Allegato A:

Addendum al SIA (030-007E01)

S O M M A R I O

1. PREMESSA 3

2. RELAZIONE PAESAGGISTICA 5

2.1 Premessa 5

2.1.1 Motivo dello studio 5

2.1.2 Scopo dello studio 5

2.2 Corrispondenza documenti 6

2.3 Definizione dello stato attuale 9

2.3.1 Presenza di aree tutelate per legge 9

2.3.2 Aree percorse da fuoco 13

2.3.3 Piano di bacino 16

2.3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico 20

2.3.5 Lo strumento urbanistico comunale 30

2.3.6 Caratteri paesaggistici dell'area dell'intervento 34

2.3.7 Caratteristiche morfologiche generali dell'area circostante 35

2.3.8 Inquadramento climatico dell'area 35

2.3.9 Aspetti geopedologici dell'area 48

2.3.10 La vegetazione 49

2.4 Descrizione sintetica dell'intervento e delle caratteristiche dell'opera 52

2.4.1 Impostazione generale 52

2.4.2 Dati significativi di progetto 53

2.4.3 Impermeabilizzazione 54

2.4.4 Interventi idraulici 56

2.4.5 Biogas 60

2.4.6 Copertura 61

2.4.7 Monitoraggio 62

2.4.8 Cronoprogramma degli interventi 63

2.4.9 Elaborati grafici di riferimento 64

2.5 Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera 66

2.6 Mitigazione dell'impatto dell'intervento 67

2.7 Abaco delle opere d'arte/impiantistiche 68

2.8 Tecniche di previsione della sistemazione superficiale del sito 70

3. INQUINAMENTO ACUSTICO..... 71

Allegati:

Allegato 1: Fotoprogetto

Allegato 2: Richiesta di variazione zonizzazione acustica comunale area di discarica di Bossarino – Zona limitrofa

1. PREMESSA

Nella presente relazione verranno affrontati i seguenti argomenti richiesti dalla Regione Liguria - Dipartimento Territorio (Prot. N. PG/2016/0248365 del 27/10/2016), nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale Regionale.

"per quanto riguarda la pianificazione territoriale e la tutela del paesaggio:

1) *sviluppo dello Studio Organico d'Insieme affinché siano rappresentati anche i valori ed i contenuti della Relazione Paesaggistica (i vincoli paesaggistici di Area Boscata e corso d'acqua pubblico, temi in oggi non rappresentati nello S.O.I.);*
2) *relazione che argomenti la compatibilità dell'ampliamento della discarica alla luce del vincolo paesaggistico di riferimento*
4) *documentazione fotografica e fotoinserimenti (anche dei manufatti accessori e di servizio) con punti di ripresa dalle visuali pubbliche, in coerenza con le fasi dì coltivazione e ripristino;*
5) *realizzazione di un abaco delle opere d'arte/impiantistiche previste, delle relative sistemazioni sul terreno ed eventuali opere di mitigazione visiva da realizzarsi per quanto possibile con tecniche dì ingegneria naturalistica;*
12) *tecniche di previsione della sistemazione superficiale del sito, adeguatamente estese al contorno che traguardi l'inserimento ottimale con il contesto con particolare riferimento alle aree di margine (crinali, compluvi, parti laterali) ove si evidenzi la costante ricerca di continuità morfologica ed adeguata copertura vegetazionale."*

Si fa presente che per l'approvazione del progetto, comportando un ampliamento della perimetrazione ricadente in zona "F3 158", è necessaria l'approvazione di una variante parziale urbanistica al PRG."

Per rispondere a tali richieste, nel paragrafo 2 viene riportata la Relazione Paesaggistica e relativo allegato (Allegato 1 fotoprogetto per rispondere alla richiesta 4).

Per quanto riguarda la conformità del progetto rispetto allo strumento urbanistico vigente, si cita il parere del Comune di Vado Ligure espresso nell'ambito della Procedura VIA regionale del progetto di ampliamento della discarica di Bossarino (rif Prot. 19370 del Comune di Vado Ligure, 22 Settembre 2016):

"...si ritiene che l'approvazione del progetto, comportando un ampliamento della perimetrazione dell'area "di 2" ricadente in zona "F3 158", costituisca variante parziale al vigente S.U.G. (Strumento Urbanistico Generale) in ragione delle puntuale localizzazione dell'impianto, corrispondente alla nuova perimetrazione della discarica all'interno della predetta zona."

"per quanto riguarda l'inquinamento acustico

1) *Il progetto non è compatibile con la pianificazione acustica del territorio, in quanto parte del sedime di discarica e comunque parte dell'impianto entro la recinzione andrà ad insistere in classe IV e III rispettivamente aree di tipo misto (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) e aree di intensa attività umana (aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con 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). Deve pertanto essere proposto al Comune di Vado Ligure*
2) *si chiede che vengano resi noti i dati sulle misurazioni effettuate nell'anno 2016, evidenziando i valori del differenziale sia diurno che notturno, presso tutti i recettori."*

A tal proposito si veda il paragrafo 3.

2. RELAZIONE PAESAGGISTICA

2.1 Premessa

La Relazione paesaggistica analizza gli aspetti e i caratteri del paesaggio dell'area di progetto, in quanto espressione unica e irripetibile di una particolare evoluzione antropica ed ambientale. L'obiettivo è di definire un quadro di misure di tutela e di valorizzazione del paesaggio per il raggiungimento di un equilibrato rapporto tra conservazione e ripristino dei valori espressi dai beni paesaggistici.

Il paesaggio è un bene comune e un elemento chiave dell'identità culturale e del benessere, dove ogni intervento di trasformazione deve necessariamente tendere ad uno sviluppo sostenibile e ad una valorizzazione dell'esistente. La Relazione paesaggistica è parte integrante di un innovativo metodo di progettazione e valutazione degli interventi edilizi.

La presente relazione è parte dello Studio di Impatto Ambientale e del relativo progetto di ampliamento della discarica ed è prevista per la verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n°42/2004.

La relazione presenterà tutti i contenuti necessari all'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica in riferimento al DPCM 12.12.2005 approfondendo, sintetizzando o rimandando a quanto già contenuto negli elaborati dello Studio di Impatto, a seconda delle necessità. A tal fine saranno riportati sia i contenuti dell'elaborato principale approvato sia le relative integrazioni.

2.1.1 Motivo dello studio

La porzione di territorio che ospita la discarica ed il suo ampliamento rientra nell'ambito dei "territori coperti da boschi e foreste" ai sensi dell'art. 142 comma 1, lettera g del D.Lgs. 42/2004 in virtù della presenza di un'area boscata antecedentemente all'autorizzazione e realizzazione della discarica.

2.1.2 Scopo dello studio

Lo scopo di questo studio è quello di valutare l'adeguatezza delle opere previste in relazione al contesto paesaggistico in cui tali opere sono inserite e di individuare la natura e la

consistenza degli effetti che tali interventi promuovono sull'ambiente direttamente o indirettamente interessato.
Lo studio è stato articolato in una prima fase nella quale si è cercato di rappresentare lo stato dei luoghi ante operam e le caratteristiche progettuali dell'intervento, per poi delineare uno scenario futuro ad intervento realizzato.
La metodologia adottata, fa riferimento al D.P.C.M. 12/12/2005, che definisce le finalità, i criteri di redazione e i contenuti della relazione paesaggistica.

2.2 Corrispondenza documenti

La Regione Liguria, attraverso il suo sito (http://www.regione.liguria.it), rende disponibile un elenco degli elaborati necessari all'ottenimento della Autorizzazione Paesaggistica-Ambientale.
Qui di seguito si riporta la corrispondenza tra la documentazione tecnica richiesta per gli Interventi speciali (punto L), in cui ricade l'ampliamento, e gli elaborati del presente progetto.

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA	DOCUMENTAZIONE PRODOTTA
9) Relazione Paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005	Relazione Paesaggistica contenuta nell'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14)
10) elaborati grafici a. P.T.C.P. b. Strumento Urbanistico Generale c. CTR scala 1:5000 d. Planimetria catastale	a. b. Relazione Paesaggistica contenuta nell'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14) c. Tavola 030-002D01 d. Tavola 030-002D02
11) documentazione fotografica a colori riferita allo stato di fatto	Allegato 1 all'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14)
12) Relazione tecnica ove siano evidenziati: a. Inquadramento normativo urbanistico; b. Motivazione delle scelte progettuali in relazione al P.T.C.P. c. Descrizione dei materiali, delle finiture per la sistemazione dell'area, […]	Relazione Paesaggistica contenuta nell'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14)
14) Studio Organico di Insieme	Studio Organico di Insieme 030-007R07
24) Per quanto attiene la presentazione di progetti relativi ad interventi in ambiti di cava o strutture di deposito si rinvia, oltre a quanto già esposto nella parte generale, a quanto indicato nelle "Linee guida per la progettazione, gestione e risanamento ambientale delle attività estrattive a cielo aperto e in sotterraneo e opere connesse" approvate con D.G.R. n. 141 del 05.02.2010 (scaricabile dal sito www.regione.liguria.it). Di seguito un estratto degli elaborati previsti per i profili paesaggistici: a. relazione illustrativa degli interventi con specifica indicazione di quelli da eseguire e quelli eventualmente già eseguiti; b. relazione paesaggistica di cui al D.P.C.M. 12.12.2005; c. tavola sinottica di inquadramento dell'ambito rispetto a: • P.T.R.A.C. (Piano Territoriale Regionale delle Attività di Cava); • P.T.C.P. (Piano Territoriale di coordinamento Paesistico) — livello locale (assetto insediativo, geomorfologico, vegetazionale) e livello puntuale (ove esistente); • Piani e Strumenti Urbanistici	a. Relazione Paesaggistica contenuta nell'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14) b. Relazione Paesaggistica contenuta nell'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14) c. Relazione Paesaggistica contenuta nell'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14)

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA	DOCUMENTAZIONE PRODOTTA
Comunali; • Aree vincolate (vincoli storico-paesaggistici, SIC/ZPS, aree percorse dal fuoco, vincoli monumentali ai sensi degli artt. 10-12 D.Lgs. 42/2004, archeologici, NIE/SNIE del P.T.C.P., percorsi storico-archeologici); d. mappe catastali;	d. Tavola 030-006D02
e. tavole progettuali dello stato attuale dell'area su rilievo quotato con rappresentazione degli eventuali manufatti esistenti (piante, sezioni prospetti) e degli impianti ed accessori di cava, con relativa documentazione fotografica;	e. Si veda la Tabella 2-9 del presente elaborato
f. organizzazione delle diverse fasi d'intervento, contenente la rappresentazione planoaltimetrica quotata degli interventi previsti (scavi/riporti), della dislocazione dei manufatti ed impianti previsti in ogni fase;	f. Tavola 030-006D21
g. rappresentazione planoaltimetrica quotata dello stato delle sistemazioni finali con indicazione delle opere di riqualificazione ambientale previste;	g. Tavola 030-006D18
h. rappresentazione tridimensionale delle fasi di intervento e loro foto inserimento volte a dimostrare le principali trasformazioni indotte dagli interventi rispetto all'ambito di riferimento rispetto ai punti di vista pubblici tutelati dal vincolo;	h. Allegato 1 all'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14)
i. documento di programmazione contenente la stima dei tempi di esecuzione delle diverse fasi del programma con indicazione per ogni fase del tempo minimo e massimo programmato perla sua esecuzione;	i. Allegato 1 all'Addendum al SIA 030-007R09 (Allegato A della Relazione Integrativa 030-006R14) Paragrafo 2.2.4.8

2.3 Definizione dello stato attuale

Nel presente capitolo viene presentata la definizione dello stato attuale della discarica in termini di inquadramento programmatico, paesaggistico, morfologico, geopedologico e vegetazionale. Per quel che riguarda gli aspetti programmatici, per maggiore dettaglio, si rimanda allo specifico quadro di riferimento dello Studio di Impatto Ambientale presentato contestualmente al progetto di ampliamento (rif.: 030-007R02E01).

2.3.1 Presenza di aree tutelate per legge

L'area di progetto, compreso l'ampliamento autorizzato, non ricade in:

- Siti di interesse comunitario (D.P.R. 357/97);
- Parchi nazionali;
- Riserve naturali, parchi naturali e aree protette regionali;
- Aree protette provinciali;
- Aree naturali marine protette (in corso o previste).

Con la sola esclusione del vincolo di area boscata ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n.42/2004, l'area di Bossarino non presenta interessi storici o particolari qualità architettoniche che giustifichino l'introduzione di alcun tipo di vincolo, in particolare naturalistico, paesaggistico e storico come evidente dalle figure e tabelle seguenti.

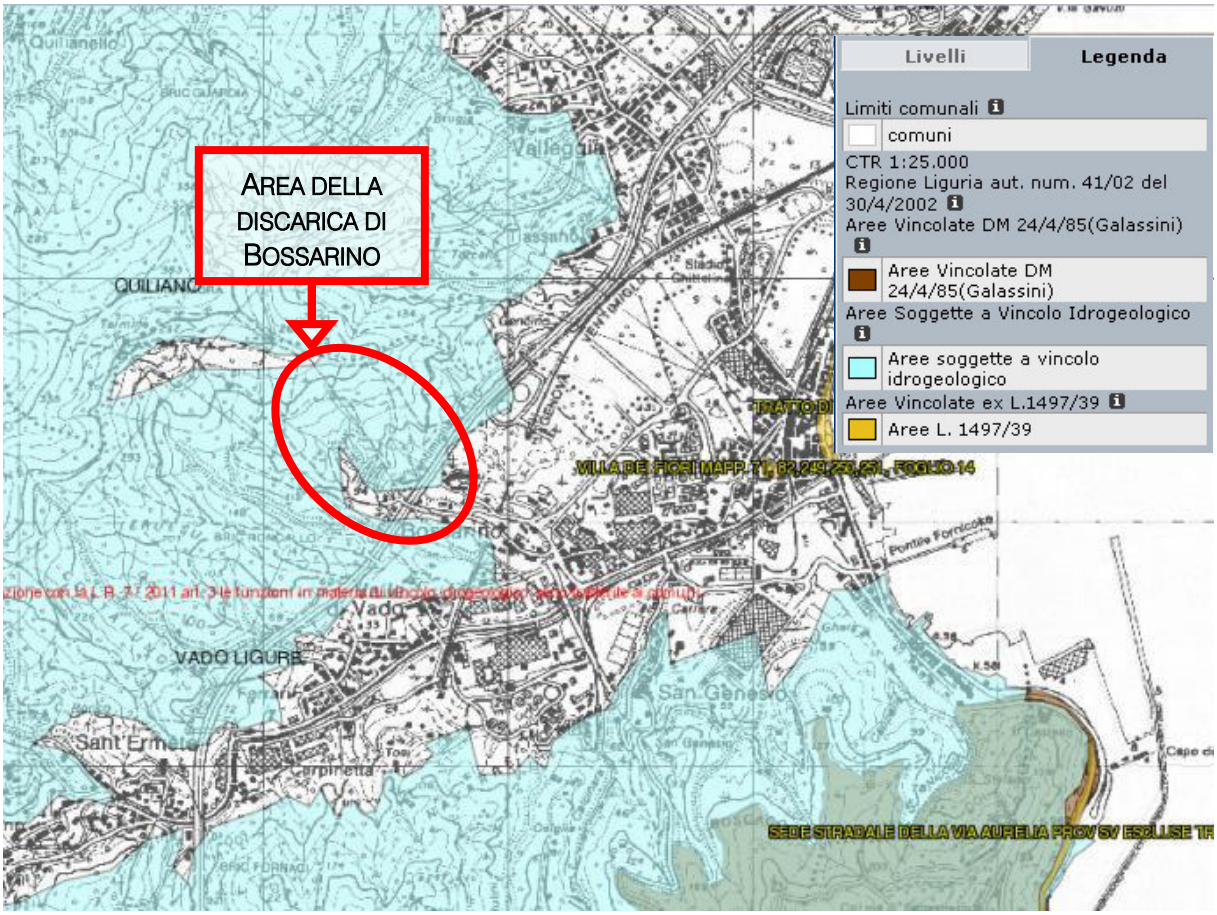


Figura 2.1: Aree vincolate (fonte: Geoportale della Provincia di Savona)

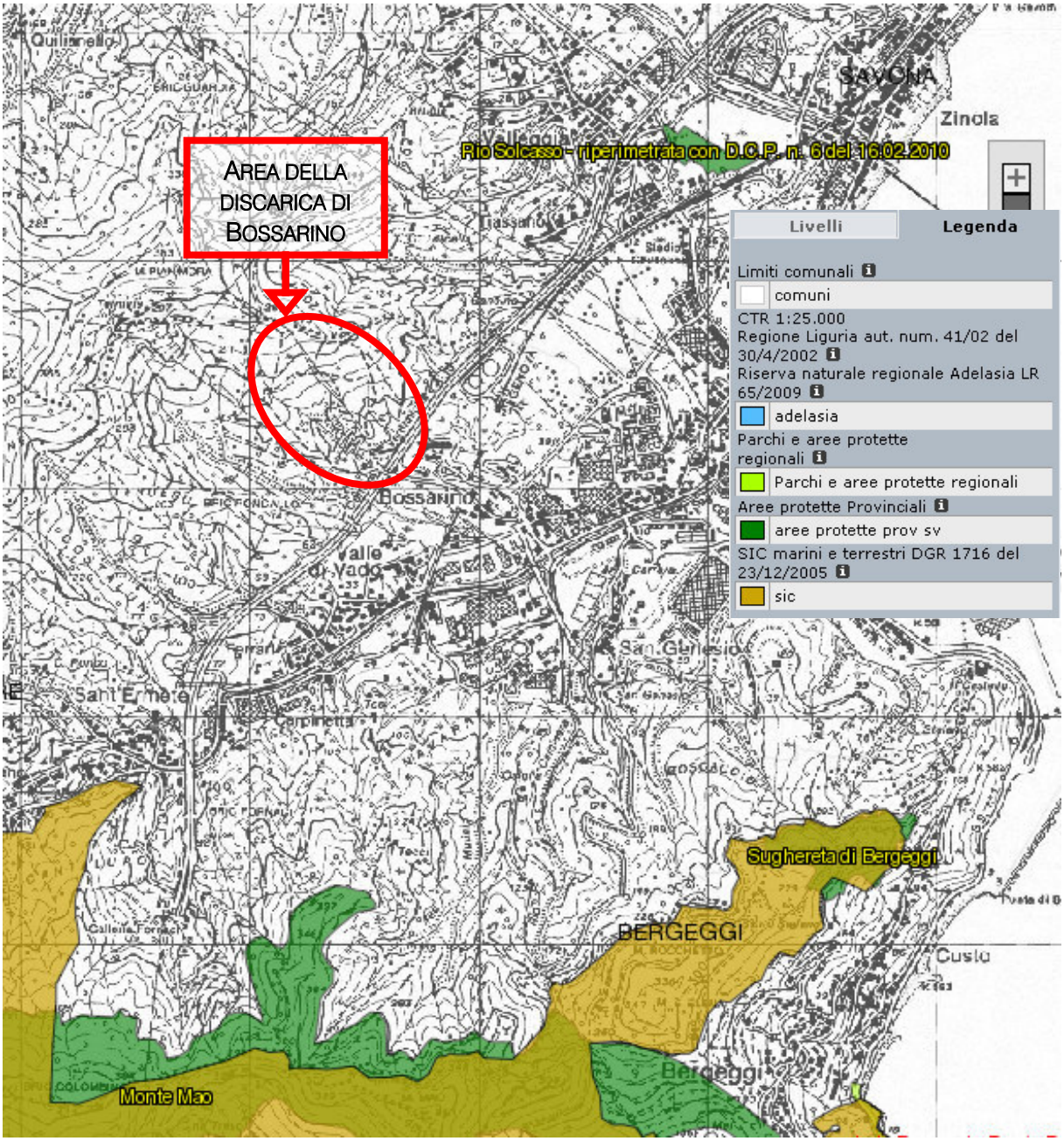


Figura 2.2: Aree protette (fonte: Geoportale della Provincia di Savona)

ncat	descrizione	indirizzo	Nmon	VINC	Vinc2	art	Dati catastali f	Dati catastali mapp	Vincolo esatto
07/00111355	Fortino di S. Lorenzo		1	1923			31	169	
	Chiesa Parrocchiale di S. Ermete		2	2007			38	A	
	Chiesa Parrocchiale di S. Maurizio		3	1934			14	A	
	Cappella	Loc. Bossarino	4			12	12	922	
	Ponte sul torrente Zinola		5	1937			13	?	
07/00111361	Museo Romano ex Villa Groppallo con giardino	Via Aurelia 72	7	1923	2007		13	144 subb. 6, 7 (NCEU); 146, 473, 597 (NCT)	
07/00111363	Castello già dei Marchesi Del Carretto	Loc. Segno	9	1921	1937		23	A-140-141-143	
07/00109869	Affresco nell'Archivolto	Via Bixio civ. 3- 5	10	1987			24	87,88	
07/00111364	Chiesa di S. Giovanni Battista		11			12	14	C	
	Chiesa di N.S. della Visitazione	Loc. Porto di Vado	12			12	31	A	
07/00111366	Fabbricato Viaggiatori FF.SS.	Piazza Corradini	13			12	13	116	
	Cappella S. Genesio		14			12	29	A	
07/00209828	Fontana di proprietà comunale	Corso Colombo	15			12	14	85	
07/00209645	Oratorio di S.Margherita	Loc. Segno	17			12	22	A	
	Immobile	Via Ferraris 8 int. 2	18			12	13	226, 249	
	Cimitero	Località Bossarino	19	2007			12	B	X
07/00210390	Capannone ex F.S.		20			12	31	167	
07/00210389	Fornace	Via Fontanella, Loc. Valle di Vado	21	2007			28	72	
07/00210391	Fornace di S.Ermete	Via Lazio	22	2007			(38)	(296 NCT)	

Tabella 2-1: Estratto per il Comune di Vado Ligure dell'Elenco degli immobili sottoposti alle disposizioni di tutela ai sensi del D.Lgs. 42 del 22/01/04 – Parte Seconda – Zona 3 Provincia di Savona aggiornato al 02.03.2010 (fonte: http://www.sbapge.liguria.beniculturali.it)



Figura 2.3 Vincoli archeologici e architettonici in prossimità della discarica (fonte: http://www.liguriavincoli.it/)

2.3.2 Aree percorse da fuoco

Già all'epoca dell'autorizzazione del progetto di ampliamento del 2007, l'area su cui esso è stato realizzato era un'area percorsa dal fuoco.

