riceve rifiuti con contenuto (per quanto limitato) di sostanza organica. L'entità del disturbo storicamente rilevata consente tuttavia di attribuire a questo aspetto una rilevanza negativa bassa	-2
	Distribuzione temporale (Di)		La gestione operativa della discarica, e conseguentemente l'esposizione ad attività e processi potenzialmente odorigeni, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		Il contesto presenta un livello di vulnerabilità media, connessa alla presenza di edifici sparsi, attività agricole ed allevamenti nell'intorno della discarica	3
	Area d'influenza (A)		Il disturbo generato dalle emissioni odorigene può interessare l'area locale, tra 250m e 1km dalla sorgente	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-72
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		Sulla base dei dati e rilevamenti storici riferiti a tale aspetto si attribuisce una probabilità di accadimento "probabile"	0,75
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-54
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti risultano reversibili a lungo termine, con il completamento dei processi di degradazione del rifiuto	1,25
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-67,5

Punto 3.a – Fase di gestione post-operativa - emissioni odorigene conseguenti alla degradazione anaerobica del rifiuto

Valgono le medesime considerazioni esposte al punto precedente. Viene tuttavia attribuito un valore inferiore alla Rilevanza dell'impatto dal momento che in questa fase permane solo l'effetto della degradazione anaerobica del rifiuto e scompare quello indotto dalla movimentazione e lavorazione del rifiuto.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
3.a	GESTIONE POST OPERATIVA	0 / 5.5	emissioni odorigene conseguenti alla degradazione anaerobica del rifiuto	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La formazione di cattivi odori deriva da numerose attività comprese nella gestione di una discarica che riceve rifiuti con contenuto (per quanto limitato) di sostanza organica. L'entità del disturbo storicamente rilevata consente tuttavia di attribuire a questo aspetto una rilevanza negativa bassa	-1
	Distribuzione temporale (Di)		La gestione operativa della discarica, e conseguentemente l'esposizione ad attività e processi potenzialmente odorigeni, ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		Il contesto presenta un livello di vulnerabilità media, connessa alla presenza di edifici sparsi, attività agricole ed allevamenti nell'intorno della discarica	3
	Area d'influenza (A)		Il disturbo generato dalle emissioni odorigene può interessare l'area locale, tra 250m e 1km dalla sorgente	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-72
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		Sulla base dei dati e rilevamenti storici riferiti a tale aspetto si attribuisce una probabilità di accadimento "probabile"	0,75
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-54
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti risultano reversibili a lungo termine, con il completamento dei processi di degradazione del rifiuto	1,25
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-33,75

5.2.3.9 SISTEMA ANTROPICO

All'interno di questa matrice rientrano elementi diversi quali:

- Clima acustico
- Sistema di gestione dei rifiuti
- Risorse energetiche
- Flussi di traffico

Le principali interferenze potenziali del progetto con il sistema antropico sono riferibili a:

1. Fase di cantiere:
 - a) alterazione del clima acustico e produzione di vibrazioni a causa delle attività di cantiere
 - b) produzione di rifiuti in fase di cantiere
 - c) aggravio di traffico a carico della rete viabilistica locale
2. Fase di gestione operativa:
 - a) alterazione del clima acustico a causa dell'operatività dei mezzi di conferimento, lavorazione e deposito rifiuti
 - b) impatti sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti indotti dalle modifiche in progetto
 - c) impatto sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi conseguente allo smaltimento del percolato
 - d) impatto sulle risorse energetiche disponibili
 - e) aggravio di traffico a carico della rete viabilistica locale
3. Fase di gestione post-operativa
 - a) impatto sulle risorse energetiche disponibili
 - b) impatto sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi conseguente allo smaltimento del percolato

Punto 1.a – Fase di cantiere - alterazione del clima acustico e produzione di vibrazioni a causa delle attività di cantiere


Le attività di cantiere previste per la realizzazione della vasca n.18 e del nuovo argine perimetrale in terra rinforzata andranno a sovrapporsi con quelle ordinarie connesse alla gestione operativa della discarica.

Al fine di valutare l'effetto cumulato dell'operatività ordinaria dei mezzi e delle attrezzature operanti presso la discarica con quella riferibile ai mezzi d'opera impiegati per le attività di cantiere è stata condotta una apposita valutazione acustica a firma del p.i. Antonio Trivellato, riportata nell'Elaborato B4.

