CLIENTE:

ECOSAVONA s.r.l.

gruppo GEOTEA

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO:

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.

ingegneria geotecnica – ingegneria ambientale – ingegneria sismica
geologia applicata

Dott. Ing. Stefano Veggi

Iscrizione Albo degli Ingegneri
Provincia di Alessandria-N. 1054
Dott. Ing. STEFANO VEGGI
STUDIO GEOTECNICO ITALIANO

PROGETTO:

COMUNE DI VADO LIGURE (SV)

DISCARICA PER RNP IN LOCALITA' BOSCACCIO

AMPLIAMENTO – IPOTESI 1
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

TITOLO – Title

STUDIO ORGANICO DI INSIEME (S.O.I.)

AI SENSI DELL'ART.32bis DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL P.T.C.P.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA:

STUDIO PROGEA
Dott. S. AICARDI
via G. Leopardi 35r, 17100 Savona
Tel e Fax 019.825956Q
Studio.Progea@gmail.com

STUDIO CARIERI
Dott. F. CARIERI
Via alla Rocca di Legino 5b, 17100 Savona
Tel 019.801866 Fax: 019.8403931
e-mail: filippo@carieri.com

IMPIANTISTICA BIOGAS:

Enrico Magnano
consulenze tecniche per l'ambiente
Via Rocca Grue, 17 15050 Sarezzano (AL) - Italy
Tel. +39 - 0131 - 88.45.96 Fax. +39 - 0131 - 88.49.21
e-mail: magnano@magnano.it web: www.magnano.it

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO

CONTRATTO N. – Contract Nr.

IDENTIFICAZIONE SGI
SGI identification

COMMESSA	/	CODICE ARCHIVIO	ELABORATO	EMISSIONE
07663	–	064R07E01		

REV. Rev.	DESCRIZIONE Description	REDAZIONE Edited	VERIFICA Checked	AUTORIZZAZIONE Authorized	DATA Date
01	EMISSIONE	TER	TER	VEG	15.06.2011

NOME FILE – File name

07663–064R07E01

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA SGI–Reproduction of this document is forbidden without prior written permission by SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

INDICE

1. Premessa 1

2. Giustificazione dell'opera 2

3. Descrizione del progetto 3

4. Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.) 5
- 4.1 Contenuti del Piano 5
- 4.2 Inquadramento dell'area 6
- 4.3 Livello territoriale 7
- 4.4 Livello locale 8
  - 4.4.1 Assetto insediativo 8
  - 4.4.2 Assetto geomorfologico 9
  - 4.4.3 Assetto vegetazionale 10

5. Paesaggio 11
- 5.1 I caratteri del paesaggio 11
- 5.2 I livelli di percezione visiva 12
- 5.3 Impatti e mitigazioni 13

6. Vegetazione e sistemazione finale 15
- 6.1 Inquadramento 15
- 6.2 Impatti e mitigazioni 16
  - 6.2.1 Obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale 16
  - 6.2.2 Tempi e modalità di esecuzione della sistemazione ambientale 17

1. PREMESSA

Il presente elaborato viene presentato in relazione a quanto previsto dalle Norme tecniche di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico P.T.C.P.) che agli articoli 83 e 84 prescrive la stesura del presente documento qualora una discarica (o un suo ampliamento) prevista dallo specifico Piano di settore ricada in un'area soggetta a regime di Mantenimento ai sensi dello stesso P.T.C.P..
Gli interventi in oggetto, come meglio dettagliato in seguito, ricadono in un'area soggetta a regime di Mantenimento per quel che concerne l'assetto insediativo.

Il presente documento è redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 32bis delle Norme tecniche di attuazione del P.T.C.P., riprendendo temi già ampiamente trattati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

2. GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA

Con l'entrata in vigore della Legge Regionale del 28 Ottobre 2008, n. 39 i Piani provinciali di gestione dei rifiuti esistenti perdono di efficacia con l'esclusione di alcuni specifici contenuti. In attesa dell'approvazione dei nuovi piani la legge consente di approvare ampliamenti di discariche esistenti solo in caso di "*gravi e comprovate esigenze finalizzate a scongiurare situazioni di emergenza*" ed esclusivamente attraverso accordi di programma tra Regione, Provincia e Comuni interessati.

