ECOSAVONA s.r.l.

gruppo GEOTEA

LOCALITA' BOSCACCIO

COMUNE DI VADO LIGURE (SV)

Impianto chimico fisico di trattamento rifiuti liquidi



Progetto Definitivo

Studio di Impatto Ambientale

Genova, 03 Marzo 2014

Eugenio Piovano

Egizia Gasparini

Via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova

Sommario

1 Premessa 5
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO
2 Pianificazione urbanistica 10
2.1 P.R.G. - Piano Regolatore Intercomunale Savonese 11
2.2 PUC 14
3 Pianificazione di settore 17
3.1 Piano regionale dei rifiuti 17
3.2 Piano provinciale dei rifiuti 19
3.3 Piano di bacino 19
3.4 Zonizzazione acustica 22
4 Pianificazione paesaggistica e Codice dei Beni culturali e del paesaggio 24
4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico 24
4.2 Codice dei Beni culturali e del paesaggio 27
5 Aree naturali protette 28
6 Altri Vincoli 31
7 Conclusioni 31
QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
8 Ubicazione del sito e inquadramento territoriale 33
9 Accessibilità 34
10 Fasi temporali 36
11 Articolazione del processo e descrizione degli impianti 37
12 Giustificazione delle scelte di processo ed impiantistiche 43
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE
13 Aria 45
13.1 Caratteristiche climatiche dell'area di intervento 45
13.2 Temperature 45
13.3 Precipitazioni 46
13.4 Umidità 47
13.5 Regime anemometrico 47
13.6 Emissioni diffuse 50
13.7 Emissioni convogliate 52
13.8 Emissioni di gas ad effetto serra 54
13.9 Qualità dell'aria 55

14 Acqua 58
15 Rumore 62
16 Suolo 64
17 Produzione di rifiuti e consumo di risorse 66
18 Consumi energetici 68
19 Economia e sociale 69
20 Paesaggio 70
20.1 Documentazione fotografica 70
20.1.1 Viste fotografiche lungo la strada di accesso alla discarica 70
20.1.2 Viste dal piazzale d'ingresso dell'area di progetto 72
20.1.3 Viste interne dell'area di intervento 73
20.1.4 Viste della discarica dalle strade sterrate delle alture adiacenti 75
20.2 Analisi del contesto paesaggistico 77
20.2.1 Il paesaggio dell'area vasta 77
20.2.2 Presenza di elementi paesaggistici di rilievo 77
20.2.3 Presenza di elementi storici e archeologici di rilievo 80
20.3 Descrizione dell'ambito ristretto di progetto 80
20.4 Descrizione del progetto 80
20.5 Visibilità dell'intervento 80
20.5.1 Vista interna al piazzale 81
20.5.2 Viste dalle strade sterrate a monte della discarica 83
21 Stima degli impatti e opere di mitigazione/compensazione 85
21.1 Aria 85
21.2 Acqua 87
21.3 Rumore 87
21.4 Suolo 88
21.5 Paesaggio 88
21.6 Economia e sociale 89
21.7 Giudizio sintetico 89
Allegati: Valutazione previsionale di impatto acustico

1 Premessa

Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di costruzione ed esercizio di un impianto di trattamento rifiuti liquidi industriali pericolosi e non pericolosi di potenzialità annua pari a 33.000m³, corrispondenti a circa 35.800 t. L'opera è compresa tra quelle di cui all'Allegato 2 della Legge Regionale n. 38/98 ed è quindi soggetta a procedura di VIA

L'impianto è progettato per consentire il trattamento di rifiuti liquidi ad alto contenuto salino e organico tramite evaporazione forzata sotto vuoto, con separazione di una fase solida, principalmente costituite da sali, e di una fase liquida, costituita dalla frazione evaporata ricondensata, formata essenzialmente da acqua e dalle componenti organiche originalmente presenti in ingresso. Quest'ultima frazione viene inviata ad un depuratore biologico atto ad abbattere il carico organico. Parte del refluo in uscita subisce un ulteriore trattamento di osmosi inversa, finalizzato al riutilizzo in sito come acqua industriale. La parte restante viene scaricata in fognatura risultando conforme ai limiti. La frazione solida derivante dall'evaporazione viene inviata ad impianti esterni di recupero/smaltimento.

Le tipologie di rifiuti di cui si prevede il trattamento sono, in linea generale, le seguenti:

- percolati da discariche
- acque saline neutre, salamoie etc.
- acque da lavaggi industriali
- acque ed emulsioni oleose
- acque da industria grafica e topografica
- acque glicolate
- acque con tensioattivi
- acque da cabine di verniciatura
- acque da fosfosgrassaggio da industria meccanica
- acque ad elevato C.O.D. di natura agroalimentare (olii, succhi, borlande, etc.)

L'elenco dettagliato delle tipologie ed i relativi CER è contenuto dell'elaborato progettuale "Gestione dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti" a cui si rimanda.

L'impianto è previsto sia realizzato nelle pertinenze della discarica del Boscaccio, occupando un'area non interessata al deposito di rifiuti, ed è integrato con l'impianto di produzione di energia elettrica da biogas in esercizio presso la discarica in questione. In particolare, il fabbisogno energetico necessario per alimentare il processo di evaporazione viene integralmente fornito dal calore prodotto nel processo di generazione elettrica.

La discarica del Boscaccio, realizzata su terreni di proprietà del Comune di Vado Ligure, è gestita da oltre un ventennio dalla Società Ecosavona, proponente del presente progetto. La Società è dotata, tra le altre, di certificazione ISO 14001. Il sito è registrato EMAS.

Nel 2009 è stato realizzato un impianto di pre-trattamento dei rifiuti mediante triturazione.

Nel 2011, è stato approvato un progetto di ampliamento che porta la volumetria complessiva nell'ordine dei 3.000.000 di metri cubi. La vita residua della discarica, ai ritmi attuali di conferimento, pari a circa 190.000 t/anno, è stimata nell'ordine dei 7-8 anni.

E' in fase di progettazione lo sviluppo dell'impianto di pre-trattamento al fine di consentire un parziale recupero di componenti riciclabili e, mediante una linea di trattamento biologico, la messa in discarica di rifiuti bio-stabilizzati, rendendo così l'impianto di Boscaccio perfettamente allineato con gli indirizzi di pianificazione regionali e provinciali.

Il documento di SIA è articolato, conformemente a quanto indicato dalle Norme Tecniche attuative della L.R. 38/98 aggiornate alla data odierna, nella presente premessa e nei tre quadri di riferimento: programmatico, progettuale ed ambientale. In un successivo capitolo sono trattati la stima dei fattori di impatto e le misure di mitigazione adottate. Alcuni fattori di impatto (impatto acustico, impatto sul paesaggio) sono oggetto di relazioni specialistiche in allegato al presente documento. In un documento separato è presentata la sintesi non tecnica.

Trattandosi di un'area sottoposta a vincolo, congiuntamente al SIA viene presentato anche uno studio organico di insieme (SOI) ai sensi dell'art. 32 bis delle norme tecniche di attuazione del PTCP.

Il presente SIA fa riferimento al Progetto Definitivo, contestualmente presentato per l'approvazione, i cui elaborati sono i seguenti:

- Relazione introduttiva
- Relazione tecnica generale
- Descrizione del processo e criteri di dimensionamento
- Relazione geologica
- Relazione geotecnica
- Relazione di calcolo statico
- Relazione paesaggistica
- Piano di sorveglianza e controllo
- Piano di gestione operativa
- Rischi incidentali in corso di esercizio e loro mitigazione
- Gestione dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti
- Piano demolizioni
- Interferenze con le attività esistenti sul sito
- Piano finanziario

L'analisi puntuale dello stato dei sistemi ambientali su cui si andranno ad innestare gli effetti dell'intervento (momento zero) è sviluppata nel successivo Quadro di Riferimento Ambientale. L'evoluzione dei sistemi ambientali locali, nell'ipotesi di "opzione zero", non

presenta aspetti degni di rilievo: come sarà documentato nel seguito, l'impatto su tali sistemi risulta trascurabile e quindi indifferente; è invece da segnalare un impatto positivo, in termini globali, in quanto si viene a realizzare un recupero di energia, che viene oggi dissipata, ed un risparmio, per quanto riguarda la risorsa idrica, a scala di area vasta (ATO). Tenuto conto inoltre che la vita utile dell'impianto è inscritta nella fase di gestione e post-gestione della discarica, l'influenza dell'intervento sulla evoluzione dei sistemi ambientali coinvolti risulta trascurabile anche in termini temporali.

Per quanto riguarda la "giustificazione dell'opera", oltre agli aspetti socio economici che verranno ripresi nel seguito, e quelli relativi alla "sostenibilità economica", sviluppati nella specifica relazione "Piano Finanziario" facente parte del Progetto, gli aspetti ambientali prima richiamati costituiscono di per sé una valida giustificazione dell'intervento.

Gli stessi, peraltro, costituiscono elemento decisivo anche relativamente agli aspetti di "alternativa di sito": è infatti nel sito del Boscaccio che è disponibile la fonte energetica il cui sfruttamento determina un vantaggio ambientale oggettivo, ed è sempre al Boscaccio che, anche nell'ottica di uno sviluppo delle modalità di gestione dei rifiuti (non solo discarica, ma impianti di trattamento meccanico-biologico di cui si prevede la realizzazione), sono attuali e si determinano nuovi fabbisogni idrici che possono essere soddisfatti con l'intervento in oggetto.

Ulteriori fattori di ottimizzazione dell'impianto sotto il profilo della localizzazione sono:

- l'integrazione con le esistenti dotazioni per ricezione e pesatura, oltre che per quanto attinente i servizi complementari per il personale di conduzione;
- la disponibilità di aree già attrezzate relativamente al trattamento delle acque di prima pioggia (e delle acque meteoriche in generale);
- il collegamento con la rete fognaria servita, mediante un collettore già adeguatamente dimensionato, da un depuratore finale di adeguata struttura e potenzialità;
- la disponibilità di limiti di accettabilità in fognatura già individuati e consolidati nel tempo;
- la possibilità di offrire una soluzione di smaltimento nell'ambito della stessa discarica per parte dei rifiuti prodotti (fanghi biologici disidratati);
- la gestione esterna dei rifiuti salini prodotti tramite l'esistente organizzazione tecnico/commerciale.

La disponibilità di energia risulta determinante anche relativamente alle alternative tecnologiche prese in considerazione. Come viene diffusamente illustrato nella Relazione Tecnica Generale di progetto, l'evaporazione sotto vuoto è contemplata nelle BAT (Best Available Techniques) per quanto riguarda il trattamento di reflui salini non idonei al trattamento biologico (Tab. 10 DM 29 Gennaio 2007 – All. 5 Impianti di trattamento chimico fisico e biologico dei rifiuti liquidi).

Per tali reflui, infatti, oltre ai trattamenti biologici, non sono proponibili trattamenti chimico-fisici tradizionali, impostati su processi di chiari-flocculazione, in quanto presentano una limitata efficienza di rimozione degli agenti inquinanti e non consentono, in ogni caso, una riduzione della carica salina, né trattamenti sul tal quale con processi a membrana in quanto, pur garantendo la selettività richiesta per la separazione di contenuti salini, non forniscono un risultato efficace in termini di riduzione dei volumi di reflui da gestire.

Il puntuale riferimento alle BAT è schematizzato nel prospetto che segue, tratto dalla "Relazione Introduttiva" al progetto, che qui si riporta per comodità di lettura.

Scheda BAT	Titolo	Documento progettuale di riferimento	note
D.2.2.11	Evaporazione	Descrizione del processo e criteri di dimensionamento	Cap.4
D.3.1	Trattamenti aerobici	Descrizione del processo e criteri di dimensionamento	Cap.5
D.4.1	Stoccaggio rifiuti liquidi	Piano di gestione operativa Relazione tecnica generale	Cap.5.1 Cap.7.1
D.4.2.	Linea fanghi	Descrizione del processo e criteri di dimensionamento	Cap.6
E.2	Aspetti tecnologici dello specifico settore	Relazione tecnica generale	Cap.5
E.5.1.1.	Criteri generali e sistemi di monitoraggio	Relazione tecnica generale Piano di sorveglianza e controllo	Cap.4
E.5.1.2	Attività di informazione	Piano di gestione operativa	Cap.9
E.5.1.3	Stoccaggio e movimentazione	Piano di gestione operativa	Cap.2, 3, 4 Allegato 1
E.5.1.4	Trattamento delle emissioni gassose	Descrizione del processo e criteri di dimensionamento	Cap.7
E.5.1.5	Gestione dei reflui prodotti dall'impianto	Descrizione del processo e criteri di dimensionamento	Cap.4
E.5.1.6	Gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto	Gestione dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti	Cap.3.2
H.1.5	Piano di gestione operativa	Piano di gestione operativa	
H.1.6	Programma di sorveglianza e controllo	Piano di sorveglianza e controllo	
H.2.1	Personale	Interferenze con le attività presenti sul sito	Cap.4
H.2.3	Certificazione	Piano di gestione operativa	Cap.9
H.2.4	Sistemi di supervisione e controllo	Relazione tecnica generale	Cap.7.7
H.2.5	Comunicazione e	Piano di gestione operativa	Cap.9

Per quanto riguarda la dimensione spaziale dell'intervento, date le caratteristiche dell'impianto, la scala degli effetti sui sistemi ambientali è da considerarsi essenzialmente locale, comunque inviluppata nell'area di impatto della discarica. Si è già accennato agli effetti, su scala globale, relativamente al recupero del calore disperso e del risparmio energetico.

Anche l'estensione temporale dell'intervento ha come riferimento il periodo di gestione e la fase di post-gestione della discarica. La vita utile dell'impianto, comprese le fasi di

costruzione e di smantellamento (che risultano peraltro irrilevanti data la tipologia dell'opera) è infatti dell'ordine dei dieci-dodici anni. Il piano finanziario è stato sviluppato su un arco temporale di dieci anni.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questo capitolo sono illustrati i piani urbanistici e settoriali pertinenti il progetto in esame e sono esaminati i vincoli imposti dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e dal Piano paesaggistico regionale.

2 Pianificazione urbanistica

Per quanto riguarda la **pianificazione urbanistica regionale**, nel 2011 la Liguria ha iniziato il percorso tecnico e amministrativo per la formazione del PTR (Piano Territoriale Regionale) con le Conferenze di Pianificazione, come previsto dalla legge urbanistica regionale.

Con deliberazione della Giunta regionale n.1579/2011 è stato approvato il Documento preliminare del Piano sul quale è stato attivato un processo partecipativo per discutere e condividere i contenuti prima che il Piano sia adottato dal Consiglio regionale.

Il PTR non entra nel merito della gestione dei rifiuti, materia normata dallo specifico piano regionale. Si segnala comunque, l'art. 19, "Pezzi speciali: infrastrutture, impianti e servizi territoriali in esercizio o in corso di realizzazione" delle NTA del PTR che in merito alle discariche e impianti di trattamento rifiuti, prevede la seguente norma: "*Sono ammessi tutti gli interventi per la conservazione, la riqualificazione, l'ampliamento e la nuova costruzione di edifici, impianti ed infrastrutture necessarie per lo svolgimento della funzione insediata e di quelle ad essa connesse e funzionali.*"

Passando all'esame della **pianificazione di livello provinciale**, il PTC della provincia di Savona, nella Sezione terza "Politiche di settore", delinea il quadro generale sul tema della gestione dei rifiuti, demandando al Piano Provinciale di gestione dei rifiuti gli obiettivi e le azioni in materia.

Il comma 5 dell'art. 12 delle NTA del PTC provinciale recita; "Le indicazioni plurime di siti idonei previste dal Piano Provinciale di gestione del ciclo dei rifiuti cessano di avere efficacia, limitatamente ai siti per cui non è prevista un'effettiva localizzazione, una volta che siano stati approvati i progetti degli impianti necessari all'attuazione del Piano."

Essendo la discarica del Boscaccio inserita nella pianificazione provinciale di settore è verificata l'idoneità dell'area ad accogliere impianti di trattamento dei rifiuti.

Per quanto riguarda la **pianificazione urbanistica comunale**, Vado Ligure si trova in periodo di salvaguardia in quanto è dotato di strumento urbanistico generale vigente (PRIS Variante intermedia) e di PUC adottato nel 2008.

2.1 P.R.G. - Piano Regolatore Intercomunale Savonese

Si tratta della Variante Intermedia 1990 al P.R.I.S. approvata con D.P.G.R.L. n.° 503/1995.

L'area di progetto ricade in zona F3 - Attrezzature ed impianti per servizi pubblici o di uso pubblico di interesse territoriale, normata dal seguente articolo delle NTA:

"Art. 23 - Zone ad attrezzature ed impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico di interesse territoriale ex art. 4, Sub 5 D.M. N. 1444/1968 - F

23.1. Le aree classificate come F negli elaborati grafici di P.R.G. (Zone ad attrezzature e impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico d'interesse territoriale ex art. 4 sub 5 D.M. 1444/1968) riguardano, in applicazione del citato D.M.:

a) attrezzature per l'istruzione superiore - F1;

b) attrezzature sanitarie e ospedaliere - F2;

c) parchi d'interesse territoriale e sub-regionale - F3.

23.1.1. In particolare, mediante differenziazione grafica negli elaborati di P.R.G., la tipologia delle attrezzature e impianti è individuabile come segue:

a) attrezzature per l'istruzione superiore - F1;

b) attrezzature sanitarie e ospedaliere - F2 (come presidi sanitari, consultori, ambulatori e laboratori di analisi cliniche, ospedali);

c) parchi d'interesse territoriale e sub-regionale - F3 (con compresenza di suoli di proprietà comunale di altri Enti Pubblici e di privati, ove i suoli non di proprietà comunale non sono preordinati all'esproprio purché la loro manutenzione e il relativo uso pubblico siano regolati da apposita convenzione ove si disciplini l'uso pubblico e gli oneri di manutenzione del patrimonio vegetale da parte di privati ed Enti);
ricomprendendo inoltre nelle zone F3:

c1) - stralciato

c2) - stralciato

c3) l'ambito del parco fluviale terminale del torrente Quiliano, ove dovranno essere realizzate in distinti ambiti spaziali opere di riqualificazione vegetale, idrologica e ambientale per restituire la fruizione dell'alveo in periodo di secca alla popolazione riconnettendo al tessuto urbano comparti territoriali oggi fonte di segregazione tra parti della conurbazione savonese;

E' confermata inoltre la zona F3 di P.R.G., ossia il parco ferroviario, ove ha valore la relativa tabella allegata alle Norme di Attuazione.

(…)

23.4. In merito alle zone F3, esse dovranno essere poste in attuazione sulla base di Strumenti Urbanistici Attuativi di P.R.G. ovvero di progetti da approvare mediante procedimenti concertativi d'intesa con gli altri Enti ed Amministrazioni competenti; in particolare:

a) - stralciato

b) nelle more dell'approvazione degli S.U.A. o dei progetti di cui sopra, la disciplina urbanistica da applicarsi nelle zone F3 é quella delle zone Apn, di cui nel precedente comma 18.5, fatte salve diverse disposizioni del Piano Regolatore Portuale;

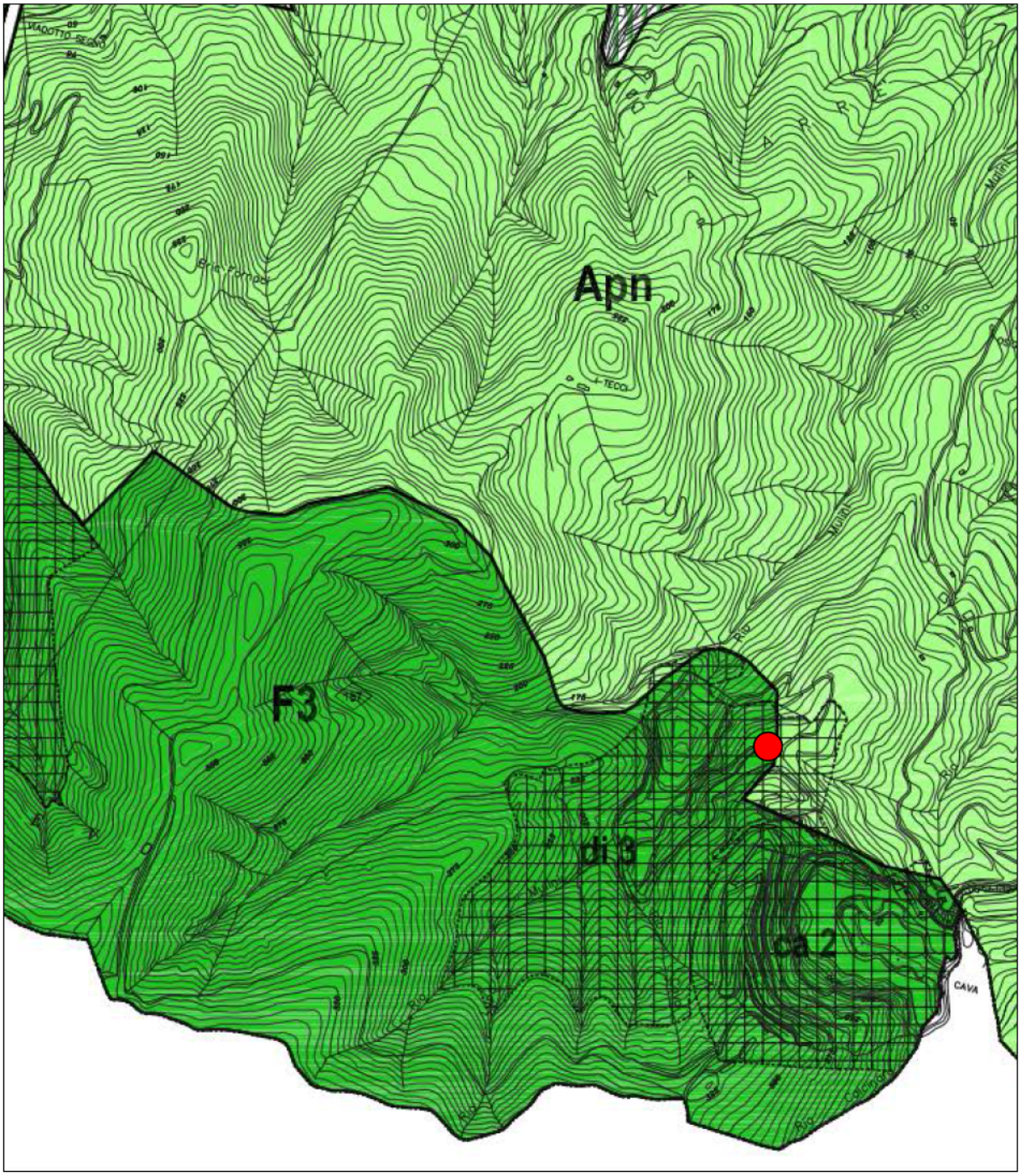
c) - stralciato

d) i parchi fluviali terminali dovranno considerare nel loro ambito anche le connessioni con il tessuto urbano, in modo da recepire nel relativo Strumento Urbanistico Attuativo di P.R.G. sia soluzioni progettuali atte alla ricucitura dell'attuale segno segregante sia l'individuazione di un nuovo assetto vegetale, idrologico e ambientale che, esso stesso, incentivi alla riqualificazione edilizia le zone urbanizzate che vi si affacciano.