L'impatto acustico delle attività di ampliamento, sulle abitazioni circostanti, è stato determinato calcolando il rumore già presente tramite i risultati dell'indagine fonometrica effettuata a luglio 2020 da Ecol Studio S.p.A., e sommando il contributo acustico generato dalle macchine operatrici presumibilmente in funzione durante le varie fasi di lavoro. La valutazione ha restituito valori di livello acustico sempre inferiori a 50dB. limite previsto per la Classe III.

Dal Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale di Grumolo delle Abbadesse risulta infatti che la discarica si trova in una zona classificata come "aree prevalentemente industriale" (Classe V), mentre le abitazioni circostanti sono in zona classificata come "aree di tipo misto" (Classe III). Per la classe III è previsto un limite di 60 dB in immissione e 50 dB in emissione, in tutti i casi rispettati.


IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	S / 1.5 S / 1.6 S / 6.5	alterazione del clima acustico e produzione di vibrazioni a causa delle attività di cantiere	
Valutazione qualitativa degli impatti	Rilevanza (Ri)		La valutazione acustica predisposta per valutare l'effetto cumulato dell'operatività dei mezzi di cantiere con le macchine ed attrezzature già funzionanti presso la discarica ha restituito valori sempre compatibili con i	-2

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.a	CANTIERE	S / 1.5 S / 1.6 S / 6.5	alterazione del clima acustico e produzione di vibrazioni a causa delle attività di cantiere	
			limiti di immissione ed emissione previsti dalla zonizzazione acustica comunale	
		Distribuzione temporale (Di)	Le attività di cantiere avranno una durata prolungata nel tempo ma carattere discontinuo	3
		Vulnerabilità (V)	la discarica si trova in una zona classificata come "aree prevalentemente industriale" (Classe V), mentre le abitazioni circostanti sono in zona classificata come "aree di tipo misto" (Classe III)	3
		Area d'influenza (A)	Il disturbo generato dalle emissioni sonore può interessare l'area locale, tra 250m e 1km dalla sorgente	3
		Impatto potenziale (Ip)	Ip = Ri x Di x V x A	-27
R.I.A.		Probabilità di accadimento (P)		1
		R.I.A.	R.I.A. = P x Ip	-27
Reversib./ persistenza		Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)	Gli effetti risultano reversibili a breve termine, con il completamento dei processi di degradazione del rifiuto	0,75
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-40,5

Punto 1.b – Fase di cantiere – produzione di rifiuti in fase di cantiere

La realizzazione della vasca 18 comporta lo scavo dal piano campagna sino alla quota di fondo, con produzione di rilevanti quantitativi di terreno di scavo. Tale materiale verrà tuttavia quasi integralmente reimpiegato per la realizzazione del nuovo argine perimetrale e per le operazioni di copertura provvisoria dei rifiuti.

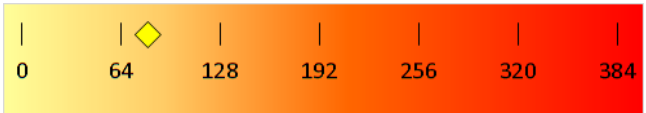
La rimozione del pacchetto di impermeabilizzazione di sponda della semi-vasca 12 C-D, attività propedeutica alla realizzazione della nuova vasca 18 e delle porzioni di pacchetto di impermeabilizzazione esistente in corrispondenza del nuovo argine perimetrale genereranno materiali che in massima parte potranno essere riutilizzati nell'ambito del cantiere stesso e rifiuti che potranno essere smaltiti nella medesima discarica.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.b	CANTIERE	S / 4.2	produzione di rifiuti in fase di cantiere	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Si attende la produzione di una porzione marginale di rifiuto non conferibile nella discarica di Grumolo delle Abbadesse.	-1
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività di cantiere avranno una durata prolungata nel tempo ma carattere discontinuo	3
	Vulnerabilità (V)		Il sistema provinciale di gestione dei rifiuti presenta adeguate soluzioni di smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere	2
	Area d'influenza (A)		La massima parte dei rifiuti generati potrà essere smaltita nella discarica medesima	1
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-6
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-6
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Lo smaltimento di rifiuti in discarica produce effetti reversibili a lungo termine	1,25
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-7,5

Punto 1.c – Fase di cantiere: aggravio di traffico a carico della rete viabilistica locale


La fase di approntamento del nuovo argine perimetrale, così come la realizzazione della nuova vasca 18 prevede consistenti operazioni di rimozione ed apporto materiali inerti ed altri materiali da costruzione, con conseguente aggravio sulla rete viabilistica di avvicinamento all’impianto. Sotto questo profilo l’area in oggetto, come evidenziato nel PTCP, “ricade in un contesto critico per la viabilità”.