Nello Studio di Impatto Ambientale erano state presentate motivazioni poi ritenute valide per il superamento dello stesso vincolo.

Si ritiene che l'occupazione di un ulteriore area percorsa dall'incendio del 2007 possa essere giustificata dalle stesse argomentazioni che vennero espresse allora e che vengono riportate nei paragrafi seguenti.

D'altra parte si può notare come la medesima area non sia stata lambita dai più recenti incendi del 2011.

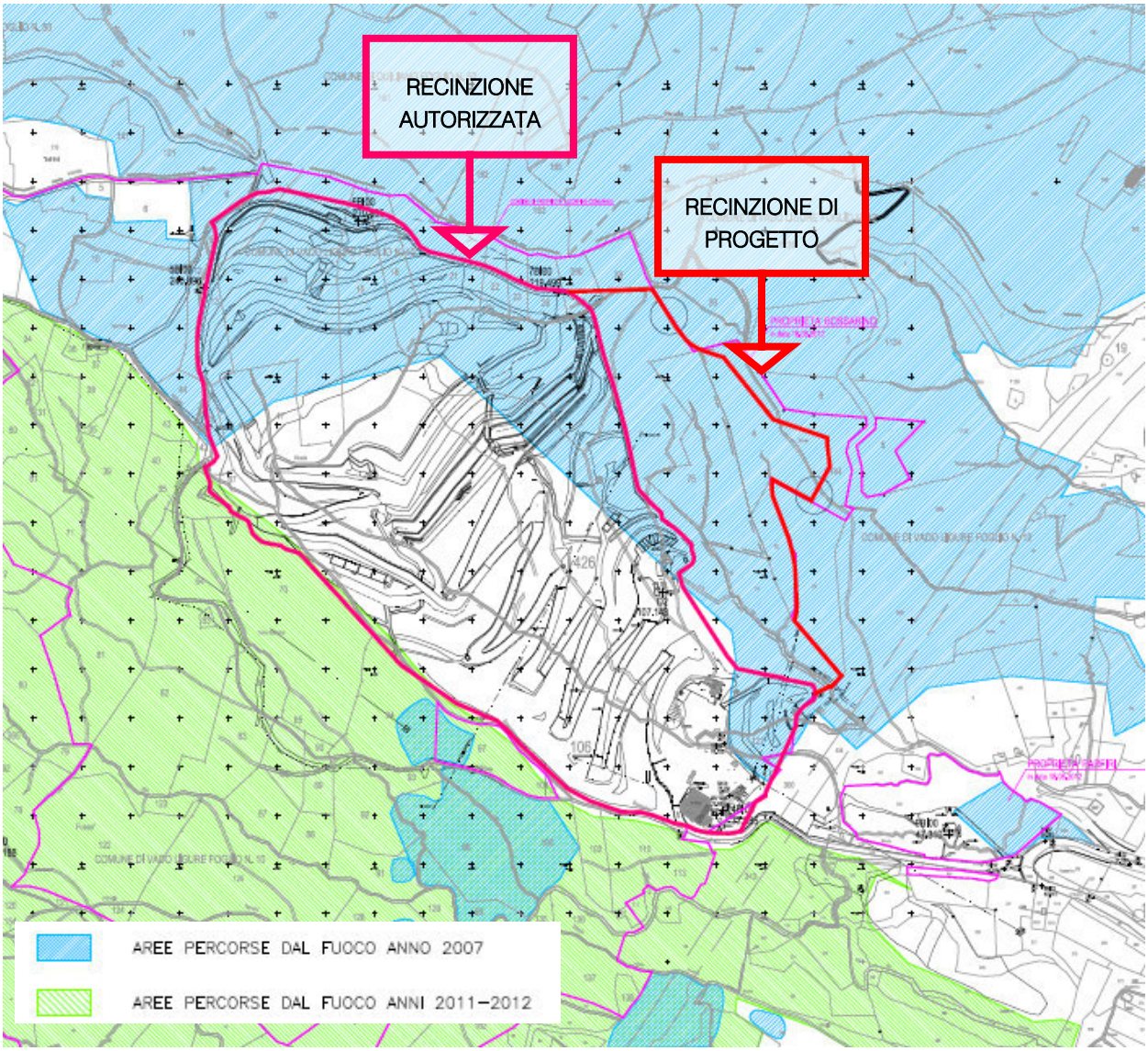


Figura 2.4 Aree percorse dal fuoco

2.3.2.1 *Descrizione dell'evento del 2007*

Nelle prime ore del giorno 02 Gennaio 2007, nel comune di Quiliano, in località Valleggia, a circa 2 km a Nord-Est dalle aree della discarica di Bossarino, si è sviluppato un incendio che ha invaso la zona boscata limitrofa e si è esteso rapidamente a causa del forte vento, di intensità eccezionale.

Le condizioni del bosco (assenza di piogge da circa 20 giorni, presenza di vegetazione resinosa) hanno favorito l'allargamento del fronte dell'incendio, che si è sviluppato come incendio di chioma (quando il fuoco avanza passando direttamente da una chioma all'altra).

Questo tipo di incendio è il più pericoloso e violento. In tali condizioni l'avanzare del fuoco è molto veloce e risulta praticamente inarrestabile, fino a quando non cessa il vento, che è il fattore principale di alimentazione della propagazione del fuoco.
L'incendio ha coinvolto complessivamente circa 550 ha di superficie boscata (distribuita prevalentemente lungo il versante destro del torrente Quiliano) ed ha invaso parte del territorio settentrionale del Comune di Vado Ligure, superando il crinale lungo cui corre il metanodotto SNAM coinvolgendo gran parte dei terreni interessati dal progetto di ampliamento ad oggi autorizzato.

2.3.2.2 *La normativa sugli incendi boschivi*

Sui territori percorsi da incendio vige una normativa nazionale costituita dalla legge 21 novembre 2000 n. 353 "*Legge- quadro in materia di incendi boschivi*".
In particolare il comma 1 dell'articolo 10 della legge citata, successivamente modificato dall'art. 4 c. 173 della legge n. 350 del 2003, stabilisce che

> *"le zone boscate ed i pascoli, i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente […]. Nei comuni sprovveduti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente all'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data."*

Pertanto, la normativa sugli incendi boschivi consente la costruzione di opere pubbliche che siano necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente anche se il territorio è stato percorso dal fuoco.

2.3.2.3 *Rapporto tra la normativa sugli incendi boschivi e l'attività della discarica*

Il termine "opera pubblica" contenuto nella normativa citata al punto precedente (comma 1 dell'art. 10 della L. 353/2000 e s.m.i.) deve essere inteso in senso "oggettivo" e cioè devono ritenersi consentiti, dopo l'incendio, gli "*interventi necessari alla salvaguardia della pubblica*

incolumità e dell'ambiente" (cfr. Parere Consiglio di Stato), anche se non realizzati da enti pubblici.

L'attività di discarica, anche se privata, rientra tra queste opere: infatti l'approvazione del suo progetto comporta dichiarazione di pubblica utilità e, quando occorra, variante obbligatoria al vigente piano urbanistico (art. 208.6 del D.Lgs. n. 152/2006).

Nel caso particolare di Bossarino si tratta della discarica di riferimento per i rifiuti speciali del Savonese ed è stata inserita nel Piano regionale per i rifiuti emanato dalla Regione Liguria.

2.3.3 Piano di bacino

2.3.3.1 *Iter di approvazione*

Il Piano di bacino stralcio per il rischio idrogeologico del torrente Segno è stato redatto ai sensi del comma 1, dell'art. 1 del D. L. 11 giugno 1998 n. 180 (convertito, con modificazioni, in legge 3 agosto 1998 n. 267) e approvato con Delibera del Consiglio provinciale n. 47 del 25/11/2003 ed aggiornato con:

- D.G.P. n. 52 del 15/02/2005;
- DGP n. 156 del 26/07/2005;
- DGP n. 46 del 10/04/2007;
- DGP n. 90 del 29/04/2008;
- DGP n. 245 del 14/11/2008;
- DGP n. 188 del 30/10/2012;
- DGP n. 185 del 09/10/2014;
- DGP n. 38 del 30/06/2015;

Si evidenziano qui di seguito i dati salienti relativi all'intervento proposto e si esprimono le considerazioni in merito alla sua conformità al Piano.

2.3.3.2 *Contenuti specifici del Piano in relazione all'intervento*

Il sito di studio ricade nella Regione Liguria, Provincia di Savona, Comune di Vado Ligure, Ambito di Bacino: Segno (codice Bacino: 530), Foglio della Carta tecnica regionale (1:10.000): 229.130.

Fasce di inondabilità (Capo II art. 12 comma 2 a)

La zona indagata risulta NON ESONDABILE.

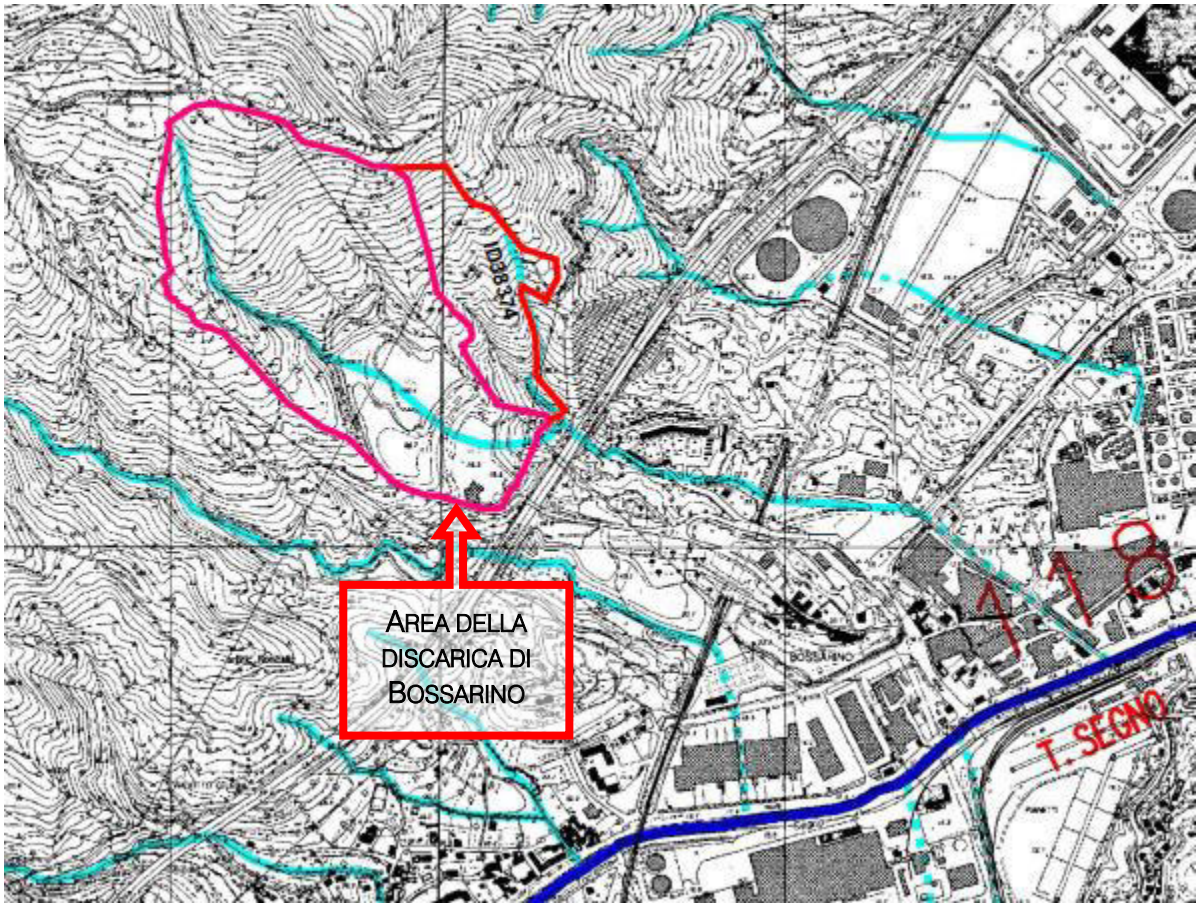
Aree a diversa suscettività al dissesto di versante (capo II art.12 comma 2b)

La zona indagata ricade in un'Area a suscettività BASSA (Pg1).

Per tali aree la normativa del piano di bacino prevede quanto segue (capo III Sez. 2 art. 16 comma 10): *"Nelle aree a suscettività al dissesto media (Pg2), bassa (Pg1) e molto bassa (Pg0) si demanda ai comuni, nell'ambito della normativa geologica di attuazione degli strumenti urbanistici o in occasione dell'approvazione sotto il profilo urbanistico- edilizio di nuovi interventi insediativi e infrastrutturali, la definizione della disciplina specifica di dette aree, attraverso indagini specifiche, che tengano conto del relativo grado di suscettività al dissesto. Tali indagini devono essere volte a definire gli elementi che determinano il livello di pericolosità, ad individuare le modalità tecnico-esecutive dell'intervento, nonché ad attestare che gli stessi non aggravino le condizioni di stabilità del versante"*

Interferenze con il reticolo idrografico principale (Capo 1 art. 6)

Nella Figura 2.5 seguente si riporta uno stralcio della carta del reticolo idrografico principale.



Estratto della legenda:

Corso d'acqua iscritto nell'elenco delle acque pubbliche della provincia di Savona (fonte: DR 11/07/1941 e DPR 30.06.1954)

Corso d'acqua demaniale e/o avente significativa rilevanza idraulica (fonte: Regione Liguria - Cartografia Catastale 1:5000)

Figura 2.5: Estratto del Piano di Bacino del Torrente Segno (Ambito 13) – Reticolo idrografico (tavola 13) (Tavole: 229090-130 e 229100-140; Approvazione: Aggiornamento D.G.P. n° 188 del 30/10/2012 già approvato con D.C.P. n° 47 del 25/11/2003)

La norma di bacino stabilisce prescrizioni in merito alle distanze minime dai corsi d'acqua per interventi urbanistico - edilizi (art. 8) ed in merito alla realizzazione di tombinature e coperture (art. 9) nel caso in cui l'area del bacino sia superiore ad 0,1 kmq, come di seguito riportato.

"Art. 8 - Distanze dai corsi d'acqua:

1. *In materia di definizione delle fasce di inedificabilità lungo i corsi d'acqua e della connessa disciplina, si rinvia al contenuto del Regolamento regionale n. 3/2011 recante "Disposizione in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua". In caso di eventuali modifiche del suddetto regolamento. L'Autorità di Bacino può stabilire di non recepirle qualora ritenute non compatibili con gli obiettivi e le finalità della pianificazione di bacino regionale.*

2. *Relativamente ai tratti dei corsi d'acqua, di cui all'art. 6, non oggetto di studi idraulici finalizzati all'individuazione delle fasce di inondabilità, di cui alla lett. A), del comma 2 dell'art. 12, è stabilita altresì una fascia di rispetto, da misurarsi in coerenza con il disposto del Regolamento regionale n 3/2011, come di seguito articolata:*
    a) *40 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come principali;*
    b) *20 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come secondari;*
    c) *10 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come minori.*
3. *Nella fascia di rispetto di cui al comma 2 sono consentiti interventi urbanistico-edilizi, a condizione che la Provincia esprima parere favorevole, sulla base di un idoneo studio idraulico, che individui le fasce di inondabilità delle aree secondo i criteri di cui all'allegato 3.*
4. *Le risultanze dei suddetti studi idraulici saranno recepite nelle fasi di aggiornamento del Piano secondo la procedura di cui al comma 5 dell'art. 120 della l.r. 58/2009.*
5. *La disciplina della fascia di rispetto di cui al comma 2 è da applicarsi in modo integrato e coordinato con quello relativo alle fasce di inedificabilità assoluta di cui al regolamento regionale n. 3/2011. In particolare, l'espressione del parere di cui al comma 3 va coordinato con il rilascio dell'autorizzazione provinciale ex R.D. 523/1904 prevista all'art. 4 del suddetto regolamento, laddove necessaria ai fini della riduzione della fascia di inedificabilità.*

"Art. 9 - Tombinature e coperture

1. *In materia di tombinature e coperture di fa rinvio alla disciplina di cui all'art,8 del Regolamento Regionale n.3/2011. In caso di eventuali modifiche del suddetto regolamento, l'Autorità di Bacino può stabilire di non recepirle qualora ritenute non compatibili con gli obiettivi e le finalità della pianificazione di bacino regionale.*

2.3.3.3 *Congruenza dell'intervento con gli obiettivi del piano*

Il progetto di ampliamento in oggetto ed in particolare la realizzazione del Lotto 2 è caratterizzato da un'interferenza con il corso d'acqua affluente di sinistra del Torrente Segno, corso d'acqua demaniale identificato con ID 38374.

Per quanto attiene alle prescrizioni di cui al capitolo "Aree a diversa suscettività al dissesto di versante (capo II art.12 comma 2b)", l'ampliamento, a seguito delle indagini e verifiche specifiche svolte, è risultato compatibile con le norme geologiche di attuazione senza aggravio per le condizioni di stabilità del versante nel rispetto delle modalità tecnico-esecutive descritte negli elaborati di progetto.

Le prescrizioni di cui al capitolo "Interferenze con il reticolo idrografico principale (Capo 1 art. 6)" connesse all'interferenza con il corso d'acqua affluente di sinistra del Torrente Segno (ID 38374), invece, sono state considerate nell'ambito del Progetto Definitivo dell'ampliamento in oggetto e, nello specifico, all'interno della Relazione Idraulica (rif. 030-007R05).

2.3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.) della Regione Liguria, redatto sulla base e con le procedure previste dalla L.R. 39/1984, è stato adottato alla fine del 1986 ed approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.6 del 26 febbraio 1990.

Il P.T.C.P. viene costantemente aggiornato, come previsto dalla normativa regionale vigente, attraverso le proposte e gli approfondimenti legati agli strumenti urbanistici comunali o a singoli interventi; si tratta di un progressivo adattamento del Piano alle esigenze sopravvenute nel tempo, che non ne altera la struttura e i contenuti fondamentali.

L'ultimo aggiornamento disponibile è quello relativo alla variante di salvaguardia della fascia costiera approvato dal Consiglio regionale con la delibera n.18 del 2 agosto 2011.

Il P.T.C.P. è attualmente in corso di aggiornamento ai sensi della L.R. n. 36/1997, contestualmente alla formazione del piano territoriale regionale.

L'aggiornamento regionale riguarda sostanzialmente la parte inerente il livello territoriale; il relativo documento è stato trasmesso al Consiglio nell'agosto 2003 per l'approvazione.

È uno strumento preposto a governare, sotto il profilo paesistico, le trasformazioni del territorio ligure: definisce una disciplina valida per l'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo, a prescindere dalla sussistenza di vincoli ai sensi del D.Lgs. 490/1999.

Gli obiettivi che il P.T.C.P. persegue riguardano:

- la qualità del paesaggio, patrimonio di cui occorre arrestare il dissipamento e che può essere integrato con nuove ricchezze;
- l'accessibilità al territorio e la fruizione delle sue risorse per scopi ricreativi e culturali, con particolare riferimento alla possibilità di accesso al mare;
- la conservazione nel tempo di quelle testimonianze del passato che rendono possibile riconoscere ed interpretare l'evoluzione storica del territorio;
- la preservazione di quelle situazioni nelle quali si manifestano fenomeni naturali di particolare interesse scientifico o didattico, considerando l'eredità della terra patrimonio della nostra civiltà;

- la ricerca di condizioni di crescente stabilità degli ecosistemi, a compensazione dei fattori di fragilità determinati dall'urbanizzazione e dallo sfruttamento produttivo delle risorse;
- l'oculata amministrazione di alcune fondamentali risorse non riproducibili come gli acquiferi, gli arenili, i giacimenti di minerali utili, le piante fertili, ecc..

La struttura del P.T.C.P. è del tutto simile a quella degli strumenti urbanistici comunali: è infatti costituito da una cartografia di azzonamento, da una serie di norme di attuazione e da una relazione che illustra metodi di indagine e scelte effettuate e inoltre

- opera mediante la suddivisione del territorio in aree, alle quali viene attribuita una determinata normativa,
- disciplina le trasformazioni in modo descrittivo e qualitativo (non fornisce cioè indice di edificabilità) indicando in quali termini sia consentito apportare al territorio modificazioni rispetto alla situazione attuale normalmente assunta come riferimento.

