REGIONE LIGURIA
Provincia di LA SPEZIA
Comune di La Spezia

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E REALIZZAZIONE IMPIANTO CON RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE IN LOC. SATURNIA - COMUNE DELLA SPEZIA (SP)

CIG:601404963B - CUP C48I14000040005

PROGETTO DEFINITIVO

Capogruppo Mandataria:

IG INGEGNERIA GEOTECNICA srl

Ricerca progettazione e consulenza nel campo dell'ambiente, della geologia e dell'ingegneria civile

C.so Montevecchio, 50 - 10129 Torino
Tel. (011) 5611811/fax (011) 5620568
e-mail: ig@ingegneriageotecnica.com

Ing. Valter PEISINO

I. G. INGEGNERIA GEOTECNICA s.r.l.
Dott. Ing. Valter PEISINO
ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
n° 763

Mandanti:

ECOPLAN
SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
10154 TORINO - Via S. Botticelli, 57
Arch. P.A. Donna Bianco
Ordine degli architetti di Torino n. 2801

Arch. Pier Augusto DONNA BIANCO

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PROVINCIA DI TORINO
Arch. Pier Augusto Donna Bianco
n° 2801

Consulenti specialistici:

Desmos
Ingegneria Ambiente Energia

Ing. Stefano VEGGI
Ing. Manlio PACITTI

P.I. Pietro MARCELLINO - Progettazione Antincendio

Responsabile Unico del Procedimento:

ACAM Ambiente S.p.A. - Ing. Marco FANTON

Titolo elaborato

Relazione Paesaggistica
ai sensi D.Lgs. 42/2004 e DPCM 12/12/2005

n° elaborato

R.18

Scala -

Stato		Data	Annotazioni	Redatto	Verificato	Approvato
Emissione	0	11/ 2015	EMISSIONE		Ing. Veggi	Ing. Peisino
Revisioni	1	12/ 2015	Revisione per adeguamento richieste ACAM Ambiente S.p.A.		Ing. Veggi	Ing. Peisino
	2	06/ 2016	Revisione		Ing. Veggi	Ing. Peisino

Diritti riservati ex art. 2578 C.C. - Riproduzione e consegna a terzi solo su specifica autorizzazione.

Capogruppo:

IG INGEGNERIA GEOTECNICA srl
Ricerca progettazione e consulenza nel campo dell'ambiente, della geologia e dell'ingegneria civile
C.so Montevecchio, 50 - 10129 Torino
Tel. (011) 5611811/fax (011) 5620568
e-mail: ig@ingegneriageotecnica.com
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

Mandanti

ECOPLAN
SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE

P.I. Pietro MARCELLINO

REGIONE LIGURIA
Provincia di LA SPEZIA
Comune di La Spezia

"LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO CON RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE IN LOC. SATURNIA COMUNE DELLA SPEZIA (SP)"

PROGETTO DEFINITIVO
RELAZIONE PAESAGGISTICA

n°	Data	§ revisionato	Motivo della revisione
00	06/2016	Donna Bianco - Peisino	Emissione
01			
02			
03			
04			

INDICE

1 RIFERIMENTI PRELIMINARI 4

1.1 PREMESSA 4
1.2 MOTIVAZIONI DELLE OPERE IN PROGETTO 5
1.3 IL SITO DI INTERVENTO 5
1.4 UTILIZZI PREGRESSI E AUTORIZZAZIONI IN ESSERE 6
1.5 QUADRO DI SINTESI DELLE OPERE IN PROGETTO 9

2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE 11

2.1 DESCRIZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E DEGLI USI DEL SUOLO IN ATTO 11
2.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 13
2.2.1 IL BACINO DI LOCALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO 14
2.2.2 IL SETTORE ATTRAVERSATO DALLA NUOVA VIABILITÀ 22
2.2.3 LA VEGETAZIONE RILEVATA NEL SITO (PINETA COSTIERA DI PINO MARITTIMO) 25
2.2.4 LE AREE CIRCOSTANTI L’IMPIANTO DI DISCARICA 28

3 DESCRIZIONE DEI LIVELLI DI TUTELA 30

3.1 VINCOLI TERRITORIALI – AMBIENTALI 30
3.1.1 AREE PROTETTE - SITI DI INTERESSE COMUNITARIO - ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE 30
3.1.2 VINCOLO PAESAGGISTICO (D.LGS 42/2004, ART. 142, COMMA 1 LETT. G, ZONE BOSCATE) 31
3.1.3 AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO 31
3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO REGIONALE 32
3.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE 37
3.4 PIANO DELLA COSTA 44
3.5 PIANO URBANISTICO COMUNALE DI LA SPEZIA 45

4 DESCRIZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO 47

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 47
4.2 MORFOLOGIA DELL’AREA DI INTERVENTO 47
4.3 COPERTURA DEL SUOLO 51
4.4 INSEDIAMENTI 57
4.5 PERCEZIONE VISIVA DEL SITO DI INTERVENTO 66