Viene illustrato di seguito il picco massimo di traffico associato alla movimentazione dei materiali di cantiere, non reperibili in situ, in fase di approntamento delle semi-vasche; si stimano n.13 viaggi per senso di marcia al giorno (argilla), per ciascuna semi-vasca che verrà realizzata (18AB e 18CD) calcolati su 20 gg lavorativi, tempo necessario per la realizzazione di una semi-vasca (stesa di argilla). Ad essi si sommano n.6 viaggi per senso di marcia al giorno (trasporto di ghiaia) calcolati su 30 gg lavorativi necessari al completamento dell’attività. Come indicato al paragrafo 3.8.4, i flussi veicolari medi associabili al conferimento dei rifiuti in discarica ed al trasferimento del percolato ad impianti terzi è mediamente pari a circa 13 viaggi/giorni. Tale flusso calerà leggermente (di poco più di un viaggio/giorno) una volta che l’impianto di trattamento del percolato in sito sarà pienamente operativo. Tale riduzione, pur marginale rispetto al numero complessivo annuo di viaggi, è rilevante in riferimento al flusso attuale di bottini, previsto in calo del 70% circa.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
1.c	CANTIERE	S / 1.26 S / 9.6	Interferenze con i flussi di traffico esistenti	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Nei momenti di picco di lavoro, in concomitanza con le normali attività di conferimento rifiuti, l'aumento del flusso veicolare orario in prossimità della discarica potrà essere sensibile	-3
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività si svilupperanno in un arco temporale di diversi mesi, ma con afflusso di materiali da costruzione ed asporto di materiali di risulta di tipo "discontinuo", inoltre si attendono momenti di picco di traffico sporadici in considerazione della tipologia di lavorazioni previste	3
	Vulnerabilità (V)		Il PTCP evidenzia come i percorsi di avvicinamento alla discarica ricadano all'interno di un contesto critico per la viabilità La carreggiata di via quadri è relativamente stretta	3
	Area d'influenza (A)		L'area di influenza, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l'area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-108
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In tale fase l'afflusso di mezzi di cantiere e di movimentazione materiali è inevitabile	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-108
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo breve	0,75
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-81

Punto 2.a – Fase di gestione operativa - alterazione del clima acustico a causa dell'operatività dei mezzi di conferimento, lavorazione e deposito rifiuti

Il clima acustico nell'intorno della discarica risente dell'operatività dei mezzi per la movimentazione del rifiuto e delle attrezzature per la lavorazione dello stesso. Come accennato nell'indagine fonometrica condotta nel luglio 2020 da Ecol Studio S.p.A., sono state effettuate le misurazioni nelle condizioni di massimo regime degli impianti; esse hanno evidenziato in tutti i casi il rispetto dei valori limite assoluti di immissione, dei valori limite di emissione e dei limiti differenziali.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.a	GESTIONE OPERATIVA	S / 6.5	alterazione del clima acustico e produzione di vibrazioni a causa delle attività di cantiere	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		L'indagine fonometrica condotta nel luglio 2020 in condizione di massimo regime degli impianti ha evidenziato il rispetto dei valori limite previsti dalla zonizzazione acustica comunale	-1
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività di gestione operativa della discarica hanno una durata prolungata nel tempo ma carattere discontinuo	3
	Vulnerabilità (V)		la discarica si trova in una zona classificata come "aree prevalentemente industriale" (Classe V), mentre le abitazioni circostanti sono in zona classificata come "aree di tipo misto" (Classe III)	3
	Area d'influenza (A)		Il disturbo generato dalle emissioni sonore può interessare l'area locale, tra 250m e 1km dalla sorgente	3
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-27
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)			1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-27
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coefficiente di reversibilità (Re)		Gli effetti risultano reversibili a breve termine, con il completamento dei processi di degradazione del rifiuto	0,75
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Trascurabile				-20,25


Punto 2.b – Fase di gestione operativa - impatti sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti indotti dalle modifiche in progetto

Come richiamato nel capitolo dedicato alle motivazioni del progetto, coerentemente ai principi cardine evidenziati sia dalla Normativa Europea che Nazionale e Locale, il proponente, alla luce dei volumi utili residui presso la Discarica di Grumolo, che al 1.1.2021 sono pari a 151.215,00 m³ per una durata stimata di 3,43 anni dalla stessa data, ha predisposto il progetto in oggetto, al fine di garantire la continuità temporale del sistema di gestione dello smaltimento nell'ambito territoriale ottimale "Vicenza" sia in termini di disponibilità di volumi utili che di servizio attualmente in essere.