Il Piano è articolato su tre diversi livelli di operatività:

- un **livello territoriale** che suddivide l'intero territorio ligure in 100 ambiti per i quali il piano detta indirizzi generali, rivolti prevalentemente alla pianificazione urbanistica comunale e alle politiche settoriali della stessa Regione;
- un **livello locale** in base al quale, all'interno degli ambiti di cui sopra, si individuano situazioni differenziate che richiedono norme e indirizzi di comportamento specifici;
- un **livello puntuale** le cui indicazioni devono essere sviluppate nelle successive fasi della pianificazione paesistica comunale secondo due linee distinte: la definizione di norme e indirizzi alla scala esecutiva degli interventi e la definizione di criteri e di strumenti tecnici di controllo della progettazione con riguardo particolare all'approfondimento conoscitivo della situazione nella quale si opera.

Poiché la discarica non rientra nelle aree carsiche definite nel Piano in oggetto, nel seguito si riportano in sintesi le previsioni del piano relativamente a:

- Assetto geomorfologico,
- Assetto insediativo,
- Assetto vegetazionale.

2.3.4.1 *Assetto insediativo*

Riguarda specificatamente la disciplina degli interventi edilizi e assimilabili, quindi a stretto rigore impianti diversi da quello in esame nel quale, in verità, le costruzioni edilizie, destinate ad impianti per la riqualificazione tecnologica, costituiscono una componente marginale.

Il territorio interessato dalle attività in progetto (si veda la figura successiva) ricade nel settore delle aree non insediate (ANI) in regime di mantenimento (MA).

L'obiettivo della disciplina in queste aree è quello di

> "*[…] mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e contestualmente di assicurare, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente, una migliore fruizione collettiva ed un più razionale sfruttamento delle risorse produttive, nonché degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti.*"

Si sottolinea inoltre che il Piano paesistico regionale, nei vari assetti, in particolare in quello geomorfologico, individua la discarica di Bossarino classificandola dimensionalmente come "grande"; a questo proposito, dato che il progetto di riqualificazione tecnologica ha come obiettivo finale la riqualificazione ambientale e la sua possibilità di recuperare dette aree a fini di un carattere ludico-ricreativo, l'intervento in oggetto è in conformità con quanto prevede l'art. 52 del P.T.C.P. e quindi non in contrasto con il regime ANI – MA.

Inoltre il P.T.C.P. prevede al capo VI, Sezione III - Discariche e impianti di trattamento dei rifiuti - che la realizzazione dei singoli interventi di discariche e di trattamento dei rifiuti, in quanto soggetti ad autorizzazione regionale, deve rispondere a determinate caratteristiche:

- funzionalità;
- sicurezza;
- riequilibrio ambientale.

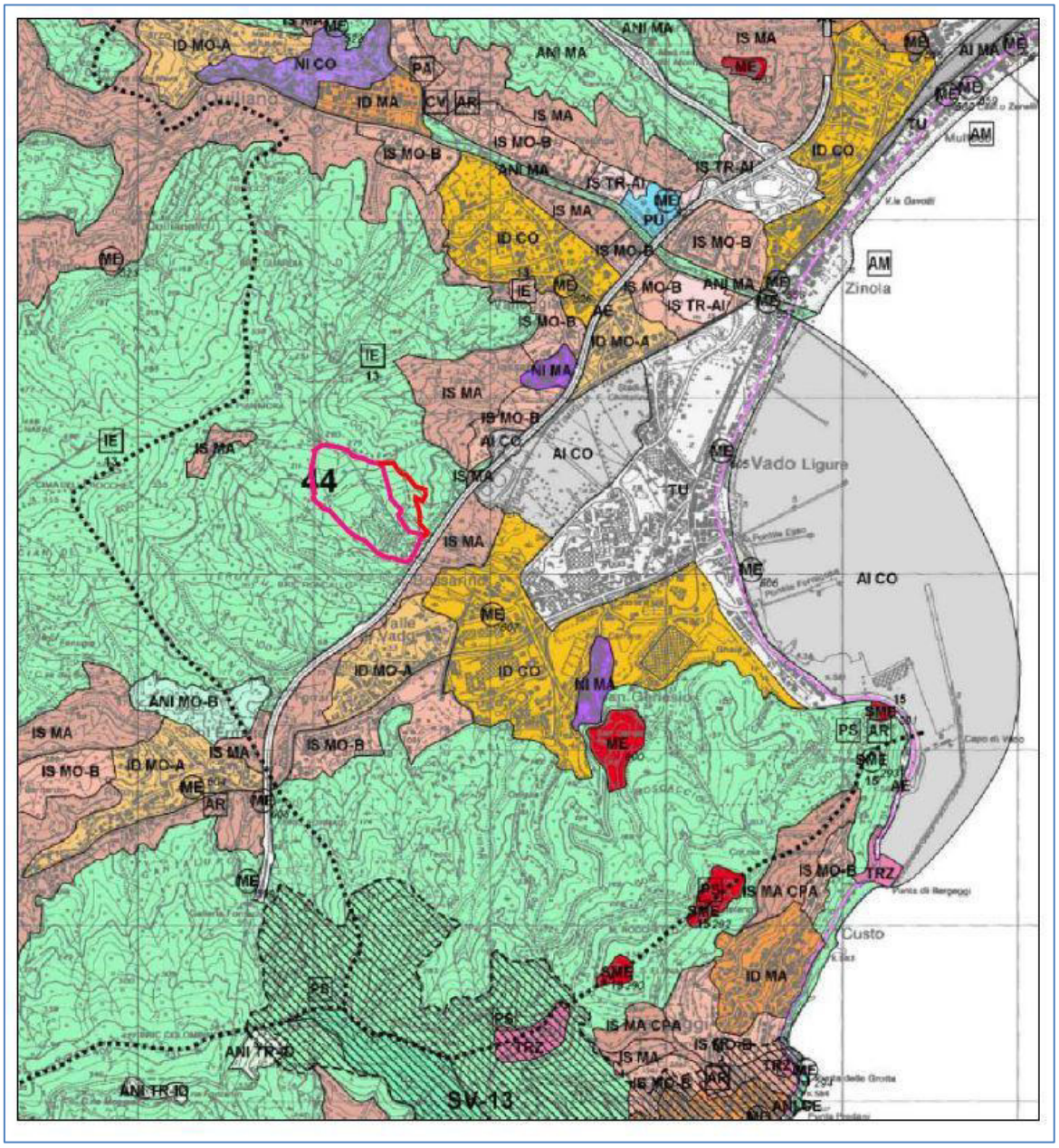


Figura 2.6: Stralcio della tavola del P.T.C.P. 32, CR 229.3 – Assetto insediativo. Aggiornamento del 15.02.2012

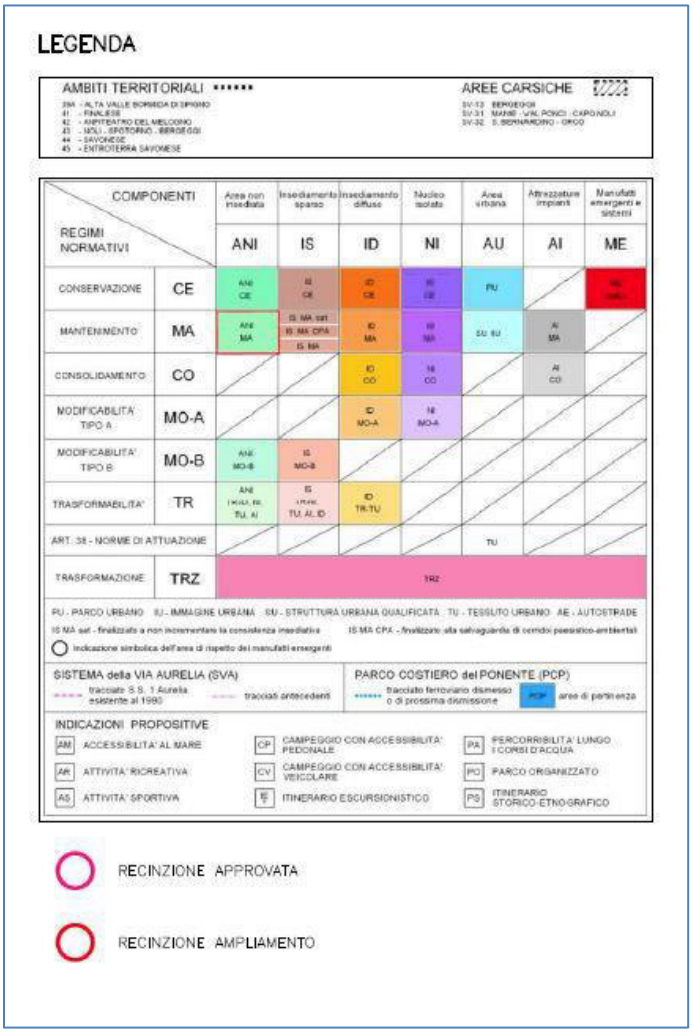


Figura 2.7: Legenda della tavola del P.T.C.P. 32, CR 229.3 – Assetto insediativo. Aggiornamento del 15.02.2012

2.3.4.2 *Assetto geomorfologico*

Il territorio occupato dalla discarica di Bossarino, anche in riferimento ai limiti dell'ampliamento in progetto (la recinzione indicata nelle figure), è compreso entro una più vasta area sottoposta al regime di **Modificabilità di tipo B** (si veda la figura successiva).

L'indirizzo generale di modificabilità si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico. L'art. 67 del P.T.C.P. che disciplina tale regime, infatti, prevede solamente che:

> "*[...] gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere*".

Pertanto la disciplina MO-B (Modificabilità di tipo B), risulta la più idonea alla prosecuzione delle attività di coltivazione di un impianto di discarica.

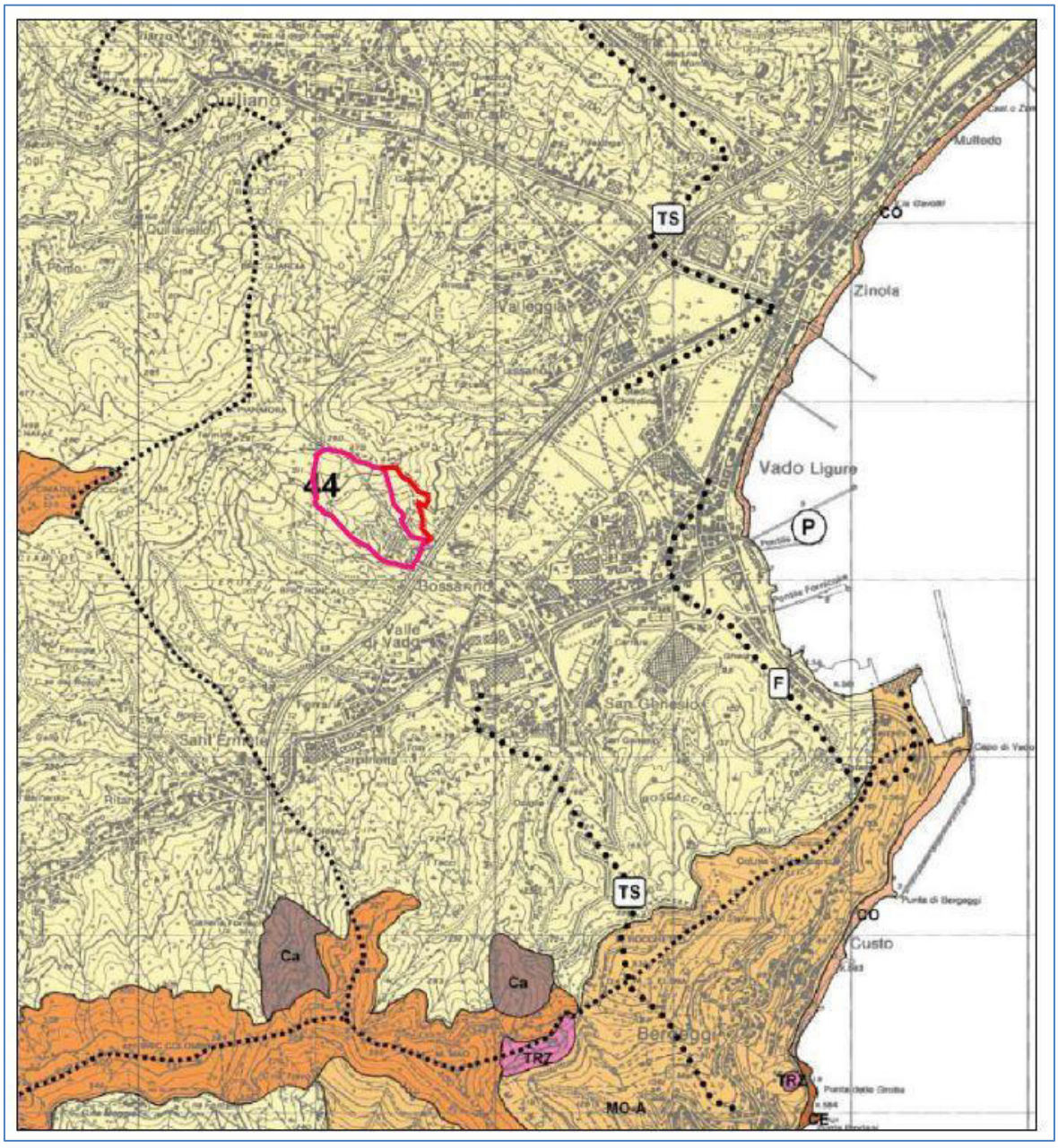


Figura 2.8: Stralcio della tavola del P.T.C.P. 32, CR 229.3 – Assetto Geomorfologico. Aggiornamento del 07.06.2011

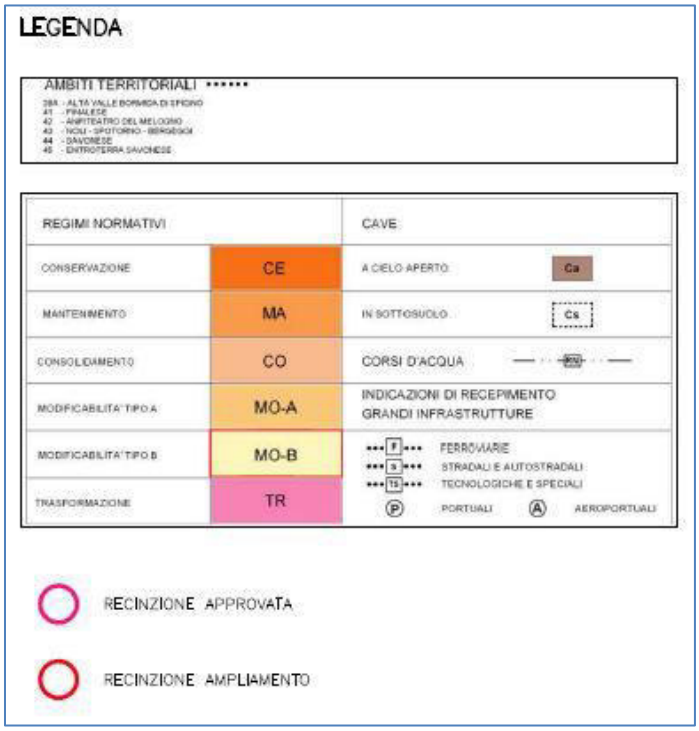


Figura 2.9: Legenda della tavola del P.T.C.P. 32, CR 229.3 – Assetto Geomorfologico. Aggiornamento del 07.06.2011

2.3.4.3 *Assetto vegetazionale*

L'area oggetto di intervento fa parte di un'area caratterizzata da **praterie (PRT)** poste sotto il **regime normativo di trasformazione (TRZ) verso il bosco di angiosperme termofile (BAT)** (si veda la figura successiva).

In presenza di parti del territorio occupate da praterie il cui sfruttamento dia luogo ad effetti negativi per l'integrità idrogeologica dei versanti, l'art. 76 pone l'obiettivo

> "*[...] di ripristinare condizioni di equilibrio ecologico e di stabilità dei pendii, nonché di conseguire un più soddisfacente assetto paesistico e migliori livelli di fruizione*".

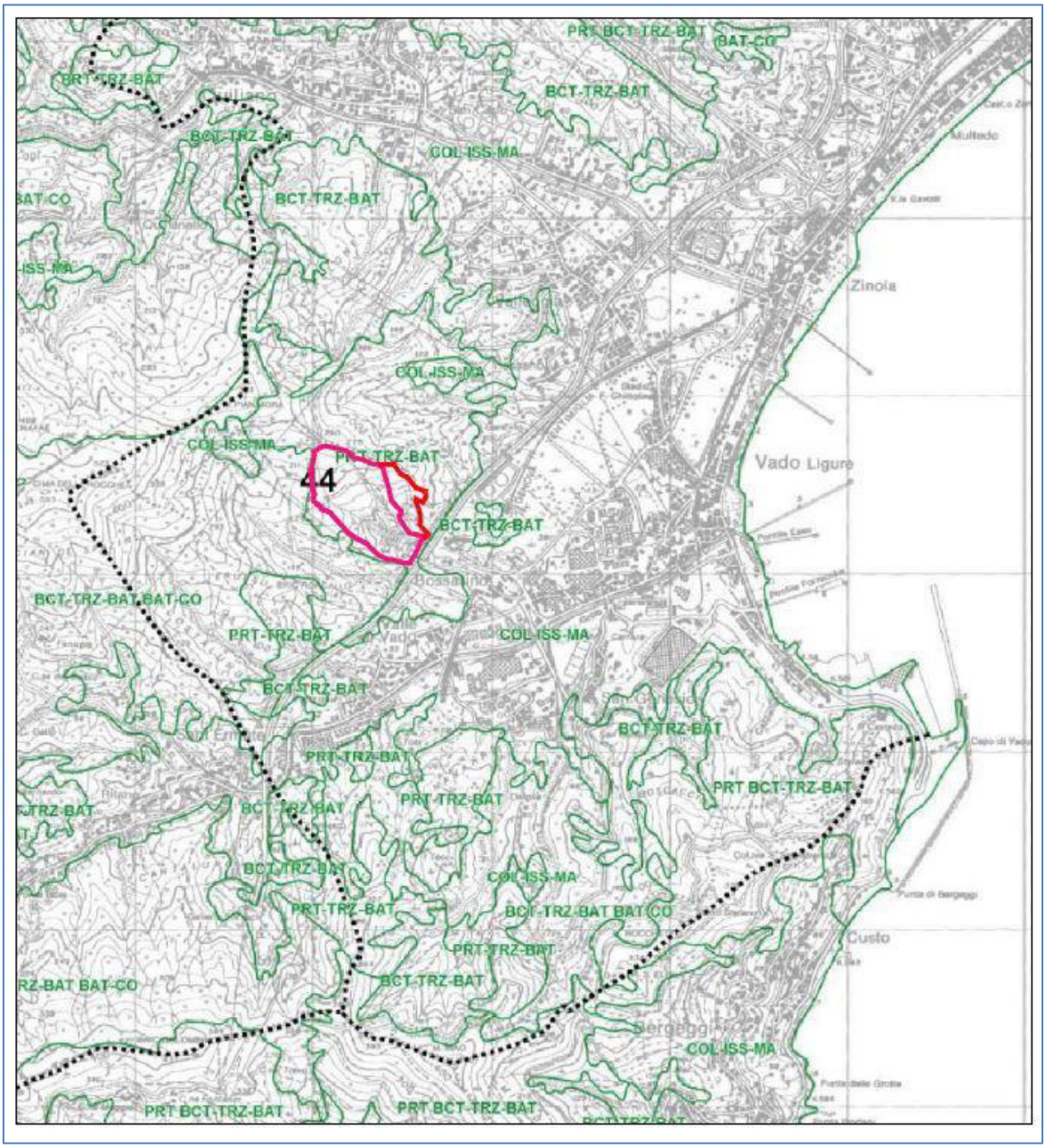


Figura 2.10: Stralcio della tavola del P.T.C.P. 32, CR 229.3 – Assetto vegetazionale. Aggiornamento del 07.06.2011

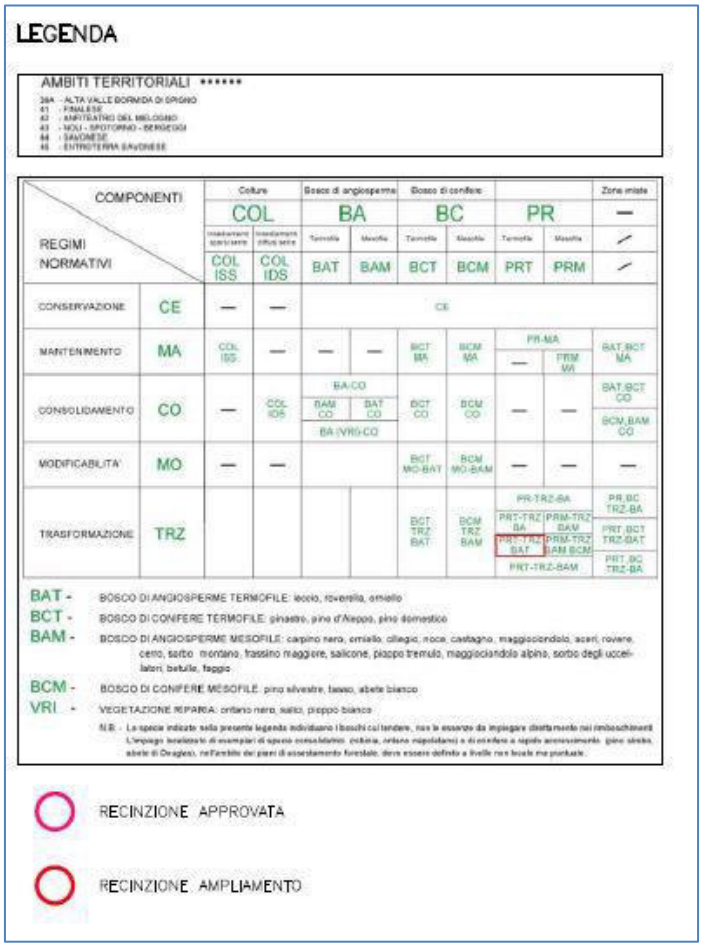


Figura 2.11: Legenda della tavola del P.T.C.P. 32, CR 229.3 – Assetto vegetazionale. Aggiornamento del 07.06.2011

2.3.4.4 *Conformità del progetto al Piano*

Gli impianti di discarica sono contemplati dal Piano nella sezione III delle Norme tecniche di attuazione.