Dato l'imminente esaurimento della discarica autorizzata (attualmente le previsioni sono per il giugno 2012) e l'assenza di un'alternativa per lo smaltimento dei rifiuti in Provincia di Savona, in attesa della definizione dell'accordo di programma, Regione Liguria, Provincia di Savona e Comuni di Vado Ligure e Varazze hanno stipulato nell'Aprile 2009 un protocollo di intesa contenente l'impegno a promuovere un accordo di programma relativo all'ampliamento della discarica del Boscaccio

Va altresì notata l'oggettiva esigenza di una nuova volumetria per rispondere all'esigenza di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi di un vasto bacino d'utenza e che la sua ubicazione presso un impianto già esistente permette notevoli semplificazioni rispetto alla realizzazione di una discarica ex novo, soprattutto da un punto di vista tecnico- gestionale oltre che dell'accettabilità sociale.

D'altro canto il suo inserimento in un'area di discarica già esistente, da un punto di vista paesaggistico, offre dei vantaggi sia di breve che di lungo periodo. Nel breve periodo, ossia quello relativo alla fase di gestione operativa della discarica, gli impatti generati dall'ampliamento saranno trascurabili da un lato perché già presenti per via della discarica autorizzata e dall'altro perché il "bersaglio" dell'impatto è un'area già compromessa. Nel lungo periodo si otterrà il recupero di un'area di dimensioni maggiori.

Da un punto di vista economico, la scelta del sito risulta preferibile e vantaggiosa per l'esistenza di un impianto autorizzato di appoggio, riducendo i costi di allestimento dell'impianto (specialmente per le strutture di servizio già esistenti).

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli interventi in progetto, riportati in dettaglio nel Quadro di riferimento progettuale (rif. SGI: 07663-064R03E01), si pongono in continuità con le attività attualmente svolte presso la discarica del Boscaccio. In particolare, l'ampliamento si svilupperà a monte della discarica attualmente autorizzata a partire dal piazzale sommitale di quest'ultima posto alla quota media di circa 260 m s.l.m. ed appoggiandosi al versante naturale previa riprofilatura dello stesso.

La viabilità di servizio alla discarica sarà realizzata in continuità con quella dell'impianto autorizzato.

Gli interventi consisteranno nella prosecuzione delle attività di coltivazione per una volumetria netta per rifiuti di 1'560'000 m^3 tramite l'estensione verso monte dei sistemi di impermeabilizzazione, degli impianti di drenaggio biogas e percolato, dei sistemi di regimazione delle acque meteoriche.

Nel seguito sono riportati i principali dati costruttivi relativi al settore in esame:

- superficie vasca rifiuti dell'ampliamento comprensiva della sovrapposizione alla discarica autorizzata (proiezione orizzontale) ~73'200 m^2
- superficie esterna al limite dei rifiuti autorizzato (proiezione orizzontale) ~33'200 m^2
- superficie sommitale a coltivazione ultimata e copertura posta in opera (proiezione orizzontale) ~15'800 m^2
- quota massima della discarica autorizzata ~264,0 m s.l.m.
- quota minima degli interventi di ampliamento ~251,0 m s.l.m.
- quota massima della copertura finale ~312,0 m s.l.m.
- volume netto per rifiuti 1'560'000 m^3
- volumi di servizio (coperture giornaliere e provvisorie, arginelli di coltivazione, ecc) ~ 456'400 m^3
- volume copertura finale ~ 149'000 m^3
- vita utile dell'impianto con conferimenti di 190 000 t/anno e densità apparente di 0.84 t/m^3 ~10 anni

La volumetria aggiuntiva sarà ottenuta sbancando e riprofilando il versante naturale e realizzando un pacchetto di impermeabilizzazione conforme alla vigente normativa. Il nuovo layout è stato studiato in modo tale che l'ampliamento non sconfini oltre il crinale naturale esistente.
Le soluzioni impiantistiche per la raccolta, il trattamento/ stoccaggio di percolato e biogas saranno realizzate in continuità con quelle dell'esistente impianto apportando le modifiche e le migliorie imposte dagli aggiornamenti normativi e dal progresso dello stato dell'arte.
Si provvederà inoltre alla regimazione delle acque meteoriche e di prima pioggia, alla realizzazione della copertura definitiva e del riassetto vegetazionale delle aree non più interessate dalle attività di coltivazione.