L'incremento del volume utile conseguibile con l'attuazione del progetto in esame consentirebbe di ottemperare al duplice obiettivo:

- allungare la vita utile della discarica agli attuali livelli di conferimento per ulteriori 12,81 anni, considerata anche la vita residua dell'attuale lotto, assicurando la stabilità e continuità del sistema di gestione dello smaltimento del rifiuto residuo nell'ambito territoriale ottimale "Vicenza";
- garantire l'incremento del fondo post gestione, per far fronte agli incrementi di costo di smaltimento del percolato contenete Pfas per il periodo almeno trentennale successivo alla chiusura, mantenendo sostanzialmente inalterata la tariffa di conferimento, pur a fronte degli investimenti aggiuntivi e dell'incremento dei costi di gestione operativa


Le motivazioni appena richiamate danno ragione di un impatto atteso di segno positivo sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.b	GESTIONE OPERATIVA	S / 4.2	impatti sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti indotti dalle modifiche in progetto	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Gli interventi proposti consentirebbero di allungare la vita utile della discarica di circa 10 anni, cioè ulteriori 12,81 anni considerata anche la vita residua dell'attuale lotto	+3
	Distribuzione temporale (Di)		L'effetto sul sistema di gestione dei rifiuti ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		Il sistema provinciale di gestione dei rifiuti presenta adeguate soluzioni di smaltimento dei rifiuti prodotti a livello di bacino, tuttavia il sistema si basa sulla coesistenza di diverse soluzioni di smaltimento, di cui la discarica di Grumolo delle Abbadesse è parte integrante	2
	Area d'influenza (A)		L'influenza è a livello di Bacino/Area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	+96
	R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		L'impatto sul sistema di gestione rifiuti introdotto degli interventi proposti è certo
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	+96
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Gli effetti sul sistema di gestione dei rifiuti sono reversibili a medio termine, a seguito di una diversa pianificazione a livello regionale e provinciale	1
Impatto ambientale (I.A.) POSITIVO: Basso				+96

Punto 2.c – Fase di gestione operativa - impatto sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi conseguente allo smaltimento del percolato

L’attuazione del progetto in esame avrà come effetto l’allungamento della vita utile della discarica di circa 10 anni, per ulteriori 12,81 anni considerata anche la vita residua dell’attuale lotto. Conseguentemente anche la curva di produzione del percolato verrà “prolungata” nel tempo, senza tuttavia evidenziare sensibili aumenti nei quantitativi annui di percolato prodotto.

Sebbene sia prevista a breve l’entrata a pieno regime dell’impianto di trattamento del percolato in sito, da quest’ultimo si originerà comunque un flusso di refluo concentrato, stimabile nel 30-35% del percolato, da avviare a depurazione presso impianti esterni. Ciò avrà evidentemente ripercussioni sul sistema provinciale di trattamento dei rifiuti liquidi.

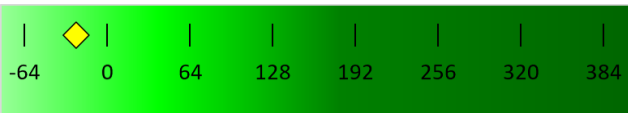
IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.c	GESTIONE OPERATIVA	S / 1.16 S / 4.6	impatto sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi conseguente allo smaltimento del percolato	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		Gli interventi proposti consentirebbero di allungare la vita utile della discarica di circa 10 anni, cioè ulteriori 12,81 anni considerata anche la vita residua dell’attuale lotto. I quantitativi di percolato concentrato da avviare ad impianti terzi saranno tuttavia piuttosto limitati una volta entrato a pieno regime l’impianto di trattamento in sito	-2
	Distribuzione temporale (Di)		L’effetto sul sistema di gestione dei rifiuti ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		Il sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi presenta adeguate soluzioni di smaltimento	2
	Area d’influenza (A)		L’influenza è a livello di Bacino/Area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-64
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		L’impatto sul sistema di gestione rifiuti introdotto degli interventi proposti è certo	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-64
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coefficiente di reversibilità (Re)		Gli effetti sul sistema di gestione dei rifiuti sono reversibili a medio termine, a seguito di una diversa pianificazione a livello regionale e provinciale	1
Impatto ambientale (I.A.) POSITIVO: Basso				-64

Punto 2.d Fase di gestione operativa- impatto sulle risorse energetiche disponibili

La captazione e lo sfruttamento energetico del biogas prodotto dalla discarica rappresenta un elemento di impatto positivo sul comparto delle risorse energetiche. L'allungamento della vita utile della discarica prolungherebbe tale impatto nel tempo, senza tuttavia modificarne in modo sostanziale l'intensità.