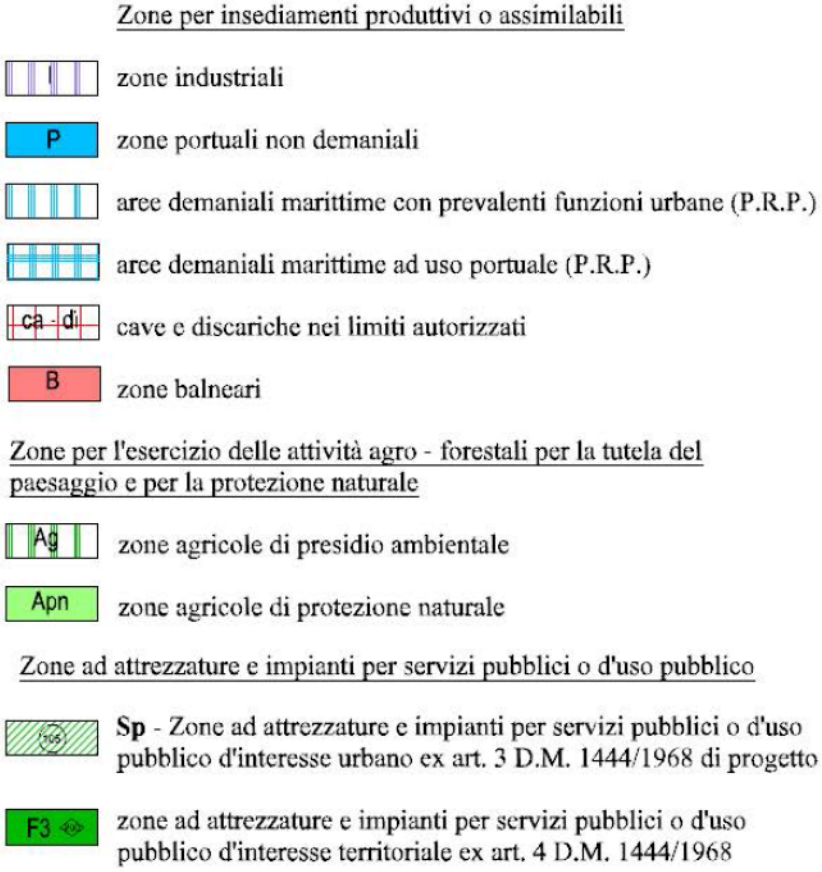
23.5. Sulle costruzioni preesistenti nelle zone F3, di proprietà privata o di Enti pubblici, sono consentiti interventi di restauro, risanamento conservativo, manutenzione ordinaria e straordinaria, ristrutturazione edilizia e ampliamenti per adeguamenti igienico-sanitari e tecnologico-funzionali, secondo le disposizioni contenute nei precedenti artt. 18.3.3, 18.3.3-bis e 18.3.5; il vincolo su tali costruzioni e sull'area ove insistono non è preordinato all'esproprio e in esse può continuarsi la residenza e le attività già in atto. Gli interventi di recupero dei sottotetti ai sensi della L.R. n. 24/2001 potranno essere realizzati entro i limiti di altezza degli edifici esistenti nelle immediate vicinanze della costruzione oggetto di intervento."

Nello specifico la discarica del Boscaccio è classificata come: "*di.3 Discarica autorizzata*"

L'intervento ricade nell'ambito di "*Cava Ca-di Cave e discariche nei limiti autorizzati*".



PRIS, Variante Intermedia 1990 al P.R.I.S.



Legenda PRIS

2.2 PUC

Il progetto preliminare di PUC è stato adottato con deliberazione C.C. n.79 del 30/09/2008.

L'area di intervento è compresa nell'Ambito 14 "*Versante collinare Bric Fornaci – I Tecci*"; è classificata in "*Idi - Aree destinate o da destinare all'attività di discarica*" e fa parte dell'Ambito di conservazione e riqualificazione "*AMB.14*", normato dal seguente articolo delle NTA:

"Art. 86 Amb. 14 Sponda destra Segno

Obiettivi
L'ambito è costituito dall'esteso versante sopra la sponda destra del Segno. Esso rappresenta una risorsa ambientale e naturale di estremo valore da mantenere e tutelare, come indicato dalla presenza di un esteso SIC (Sito di Interesse Comunitario). Al suo interno, nelle parti più basse del versante, è presente un sistema insediativo tradizionale, che vede alcune corti rurali sparse nel territorio prevalentemente non insediato, ed altre raggruppate in piccolissimi nuclei di matrice agricola. Il PUC intende mantenere tali assetti naturali ed insediativi.

L'ambito accoglie altresì cave e discariche, che rappresentano attività produttive presenti sul territorio, il cui mantenimento ed eventuale ampliamento deve contenere al massimo gli impatti ambientali e paesistici indotti.

Infrastrutture di sostegno
Per ottemperare agli obiettivi di cui sopra il PUC prevede una nuova viabilità, tangente all'ambito, che collega il fondovalle alla discarica del Boscaccio, evitando l'abitato di S. Genesio e si ricongiunge con la viabilità esistente ai margini dell'Area ME3 (Complesso Conventuale di S. Genesio). Tale viabilità potrebbe collegarsi anche ad un nuovo sistema di collegamento verso Bergeggi, in vista dell'intervento previsto con il Distretto di Trasformazione Dtr.6.

Disciplina d'ambito
Parte dell'ambito è identificata come Area protetta provinciale ed è interessata da un SIC.
L'ambito è prevalentemente non insediato e non insediabile.
Le aree non insediate sono regolate dall'articolo relativo a ***TNI****.*
Al suo interno sono individuati tre subambiti, due cave e due discariche.

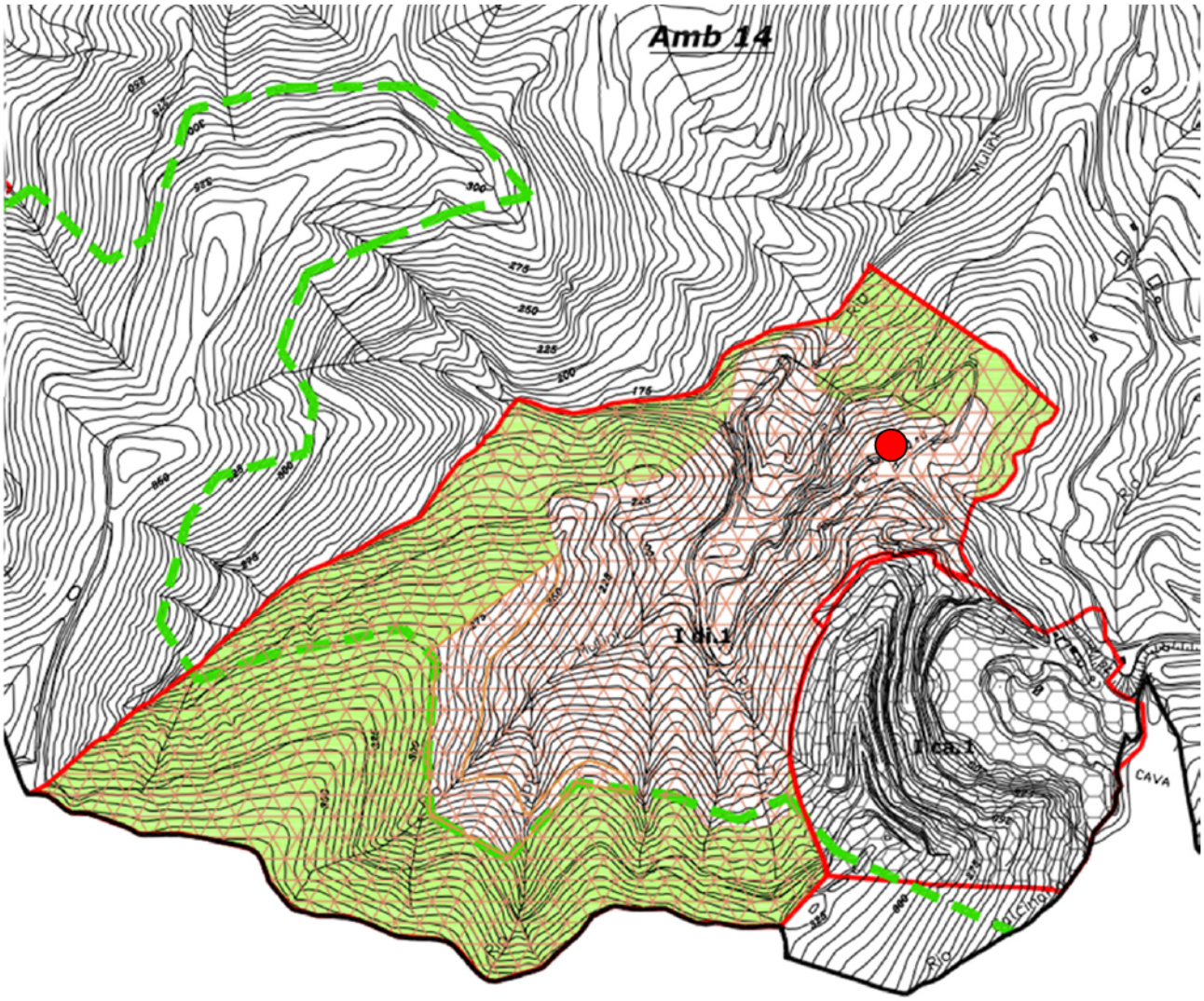
(…)

Subambito I ca 1
Cava Mei in attività, regolato dal PTC regionale delle Cave.

Subambito I ca 2
Cava Trevo in attività, regolata dal PTC regionale delle Cave.

Subambito I di 1
Discarica del Boscaccio, strettamente correlata con Cava Mei, è regolata dal PTC provinciale delle Discariche. Il PUC recepisce la previsione di ampliamento in fase di studio. Inoltre si individua una fascia di rispetto non destinata alla coltivazione, previa verifica di compatibilità con i vincoli esistenti, nella quale sono consentite le attività accessorie alla discarica stessa e finalizzate alla mitigazione ambientale.

Subambito I di 2
Discarica di S. Ermete, in fase di completamento."



Ica - destinati o da destinare all'attività di cava

Idi - destinati o da destinare all'attività di discarica

arenile - aree demaniali

ag - aree agricole

ag.pa1 - aree di presidio ambientale scarsamente insediate

vr - fascia di rispetto ambientali

ou - fascia di rispetto ai nuclei storici

TNI - territori non insediati

ap - aree protette provinciali

ag.fp comprese all'interno di ambiti non insediati da destinare alla funzione pubblica delle risorse (LUR 36/97 art. 37.3)

PUC, Progetto preliminare 2008

3 Pianificazione di settore

Il quadro di riferimento normativo regionale in cui si colloca il processo di formazione del Piano regionale dei rifiuti è rappresentato dalle seguenti leggi:

- la LR 18/1999 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia e s. m. ed i.;
- la LR 39/2008 "Istituzione delle Autorità d'ambito per l'esercizio delle funzioni degli enti locali in materia di risorse idriche e gestione rifiuti;
- la LR 10/2009 "Norme in materia di bonifiche di siti contaminati" e s. m. ed i.;
- la LR 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS)".

La gestione integrata dei rifiuti è altresì assicurata a livello regionale da un insieme di criteri ed indirizzi che la Regione emana al fine di assicurare l'esercizio in modo unitario e coordinato.

In data 18 febbraio 2014 è stata approvata la nuova legge regionale che ridisegna le forme di governo per quanto riguarda acqua e rifiuti e che sostituisce la LR n. 39/2008, sopra citata.

3.1 Piano regionale dei rifiuti

Con DGR n. 1801 del 27 dicembre 2013, è stato adottato il Piano regionale dei rifiuti, attualmente in fase di procedura di VAS.

Il piano è strutturato secondo gli indirizzi della Direttiva Quadro Europea sui rifiuti 98/2008/CE che introduce un nuovo approccio circa la gestione basato su azioni relative a prevenzione, riciclo di materiali, recupero energetico e, come ultima e residuale azione, smaltimento in discarica.

Il piano, secondo quanto previsto dalla normativa nazionale (D.Lgs. 152/2005), disciplina puntualmente la gestione dei rifiuti urbani, individuando ambiti ottimali a livello territoriale, mentre, per quanto riguarda i rifiuti speciali, si limita a definire il quadro delle strutture impiantistiche esistenti e dei fabbisogni emergenti a livello regionale, con particolare riferimento al settore delle costruzioni. Sempre conformemente alle normative statali, il piano detta i criteri per l'individuazione delle aree idonee (limitatamente ai rifiuti urbani) e non idonee per la realizzazione degli impianti di gestione rifiuti.

L'intervento in esame si inserisce pienamente negli indirizzi comunitari prima richiamati in quanto riduce drasticamente il ricorso a forme di smaltimento finale, consentendo un sostanziale recupero in termini di materiali (sali) da riciclare nel settore produttivo. Per ottenere questo risultato viene utilizzata energia di recupero dalla gestione di rifiuti urbani, operata nello stesso sito, migliorando pertanto anche il profilo ambientale di quest'ultima.

Il piano demanda alle provincie l'individuazione delle zone idonee e delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.

I criteri sono distinti fra quelli di tipo escludente, penalizzante o preferenziale:

"Criteri escludenti - indicano la assoluta non idoneità di una localizzazione per impianti di gestione rifiuti , in considerazione di vincoli normativi o di condizioni oggettive del sito.

Criteri penalizzanti - indicano l'esistenza di elementi condizionanti o vincoli, per i quali risulta necessario dimostrare, da parte del soggetto proponente, nei diversi livelli del procedimento autorizzativo, l'idoneità della localizzazione sulla base di una analisi specifica e proporre le relative misure di compensazione/mitigazione. Le prescrizioni o misure di mitigazione necessarie per il superamento degli elementi condizionanti o vincoli, saranno definite nell'ambito del procedimento di Valutazione di impatto ambientale ovvero, per gli interventi non sottoposti a Via, nell'ambito della procedura autorizzativa ai sensi dell'art.208 del d.lgs.152/2006 (Autorizzazione in via ordinaria) o del d.p.r. 59/2013 (Autorizzazione Unica Ambientale), da parte della Conferenza di servizi o della Autorità competente al rilascio del titolo autorizzativo alla realizzazione.

Criteri preferenziali - indicano l'esistenza di elementi predisponenti alla localizzazione di impianti di gestione rifiuti."

La Provincia dovrà necessariamente adeguare la propria pianificazione in proposito.

Rispetto ai criteri definiti dalla Regione l'intervento proposto si rapporta nel seguente modo:

- non rientra in nessuno dei criteri escludenti;
- per quanto riguarda i criteri penalizzanti è interessato unicamente a quello di tipo paesaggistico (Interferenza con aree individuate come beni paesaggistici - D. Lgs. n.42/2004 e s.m. recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio…", Parte Terza);
- risulta fortemente coerente con i seguenti criteri preferenziali:
    - aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse e a destinazione agricola per gli impianti di compostaggio;
    - dotazione di infrastrutture viarie adeguate in relazione all'incidenza del traffico indotto dalla realizzazione dell'impianto;
    - possibilità di operatività in sinergia con preesistenti impianti di gestione rifiuti;
    - preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale;
    - viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile.

Si evidenzia che il vincolo paesaggistico che interessa l'area è stato apposto nel 1985, come meglio precisato nel paragrafo specifico del presente documento. L'attuale discarica è stata inserita nella pianificazione ed autorizzata in epoca successiva per cui si ritiene che l'aspetto paesaggistico di cui sopra sia già stato convenientemente valutato e superato. Peraltro, come argomentato nei paragrafi dedicati all'impatto paesaggistico, l'impianto proposto, localizzato nel piazzale della discarica, non presenta alcun impatto visivo.

3.2 Piano provinciale dei rifiuti

Il precedente Piano regionale, approvato con DCR n. 17/2000 , prevedeva, in conformità al regime legislativo previgente basato sul D. Lgs. 22/1997, una pianificazione provinciale attuativa, rivolta a specificare sul territorio le scelte relative agli interventi e le rispettive localizzazioni.

La legislazione attuale demanda, invece, in modo esclusivo al Piano regionale la fase decisionale, assegnando ai Piani d'ambito la funzione di strumento operativo per l'applicazione degli indirizzi regionali tramite scelte organizzative ed interventi puntuali declinati anche con riferimento agli aspetti di carattere finanziario.

Si evidenzia a questo proposito che la LR 39/2008 specifica all'art. 6, comma 3, che:

"I Piani provinciali per la gestione dei rifiuti già approvati mantengono efficacia fino all'approvazione del nuovo Piano regionale per la gestione dei rifiuti relativamente ai seguenti contenuti:

a) individuazione, sulla base delle previsioni del Piano territoriale di coordinamento di cui alla legge regionale 4 settembre 1997, n. 36 (Legge urbanistica regionale) e dei criteri definiti nel Piano regionale di gestione dei rifiuti, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti;

b) organizzazione dei sistemi di raccolta differenziata in relazione alle dimensioni e caratteristiche territoriali di riferimento;

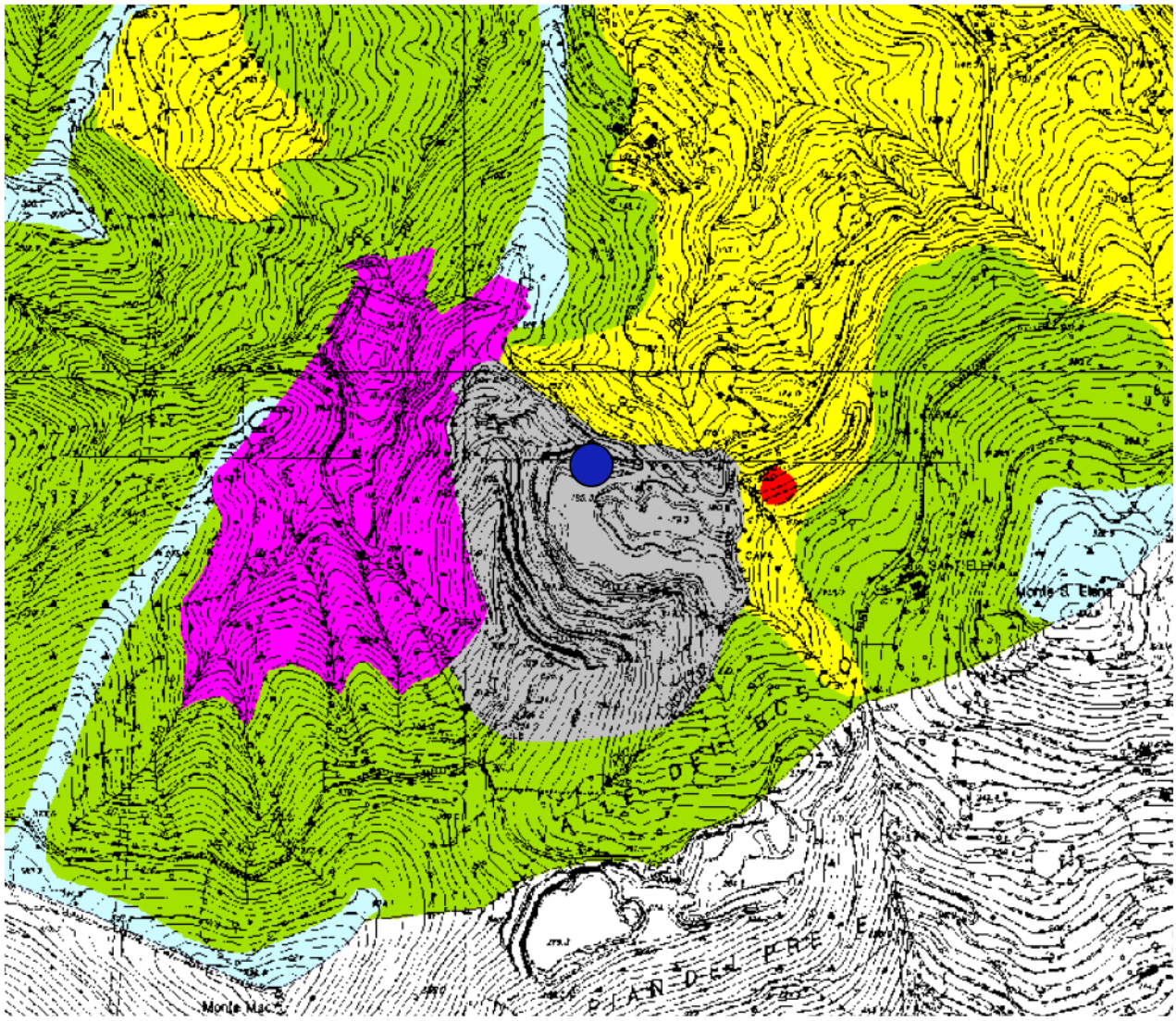
c) fabbisogno di impianti di discarica per lo smaltimento dei rifiuti urbani non recuperabili fino all'anno 2010."

Si segnala che, per la tipologia dell'impianto di progetto, nella definizione delle aree non idonee, il piano provinciale fa riferimento ad un criterio paesaggistico di esclusione (aree con vincolo paesaggistico) superato da quanto previsto dal nuovo piano regionale dei rifiuti a cui la pianificazione provinciale dovrà essere allineata.

Nello specifico, per gli "Impianti a tecnologia complessa RS" il piano provinciale prevede una non idoneità per le aree con vincolo paesaggistico, come nel caso in esame, mentre il nuovo piano regionale inserisce tali aree tra i fattori penalizzanti ma non escludenti.

3.3 Piano di bacino

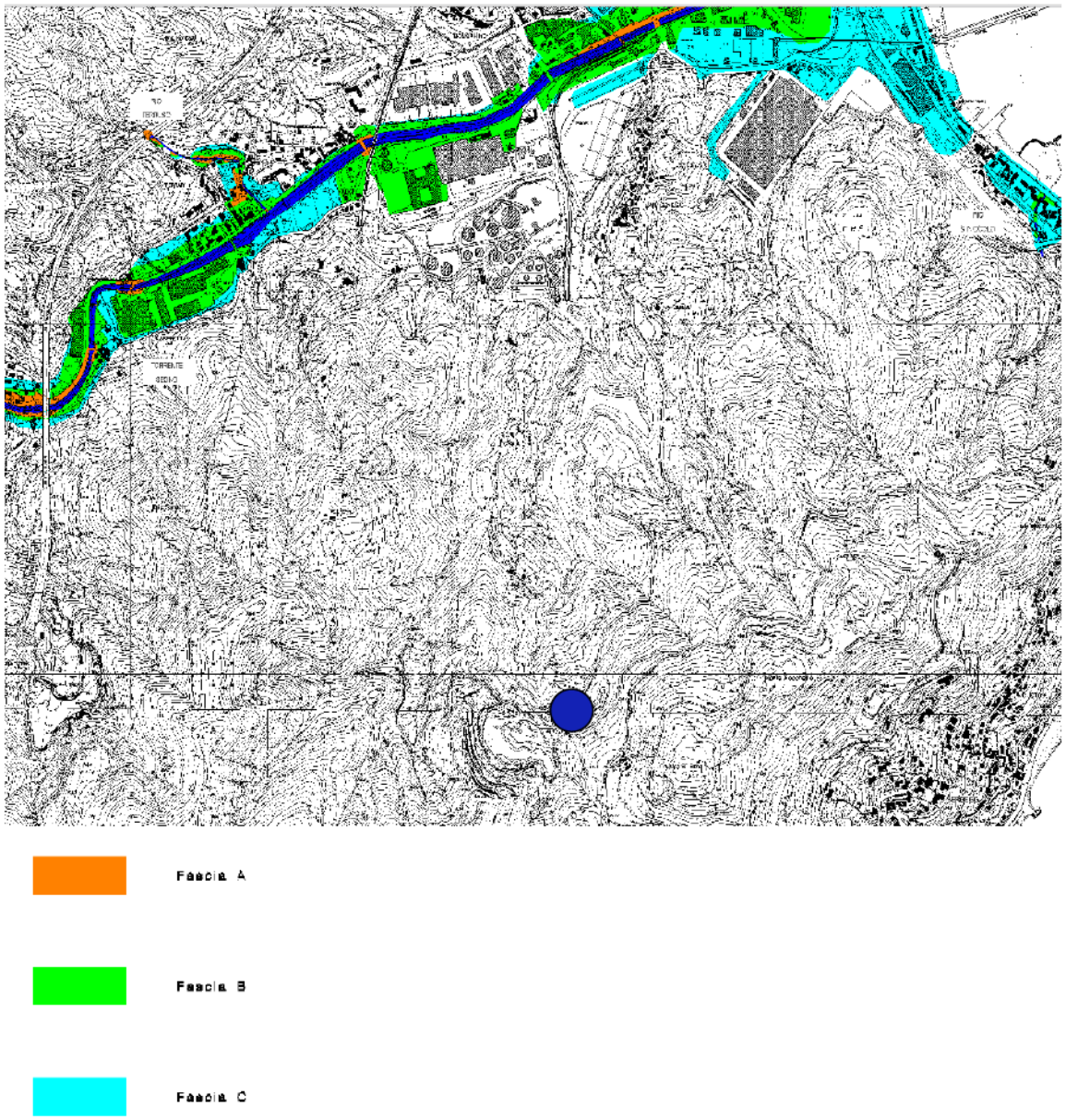
Secondo il Piano stralcio per il rischio idrogeologico del torrente Segno l'area d'intervento non è interessate da alcuna problematica di tipo idrogeologico ed idraulico, come si evince dagli stralci cartografici riportati.