Anche le attività di gestione e di monitoraggio saranno effettuate coerentemente con quanto fino ad oggi effettuato ed in particolare avendo cura di minimizzare gli impatti su tutti i comparti ambientali interessati dalla presenza della attività di smaltimento.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

4. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (P.T.C.P.)

4.1 Contenuti del Piano

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

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

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

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

Gli obiettivi che il PTCP persegue riguardano:

- la qualità del paesaggio, patrimonio di cui occorre arrestare il dissipamento e che può essere integrato con nuove ricchezze;
- l'accessibilità al territorio e la fruizione delle sue risorse per scopi ricreativi e culturali, con particolare riferimento alla possibilità di accesso al mare;
- la conservazione nel tempo di quelle testimonianze del passato che rendono possibile riconoscere ed interpretare l'evoluzione storica del territorio;
- la preservazione di quelle situazioni nelle quali si manifestano fenomeni naturali di particolare interesse scientifico o didattico, considerando l'eredità della terra patrimonio della nostra civiltà;
- la ricerca di condizioni di crescente stabilità degli ecosistemi, a compensazione dei fattori di fragilità determinati dall'urbanizzazione e dallo sfruttamento produttivo delle risorse;
- l'oculata amministrazione di alcune fondamentali risorse non riproducibili come gli acquiferi, gli arenili, i giacimenti di minerali utili, le piante fertili, ecc..

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

La struttura del PTCP è abbastanza simile a quella degli strumenti urbanistici comunali:

- è infatti costituito da una cartografia di azzonamento, da una serie di norme di attuazione e da una relazione che illustra metodi di indagine e scelte effettuate.
- opera mediante la suddivisione del territorio in aree, alle quali viene attribuita una determinata normativa.
- disciplina le trasformazioni in modo descrittivo e qualitativo (non fornisce cioè indice di edificabilità) indicando in quali termini sia consentito apportare al territorio modificazioni rispetto alla situazione attuale normalmente assunta come riferimento.

Il Piano Paesistico è articolato in tre diversi livelli di operatività:

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

4.2 Inquadramento dell'area

L'area oggetto del presente studio appartiene all'ambito paesistico n. 44, ma è localizzata, all'interno di questo, nella porzione est a stretto contatto con il vicino ambito n. 45. In generale, infatti, può essere assimilato ai caratteri costituenti di questo ultimo ambito, pertanto si sono tratte informazioni a partire da entrambe le schede di ambito.

Per quanto riguarda la morfologia, i caratteri del paesaggio sono costituiti dalle valli del Letimbro, del suo affluente Lavanestro e dai torrenti Quazzola, Quiliano e Segno. È questo un insieme di sistemi vallivi torrentizi relativamente incisi, che presentano

un'unitarietà morfologica, avendo tutti per substrato le formazioni cristalline del Savonese.

La vegetazione arborea, caratterizzata da un'alternanza di pinete termofile a pino marittimo, frammista a lembi di bosco di latifoglie (roverelle, lecci, castagni) occupa la parte maggiore del territorio. Lungo gli alti crinali della valle del Segno prevalgono le essenze arbustive proprie della macchia mediterranea, mentre nel fondovalle intorno ai nuclei di S. Ermete, Bossarino e Segno ricompare l'ulivo e l'albero da frutta, generalmente in strutture terrazzate.