Attualmente con una produzione specifica di 1,5-1,8 kWh/m³ di biogas, come già detto derivante dalla sola funzionalità di un motore, vengono prodotti circa 3.500.000-4.000.000 kWh all'anno, di cui lo 0,1-0,2% utilizzato in autoconsumo, mentre il restante ceduto alla rete.


Si stima che il disavanzo energetico positivo della discarica venga mantenuto anche nella configurazione del nuovo progetto di ottimizzazione del fronte perimetrale e completamento del sedime, poiché esso non comporta modifiche alle attività ed ai relativi consumi e stima un prolungamento della produzione di biogas, da cui dipende la produzione di energia, alle portate attuali.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.d	GESTIONE OPERATIVA	S / 9.6	impatto sulle risorse energetiche disponibili	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La produzione energetica originata dalla combustione del biogas è dell'ordine dei 3,5-4MWh/anno.	+2
	Distribuzione temporale (Di)		L'effetto sul sistema energetico ha carattere permanente	4
	Vulnerabilità (V)		Il sistema elettrico nazionale ha una vulnerabilità bassa	1
	Area d'influenza (A)		L'influenza è a livello di Area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	+32
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		L'impatto sul sistema energetico nazionale è certo	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	+32
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti sono reversibili a breve termine	0,75
Impatto ambientale (I.A.) POSITIVO: Basso				+24

Punto 2.e – Fase di gestione operativa - aggravio di traffico a carico della rete viabilistica locale


In fase di gestione operativa non si prevedono modifiche sostanziali agli attuali flussi di traffico in andata e ritorno dalla discarica. L'unica variazione attesa è l'allungamento degli effetti in conseguenza del

prolungamento della vita utile della discarica. L’area in oggetto, come evidenziato nel PTCP, “ricade in un contesto critico per la viabilità”.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.e	GESTIONE OPERATIVA	S / 1.26 S / 9.6	aggravio di traffico a carico della rete viabilistica locale	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		I flussi veicolari medi associabili al conferimento dei rifiuti in discarica ed al trasferimento del percolato ad impianti terzi è mediamente pari a circa 13 viaggi/giorni. Tale flusso calerà leggermente (di poco più di un viaggio/giorno) una volta che l’impianto di trattamento del percolato in sito sarà operativo. Tale riduzione, pur marginale rispetto al numero complessivo annuo di viaggi, è rilevante in riferimento al flusso attuale di bottini, previsto in calo del 70% circa.	-2
	Distribuzione temporale (Di)		Le attività si svilupperanno in un arco temporale lungo e saranno a carattere continuo negli orari di apertura della discarica	3
	Vulnerabilità (V)		Il PTCP evidenzia come i percorsi di avvicinamento alla discarica ricadano all’interno di un contesto critico per la viabilità La carreggiata di via quadri è relativamente stretta	3
	Area d’influenza (A)		L’area di influenza, anche in considerazione dello sviluppo dei percorsi di avvicinamento al cantiere, l’area vasta (oltre 1km dalla sorgente)	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-108
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		In tale fase l’afflusso di mezzi per il conferimento del rifiuto è inevitabile	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-108
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Il sistema ambientale ha la capacità di ripristinare le condizioni originarie in un intervallo di tempo breve	0,75
Impatto ambientale (I.A.) NEGATIVO: Basso				-54


Punto 3.a - Fase di gestione post-operativa - impatto sulle risorse energetiche disponibili

Valgono le medesime considerazioni effettuate per il punto 2.d riferito al medesimo aspetto in fase di gestione operativa. La valutazione riferita alla fase di gestione post-operativa tiene in considerazione la progressiva riduzione dei quantitativi di biogas sfruttabili a fini energetici e, quindi, la riduzione della Rilevanza dell'effetto.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
3.a	GESTIONE POSY OPERATIVA	S / 9.6	impatto sulle risorse energetiche disponibili	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		La produzione energetica originata dalla combustione del biogas è dell'ordine dei 3,5-4MWh/anno.	+1
	Distribuzione temporale (Di)		L'effetto sul sistema energetico ha carattere permanente	4
	Vulnerabilità (V)		Il sistema elettrico nazionale ha una vulnerabilità bassa	1
	Area d'influenza (A)		L'influenza è a livello di Area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	+16
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		L'impatto sul sistema energetico nazionale è certo	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	+16
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeffic. di reversibilità (Re)		Gli effetti sono reversibili a breve termine	0,75
Impatto ambientale (I.A.) POSITIVO: Basso				+12

Punto 3.b – Fase di gestione post-operativa - impatto sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi conseguente allo smaltimento del percolato

Valgono le medesime considerazioni effettuate per il punto 2.c riferito al medesimo aspetto in fase di gestione operativa. La valutazione riferita alla fase di gestione post-operativa tiene in considerazione la progressiva riduzione dei quantitativi di percolato prodotto e, quindi, la riduzione della Rilevanza dell'effetto.