L'art. 83 infatti così recita:

> *Art. 83 – Generalità*
>
> *Agli effetti del presente Piano le discariche e gli impianti di trattamento dei rifiuti, in quanto soggetti ad autorizzazione regionale a norma della vigente legislazione in materia, possono essere realizzati nelle parti di territorio non assoggettate al regime normativo di CONSERVAZIONE ovvero, se comprese nei sistemi di aree di interesse naturalistico-ambientale da istituirsi mediante apposite leggi regionali, al regime normativo di MANTENIMENTO in relazione a qualsivoglia assetto, con l'osservanza delle condizioni stabilite dai successivi articoli 84 e 85.*

Per quel che riguarda il regime insediativo, la discarica e l'ampliamento ricadono in un'area soggetta a regime di mantenimento; trattandosi di un impianto previsto dallo specifico Piano di settore, si fa riferimento all'art. 84 delle Norme tecniche di attuazione:

> *Art. 84 – Discariche ed impianti previsti dagli specifici Piani di settore*
>
> *La realizzazione dei singoli interventi previsti dai Piani di settore di cui alla vigente legislazione in materia di smaltimento dei rifiuti è subordinata all'approvazione di uno Studio Organico d'Insieme riferito, in particolare, all'inserimento nel contesto paesistico-ambientale della discarica o dell'impianto, considerati nel loro assetto definitivo nonché nelle fasi significative della loro evoluzione.*
>
> *Tale Studio Organico d'Insieme costituisce documentazione obbligatoria e, ove occorra, integra il progetto da presentarsi – in attuazione dei criteri stabiliti con decreto del Ministro dell'Ambiente 28.12.1987 n° 559 - ai fini della sua approvazione a norma delle vigenti legislazioni in materia di smaltimento dei rifiuti e di protezione delle bellezze naturali.*

Si ritiene pertanto che con l'approvazione del S.I.A. e del relativo S.O.I. si abbia la conformità del progetto al piano.

Per quanto riguarda l'Assetto insediativo di Livello Locale, il progetto di riqualificazione tecnologica in oggetto, avendo come obiettivo finale la riqualificazione ambientale e la possibilità di recuperare le aree oggetto di intervento a fini di un carattere ludico-ricreativo, si ritiene persegua "*una migliore fruizione collettiva degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti*" e risulta pertanto coerente con quanto prevede l'art. 52 del P.T.C.P. e, quindi, non in contrasto con il regime ANI – MA.
Inoltre il progetto risponde anche alle caratteristiche di:

- funzionalità (nel caso in esame è garantita dalle previsioni elaborate circa i flussi di conferimento provenienti dal bacino di utenza, da una buona accessibilità e da una razionale predisposizione del piano di abbancamento dei rifiuti);
- sicurezza (garantita attraverso una serie di accorgimenti progettuali concernenti la salvaguardia delle acque sotterranee, la regimazione delle acque superficiali, la captazione del biogas, la raccolta e lo smaltimento del percolato);
- riequilibrio ambientale (assicurato attraverso opere di bioingegneria e architettura del paesaggio).

La conduzione di attività come quelle già esercitate nella discarica di Bossarino è perciò di modesto impatto sul territorio insediato, essendo per di più caratterizzata da operazioni su limitati settori singoli, attivati uno per volta, ricolmati, inerbiti e piantumati fase per fase.
Perciò può ritenersi garantita la compatibilità paesistica.

Per quanto riguarda l'Assetto vegetazionale di Livello Locale, la realizzazione degli interventi in oggetto è in linea con le indicazioni di Piano, in quanto gli interventi previsti relativi alle nuove piantumazioni consentono di mutare l'insoddisfacente assetto vegetazionale attuale verso habitat naturali ecologicamente più idonei.

2.3.5 Lo strumento urbanistico comunale

2.3.5.1 *Iter di approvazione*

Il Piano Regolatore Generale Intercomunale del Savonese (P.R.I.S.) disciplina l'assetto urbanistico ed edilizio dei territori dei Comuni di Albisola Superiore, Albissola Marina, Bergeggi, Quiliano, Savona e Vado Ligure nei modi e secondo le caratteristiche prescritte dalla legge 17 agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni ed integrazioni.
Il Piano è stato approvato nel 1977 e parzialmente modificato con la "Variante Generale 1990" approvata a sua volta con Decreto Presidente Giunta Regionale della Liguria n. 503 del 02 giugno 1995, vigente fino al 14 febbraio 2012.
Le Norme tecniche di attuazione (NTA) del P.R.G. sono state modificate a seguito:

1. della Deliberazione C.C. n. 21 del 08.05.2000 e della Deliberazione C.C. n. 69 del 22.09.2000;
2. della Deliberazione del C.C. n. 106 del 24.11.2003 e della Deliberazione di C.C. n. 121 del 30.12.2003;
3. del D.P.G.P. n. 74 in data 30.06.2004;
4. della deliberazione consiliare n. 91 del 19.12.2007 di adeguamento ai criteri commerciali di cui alla D.C.R. n. 18 del 08.05.2007;
5. della D.G.R. n. 1067 in data 29.08.2008, di approvazione con modifiche d'ufficio delle varianti al P.R.G. concernenti l'introduzione della disciplina paesistica di cui all'art. 8 della L.R. n. 6/1991 e la revisione delle zone agricole.

6. della deliberazione consiliare n. 103 del 28.11.2008 e della deliberazione consiliare n. 30 del 26.02.2009 di ulteriore adeguamento ai criteri commerciali di cui alla Delibera del Consiglio Regionale n. 18 del 08.05.2007;
7. del Decreto del Dirigente del Settore Gestione della Viabilità, Strutture, Infrastrutture e Urbanistica della Provincia di Savona n. 4134 in data 09.06.2011, di approvazione con modifiche d'ufficio della variante parziale al vigente S.U.G. comportante l'introduzione del nuovo art. 25 bis, la modifica delle tabelle delle zone "S1 ter" e "Ag4", nonché la soppressione della zona urbanistica "E6" ed il conseguente ampliamento della zona agricola "Ag4".
8. del Decreto del Dirigente del Settore Pianificazione e Programmazione Territoriale della Provincia di Savona n.2546 in data 13.06.2015, di approvazione della variante parziale al vigente S.U.G. comportante l'integrazione delle relative norme di attuazione con il nuovo articolo 25/ter – verande.
9. del Decreto del Dirigente del Settore Direzione Generale – Servizio Pianificazione Territoriale e Urbanistica della Provincia di Savona n. 3617 in data 20.08.2015, di approvazione della "VARIANTE PARZIALE AL VIGENTE S.U.G. INERENTE LA MODIFICA DEGLI ARTT. 1, 11 BIS, 13, 14, 18, 25 BIS, 27, 28 E 31 DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE", con prescrizioni accettate integralmente con deliberazione consiliare n. 59 del 22.09.2015.

2.3.5.2 *Contenuti specifici del Piano in relazione all'intervento*

Dall'esame della cartografia di zona del P.R.I.S. (si veda Figura 2.12) si può evincere che sia l'area interessata dall'ultimo ampliamento autorizzato, sia l'area dell'ampliamento oggetto del presente intervento non ricadono in una zona a destinazione d'uso discarica (retinatura a quadretti rossi con dicitura "di 2").

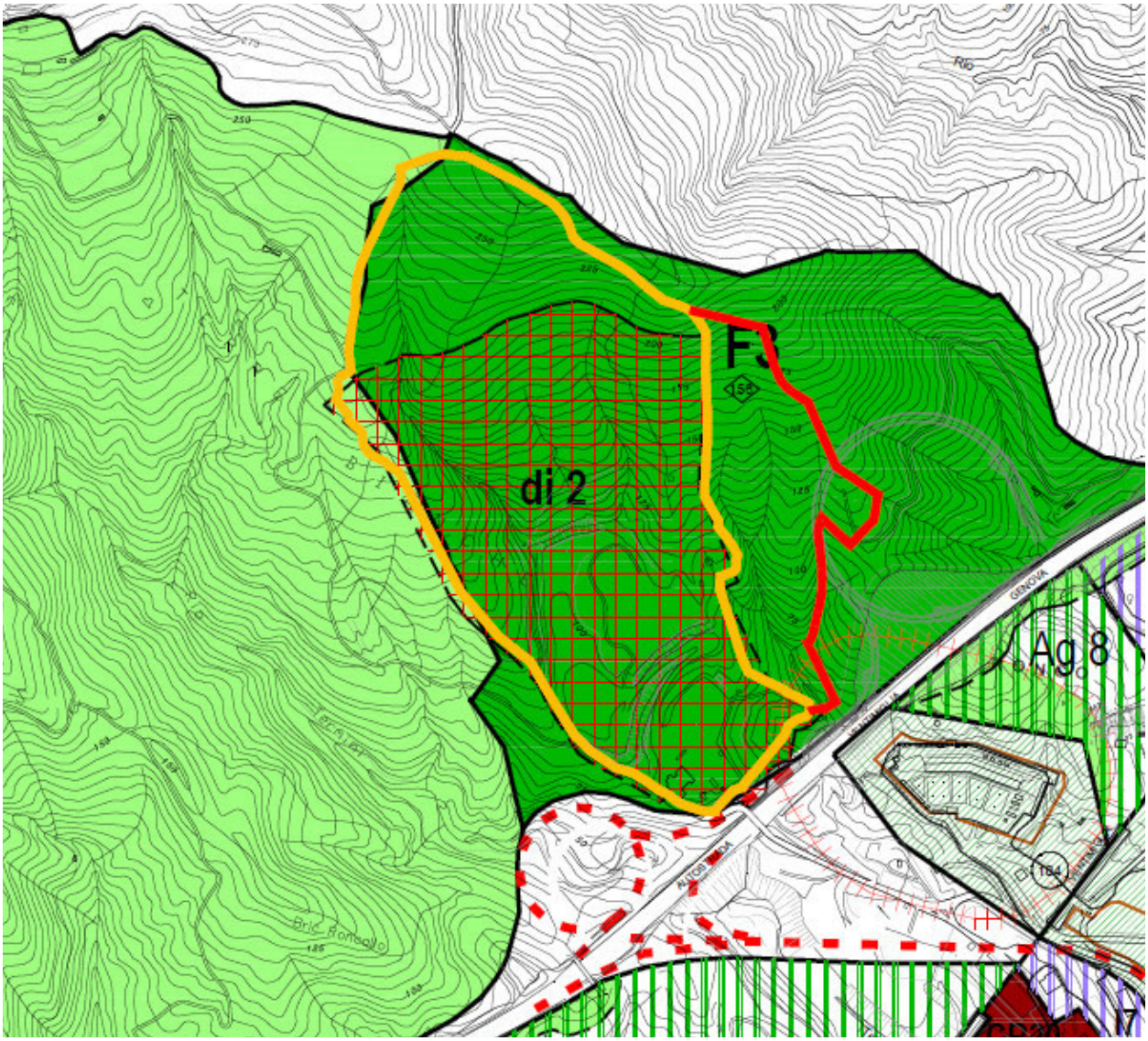


Figura 2.12 Estratto del Piano Regolatore Generale

Si riportano di seguito considerazioni relative alla destinazione d'uso della zona comprendente i terreni interessati dall'ampliamento e una fascia al contorno:

- *l'area è attraversata dall'Autostrada A10 che separa una porzione di territorio nettamente antropizzata con numerosi insediamenti produttivi a sud e una zona priva di insediamenti (fatta eccezione per la discarica in oggetto) a nord.*

  A sud dell'autostrada si rileva la presenza di:

  - *una fascia a destinazione Agricola Tradizionale (zona Ag) in cui si prevede di mantenere un basso indice di edificabilità ed è ammessa la realizzazione di*

fabbricati e impianti pubblici di interesse pubblico secondo le modalità prescritte dall'art. 23;

- *una zona di verde agricolo (A26) con vincolo di utilizzazione ad attrezzature pubbliche*
- *una zona cimiteriale (A32)*
- *una zona industriale (indicata con il simbolo I) a diffusa urbanizzazione, con industrie medio - grandi, ma anche piccole e artigiane.*

L'area occupata dalla discarica autorizzata viene descritta invece come

"zona collinare situata sopra l'Autostrada dei Fiori, nella quale è ubicata una discarica autorizzata per rifiuti speciali, contrassegnata con il simbolo "Dis2". Tale discarica è stata inserita nel Piano Paesistico e deve sottostare alla vigente regolamentazione regionale in materia".

L'area della discarica che comprende sia l'area all'interno sia quelle al di fuori del contorno "Dis2" è denominata "F3.158" ed è classificata come

"zona territoriale omogenea lettera F D.M.2/4/68".

La destinazione d'uso è di

"zona per attrezzature e impianti per servizi pubblici e di uso pubblico di interesse territoriale ex art. 4 D.M. 1444/1968".

Per quanto riguarda le norme geologiche, nelle Norme Tecniche di attuazione vigenti (aggiornate al 23/09/2015) si riporta:

"ART. 34 – DISPOSIZIONI NORMATIVE DI LIVELLO PUNTUALE INERENTI GLI ASSETTI IDROGEOMORFOLOGICO E VEGETAZIONALE-AGRONOMICO

34.1 Normativa geologico applicata.

Ad integrazione delle norme di livello puntuale concernenti l'assetto insediativo, ogni intervento dovrà adeguarsi alle disposizioni contenute nell'elaborato "Relazione e normativa geologica applicata" (Ottobre 2006) a firma del dott. geol. Filippo Carieri che si allega alle presenti N.T.A. quale parte integrante e sostanziale delle stesse.

Le suddette disposizioni, laddove incompatibili, prevalgono sulla normativa di carattere urbanistico- edilizio nonché sulle norme geologiche di attuazione della c.d. Variante "Intermedia" al P.R.I.S.."

2.3.5.3 *Congruenza dell'intervento con le prescrizioni del Piano*

L'area in cui ricade l'ampliamento, contrariamente all'area in cui si trova l'impianto autorizzato, non è destinata a discarica nel Piano Regolatore Generale Intercomunale.
Ai sensi del comma 6 dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06, l'approvazione della domanda di autorizzazione alla realizzazione e gestione degli impianti di smaltimento di rifiuti "costituisce ove occorra, variante allo strumento urbanistico"; l'autorizzazione del progetto di ampliamento, pertanto, renderà lo stesso conforme al P.R.I.S..
In conclusione, alla luce di quanto appena esposto, si può quindi affermare che il progetto di ampliamento può essere considerato conforme al Piano.
Si rimanda inoltre a quanto precisato al paragrafo 9.2 in merito alle aree percorse da fuoco in quanto l'area destinata all'ampliamento è stata recentemente interessata da un incendio.

2.3.6 Caratteri paesaggistici dell'area dell'intervento

L'analisi della componente ambientale "paesaggio" comprende innanzitutto una descrizione dello stato dei luoghi prima degli interventi di ampliamento previsti.
L'area entro cui la discarica di Bossarino si colloca è posta a circa 2,2 km dal mare, compresa in una vallecola incastonata nei primi contrafforti delle Alpi Marittime con asse N-S e concavità rivolta verso il mare. L'area rispecchia le caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali del Ponente Ligure: la fascia costiera, procedendo verso l'entroterra, lascia il posto ad una zona collinare caratterizzato da ambienti naturali fortemente influenzati delle attività antropiche (attività agricole e silvo-pastorali, oggi largamente abbandonate). Brevi tratti del territorio sono occupati in queste aree da colture olivicole ed orticole che rappresentano, più che altro relitti antropici di poca importanza produttiva.
Il passaggio del fuoco ha contribuito, probabilmente, ad impoverire le risorse naturalistiche del territorio, continuando a minacciarne l'integrità.
Risulta quindi pressoché impossibile rinvenire habitat primari e biocenosi che interessino larghe porzioni del territorio.
L'area a valle dell'autostrada dei Fiori è integralmente industrializzata, quella a monte presenta una rada vegetazione arbustiva e un bosco rado di pini. Non si ravvisa in tali aree la presenza di specie endemiche o di rilievo botanico.
La discarica può essere raggiunta per mezzo di una strada asfaltata che collega la frazione di Bossarino e Vado Ligure. L'impianto nel suo insieme è difficilmente visibile dalle vie di

comunicazione importanti e dalle maggiori aree insediative: la distanza attuale dal più vicino centro abitato è di circa un chilometro. L'impatto visivo risulta contenuto in relazione alla posizione incassata tra due contrafforti naturali che costituiscono delle barriere morfologiche limitanti la visibilità da tre lati.

2.3.7 Caratteristiche morfologiche generali dell'area circostante

La discarica di Bossarino si configura come una discarica in rilevato a ridosso di un pendio. Essa occupa la valle del Rio Scuro, corso d'acqua a regime torrentizio. I versanti di tale valle risultano piuttosto esposti all'azione degli agenti atmosferici a causa della rada vegetazione arbustiva presente nell'area. In compenso la mancanza di fenomeni erosivi di rilievo indica che la roccia e la copertura detritica offrono una buona resistenza meccanica. L'area non è interessata da fenomeni franosi in atto, né sono presenti tracce di antichi dissesti.
Non esistono a valle della discarica sorgenti e pozzi captati, né opere di presa nel raggio di due chilometri.

2.3.8 Inquadramento climatico dell'area

Il sito della discarica di Bossarino è compreso nell'area costiera del Mediterraneo ed è caratterizzato dalla situazione meteoclimatica propria di tale bacino, con depressioni in più o meno in rapido spostamento. Nel periodo invernale si riscontrano frequenti e talvolta notevoli variazioni di pressione rispetto ai valori medi. Aree di bassa pressione sono frequenti nel Mediterraneo occidentale. Alcune di esse entrano nel bacino dall'Oceano Atlantico, attraverso la Francia, la Spagna e lo stretto di Gibilterra, altre si formano sul Mediterraneo stesso, specialmente sul Golfo del Leone e nei pressi delle Isole Baleari.
Nella stagione estiva le depressioni estese e ben marcate sono meno numerose, ma sono presenti quelle locali che possono dar luogo a venti assai forti in aree limitate.
Questa situazione fa sì che non vi siano venti dominanti per tutto il corso dell'anno e che il regime dei venti sia assai complesso e variabile da zona a zona.

Nell'Italia Settentrionale, la configurazione geografica, la presenza delle Alpi, degli Appennini e dei bacini marittimi adiacenti giocano un ruolo determinante nei confronti della circolazione atmosferica.

Le regioni settentrionali italiane sono infatti caratterizzate da venti fortemente influenzati dalla presenza dei rilievi sopra citati: le depressioni di origine orografica e quelle dovute a trasporto di vorticità positiva sono piuttosto frequenti così come i cunei di alta pressione, di origine meccanica, dovuti ai movimenti delle masse d'aria contro i rilievi.
In condizioni anticicloniche, con circolazione debole e cielo sereno, regimi di brezze possono svilupparsi a scala sinottica, come conseguenza del riscaldamento differenziale durante l'arco della giornata, e della presenza dei rilievi, della pianura e dei bacini marittimi.

Per l'inquadramento anemologico a scala locale si ritiene opportuno riportare le conclusioni di uno studio sulle caratteristiche circolatorie a scala sinottica condotto da S. Borghi. I caratteri circolatori a grande scala sono deducibili dall'analisi al livello barico standard di 850 mbar (circa 1500 m s.l.m.) che sembra il più adatto per considerare gli effetti dell'orografia sui moti atmosferici e per evitare errori derivanti dalla vicinanza del suolo negli strati in cui i venti sono spesso particolarmente deboli.
Dall'esame di complessivi 1096 casi si è giunti alla definizione di 8 classi (C1) di "tipi circolatori" aventi le caratteristiche di seguito descritte e visualizzate graficamente in Figura 2.13.