Carta della suscettività al dissesto (il pallino blu identifica l'area di progetto)


Aree a suscettivita' MOLTO BASSA
Aree a suscettivita' BASSA
Aree a suscettivita' MEDIA
Pg3A
Pg3B
Aree a suscettivita' ALTA
(Pg3A frane quiescenti)
(Pg3B aree non di frana quiescente)
Aree a suscettivita' MOLTO ALTA,
aree in frana attiva
Discariche in esercizio
Cave attive

Legenda

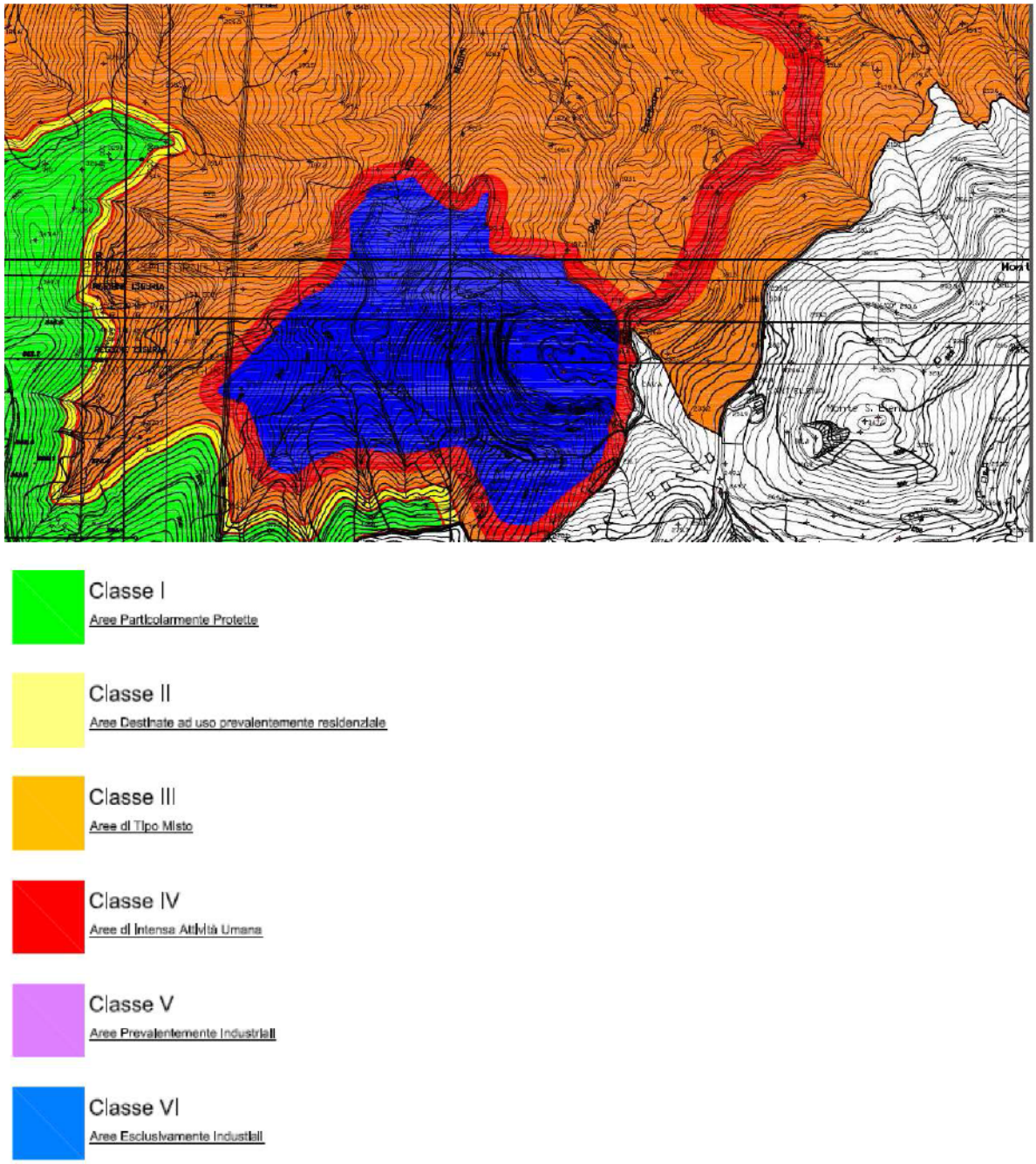


Carta delle fasce di inondabilità (il pallino blu identifica l'area di progetto)

Infine, gli impianti di progetto sono localizzati nell'ambito di piazzali esistenti su cui non insistono corpi idrici.

3.4 Zonizzazione acustica

L'area di progetto è inserita in Classe VI – Aree esclusivamente industriali, per cui la localizzazione dell'impianto risulta essere congrua con la Zonizzazione acustica del comune di Vado Ligure.



Zone omogenee - l'area di progetto ricade in Classe VI

4 Pianificazione paesaggistica e Codice dei Beni culturali e del paesaggio

4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Rispetto al PTCP l'area ricade dell'ambito n° 44 ed è classificata come segue:

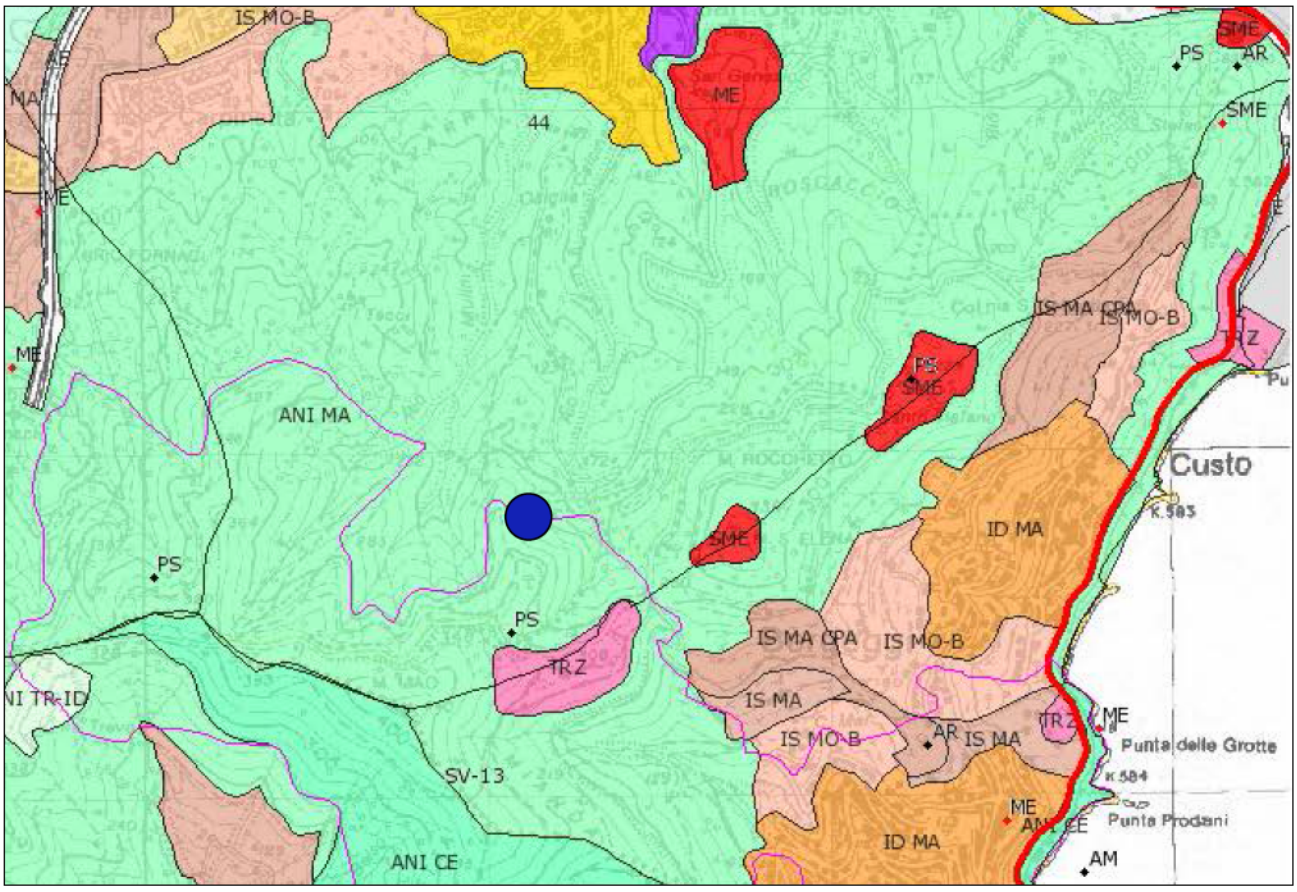
Assetto insediativo: ANI-MA (Area non insediata – Regime di mantenimento)[1].

Assetto vegetazionale: PRT-TRZ-BAT (area di trasformazione da prateria a bosco di angiosperme termofile).

Assetto geomorfologico: MO-B (area suscettibile di modificabilità di tipo B); Ca (Cava).

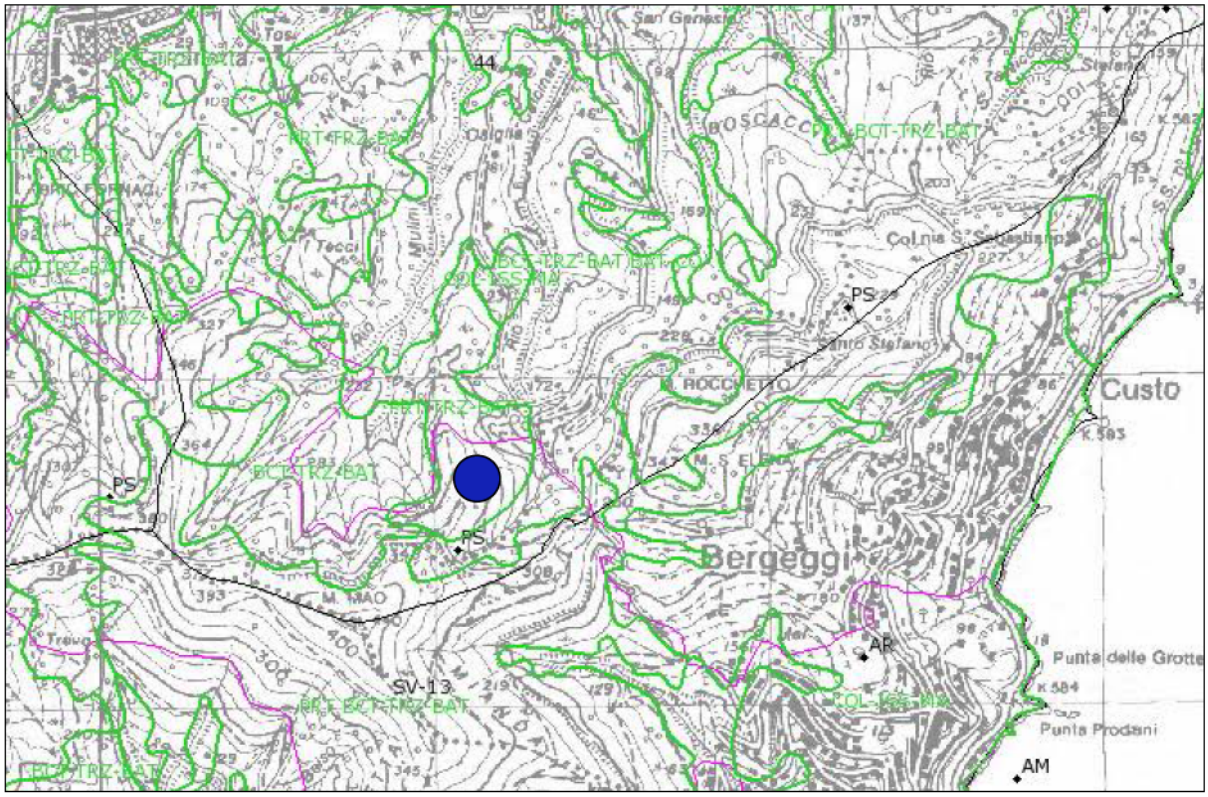
L'intervento non ricade in area carsica.

L'area di intervento non è interessata o contigua a manufatti emergenti sia puntuali, sia areali.

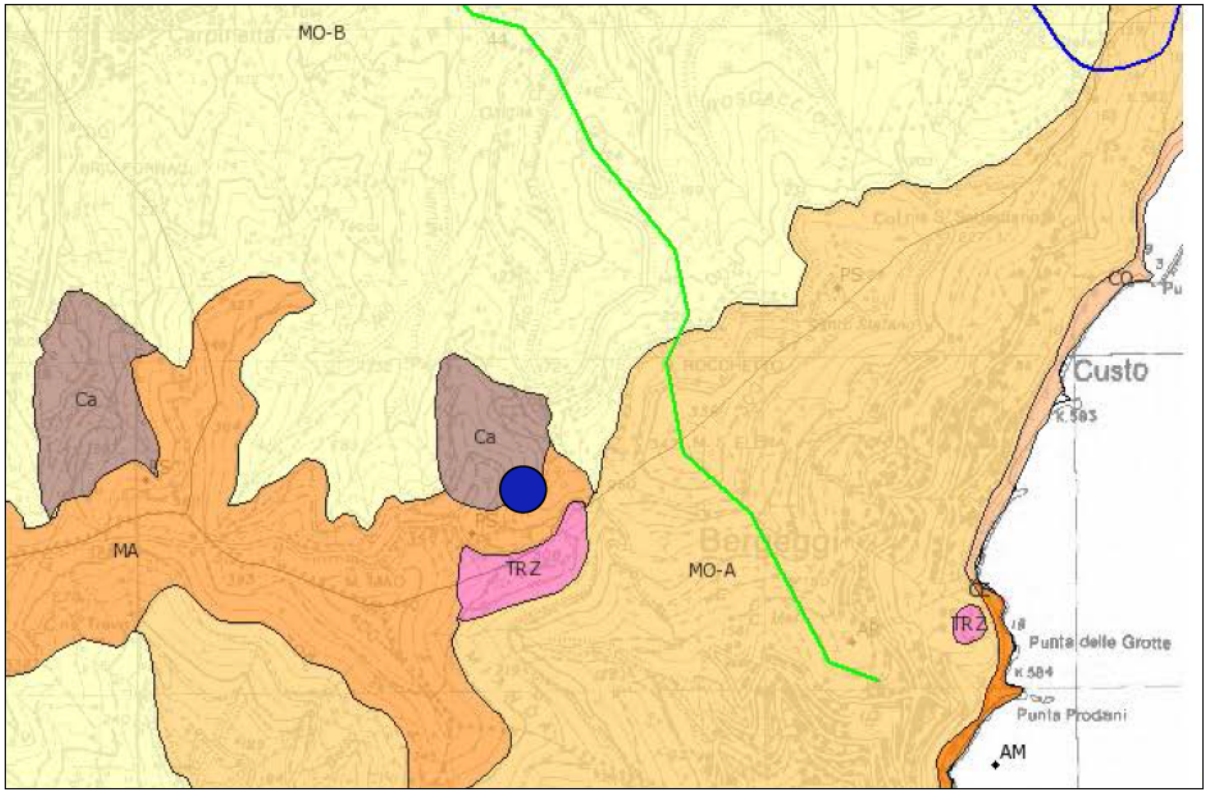


Stralcio del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto insediativo
Localizzazione intervento (in blu)

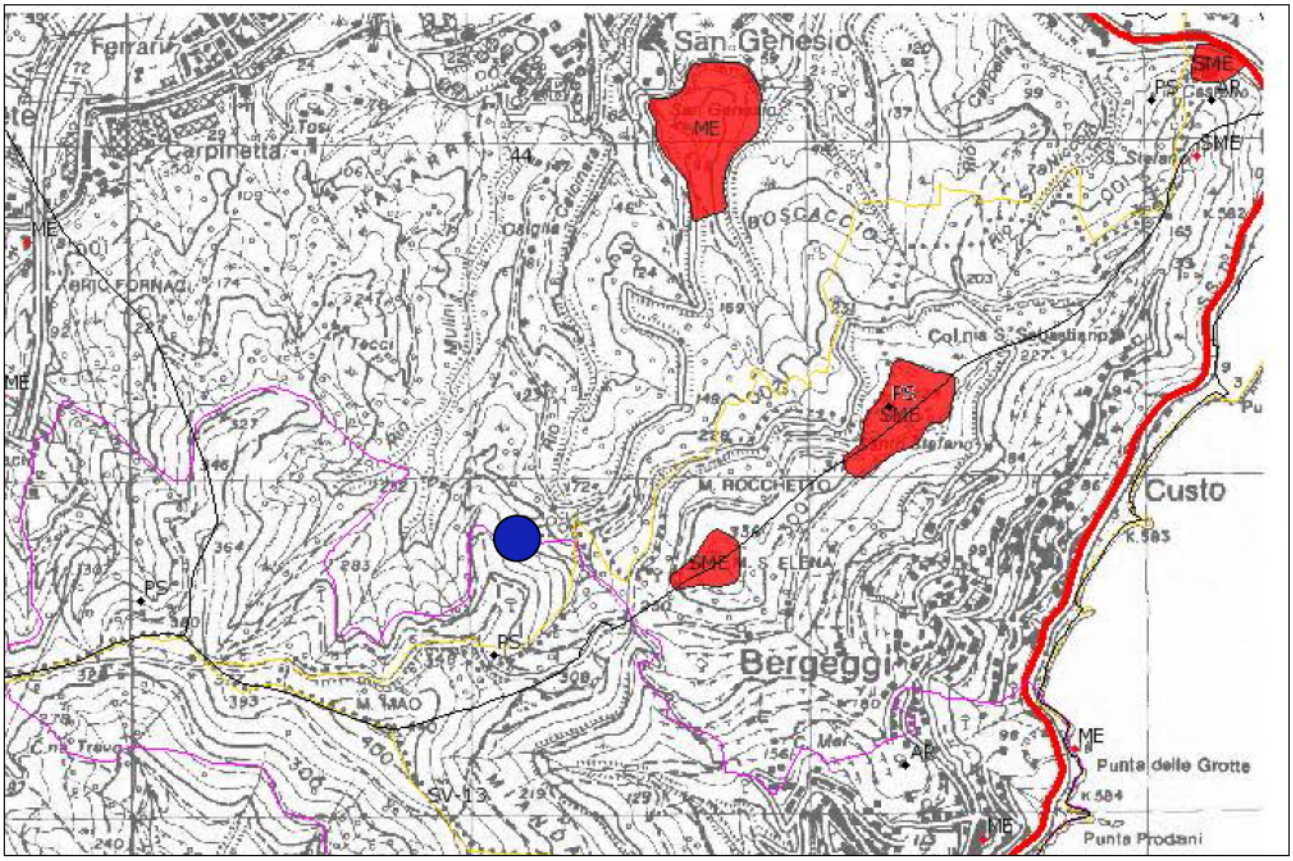
[1] Il PTCP permette la realizzazione di discariche e impianti di trattamento rifiuti purché non ricadano in aree soggette a regime di Conservazione o di Mantenimento interessate da aree protette (art. 83 delle NTA del PTCP).



Stralcio del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto vegetazionale



Stralcio del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto geomorfologico



Stralcio del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - Manufatti emergenti areali (in rosso)

La sezione III delle NTA del PTCP detta norme in merito alla realizzazione di Discariche e Impianti di trattamento dei rifiuti:

"Art. 83

Generalità

1. Agli effetti dei 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.

Art. 84

Discariche ed impianti previsti dagli specifici Piani di settore

1. 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.

2. 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.

Art. 85

Discariche ed impianti non previsti dagli specifici Piani di settore

1. In sede di definizione progettuale delle discariche e/o degli impianti di trattamento dei rifiuti da realizzarsi in difetto o al di fuori dei Piani di settore di cui all'articolo precedente, dovrà essere verificata la compatibilità paesistica degli stessi con il contesto territoriale nel quale si collocano.

2. I progetti di cui al comma precedente dovranno essere elaborati in modo da determinare - avuto riguardo anche alle esigenze di funzionalità e sicurezza dell'impianto - il minor danno possibile nei confronti del paesaggio e dell'ambiente, da un lato, attraverso la scelta di siti, sedimi e volumi che assicurino il migliore inserimento nella morfologia dei luoghi e, dall'altro, mediante fissazione di modalità e fasi di esecuzione che consentano il progressivo recupero di soddisfacenti condizioni di riequilibrio ambientale in corso di esercizio.

3. Ai fini della verifica della compatibilità paesistica devesi fare riferimento prevalentemente alle indicazioni di livello locale del Piano relative agli assetti insediativo, geomorfologico e vegetazionale, e per quanto in particolare concerne il recupero ambientale dovrà essere prodotta una apposita documentazione contenente le soluzioni previste per le definitive sistemazioni.

4. La documentazione progettuale deve riguardare l'insieme delle opere previste, ivi compresi gli impianti e le infrastrutture provvisorie di cantiere, le strade di accesso, le eventuali cave di prestito.