IMPATTO	FASE	POSIZIONE MATRICE	DESCRIZIONE	Punteggio
2.c	GESTIONE OPERATIVA	S / 1.16 S / 4.6	cimpatto sul sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi conseguente allo smaltimento del percolato	
Valutazione qualitativa degli impatti potenziali	Rilevanza (Ri)		I quantitativi di percolato concentrato da avviare ad impianti terzi si ridurranno progressivamente con la chiusura definitiva della discarica	-1
	Distribuzione temporale (Di)		L'effetto sul sistema di gestione dei rifiuti ha carattere continuo	4
	Vulnerabilità (V)		Il sistema provinciale di gestione dei rifiuti liquidi presenta adeguate soluzioni di smaltimento	2
	Area d'influenza (A)		L'influenza è a livello di Bacino/Area vasta	4
	Impatto potenziale (Ip)		Ip = Ri x Di x V x A	-32
R.I.A.	Probabilità di accadimento (P)		L'impatto sul sistema di gestione rifiuti introdotto degli interventi proposti è certo	1
	R.I.A.		R.I.A. = P x Ip	-32
Reversib./ persistenza	Assegnazione del Coeff. di reversibilità (Re)		Gli effetti sul sistema di gestione dei rifiuti sono reversibili a medio termine, a seguito di una diversa pianificazione a livello regionale e provinciale	1
Impatto ambientale (I.A.) POSITIVO: Basso				-32

6 MITIGAZIONI PREVISTE

Dal momento che la valutazione di impatto ambientale è stata condotta di pari passo allo sviluppo del progetto, durante la stesura dello Studio, è stato possibile mettere in evidenza alcuni elementi di impatto che hanno consentito di migliorare il progetto stesso; prima di applicare le tecniche di valutazione di impatto ambientale, il progetto è stato esaminato su scala territoriale con l'obiettivo di determinare la compatibilità con il contesto ambientale e programmatico di riferimento. Tale approccio ha consentito di integrare direttamente nelle soluzioni progettuali alcuni interventi mitigativi, mentre altri sono stati desunti dall'esperienza e dai rilievi maturati negli anni di gestione della discarica. Altri ancora sono proposti a valle della valutazione completa.

Nel corso della trattazione sono state indicati, relativamente ai vari possibili impatti, gli interventi ed accorgimenti finalizzati alla mitigazione degli stessi.

Si evidenzia inoltre che l'insieme Elaborati di progetto definiti come "gestionali" (Piano di Gestione Operativa; Piano di Gestione Post-Operativa; Piano di Ripristino Ambientale, così come il Piano di Monitoraggio e Controllo) e le indicazioni contenute negli allegati alla scheda D della documentazione di A.I.A. contengono numerose indicazioni finalizzate alla minimizzazione dei possibili impatti introdotti dal progetto in esame.

La tabella che segue fornisce una rappresentazione sintetica dei principali interventi di mitigazione:

SINTESI DELLE PRINCIPALI MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI			
MATRICE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE	FASE GESTIONE OPERATIVA	FASE DI GESTIONE POST OPERATIVA
-A- Aria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Polveri) Bagnatura viabilità di accesso al cantiere ▪ (Polveri) Pulizie frequenti delle aree asfaltate (piazzale di ingresso e area servizi) ▪ (Polveri) Definizione orari sfalsati per conferimento rifiuti e materiali costruzione ▪ (Polveri) Individuazione aree di stoccaggio all'interno del cantiere per una migliore pianificazione dei viaggi in orari di morbida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Polveri) Realizzazione di piste perimetrali e di servizio mediante posa di materiale inerte, che limita notevolmente l'innalzamento di polvere al passaggio dei mezzi, soprattutto durante i periodi secchi. ▪ (Polveri) Bagnatura delle piste durante la stagione secca. ▪ (Polveri) Pulizie frequenti delle aree asfaltate (piazzale di ingresso e area servizi). ▪ (Polveri) Lavorazione del rifiuto all'interno di un capannone, contenendo, quindi, al suo interno la formazione di polvere e limitando al massimo l'accesso dei mezzi al corpo discarica. ▪ (Polveri) La riduzione in balle del rifiuto conferito si riflette in una riduzione delle movimentazioni di mezzi all'interno della discarica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Biogas) Continua taratura del sistema di captazione e combustione, sulla base dei dati storici