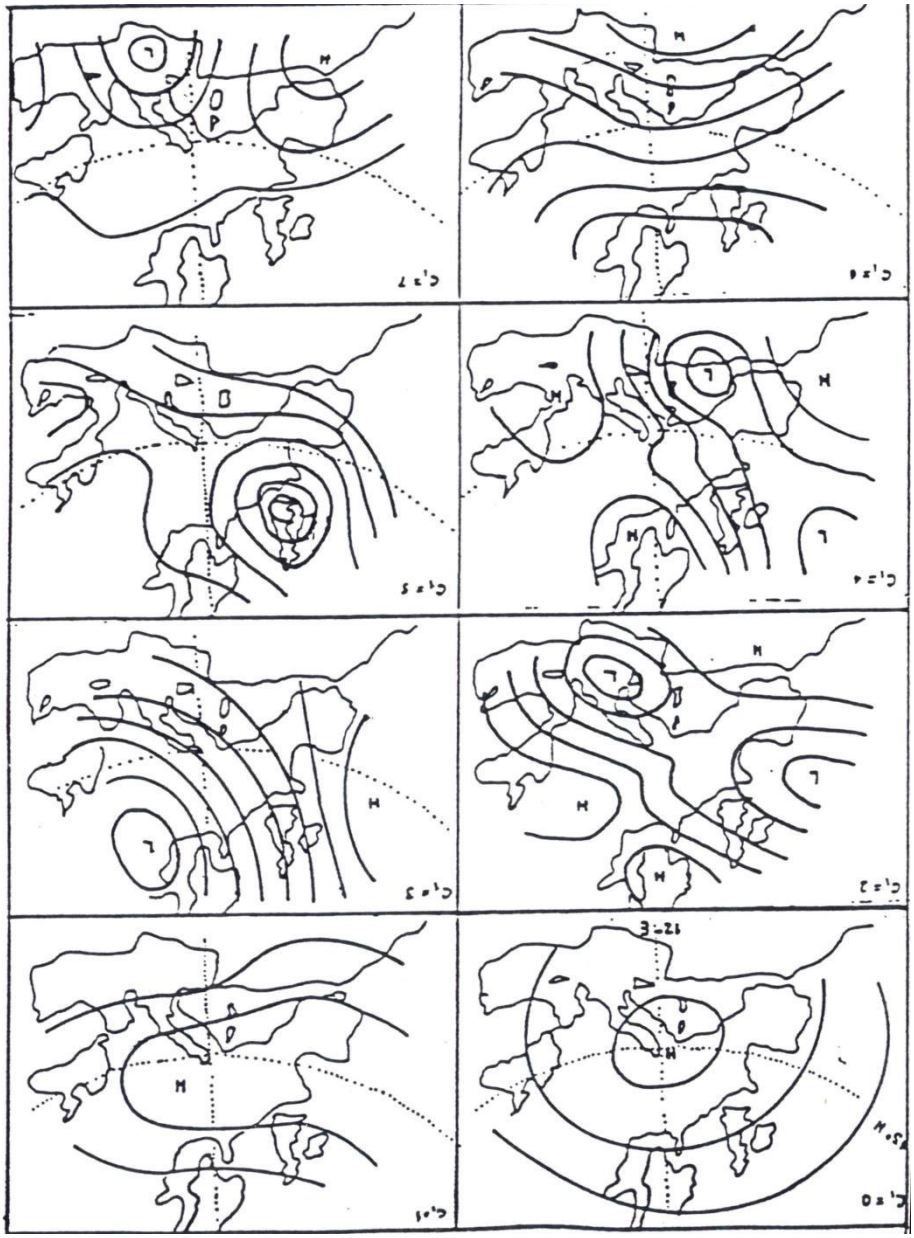


Figura 2.13 Tipi circolatori a grande scala

- C1 = 0 Gradienti di pressione estremamente deboli, assenza di circolazione, salvo quella di origine termica.
- C1= 1 Anticiclone sull'Europa a nord del parallelo 45N
- C1 = 2 Situazione di "bora": anticiclone sull'Europa centro -orientale e ciclone sul Mediterraneo Occidentale.
- C1= 3 Situazione di "foehn" in Valpadana: anticiclone ad ovest delle Isole Britanniche e della Francia a ciclone su Scandinavia -Polonia.

- C1 = 4 Ciclone sul Mediterraneo Occidentale o sulla Spagna con centro a sud dal parallelo 45N
- C1 = 5 Ciclone sull'Europa con centro a ovest del meridiano 12 E, con una seccatura depressionaria ad asse disposto lungo i meridiani.
- C1 = 6 Anticiclone con centro a sud del parallelo 45N
- C1 = 7 Ciclone con centro ad est del meridiano 12E.

Sulla scorta di questo quadro conoscitivo, di carattere generale, si è proceduto alla caratterizzazione climatologica e anemologica del sito, esaminando serie storiche di dati raccolti in stazioni di misura situate nelle sue immediate vicinanze.

Nel seguito sono esposti i principali parametri presi in esame per la caratterizzazione meteoclimatica locale, al fine di ottenere un quadro di dettaglio. In assenza di rilievi meteorologici relativi a periodi di tempo lunghi normalmente richiesti per questo genere di studi statistici, sono stati utilizzati dati rilevati in siti attigui operando, ove necessario, le opportune estrapolazioni e modifiche suggerite dall'orografia locale.

2.3.8.1 *Regime anemometrico locale*

La conoscenza delle caratteristiche orografiche dell'area in cui è ubicata la discarica è essenziale per la valutazione del regime anemometrico locale, soprattutto in assenza di misure dirette.

2.3.8.2 *Dati anemometrici di riferimento*

I dati anemometrici disponibili ed utilizzati per caratterizzare il sito della discarica provengono dalla stazione meteorologica di Capo Vado a quota di 250m. tale stazione è situata sulle alture che delimitano a sud la valle del Segno ed è quindi altamente significativa per quanto riguarda il regime anemologico di tale valle.
I dati relativi al periodo 1977 -1988 sono riassunti nella Tabella 2-2.

CAPO VADO

Direzione del vento (valori percentuali)

Direzione	Semestre estivo	Semestre invernale	Anno
N	4,8	3,0	3,9
NE	2,1	1,1	1,6
E	9,0	3,7	6,1
SE	17,3	7,4	12,6
S	12,9	6,0	9,9
SW	1,5	1,5	1,5
W	3,3	4,6	4,0
NW	33,9	61,0	47,5
Calme	2,8	4,1	2,9
Variabile	12,5	7,6	10,1

Velocità del vento (valori percentuali)

Classi di velocità (m/s)	Semestre estivo	Semestre invernale	Anno
CALMA	2,7	4,0	2,9
0,5 - 2,0	21,8	11,5	16,4
2,0 - 4,0	30,0	16,3	22,7
4,0 - 6,0	17,9	13,7	15,2
6,0 - 9,0	12,8	14,0	14,0
9,0 - 12,0	7,1	13,7	10,9
> 12,0	7,8	26,8	17,9

Tabella 2-2: Dati anemometrici di Capo Vado relativi al periodo 1977 -1988

Per il periodo 1982 -1985 le elaborazioni hanno permesso di sviluppare la matrice di distribuzione delle frequenze, delle direzioni e velocità dei venti riportata nella Tabella 2-3.

STAZIONE METEOROLOGICA DI CAPO VADO
PERIODO 1982-1985

Frequenze percentuali annue

Classi di velocità (m/s)	Calma	DIREZIONI N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	VAR	TOTALI
Calma	4,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,71
0,5 - 2	-	0,41	0,67	1,66	1,48	0,75	0,19	1,56	3,04	4,25	14,01
2 - 4	-	0,19	0,57	3,29	5,13	2,15	0,19	1,50	5,02	2,74	20,78
4 - 6	-	0,11	0,27	1,28	5,01	1,34	0,11	0,84	4,38	1,16	14,50
6 - 9	-	0,06	0,10	0,36	2,17	0,44	0,04	0,87	8,01	0,80	12,85
9 - 12	-	0,08	0,02	0,08	0,54	0,09	0,00	0,19	8,64	0,23	9,87
>12	-	0,26	0,00	0,02	0,19	0,02	0,00	0,10	22,54	0,13	23,26
TOTALI	4,71	1,11	1,63	6,69	14,52	4,79	0,53	5,06	51,63	9,31	100,00

Tabella 2-3: Dati anemometrici di Capo Vado: distribuzione delle frequenze, delle direzioni e velocità dei venti

Dall'esame dei dati risulta quanto segue:

- Esiste una marcata direzionalità dei venti su base annua secondo due direzioni prevalenti: NW (51.6%) e SE (14.5%). Nel semestre estivo tale direzionalità è conservata e diventano rilevanti anche i venti da S; nel semestre invernale dominano nettamente i venti da NW (61%).
- I venti variabili hanno una frequenza non trascurabile (10,1% su base annua) e sono rilevanti nel semestre estivo (12,5%)
- Le calme di vento sono rare e più frequenti nel semestre invernale poiché nei mesi caldi si instaurano spesso le brezze.
- I venti deboli, con velocità inferiore ai 2 m/s, hanno una frequenza annua del 14% e sono relativamente più frequenti nei mesi estivi.
- I venti moderati con velocità compresa tra 2 e 6 m/s sono quelli che hanno maggior frequenza su base annua (35,5%) e dominano nei mesi estivi.
- I venti forti, con velocità compresa tra 6 e 12 m/s, hanno una frequenza annua rilevante (22,7%) e spirano in netta prevalenza da NW (16,7%).
- I venti molto forti, con velocità maggiori di 12 m/s hanno una frequenza annua non trascurabile (23,3%), si verificano principalmente nel semestre invernale (26,8%) e hanno direzione NW praticamente costante.

Il regime anemometrico appare quindi assai attivo e direzionalizzato, contraddistinto principalmente nei mesi invernali dalla presenza di venti forti e molti forti da NW. Le osservazioni sono confermate dalle rilevazioni effettuate tra marzo 1996 e febbraio 1997 nella stazione meteorologica installata nella discarica e sintetizzati nella Figura 2.14

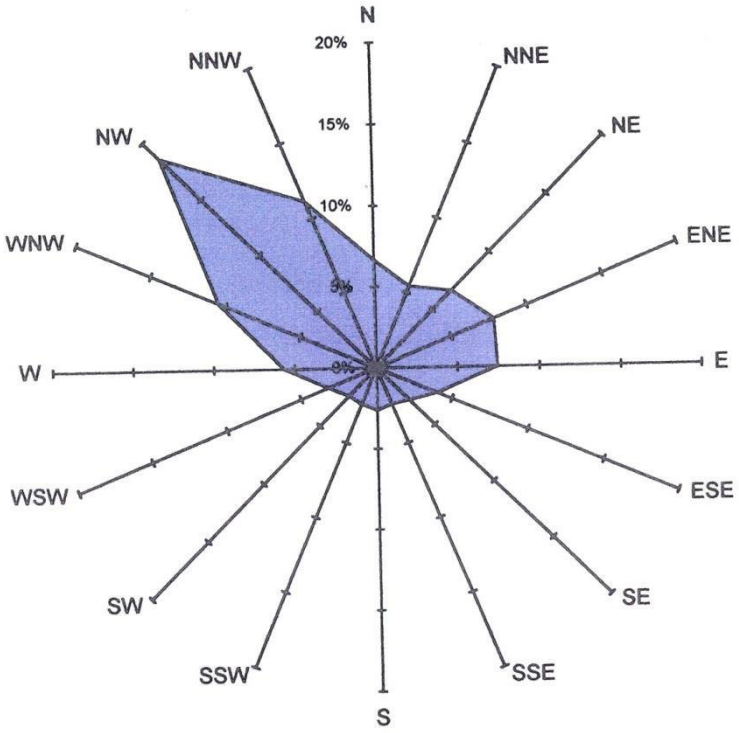


Figura 2.14: Distribuzione percentuale delle direzioni del vento nel sito di Bossarino, periodo 01/03/1996 -01/03/1997

Considerando la diversa esposizione e quota della stazione di Capo Vado e di quella nella discarica di Bossarino, tenendo conto degli effetti di canalizzazione della valle del Segno sui venti sinottici e dei fenomeni locali delle brezze è stato estrapolato il regime anemometrico caratteristico del sito in oggetto (Tabella 2-4).

REGIME DEI VENTI NEL SITO DELLA DISCARICA
(frequenze percentuali annue)

DIREZIONI	CALMA	VENTI			TOTALE
		DEBOLI (0,5-2 m/s)	MODERATI (2-6 m/s)	FORTI (oltre 6 m/s)	
Calma	4	--	--	--	4
Asse valle Segno verso costa	--	13	17	30	60
Asse valle Segno verso monte	--	7	19	4	30
Traverso valle Segno verso N	--	2	2	--	4
Traverso valle Segno verso S	--	1	1	--	2
TOTALE	4	23	39	34	100

Tabella 2-4: Regime dei venti nel sito di discarica.

2.3.8.3 *Classi di stabilità*

I dati rilevati e le elaborazioni disponibili non sono in grado di fornire attendibili valutazioni in merito alla stabilità atmosferica, parametro importante per la definizione della dispersione degli inquinanti in atmosfera. Per tali valutazioni si è fatto quindi riferimento ai dati provenienti dalla stazione meteorologica dell'A.M. di Sestri Ponente.
La stabilità di uno strato atmosferico dipende dall'andamento della sua temperatura con la quota. Nel caso di strato atmosferico instabile si ha un'esaltazione dei moti verticali di bolle d'aria.

Pasquill ha introdotto una classificazione della stabilità internazionalmente accettata e riassunta qui di seguito:

CATEGORIA	STABILITÀ
A	Situazione estremamente instabile
B	Situazione moderatamente instabile
C	Situazione debolmente instabile
D	Situazione neutra (condizione adiabatica)
E	Situazione debolmente stabile
F	Situazione moderatamente stabile
G	Situazione estremamente stabile

Tabella 2-5: Classi di stabilità (Pasquill)

Le classi di stabilità elaborate dall'Enel e dall'A.M. per la stazione di Sestri Ponente, ritenute rappresentative anche per il sito della discarica, sono riassunte nella seguente tabella:

STAZIONE METEOROLOGICA DI GENOVA SESTRI
CLASSI DI STABILITA`
(distribuzione delle frequenze stagionali ed annuali)

PERIODO	CLASSI DI STABILITA'							
	A	B	C	D	E	F+G	NEBBIE	TOTALE
Inverno	0,00	0,61	0,56	17,56	2,67	4,04	0,00	25,44
Primavera	0,94	2,16	1,30	12,25	1,96	6,36	0,01	24,98
Estate	2,33	3,49	1,88	6,97	1,76	8,32	0,00	24,74
Autunno	0,16	1,26	1,04	14,00	3,10	5,28	0,00	24,84
ANNO	3,44	7,52	4,48	50,78	9,48	23,99	0,02	100,00

Tabella 2-6: Classi di stabilità elaborate dall'Enel e dall'A.M. per la stazione di Sestri Ponente

La classe di stabilità più frequente è la quella di neutralità D (50,8%) seguita dalle classi F+G (24%) rappresentativa di una situazione di buona stabilità. Questo andamento si ripete nelle varie stagioni eccetto che in estate quando predomina la classe F+G (8,3%) rispetto alla classe D (7%).

2.3.8.4 *L'orografia della zona e i suoi effetti*

L'area della discarica di Bossarino è posta a 2,2 km dal mare, sul lato sinistro della Valle del Segno. Il regime anemologico strettamente locale è quindi direttamente influenzato dagli effetti di canalizzazione generati dalla valle suddetta e dagli effetti di turbolenza indotti dalla confluenza tra questa e la valle del Quiliano. In corrispondenza della discarica il crinale sinistro della valle presenta una sellatura tra Cima delle Rocche e Monte Pian Mora con soglia a quota 374 m costituente un confine tra la valle del Segno e quella del Quiliano immediatamente prima della loro confluenza.

Ogni particolarità orografica e morfologica crea una perturbazione nel flusso atmosferico e conseguentemente le proprietà anemologiche di ogni area sono uniche e descrivibili a seguito di complesse misure dirette. E' comunque possibile isolare alcuni fenomeni:

- I venti sinottici dei settori nord-occidentali ed occidentali subiscono a livello locale un incanalamento lungo le due valli che sfociano nella zona di Vado Ligure. Poiché è la valle del Quiliano quella che gioca un ruolo di primo piano, tali masse d'aria diventano in pratica venti da nord -ovest nel tratto costiero. La predominanza dell'incanalamento nella valle del Quiliano genera alla confluenza con la valle del Segno, ossia nella zona della discarica, una certa turbolenza.
- I venti settentrionali, ma a componente orientale, e quelli orientali vengono più facilmente convogliati lungo la valle del Segno dove assumono una componente da est.
- I venti provenienti da S e SE hanno una direzione approssimativamente perpendicolare all'asse della valle del Segno. Il flusso d'aria incontra un avvallamento circa perpendicolare al suo moto e va ad occupare uno spazio molto più profondo che in precedenza. Se la massa d'aria non riesce ad espandersi in modo tale da poter seguire il pendio, si ha una separazione del flusso d'aria dal terreno in corrispondenza del crinale. Si instaura un flusso turbolento: l'aria in prossimità del terreno ha una direzione in genere opposta a quella che ha il vento nella zona del crinale ed a quote superiori.
- Essendo il sito sul lato sopravvento della valle, il flusso d'aria fluisce da questa verso l'asse della valle dando origine a situazioni singolari e benefiche di alta turbolenza dinamica.
- I venti provenienti dai settori nord -orientali, le hanno scarse possibilità di generare nella valle circolazioni chiuse trasversali.
- Le valli producono un loro sistema di venti in conseguenza dell'esistenza di gradienti termici al loro interno: l'aria in contatto con il fondo e le pareti della valle viene riscaldata più

dell'aria sovrastante, si crea quindi un flusso d'aria instabile verso l'alto. L'aria che si solleva è sostituita da aria fredda che scende generalmente lungo l'asse della valle stessa. Si costituisce quindi un doppio sistema di circolazione chiusa con due flussi ascendenti lungo le pareti della valle e un flusso discendente al centro (flusso catabatico). Durante la notte l'aria fredda che si crea al contatto con le pareti tende a scivolare verso il centro della valle e provoca un flusso ascensionale al centro della valle stessa (flusso anabatico)

- Data la vicinanza alla costa, soprattutto in estate, condizioni di alta pressione, cielo sereno, insolazione intensa e venti sinottici assenti innescano una circolazione locale che dà origine a brezze. La brezza di mare spira di giorno dal mare verso terra. Il flusso principale raggiunge un'altezza di 400 -500 m e velocità di 4 -5 m/s. Al di sopra di questo si ha un flusso di ritorno caratterizzato da spessore e velocità inferiori. L'inversione tra la brezza di terra e quella di mare avviene alle nostre latitudini intorno alle 7 -8 ore solari, quella tra la brezza di mare e quella di terra tra le 20 -21 ore. Velocità e profondità di penetrazione della brezza possono essere esaltate o smorzate dalla presenza di venti sinottici che spirano rispettivamente in direzione parallela o contraria alle brezze stesse. Durante il giorno, con tempo assolato e mancanza di venti sinottici, nelle zone collinari interne si instaura una brezza di valle che spira dal fondo della valle alle vallette o ai crinali circostanti. Analogamente, nelle notti si genera una brezza di monte che spira a livello del suolo dai monti verso il fondo valle. Nell'area di Vado Ligure le brezze hanno direzione prevalente di notte da NW e di giorno da SE. Raramente si saldano brezza di monte e di terra, più favorita è invece la saldatura tra la brezza di mare e quella di valle con la conseguente formazione di un flusso combinato con direzione più o meno coincidente con l'asse della valle.

2.3.8.5 *Temperatura dell'aria*

L'area in esame, secondo la classificazione di Koppen, appartiene alla regione climatica "temperata" che interessa tutta la fascia costiera italiana dalla Liguria alla Calabria, la zona ionica e le coste adriatiche meridionali.

Tale regione climatica è caratterizzata da una media annua della temperatura compresa tra 14,5 e 16,9 °C e da una temperatura media del mese più freddo compresa tra 6 e 9,9 °C. L'escursione termica annua è compresa tra 15 e 17 °C.

A Capo Vado nel periodo 1950 -1984 la temperatura media ha auto una variazione compresa tra i 7,2 (gennaio) e i 23 °C (luglio).
A Savona, nello stesso periodo, la temperatura media ha auto una variazione compresa tra i 7,4 (gennaio) e i 23,8 °C (luglio). Le escursioni medie annue di temperatura risultano contenute a comprese tra 15,5 e16,5 °C, mentre non più di quattro mesi presentano una temperatura media superiore o uguale a 20 °C. Molto raro è il verificarsi nei mesi invernali di temperature inferiori o pari a 0 °C e nei mesi estivi solo eccezionalmente e per breve tempo vengono superati i 30 °C. I dati relativi alle temperature medie rilevate nella stazione di Savona nel periodo 1950 -1984 sono riportati in Allegato A al Quadro di Riferimento Ambientale.

La stazione di Capo Vado è a quota leggermente più alta di quella di Savona e questo spiega i valori di temperatura leggermente più bassi.
Poiché la discarica è situata ad una quota di circa 100 m, si può ritenere che la temperatura dell'aria rilevata nella stazione di Savona possa caratterizzare anche il sito in oggetto.

2.3.8.6 *Radiazione solare al suolo e nuvolosità*

I valori di radiazione solare al suolo che caratterizzano il sito in esame sono stati desunti dai dati rilevati dalla stazione UCEA (Ufficio Centrale Ecologia Agraria) di Savona. Data l'ampia validità spaziale di questo genere di dati gli stessi sono pienamente applicabili al sito in esame.
Per la caratterizzazione locale della radiazione solare e della nuvolosità si è fatto riferimento allo studio "La radiazione solare al suolo nella Regione Liguria" (AA.VV., Genova, 1982) eseguito per conto della FI.L.S.E.. I dati sono stati poi elaborati per valutare la radiazione solare nell'area della discarica e tener conto dell'esposizione e dell'inclinazione media del pendio. Si sottolinea che tale inclinazione non è destinata a subire apprezzabili variazioni durante le fasi di coltivazione e sistemazione finale dell'ampliamento della discarica in progetto.
I valori ottenuti sono riportati nella Tabella 2-7 che segue. In particolare vengono riportati per ogni mese l'indice di soleggiamento locale mensile (I=1: massima insolazione), i valori giornalieri medi mensili della radiazione solare totale incidente su una superficie piana e di quella incidente su una superficie con esposizione ed inclinazione pari a quella media del sito della discarica (orientamento della giacitura rispetto al meridiano sud locale: 60°; inclinazione rispetto al piano orizzontale: 15°).

