Committente:

greenUp

Località:

Comune di Vado Ligure (SV)
Discarica per rifiuti non pericolosi in località Bossarino

Progetto:

AMPLIAMENTO LATO EST

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo elaborato:

STUDIO ORGANICO DI INSIEME
(AI SENSI DELL'ART. 32BIS DELLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PTCP)

Numero elaborato:

R07

Codice interno del documento:

030-033R07

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
E01	30.05.2017	Emissione	Tatiana Terragni	Stefano Veggi	Stefano Veggi
E02					
E03					
E04					
E05					

Progettista:

Desmos
Ingegneria Ambiente Energia

Timbro e firma:

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA
SETTORI CIVILE AMB. INDUSTR. INFORM.
STEFANO VEGGI
INGEGNERE
N° A 1054
SEZIONE A

Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l.
Uffici: Via Pietrasanta, 12 20141 Milano Tel. +39 02 36588750 Fax +39 02 36588751
Sede legale: Viale Bianca Maria, 13 20122 Milano
E-mail: desmos-ing@desmos-ing.it - E- mail certificata: desmos-ing@pec.it
P.I. e C.F.: 09016150964 – REA: MI 2063052

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
Reg. CH-51454

S O M M A R I O

1. PREMESSA 3
2. GIUSTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI 4
3. ELEMENTI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO 5
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 6
5. PIANO TERITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (P.T.C.P.) 7
5.1 Contenuti del Piano 7
5.2 Inquadramento dell'area 8
5.3 Livello territoriale 9
5.4 Livello locale 10
5.4.1 Assetto insediativo 10
5.4.2 Assetto geomorfologico 12
5.4.3 Assetto vegetazionale 14
5.5 Conformità del progetto al Piano 16
6. PAESAGGIO 19
6.1 Caratteri del paesaggio 19
6.2 Livelli di percezione visiva 20
6.3 Il progetto di ampliamento 21
7. VEGETAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE 23
7.1 Inquadramento dell'area 23
7.1.1 Aspetti geopodologici 23
7.1.2 Principali tipi vegetazionali 23
7.1.3 Rilievi floristici 26
7.2 Rinaturalizzazione del sito 27

Figure fuori testo

Figura 1 Carta dei caratteri del paesaggio
Figura 2 Carta dei livelli di percezione visiva

Allegati

Allegato 1: Fotoprogetto

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. . Per quanto riguarda temi già ampiamente trattati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale, del quale il presente studio è parte integrante, si rimanda alle specifiche relazioni.

2. GIUSTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi di progetto si rendono necessari per dare continuità alla coltivazione della discarica esistente dopo l'esaurimento dell'ampliamento autorizzato.

Per la valutazione degli sviluppi a lungo termine della discarica, già nel 2009 era stata valutata la possibile espansione della discarica nelle vallecole laterali sia ad Ovest (lato Rio Termini) che ad Est (lato Rio Tana) con una precedenza temporale per la prima, al tempo non interessata da incendio.

L'incendio che nel 2011 ha interessato l'area del Rio Termini ha di fatto reso prioritario lo sviluppo di un'ipotesi di ampliamento verso l'area lato Rio Tana benché anch'essa interessata da un incendio, avvenuto però in precedenza (2007).

A partire da tali indicazioni, il presente progetto ha considerato l'ipotesi di ampliamento in due fasi temporali distinte: Fase 1, ampliamento tramite allestimento di una nuova vasca alla base dell'attuale discarica e Fase 2 allestimento di una nuova vasca ad Est dell'attuale sito di discarica verso il lato del Rio Tana.

Il presente progetto nasce dall'esigenza di predisporre volumetria utile per dare continuità alla coltivazione dopo l'esaurimento dell'ampliamento attualmente in coltivazione ad oggi previsto per metà 2018.

Il progetto è stato sviluppato inoltre cercando, quando possibile, di migliorare l'inserimento ambientale dell'impianto ed in ogni caso cercando di incrementare il meno possibile gli impatti.

Per ulteriori dettagli in merito alla giustificazione degli interventi si rimanda al Cap. 3 della Relazione Introduttiva (030-033R01E01).

3. ELEMENTI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO

Per gli elementi significativi di progetto si rimanda al Cap. 1 della Relazione Introduttiva (030-033R01E01).

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Per la descrizione degli interventi si rimanda al Quadro Progettuale (030-033R03E01).

5. PIANO TERITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (P.T.C.P.)

5.1 Contenuti del Piano

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

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

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

Il 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..

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

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

Il Piano è articolato su tre diversi livelli di operatività:

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

5.2 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.

5.3 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.

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.

5.4 Livello locale

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

5.4.1 Assetto insediativo

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

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

L'obiettivo della disciplina in queste aree è quello di

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

Si sottolinea inoltre che il Piano paesistico regionale, nei vari assetti, in particolare in quello geomorfologico, individua la discarica di Bossarino classificandola dimensionalmente come "grande"; a questo proposito, dato che il progetto di riqualificazione tecnologica ha come obiettivo finale la riqualificazione ambientale e la sua possibilità di recuperare dette aree a fini di un carattere ludico-ricreativo, l'intervento in oggetto è in conformità con quanto prevede l'art. 52 del PTCP e quindi non in contrasto con il regime ANI – MA.

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

- funzionalità;
- sicurezza;
- riequilibrio ambientale.