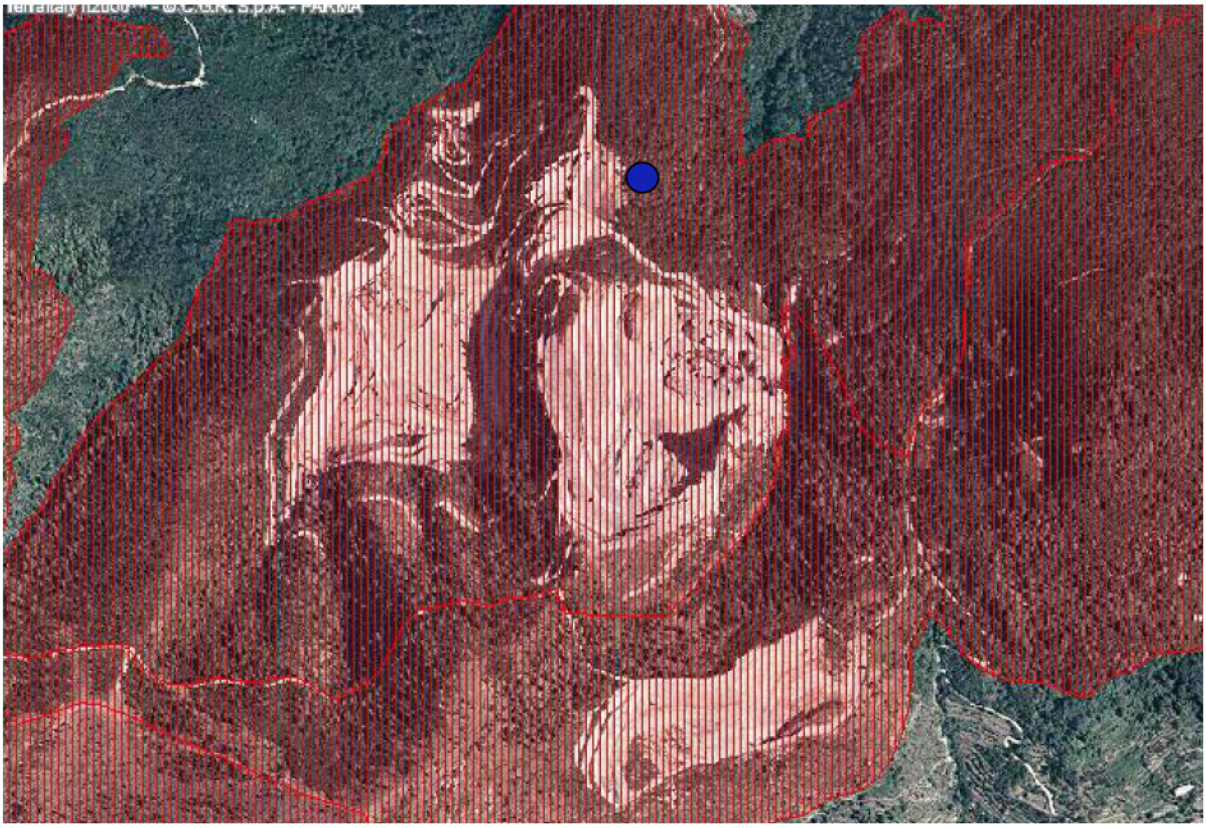
5. Detta documentazione integra gli elaborati progettuali da presentarsi - in attuazione dei criteri stabiliti dal Ministero dell'Ambiente con decreto n° 559/1987 - ai fini della loro approvazione a norma delle vigenti legislazioni in materia di smaltimento dei rifiuti e di protezione delle bellezze naturali.

6. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche nei confronti degli interventi preordinati all'adeguamento o al potenziamento delle discariche e degli impianti esistenti."

4.2 Codice dei Beni culturali e del paesaggio

L'area di intervento non è interessata da vincoli architettonici e archeologici, mentre è soggetta al seguente Vincolo paesaggistico:

Codice vincolo	070567
Numero Progressivo per Comune	4
Oggetto del Vincolo	Altopiano di Bergeggi nei comuni di Vado Ligure, Bergeggi, Spotorno, caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici
Tipo Decreto	Decreto Ministeriale
Data del decreto	24/04/1985
Tipo di Pubblicazione	Gazzetta Ufficiale
Numero di pubblicazione	143
Data pubblicazione	19/06/1985



Aree con vincolo paesaggistico: Bellezze d'insieme - Localizzazione intervento (in blu)

5 Aree naturali protette

A sud di Cava Mei e della discarica del Boscaccio è presente l'Area protetta provinciale 14-VA-Ma "Monte Mao" [2](Piano delle aree protette approvato con DCP n. 5/2003) che non interferisce con l'area di progetto.

Analogamente, l'area di progetto non è interessata dalla presenza di Siti di importanza comunitaria che invece lambiscono il contorno sud est della discarica (SIC IT1323203 - Rocca dei Corvi, Mao, Mortou[3]).

[2] Sito importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di calluneto e di faggeta. Importanti aspetti di macchia mediterranea. Presenti habitat e specie (Campanula sabatia) di interesse prioritario, specie endemiche, rare, al limite nord-orientale di distribuzione o protette. Si segnala la presenza di Convolvulus sabatius, specie relitta paleomediterranea, e Pelodytes punctatus, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, in sintopia con Bufo viridis, qui al limite occidentale assoluto di distribuzione.

[3] Sito importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici) e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di caluneto e di

L'area di progetto non è interessata dalla presenza di ZPS.

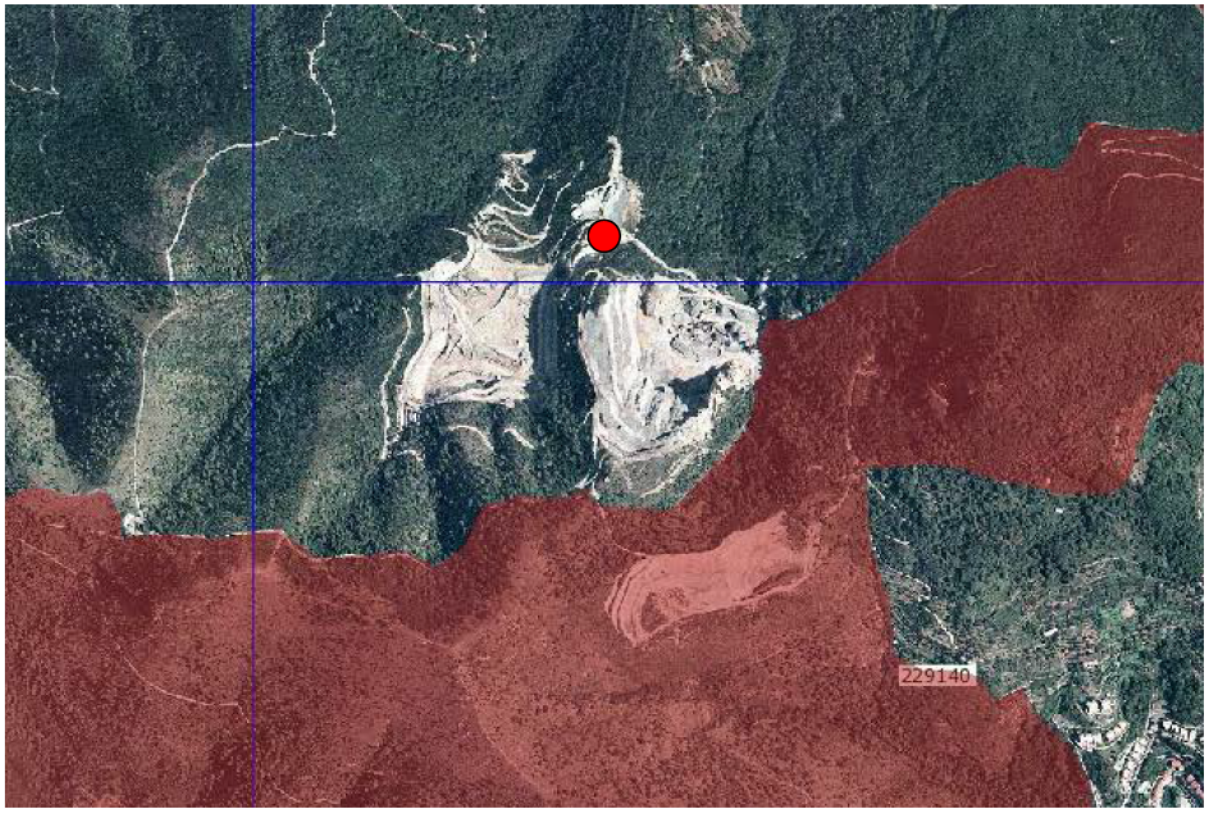
L'area di intervento non è interessata dalla rete ecologica caratterizzata da un corridoio ecologico per specie di ambienti aperti (*Caprimulgus europaeus, Lanius collurio, Saga pedo*) localizzato al margine meridionale della cava e da un sito areale di nucleo (Core area).

Infine il Monte Mao è segnalato per la sua importanza litologica favorevole al mantenimento della biodiversità.

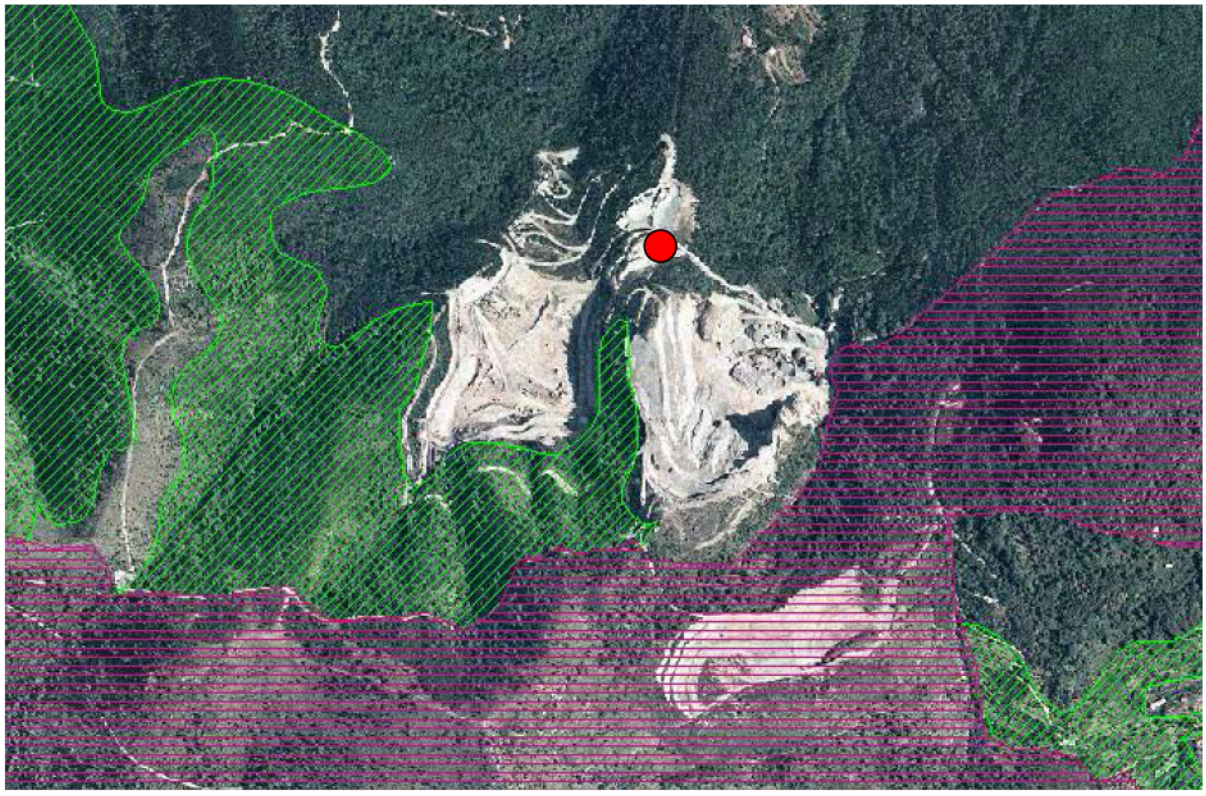


Area protetta provinciale 14-VA-Ma Monte Mao ed area di intervento in rosso

faggeta. In buon stato di conservazione sono alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta. Sono presenti habitat e specie (Campanula sabatia) di interesse prioritario, specie dell'allegato II (92/43 CEE), altre specie endemiche, rare, al limite nord-orientale della distribuzione o protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Si segnala la presenza di Convolvulus sabatius, specie relitta paleomediterranea, proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'All. II della direttiva 92/43 CEE come specie prioritaria. E' presente anche Pelodytes punctatus, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, che è stata proposta (limitatamente alle popolazioni italiane) come prioritaria per la 92/43 CEE.

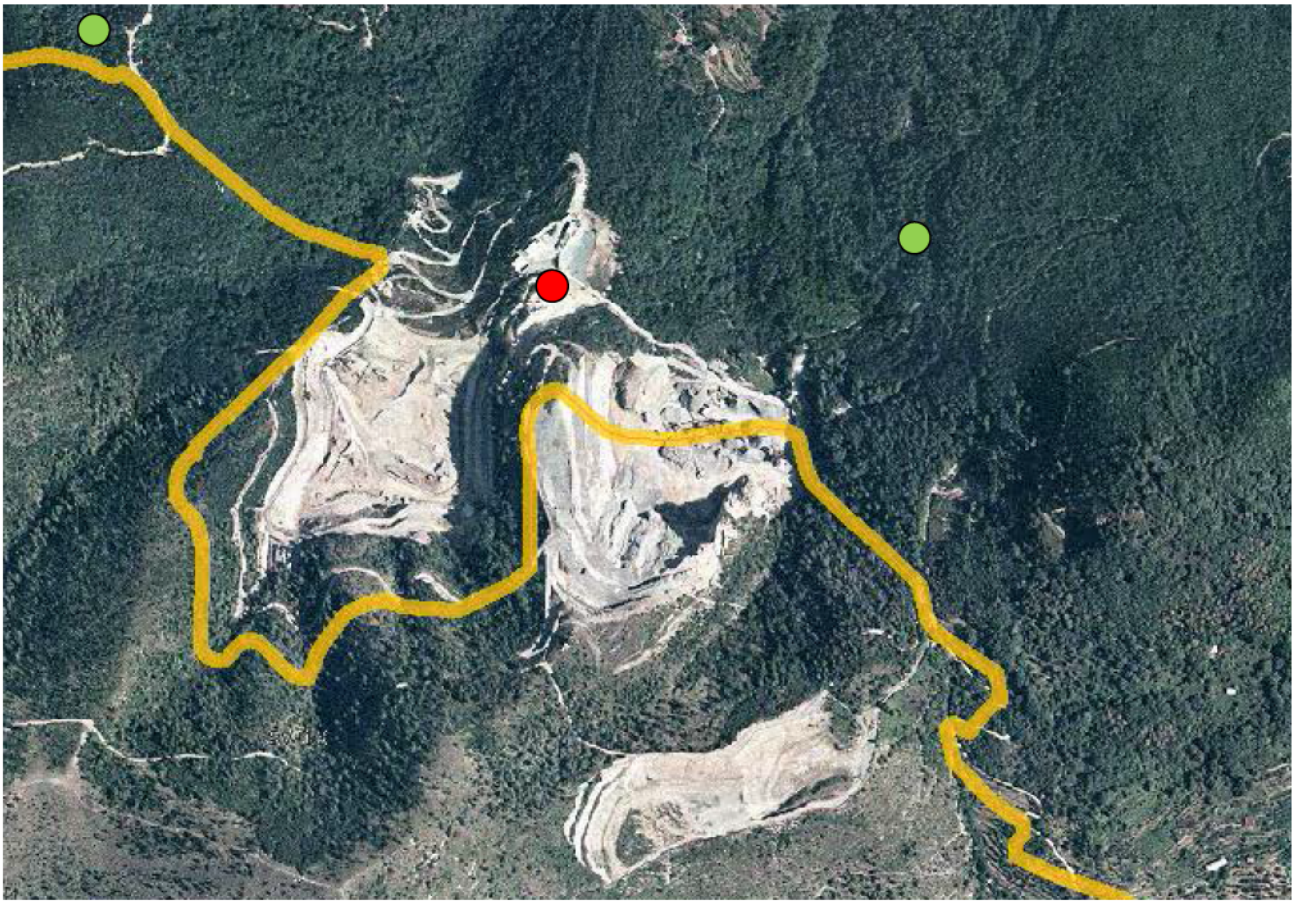


Area SIC ed area di intervento



Rete ecologica regionale: corridoio ecologico (retino verde) e core area (retino viola)

Si segnala la presenza di un'area carsica (SV-13 Bergeggi), che interessa parzialmente la cava Mei, e di grotte (Tana del ferro e Tana della Valle di Vado) distanti oltre 400 metri dal sito di progetto.



Presenza di grotte (in verde) e aree carsiche a sud del limite giallo

6 Altri Vincoli

L'area di intervento risulta assoggettata a Vincolo idrogeologico (L. 3267/23).

L'area non è interessata dal passaggio di elettrodotti o di altre infrastrutture per il trasporto di energia.

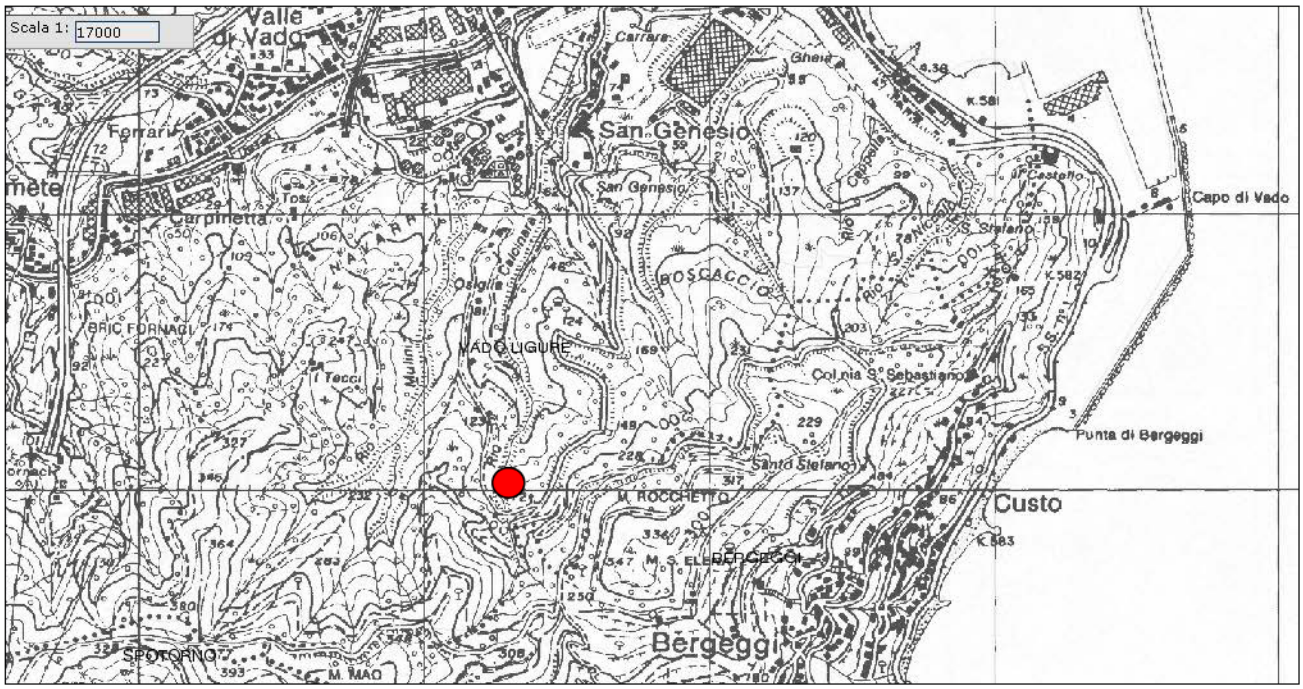
7 Conclusioni

Il progetto in esame risulta conforme alla pianificazione ed al regime vincolistico vigente, come sintetizzato nella seguente tabella.

Piano/Vincolo	Conformità	Note
Pianificazione urbanistica		
PTR	conforme	
PTC provinciale	conforme	
PRG vigente	conforme	
PUC adottato	conforme	
Pianificazione di settore		
Piano regionale gestione rifiuti	conforme	
Piano provinciale gestione rifiuti	-	Il piano deve essere rivisto sulla base dei criteri regionali per quanto riguarda la definizione delle aree non idonee
Piano di Bacino	conforme	
Zonizzazione acustica	conforme	
Pianificazione paesaggistica e Codice dei beni culturali e paesaggistici		
PTCP	conforme	
Vincolo paesaggistico	necessaria autorizzazione paesaggistica	
Vincolo archeologico	non presente	
Aree naturali protette		
SIC	non presente	
ZPS	non presente	
Aree naturali protette (nazionali, regionali, provinciali)	non presente	
Aree carsiche	non presente	
Altri vincoli		
Vincolo idrogeologico	presente	
Presenza di elettrodotti	non presenti	

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

In questa sezione sono trattati gli aspetti relativi al rapporto tra il progetto ed il sito nonché richiamati, per comodità di lettura, gli aspetti del progetto pertinenti le problematiche ambientali, che sono peraltro ampiamente sviluppati nei diversi elaborati che costituiscono il Progetto.



Carta Tecnica Regionale con localizzazione dell'impianto

8 Ubicazione del sito e inquadramento territoriale

L'impianto si colloca all'interno del sedime della discarica in località Boscaccio, attualmente in esercizio, nel territorio comunale di Vado Ligure (SV). La porzione individuata per la realizzazione impiantistica è attualmente destinata ad impianti e viabilità, e non è mai stata soggetta nel passato né è destinata, nell'ampliamento della discarica recentemente autorizzato, al deposito di rifiuti.

La società proponente, Ecosavona srl, possiede idoneo titolo sui terreni su cui si prevede la costruzione dell'impianto, in qualità di proprietaria di una quota degli stessi e di proprietà superficiaria per la rimanente parte (come detto in proprietà del Comune di Vado).

L'area della discarica, che si estende per complessivi 7,5 ettari, si trova sul fondo del solco vallivo del Rio Mulini, affluente del torrente Segno ed è caratterizzata dalla presenza, lungo il crinale sinistro della valle, di una sellatura (con soglia a quota 374 m sul livello del mare) dai versanti piuttosto ripidi che chiude la valle tra i due crinali. La valle dei Rio Mulini si sviluppa in direzione Nord – Sud.

Il paesaggio naturale intorno alla discarica risulta in larga parte caratterizzato da una vegetazione di tipo arboreo e arbustivo, priva di colture, con ampie macchie di arbusti radi alternati a zone di bosco di angiosperme e conifere.

L'area vasta è caratterizzata dalla presenza di numerose attività di tipo industriale e commerciale, prima fra tutte la centrale per la produzione di energia elettrica Tirreno Power, il terminal portuale di Vado Ligure (tra cui, rilevanti ai fini ambientali, il terminal traghetti, il terminal rinfuse e la costruenda piattaforma container Maersk) e altre (additivi per oli minerali, produzione di locomotive, produzione di fibre di vetro etc).

Il sito di discarica dista oltre un kilometro dai primi centri abitati (Carpineta, 1,15 Km a NW, San Genesio, 1,25 Km a NE).

Il corpo idrico superficiale più vicino è il Torrente Segno (in cui confluisce il Rio Mulini) a circa 1,2 Km.

9 Accessibilità

L'area di intervento è inserita in un sistema di viabilità parallelo alla costa, costituito dall'autostrada A10, dalla via Aurelia e dalla superstrada che collega il casello autostradale con le aree industriali ed il porto, ricollegandosi all'Aurelia in prossimità di Capo Vado.

Nel corso del 2009 è stata terminata la realizzazione della bretella stradale di collegamento della strada a scorrimento veloce con la strada comunale oltre la frazione San Genesio, che raggiunge l'impianto del Boscaccio. Scopo della bretella è, in particolare, quello di evitare l'attraversamento della frazione San Genesio.

La strada comunale che serve anche la cava di calcare "Mei", contigua alla discarica, è completamente asfaltata e consente agevolmente il transito dei mezzi pesanti diretti sia alla cava sia alla discarica.

Nelle figure che seguono è visualizzato il sito d'intervento nel contesto territoriale con evidenziata la rete viabilistica e l'accessibilità e la posizione delle due sezioni in cui si articola l'impianto nell'ambito dei piazzali della discarica.