RADIAZIONE SOLARE TOTALE (kW/g/m^2)

	Indice di soleggiamento locale (I)	su piano orizz.	effettivo
Gennaio	0,47	1,311	1,505
Febbraio	0,50	2,084	2,306
Marzo	0,46	2,937	3,106
Aprile	0,45	3,904	3,988
Maggio	0,47	4,763	4,756
Giugno	0,48	5,161	5,098
Luglio	0,59	5,566	5,533
Agosto	0,59	4,854	4,933
Settembre	0,55	3,658	3,838
Ottobre	0,53	2,472	2,701
Novembre	0,44	1,462	1,646
Dicembre	0,45	1,108	1,282
ANNO	0,50	3,273	3,391

Tabella 2-7: Radiazione solare totale al sito di Bossarino.

La radiazione solare, rispecchiando l'andamento della nuvolosità, raggiunge i massimi valori in agosto e i minimi in dicembre. A causa dell'esposizione ed orientamento del sito, la radiazione solare che effettivamente raggiunge il pendio dove è localizzata la discarica ha valori leggermente maggiori di quelli relativi ad una superficie orizzontale presa come riferimento, ad eccezione che nei mesi primaverili.

2.3.8.7 *Regime pluviometrico*

L'arco ligure, con la sua esposizione a sud, è aperto ai venti meridionali apportatori di piogge. Il regime pluviometrico della Liguria è abbastanza elevato, con valori maggiori in Riviera di Levante rispetto a quella di Ponente e che aumentano con la quota.

Il regime pluviometrico della zona di Vado Ligure e della zona in cui è situata la discarica è stato analizzato a partire dai dati, relativi al trentennio 1950 -1984, raccolti da varie stazioni pluviometriche del servizio Idrografico del Genio Civile ubicate nell'intorno dell'area in esame: Montagna, Savona e Segno.

Il massimo di piovosità si verifica nel mese di novembre, il minimo in luglio. Considerando le piovosità medie la stagione più piovosa è senz'altro quella autunnale con quantità di pioggia che variano da 450 (Savona) a 552mm (Montagna). La stagione meno piovosa è l'estate (valore minimo 93mm a Savona, valore massimo 257 mm a Montagna) mentre la primavera e l'inverno si collocano a valori intermedi. Sulla base dei dati medi raccolti e delle elaborazioni effettuate il regime pluviometrico del sito in oggetto è definibile come segue:

PERIODO	PRECIPITAZIONI MEDIE (mm)
Inverno	250 -300
Primavera	250 -300
Estate	100 -150
Autunno	350 -400
ANNO	1000 -1100

Tabella 2-8: Regime pluviometrico stagionale del sito

Tale regime, sebbene ben definito, non è uniforme e può presentare notevoli variazioni da anno a anno, soprattutto nei mesi primaverili e invernali, quando vi può anche essere assenza di precipitazioni.

2.3.8.8 *Umidità dell'aria*

L'umidità dell'aria è quella tipica del clima marittimo (pur presentando significative differenze dovute alle particolarità orografiche) con valori piuttosto uniformi e senza eccessive differenze tra massimi e minimi. I massimi (umidità relativa 50 -60%) si registrano nei mesi di giugno e ottobre -novembre, i minimi (umidità relativa 10 -20%) nei mesi invernali.

2.3.9 Aspetti geopedologici dell'area

Il regime pedologico delle aree di interesse è caratterizzato da suoli iniziali o di basso profilo evolutivo, con pH piuttosto bassi, tessiture solitamente grossolane e generale assenza di strutture ben sviluppate.

La permanenza centenaria di coperture arboree caratterizzate da conifere termofile ha ulteriormente sviluppato le naturali caratteristiche di acidità e rallentato fenomeni di lisciviazione e formazione di orizzonti profondi di accumulo.

I profili tipici nell'area presentano schema AC, mentre sono talvolta presenti orizzonti di accumulo relativo in materiali argillosi, soprattutto sotto antiche coperture di latifoglie arboree.

I principali tipi vegetazionali che possono essere rinvenuti nell'area vasta che circonda la discarica di Bossarino sono i seguenti:

a. Pinete a pino marittimo
b. Boschi di neoformazione a latifoglie termofile
c. Arbusteti mediterranei
d. Castagneti cedui
e. Coltivi

2.3.10 La vegetazione

L'area ove si sviluppa l'ampliamento è caratterizzata da rada vegetazione arbustiva, tipica della zona circostante ove si riscontra solo un bosco rado di pini.
I rimboschimenti e quindi la larga e rapida diffusione del pino marittimo in tutto il territorio savonese, ha comportato profondi mutamenti che in tempi recenti si sono concretizzati in vasti episodi di degrado e depauperamento delle risorse ecologiche di queste aree.

Nelle aree circostanti la zona della discarica di Bossarino, gli ambienti naturali presenti sono caratterizzati dall'alternarsi o, più frequentemente, dal compenetrarsi di pinete a pino marittimo e habitat di macchia, costituiti principalmente da biocenosi ad erica arborea e corbezzolo, presenti in maniera preponderante, a cui si associano, in misura inferiore, frassino da manna, cisto, ginestre mediterranee, leccio e così via. Lo strato erbaceo è rappresentato da graminacee (brachipodiacee), mentre più rare sono le leguminose (ginestrino). Rara è la rinnovazione delle latifoglie quali l'orniello e la roverella, comunque allo stadio di plantule di 4-5 anni.
Sono presenti, su piccole superfici, castagneti relitti e piccoli appezzamenti agricoli coltivati prevalentemente ad olivo, spesso oggetto di recupero di antiche colture precedentemente abbandonate e ricolonizzate dalla vegetazione spontanea.
Si riporta qui di seguito una più dettagliata descrizione dei principali tipi vegetazionali che possono essere rinvenuti nell'area vasta.

2.3.10.1 *Arbusteti mediterranei*

Gran parte dell'intorno della discarica di Bossarino e la quasi totalità della superficie interessata dal progetto di ampliamento è occupato da una macchia mediterranea, costituita

prevalentemente da un consorzio di cui fanno parte corbezzolo (Arbutus unedo) e Erica arborea (Erica arborea), che ha evidentemente ricolonizzato il territorio un tempo occupato da una pineta a pino marittimo.
Altre specie presenti sono la Calicothome spinosa, il Cistus salvifolius, il frassino da manna (Fraxinus ornus), la roverella (Quercus pubescens), il Cytisus scoparius, la Genista germanica, la Phyllirea angustifolia, il caprifoglio, lo Spartium junceum.
La copertura di queste formazioni è molto densa, tanto da limitare al massimo la presenza di specie erbacee al di sotto della coltre arbustiva.

2.3.10.2 *Pinete a pino marittimo (Pinus pinaster)*

Nelle zone esposte a Sud, sui crinali e comunque nelle aree con minor suolo, la copertura vegetazionale è ancora costituita da pinete a pino marittimo (*Pinus pinaster*), ora in forte contrazione, ma che un tempo ricoprivano una superficie ben maggiore.
Il degrado di questo consorzio, come intuitivo, è dovuto alle carenze adattative della pineta alle condizioni ambientali presenti, alla competizioni di altre formazioni, all'attacco frequente da parte di specie parassite e agli incendi.

Peraltro il pino marittimo produce sui substrati colonizzati un inacidimento progressivo del profilo ed in buona sostanza un impoverimento edafico che rende difficile la rapida sostituzione di questa formazione con altre con migliori livelli di naturalità ed automantenimento.
Nelle aree a maggiore insolazione, nel sottobosco delle pinete si rinvengono elementi propri di macchia e lecceta, mentre altrove al pino marittimo si accompagnano elementi più mesofili propri di consorzi misti a roverella e orniello.
Nelle aree più aride e assolate, i consorzi a pino marittimo si associano spesso con macchia e lembi di vegetazione mediterranea, con un piano arboreo a leccio, roverella, orniello ed un piano arbustivo a corbezzolo, erica arborea, etc.
Nelle zone più a monte, lungo il bacino del Segno e del Quiliano, con microclima più fresco e migliori condizioni edafiche, il carpino nero, l'orniello, la roverella ed individui residuali di castagno si compongono al pino marittimo a dare origine a consorzi misti di angiosperme e conifere.

Le condizioni vegetative delle pinete dell'area in esame variano a seconda della loro collocazione nel sito ma risultano piuttosto scadenti nell'intera zona di studio, e fortemente minacciati dai consorzi vegetali già ricordati.

2.3.10.3 *Boschi di neoformazione a latifoglie termofile*

Si tratta di formazioni piuttosto recenti che invadono le aree abbandonate dalle pinete da anni, in forte degrado e ricolonizzate da formazioni arbustive di macchia costituite principalmente da erica arborea e corbezzolo.
In queste ultime formazioni sono presenti, in misura variabile esemplari arbustivi di orniello e roverella che, in aree a maggior valore edafico, minore acclività o sufficiente regime udometrico, danno origine a cenosi boschive che presentano nell'area coperture ancora piuttosto aperte, con sottobosco prevalentemente arbustivo denso e alto.
Tali formazioni si rinvengono prevalentemente in piccoli gruppi sui versanti di Bric Roncallo ed intorno all'area di progetto dove lo spessore del suolo è sufficiente per sostenere una vegetazione arborea di questo tipo.
L'estensione di queste formazioni risulta notevole anche se difficilmente cartografabile, data la loro continua compenetrazione con le aree di pineta a pino marittimo e quelle in cui si ha neoformazione di boschi di latifoglie termofile.
Le essenze che caratterizzano questa formazione forestale, ascrivibile fitosociologicamente all'ordine dei *Quercetalia pubescentis-petraeae*, sono *Quercus pubescens, Fraxinus ornus,* e talvolta *Quercus ilex* e, più raramente *Ostrya carpinifolia,* con un sottobosco nel quale sono ancora evidenti i segni della recente ricolonizzazione ad arbusteti mediterranei e delle pinete pregresse.

2.3.10.4 *Castagneti*

Sulle pendici circostanti le aree di interesse, alle quote maggiori del circondario, si rinvengono formazioni arboree caratterizzate dalla presenza di *Castanea sativa* in cui la storica compenetrazione di *Pinus pinaster* prima e di altri elementi della flora mediterranea arbustiva ed arborea appare diffusa e massiccia.
Si tratta di consorzi di origine antropica che testimoniano l'antico uso selvicolturale di queste aree.

Nell'area vasta circostante la discarica, queste formazioni risultano in forte dinamismo con la ricostituzione di consorzi maggiormente adatti alle caratteristiche bioclimatiche dell'area.
In questa zona è da segnalare nel sottobosco di queste tipologie vegetazionali, alle quote maggiori, la presenza di *Festuca heterophylla*, indicatrice di climi più medioeuropei affiancata a specie tipiche dell'orizzonte mediterraneo, come *Ruscus aculeatus*.

2.3.10.5 *Coltivi*

Su terrazzi e più raramente lungo i versanti meno acclivi dell'area, anche proprio alle spalle della zona di interesse, si rinvengono alcune superfici coltivate, prevalentemente di tipo olivicolo ed orticolo.
Si tratta di aree di piccola estensione, ma l'apertura di queste zone permette a volta l'insediamento di una flora sinantropica con presenza di specie erbacee ed arbustive infestanti e ruderali come *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*, *Xantium sp.*, *Arctium sp.*, *Rubus sp*..

2.4 Descrizione sintetica dell'intervento e delle caratteristiche dell'opera

Si riporta di seguito una descrizione completa degli interventi previsti nel progetto in oggetto.

2.4.1 Impostazione generale

Nel progetto è stata sviluppata una soluzione di ampliamento dell'impianto nella sua configurazione autorizzata, articolata tramite due fasi distinte:

- la prima fase (Lotto 1A) prevede l'ampliamento tramite l'allestimento di una nuova vasca alla base dell'attuale discarica, nel Settore Sud/Ovest e la successiva sopraelevazione rispetto all'area della discarica esistente a partire dal piazzale al piede sino a quota +130 m s.l.m.;
- la seconda fase prevede l'allestimento dell'area a monte del Lotto 1A e di una nuova vasca a Est dell'attuale sito di discarica, verso il lato del Rio Tana. La seconda fase comprenderà quindi l'allestimento e la coltivazione dell'ampliamento al di sopra della discarica attuale (porzione denominata Lotto 1B) e quello all'esterno dell'attuale perimetro (porzione denominata Lotto 2). Si precisa che la suddivisione in Lotto 1B e Lotto 2 è puramente geometrica, in quanto l'allestimento e la coltivazione di tali due lotti, avverrà in continuità morfologica con la discarica esistente e con il Lotto 1A.

L'allestimento del Lotto 2 avverrà prima del completamento della coltivazione del Lotto 1A, in modo tale da garantire la continuità del conferimento rifiuti.
Al momento dell'inizio della coltivazione dei Lotti della seconda fase, pertanto, sarà conclusa la coltivazione del Lotto 1A e su di esso saranno posate le coperture provvisorie.
La coperture definitiva del Lotto 1A per le zone non interferenti con la fase successiva sarà posata durante le fasi di coltivazione dei Lotti 1B e 2.
Il presente progetto viene sviluppato in continuità a quanto ad oggi realizzato ed in considerazione delle indicazioni e prescrizioni ad oggi vigenti per l'impianto autorizzato.
La geometria dell'ampliamento ed in particolar modo degli scavi per la riprofilatura del fondo, è stata definita sulla base di quanto emerso dall'indagine geologica di approfondimento e dalle relative analisi di stabilità. La geometria del nuovo fondo e la configurazione finale, sono state inoltre studiate in armonia con l'impianto esistente e con le modalità di scavo e di coltivazione ad oggi adottate.

2.4.2 Dati significativi di progetto

2.4.2.1 *Fase 1: Lotto 1A*

Nel seguito sono riportati i principali dati significativi di progetto relativi alla Fase 1, Lotto 1A dell'ampliamento in esame:

- superficie totale da impermeabilizzare (proiezione orizzontale) ~24'850 m^2
- quota minima del Fondo del Lotto 1A ~80,0 m s.l.m.
- quota massima copertura finale ~130 m s.l.m.
- volumetria lorda 274'000 m^3
- volumetria capping 36'927 m^3
- volumetria dreno e impermeabilizzazione di fondo 6'066 m^3
- volumi di servizio (circa 12% argini di coltivazione, piste di servizio, arginelli, strati di separazione macrocelle) ~27'721 m^3
- incremento di volume netto per rifiuti ~203'286 m^3
- durata coltivazione 1 anno e 7 mesi

2.4.2.2 *Fase 2: Lotto 1B e Lotto 2*

Nel seguito sono riportati i principali dati significativi di progetto relativi alla Fase 2, relativa ai Lotti 1B e 2 dell'ampliamento in esame:

- superficie totale da impermeabilizzare (proiezione orizzontale) ~76'410 m^2
- quota minima del Fondo del Lotto 2 ~75,0 m s.l.m.
- quota massima copertura finale ~180 m s.l.m.
- volumetria lorda 1'210'000 m^3
- volumetria capping 114'735 m^3
- volumetria dreno e impermeabilizzazione di fondo 30'630 m^3
- volume di servizio (circa 12% argini di coltivazione, piste di servizio, arginelli, strati di separazione macrocelle) ~127'756 m^3
- incremento di volume netto per rifiuti (arrotondato) ~936'879 m^3
- durata coltivazione 7 anni e 2 mesi

2.4.2.3 *Incremento di volumetria netto complessivo*

Complessivamente, l'incremento di volumetria netta per i rifiuti delle due fasi ammonterà a 1'140'165 m^3.

2.4.3 Impermeabilizzazione

Lo scopo dell'impermeabilizzazione di fondo e di parete, in combinazione con il sistema di drenaggio del percolato, è impedire l'inquinamento del terreno e delle eventuali acque sotterranee.

Il pacchetto proposto per l'ampliamento della discarica tiene conto delle recenti indicazioni espresse dal D.Lgs. 36/03.

2.4.3.1 *Impermeabilizzazione di fondo*

- materiale di regolarizzazione a bassa permeabilità dello spessore di 30 cm (solo per il Lotto 1A, per il quale l'impermeabilizzazione sarà posata sullo strato di rifiuti preesistente);
- strato di argilla di spessore ≥ 1 m, che verrà compattato fino al raggiungimento di una permeabilità ≤ 10^{-7} cm/s;
- geocomposito bentonitico coesionato meccanicamente di spessore minimo pari a 0,55 cm con permeabilità k ≤ 5 x 10^{-11} m/s;

- geomembrana in HDPE (polietilene ad alta densità) ad aderenza migliorata su di entrambe le superfici dello spessore di 2 mm con permeabilità ≤ 10^{-12} cm/s[1];
- geotessuto non tessuto a protezione del telo in HDPE da 1'500 g/mq;
- strato minerale drenante dello spessore di 0,5 m all'interno del quale vengono alloggiate le tubazioni di captazione del percolato ed il relativo bauletto drenante;
- geotessuto a maglia larga di peso 125 g/m^2 per la separazione del corpo rifiuti dallo strato in materiale granulare.

Il pacchetto proposto, con l'esclusione del drenaggio, risale lungo le pareti laterali per almeno 3 m dal piano sommitale dell'argilla.

2.4.3.2 *Impermeabilizzazione di parete*

Vista la natura rocciosa (Lotto 2) e l'acclività delle pareti su cui deve essere posata l'impermeabilizzazione, si propone un pacchetto di geosintetici equivalente (tenuto conto anche della natura del substrato naturale) a quello di fondo così costituito:

- geocomposito bentonitico coesionato meccanicamente di spessore minimo pari a 0,55 cm con permeabilità k ≤ 5 x 10^{-11} m/s;
- geomembrana in HDPE (polietilene ad alta densità) ad aderenza migliorata su di entrambe le superfici dello spessore di 2 mm con permeabilità ≤ 10^{-12} cm/s;
- geotessile non tessuto rinforzato in polipropilene del peso 600 g/m^2;
- strato di materiale di protezione posato in avanzamento, con spessore ≥ 0,5 m.

Il materiale posato in avanzamento costituisce una separazione tra rifiuti e geosintetici di impermeabilizzazione allo scopo di minimizzare gli effetti di trascinamento da parte dei rifiuti compattati e quindi il rischio di eventuali rotture. A tal fine viene utilizzato sia rifiuto selezionato, sia idoneo materiale proveniente dagli scavi di riprofilata.

Va inoltre precisato che tale strato facilita l'afflusso del percolato verso il sistema di captazione di fondo vasca.

Il sistema di impermeabilizzazione, adeguatamente collegato a quello di fondo, è stato applicato a tutte le pareti naturali perimetrali di ampliamento.

[1] permeabilità al vapore

2.4.3.3 *Impermeabilizzazione di berma*

L'impermeabilizzazione sulle berme, sia per il Lotto 1A, sia per i Lotti 1B e 2 sarà costituita dal medesimo pacchetto previsto per l'impermeabilizzazione di parete. Con l'aggiunta del bauletto drenante addossato alle pareti dove saranno alloggiate le tubazioni di drenaggio percolato.

2.4.4 Interventi idraulici

2.4.4.1 *Regimazione acque meteoriche*

La regimazione delle acque meteoriche è stata progettata integrando il drenaggio delle superfici relative all'impianto autorizzato e verificando che le portate in uscita dall'impianto siano compatibili con quelle dei recettori idrici superficiali.
Il sistema di regimazione sarà costituito innanzitutto da un canale di gronda in calcestruzzo posto lungo il perimetro dell'ampliamento sulla pista di coronamento che raccoglierà le acque bianche esterne e le acque raccolte dal sistema di regimazione posto sulla copertura definitiva. Poiché le attività di riprofilatura del versante saranno effettuate per gradi e con tempistiche legate alle specifiche esigenze di coltivazione, anche il canale di gronda sarà realizzato per fasi successive.
Il canale di gronda previsto sul lato Est coincide con il letto del corpo idrico appartenente al bacino del Torrente Segno individuato sulla cartografia tecnica con ID 38373, ubicato in corrispondenza del perimetro esterno dell'area di ampliamento.
Il sistema di regimazione da posizionare sulla copertura definitiva è stato dimensionato in analogia all'impianto esistente ipotizzando di utilizzare un sistema di fossi in terra. In particolare è prevista la realizzazione di fossi in terra a sezione trapezia lungo le berme e lungo la pista interna di accesso alla coltivazione a monte del muretto di contenimento laterale della copertura. Il convogliamento lungo le scarpate sarà effettuato invece tramite il prolungamento degli esistenti canali in terra rivestiti di massi e di canalette ad embrice.
Lo strato di drenaggio posto al di sotto del terreno vegetale nel pacchetto di copertura definitiva sarà dotato, lungo le berme, di tubazioni di captazione delle acque di infiltrazione (DAI, drenaggio acque di infiltrazione) che recapiteranno le acque raccolte nel sistema di regimazione delle acque superficiali precedentemente descritto (RAI, recapito acque di infiltrazione).

Il sistema di raccolta delle acque di infiltrazione sarà realizzato con tubazioni fessurate flessibili in PVC del DN 200 mm.

La regimazione delle acque meteoriche durante la coltivazione della discarica, al fine di minimizzare la produzione del percolato, verrà di volta in volta adattata alle caratteristiche delle aree in coltivazione.