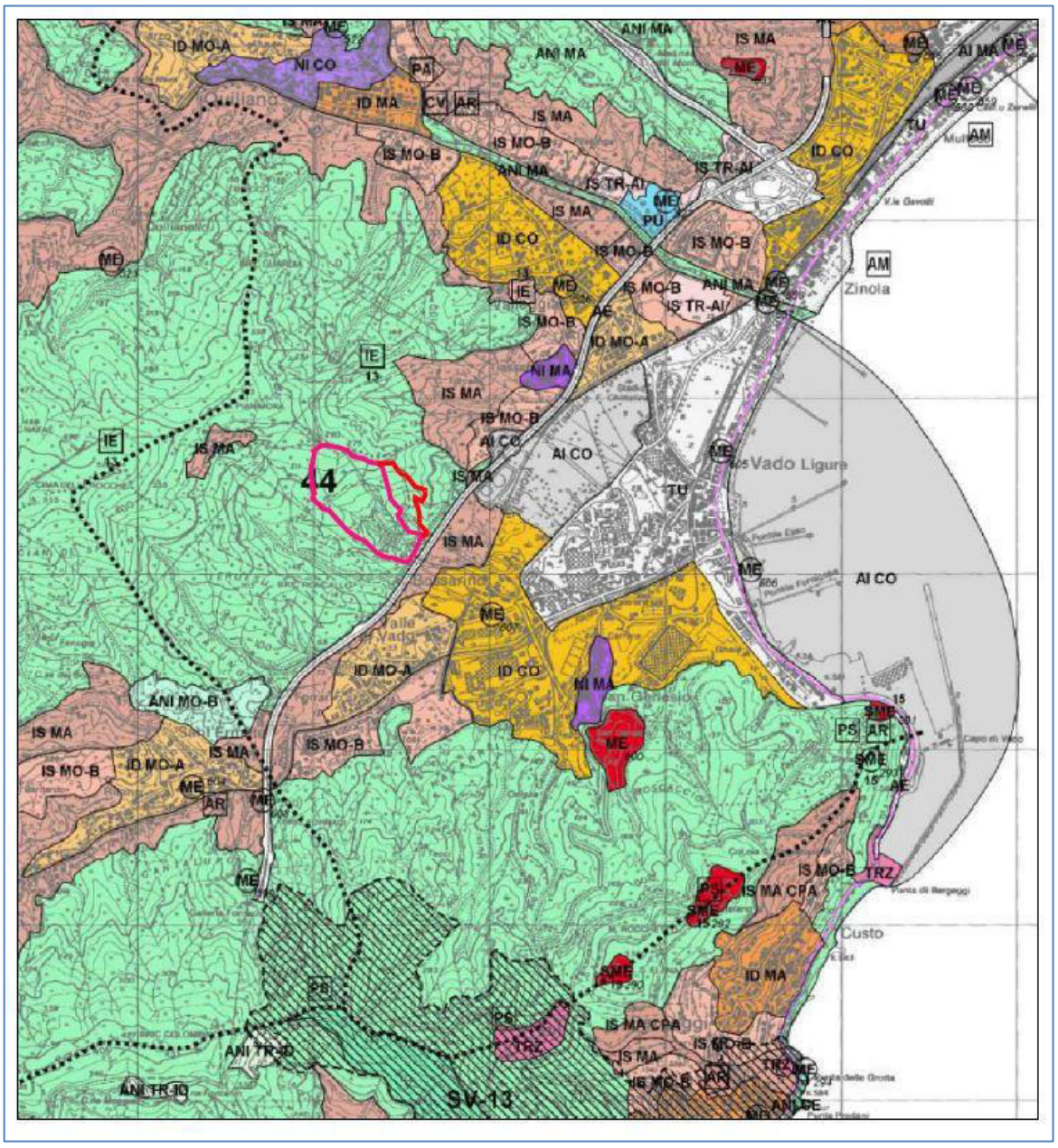


Figura 5.1: Stralcio della tavola del PTCP 32, CR 229.3 – Assetto insediativo. Aggiornamento del 15.02.2012

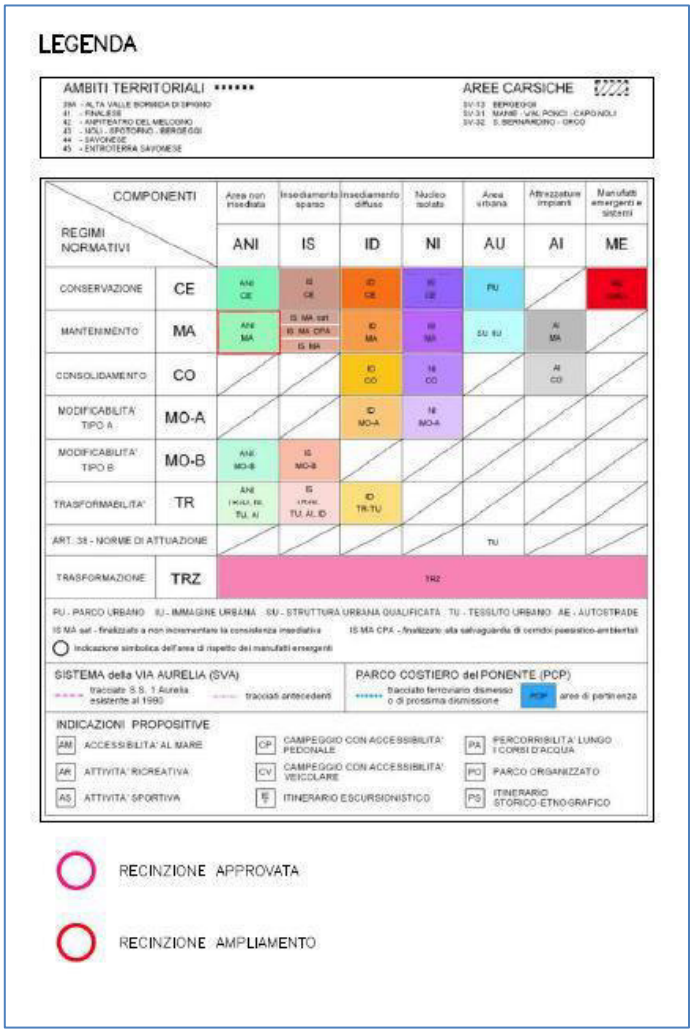


Figura 5.2: Legenda della tavola del PTCP 32, CR 229.3 – Assetto insediativo. Aggiornamento del 15.02.2012