Nella valle del Segno, ad una più recente urbanizzazione diffusa ma discontinua nel fondovalle, cresciuta intorno ai nuclei storici di S. Ermete e Bossarino, per effetto dello sviluppo industriale della fascia marittima, si contrappone nell'alto bacino la consueta diffusione insediativa a media densità, continua ed omogenea, di ville rurali connesse ai corrispettivi ambiti agrari.

In sintesi, per quanto riguarda questo ambito territoriale, la linea continua degli alti crinali che lo delimitano su tre lati rappresenta uno dei fattori di massima continuità paesistica, sottolineata dalla corrispondenza costante fra le strutture agrarie ed i relativi centri urbani. La diffusione dell'economia agraria di doppio versante, variata con il modificarsi della quota sul livello del mare, testimonia la preesistenza di valori paesistici relativamente costanti nel tempo e sostanzialmente contrapposti all'ambito costiero fortemente urbanizzato fra Savona e Vado Ligure.

4.3 Livello territoriale

A livello territoriale il PTCP esprime, per la zona oggetto di studio, un indirizzo di "modificabilità" per tutti i tre assetti (insediativo, geomorfologico e vegetazionale).

In particolare per quanto riguarda l'assetto insediativo l'indirizzo di modificabilità si riferisce soprattutto alla riconnessione di immagini oggi in gran parte dissociate tra contesti edificati, fronti marittimi e cornici agrarie superstiti.

Per l'assetto geomorfologico l'indirizzo di modificabilità è volto, in questo ambito in generale molto insediato, a curare un buon assetto statico del territorio e un'operazione di mascheratura dei più pesanti interventi.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

Per l'assetto vegetazionale, la densa urbanizzazione, la presenza di massicci insediamenti industriali a forte impatto ambientale, la frequenza di incendi nelle zone seminaturali, impongono una valorizzazione delle aree scarsamente antropizzate, anche mediante lo sviluppo di boschi in buon equilibrio con le condizioni ambientali e scarsamente combustibili.
Dalla descrizione generale del paesaggio e dagli indirizzi alla pianificazione espressi dal PTCP emerge la delicatezza paesistico- ambientale dell'ambito considerato, fortemente alterato dalla componente antropica.

4.4 Livello locale

A livello locale le norme relative ai tre assetti, di seguito illustrati, hanno valore prescrittivo.

4.4.1 Assetto insediativo

Riguarda specificatamente la disciplina degli interventi edilizi e assimilabili, quindi a stretto rigore impianti diversi da quello in esame nel quale, in verità, le costruzioni edilizie, destinate ad impianti per la riqualificazione tecnologica, costituiscono una componente marginale.
Il territorio interessato dalle attività in progetto ricade nel settore delle **aree non insediate (ANI) in regime di mantenimento (MA)**.
L'obiettivo della disciplina in queste aree è quello di

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

Si sottolinea inoltre che il Piano paesistico regionale, nei vari assetti, in particolare in quello geomorfologico, individua la discarica del Boscaccio classificandola dimensionalmente come "grande"; a questo proposito, dato che il progetto di riqualificazione tecnologica ha come obiettivo finale la riqualificazione ambientale

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

e la sua possibilità di recuperare dette aree a fini di un carattere ludico-ricreativo, l'intervento in oggetto è in conformità con quanto prevede l'art. 52 del PTCP e quindi non in contrasto con il regime ANI – MA.

Inoltre il P.T.C.P. prevede al capitolo VI, Sezione III - Discariche e impianti di trattamento dei rifiuti - che la realizzazione dei singoli interventi di discariche e di trattamento dei rifiuti, in quanto soggetti ad autorizzazione regionale, deve rispondere a determinate caratteristiche: funzionalità (che nel caso in esame è garantita dalle previsioni elaborate circa i flussi di conferimento provenienti dal bacino di utenza, da una buona accessibilità e da una razionale predisposizione del piano di abbancamento dei rifiuti); sicurezza (garantita attraverso una serie di accorgimenti progettuali concernenti la salvaguardia delle acque sotterranee, la regimazione delle acque superficiali, la captazione del biogas, la raccolta e lo smaltimento del percolato); riequilibrio ambientale (assicurato attraverso opere di bioingegneria e architettura del paesaggio).