Per quel che riguarda le aree interne alle vasche di coltivazione, le canalizzazioni saranno disposte in modo tale da poter raccogliere le acque provenienti da aree non interessate dalla presenza dei rifiuti ed avviate al canale di gronda della discarica o ai canali di scolo in terra e rivestiti in massi.

2.4.4.2 *Interazioni con il reticolo idrografico*

Per quel che riguarda invece le interazioni con il reticolo idrografico delle acque pubbliche, l'intervento coinvolgerà due corsi d'acqua appartenenti al bacino del Torrente Segno.

Il corpo idrico situato più ad ovest (ID 38374) è di 3° ordine ed è un affluente del Rio Scuro, a sua volta affluente del Torrente Segno. L'ampliamento della discarica si sviluppa al di sopra di tale Rio, per cui il progetto prevede di realizzare un manufatto in c.a. che avrà lo scopo di captare le eventuali acque di infiltrazione. Il manufatto si estenderà per tutta la lunghezza dell'attuale rio e verso monte sarà portato in sommità mediante una tubazione in acciaio corrugato mentre a valle si immetterà nel nuovo canale di gronda della discarica.

Il corpo idrico situato più ad est (ID 38373), affluente del primo, è di 4° ordine e si sviluppa lungo il perimetro esterno del progetto di ampliamento. In conformità al R.R. 3/2011 tale corpo idrico sarà re inalveato nel canale di gronda di progetto che sarà quindi in grado di trasportare la portata del corso d'acqua e quella delle acque meteoriche superficiali della discarica.

Nel Piano di Bacino del Torrente Segno (cfr. Figura 2.5), viene riportata solo l'asta fluviale più orientale (ID 38373). In riferimento alle definizioni riportate all'art. 2 del R.R. 3/2011, tale corso d'acqua appartiene al reticolo idrografico minuto in quanto sottende un bacino di superficie inferiore a 0.1 km^2.

Al fine di non modificare la portata duecentennale in ingresso al recettore, il progetto prevede anche la realizzazione di un sistema di vasche di laminazione nel tratto terminale del canale di gronda.

2.4.4.3 *Regimazione delle acque di prima pioggia*

Le acque di prima pioggia relative all'ampliamento in oggetto, ovverosia quelle ricadenti sul tratto di pista interna in corrispondenza dei Lotti 1A e 1B che si collega alla pista dell'ampliamento a monte che raggiunge il piazzale sommitale alla quota di 261 m s.l.m. sviluppandosi sul corpo della discarica, saranno gestite con le stesse modalità finora adottate.
Le acque ricadenti su tale superficie verranno, infatti, raccolte da canalette stradali del tutto analoghe a quelle esistenti ed avviate ad apposite vasche di stoccaggio (VPP) da realizzarsi in aggiunta ed in sostituzione a quelle esistenti.

2.4.4.4 *Percolato*

La progettazione del sistema di drenaggio del percolato relativa all'ampliamento in oggetto è stata sviluppata, sulla base dei citati principi definiti dal D.Lgs. 36/03, ed in continuità all'impianto esistente.
A differenza dell'attuale impianto autorizzato, saranno realizzati anche dei pozzi percolato in corrispondenza dei fondi vasca del Lotto 1A e del Lotto 2 che saranno attrezzati rispettivamente con 4 e con 2 pozzi percolato per il rilancio al collettore perimetrale ed alle vasche di stoccaggio ubicate sul piazzale di servizio.
I pozzi saranno appoggiati alla sponda dell'argine e saranno fondati su un plinto in calcestruzzo armato con doppia rete elettrosaldata. I pozzi saranno in acciaio AISI 316, diametro 800 mm e spessore 8 mm e saranno provvisti di fessurazioni nel tratto che resterà immerso nello strato drenante (dimensione delle fessure: 1 cm x 25 cm, H x L).
In prossimità del ciglio della sponda le teste dei pozzi saranno alloggiate in un box in calcestruzzo armato, aperto, dotato di copertura e fondato su una platea in c.a.
I pozzi addossati alla parete dell'argine saranno muniti di punti di controllo che consentano di monitorare sia durante la fase di gestione che in quella di post gestione il corretto funzionamento del sistema di fondo.
Ciascun pozzo sarà munito di pompa sommersa, che solleverà le acque di discarica e, mediante tubazioni di raccordo interrate per attraversare la pista perimetrale, dal box di alloggiamento delle teste pozzo le recapiterà al collettore del percolato, tramite il quale saranno infine trasferite alle vasche di stoccaggio ubicate sul piazzale di servizio.

Il funzionamento della pompa sarà automatico, mediante galleggianti di attacco – stacco, con la possibilità di passare al funzionamento manuale escludendo i sensori di attivazione e controllo.
L'alimentazione elettrica alle pompe sarà fornita dall'allacciamento alla rete elettrica esistente.

In particolare si prevede di sviluppare la coltivazione per strati orizzontali. Ogni 15 m di un'altezza viene realizzato uno strato di separazione costituito da rifiuti selezionati a bassa permeabilità dello spessore di almeno 30 cm. Questo schema individua in successione delle "macrocelle", ciascuna dotata di un proprio sistema di gestione del percolato.
La gestione del percolato nelle macrocelle successive alla prima gestita con i pozzi percolato, sarà la medesima di quella attualmente impiegata per l'ampliamento a monte autorizzato.
Le vasche del percolato sono state dimensionate sulla base della produzione di percolato calcolata per l'ampliamento in progetto.
Esse saranno in c.a. ed avranno dimensioni in pianta variabili e saranno suddivise in settori di dimensioni interne di 9,5 x 6,8 m e un'altezza utile di 3 m; la capacità totale di ciascun settore sarà pertanto di 193 mc circa. Complessivamente saranno realizzate 3 vasche, suddivise in complessivi n° 9 settori (volumetria complessiva circa 1'750 m^3).
Ciascun settore sarà attrezzato con uno sfiato realizzato mediante fusto di carboni attivi del diametro di 80 cm e di altezza 1,5 m.
Le vasche saranno munite di doppia parete e doppio fondo separati da geocomposito drenante (GCD) dello spessore di 20 mm. Il drenaggio sarà relativo a ciascun settore. Il doppio fondo sarà inoltre attrezzato con condotti trasversali per la verifica dell'intercapedine. I condotti trasversali recapiteranno eventuali fuoriuscite al pozzetto di controllo di ciascun settore.
Lo scarico dei settori avverrà con linee dotate di valvola che recapiteranno il percolato in un pozzetto, dotato di pompa sia per il carico degli autobotti sia per il rilancio e lo scarico in fognatura mediante condotta dedicata.
La copertura sarà completata con una membrana bituminosa ad impermeabilizzazione della stessa e sarà dotata di una botola di accesso di dimensioni 1.2*1.2 m da impiegare per interventi di controllo e pulitura.
Prima dello scarico del percolato in fognatura, sarà realizzato un impianto di ultrafiltrazione il cui dimensionamento sarà effettuato in sede di progettazione esecutiva; il concentrato sarà ricircolato in discarica.

Tale sistema sarà ubicato in uno/due dei tre container posti al di sopra delle vasche di stoccaggio percolato e dovrà essere dotato di idonei sistemi di controllo e campionamento delle acque prima dello scarico in fognatura.

2.4.5 Biogas

Il sistema di estrazione del biogas in progetto è progettato in accordo ai criteri ad oggi seguiti per la realizzazione dell'impianto autorizzato.

In particolare la rete di captazione del biogas sarà organizzata in macrocelle e sarà basata su due sistemi:

- la rete di drenaggio del percolato (DPM) che confluisce nel sistema di collettamento del percolato di macrocella (CPM). L'estrazione verrà effettuata tramite delle teste pozzo (PO) collegate con passo di circa 30 m al collettore di macrocella. Le teste pozzo, costituite da tubazioni in HDPE, saranno addossate agli argini di coltivazione da cui emergeranno per poter effettuare l'avvio del biogas all'impianto di trattamento;
- una specifica rete di drenaggio orizzontale posata a circa 10 m dal fondo della seconda macrocella del Lotto 1A e del Lotto 2 (PB1÷PB8), e costituita da tubazioni di drenaggio orizzontale (DBM) connesse ad un collettore (CBM) posizionato lungo il paramento di monte degli arginelli di coltivazione da cui si dipartono le teste pozzo (PB) per l'avvio del biogas all'impianto di trattamento; si precisa che tali pozzi orizzontali sono previsti per la seconda macrocella e non per la prima, essendo quest'ultima in corrispondenza dei fondi vasca del Lotto 1A e 1B e delimitata verso valle dagli argini di contenimento;
- pozzi verticali perforati realizzati sulle superfici piane e sulle berme del fronte di valle della discarica con un interasse di circa 30 m.

Per ogni macrocella di discarica saranno quindi presenti numerosi elementi di captazione del biogas in modo che ognuno degli stessi possa integrarsi in funzione dello spessore di rifiuti in cui gli stessi sono inseriti. Per consentire questa ripartizione dei flussi di captazione sarà necessario che ogni elemento sia dotato di un organo di regolazione e di monitoraggio.

L'applicazione di una leggera depressione al corpo rifiuti anche in fase di coltivazione consente inoltre di evitare la propagazione di eventuali odori sgradevoli e di mitigare quindi gli impatti dovuti alla presenza della discarica.

I pozzi biogas dell'impianto esistente che si troveranno al di sotto dell'ampliamento dei lotti 1A e 1B saranno mantenuti in funzione e innalzati all'avanzare della coltivazione.

2.4.6 Copertura

La copertura dell'ampliamento in progetto sarà realizzata in continuità e del tutto in analogia con la copertura dell'ampliamento autorizzato.

2.4.6.1 *Superficie sommitale*

La superficie sommitale sarà coperta, dall'alto verso il basso, dai seguenti strati:

- strato di terreno vegetale, di spessore pari a 1,00 m. Lo strato di 50 cm più superficiali sarà costituiti da terreno naturale con una percentuale organica in grado di accogliere la vegetazione finale, i restanti 50 cm potranno essere miscelati con biostabilizzato così come indicato all'inizio del paragrafo;
- geotessuto di protezione del dreno da eventuali intasamenti;
- strato di drenaggio delle acque di infiltrazione dello spessore di almeno 50 cm;
- geotessuto non tessuto di protezione del dreno;
- strato di argilla compattata ($k \leq 10^{-6}$ cm/s) avente lo spessore 50 cm;
- geotessuto non tessuto di protezione del dreno;
- dreno di raccolta del biogas dello spessore di circa 50 cm;

Lo spessore complessivo della copertura è pertanto di 2,50 m.

2.4.6.2 *Superfici inclinate*

Per le superfici inclinate, date le difficoltà di posa dovute alla pendenza, si propone di sostituire gli strati di drenaggio e lo strato di argilla, previsti dal D.Lgs. 36/03, rispettivamente, con un geocomposito drenante ed un geocomposito bentonitico.
La scelta di ricorrere a strati sintetici equivalenti è legata a questioni di stabilità del sistema di copertura ed alle difficoltà di posa.
Si pensi ad esempio alla necessità di compattare uno strato di argilla dello spessore di 50 cm su una scarpata lunga 20 m ed inclinata a 25° su cui è già stato posato un geosintetico. Sarebbero innanzitutto probabili le rotture del geosintetico sottostante. Difficilmente si otterrebbe un grado di compattazione sufficiente a garantire i valori di permeabilità prescritti da normativa. Infatti i mezzi idonei ad ottenere i corretti livelli di compattazione (rulli pesanti) non possono lavorare in sicurezza ed in maniera efficace sulle pendenze di progetto e i mezzi idonei alle condizioni geometriche (pale ed escavatori) non sono in grado di fornire il corretto grado di compattazione.

Il sistema di copertura finale di parete sarà pertanto costituito dall'alto verso il basso:

- strato di terreno vegetale, di spessore pari a 1,00 m. I 50 cm più superficiali saranno costituiti da uno strato di terreno naturale, con una percentuale organica in grado di accogliere la vegetazione finale, i restanti 50 cm potranno essere costituiti da una miscela di biostabilizzato e terreno. Il quantitativo di biostabilizzato (sempre entro il 50%) e le caratteristiche del terreno saranno scelte in maniera tale da ottenere le caratteristiche geotecniche minime indicate nella Relazione geotecnica. Lo strato complessivo sarà rinforzato con due geogriglie da 240 kN/m;
- geocomposito drenante di intercettazione delle acque di infiltrazione;
- geocomposito bentonitico coesionato meccanicamente di spessore minimo pari a 0,5 cm con permeabilità $k \leq 5 \times 10^{-9}$ cm/s;
- geocomposito drenante per il biogas.

Lo spessore complessivo della copertura è di 1,00 m.

Il geocomposito drenante posto al di sotto del terreno vegetale favorirà il deflusso delle acque di infiltrazione verso il materiale drenante di berma all'interno del quale sarà posto un collettore per il convogliamento delle acque al sistema di regimazione delle acque meteoriche.

Analogamente il geocomposito drenante posto a contatto con gli arginelli di coltivazione favorirà il deflusso del biogas verso le tubazioni di drenaggio in HDPE poste all'interno del materiale drenante di berma. Circa ogni 70-80 m tali tubazioni saranno dotate di un pozzetto di monitoraggio ed estrazione.

Il geocomposito bentonitico, come indicato dal D.Lgs. 36/03 al punto 2.4.3 dell'Allegato 1, dovrà essere equivalente ad uno strato di argilla dello spessore di 0.5 m e con $k \leq 10^{-8}$ m/s.

2.4.7 Monitoraggio

La rete piezometrica attuale sarà integrata come segue:

- dai piezometri realizzati durante la fase di indagine propedeutica al presente progetto (S1 a valle e S4 a monte);
- da un piezometro in progetto da realizzare presso il piazzale di servizio che sul Lato Est dell'impianto, che sarà allestito durante la fase di esecuzione del Lotto 2 (PVN3).

Il sistema di monitoraggio della morfologia della discarica, sarà integrato al proseguire della coltivazione.

In particolare l'attuale sistema sarà modificato ove necessario per le interferenze con l'ampliamento in progetto ed integrato con nuovi punti di monitoraggio e nuovi inclinometri che tengano conto della morfologia definitiva della discarica.

Il sistema di monitoraggio in merito a percolato, biogas, qualità dell'aria e acque superficiali, sarà integrato per l'ampliamento in oggetto ed i monitoraggi saranno programmati in continuità a quanto ad oggi effettuato ed in accordo alle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni dell'impianto.

2.4.8 Cronoprogramma degli interventi

Sulla base delle informazioni ad oggi disponibili fornite da Waste Italia, si è considerato che la coltivazione dell'attuale ampliamento termini nel luglio 2018.
Si è ipotizzato inoltre che il completamento dei lavori di ampliamento della fase 1 (Lotto 1A) possa proseguire parallelamente alla coltivazione della discarica attuale, in modo tale da poter iniziare la coltivazione del nuovo ampliamento prima dell'esaurimento delle volumetrie disponibili.
Analogamente si ipotizza che l'allestimento della seconda fase (Lotto 1B e Lotto 2) possa avvenire durante le fasi di coltivazione del Lotto 1A, in modo tale da permettere anche in questo caso la continuità del conferimento rifiuti.
Si è ipotizzato inoltre che parte del capping e del ripristino ambientale si possano realizzare sia in fase di coltivazione sia nel transitorio (1 anno) ed ovviamente completati nei due anni successivi, su settori di discarica esauriti.
Per quanto riguarda infine le sovrapposizioni tra i due Lotti, si è inoltre considerato:

- che i Lotti 1B e 2 vengano allestiti e coltivati in continuità morfologica, ovvero prima avverrà la preparazione e la coltivazione della vasca del Lotto 2 sino a quota +130 m s.l.m. circa, successivamente i Lotti 2 e 1B saranno allestiti e coltivati contemporaneamente seguendo le fasi di elevazione della discarica;
- che i periodi necessari per il transitorio e per il capping del Lotto 1A siano sovrapposti al periodo di coltivazione dei Lotti 1B e 2;
- che il periodo di allestimento iniziale del Lotto 2 inizi prima del termine della coltivazione del Lotto 1A.

Per quanto riguarda i conferimenti, si è considerato un conferimento medio annuo di circa 130'000 ton/anno (con densità apparente 1 ton/m^3), mediamente in linea con l'attuale ampliamento autorizzato.

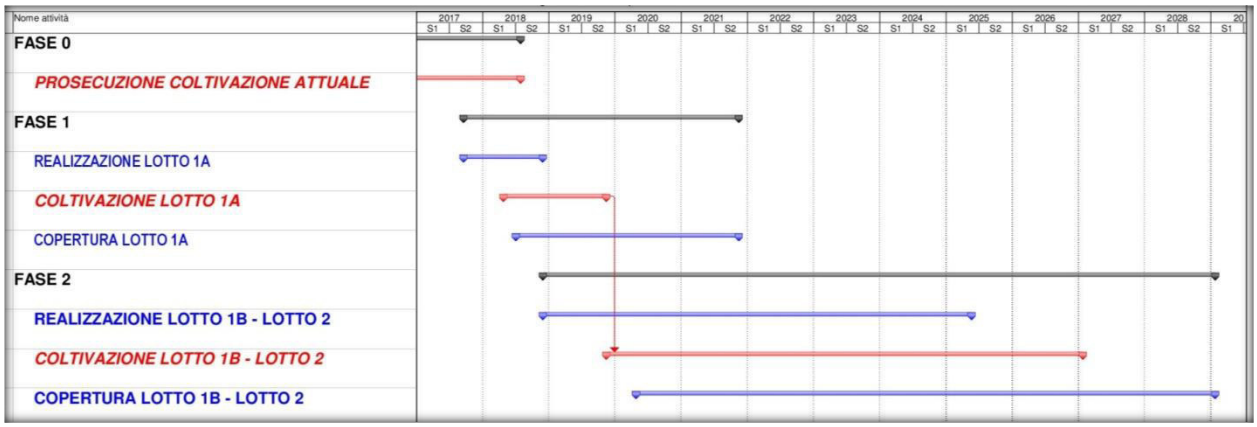


Figura 2.15 Sintesi del cronoprogramma di intervento

2.4.9 Elaborati grafici di riferimento

Per la cartografia di inquadramento dell'area e la descrizione grafica dello stato attuale e per gli elaborati progettuali si rimanda alle tavole del progetto di cui questo documento è parte e che sono già agli atti degli Enti preposti.

Si riporta qui di seguito l'elenco di tali elaborati:

RIF. DESMOS	TITOLO	CONTENUTO
030-002D01	Corografia	Inquadramento dell'area di intervento su CTR scala 1:5'000 con indicazione della discarica autorizzata
030-002D02	Planimetria catastale	Inquadramento dell'area di intervento su planimetria catastale scala 1:1'000 con indicazione della discarica autorizzata
030-002D03	Planimetria stato attuale	Pianta in scala 1:1'000 con morfologia aggiornata al 18/09/2015
030-002D06	Planimetria di fondo – lotto 1A	Pianta in scala 1'1000 con indicazione della riprofilatura di versante per la fase 1° di intervento
030-002D07	Planimetria di fondo – lotto 1B e lotto 2	Pianta in scala 1'1000 con indicazione della riprofilatura di versante per le fasi di intervento 1B e 2
030-002D05	Configurazione finale autorizzata	Pianta in scala 1:1'000 con morfologia finale secondo la configurazione attualmente autorizzata
030-002D08b	Configurazione finale di progetto	Pianta in scala 1'1000 con indicazione della morfologia finale
030-002D09	Sezioni di progetto fase 1	Sezioni longitudinali e trasversali per la fase 1 in scala 1:500 con indicazione di: stato attuale, profilo di scavo autorizzato e di progetto, configurazione finale
030-002D10	Sezioni di progetto fase 2	Sezioni longitudinali e trasversali per la fase 2 in scala 1:500 con indicazione di: stato attuale, profilo di scavo autorizzato e di progetto, configurazione finale
030-002D21	Fasi di intervento	Planimetrie in scala 1:2500 con indicazione della successione temporale degli interventi previsti

Tabella 2-9: Elaborati grafici di riferimento già presentati

2.5 Effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera

Dal punto di vista del paesaggio si ritiene che le modifiche introdotte dall'ampliamento del progetto in oggetto siano poco significative.

Come più volte ricordato, il progetto in esame consiste anche in variazioni areali e morfologiche conseguenti all'ampliamento dell'area di discarica e alla riconfigurazione dell'area di valle della discarica esistente.

Per quanto riguarda la riconfigurazione morfologica, va osservato che non sono state apportate modifiche ai criteri per la definizione della morfologia della discarica esistente: massima pendenza delle scarpate (30°), massimo dislivello tra due berme successive (15 m), larghezza minima delle berme (6 m).

Per quanto riguarda l'estensione a Est dell'impianto, invece, unico elemento di reale impatto visivo rispetto all'autorizzato, va certamente considerato che gli interventi di ripristino ambientale finali consentiranno di minimizzare notevolmente gli impatti; va inoltre notato che la quota sommitale in questa parte di nuova discarica non supererà il picco subito a tergo della discarica esistente (circa 276 m s.l.m.) e quindi non determinerà variazioni del bacino visuale dell'impianto.

A tal proposito va altresì ricordato che, date le ridotte dimensioni della parte sommitale della discarica, la coltivazione delle zone alle quote più elevate avrà una durata limitata nel tempo.

La minima variazione dell'impatto visivo tra autorizzato e ampliamento è apprezzabile anche dal fotoprogetto riportato in Allegato 1 al presente documento che mostra la discarica a ripristino ambientale completato da diverse angolazioni significative.