5.4.2 Assetto geomorfologico

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

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

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

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

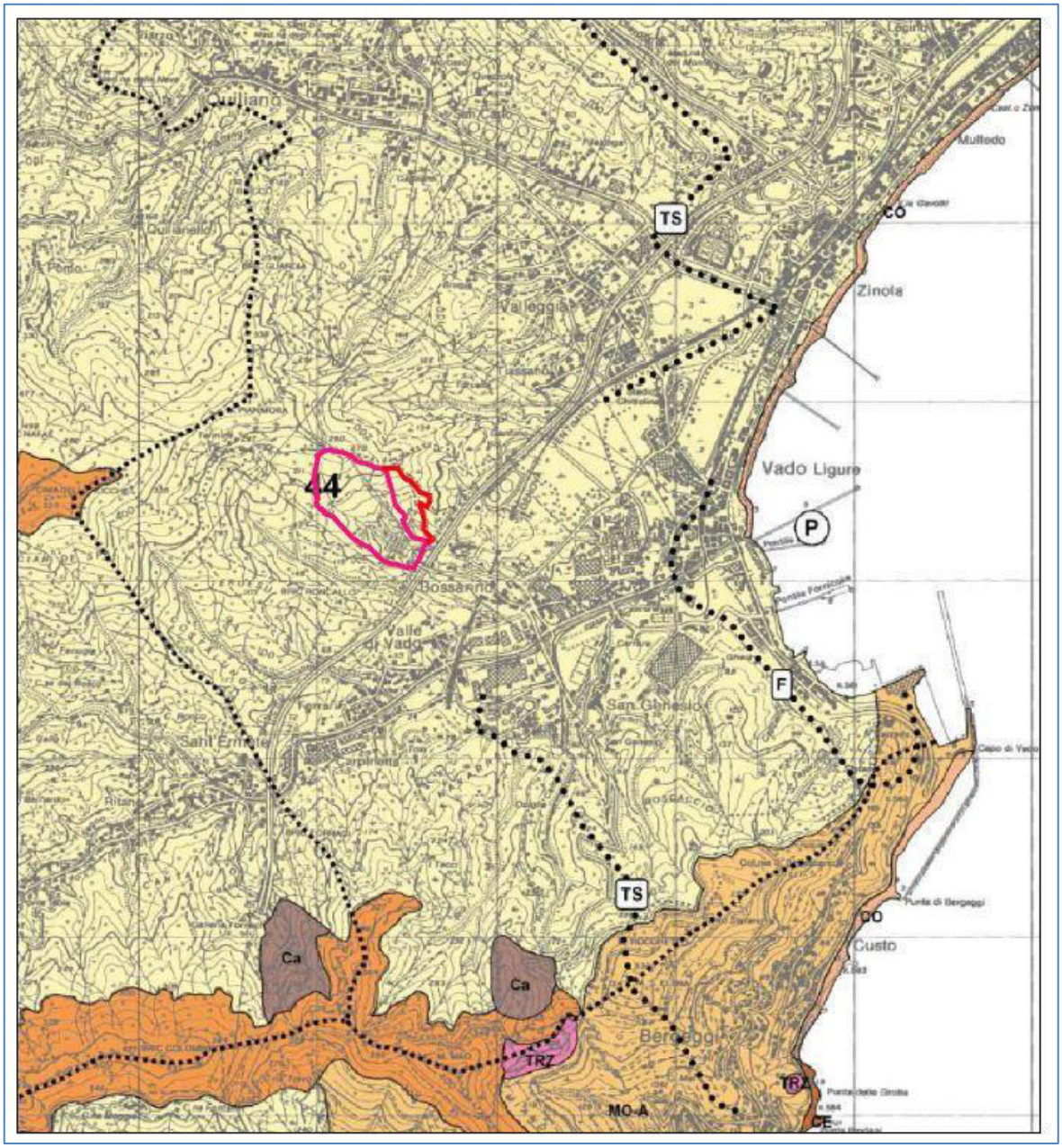


Figura 5.3: Stralcio della tavola del PTCP 32, CR 229.3 – Assetto Geomorfologico. Aggiornamento del 07.06.2011

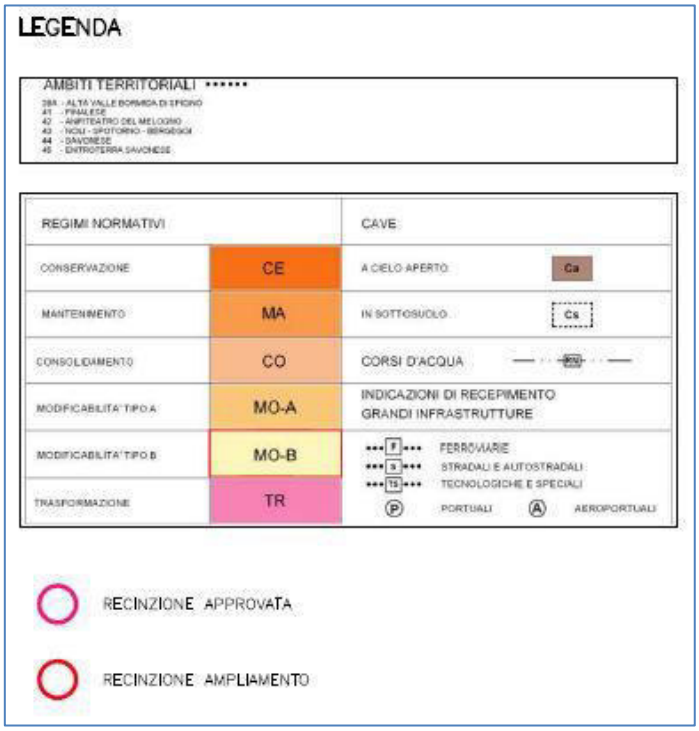


Figura 5.4: Legenda della tavola del PTCP 32, CR 229.3 – Assetto Geomorfologico. Aggiornamento del 07.06.2011