Vista aerea dell'area vasta con indicato il sito di progetto



Vista aerea della discarica con la localizzazione delle sezioni impiantistiche in progetto

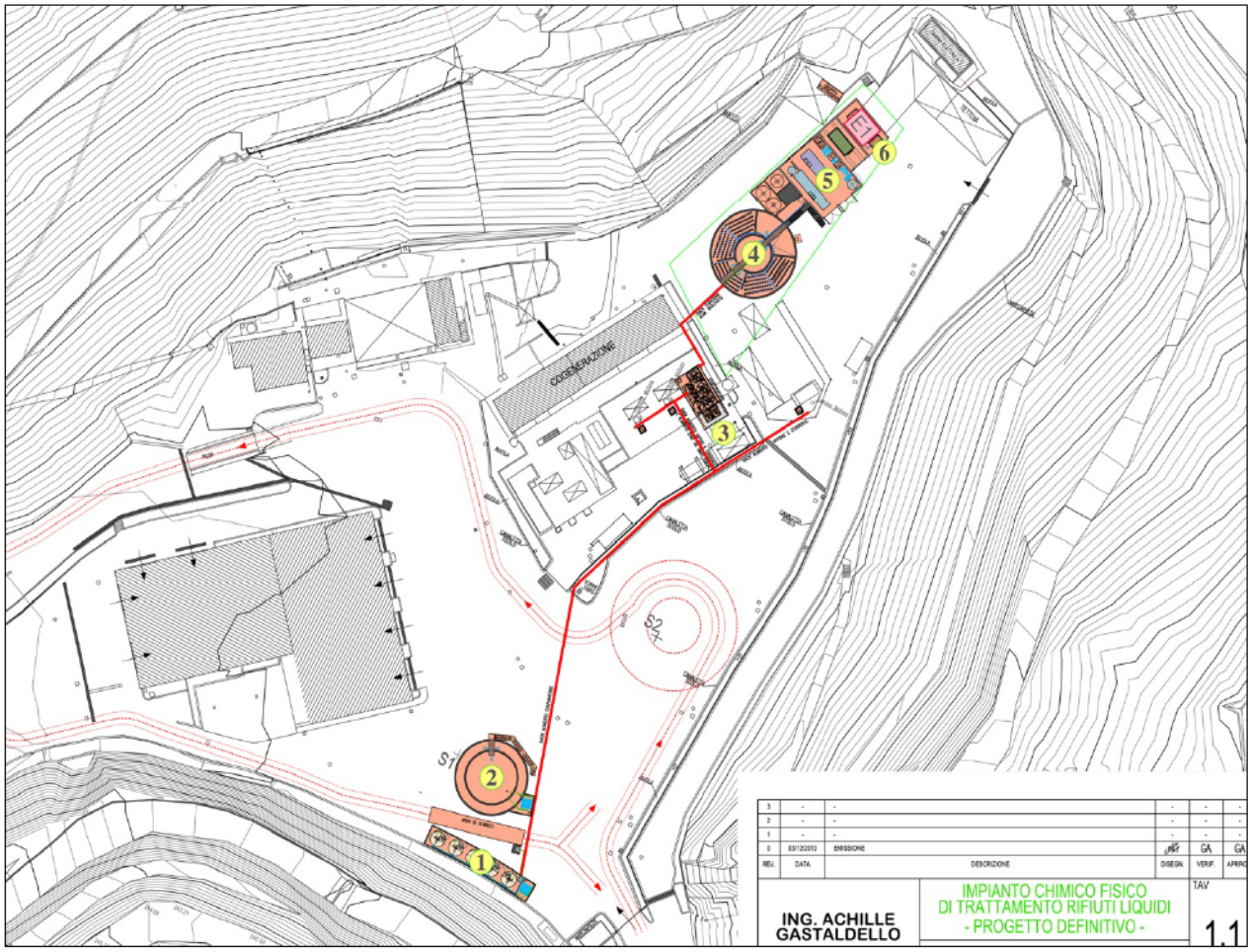
10 Fasi temporali

Come anticipato in premessa, la vita utile dell'impianto è prevista nell'ordine dei dieci-dodici anni.

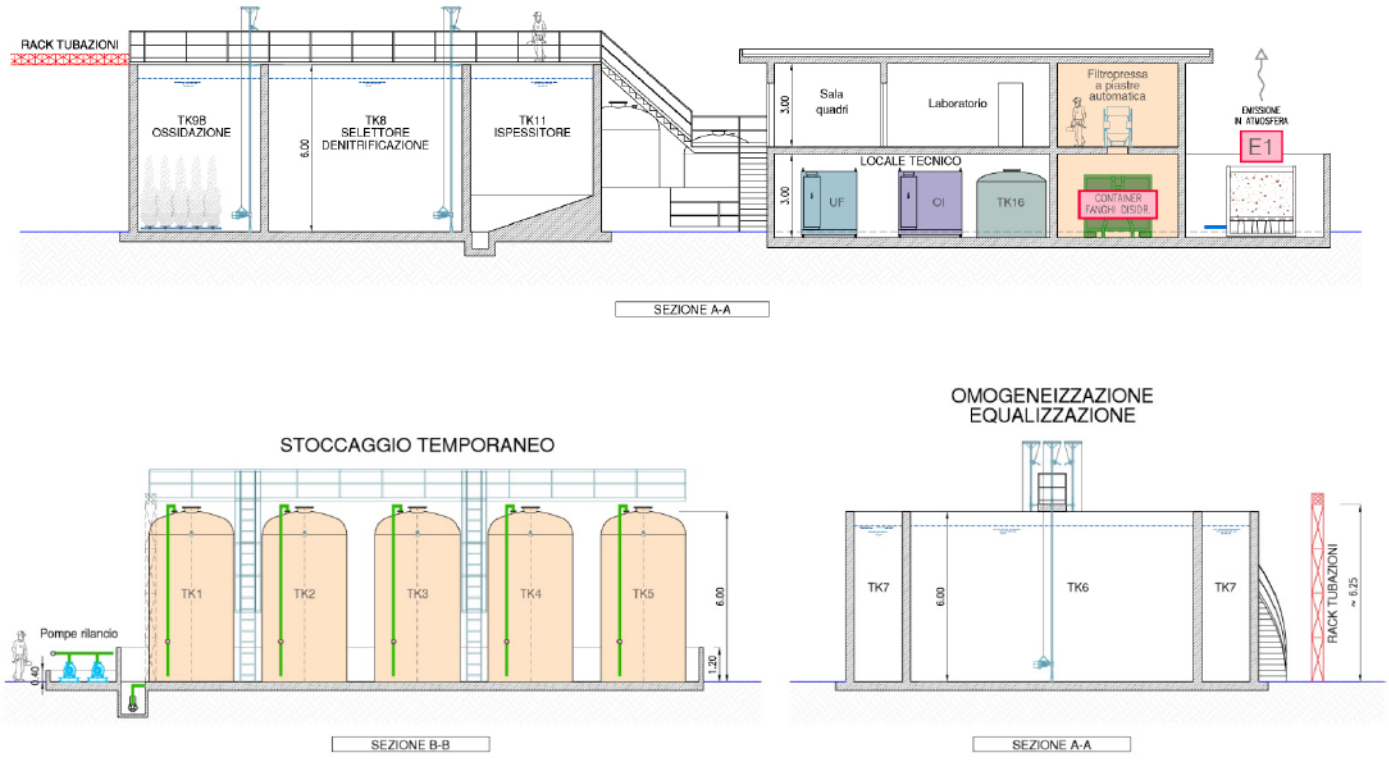
La fase di cantiere, data la tipologia dell'opera, risulta temporalmente assai contenuta e priva di aspetti rilevanti sotto il profilo ambientale. Non sono infatti previste significative attività di preparazione dell'area per quanto riguarda gli accessi e gli sbancamenti risultano contenuti nell'ordine dei 700 metri cubi. Parimenti contenuti risultano i flussi delle materie prime necessarie per la realizzazione (le quantità di calcestruzzo necessarie per la realizzazione delle volumetrie previste risultano dai computi nell'ordine dei 1.000 mc). Anche considerando l'entità dei costi delle opere civili (circa 735.000 euro) si può affermare trattarsi di un piccolo cantiere.

La fase di smantellamento, propedeutica al ripristino dell'area, è dettagliatamente descritta nell'elaborato Piano delle Demolizioni a cui si rimanda. In tale fase, le problematiche ambientali riguardano essenzialmente circoscritte alle emissioni di polveri e rumore durante la riduzione volumetrica dei detriti delle strutture edili.

11 Articolazione del processo e descrizione degli impianti



Planimetria di progetto (volumi esistenti in grigio)



Sezioni e prospetti di progetto

L'impianto di trattamento si articola nelle seguenti sezioni.

Sezione ricezione e controllo dei rifiuti liquidi in ingresso

Essa è costituita da cinque serbatoi da 40 m³ ciascuno in modo da garantire lo stoccaggio preliminare di ogni singolo conferimento fino al completamento delle verifiche di accettazione.

Sezione di omogeneizzazione/equalizzazione

E' costituita da una vasca in c.a. fuori terra a pianta circolare, articolata in due settori concentrici ed indipendenti tra loro, con volume utile complessivo di 1160 m³. La suddivisione in settori indipendenti consente, in funzione delle esigenze gestionali, l' utilizzo alternato degli stessi; tale soluzione consente inoltre la programmazione e l'esecuzione, quando necessario, di specifiche prove-pilota su scala da banco sui reflui in equalizzazione per l'ottimizzazione delle successive fasi di processo.

Sezione di evaporazione sotto vuoto e disidratazione del concentrato

E' costituita da un impianto di evaporazione sotto vuoto a triplo effetto, in esecuzione compatta e protetta, funzionante a ricircolazione forzata. Il concentrato salino viene inviato ad un idrociclone dal quale viene separata una fase liquida - che ritorna

all'evaporatore – ed una sospensione (tipicamente al 30-40 % di contenuto salino) che viene invece inviata a cassoni/ container di drenaggio a gravità per il successivo avvio a recupero/smaltimento. Le acque madri separate sono raccolte e riciclate all'evaporazione. Allo scopo di conseguire la necessaria elasticità di esercizio, nel caso di residui salini con acque madri di elevata viscosità, l'unità comprende una disidratazione termica con due cristallizzatori raschiati sotto vuoto, idonei alla produzione di "slurry " ad alta concentrazione, scaricabili direttamente su cassone.

Sezione di trattamento biologico delle condense con tecnologia MBR

E' realizzata in un comparto a pianta circolare strutturato in vasche concentriche in c.a. analogamente al comparto di omogeneizzazione/equalizzazione di cui sopra. Nella vasca interna del manufatto si prevede una fase di trattamento biologico con selettore anossico e pre denitrificazione biologica, mentre nella corona esterna anulare sono realizzati due comparti identici, equipaggiati con sistema di insufflazione aria a mezzo di diffusori a bolle fini, adibiti al trattamento biologico ossidativo a basso carico con flusso a pistone. Tale soluzione permette di abbinare una elevata elasticità operativa con la efficienza tipica di un processo pluristadio: il primo comparto, con schema di reattore a miscelazione completa, fornisce le migliori caratteristiche di inerzia del sistema, anche in concomitanza di alimentazione con elevate concentrazioni inquinanti garantendo, nel più breve tempo possibile, il massimo rapporto biomassa /substrato ed il rapido conseguimento delle concentrazioni medie in vasca per l'intero volume utile; il successivo comparto di ossidazione – nitrificazione con schema di reattore di flusso a pistone, presenta le migliori condizioni per il processo di nitrificazione risultando la sua cinetica corrispondere ad un processo pluristadio. Al servizio del comparto biologico viene previsto, in caso di necessità, il bilanciamento dei nutrienti e microelementi, di cui possono risultare carenti le condense da evaporazione, con l'utilizzo diretto di reflui da produzione agroalimentare o da percolati: a tale scopo viene previsto un apposito serbatoio di stoccaggio con elettropompa di dosaggio. Il comparto membrane MBR, in conformità ai criteri di elasticità assunti per la fase evaporativa, prevede un sovradimensionamento sull'ordine del 20% per la portata idraulica trattabile giornalmente: nel caso di carico ridotto, gestionalmente potrà essere previsto l'adeguamento del quantitativo di biomassa in ciclo oltre che la parzializzazione dei volumi di processo in uso stante il possibile controllo dell'aria fornita al sistema biologico ossidativo ed il conseguente adeguamento dei consumi alle reali esigenze di trattamento. Il permeato da ultrafiltazione MBR, in cui sono stati rimossi i solidi sospesi e batteriologicamente sterile, viene avviato a vasca di stoccaggio finale, di volume utile pari a 120 m³, ricavata nella corona periferica del comparto biologico, e quindi allo scarico in fognatura in conformità alle modalità concordate con il gestore del Depuratore Consortile.

Sezione di trattamento di osmosi inversa per produzione acqua ad uso interno.

Dalla vasca di cui sopra è previsto il prelievo per riutilizzo in modo diretto per i consumi di processo (ad es: flussaggio automatico tenuta elettropompe e controlavaggio automatico membrane UF) sia, dopo trattamento con processo di osmosi inversa, per la produzione di acqua ad uso industriale riutilizzabile nelle attività gestionali del sito di discarica. Le caratteristiche qualitative dell'acqua trattata saranno conformi a quelle previste per lo scarico in acque superficiali (Tabella 3 Allegato 5, Parte Terza, D. Lgs. 152/06). L'acqua osmotizzata sarà stoccata in un serbatoio dedicato, installato all'interno dell'edificio tecnologico.

Sezione di trattamento dei fanghi biologici.

Un limitato settore della corona esterna è adibito ad accumulo ed ispessimento dei fanghi biologici di supero da inviare, mediante pompa a vite, alla successiva disidratazione meccanica. Il settore dedicato ad ispessimento fanghi è previsto sia realizzato con specifica copertura ed aspirazione dell'aria esausta inviata a trattamento.

La disidratazione meccanica è previsto avvenga, in locale chiuso, mediante filtropressa a piastre per assicurare un elevato grado di secco nel fango disidratato e semplicità gestionale. Il ciclo di disidratazione meccanica è dimensionato su 4 giorni lavorativi.

Edificio servizi tecnologici.

I locali tecnici di servizio e di alloggiamento delle installazioni elettromeccaniche sono realizzati con manufatto civile, a due piani sovrapposti, in adiacenza al comparto di trattamento biologico.

Nel piano superiore è prevista l'ubicazione della sala quadri elettrici di comando e controllo impianto biologico ed il Laboratorio Chimico. Tale laboratorio, sarà attrezzato, oltre che per i controlli di routine, anche delle apparecchiature e strumentazioni necessarie per l'esecuzione delle prove (test di degradabilità, test di compatibilità etc) di supporto ai processi decisionali in ambito gestionale, finalizzate al rispetto dei migliori criteri di sicurezza.

Sempre al piano superiore, in locali dedicati, è prevista l'installazione della disidratazione fanghi e delle soffianti insonorizzate al servizio del processo biologico.

Nel piano sottostante è prevista l'installazione del comparto membrane con relative installazioni accessorie (lavaggio,etc.), degli impianti ausiliari e della sezione di finissaggio ad osmosi inversa. L'alloggiamento del cassone per trasporto fanghi disidratati è previsto su apposito alloggiamento tamponato, sottostante il locale filtropressatura. Entrambi gli alloggiamenti (filtropressa e cassone fanghi biologici disidratati) sono dotati di impianto aspirazione dell' aria che viene avviata a trattamento.

In prossimità dell'edificio tecnologico viene prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno d'emergenza (100 KVA) per garantire, in caso di necessità, la continuità d'esercizio per alcune utenze privilegiate, tra cui il sistema di aspirazione e trattamento aria ed il miscelatore sommerso in fase anossica (prevenzione insorgenza odori in caso di

fermo impianto). Per i sistemi computerizzati di comando e controllo vengono previsti appositi gruppi di continuità.

Sezione trattamento emissioni.

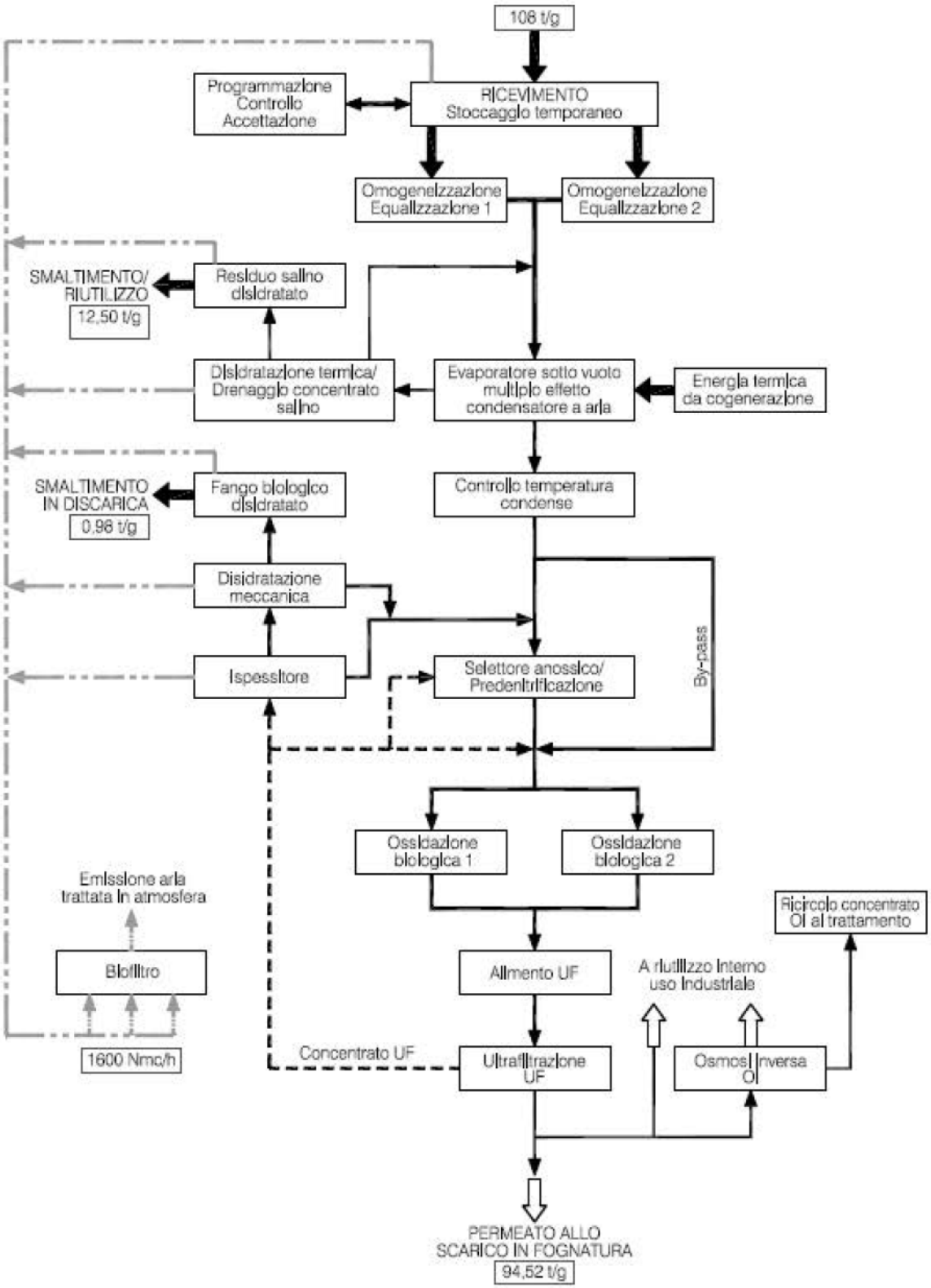
Il complesso impiantistico è dotato di una rete di captazione di possibili inquinanti in fase aeriforme e di trattamento degli stessi su biofiltro a compost su piazzola drenata prima del rilascio dell'aria esausta in atmosfera.

Come già indicato in precedenza, sono inviate a trattamento:

- gli sfiati dei serbatoi di stoccaggio in ingresso;
- gli sfiati dal circuito della pompa da vuoto;
- le arie aspirate dalla fase di disidratazione sali durante lo scarico;
- le arie aspirate dal comparto di ispessimento e disidratazione fanghi.

Il biofiltro è stato dimensionato per trattare un flusso di 16.000 Nm^3/h ed assicurare in uscita parametri di emissione coerenti con le principali linee Guida del settore.

Nella pagina seguente viene riportato lo schema di flusso quantificato del processo con riferimento alle sezioni impiantistiche.


108 t/g
Programmazione Controllo Accettazione
RICEVIMENTO Stoccaggio temporaneo
Omogeneizzazione Equalizzazione 1
Omogeneizzazione Equalizzazione 2
SMALTIMENTO/ RIUTILIZZO
12,50 t/g
Residuo salino disidratato
Disidratazione termica/ Drenaggio concentrato salino
Evaporatore sotto vuoto multiplo effetto condensatore a aria
Energia termica da cogenerazione
SMALTIMENTO IN DISCARICA
0,98 t/g
Fango biologico disidratato
Controllo temperatura condense
Disidratazione meccanica
Ispessitore
Selettore anossico/ Predenitrificazione
By-pass
Ossidazione biologica 1
Ossidazione biologica 2
Emissione aria trattata in atmosfera
Biofiltro
1600 Nmc/h
Concentrato UF
Ultrafiltrazione UF
Alimento UF
A riutilizzo interno uso industriale
Osmosi inversa OI
Ricircolo concentrato OI al trattamento
PERMEATO ALLO SCARICO IN FOGNATURA
94,52 t/g

12 Giustificazione delle scelte di processo ed impiantistiche

Si è già detto circa l'individuazione della evaporazione sotto vuoto quale BAT relativamente al processo di trattamento di reflui non idonei ai trattamenti biologici. Analogamente rispondente ai criteri BAT (Tab. E11 del citato DM 29 gennaio 2007) è la scelta del trattamento MBR per le condense. Come anticipato in premessa, si può in generale affermare che tutto il processo è improntato alla coerenza con le BAT di settore: alimentazione per partite omogenee (BAT- D1, D4.1), massimo recupero di risorse, limitazione dei consumi di acqua (BAT- D2), linea di trattamento delle emissioni (BAT- D4.3).

All'interno di tali opzioni generali, sono state individuate, tra le altre, una serie di limitazioni sulle tipologie di reflui accettabili finalizzate alla prevenzione delle emissioni. In particolare, limitazioni sono state fissate relativamente ai seguenti parametri:

- contenuto in acidi liberi;
- composti ammoniacali (< 5.000 ppm);
- solventi basso bollenti e sostanze volatili in genere (anche ai fini della sicurezza).

Tenuto conto di quanto sopra, la possibilità che dalla movimentazione delle stesse si originino delle emissioni è praticamente trascurabile in quanto le limitazioni introdotte risolvono alla radice tale eventualità.

Altre limitazioni (contenuto in solidi sospesi, salinità, contenuto in olii e grassi non evaporabili, concentrazione ioni calcio etc) sono state fissate ai fini della funzionalità degli impianti (che ha, comunque,a sua volta riflessi sulle prestazioni ambientali).

Le scelte impiantistiche rilevanti sotto il profilo ambientale, diffusamente illustrate nella Relazione Generale di progetto, sono, in sintesi, ricapitolate nel seguito:

- articolazione della sezione ricezione in serbatoi di volumetria corrispondente ad un singolo conferimento (previene la possibilità di miscelare liquidi incompatibili);
- parzializzazione della sezione di equalizzazione (consente l'esecuzione di prove di trattamento);
- confinamento ed aspirazione sezione ispessimento fanghi (così aspirazione degli sfiati dei serbatoi di alimentazione);
- aspirazione di sfiati delle pompe da vuoto e scarico sali (si evidenzia che ogni altra sezione dell'impianto di evaporazione non presenta emissioni in quanto operante sotto vuoto);
- disidratazione e stoccaggio fanghi in locale chiuso ed aspirato;
- confinamento in locali chiusi ed insonorizzati dei macchinari più rumorosi.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Come ampiamente illustrato nei capitoli precedenti, l'intervento oggetto del presente SIA si inserisce in un contesto caratterizzato dalla presenza di un'attività di discarica. In questo senso, il "momento zero", ovvero, la condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali su cui sviluppare l'analisi risulta essere quella derivante da tale attività.

La discarica del Boscaccio, nella sua configurazione attuale è attiva dalla seconda metà degli anni ottanta, in un sito in cui, precedentemente, veniva praticato l'incenerimento a terra dei rifiuti. L'impianto è stato oggetto di successivi interventi di sistemazione ed adeguamento alle normative nel frattempo intervenute. In particolare, con il recepimento della cosiddetta "Direttiva Discariche", ha assunto la sua connotazione attuale di discarica per rifiuti non pericolosi (art. 4 D.Lgs. 36/03).