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

4.4.2 Assetto geomorfologico

Il territorio destinato alla prosecuzione della coltivazione della discarica del Boscaccio, è compreso entro una più vasta area sottoposta al regime di **Modificabilità di tipo B**. L'indirizzo generale di modificabilità si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico. L'art. 67 del P.T.C.P. che disciplina tale regime, infatti, prevede solamente che:

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

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

4.4.3 Assetto vegetazionale

L'area oggetto di intervento fa parte di un'area di confine tra il bosco di **conifere termofile (BCT) e le praterie (PRT)**, entrambe poste sotto il **regime normativo di trasformazione (TRZ) verso il bosco di angiosperme termofile (BAT)**.

In presenza di parti del territorio boscate nelle quali le condizioni dello strato arboreo siano insoddisfacenti ed inidonee l'art. 74 del P.T.C.P. pone l'obiettivo

> "*[...] della graduale sostituzione dello strato arboreo esistente con specie idonee sotto il profilo ecologico*".

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

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

La realizzazione degli interventi in oggetto è in linea con queste indicazioni, in quanto gli interventi previsti per quanto riguarda le nuove piantumazioni consentono di mutare l'insoddisfacente assetto vegetazionale attuale verso habitat naturali ecologicamente più idonei.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

5. PAESAGGIO

5.1 I caratteri del paesaggio

Tra i termini che descrivono l'ambiente, quello di "paesaggio" è uno dei più controversi e ambigui. Molte discipline lo hanno valutato, spesso con significati differenti.

Il paesaggio è stato di volta in volta considerato come ambiente visibile, come sistema dei segni e dei significati di un territorio, come sistema generale di relazioni tra elementi dell'ambiente.

Nel presente contesto si privilegia con il termine "paesaggio" il significato di "aspetto dell'ecosistema e del territorio", così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. In questo senso, l'esistenza di un paesaggio presuppone un soggetto che riceve (anche con gli occhi della mente) una data realtà ambientale.

Il paesaggio è quindi ciò che viene percepito di un dato ecosistema e di un dato territorio ed è il punto di incontro tra ambienti "oggettivi" (habitat, ecosistema, territorio) e ambienti soggettivi (quelli percepiti dai diversi soggetti).

Esso è soprattutto un insieme di significati e di valori che vi possono essere letti. Tali significati e valori sono peraltro il risultato di una lettura che è filtrata dalla cultura di appartenenza di cui fa parte l'osservatore.

Nell'analisi del paesaggio si possono applicare alcune caratteristiche generali individuate da Lynch (1960) per l'ambiente urbano: le reti dei percorsi, i margini tra diverse unità ambientali (ad esempio il confine tra bosco e prato), i punti di emergenza (monumenti, elementi geomorfologici rilevanti, centri abitati emergenti, ecc.), che costituiscono dei luoghi identificabili e sulla cui base di norma si costruisce il sistema di orientamento di un territorio: i nodi e i punti di intersezione (luoghi centrali e di scambio); i vari settori dell'ambiente (il bosco, il centro abitato, il prato-pascolo, ecc.).

Sulla base di tutti questi elementi è possibile giungere ad una analisi dei livelli di sensibilità del paesaggio.

La carta della sensibilità è costruita, sostanzialmente, sulla base di una classificazione degli usi del suolo che è composta da due categorie principali:

a) aree (configurazioni) insediative, comprendente le zone nelle quali la componente paesisticamente più rilevante è costituita dall'insediamento, sia esso presente in forma compatta oppure diffuso (aree residenziali decentrate, insediamenti sparsi, suolo occupato da infrastrutture viarie);

b) aree nelle quali è prevalente la copertura vegetale (suddivise a loro volta in aree con arbusteti e macchia, aree coltivate, aree boscate). Una categoria in certo qual modo intermedia fra queste due è costituita dalle aree residuali, che comprendono l'incolto, le cave, i grandi sbancamenti, i rilevati artificiali.