5.4.3 Assetto vegetazionale

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

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

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

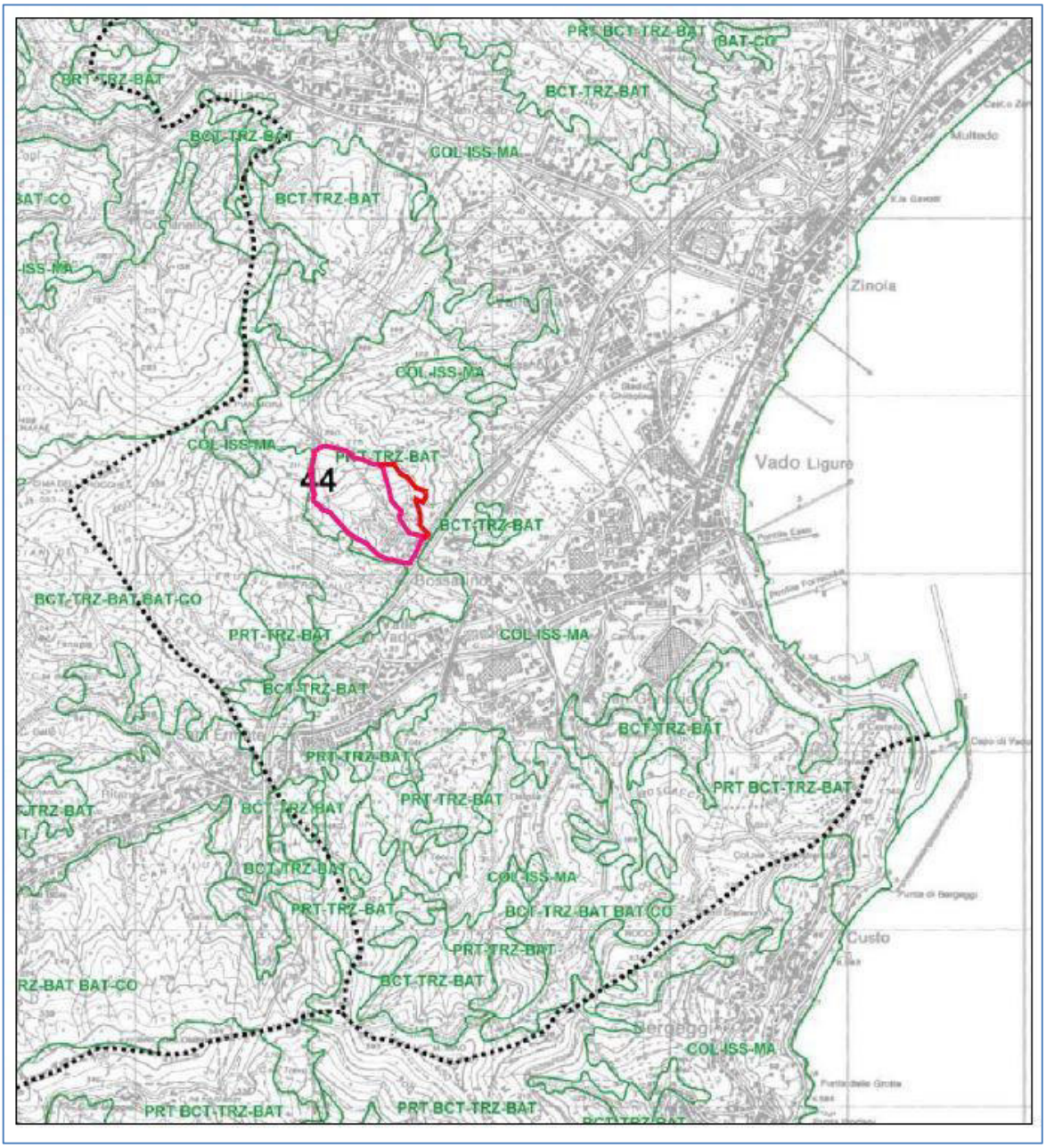


Figura 5.5: Stralcio della tavola del PTCP 32, CR 229.3 – Assetto vegetazionale. Aggiornamento del 07.06.2011

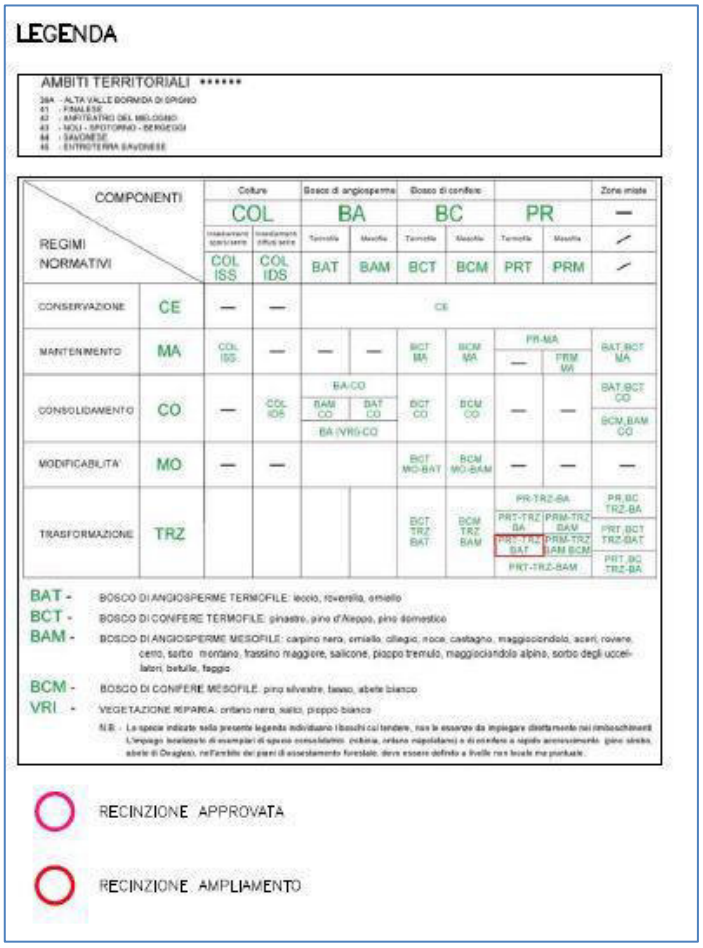


Figura 5.6: Legenda della tavola del PTCP 32, CR 229.3 – Assetto vegetazionale. Aggiornamento del 07.06.2011

5.5 Conformità del progetto al Piano

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

L'art. 83 infatti così recita:

Art. 83 – Generalità

Agli effetti del presente Piano le discariche e gli impianti di trattamento dei rifiuti, in quanto soggetti ad autorizzazione regionale a norma della vigente legislazione in materia, possono essere realizzati nelle parti di territorio non assoggettate al regime normativo di CONSERVAZIONE ovvero, se comprese nei sistemi di aree di interesse naturalistico-ambientale da istituirsi mediante apposite leggi regionali, al regime normativo di

MANTENIMENTO in relazione a qualsivoglia assetto, con l'osservanza delle condizioni stabilite dai successivi articoli 84 e 85.

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

Art. 84 – Discariche ed impianti previsti dagli specifici Piani di settore

La realizzazione dei singoli interventi previsti dai Piani di settore di cui alla vigente legislazione in materia di smaltimento dei rifiuti è subordinata all'approvazione di uno Studio Organico d'Insieme riferito, in particolare, all'inserimento nel contesto paesistico-ambientale della discarica o dell'impianto, considerati nel loro assetto definitivo nonché nelle fasi significative della loro evoluzione.

Tale Studio Organico d'Insieme costituisce documentazione obbligatoria e, ove occorra, integra il progetto da presentarsi – in attuazione dei criteri stabiliti con decreto del Ministro dell'Ambiente 28.12.1987 n° 559 - ai fini della sua approvazione a norma delle vigenti legislazioni in materia di smaltimento dei rifiuti e di protezione delle bellezze naturali.

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

Per quanto riguarda l'Assetto insediativo di Livello Locale, il progetto di riqualificazione tecnologica in oggetto, avendo come obiettivo finale la riqualificazione ambientale e la possibilità di recuperare le aree oggetto di intervento a fini di un carattere ludico-ricreativo, si ritiene persegua "*una migliore fruizione collettiva degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti*" e risulta pertanto coerente con quanto prevede l'art. 52 del PTCP e, quindi, non in contrasto con il regime ANI – MA.

Inoltre il progetto risponde anche alle caratteristiche di:

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

- riequilibrio ambientale (assicurato attraverso opere di bioingegneria e architettura del paesaggio).

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

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

6. PAESAGGIO

6.1 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 elementi significativi e di valori che vi possono essere letti; tali elementi 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 riportata in **Figura 1 fuori testo** 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.