Nel 2011 è stato approvato un progetto di ampliamento che, ricadendo nelle previsioni della L.R. 38/98, è stato sottoposto a VIA. In tale occasione è stato presentato un quadro di riferimento ambientale che si ritiene tuttora valido.

D'altra parte, essendo l'attività di discarica soggetta alla disciplina di AIA ed essendo il sito, come richiamato in premessa, registrato EMAS, risulta sottoposto al costante monitoraggio di tutte le componenti ambientali e ciò consente di disporre di un consolidato supporto informativo.

Nel seguito viene pertanto presentato il quadro di riferimento ambientale, articolato secondo quanto indicato dalle Norme tecniche di settore, aggiornato relativamente alle componenti di interesse.

L'attenzione viene posta in particolare sulle componenti che possono essere direttamente o indirettamente interessate dalla realizzazione del progetto e dall'esercizio delle attività connesse; altre componenti non rilevanti (es. aspetti naturalistici, agricoltura etc) sono volutamente tralasciate.

Si precisa che le tematiche relative al "Rischio di incidenti rilevanti" non sono pertinenti rispetto al procedimento in corso, in quanto nessuna delle attività ricade nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 238/2005 e s.m.e i. Le problematiche legate ai rischi incidentali sono invece trattate nella specifica relazione "Rischi incidentali in corso di esercizio e loro mitigazione" contenuta nel Progetto dell'Impianto.

13 Aria

Nella prima parte presente capitolo viene riproposto in forma riassunta l'inquadramento meteo climatico dell'area elaborato al tempo della procedura di VIA precedentemente citata in quanto ritenuto tuttora valido; i dati relativi alla qualità dell'aria sono invece aggiornati sulla base delle attività di monitoraggio nel frattempo eseguite.

13.1 Caratteristiche climatiche dell'area di intervento

Il sito è compreso nell'area costiera del mediterraneo, e come tale è completamente caratterizzato da una situazione meteoclimatica propria di tale bacino. Di seguito sono presentati i principali parametri che interessano la caratterizzazione meteoclimatica locale.

Ai fini della ricostruzione del quadro locale, i dati della centralina installata nel 1994 nell'area della discarica, che presentano una estensione temporale troppo limitata per consentire adeguate elaborazioni di meteorologia statistica, sono stati confrontati con i dati rilevati nelle stazioni meteo più vicine all'area.

13.2 Temperature

L'area in esame si trova a circa 2 km dalla costa e 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.

In base ai valori disponibili rilevati alle stazioni meteo più vicine (Manie, Feglino, Segno, Rialto, Calice Ligure, Montagna, Savona I.N.), la temperatura media annuale oscilla tra i 14°C di Calice Ligure ed i 17,5°C di Rialto (Savona = 16°C).

Stagionalmente la temperatura oscilla tra i 7.5°C di gennaio e i 23.8°C di Luglio/ Agosto. A Capo Vado, infatti, nel periodo 1950-1984 le temperature hanno avuto una variazione compresa tra i 7,2°C (Gennaio) e i 23,5°C (Agosto).

Le escursioni medie annue della temperatura risultano pertanto contenute e comprese tra i 15,5°C e i 16,5°C mentre non più di quattro mesi presentano una temperatura media superiore od uguale a 20°C. Evento raro è il verificarsi nei mesi invernali di temperature inferiori o pari a 0°C, mentre nei mesi estivi solo eccezionalmente e per un breve tempo vengono superati i 30°C.

Il mese più caldo risulta essere Agosto, mentre le temperature minime sono equamente ripartite tra Gennaio e Febbraio.

13.3 Precipitazioni

L'arco ligure, con la sua esposizione complessiva a sud, è aperto a venti meridionali generalmente apportatori di pioggia. In ragione a ciò il regime pluviometrico della Liguria è abbastanza elevato con valori che aumentano con la quota. La zona di Vado Ligure, e quella del Boscaccio in particolare, data la sua esposizione N-S, si inquadra assai bene in questa situazione generale.

Il regime pluviometrico della zona dove è situata la discarica è stato analizzato nel SIA citato esaminando ed elaborando i dati raccolti da varie stazioni del Servizio Idrografico del Genio Civile ubicate in un area sufficientemente vasta intorno a quella in esame. In particolare sono state prese in considerazione le stazioni pluviometriche: Calice Ligure, Feglino, Manie, Montagna, Rialto, Savona e Segno.

L'andamento complessivo della piovosità presenta il massimo di piovosità nel mese di Novembre, mentre il minimo cade nel mese di Luglio. La piovosità mostra inoltre un massimo relativo a Marzo-Aprile ed un minimo relativo a Gennaio.

Considerando la piovosità media, la stagione più piovosa è senz'altro quella autunnale mentre la meno piovosa è l'estate.

Il regime pluviometrico dell'area, benché ben definito, non è però sempre uniforme e può presentare notevoli variazioni da anno ad anno. Particolarmente notevoli sono le variazioni che si hanno nei mesi invernali e primaverili, quando non infrequente è l'assenza di precipitazioni.

Dall'insieme dei dati pluviometrici medi, prima riportati, è possibile trarre alcune informazioni sintetiche che consentono di valutare il regime delle piogge nel sito della discarica:

piovosità media	1.000 – 1.100	mm/anno
valore massimo annuale	2.100	mm
valore minimo annuale	400	mm
valore massimo mensile	550	mm
valore minimo mensile	0	mm
media annua dei giorni piovosi	60 – 80	mm

I dati di piovosità relativi agli anni più recenti, registrati presso la stazione meteorologica a servizio della discarica, sono comunque riportati nella successiva tabella.

Anno	Tot. mm	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D

2003	306,50	51,20	0,00	13,60	86,00	17,00	11,10	2,40	1,00	19,50	104,30	54,40	0,00
2004	540,80	0,00	0,00	4,00	68,00	40,80	8,40	7,20	2,40	1,40	21,00	32,40	355,20
2005	623,80	0,00	18,00	19,00	7,40	53,80	9,40	2,20	26,80	0,00	472,00	11,20	4,00
2006	792,40	8,40	23,80	24,60	15,20	51,00	2,40	57,80	78,00	291,80	124,20	45,00	70,20
2007	449,40	33,60	8,40	56,00	38,00	58,20	46,40	0,00	33,60	24,80	42,60	41,00	66,80
2008	1317,20	184,60	30,60	19,60	223,20	132,40	64,20	0,60	2,60	54,40	53,40	249,20	302,40
2009	1118,00	132,00	50,40	96,00	221,20	12,00	17,60	5,00	32,80	75,60	75,00	259,2	142,00
2010	1029,20	63,80	99,20	70,40	25,40	55,00	100,40	7,80	77,00	14,20	258,20	150,00	107,8
2011	810,20	34,60	104,80	166,60	22,60	12,20	52,20	88,40	30,20	87,40	64,20	136,00	11,00
2012	876,00	44,20	1,40	32,00	134,80	91,20	20,80	64,60	0,40	119,60	107,60	234,60	24,80
2013	1039,4	112,80	7,60	223,60	136,80	119,80	7,60	5,00	61,00	28,00	43,20	53,00	241,00

13.4 Umidità

Lungo tutto l'arco ligure, in generale, l'umidità dell'aria è quella tipica del clima marittimo pur presentando alcune significative differenze dovute essenzialmente alle particolarità orografiche.

Nell'area di Vado, come in tutta la riviera ligure, l'umidità dell'aria risulta piuttosto uniforme lungo tutto l'arco dell'anno senza eccessive variazioni tra valori massimi e minimi. I valori massimi di umidità relativa cadono in giugno e nel periodo ottobre-novembre. I minimi annuali si verificano nei mesi invernali mostrando un' anomalia rispetto al clima tipicamente marittimo. Ciò è conseguenza della situazione orografica tipica di tutta la Liguria che è protetta dall'arco appenninico dai venti occidentali. Questi perdono il loro contenuto di umidità nella parte appenninica sottovento e scendono verso costa in condizioni di secco (effetto föhn).

Dai dati rilevati nella stazione meteo installata in discarica si ricava un'umidità media dell'atmosfera, nel periodo di osservazione compreso tra il 01.01.2006 ed il 30.09.2009, del 66%.

13.5 Regime anemometrico

I dati anemometrici disponibili ed utilizzati per caratterizzare il sito della discarica sono quelli rilevati da una stazione meteorologica locale ubicata a Capo Vado a quota 250 m s.l.m. e dall'anemometro installato in discarica. Entrambe le stazioni forniscono, seppur per un arco di tempo limitato, dati altamente significativi per quanto riguarda il regime anemologico della valle del Segno.

Dall'esame dei dati si può rilevare:

- una marcata direzionalità di venti secondo due direzioni prevalenti, NW (51,6% su base annua) e SE (14,5% su base annua). Nel semestre estivo tale direzionalità è ancora conservata ma diventano rilevanti anche i venti da sud; nel semestre

invernale dominano nettamente i venti NW (61%) mentre le frequenze da tutte le altre direzioni sono abbondantemente inferiori al 10%;

- i venti variabili hanno una frequenza non trascurabile (10,1% su base annua) e sono più rilevanti nel semestre estivo (12,5%):
- le calme di vento sono assai contenute (4,7% su base annua) e sono più frequenti nel mese invernale a causa dell'instaurarsi nei mesi più caldi di un sistema locale di brezze;
- i venti deboli, ossia quelli caratterizzati da velocità inferiori a 2 m/s hanno una frequenza annua del 14% e sono relativamente più frequenti nel semestre estivo;
- i venti moderati (velocità compresa tra 2 e 6 m/s) sono quelli che hanno maggiore frequenza su base annua (35,3%) e dominano nettamente la stagione estiva (47,9%) ancora a causa delle brezze che caratterizzano i mesi caldi;
- i venti forti (velocità superiori a 12 m/s) hanno una frequenza annua non trascurabile (23,3%) e si verificano principalmente nel semestre invernale (26,8%) quando assumono importanza notevole; tali venti spirano inoltre praticamente sempre da nord-ovest, risultando, infatti, per tale direzione la frequenza annua paria al 96,9% della frequenza complessiva.

In generale, quindi, i dati raccolti dalla stazione di Capo Vado indicano un regime anemometrico assai attivo e chiaramente direzionato, contraddistinto in particolare, nei mesi invernali, dalla presenza di venti forti da NW.

I dati anemometrici raccolti dalla stazione meteo della discarica, nel periodo compreso tra il 01.01.1994 ed il 30.09.2009, confermano sostanzialmente questi dati, apportando alcune modificazioni dipendenti dall'orografia locale rispetto ai dati anemometrici di Capo Vado.

In effetti il sito del Boscaccio risulta protetto dalle traversie da W e SW, mentre è aperto da ENE a NNW. Le due traversie regnanti registrate dalla stazione meteo locale sono infatti quelle da ENE e da NNW. I venti da NE prevalgono, seppur con qualche eccezione, nel periodo compreso tra Settembre e Marzo, mentre nel periodo Marzo-Settembre, prevalgono i venti da NW. In effetti anche nei periodi in cui una delle traversie è dominante, i venti del quadrante opposto sono presenti in buona percentuale.

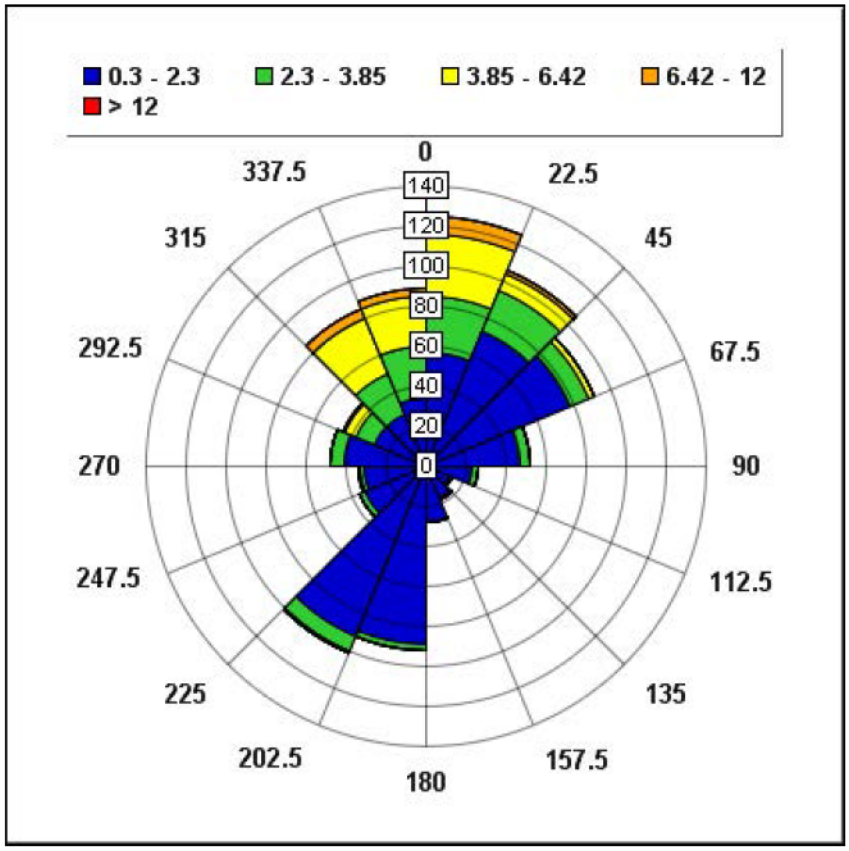
Sulla base di quanto esposto, e dei dati anemometrici disponibili, il regime dei venti nel sito della discarica, risulta sempre attivo lungo il corso dell'anno, alternato a periodi di calma che si presentano con maggior frequenza nei mesi invernali. Ciò a causa di un consistente sistema di brezze che, appunto nei mesi estivi, mantengono attiva la circolazione nella valle quando si registra calma nei venti sinottici. In generale, i venti, mostrano una notevole direzionalità spirando pressoché costantemente lungo l'asse della valle con netta prevalenza per quelli diretti verso la costa. Questa prevalenza è più netta nei mesi freddi mentre in estate, ancora a causa del regime delle brezze, anche i venti diretti verso l'interno hanno una non trascurabile frequenza.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle frequenze e velocità del vento (in metri al secondo) nella stazione posta all'interno dell'area della discarica.

SETTORI	V1 [<0,3]	V2 [0,3 - 2,3]	V3 [2,3 - 3,9]	V4 [3,9 - 6,5]	V5 [6,5 - 12]	V6 [> 12].	TOTALE
0.0 - 22.5	0	56,78	28,27	31,37	8,14	0,17	124,72
22.5 - 45.0	0	73,19	21,82	9,13	2,23	0	106,37
45.0 - 67.5	0	77,61	10,83	2,15	0	0	90,59
67.5 - 90.0	0	46,66	5,29	0,21	0	0	52,15
90.0 - 112.5	0	22,98	3,14	0,08	0	0	26,2
112.5 - 135.0	0	12,93	1,2	0,04	0	0	14,17
135.0 - 157.5	0	16,98	0,62	0,12	0	0	17,73
157.5 - 180.0	0	27,52	0,83	0	0	0	28,35
180.0 - 202.5	0	89,47	2,77	0,08	0	0	92,32
202.5 - 225.0	0	92,16	7,44	0,91	0	0	100,5
225.0 - 247.5	0	32,9	2,69	0,12	0	0	35,71
247.5 - 270.0	0	31,16	2,31	0,08	0	0	33,56
270.0 - 292.5	0	40,54	6,98	0,41	0,12	0	48,06
292.5 - 315.0	0	28,18	9,55	6,16	0,7	0,08	44,67
315.0 - 337.5	0	27,61	22,56	29,92	4,75	0	84,84
337.5 - 360.0	0	34,14	26,04	24,8	4,09	0	89,06
VARIABILI	0	0	0	0	0	0	0
CALMA DI VENTO	10,99	0	0	0	0	0	10,99
TOTALI	10,99	710,8	152,33	105,59	20,04	0,25	1000

Distribuzione delle frequenze di direzione e velocità del vento nel periodo compreso tra 01.01.1994 e 31.12.2008.

La distribuzione delle frequenze di direzione e velocità è rappresentata graficamente nella figura che segue.



Distribuzione delle frequenze di direzione e velocità del vento (m/s) nel periodo compreso tra 01.01.1994 e 31.12.2008

13.6 Emissioni diffuse

Le principali attività fonti di emissioni diffuse nel sito di discarica sono:

- il conferimento dei rifiuti alla discarica tramite camion (sollevamento di polveri, emissioni gas di scarico e odori);
- l'attività dei mezzi meccanici (compattatori, pale meccaniche ecc.) nella discarica (sollevamento di polveri, emissioni gas di scarico e odori);
- la degradazione dei rifiuti (emissioni diffuse, odori).

Polveri

Gli accorgimenti operativi adottati da Ecosavona per prevenire la formazione di polveri, consistono nel lavaggio degli automezzi all'uscita della discarica, nella periodica pulitura delle strade e nella bagnatura delle vie di accesso nonché del corpo discarica.

Gas di scarico dei mezzi di trasporto

Il flusso dei mezzi che giornalmente conferiscono rifiuti alla discarica e materiali necessari alla gestione della stessa è dell'ordine del centinaio. Tale dato, comparato al flusso

complessivo dei mezzi pesanti che attraversano il comune di Vado, stimato nelle statistiche della Polizia Municipale nell'ordine dei 300.000 è sicuramente trascurabile. Al fine di mitigare l'impatto che interessava la limitrofa frazione di S. Genesio, nel 2009 è stata realizzata una variante che collega direttamente la discarica con le grandi direttrici di traffico. Inoltre, nelle procedure interne di Ecosavona è prevista anche la verifica dello stato dei mezzi che conferiscono in discarica, con riserva di non accettazione degli stessi in caso risulti non soddisfacente.

Estrazione del biogas

La discarica di Ecosavona recupera, attraverso un impianto di estrazione costituito da circa 65 pozzi, il biogas prodotto dalla fermentazione dei rifiuti abbancati in discarica. Il biogas recuperato viene riutilizzato per la produzione di energia elettrica. I dati di biogas estratto negli ultimi anni è riportato nella tabella che segue.

anno	biogas captato totale [m^3]	media oraria [m^3/h]
2006	6.242.038	712
2007	7.510.522	857
2008	9.057.974	1'050
2009	10.594.418	1'450
2010	13.637.750	1.642
2011	17.236.147	2.270
2012	20.429.081	2.488
2013	21.913.569	2.734

Biogas captato nel periodo 2006-2013

L'impianto di estrazione del biogas è tenuto sotto controllo per la verifica dell'efficienza impiantistica e del processo una volta alla settimana attraverso il rilevamento di una serie di dati indicatori del corretto svolgimento delle operazioni con un analizzatore di gas portatile: i dati ottenuti permettono di apportare eventuali rettifiche per mantenere un tenore di metano tra il 45% e il 50%. L'impianto viene mantenuto efficiente agendo sulle valvole di regolazione di ogni singolo pozzo di biogas aumentando o diminuendo le singole portate orarie.

Odori

Generalmente le attività di discarica che possono provocare emissioni di odori sgradevoli sono:

- trasporto dei rifiuti;
- coltivazione dei rifiuti;
- trattamento dei rifiuti;

- vasche di raccolta del percolato.

Le misure di prevenzione e mitigazione adottate consistono:

- sistema di ricambio d'aria all'interno del capannone in cui vengono effettuati i trattamenti, sistema di deodorizzazione con prodotti naturali e lavaggio e disinfezione dell'area a fine lavorazione;
- elevato grado di efficienza del sistema di captazione del biogas con le modalità precedentemente descritte;
- regolare ed immediata copertura dei rifiuti abbancati con materiali inerti;
- attività di rivegetazione delle aree di discarica esaurite.

In occasione della procedura di VIA relativa all'ampliamento della discarica era stato condotto uno specifico studio condotto dall'Istituto Mario Negri relativo al potenziale carico odorigeno dell'ambiente all'interno della discarica basato su indagini effettuate in campo.

Da tale studio emergeva che l'impianto del Boscaccio risulta in linea con il panorama degli impianti di gestione dei rifiuti in Italia.

In particolare, le analisi, condotte secondo quanto previsto dalla Norma UNI:EN 13725/2004 (Air Quality - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry), mostravano valori nei campioni prelevati rispettivamente sopravvento e sottovento dell'ordine di 60-70 OU_E/m^3 (la media dei valori riferiti al contesto italiano riferita nello studio citato era riportato essere pari 240 OU_E/m^3)[4].

13.7 Emissioni convogliate

Motori di generazione

L'impianto che genera emissioni convogliate in atmosfera è l'impianto di produzione energia elettrica dal biogas estratto in discarica. La configurazione impiantistica attualmente in esercizio è autorizzata ai sensi del D.lgs. 387/2003, con Provvedimento Dirigenziale 2012/5525 e successiva modifica non sostanziale prot. Provincia di Savona n.19567 del 7/3/2013. La centrale opera con cinque gruppi modello Jenbacher 320, per una potenza complessiva di 5.190kW_e installati.

Le sostanze emesse sottoposte a prescrizione provinciale ed i relativi limiti sono:

[4] Si ricorda che, per definizione, 1 OU_E/m^3 è la concentrazione di odore alla soglia di percezione. In particolare 1 OUE = 123 µg di n-butanolo in 1 m^3 di aria (0,040 µmol/mol = 40 ppb/v).

Inquinanti	Limiti [mg/Nm³]
polveri	10
HCl (acido cloridrico)	10
carbonio organico totale	150
HF (acido fluoridrico)	2
NO_x (ossidi di azoto)	450
CO (monossido di carbonio)	500

Inquinanti e limiti per le emissioni convogliate dei motori di generazione

I parametri alle emissioni dell'impianto di generazione vengono determinati trimestralmente da laboratorio esterno qualificato.

Come particolare misura precauzionale per la tutela dell'ambiente, Ecosavona ha stabilito dei valori soglia, inferiori del 10% a quelli prescritti dalla Provincia per CO e NO_x, al di sopra dei quali, è prevista una specifica procedura di verifica ed eventuali manutenzioni straordinarie.

Per la loro rilevanza, in considerazione della loro funzione di "valori soglia di precauzione", si riportano di seguito i valori misurati di CO ed NO_x negli ultimi sette anni.

Anno	CO totale [t]	NOx totale [t NO_2]	E.E. prodotta MWh	CO/EE prodotta [t]	NOx/EE prodotta [t]
2007	17,3	19,3	11.601	1,49	1,66
2008	20,2	26,4	15.288	1.32	1,73
2009	19,23	16	12.205	1,06	0,88
2010	26,2	30,3	23.862	1,10	1,27
2011	28,38	14,8	30.528	0,93	0,48
2012	41,16	32,09	35.534	1,16	0,90
2013	32,64	37,55	35.986	0,91	1,04

Emissioni annuali totali convogliate in atmosfera

Nell'ambito del SIA relativo all'ampliamento della discarica era stato prodotto uno studio finalizzato alla valutazione delle ricadute associabili alle emissioni di cui sopra. Lo studio in questione, che traguardava un orizzonte temporale di 25 anni e un'area di raggio 5 km dal punto di emissione, concludeva che gli incrementi di concentrazione al suolo degli inquinanti risultavano trascurabili (in particolare inferiori al 3% del limite normativo).

Impianto di pretrattamento meccanico dei rifiuti

L'impianto di pretrattamento meccanico dei rifiuti, attivato nel 2009, è dotato,di un impianto di depolverazione che genera un'emissione convogliata di portata oraria pari a 45.000 Nm^3/h.