5.2 I livelli di percezione visiva

La carta tematica dei livelli di percezione visiva, si propone di indagare alcuni di quegli aspetti di reciproco rapporto visivo tra un'infrastruttura e il territorio nel quale viene a collocarsi.

Tale analisi appare di rilevante importanza, sia per la fase progettuale che per quella di gestione e controllo delle trasformazioni che andranno a prodursi in relazione al progetto di abbancamento graduale all'interno dell'area della discarica.

Nel definire l'area di studio che potrebbe essere interessata da modificazioni per quanto concerne la fruizione visiva del paesaggio, sono stati in primo luogo evidenziati i "bacini visuali" ovvero, sia tutte quelle aree che potenzialmente possono essere osservate man mano che ci si sposta lungo le principali direttrici viarie presenti nel territorio di riferimento, sia l'eventuale carattere "intrusivo" della discarica stessa, percepibile da chi risiede o svolge un'attività nel territorio circostante.

I margini di tali bacini di fruizione paesaggistica sono stati individuati attraverso "linee" tra loro distanti e che costituiscono gli elementi visivi "obiettivo" fungendo da riferimento e orientamento nel territorio (si tratta del sistema dei crinali e delle culminazioni - o punti panoramici). Sono elementi che possono essere definiti tutti ad "alta percezione".

L'analisi è stata condotta secondo due differenti livelli di informazione: uno relativo al territorio (evidenziando in questo caso le caratteristiche morfologiche dei versanti, altimetria, caratteri ambientali dell'area), l'altro relativo all'ubicazione della discarica verso l'insieme di tutti questi elementi.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

Sulla base di tali criteri sono stati individuati, in relazione alle diverse quote altimetriche, differenti livelli di percezione:

- 0 – 50 m s.l.m. livello di percezione medio di fondovalle
- 50 – 100 m s.l.m. versante medio esposto
- 100 – 250 m s.l.m. versante esposto
- 250 - 400 m s.l.m. versante alto di crinale, molto esposto

In generale, le modificazioni provocate sul paesaggio da una infrastruttura di grandi dimensioni possono essere forti , in particolare nei casi in cui essa è percepibile come emergenza visiva anche a grande distanza. In questa carta si è cercato di precisare i luoghi e i punti di vista privilegiati, dai quali è visibile il manufatto della discarica. Una volta completati la coltivazione ed il ripristino ambientale, la visibilità dell'opera sarà decisamente più limitata.

5.3 Impatti e mitigazioni

Una delle forme di maggiore influenza sulla mitigazione degli impatti, sia quella riconducibile agli aspetti paesaggistici, dove alle forme prevalentemente geometriche e lineari è preferibile contrapporre una maggiore diversità e naturalità delle opere, al fine del mantenimento del paesaggio, sia dal punto di vista visivo che genericamente ambientale, è la cura con cui verrà ripristinato l'aspetto paesaggistico e vegetazionale originale.

In tal senso la morfologia finale, che si addossa al pendio naturale creando due incisioni laterali è frutto di specifico studio progettuale.

Per quanto riguarda le essenze da impiegare è preferibile realizzare impianti di materiale vegetale diversificato e scelto tra le specie autoctone, in particolare si auspica l'uso di salici integrati da piantine (frassini, aceri, carpini) ed in particolare arbusti (corbezzolo, mirto, ginestra) ed altre specie, che consentano la costruzione di elementi compatibili con il paesaggio ligure oltre che formazioni vegetazionali più stabili nel tempo.

Si sottolinea che in fase di gestione operativa la mitigazione dell'impatto visivo viene effettuata anche attraverso la realizzazione per fasi ovverosia l'allestimento (scavi,

riporti e impermeabilizzazioni) sarà realizzata per settori e compensata dalla chiusura e il ripristino vegetazionale dei settori esauriti.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

6. VEGETAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE

6.1 Inquadramento

La zona fitoclimatica in cui si inserisce la discarica, per le caratteristiche ambientali e vegetazionali, è ascrivibile a quella del Lauretum freddo secondo la classificazione del Pavari.