6.2 Livelli di percezione visiva

La carta tematica dei livelli di percezione visiva di Figura 2 fuori testo, 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.

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. Via via che vengono completati la coltivazione ed il ripristino ambientale, la visibilità dell'opera diventa sempre più limitata.

6.3 Il progetto di ampliamento

Dal punto di vista del paesaggio si ritiene che le modifiche introdotte dal progetto di ampliamento oggetto del presente studio possano essere considerate poco significative.
Il progetto in esame è consistito in variazioni areali e morfologiche conseguenti all'ampliamento dell'area di discarica e alla riconfigurazione dell'area di valle della discarica esistente.
Per quanto riguarda la riconfigurazione morfologica, tuttavia, va osservato che non sono state apportate modifiche ai criteri per la definizione della morfologia della discarica esistente: massima pendenza delle scarpate (30°), massimo dislivello tra due berme successive (15 m), larghezza minima delle berme (6 m).
Per quanto riguarda invece l'estensione a Est dell'impianto, unico elemento di reale impatto visivo rispetto all'autorizzato, va certamente considerato che gli interventi di ripristino ambientale finali consentiranno di minimizzare notevolmente gli impatti; va poi osservato che la quota sommitale in questa parte di nuova discarica non supererà il picco subito a tergo della discarica esistente (circa 276 m s.l.m.) e quindi non determinerà variazioni del bacino visuale dell'impianto.

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

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

7. VEGETAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE

7.1 Inquadramento dell'area

7.1.1 Aspetti geopodologici

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

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

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

7.1.2 Principali tipi vegetazionali

L'area dell'ampliamento è caratterizzata da rada vegetazione arbustiva, tipica della zona circostante ove si riscontra solo un bosco rado di pini.

I rimboschimenti e quindi la larga e rapida diffusione del pino marittimo in tutto il territorio savonese, ha comportato profondi mutamenti che in tempi recenti si sono concretizzati in vasti episodi di degrado e depauperamento delle risorse ecologiche di queste aree.

Nelle aree circostanti la zona della discarica, gli ambienti naturali presenti sono caratterizzati dall'alternarsi o, più frequentemente, dal compenetrarsi di pinete a pino marittimo e habitat di macchia, costituiti principalmente da biocenosi ad erica arborea e corbezzolo, presenti in maniera preponderante, a cui si associano, in misura inferiore, frassino da manna, cisto, ginestre mediterranee, leccio e così via. Lo strato erbaceo è rappresentato da graminacee (brachipodiacee), mentre più rare sono le leguminose (ginestrino). Rara è la rinnovazione delle latifoglie quali l'orniello e la roverella, comunque allo stadio di plantule di 4 -5 anni.

Sono presenti, su piccole superfici, castagneti relitti e piccoli appezzamenti agricoli coltivati prevalentemente ad olivo, spesso oggetto di recupero di antiche colture precedentemente abbandonate e ricolonizzate dalla vegetazione spontanea.

Si riporta qui di seguito una più dettagliata descrizione dei principali tipi vegetazionali che possono essere rinvenuti nell'area vasta.

Pinete a pino marittimo (Pinus pinaster)

Nelle zone esposte a Sud, sui crinali e comunque nelle aree con minor suolo, la copertura vegetazionale è ancora costituita da pinete a pino marittimo (*Pinus pinaster*), ora in forte contrazione, ma che un tempo ricoprivano una superficie ben maggiore.

Il degrado di questo consorzio, come intuitivo, è dovuto alle carenze adattative della pineta alle condizioni ambientali presenti, alla competizioni di altre formazioni, all'attacco frequente da parte di specie parassite e agli incendi.

Peraltro il pino marittimo produce sui substrati colonizzati un inacidimento progressivo del profilo ed in buona sostanza un impoverimento edafico che rende difficile la rapida sostituzione di questa formazione con altre con migliori livelli di naturalità ed automantenimento.

Nelle aree a maggiore insolazione, nel sottobosco delle pinete si rinvengono elementi propri di macchia e lecceta, mentre altrove al pino marittimo si accompagnano elementi più mesofili propri di consorzi misti a roverella e orniello.

Nelle aree più aride e assolate, i consorzi a pino marittimo si associano spesso con macchia e lembi di vegetazione mediterranea, con un piano arboreo a leccio, roverella, orniello ed un piano arbustivo a corbezzolo, erica arborea, etc.

Nelle zone più a monte, lungo il bacino del Segno e del Quiliano, con microclima più fresco e migliori condizioni edafiche, il carpino nero, l'orniello, la roverella ed individui residuali di castagno si compongono al pino marittimo a dare origine a consorzi misti di angiosperme e conifere.

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

Boschi di neoformazione a latifoglie termofile

Si tratta di formazioni piuttosto recenti che invadono le aree abbandonate dalle pinete da anni, in forte degrado e ricolonizzate da formazioni arbustive di macchia costituite principalmente da erica arborea e corbezzolo.

In queste ultime formazioni sono presenti, in misura variabile esemplari arbustivi di orniello e roverella che, in aree a maggior valore edafico, minore acclività o sufficiente regime udometrico, danno origine a cenosi boschive che presentano nell'area coperture ancora piuttosto aperte, con sottobosco prevalentemente arbustivo denso e alto.

Tali formazioni si rinvengono prevalentemente in piccoli gruppi sui versanti di Bric Roncallo ed intorno all'area di progetto dove lo spessore del suolo è sufficiente per sostenere una vegetazione arborea di questo tipo.

L'estensione di queste formazioni risulta notevole anche se difficilmente cartografabile, data la loro continua compenetrazione con le aree di pineta a pino marittimo e quelle in cui si ha neoformazione di boschi di latifoglie termofile.

Le essenze che caratterizzano questa formazione forestale, ascrivibile fitosociologicamente all'ordine dei *Quercetalia pubescentis -petraeae*, sono *Quercus pubescens, Fraxinus ornus,* e talvolta *Quercus ilex* e, più raramente *Ostrya carpinifolia,* con un sottobosco nel quale sono ancora evidenti i segni della recente ricolonizzazione ad arbusteti mediterranei e delle pinete pregresse.

Arbusteti mediterranei

Gran parte dell'intorno della discarica di Bossarino e la quasi totalità della superficie interessata dal progetto di ampliamento è occupato da una macchia mediterranea, costituita prevalentemente da un consorzio di cui fanno parte corbezzolo (Arbutus unedo) e Erica arborea (Erica arborea), che ha evidentemente ricolonizzato il territorio un tempo occupato da una pineta a pino marittimo.