SINTESI DELLE PRINCIPALI MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI			
MATRICE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE	FASE GESTIONE OPERATIVA	FASE DI GESTIONE POST OPERATIVA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Biogas) Gestione in continuità al progetto attualmente autorizzato e monitoraggio secondo quanto previsto da PMC ▪ (Biogas) Continua taratura del sistema di captazione e combustione, sulla base dei dati storici 	
-C- Acque superficiali		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Biogas) Gestione in continuità al progetto attualmente autorizzato e monitoraggio secondo quanto previsto da PMC ▪ (Biogas) Continua taratura del sistema di captazione e combustione, sulla base dei dati storici ▪ (Emissioni da automezzi) La riduzione in balle del rifiuto conferito si riflette in una riduzione delle movimentazioni di mezzi all'interno della discarica 	

SINTESI DELLE PRINCIPALI MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI			
MATRICE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE	FASE GESTIONE OPERATIVA	FASE DI GESTIONE POST OPERATIVA
<p>-D-</p> <p>Acque sotterranee</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Infiltrazione di percolato nel sottosuolo) gestione di un fronte di conferimento di dimensioni contenute ▪ (Infiltrazione di percolato nel sottosuolo) realizzazione della copertura giornaliera al termine di ogni giornata lavorativa; ▪ (Infiltrazione di percolato nel sottosuolo) copertura del fronte scoperto durante la realizzazione del nuovo argine perimetrale in terra rinforzata 	
<p>-E-</p> <p>Suolo e Sottosuolo</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Infiltrazione di percolato nel sottosuolo) tempestiva realizzazione della copertura provvisoria delle vasche (eseguita con materiale a bassa permeabilità) appena ultimati i conferimenti dei rifiuti in ciascuna di esse ▪ (Infiltrazione di percolato nel sottosuolo) attuazione delle campagne analitiche previste dal piano di monitoraggio e controllo ▪ (migrazione verticale e laterale del biogas) Continua taratura del sistema di captazione e 	

SINTESI DELLE PRINCIPALI MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI			
MATRICE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE	FASE GESTIONE OPERATIVA	FASE DI GESTIONE POST OPERATIVA
		combustione, sulla base dei dati storici ▪ (migrazione verticale e laterale del biogas) attuazione delle campagne analitiche previste dal piano di monitoraggio e controllo	
-G- Clima/ microclima/ Risc. globale		▪ (Biogas) Gestione in continuità al progetto attualmente autorizzato e monitoraggio secondo quanto previsto da PMC ▪ (Biogas) Continua taratura del sistema di captazione e combustione, sulla base dei dati storici	
-J- Paesaggio		▪ Ricomposizione secondo indicazioni del Piano di Ripristino Ambientale, con particolare attenzione alle soluzioni adottate per l'argine perimetrale in terra rinforzata	
-N- Risorse naturali	▪ Sostituzione del filtro-dreno in sabbia da 50 cm con un più performante geotessile di protezione		

SINTESI DELLE PRINCIPALI MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI			
MATRICE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE	FASE GESTIONE OPERATIVA	FASE DI GESTIONE POST OPERATIVA
	della parte drenante del Geocomposito Drenante		
-O- Benessere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ minimizzazione delle superfici di rifiuti istantaneamente scoperte, lavorando per piccole porzioni. Si prevede una superficie massima di rifiuti giornalmente scoperti pari a 250m2 ▪ copertura con teli e/o materiale inerte del fronte scoperto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in fase di accettazione dei carichi di rifiuto l'attuale autorizzazione all'esercizio impone una percentuale di frazione umida all'interno del rifiuto non superiore al 15%; ▪ imballaggio del rifiuto prima del suo conferimento in discarica ▪ lavorazione del rifiuto all'interno di ambiente semiconfinato e dotato di sistema di umidificazione del rifiuto ▪ l'utilizzo di un fronte di conferimento contenuto in dimensione, ▪ copertura giornaliera del rifiuto mediante posa di teli e terriccio (anche lungo le pareti del deposito). ▪ la realizzazione della copertura provvisoria immediatamente dopo l'ultimazione dei conferimenti e la costruzione dei pozzi di captazione del biogas contemporaneamente alla coltivazione della vasca 	

SINTESI DELLE PRINCIPALI MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI			
MATRICE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE	FASE GESTIONE OPERATIVA	FASE DI GESTIONE POST OPERATIVA
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ frequenti operazioni di pulizia ▪ applicazione puntuale dei controlli previsti da Piano di Monitoraggio e Controllo 	
-S- Sistema antropico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Traffico) Definizione orari sfalsati per conferimento rifiuti e materiali costruzione ▪ (Traffico) Individuazione aree di stoccaggio all'interno del cantiere per ottimizzare il numero di viaggi e consentire una migliore pianificazione dei viaggi in orari di morbida 		

7 IMPATTI CUMULATI

Gli impatti cumulativi derivano dagli effetti dell'azione simultanea degli interventi di trasformazione previsti da un progetto o più progetti. Tali impatti possono combinarsi in maniera additiva o interattiva.