La composizione del paesaggio è caratterizzata da una netta dominanza delle specie termofile, conifere e latifoglie.

Le pinete di pino marittimo, che rappresentavano l'antica matrice delle coperture boschive, attualmente sono in uno stato di avanzato degrado e in gran parte distrutte a causa di incendi più o meno recenti. Laddove resistono nuclei di conifere, queste sono in fase di disseccamento a causa di un parassita specifico parietale.

Per le cause suddette la pineta sta lasciando il posto al bosco misto di latifoglie ed in particolare roverelle, lecci, ornielli e carpini neri. Nelle zone più fresche e umide, vegeta bene il castagno. Il bosco che ne deriva mostra una struttura disetanea e stratificata. Il grado di copertura dello strato arboreo è buono (oltre il 50%), così come lo strato arbustivo, che ricopre al 90% la parte inferiore. Tra le arbustive dominano l'erica arborea e il corbezzolo, in minor quantità la ginestra, il lentisco, la fillirea, la rosa canina e il biancospino.

Il territorio più prossimo all'area di discarica è caratterizzato dalla presenza di vegetazione arborea, con bosco di angiosperme e conifere. Molto estesa, lungo i versanti, è la vegetazione arbustiva e sulle fasce, disposte a sud-est, si trovano zone destinate a colture specializzate, a seminativo, a prato e anche qualche oliveto di limitate dimensioni. In particolare, la zona interessata dall'opera ha una copertura boschiva ridotta e zonale ed è prevalentemente caratterizzata da una vegetazione di tipo arboreo frammista a vegetazione arbustiva.

Per quanto riguarda le essenze presenti nella zona, sono quelle tipiche della vegetazione di versante del ponente ligure, quali la ginestra, la robinia, i lecci, i cedri, l'acero, la rovere. Non esistono, all'interno dell'area oggetto dell'intervento, emergenze floristiche particolari o di qualche rilievo botanico.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

Sulle fasce disposte a S-E si trovano zone destinate a colture specializzate, a seminativo, a prato e anche qualche oliveto di limitata estensione.

6.2 Impatti e mitigazioni

L'intero territorio interessato dalle opere ha attualmente una copertura boschiva ridotta e zonale.

La morfologia della discarica esistente e dell'ampliamento è stata studiata in modo tale da adeguarsi e confondersi con quella dei versanti attraverso l'alternanza di gradoni e balze parallele al versante naturale.

Le modalità di realizzazione degli interventi di predisposizione del versante, coltivazione e chiusura, che saranno riproposti anche per l'intervento in oggetto, consentono di minimizzare le superfici prive di copertura vegetale. Gli sbancamenti e le impermeabilizzazioni vengono infatti effettuati per lotti di limitata estensione e la copertura definitiva con il relativo ripristino vegetazionale vengono realizzati progressivamente al completamento della coltivazione (una volta esauriti i cedimenti primari).

In ogni caso, non esistono in area emergenze floristiche particolari o tali da subire danni definitivi.

6.2.1 Obiettivi e vincoli della sistemazione ambientale

L'obiettivo che ci si ripropone con l'azione di bonifica e di sistemazione a verde, da eseguirsi progressivamente nelle varie parti della discarica, è quello di creare una copertura che, oltre a reinserire l'impianto nel contesto paesaggistico circostante, garantisca la stabilità delle scarpate, impedisca fenomeni di erosione superficiale, minimizzi le infiltrazioni di acque meteoriche grazie all'evapotraspirazione e permetta il recupero dell'area sotto il profilo paesaggistico e ambientale. Lo scopo finale è creare un soprassuolo stabile e consolidato mediante gli apparati radicali delle differenti specie vegetazionali. Tale situazione rappresenterà lo stadio conclusivo di un lavoro di sistemazione che inizia dalla formazione di un primo manto erboso-arbustivo con funzione colonizzatrice, fino all'introduzione delle latifoglie termofile, secondo le indicazioni e modalità

specificate nel Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto vegetazionale.