Altre specie presenti sono la Calicothome spinosa, il Cistus salvifolius, il frassino da manna (Fraxinus ornus), la roverella (Quercus pubescens), il Cytisus scoparius, la Genista germanica, la Phyllirea angustifolia, il caprifoglio, lo Spartium junceum.

La copertura di queste formazioni è molto densa, tanto da limitare al massimo la presenza di specie erbacee al di sotto della coltre arbustiva.

Castagneti

Sulle pendici circostanti le aree di interesse, alle quote maggiori del circondario, si rinvengono formazioni arboree caratterizzate dalla presenza di *Castanea sativa* in cui la storica

compenetrazione di *Pinus pinaster* prima e di altri elementi della flora mediterranea arbustiva ed arborea appare diffusa e massiccia.

Si tratta di consorzi di origine antropica che testimoniano l'antico uso selvicolturale di queste aree.

Nell'area vasta circostante la discarica, queste formazioni risultano in forte dinamismo con la ricostituzione di consorzi maggiormente adatti alle caratteristiche bioclimatiche dell'area.

In questa zona è da segnalare nel sottobosco di queste tipologie vegetazionali, alle quote maggiori, la presenza di *Festuca heterophylla*, indicatrice di climi più medioeuropei affiancata a specie tipiche dell'orizzonte mediterraneo, come *Ruscus aculeatus*.

Coltivi

Su terrazzi e più raramente lungo i versanti meno acclivi dell'area, anche proprio alle spalle della zona di interesse, si rinvengono alcune superfici coltivate, prevalentemente di tipo olivicolo ed orticolo.

Si tratta di aree di piccola estensione, ma l'apertura di queste zone permette a volta l'insediamento di una flora sinantropica con presenza di specie erbacee ed arbustive infestanti e ruderali come *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*, *Xantium sp.*, *Arctium sp.*, *Rubus sp*.

7.1.3 Rilievi floristici

Nell'area circostante la discarica sono stati effettuati dei rilievi floristici che hanno evidenziato la varietà di composizione cenotica delle formazioni naturalistiche della zona.

In sintesi è emerso che:

- la composizione vegetazionale dell'area circostante la discarica è costituita da formazioni che, se da una parte rispondono alle caratteristiche geomorfologiche e microclimatiche presenti, dall'altra risultano legate da una linea evolutiva che partendo dall'influenza antropica sul territorio, esplicatasi con interventi di riforestazione, diffusione di consorzi non autoctoni, uso agricolo ed accidenti quali il passaggio del fuoco o affezioni fitosanitarie, conduce ad una progressiva ricolonizzazione di queste aree da parte di cenosi che maggiormente rispondono alle caratteristiche naturali del territorio;
- nell'area in esame risultano in forte regressione per antichi incendi e più recenti parassitosi, le pinete a pino marittimo a vantaggio della macchia e di boschi di neoformazione a latifoglie termofile;

- le varie formazioni descritte nel capitolo relativo alla vegetazione, con l'esclusione delle colture agrarie, risultano difficilmente cartografabili, dato l'alto grado di successione e/o compenetrazione delle stesse, dovuto a quanto sopra descritto;
- la composizione floristica dei tipi vegetazionali presenti prevede un limitato numero di specie e la massima copertura del suolo è dovuta a specie arbustive caratteristiche della flora mediterraneo costiera.

7.2 Rinaturalizzazione del sito

Per quel che riguarda la sistemazione finale della discarica si prevede la completa rinaturalizzazione del sito, realizzata per fasi, come già in corso da anni per le parti di cui è cessata la coltivazione.

Attualmente gli interventi di sistemazione procedono per lotti, preceduti dalle fasi di impermeabilizzazione superficiale previste dalla legge.

La copertura finale della discarica e dei singoli lotti verrà quindi eseguita a norma di legge, secondo le indicazioni del D.Lgs. 36/2003, recepimento nazionale della Direttiva 1999/31/CE.

Allo stato attuale sono ultimati gli interventi relativi alla rinaturalizzazione di quella parte di discarica utilizzata nei primi anni di coltivazione.

La sistemazione ha portato ai risultati attesi, attenuando, fino alla completa eliminazione, i fenomeni di dissesto e contribuendo a stabilizzare i cumuli di rifiuti ammassati.

Gli interventi finali di sistemazione a verde dell'ampliamento della discarica in oggetto, anche nella configurazione di progetto, avverranno per fasi successive al fine di rispettare i tempi e le dinamiche di una naturale evoluzione della copertura vegetale.

La metodologia di intervento è quella di costituire una copertura vegetale con buona presenza di specie arbustive così da offrire un substrato in grado di accogliere le essenze arboree che verranno piantumate successivamente o che cresceranno per naturale disseminazione dalle zone circostanti.

Considerando l'aspetto attuale dell'area e quello che dovrà assumere, gli interventi vegetazionali saranno quindi volti alla ricostruzione di formazioni arbustive e arboree che integrino e completino l'assetto vegetazionale presente.

Si tratta infatti, vista la povertà del substrato, di procedere affinché vengano ripristinate con l'ausilio di specie rustiche le condizioni per un evolversi naturale della vegetazione e portare

l'area allo stadio climax (in equilibrio con l'ambiente) secondo un processo di evoluzione naturale.

L'intervento sarà realizzato nel rispetto delle seguenti fasi:

- riporto, sistemazione e riprofilatura del terreno
- interventi antierosivi di rivestimento vegetativo e ricostruzione della copertura vegetale.