Il progetto prevede delle modifiche al reticolo idrografico in sinistra orografica alla discarica attualmente autorizzata. Le variazioni, realizzate in conformità alla vigente normativa ed in particolare al RR 3/2011, sono da ritenersi non sostanziali in quanto costituiscono un sistema equivalente a quello esistente non modificando né l'area sottesa dalla sezione di chiusura del bacino né le massime portate in ingresso al recettore.

2.6 Mitigazione dell'impatto dell'intervento

La proposta per la ricomposizione dell'area di discarica adotta soluzioni tecniche in grado di garantire, in generale, il recupero di soddisfacenti condizioni di equilibrio ecologico, predisponendo sistemazioni adeguate del terreno, con appropriato inerbimento, opere di bioingegneria e con vegetazione arborea selezionata sulla base delle essenze tipiche del luogo, così come già attuato nella fase corrente di coltivazione.

- Sarà garantito il controllo e l'eventuale riduzione delle pendenze entro limiti che consentano la stabilità del versante e l'avviamento del processo di ricolonizzazione da parte della vegetazione, evitando linee e piani caratterizzati da forme geometriche ed innaturali nella profilatura delle scarpate. La pendenza dei versanti è di fondamentale importanza per l'affermazione di consorzi vegetali, quali la maggioranza di quelle riscontrabili nelle cave e nelle discariche liguri di versante. In particolare, per quanto riguarda le discariche, le pendenze sono generalmente accettabili e favorevoli all'impianto della vegetazione, in relazione all'angolo di riposo dei materiali conferiti.
- La morfologia finale non prevede la sistemazione "a gradoni regolari", dove il rapporto tra pedata ed alzata risulta quasi sempre molto sfavorevole sia alla mitigazione dell'impatto visivo sia, soprattutto, alla ricostruzione di un ambiente naturale. Per il modellamento dei versanti si è puntato quindi verso una maggiore irregolarità della morfologia finale, compatibile con forme proprie dell'ambiente circostante, formando gradoni per consentire il passaggio eventuale di fauna e la formazione di vegetazione a disposizione irregolare sul fronte della discarica.
- Tutta la discarica è protetta da una rete di recinzione secondo le norme previste dalla legislazione vigente.
- Per evitare frane e fenomeni erosivi, che comunque sono da escludersi, l'angolo di scarpata sarà contenuto entro il valore più che cautelativo di 30°, le scarpate ed i terreni dovranno essere segnati con le specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatte a formare un stabile tappeto erboso. La terra di coltura necessaria per le previste opere di sistemazione verrà riportata con spessori non inferiori a 1.00 m; lungo le scarpate si è previsto il solo inerbimento e cespugliamento mentre lungo berme e piani è prevista la piantumazione di essenze arboree ad alto fusto.
- Per quanto riguarda l'opera di rimboschimento e piantumazione, le essenze arboree d'alto fusto che si intendono mettere a dimora saranno comunque scelte sulla base di un

rigoroso criterio di salvaguardia dell'ambiente storico e naturale e di restauro ecologico; qualora fossero danneggiati dalla vetustà o da calamità naturali dovranno essere reintegrati.

Le modifiche apportate al reticolo idrografico superficiale, oltre ad essere idraulicamente equivalenti allo stato attuale, sono state progettate in maniera tale da inserirsi adeguatamente nel contesto paesaggistico e naturalistico. L'utilizzo di manufatti in calcestruzzo è stata infatti limitata al massimo rivestendo il canale di gronda in massi e ricavando il volume di invaso per la laminazione delle piene con briglie e rivestendo l'incisione con materassi tipo Reno.

2.7 Abaco delle opere d'arte/impiantistiche

Per quanto riguarda le opere d'arte/impiantistiche previste si evidenzia che le opere previste sono in numero molto ridotto e sono riassunte nella seguente tabella:

OPERE PREVISTE	NOTE SULLE OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA
Vasche di raccolta del percolato di progetto: • Tipo A semi interrate • Tipo B interrate	L'ubicazione ed i dettagli delle vasche di raccolta del percolato sono illustrate negli elaborati di progetto ed in particolare nella tavola 030-006D12bE01 Sistema di drenaggio del percolato. Per quanto riguarda la tipologia B, trattandosi di vasche interrate l'impatto visivo è nullo, mentre, per quanto riguarda le vasche di tipologia A, l'impatto visivo risulta trascurabile come dimostrano i fotoinserimenti presentati nell'Allegato 1. Non sono quindi necessarie opere di mitigazione visiva
Impianto di trattamento del biogas	Per quanto riguarda l'impianto di trattamento del biogas, il progetto prevede l'adeguamento degli impianti esistenti tramite l'installazione di due ulteriori aspiratori e di un combustore adiabatico. Questo non comporta l'introduzione di ulteriori impatti visivi ne quindi di opere di mitigazione.
Impianto di trattamento del percolato	L'impianto di trattamento del percolato a ultrafiltrazione, il cui dimensionamento sarà effettuato in sede di progettazione esecutiva, verrà installato all'interno di container posti nel piazzale al di sopra delle vasche di stoccaggio. In questo caso l'impatto visivo è di modesta entità in quanto realizzato sul piazzale di servizio dove sono già presenti altri edifici e container che ospitano gli impianti già esistenti.
Canale di gronda e sistema di regimazione delle acque meteoriche	Il sistema di regimazione idraulica superficiale sarà realizzato tramite la realizzazione di un canale di gronda in calcestruzzo e di un sistema di fossi in terra, canali rivestiti in terra ed embrici. Tali sistemi, per ridurre al massimo l'impatto visivo verranno realizzati, come descritto, tramite l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica quali il rivestimento in terra dei canali e il rivestimento del canale di gronda con l'utilizzo di massi.

Tabella 2-10 Abaco delle opere impiantistiche delle opere di mitigazione previste dal progetto di ampliamento

2.8 Tecniche di previsione della sistemazione superficiale del sito

La sistemazione finale superficiale del sito, sarà realizzata in progressione evitando forme dai profili duri, adottando transizioni morbide verso i terreni circostanti.

Sarà garantita la continuità morfologica del territorio compatibilmente con la separazione e le opere di regimazione delle acque meteoriche (es. canale di gronda) che comunque si ricorda, come esposto nei paragrafi precedenti, saranno realizzate con tecniche di ingegneria naturalistica in modo da garantire la minimizzazione degli impatti e l'inserimento ottimale nel contesto naturale esistente.

La copertura vegetazionale sarà realizzata in modo da garantire la continuità paesaggistica risultando pertanto adeguata al contesto attuale come previsto dal Piano di ripristino ambientale (ns rif. 030 006ER10).

Per verificare la continuità morfologica di progetto si faccia riferimento in particolare ai seguenti elaborati grafici:

030-006D08bE01	Planimetria finale di progetto
030-006D29E01	Sezioni trasversali finali
030-006D30E01	Sezioni longitudinali finali

3. INQUINAMENTO ACUSTICO

per quanto riguarda l'inquinamento acustico

1) *Il progetto non è compatibile con la pianificazione acustica del territorio, in quanto parte del sedime di discarica e comunque parte dell'impianto entro la recinzione andrà ad insistere in classe IV e III rispettivamente aree di tipo misto (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) e aree di intensa attività umana (aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con 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). Deve pertanto essere proposto al Comune di Vado Ligure una variante alla zonizzazione acustica da approvarsi in Consiglio Comunale.*

E' stata presentata al Comune di Vado Ligure una richiesta formale di variante alla zonizzazione acustica Prot. 36W.17DS (riportata in Allegato 2) la cui approvazione avverrà in sede di procedimento AIA.

2) *si chiede che vengano resi noti i dati sulle misurazioni effettuate nell'anno 2016, evidenziando i valori del differenziale sia diurno che notturno, presso tutti i recettori."*

I dati sulle misurazioni effettuate nell'anno 2016 sono riportati nella Relazione previsionale di Impatto Acustico che costituisce l'Allegato B (ns rif. 030-007R05E01) della Stima Finale degli Impatti non Mitigabili contenuta all'interno del SIA.
I limiti assoluti di immissione ed emissione acustica sono riferiti all'intero tempo di riferimento (diurno o notturno); i calcoli riportati sono relativi al rumore emesso dalle fonti acustiche durante il normale funzionamento a discarica aperta, è quindi necessario riferire il valore all'intero tempo di riferimento (diurno in questo caso) aggiungendo quindi il rumore di fondo nelle ore in cui non vi sono lavorazioni.

Ore di lavorazione: 8

Ore tempo di riferimento: 16 (6.00-22.00)

Ore rumore di fondo: 8

Nella tabella seguente si riportano i valori rapportati all'intero periodo di riferimento diurno:

Postazione	Fase 1b	Fase 2a	Fase 2g
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Case Termine 01	53,3	51,2	51,2
Case Termine 02	52,6	51,3	51,2
Case Bossarino 01	59,5	59,6	59,6
Case Bossarino 02	59,5	59,6	59,5
Confine – E	53,9	59,4	57,3
Confine – W	63,0	57,1	-

Tabella n.5 – risultati LAeq,TR

Nella successiva tabella si riportano i valori del differenziale per i quali viene valutata la conformità.

Il valore limite differenziale non è riferito all'intero tempo di riferimento e si effettua quindi la differenza tra il valore di rumore ambientale e il rumore residuo.

Postazione	Rumore residuo	LA Fase 1b	Differenziale	LA Fase 2a	Differenziale	LA Fase 2g	Differenziale	Limite
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Case Termine 01	51,1	54,3	3,2	51,4	0,3	51,2	0,1	5
Case Termine 02	51,1	53,7	2,6	51,5	0,4	51,2	0,1	5
Case Bossarino 01	59,4	59,6	0,2	59,9	0,5	59,8	0,4	5
Case Bossarino 02	59,4	59,5	0,1	59,8	0,4	59,6	0,2	5

Tabella n.7 – Confronto con il limite differenziale

Allegati

Allegato 1:

Fotoprogetto

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce l'Allegato 1 dell'Allegato A-Addendum al SIA alle Integrazioni al Progetto Definitivo di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi in località Bossarino nel Comune di Vado Ligure (SV) (030-006R14E01).

2. FOTOPROGETTO

Nel presente elaborato si raffronta lo stato attuale del sito con lo stato finale di progetto ottenuto tramite la tecnica del fotoprogetto.

La tecnica del fotoprogetto prevede la rielaborazione di immagini fotografiche attraverso software specifici.

Nel caso specifico si è scelto di effettuare la rielaborazione fotografica a partire da immagini scattate dai punti della viabilità da cui la discarica è chiaramente individuabile.

Per ogni punto visuale si riporta in sequenza l'ubicazione in pianta del punto, la visione attuale e quella rielaborata in cui è stata effettuata la simulazione della configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde.

Come si può osservare dagli elaborati grafici, rispetto allo stato attuale, con gli interventi in progetto e quelli già programmati sulla parte di discarica esistente, l'aspetto del sito sarà notevolmente migliorato ed integrato con l'ambiente circostante

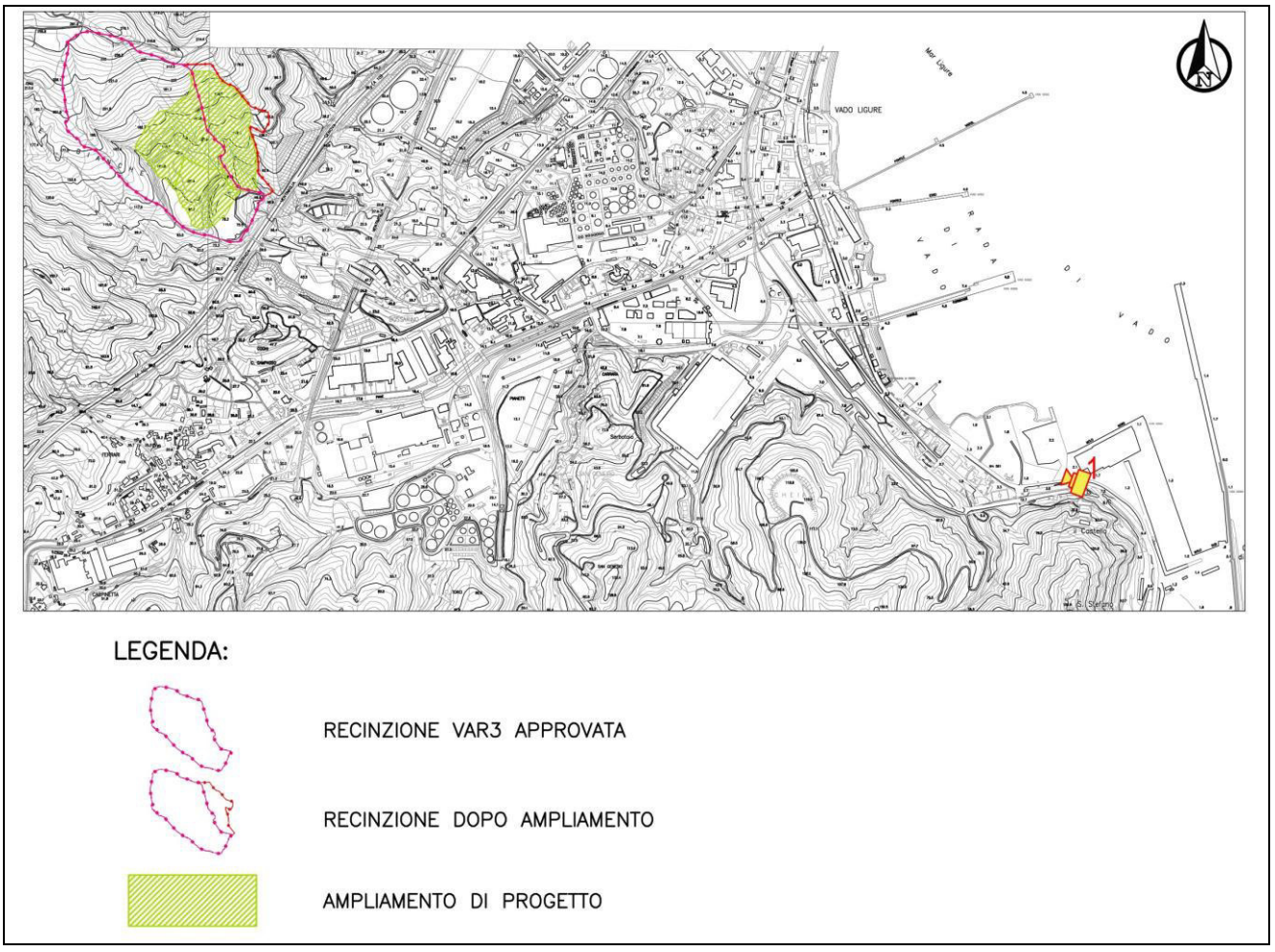


Figura 2.1: Punto di vista 1



Figura 2.2: Situazione attuale



Figura 2.3: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 2.4: Punto di vista 2



Figura 2.5: Situazione attuale



Figura 2.6: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 2.7: Punto di vista 3



Figura 2.8: Situazione attuale



Figura 2.9: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 2.10: Punto di vista 4



Figura 2.11: Situazione attuale



Figura 2.12: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 2.13: Punto di vista 5



Figura 2.14: Situazione attuale



Figura 2.15: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 2.16: Punto di vista 6



Figura 2.17: Situazione attuale



Figura 2.18: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde

Allegato 2:

Richiesta di variazione zonizzazione acustica comunale area di discarica di Bossarino – Zona limitrofa

WASTEITALIA

COMUNE DI VADO LIGURE
PROVINCIA DI SAVONA
RICEVUTO IL 24 GEN. 2017
UFFICIO

Spett.le
Ufficio Urbanistica
Comune di Vado Ligure
Piazza S. Giovanni Battista 5
17047 Vado Ligure

Prot. 36W.17DS

Vado Ligure, 23.01.2016

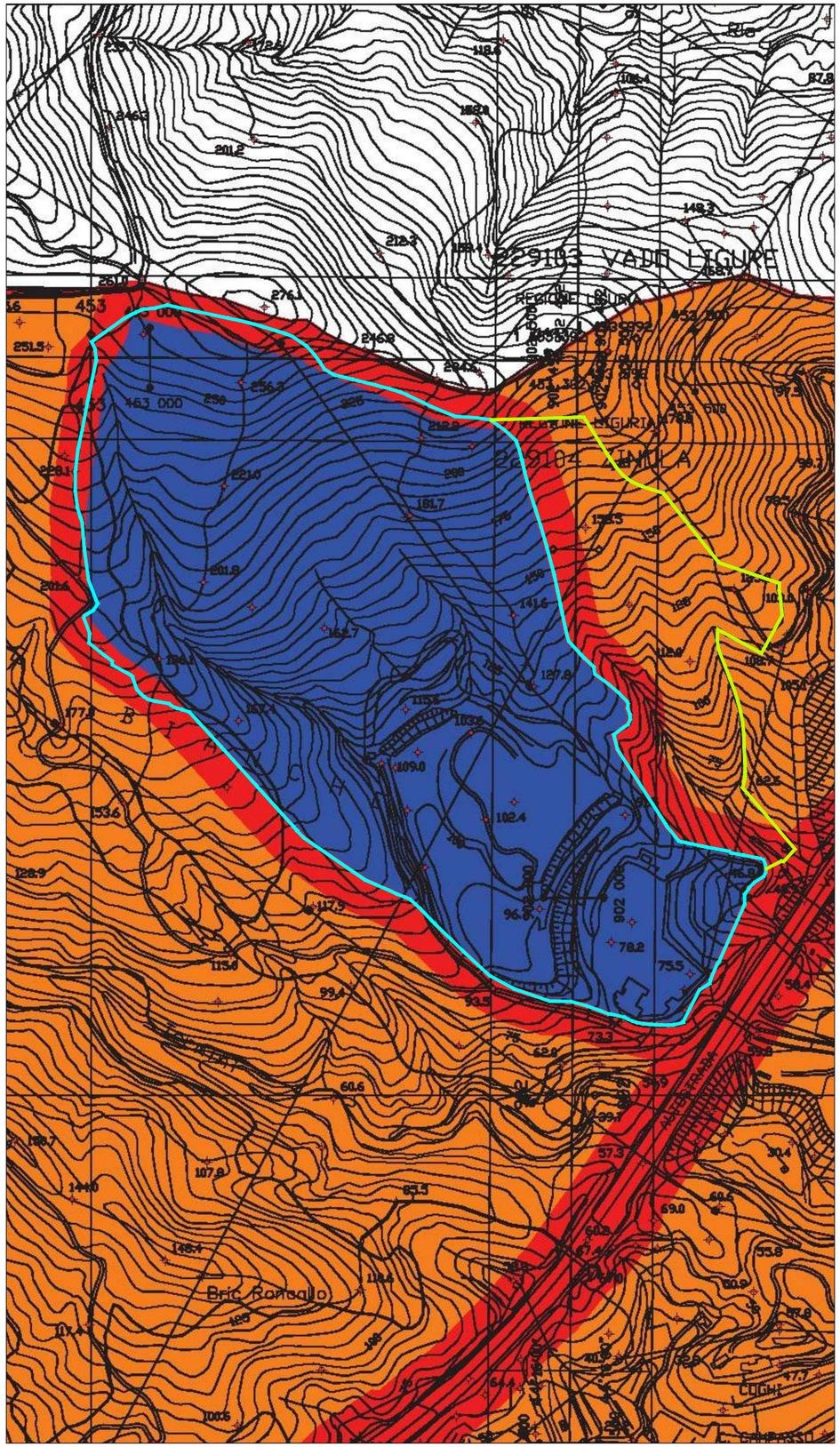
OGGETTO: **Richiesta di variazione zonizzazione acustica comunale area di discarica di Bossarino - zona limitrofa**

Richiesta di variazione zonizzazione acustica comunale area di discarica di Bossarino - zona limitrofa
visto l'iter autorizzativo avviato per l'ottenimento di un ampliamento della discarica di Bossarino, gestita dalla Wasteitalia SpA, si richiede la variazione del piano di classificazione acustica comunale ovvero della zonizzazione acustica comunale per le aree oggetto della richiesta di ampliamento della discarica.
In allegato alla presente proposta di riperimetrizzazione aderente con la proposta progettuale ed i vincoli comunali.

Cordiali saluti.

WASTE ITALIA SPA
Ufficio Tecnico

STATO ATTUALE



RICHIESTA DI VARIAZIONE



FIGURA 1 – RICHIESTA DI VARIAZIONE DELLA CLASSE DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA:

FONTE PIANO DI ZONIZZAZIONE DEL COMUNE DI VADO LIGURE (SV) STRALCIO DELLA TAVOLA 1A DEL SET.2008 "ZONE ACUSTICHE OMOGENEE"

scala 1:5'000

LEGENDA:

- RECINZIONE APPROVATA
- RECINZIONE AMPLIAMENTO
- **Classe I** — Aree Particolarmente Protette
- **Classe II** — Aree Destinate ad uso prevalentemente residenziale
- **Classe III** — Aree di Tipo Misto
- **Classe IV** — Aree di Intensa Attività Umana
- **Classe V** — Aree Prevalentemente Industriali
- **Classe VI** — Aree Esclusivamente Industiali
- AREA IN CUI E' RICHIESTA LA VARIAZIONE DALLE CLASSI IV E III ALLA CLASSE VI
- AREA IN CUI E' RICHIESTA LA VARIAZIONE DALLA CLASSE III ALLA CLASSE IV