6.2.2 Tempi e modalità di esecuzione della sistemazione ambientale

Le aree di discarica soggette a ripristino ambientale sono ben differenziate in due zone distinte: quella su cui è già stato eseguito il ripristino vegetazionale previsto e quella in cui non è ancora stato eseguito (in attesa del completamento delle attività di coltivazione, dell'esaurimento dei cedimenti primari e/o della posa della copertura definitiva).

Zone consolidate costituite dalle parti esaurite dell'impianto

Le aree già esaurite dell'impianto sono quelle già sottoposte a processo di recupero ambientale a partire dal 1994.
Allo stato attuale i risultati ottenuti con la piantumazione sono buoni. Le piante arboree messe a dimora stanno prendendo sopravvento sulle arbustive. In particolare le latifoglie (leccio), mostrano un buon attecchimento e raggiungono un grado di copertura del 30-40%. Le arbustive ricoprono il terreno a macchia per un buon 40% mentre le essenze erbacee, che hanno mostrato una buona propensione alla propagazione, lo ricoprono completamente e sono arricchite da numerose specie pioniere introdotte spontaneamente, che arricchiscono il tappeto erboso e lo rendono fitto.
In tali aree, che hanno raggiunto un buon livello di rinverdimento, sono previsti esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria, quali tagli di erba periodici e decespugliamenti vicino alle strade. Intorno alle piazzole, dove sono stati messi a dimora i trapianti forestali, vengono eseguite sarchiature allo scopo di eliminare le piante infestanti. Inoltre si provvede al reimpianto delle essenze arboree e arbustive che per vari motivi disseccano o deperiscono.

Zone in fase di consolidamento o di nuova coltivazione

Nel periodo di gestione operativa dell'ampliamento saranno sottoposte a rinverdimento le aree della discarica esistente la cui coltivazione sarà di recente completamento e parte delle aree dell'ampliamento stesso la cui copertura definitiva sarà realizzata ancora in fase di gestione operativa.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

Il completamento del rinverdimento sarà effettuato entro pochi anni dalla chiusura della discarica al conferimento in relazione all'ultimazione del capping definitivo.
Benché il sistema di copertura definitiva dell'ampliamento differisca da quello della discarica autorizzata, visti i buoni risultati ottenuti con i metodi di rinverdimento già autorizzati, si prevede di estenderli anche al resto dell'impianto.
In particolare, al di sopra dello strato di terra vegetale, che costituisce la parte superiore del capping di chiusura (sia l'autorizzato che l'ampliamento), si opera tramite fresatura, livellamento del terreno e semina di un miscuglio di essenze erbacee costituite da graminacee e leguminose, per l'avviamento di un primo processo di colonizzazione del fronte della discarica.
In un secondo momento, quando l'attecchimento delle specie erbacee avrà garantito una buona copertura, si provvederà alla piantumazione di essenze arboree ed arbustive, secondo le indicazioni fornite dal PTCP. A seguito di tale inserimento di specie arboree ed arbustive, il sistema naturalmente evolverà verso la formazione di un bosco termofilo, molto vicino alla naturalità, con la funzione di salvaguardia idrogeologica dei versanti e del fondovalle, nonché di ricostituzione del paesaggio. Tale evoluzione verso il climax comporta un lungo periodo di realizzazione, ma ha il vantaggio di determinare uno sviluppo della popolazione arborea ed arbustiva, molto simile a quello che si verifica per il naturale evolversi della vegetazione spontanea. Comunque, sulla base di quanto verificato dal 1992 ad oggi sull'attecchimento e sviluppo della vegetazione, si può prevedere approssimativamente che in un lasso di tempo di circa 10 anni dalla chiusura si avrà un buon sviluppo del manto arboreo ed arbustivo.
La manutenzione necessaria riguarderà, come per le zone già consolidate, la sostituzione delle piante che non hanno attecchito e l'irrigazione nei momenti di criticità, tramite un sistema costituito da tubazioni e idranti.