FIGURE FUORI TESTO

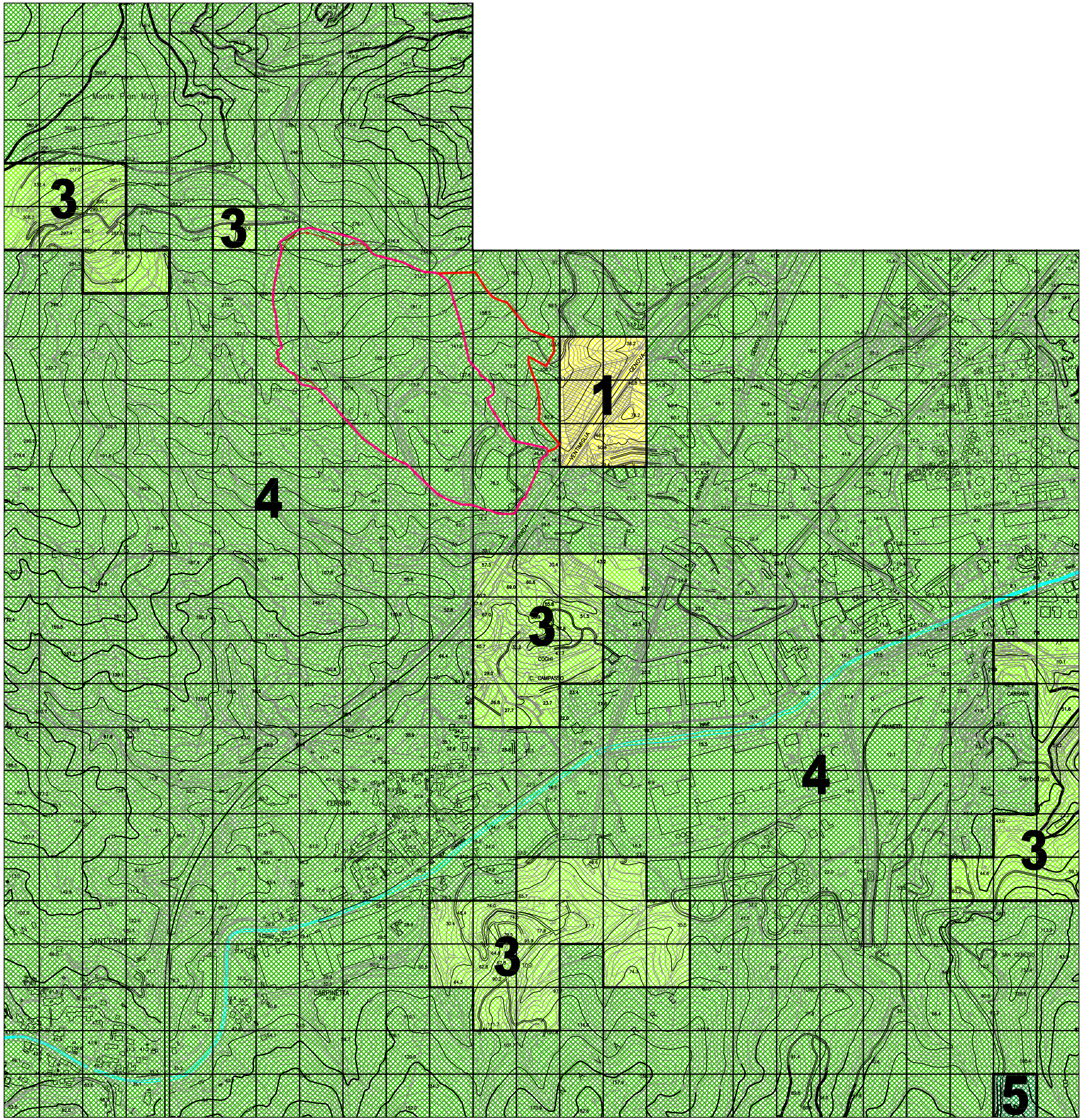


FIGURA 1:

CARTA DEI CARATTERI DEL PAESAGGIO

scala 1:10'000

LEGENDA

1 AREE RESIDUALI
(incolto, cave, sbancamenti, rilevati)

2 ARBUSTETI A MACCHIA

3 AREE COLTIVATE

4 TESSUTO URBANO COMPATTO
(aree residenzioli, arre verdi, aree e borghi rurali)

ESPANSIONI URBANE E INFRASTRUTTURE
(aree residenziali decentrate, aree ed insediamenti sparsi, suolo occupato da infrastrutture viarie)

AMBITI DI CRINALE
(aree boscate, versanti particolarmente esposti e/o di importanza geomorfologica, culminazioni)