Tutto l'ambiente del capannone in cui viene effettuata la cernita e triturazione dei rifiuti è servito da un impianto di depolverazione, che provvede anche alcune captazioni localizzate sulle varie tramogge di carico e scarico. In coda ad esso, è presente un filtro dotato di 500 maniche e di un ventilatore da 45.000 Nm^3/h. Con Determina N. 2008/402 del 28/01/2008, la Provincia di Savona ha autorizzato questa emissione nel rispetto dei seguenti limiti:

parametro	Limite autorizzato [mg/Nm^3]
Polveri	10
Azoto ammoniacale	35
Acido solfidrico	2
SOV come COT	5

Limiti di emissione per il capannone trattamento dei rifiuti

I parametri indicati vengono analizzati mediante campionamenti trimestrali al camino del filtro a maniche. Come riportato nella tabella seguente, i dati misurati rispettano ampiamente i limiti prescritti. Nella tabella vengono riportati anche i quantitativi totali annui di sostanze emesse e le emissioni unitarie per t di rifiuto trattata.

parametro	Valore annuo medio [mg/Nm^3]			Emiss. totali annue [t]			Emiss. unitarie [t/t_{rsu}]		
anno	*2010*	*2011*	*2012*	*2010*	*2011*	*2012*	*2010*	*2011*	*2012*
Polveri	0,28	0,28	0,32	0,03	0,02	0,03	0,09	0,02	0,03
Azoto ammoniacale	0,71	1,46	0,26	0,08	0,12	0,02	0,03	0,14	0,02
Acido solfidrico	0,9	<0,18	0,01	0,1	0,02	0,05	0,08	0,02	0,05
SOV come COT	0,44	0,65	0,04	0,05	0,05	0,11	0,04	0,06	0,1

Tabella Valori di emissione del trattamento rifiuti nel triennio 2010-2012

13.8 Emissioni di gas ad effetto serra

L'adesione al Regolamento EMAS prevede che le organizzazioni aderenti dichiarino le emissioni totali annue di "gas ad effetto serra". Tali emissioni devono essere espresse in tonnellate di "CO_2 equivalente".

Le fonti di emissione di gas ad effetto serra dello stabilimento di Ecosavona sono:

- la combustione del biogas nell'impianto di produzione di energia elettrica (gas serra prodotto: CO_2)
- la combustione del GPL nell' impianto di riscaldamento edifici e produzione acqua calda (gas serra prodotto: CO_2)
- biogas di discarica non captato dall'impianto (gas serra prodotti: CO_2 e CH_4)

anno	CO_2 totale annuo da impianto generazione [t]	CO_2 totale annuo da impianto riscaldamento [t]	CO_2 totale annuo da biogas non captato (*) [t]	
2007	8.890	19	9.665	Di cui 993,6 t CO_2 presente nel biogas non captato e 8671,2 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 361,3 t di CH_4 del biogas non captato
2008	12.625	19	13.991	Di cui 1.438,36 t CO_2 presente nel biogas non captato e 12.552,96 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 523,04 t di CH_4 del biogas non captato
2009	12.522	27	15.231	Di cui 1.565,76 t CO_2 presente nel biogas non captato e 13.664,88 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 569,37 t di CH_4 del biogas non captato
2010	16.771	24	28.937	Di cui 2.974 t CO_2 presente nel biogas non captato e 25.963 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 1.082 t di CH_4 del biogas non captato
2011	19.942	19	15.951	Di cui 1.639 t CO_2 presente nel biogas non captato e 14.311 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 596,29 t di CH_4 del biogas non captato
2012	26.437	20	18.895	Di cui 1.943 t CO_2 presente nel biogas non captato e 16.952 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 706 t di CH_4 del biogas non captato
2013	24.741	18	22.366	Di cui 2.302 t CO_2 presente nel biogas non captato e 20.064 t $CO_{2equivalente}$ corrispondenti a 836 t di CH_4 del biogas non captato

(*) per il calcolo è stato utilizzato GWP del metano pari a 24

Tabella Emissioni di gas serra

13.9 Qualità dell'aria

Al fine del controllo della qualità dell'aria, la discarica del Boscaccio è annualmente oggetto di una campagna di rilevamenti finalizzata al controllo dell'aria. La zona della discarica è stata infatti inserita in una rete di monitoraggio istituita dalla Provincia di Savona.

Dal 1996 vengono effettuate campagne di rilevamenti di 72 ore continuative. A partire dal 2005, su prescrizione provinciale, confermata poi dall'A.I.A., la frequenza di monitoraggio da trimestrale è diventata mensile.

Le postazioni di campionamento sono state individuate in ottemperanza alle indicazioni degli organi di controllo e prendendo in considerazione il sito, l'orografia e l'esposizione ai venti e alla direzione del vento nelle giornate di controllo.

Tali postazioni sono:

- postazione alta – a monte della discarica
- postazione bassa – in prossimità degli uffici

I monitoraggi hanno per obiettivo la determinazione e la quantificazione di alcuni inquinanti: polveri, metalli (cadmio e mercurio), idrogeno solforato ed ammoniaca.

Da parte dell'Ente di controllo, non sono stati prescritti all'Azienda limiti per le concentrazioni dei parametri oggetto di controllo. I valori rilevati vengono valutati dall'azienda facendo riferimento sia alla normativa nazionale in materia (DPCM 28 marzo 1983) che controllando che non si verifichino anomalie negli andamenti medi.

I rilevamenti predisposti in un continuo totale di 72 ore, con sottoperiodi variabili, vengono eseguiti, come riportato nella seguente tabella.

Parametro	Periodo rilevamento	Dispositivo raccolta
Polveri	24 h	Membrane
Cadmio	24 h	Membrane
Mercurio	24 h	Membrane
Ammoniaca	2 h	Gorgogliatori
Idrogeno solforato	2 h	Gorgogliatori
Idrogeno solf. di punta	30 min	Gorgogliatori

Parametri, periodo di rilevamento e dispositivo di raccolta

Si riportano nella tabella che segue i valori di monitoraggio rilevati negli ultimi sei anni nelle postazioni di misura. I restanti parametri sono sempre risultati inferiori ai limiti di rilevazione

Postazione	Parametro (µg/Nm³)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alta	Particolato PM10	23	30	35	32	28	23
Bassa	Particolato PM10	27	27	32	30	22	19

Alta	Polveri totali	152	135	128	89	103	98
Bassa	Polveri totali	144	133	109	84	86	95
Alta	Ammoniaca	22	< DL	< DL	< DL	< DL	< DL
Bassa	Ammoniaca	6	2.6	< DL	< DL	< DL	< DL

Valori di monitoraggio dell'aria rilevati dal 2008 al 2013

Come si può osservare, i valori relativi al parametro PM10 (per cui è disponibile uno standard di riferimento normativo) risultano significativamente inferiori al limite annuale di cui al D. Lgs. 155/2010 che è pari a 40 µg/Nm³.

14 Acqua

L'analisi della qualità delle acque, intese come acque superficiali, acque profonde e acque di percolato, non può prescindere, come detto in precedenza, dalla presenza dell'attività della discarica esistente e dalla "storia" del sito, adibito anche in precedenza ad attività di smaltimento rifiuti.

Le acque superficiali

Al fine di verificare l'eventuale influenza della discarica sulla qualità delle acque superficiali, la Società Ecosavona ha intrapreso, fin dall'inizio della sua gestione nei primi anni '90, il monitoraggio delle acque di scorrimento superficiale, di sottotelo e lungo i canali di gronda, la strada interna ed i canali di restituzione al reticolo idrografico.

Le acque di sottotelo sono acque raccolte da un sistema drenante costituito da tubazioni fessurate in HDPE, all'interno del pacchetto impermeabilizzante.

Per quanto riguarda i canali di gronda, essi raccolgono esclusivamente le acque provenienti dalle aree naturali, esterne e poste in posizione superiore al catino di abbancamento, e quindi non inquinate.

Con l'approvazione del Piano di adeguamento, la Provincia ha disposto l'analisi su due campioni di acque superficiali prelevati, in concomitanza di eventi meteorologici con precipitazioni superiori a 50 mm di pioggia giornalieri, nei punti di campionamento denominati PC1 e PC2, ubicati rispettivamente a monte e a valle della discarica.

Le misure di prevenzione adottate per ridurre al minimo il pericolo di perdite accidentali di rifiuti dai camion che li trasportano alla discarica consistono in :

- completa asfaltatura della strada che collega la discarica;
- controllo dello stato di manutenzione dei camion in ingresso (anche al fine del contenimento delle emissioni);
- immediati interventi di rimozione in caso di svasamenti;
- pulizia sistematica a cadenza settimanale della strada con spazzatrice.

Le acque sotterranee

Le acque sotterranee sono monitorate in tre piezometri: uno posto a monte (NP3) che serve per confrontare la qualità delle acque sotterranee e due posti a valle per monitorare l'efficacia dei sistemi di protezione di impermeabilizzazione della base del corpo rifiuti.

La frequenza dei campionamenti previsti nel provvedimento di AIA è trimestrale per alcuni parametri e annuale per altri.

Il monitoraggio delle acque non ha evidenziato particolari anomalie e presenta un andamento piuttosto regolare, con oscillazioni contenute, imputabili al variare delle condizioni climatiche. I metalli risultano generalmente inferiori ai limiti di rilevabilità (ad eccezione del Manganese che rappresenta un'anomalia sito-specifica), così come altri inquinanti critici (IPA, solventi clorurati, fenoli etc).

Le acque di percolato

Presso il sito sono presenti due scarichi: uno di origine civile proveniente da servizi igienici collegato alla pubblica fognatura e un altro di origine industriale utilizzato per lo scarico del percolato. Il percolato viene raccolto mediante dei tubi fessurati inseriti nel corpo discarica e quindi scaricato in tre vasche dislocate lungo il perimetro dell'area di coltivazione del volume complessivo pari a 900 m^3.

Ecosavona è stata autorizzata allo scarico del percolato in pubblica fognatura (che afferisce al depuratore consortile) previa verifica della conformità delle concentrazioni autorizzate. Tali limiti (alcuni dei quali in deroga rispetto a quelli della Tabella 3 dell'Allegato 5, Parte terza del D. Lgs. 152/06) sono riportati nella tabella che segue.

Parametro	Limiti tab. 3 All. 5, parte III D.Lgs. 152/06 [mg/l]	Limiti in deroga (1) [mg/l]	Limiti in deroga (2) [mg/l]
Solidi sospesi totali	200	500	300
BOD5	250	2000	1.500
COD	500	9.000	6.000
Boro	4	30	20
Zinco	1	15	10
Solfuri (come H2S)	2	6	4
Cloruri	1.200	10.000	7.000
Fosforo	10	30	20
Azoto ammoniacale (come NH4)	30	6.000	4.000
Grassi ed oli animali e vegetali	40	150	100
Idrocarburi totali	10	50	30
Aldeidi	2	10	7
Solventi aromatici	0,4	3	2
Tensioattivi totali	4	100	50
Azoto nitroso	0,6	60	40
Azoto nitrico	30	3.000	2.000
Ferro	4	400	300
Alluminio	2	20	15
Rame	0,4	20	15
Cromo III	4	40	25
Manganese	4	40	25

Parametro	Limiti tab. 3 All. 5, parte III D.Lgs. 152/06 [mg/l]	Limiti in deroga (1) [mg/l]	Limiti in deroga (2) [mg/l]
Nichel	4	40	25
Arsenico	0,5	5	3
Selenio	0,03	0,3	0,2
Solfati	1.000	15.000	10.000
Fenoli	1	10	7
Cianuri	1	10	7
Fluoruri	12	120	80

(1) determinato come campione medio sulle 3 ore ovvero per la durata dello scarico se di durata minore
(2) determinato come campione medio delle 24 ore

Limiti accettabilità percolato

In caso di mancato rispetto dei limiti di concentrazione, il percolato viene smaltito come rifiuto tramite smaltitore autorizzato. Tale evenienza si è verificata solo una volta nei primi anni di attività, successivamente non è più stato necessario.

A titolo di riferimento, si riportano le concentrazioni medie dei parametri richiesti dall'autorizzazione provinciale allo scarico rilevati sul percolato equalizzato negli anni 2008 – 2012.

		valori limite		valori medi rilevati				
Parametri	U.M	media	di punta	2008	2009	2010	2011	2012
ammoniaca	[mg/l]	4.000	6.000	1.198	844	643	767	1.543
cloruri	[mg/l]	7.000	10.000	880	806	600	746	1.391
zinco	[mg/l]	10	15	2,1	2,01	2,45	6,99	0,09
COD	[mg/l]	4.000	5.500	1.641	1.424	1.044	1.162	1.845

Valori di concentrazione di alcuni parametri significativi nel percolato equalizzato nel periodo 2008-2012

Al fine di contenere il più possibile l'impatto ambientale derivante dalla produzione di percolato, Ecosavona adotta da anni una buona pratica operativa consistente nel contenimento del quantitativo di percolato scaricato in fognatura attraverso il ricircolo dello stesso in discarica. Il quantitativo di percolato che è possibile riutilizzare immettendolo nel corpo discarica (al fine di favorire la fermentazione dei rifiuti e, quindi, la produzione di biogas) è influenzato dalle condizioni meteoclimatiche (piovosità ed umidità relativa).

Nella tabella che segue sono riportati i dati relativi alla piovosità annua ed ai quantitativi di percolato scaricati.

anno	pioggia	percolato inviato al depuratore

	[mm]	[m³]
2006	793	670
2007	450	0
2008	1.684	2.635
2009	1.509	4.144
2010	1.029	1.708
2011	810	2.342
2012	876	2.144
2013	1.039	10.236

Raffronto tra piovosità annua e percolato avviato al depuratore

15 Rumore

La normativa di riferimento per quanto riguarda l'inquinamento acustico è costituita dalla Legge 26 Ottobre 1955, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Ad essa fanno seguito una serie di decreti attuativi, tra cui il D.P.C.M. 01 Marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

La Legge della Regione Liguria 12/98, in attuazione della L. 447/95 precedentemente citata, detta norme per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico. In base a tali normative il territorio comunale viene classificato in zone caratterizzate da limiti massimi di livello sonoro. A tali zone sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente (L_{eq}).

Si riportano di seguito i limiti imposti dalla normativa per emissioni ed immissioni in funzione della classe di riferimento

Limiti assoluti di EMISSIONE	Diurno (06:00 – 22:00) [L_{eq} in dB(A)]	Notturno (22:00 – 06:00) [L_{eq} in dB(A)]
CLASSE I	45	35
CLASSE II	50	40
CLASSE III	55	45
CLASSE IV	60	50
CLASSE V	65	55
CLASSE VI	65	65

Limiti di emissione acustica

Limiti assoluti di IMMISSIONE	Diurno (06:00 – 22:00) [L_{eq} in dB(A)]	Notturno (22:00 – 06:00) [L_{eq} in dB(A)]
CLASSE I	50	40
CLASSE II	55	45
CLASSE III	60	50
CLASSE IV	65	55
CLASSE V	70	70
CLASSE VI	70	70

Limiti di immissione acustica

Il Comune di Vado Ligure ha provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale ed ha ottenuto l'approvazione della Provincia di Savona (Delibera della Giunta

Provinciale n.°223 del 2 Ottobre 2001 – Prot. 54215). La zonizzazione in questione è stata successivamente aggiornata così come riportato nella figura riportata all'interno del Quadro programmatico.

Come detto in precedenza, il centro abitato più vicino (S. Genesio) dista circa 2 km in linea d'aria. Alcune case isolate sono situate a circa 250 metri di distanza e costituiscono i recettori più prossimi.

L'area occupata dall'impianto appartiene ad una "Zona esclusivamente industriale" (Classe VI)[5]. I recettori individuati sono situati in Classe IV (Zona di intensa attività umana) e Classe III (Zona di tipo misto).

L'attività della discarica presenta emissioni sonore maggiori nell'area interessata dalle attività di scarico e di ricoprimento dei rifiuti: tale parte di area è caratterizzata dalla presenza dei mezzi d'opera e dal passaggio dei mezzi pesanti che conferiscono i rifiuti.

La caratterizzazione del clima acustico e valutazione previsionale dell'impatto acustico associato al nuovo impianto sono oggetto di uno specifico studio che si riporta in Allegato ed a cui si rimanda per ogni approfondimento.

[5] In adiacenza alla discarica è situato l'insediamento "Mantobit" (cava per inerti da costruzione).

16 Suolo

Come più volte richiamato, l'intervento si sviluppa all'interno di un contesto che, ospitando una discarica, è stato estesamente studiato sotto il profilo geologico, geotecnico ed idrogeologico e ed è oggetto di una continua attività di monitoraggio.

Nel seguito solo accennati gli elementi di inquadramento relativi a tali aspetti, tratti Relazione Geologica facente parte del Progetto dell'impianto oggetto del presente studio, a cui si rimanda per ogni approfondimento.

L'area di intervento ricade nel settore di contatto tra i settori di affioramento dei litotipi sedimentari di pertinenza della Formazione delle Quarziti di Ponti di Nava e delle litologie che costituiscono la Formazione degli Scisti di Gorra. I due diversi tipi di rocce si presentano come intensamente deformati e fratturati, a causa dei movimenti di messa in posto orogenica. In particolare, essi si giustappongono attraverso una discontinuità tettonica di sovrascorrimento che colloca i materiali metamorfici, più antichi, in posizioni geometricamente superiori alle quarziti, più recenti.

La presenza di tale lineazione tettonica è associata a fenomeni di frizione che hanno comportato, all'interno delle due differenti masse rocciose, ad una pervasiva frantumazione che può raggiungere un grado estremo in corrispondenza del quale la roccia perde completamente la tessitura originaria, per presentarsi come detrito consolidato a grana di ghiaia o sabbia.

A seguito di intensi fenomeni pedogenetici, le metamorfiti che costituiscono la litologia direttamente interessata dall'intervento, sono soggette a significativi processi di argillificazione, con conseguente forte sviluppo di una copertura detritica eluvio - colluviale. Tale copertura si presenta eterometrica ed eterogenea, ha caratteristiche sia eluviali, di pedogenesi propriamente detta, sia colluviali grazie ai meccanismi di limitato trasporto originati dal ruscellamento diffuso ed incanalato.

Dal punto di vista idrogeologico, i materiali in questione sono dotati di permeabilità media e buona capacità drenante mentre la roccia di substrato è presumibilmente caratterizzata da permeabilità bassa e legata a fratturazione.

Il settore interessato dalle opere, si colloca alla quota di circa 200 m s.l.m., in un comparto di crinale ad acclività media decisamente antropizzato, impostato su riporti antropici di potenza intorno a 2 metri al di sotto dei quali è presente uno strato di roccia in condizioni scadenti aggredita da processi pedogenetici di degradazione e di alterazione. In tale ambito, non è presente una falda acquifera persistente.

Per quanto attiene le problematiche di stabilità, si richiama il fatto che, come detto in precedenza, conformemente a quanto previsto dall'AIA, il sito è costantemente monitorato relativamente a:

- stabilità globale del corpo rifiuti;
- stabilità lungo le interfacce critiche del sistema di impermeabilizzazione;

- stabilità del substrato roccioso.

Ai fini della elaborazione del Progetto sono state eseguite indagini geognostiche, sia dirette, mediante la realizzazione di una serie di sondaggi a carotaggio continuo, sia indirette, mediante indagine MASW.

La relazione affronta in particolare le tematiche relative a:

- Definizione di un modello concettuale di riferimento;
- Compatibilità rispetto alla stabilità di versante e alle condizioni di pericolosità idrogeologica generale;
- Compatibilità dell'intervento con la vincolistica vigente, sotto il profilo di competenza e per l'assetto di piano di bacino in particolare e anche in condizioni di potenziale emergenza di protezione civile;
- Valutazione della pericolosità sismica di base;
- Caratteristica litoide del materiale interessato dall'intervento.

17 Produzione di rifiuti e consumo di risorse

I rifiuti attualmente prodotti sono generati dall'attività di manutenzione dei macchinari e degli impianti a servizio della discarica, nonché dalle attività di selezione del rifiuto in ingresso.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa dei rifiuti prodotti, suddivisi per le diverse tipologie, relativa al 2013.

Rifiuti 2013	[Kg]
Oli minerali o sintetici (a recupero)	21.600
Altre emulsioni	420
Soluz. Acquose contenenti sost. pericolose	1.140
Filtri usati	640
Assorbenti, stracci	20
Fanghi da pulizia	120.880
Ferro e acciao	820
Carbone attivo esausto	8.460
Toner	10
Imballaggi contenenti sost. pericolose	1.560
Rifiuti biodegradabili	1.760
Residui da pulizia stradale	3.640
Mat. Isolanti contenenti sost. pericolose	200
Rifiuti misti da costruz. e demolizione	17.620
Rifiuti prodotti da tratt. meccanico rifiuti (diversi da quelli di cui al CER 191211)	5.040
TOTALE	183.810

Produzione rifiuti attività discarica

Per quanto riguarda i consumi idrici, non disponendo di fonti diverse, le acque utilizzate per i fabbisogni della discarica, sono prelevate dall'acquedotto comunale.

Le tipologie di utilizzo sono mediamente le seguenti:

- 77%: irrigazione dell'intera superficie piantumata o in fase di inerbimento;
- 22%: lavaggio ruote (stazione automatica);
- 1%: servizi aziendali.

Nella tabella seguente sono riportati i consumi degli ultimi cinque anni.

Anno	Acqua potabile [m³]
2009	15 201
2010	19.616
2011	24.061
2012	17.707
2013	10.852

Consumi acqua potabile

Per quanto riguarda l'impianto oggetto della presente procedura, nel quadro di riferimento progettuale sono già state fornite informazioni globali sulle dimensioni dell'opera. Dai computi delle opere, le quantità di calcestruzzo necessarie risultano dell'ordine dei 1.000 metri cubi, oltre a circa 75 t di acciaio e 165 metri cubi di legno, sempre per le opere civili. Si è già detto che gli sbancamenti risultano dell'ordine dei 700 metri cubi; parte del materiale potrà essere riutilizzato per i reinterri.

In fase di gestione, il fabbisogno di materie prime è riconducibile essenzialmente ai reagenti necessari per alimentare il processo.

Il consumo d'acqua è totalmente coperto dalla produzione interna (impianto osmosi inversa), che potrà anzi coprire anche parte dei consumi della discarica oggi soddisfatti con acqua potabile.

I rifiuti prodotti in fase di esercizio sono stimati nell'ordine delle 12,5 t/g di residui salini al 75% in secco e circa 1 t/g di fanghi biologici disidratati (27% in secco).

Come già anticipato, i rifiuti salini saranno avviati a riciclo in impianti esterni, mentre i fanghi, se compatibili, potranno essere smaltiti all'interno della discarica.

18 Consumi energetici

Ecosavona è rifornita di energia elettrica da Enel in bassa tensione. Altri consumi energetici riguardano l'utilizzo di GPL per il riscaldamento degli edifici e la produzione di acqua calda (mediamente 12.500 litri/anno) e l'utilizzo di gasolio per autotrazione che alimenta le macchine operatrici (300.000 l/anno).

Ecosavona contribuisce agli obiettivi nazionali di generazione di energia da fonti rinnovabili producendo annualmente quote di energia elettrica dal gas di discarica in una misura che oltre a soddisfare interamente il fabbisogno dell'impianto stesso, immette nella rete nazionale una quota di energia elettrica, negli ultimi anni, sempre crescente :

ANNO	ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA (MWH)
2006	8.675,11
2007	11.601,00
2008	15.288,37
2009	18.204,68
2010	23.862,17
2011	30.528,46
2012	35.534,48
2013	35.986,1

Energia elettrica prodotta

La principale fonte di consumo di energia elettrica è rappresentata dall'impianto di estrazione del biogas; d'altra parte il saldo tra energia elettrica consumata ed energia elettrica prodotta dalla combustione del biogas nell'impianto di cogenerazione è decisamente positivo: l'energia mediamente consumata rappresenta infatti meno del 10% di quella prodotta. Per la produzione di acqua calda lo stabilimento è inoltre dotato di pannelli solari. Ciò consente di contenere i consumi di GPL.