Si tratta di effetti riferiti alla progressiva degradazione ambientale derivante da una serie di attività realizzate in tutta un'area o regione, anche se ogni intervento, preso singolarmente, potrebbe non provocare impatti significativi.

Nello specifico caso in oggetto non si ravvisano piani o progetti potenzialmente in grado di interferire con quanto proposto, né in senso additivo né in senso interattivo.

Viceversa, l'intera valutazione ha considerato i potenziali impatti introdotti dagli interventi proposti come aggiuntivi rispetto alla situazione esistente, di normale operatività della discarica. In tal senso le azioni di progetto sono state cumulate con la situazione ex ante.

8 CONCLUSIONI

Nel presente Studio, si sono utilizzati diagrammi di sintesi in forma di matrice che consentono di evidenziare le possibili interferenze del progetto sui diversi comparti ambientali prima e dopo la realizzazione delle opere in progetto; questo tipo di rappresentazione grafica ha il pregio di mettere in luce in modo chiaro ed immediato quali siano, per i vari comparti ambientali, i cambiamenti riconducibili alla realizzazione dell'opera in progetto. Si riportano di seguito sintetiche considerazioni conclusive rimandando ai paragrafi precedenti e alle matrici di impatto una disanima più ampia sugli effetti che il progetto in esame potrà avere sulle singole componenti ambientali.

Dal momento che la discarica di Grumolo delle Abbadesse risulta già operante, ove pertinente, si sono valutati gli impatti complessivi originati dalla compresenza delle opere in progetto con l'esistente. Gli interventi proposti si pongono in continuità con il precedente progetto e si sviluppano all'interno dell'attuale sito di discarica; gli interventi risultano inoltre coerenti con la pianificazione territoriale regionale e locale (anche di settore); si può inoltre escludere con ragionevole certezza scientifica che dalla realizzazione dei progettati interventi possano verificarsi effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

Ogni altro effetto negativo sul sistema territoriale di riferimento viene contenuto con un'accorta gestione e mediante i presidi ambientali di cui è dotato il sito. Si consideri che, sia le modalità di gestione che i presidi ambientali vengono costantemente monitorati attraverso controlli e verifiche eseguite, non solo dal Gestore, ma anche da un controllore esterno; la descrizione delle attività in capo al controllore esterno è contenuta nel documento Piano di Monitoraggio e Controllo e gli esiti dei controlli vengono riportati in relazioni tecniche semestrali che raccolgono: gli esiti dei sopralluoghi in impianto; le valutazioni sulla corretta gestione dell'impianto; le valutazioni dei risultati analitici delle attività di monitoraggio. (si confronti l'elaborato allegato alla Scheda dell'AIA denominato "PMC rev.03_2021_04_30").

Pur essendo stati rilevati alcuni modesti impatti negativi sull'ambiente, comunque inevitabili, nel loro insieme gli interventi produrranno anche alcuni non trascurabili effetti positivi. Alla luce dell'analisi del quadro programmatico, progettuale, ambientale, delle valutazioni degli impatti e delle alternative progettuali eseguite, si ritiene che il progetto, in conformità con il regime vincolistico e pianificatorio dell'area, consenta:

- la valorizzazione impiantistica della discarica con nuovi volumi disponibili senza l'occupazione di nuove aree e suolo, mantenendo la Discarica entro l'attuale perimetro dell'esistente diaframma plastico, nell'ambito del confine di proprietà;
- il prolungamento della capacità ricettiva della discarica per ulteriori 10 anni (calcolati dall'esaurimento dei volumi previsti dal Progetto del 2011) contribuendo in modo determinante all'autosufficienza impiantistica dell'ATO Vicenza;
- mantenimento della quota massima fuori terra della discarica entro il valore attuale;
- creazione di un volume utile ai nuovi apporti di rifiuti, tale da garantire una tariffa di conferimento sostenibile, a fronte della copertura dei maggiori costi di trattamento del percolato e della conseguente formazione di un adeguato Fondo per la gestione post-operativa della discarica.

Alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, si ritiene che gli interventi progettuali siano ambientalmente compatibili.