COSTA, PIANE COSTIERE E ALLUVIONALI DI FONDOVALLE

5 EMERGENZE STORICO–ARCHITETTONICHE E ARCHEOLOGICHE
VINCOLI AMBIENTALI

NOTA: 1=valore minimo, 5= valore massimo

RECINZIONE APPROVATA

RECINZIONE AMPLIAMENTO

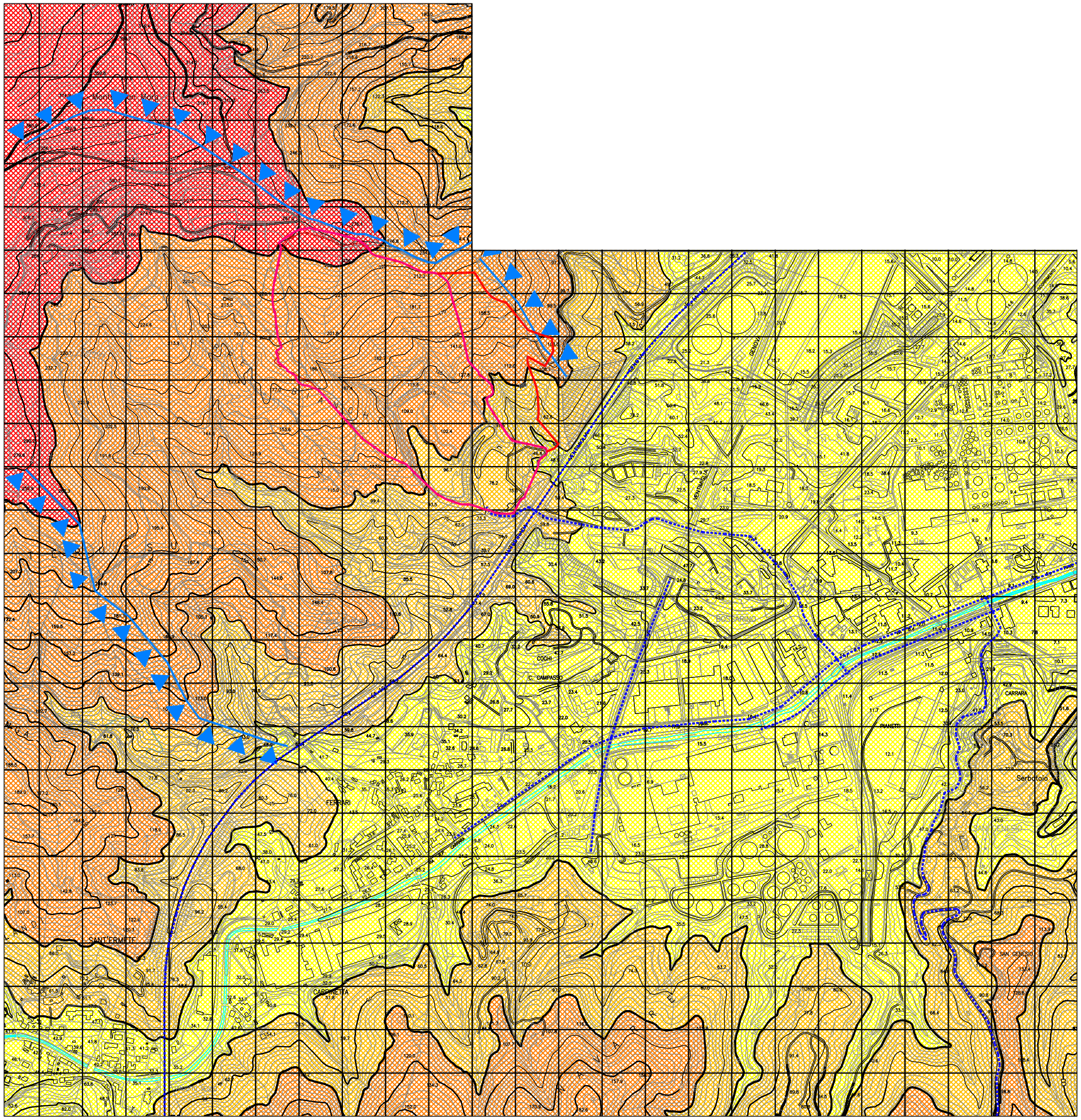


FIGURA 2:

CARTA DEI LIVELLI DI PERCEZIONE VISIVA

scala 1:10'000

LEGENDA

- LIMITE DI BACINO VISUALE (crinali)
- LIMITE MEDIO DI FONDOVALLE (tra 0 e 50m s.l.m.)
- VERSANTE MEDIO ESPOSTO (tra 50 e 100m s.l.m.)
- VERSANTE ESPOSTO (tra 100 e 250m s.l.m.)
- VERSANTE ALTO DI CRINALE (tra 250 e 400m s.l.m.)
- PUNTI PANORAMICI (culminazioni)
- DIRETTRICI DI PENETRAZIONE DEL BACINO VISUALE
- CAVE E SBACAMENTI
- RECINZIONE APPROVATA
- RECINZIONE AMPLIAMENTO

Desmos
Ingegneria Ambiente Energia

Allegato 1:

Fotoprogetto

1. FOTOPROGETTO

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

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

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

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

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

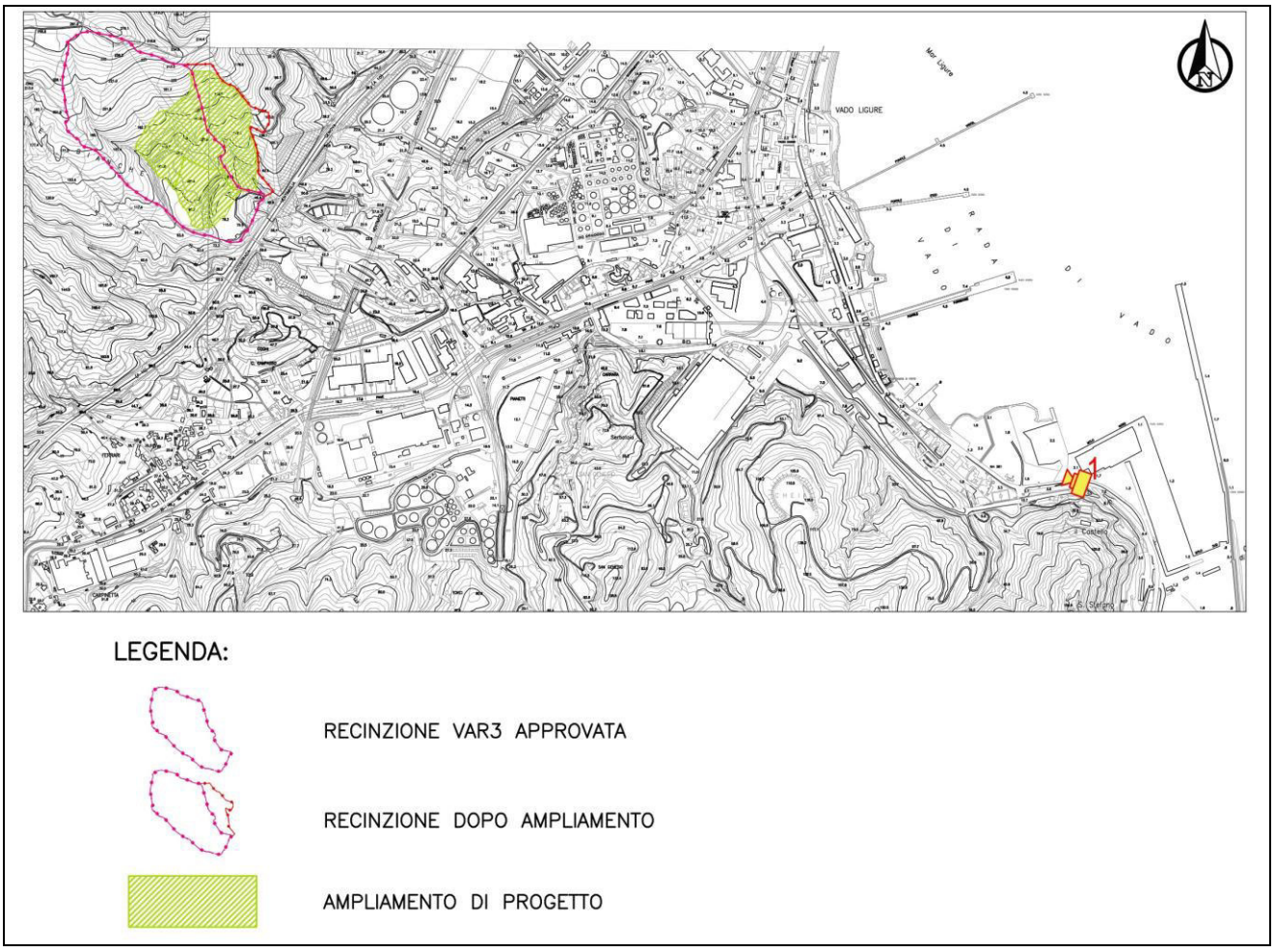


Figura 1.1: Punto di vista 1



Figura 1.2: Situazione attuale



Figura 1.3: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 1.4: Punto di vista 2



Figura 1.5: Situazione attuale



Figura 1.6: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 1.7: Punto di vista 3



Figura 1.8: Situazione attuale



Figura 1.9: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 1.10: Punto di vista 4



Figura 1.11: Situazione attuale



Figura 1.12: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 1.13: Punto di vista 5



Figura 1.14: Situazione attuale



Figura 1.15: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde



Figura 1.16: Punto di vista 6



Figura 1.17: Situazione attuale



Figura 1.18: Configurazione finale dell'intera discarica una volta attuata la sistemazione a verde