Il fabbisogno termico dell'impianto in esame, valutato sull'ordine di 1.200.000 kcal/h, è previsto sia fornito dai gruppi esistenti di produzione di energia elettrica da biogas di discarica, adeguati ad esercizio cogenerativo.

Il consumo, espresso in kWh, risulta pari a 4.140 kWh/g, ovvero 1.366.200 kWh/anno.

L' incidenza specifica risulta pari kWh 41,4/m³ (kWh 38,3 / t) di refluo trattato.

19 Economia e sociale

Attualmente la società Ecosavona che gestisce l'impianto occupa 33 addetti diretti; risultano inoltre impegnati in media 5 addetti di aziende che forniscono servizi ausiliari continuativi. L'indotto determinato in termini di forniture e servizi è stimato in 10 ulteriori unità lavorative medie giornaliere.

L'esperienza pregressa della presenza della discarica nel territorio di Vado Ligure testimonia che essa non ha provocato interferenze negative su altre attività economiche. Alla committenza nei confronti della imprenditoria locale vanno aggiunti altri fattori quali:

- il servizio di smaltimento di rifiuti speciali essenzialmente assimilabili agli urbani prodotti dalle piccole e medie aziende locali (tale servizio è naturalmente esteso alle esigenze del sistema economico dell'intera Provincia di Savona);
- la collaborazione con numerose attività di studio, di educazione ambientale che coinvolgono l'intero arco del sistema formativo, dalla prima infanzia all'Università.

Una parte consistente degli utili della società viene ripartita ai soci pubblici, quote rilevanti del fatturato vengono trasferite sotto forma di oneri di concessione, oneri di servizio, ecotassa a enti pubblici che le utilizzano per finanziare servizi e progetti ambientali.

La realizzazione della strada che collega l'impianto con la viabilità principale, evitando il transito in prossimità della frazione di S. Genesio ha rafforzato i già positivi rapporti con la comunità che vive più prossima alla discarica, con cui fin dall'inizio è stato stabilito un confronto aperto e trasparente.

20 Paesaggio

L'aspetto paesaggistico non costituisce certamente una criticità nell'esame del progetto. Ciò nonostante l'argomento è trattato in modo approfondito in quanto l'area è soggetta a vincolo paesaggistico.

Quanto segue è riportato anche nella specifica Relazione paesaggistica allegata al Progetto.

20.1 Documentazione fotografica

Tutte le foto inserite nel presente paragrafo sono state scattate il giorno 16/1/2014.

20.1.1 Viste fotografiche lungo la strada di accesso alla discarica



Fondovalle di Vado Ligure



Frazione San Genesio



Vista da via Santo Stefano verso la discarica del Boscaccio



Vista da via Santo Stefano verso la costa

20.1.2 Viste dal piazzale d'ingresso dell'area di progetto



Fondovalle di Vado Ligure



Vista verso la discarica di Bossarino

20.1.3 Viste interne dell'area di intervento



Ingresso parcheggio della discarica del Boscaccio



Piazzale con vista dell'impianto di generazione elettrica



Piazzale con vista dell'ingresso alla discarica (a destra edificio trattamento meccanico rifiuti)



Piazzale con vista laterale dell'impianto di generazione elettrica

20.1.4 Viste della discarica dalle strade sterrate delle alture adiacenti



Vista da via Antica Romana



Vista da via Antica Romana



Vista ravvicinata (zoom) da via Antica Romana

20.2 Analisi del contesto paesaggistico

20.2.1 Il paesaggio dell'area vasta

I caratteri fondamentali del paesaggio costiero sono determinati dall'ininterrotta successione di insediamenti, tra cui spiccano le strutture insediative marittimo-portuali ed industriali di Vado e le aree dell'entroterra -ma visibili anche dalla costa- adibite a funzione di cava e discarica.

In particolare verso Vado, l'insediamento costiero, di tipo diffuso e di media densità, risulta in gran parte condizionato dalle estese localizzazioni industriali e marittimo-portuali, che inducono ad una sostanziale squalificazione dell'ambiente costruito.

Verso l'interno, in direzione della discarica del Boscaccio, è presente il nucleo lineare di San Genesio, oggi bypassato da una nuova bretella di collegamento tra la strada a scorrimento veloce di Vado e la discarica stessa.

Verso monte, l'ambito paesaggistico è delimitato dai versanti delle testate di valle che chiudono il paesaggio.

Nell'entroterra il paesaggio è dominato dalle emergenze del monte Mao che costituisce lo spartiacque di separazione dell'ambito della discarica dal versante costiero caratterizzato da brevi torrenti e dominato da boschi prevalentemente di conifere cui sono frammisti aree erbose e coltivi.

Dal punto di vista vegetazionale, sulla fascia costiera tra Vado e Savona, al di fuori delle aree urbanizzate, sopravvivono piccole aree di pinete termofile e di vegetazione arbustiva con dominanza di specie della macchia mediterranea, collocate soprattutto all' imboccatura della valle del Segno.

Nell'entroterra si alternano aree a vegetazione arbustiva, sotto forma di macchia mediterranea, ad aree caratterizzate da pineta a pino marittimo, in molti punti degradate dal fuoco.

20.2.2 Presenza di elementi paesaggistici di rilievo

L'area è sottoposta a Vincolo paesaggistico "Altopiano di Bergeggi nei comuni di Vado Ligure, Bergeggi, Spotorno, caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici" come ampiamente descritto nel Quadro programmatico.

Risulta evidente che l'area di intervento –ovvero i piazzali di accesso alla discarica- non è direttamente interessata dalla caratteristiche paesaggistiche tutelate dal vincolo.

Si segnala la presenza della via Antica Romana, percorso sterrato utilizzato per escursioni a piedi ed in mountain bike, posto a monte della discarica, da cui è visibile, in lontananza, il piazzale in cui sarà realizzato l'impianto.



Via antica romana (in blu) - Localizzazione intervento (in rosso)



Vista della via Antica Romana a monte della discarica del Boscaccio



Vista da via Antica Romana verso la discarica del Boscaccio

20.2.3 Presenza di elementi storici e archeologici di rilievo

Non presenti.

20.3 Descrizione dell'ambito ristretto di progetto

L'impianto proposto è localizzato nell'ambito del piazzale di accesso alla discarica del Boscaccio, dove sono già presenti altri impianti funzionale alla gestione dei rifiuti.

Si tratta pertanto di una addizione di alcuni elementi tecnologici, di contenute dimensioni, in un'area già adibita a tale funzione connotata dalla presenza di un edificio con un ingombro di altezza pari a 12 metri oltre a volumi tecnologici di minori dimensioni.

20.4 Descrizione del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto composto da alcuni volumi tecnologici di ridotte dimensioni e da manufatti per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti liquidi.

L'altezza massima dei nuovi volumi e di metri 6; i materiali utilizzati per i paramenti esterni saranno principalmente il cemento a vista, l'intonaco e la vetroresina.

20.5 Visibilità dell'intervento

Come mostrato nelle simulazioni che seguono, l'intervento è visibile unicamente dal'interno della discarica del Boscaccio ed in particolar modo dal piazzale di ingresso, dove sono localizzati i nuovi impianti di progetto.

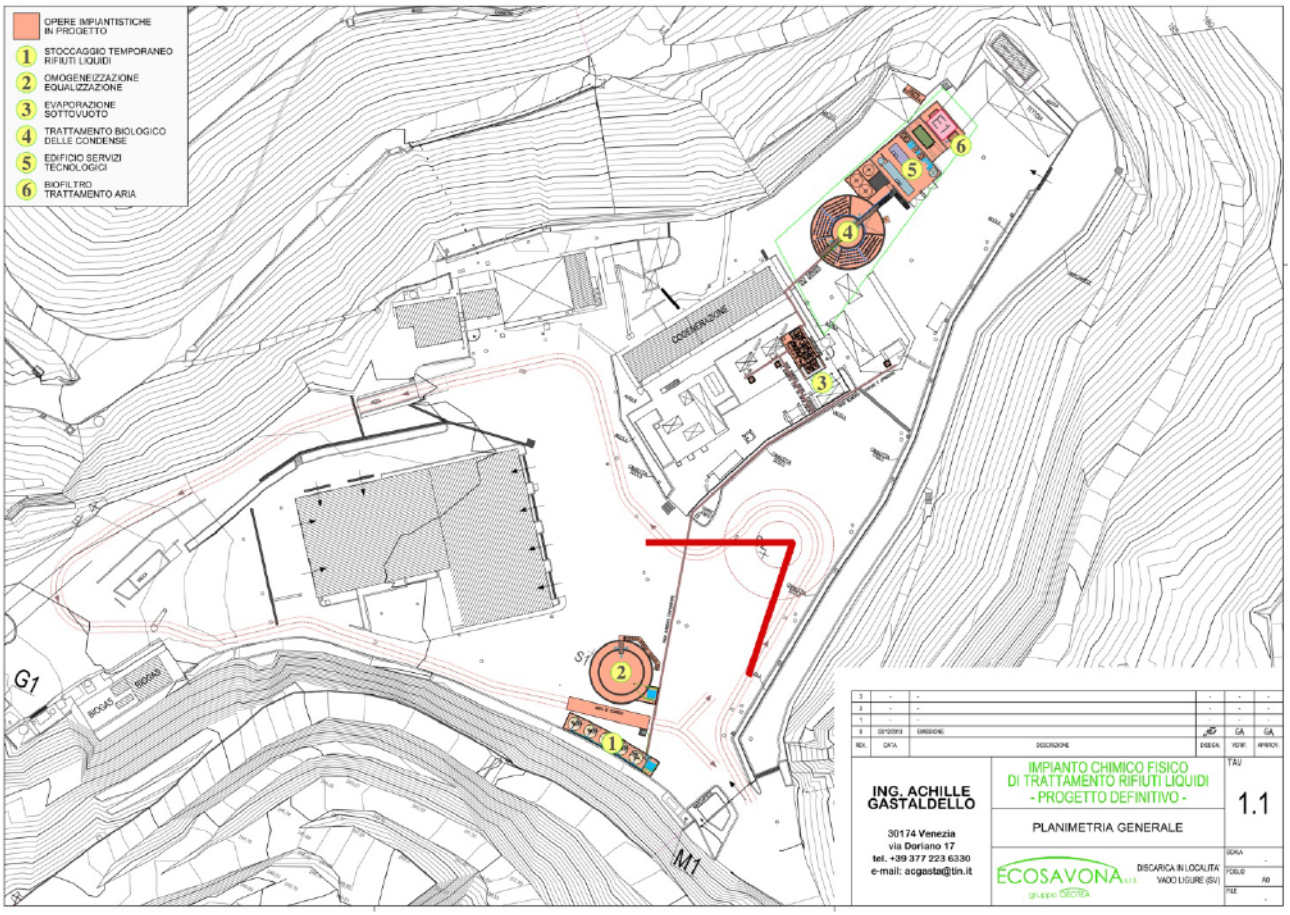
Dalla viabilità di fondovalle e dalla strada di accesso alla discarica –via Santo Stefano- il progetto non sarà visibile in quanto non emergente dallo skyline degli impianti esistenti.

Inoltre da questi assi viari anche la discarica è visibile solo a tratti a causa della vegetazione e dell'orografia dei luoghi, in viste di lungo campo, mai in primo piano.

Dalla antica Via Romana e dalla rete di sentieri a monte della discarica il progetto modificherà in modo quasi impercettibile lo stato di fatto.

Si ritiene che l'impatto del progetto sul paesaggio sia nullo.

20.5.1 Vista interna al piazzale



Punto di vista del foto inserimento



Stato di fatto



Simulazione dei volumi di progetto

20.5.2 Viste dalle strade sterrate a monte della discarica



Stato di fatto



Progetto



Stato di fatto



Progetto

21 Stima degli impatti e opere di mitigazione/compensazione

Nella valutazione degli impatti sull'ambiente è necessario innanzitutto sottolineare ancora una volta, come del resto puntualmente documentato in precedenza, che la progettazione dell'impianto è stata effettuata seguendo rigorosamente le indicazioni delle migliori tecnologie di settore (BAT).

Un secondo elemento da considerare, anch'esso evidenziato all'inizio del presente capitolo, è che l'impianto è realizzato nelle pertinenze di una discarica in esercizio per cui l'ambiente di riferimento risulta già, in misura sostanziale, condizionato dalla presenza di tale attività, certamente più impattante rispetto a quella oggetto del presente procedimento.

Ciò si traduce nel fatto che le pressioni ambientali associabili al nuovo impianto risultano, in sostanza, trascurabili rispetto a quelle già in essere.

Il fatto che l'ambiente di riferimento, proprio per la presenza della discarica, sia oggetto di un'intensa attività di monitoraggio, costituisce altresì un elemento di sicurezza ed è stato evidenziato quale fattore positivo nella valutazione degli aspetti localizzativi.

Nel seguito, tenuto conto di quanto sopra, vengono esaminati i diversi fattori di impatto che presentano elementi di significatività rispetto al quadro di riferimento ambientale.

21.1 Aria

Per quanto riguarda la componente aria, vale la pena di evidenziare il fatto che il fabbisogno energetico dell'impianto viene soddisfatto senza produrre nuove emissioni.

L'unica nuova emissione convogliata è costituita dal biofiltro cui vengono avviate, come ampiamente descritto nel quadro di riferimento progettuale, tutte le arie captate nelle diverse sezioni impiantistiche.

Il biofiltro è stato dimensionato per trattare un flusso di 1.600 Nm^3/ora ed assicurare in uscita una concentrazione di Ammoniaca inferiore a 5 mg/Nm^3. In termini di flusso di massa, rapportato all'anno, si tradurrebbe in un quantitativo di circa 70 kg.

Tale quantitativo risulterebbe dell'ordine dell'1,5% rispetto a quello autorizzato[6] e pertanto da considerarsi trascurabile.

Si evidenzia altresì il fatto che il monitoraggio delle immissioni, nelle due postazioni individuate nell'ambito della discarica (che rilevano quindi anche le emissioni diffuse

[6] Ipotizzando il funzionamento dell'impianto di pre-trattamento su un turno di 8 ore/giorno. In effetti, il valore reale misurato risulta assai inferiore, in particolare dello stesso ordine di grandezza di quello stimato per il nuovo impianto.

provenienti dal corpo della discarica) hanno sempre mostrato, a partire dal 2010, valori di ammoniaca inferiori ai limiti di rilevabilità.

Valori di concentrazione inferiori ai limiti di rilevabilità si sono registrati anche per quanto riguarda altri composti odorigeni (SOV, Acido solfidrico) di cui è stato prescritto il monitoraggio nell'ambito del controllo delle attività di discarica.

Appare pertanto evidente, al di là delle misure adottate per contenere tale fenomeno, che la situazione anemologica locale risulta del tutto favorevole per l'attenuazione di tale problematica.

A riprova di ciò, nel lungo periodo di attività della discarica, non risultano segnalazioni di inconvenienti di questo genere da parte dei residenti all'intorno del sito.

Alla luce di quanto sopra, si può ritenere che l'apporto del nuovo impianto possa essere considerato trascurabile anche sotto questo profilo.

D'altra parte, si richiama il fatto che tale problematica è stata oggetto di specifica valutazione in fase preventiva, ponendo precise limitazioni, come descritto nel quadro di riferimento progettuale, alle tipologie di rifiuti trattabili.

In ogni caso, azioni specifiche di controllo/mitigazione di tale problematica sono previste sia a livello di gestione operativa (controlli di efficienza del biofiltro) sia a livello di rilevazioni ambientali, così come dettagliatamente descritto negli elaborati "Piano di Gestione Operativa" e "Piano di Sorveglianza e Controllo" a cui si rimanda.

Qualora nel corso dei monitoraggi previsti emergessero problematiche associate a tale fattore, potranno essere attuati ulteriori interventi di mitigazione consistenti in:

- potenziamento impianti di captazione;
- utilizzazione di prodotti deodorizzanti.

Sempre in relazione al fattore "odori" vale la pena sottolineare il fatto che l'attivazione dell'impianto di stabilizzazione della frazione umida di cui si prevede la realizzazione ridurrà significativamente il potenziale odorigeno dei rifiuti abbancati e determinerà pertanto un miglioramento rispetto alla situazione attuale.

Per quanto riguarda il potenziale impatto sulla qualità dell'aria associato al flusso dei mezzi in ingresso all'impianto, si rileva che tale flusso risulta trascurabile rispetto a quello associato alla ordinaria gestione della discarica. A fronte del centinaio di mezzi che conferiscono giornalmente in discarica si stima un flusso aggiuntivo pari a 5 mezzi/giorno[7].

[7] Nel computo non sono considerati i mezzi diretti alla cava limitrofa, per cui il rapporto risulta ancora inferiore.

Nel SIA relativo all'ampliamento della discarica, sulla base di assunzioni assai cautelative[8], era stato documentato che l'apporto degli inquinanti atmosferici associato al flusso dei mezzi diretti alla discarica contribuiva per meno del 10% rispetto al traffico locale di mezzi pesanti. Il contributo aggiuntivo all'inquinamento atmosferico associato alla realizzazione dell'impianto è quindi da considerare irrilevante.

In ogni caso, la realizzazione del collegamento viario cui si è fatto riferimento nel paragrafo dedicato all'accessibilità, ha drasticamente ridimensionato il problema in termini di popolazione esposta.

Per quanto riguarda, infine, l'impatto sulla qualità dell'aria relativo alla fase di cantiere, le considerazioni esposte in precedenza circa l'entità delle lavorazioni previste, fanno ritenere trascurabile anche questo aspetto.

21.2 Acqua

Rispetto a questa componente ambientale, si può affermare che la realizzazione dell'impianto comporta, a livello di area vasta, un effetto positivo.

Infatti, la tipologia dell'impianto non è tale da determinare effetti sulla qualità delle acque (superficiali o sotterranee) se non in situazioni incidentali. A fronte di queste, peraltro, sono state previste, sulla base dell'analisi oggetto di una specifica relazione a cui si rimanda[9], opportune misure di sicurezza.

Inoltre il carico aggiuntivo derivante dalla immissione in fognatura dei reflui a valle del trattamento biologico, rispettando i limiti previsti, rientra all'interno della potenzialità per cui il depuratore consortile è stato dimensionato, determinando un uso ottimale delle risorse impiantistiche disponibili.

A fronte di ciò, la possibilità di fornire, attraverso la fase di osmosi inversa, acqua industriale ai fabbisogni della discarica può contribuire alla limitazione dei consumi di acqua potabile con i conseguenti ovvi benefici sotto il profilo ambientale.

21.3 Rumore

Le valutazioni effettuate nello specifico studio di impatto acustico, basate sull'utilizzazione di un modello previsionale, hanno permesso di dimostrare il rispetto dei limiti di legge sia presso l'impianto che presso i recettori sensibili ad esso più vicini. In particolare, rispetto al limite diurno, in corrispondenza dei ricettori individuati si sono

[8] Ad es. si ipotizzava una distribuzione dei mezzi pesanti di circa il 30% di mezzi con caratteristiche "Euro 1", circa il 30% dei mezzi con caratteristiche "Euro 2" e circa il 40% dei mezzi con caratteristiche "Euro 3"; in oggi, la generalità dei capitolati di appalto per l'affidamento dei servizi di igiene urbana prevede l'utilizzo di mezzi "Euro 6".

[9] Rischi incidentali in corso di esercizio e loro mitigazione.

ottenuti valori inferiori da 5 a 15 dB(A) e, per quanto riguarda il limite notturno, valori inferiori da 7 a 15 dB(A). Non si è sviluppato il calcolo previsionale rispetto al limite differenziale in quanto gli incrementi stimati rispetto alla situazione attuale sono inferiori alle soglie previste.

In ragione del rispetto sostanziale dei vigenti limiti di legge non si ritengono necessari, in questa fase, particolari misure di mitigazione.

In ogni caso, le ipotesi e stime di cui sopra saranno verificate attraverso le misure del clima acustico che saranno effettuate nel corso della vita utile dell'impianto, così come previsto nel "Piano di Sorveglianza e Controllo" facente parte del presente progetto. In linea generale, è previsto un rilevamento complessivo del rumore su base triennale. Il programma di dettaglio sarà sviluppato coordinatamente con le prescrizioni dell'AIA.

In tal modo, qualora si dovessero verificare delle anomalie rispetto alle prescrizioni normative, saranno avviate le procedure per la individuazione della sorgente di tali anomalie e degli eventuali ulteriori interventi per il contenimento delle stesse.

21.4 Suolo

Per quanto riguarda questa componente ambientale vale la pena di evidenziare il fatto che la realizzazione dell'impianto, essendo prevista all'interno delle pertinenze della discarica, non determina un ulteriore "consumo di suolo" rispetto a quello già connesso alla realizzazione della stessa.

La tipologia dell'impianto, peraltro, non è tale da determinare impatti su questa componente, né in termini di stabilità, né in termini di qualità intrinseca.

21.5 Paesaggio

Vista la localizzazione dell'impianto e le sue dimensioni, si può senz'altro affermare che l'impatto visivo del progetto è nullo.

Facendo riferimento agli aspetti analizzati si giunge schematicamente alle seguenti conclusioni:

Caratteristiche del sito di progetto:

- vulnerabilità/fragilità (condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi): nulla
- capacità di assorbimento visuale (attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità): elevata

Impatto dell'inserimento del progetto nel contesto paesaggistico:

- fase di cantiere: nullo
- a regime: nullo.

Non si rendono pertanto necessarie opere di mitigazione e/o di compensazione.

21.6 Economia e sociale

Per quanto riguarda gli aspetti economico-sociali, si possono evidenziare due punti:

- la creazione di nuovi di lavoro qualificati (3), aggiuntivi rispetto a quelli già in attività presso la discarica;
- la realizzazione di un'attività che, comportando un investimento di oltre due milioni di euro ed un fatturato annuo dell'ordine del milione e duecentomila euro, costituisce un'opportunità per le imprese di servizio locali (oltre che un introito aggiuntivo per il Consorzio della Depurazione Savonese).

In termini più complessivi, il rafforzamento del polo impiantistico del Boscaccio, che risulta l'impianto di smaltimento che presenta le più basse tariffe a livello regionale[10], rappresenta un fattore di sicurezza nel sistema ligure di gestione dei rifiuti urbani.

21.7 Giudizio sintetico

Le metodologie che prevedono valutazioni quantitative complessive sui fattori di impatto ambientale delle opere sono da tempo considerate superate. Si propongono pertanto i seguenti giudizi qualitativi al fine di una sintesi conclusiva del documento.

LEGENDA

= Nessun cambiamento sostanziale

+ + Effetto molto positivo

+ Effetto positivo

- Effetto negativo

-- Effetto molto negativo

Componente ambientale	Giudizio sintetico	Note

[10] Si vedano a questo proposito i dati contenuti nel Piano Regionale recentemente adottato dalla Giunta Regionale.

Suolo	=	Il progetto non ha effetti significativi su questa componente.
Qualità dell'aria	=	Gli effetti del progetto non influiscono significativamente sulla situazione attuale.
Qualità delle Acque	+	La realizzazione dell'impianto consente un miglioramento nella gestione di questa risorsa rispetto alla situazione attuale.
Rumore	=	È stato verificato che sono rispettati i limiti di legge. L'incremento di rumorosità è irrilevante.
Aspetti naturalistici	=	Non si verificano effetti su questa componente; non vengono interessati sistemi non antropizzati.
Paesaggio	=	La realizzazione dei nuovi volumi risulta irrilevante rispetto alla situazione attuale.
Produzione di rifiuti e consumo di risorse	+	La realizzazione dell'impianto consente il recupero e lo smaltimento appropriato di rifiuti di difficile gestione
Economia e sociale	+	La realizzazione dell'impianto consente di creare nuova occupazione e lo sviluppo di un'attività economica con ricadute positive sulle aziende locali.