5 CARATTERISTICHE DELLE OPERE IN PROGETTO 73

5.1 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DELL’IMPIANTO E TIPOLOGIA DI RIFIUTI 73
5.2 IMPIANTO DI DISCARICA 73
5.2.1 ASSETTO DELLA DISCARICA 73
5.2.2 DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI 79
5.2.3 IMPERMEABILIZZAZIONE 82
5.2.4 FASI DI ATTUAZIONE DELLA DISCARICA 82
5.2.5 COPERTURA DEFINITIVA E RECUPERO AMBIENTALE 85
5.2.6 PERCORSO DI ACCESSO AL SITO E TRAFFICO INDOTTO 87

5.3 OPERE COMPLEMENTARI 87
5.3.1 STRADA DI ACCESSO AL SITO E OPERE ACCESSORIE 87
5.3.2 CONTROLLO DELLE ACQUE E GESTIONE DEL PERCOLATO 88
5.3.3 RACCOLTA DEL BIOGAS 89
6 ELEMENTI DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA’ PAESAGGISTICA 90
6.1 DESCRIZIONE DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE NEL PAESAGGIO 90
6.2 OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE 93
6.2.1 OPERE DI SISTEMAZIONE A VERDE DELL’AREA DI DISCARICA E DELLA VIABILITÀ DI RACCORDO 93
6.2.2 PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE IN VERDE 95
7 CONCLUSIONI 98
ALLEGATO - FOTOINSERIMENTI 99

1 RIFERIMENTI PRELIMINARI

1.1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica viene presentata al fine di corrispondere a quanto richiesto, come integrazione nell’ambito della procedura di V.I.A, dalla Regione Liguria, Dipartimento Territorio, Settore Valutazione di Impatto Ambientale, con lettera in data 5-04-2016, Prot. N. 2016/PG/Dp69547, punto n. 9 e si riferisce al Progetto Definitivo dei lavori di messa in sicurezza permanente e realizzazione di nuovo impianto di discarica con riqualificazione ambientale in località Saturnia nel Comune di La Spezia.

Le opere in progetto interferiscono con zone boscate che, ancorché di recente formazione, sono soggetta al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs 42/2004, art. 142, comma 1 lett. g,

La presente Relazione è stata predisposta con riferimento a quanto previsto dalla vigente normativa di settore: DM 42/2004 e DPCM 12/12/2005.

Nel citato punto 9 della suddetta lettera del Settore Valutazione di Impatto Ambientale si richiede inoltre di fornire le seguenti indicazioni:

1. Stato attuale del terreno e dei manufatti esistenti interessati al nuovo progetto: in merito, oltre a quanto esposto nei successivi paragrafi, si richiamano e allegano i seguenti elaborati facenti parte del Progetto Definitivo presentato nell’ambito della procedura di VIA:
   - D.03.01 Stato Attuale - Area discarica - Planimetria di rilievo
   - D.03.02 Stato Attuale - Viabilità di accesso - Planimetria di rilievo
   - D.03.03 Stato Attuale - Area discarica - Sezioni di rilievo
   - D.03.04 Stato Attuale - Viabilità di accesso - Sezioni e profilo di rilievo
2. Ultimo stato paesaggisticamente autorizzato e atti autorizzativi precedenti: si rimanda in merito al successivo paragrafo 1.3 “Utilizzi pregressi e autorizzazioni in essere” in cui, relativamente alle autorizzazioni paesaggistiche, si ricorda l’autorizzazione Paesaggistica n. 92408 del 8 ottobre 2012, che assentiva all’intervento di sfalcio della vegetazione in corrispondenza alle piste interne al sito, propedeutico all’esecuzione degli interventi per la caratterizzazione ambientale del sito.

3. Stato di progetto: oltre a quanto esposto nei successivi paragrafi, si richiamano e allegano i seguenti elaborati facenti parte del Progetto Definitivo presentato nell’ambito della procedura di VIA:
   - D.04.01 Planimetria di progetto del fondo
   - D.04.02 Planimetria di progetto della copertura
   - D.04.03 Sezioni di progetto
   - D.06.01 Fasi di esecuzione dei lavori
   - D.11.01 Sistemazione ambientale finale - Planimetria
   - D.12.01 Viabilità di accesso - Planimetria di progetto
   - D.12.02 Viabilità di accesso - Sezioni e Profilo di progetto
   - D.13.01 Argine di contenimento - Rilevato in terre rinforzate - Sezioni
   - D.14.01 Piazzale ingresso - Locale uffici
   - D.14.02 Piazzale ingresso - Ricovero mezzi

4. Stato di confronto debitamente colorato in giallo e rosso per demolizioni e ricostruzioni, il tutto per planimetrie, piante, prospetti e sezioni significative. Si veda in merito il successivo paragrafo 5.2.2; in via preliminare si evidenzia:
   - che le demolizioni riguardano:

  - il disboscamento dell’area, per le parti interessate dalla collocazione delle opere di contenimento dei rifiuti di previsto conferimento: impermeabilizzazioni e manufatto arginale di valle;
  - la zona di pregresso conferimento di rifiuti (settore a valle nel sito di intervento); detti rifiuti verranno rimossi e messi in sicurezza nell’ambito delle opere in progetto (si veda in merito l’elaborato di progetto D.06.01 Fasi di esecuzione dei lavori);
  - l’attuale bacino di fondo scavo in teli impermeabilizzanti;
  - tre baracche presenti a mezza costa nel versante sud.
- che le ricostruzioni riguardano:
  - l’invaso e gli impianti di discarica;
  - le opere di sistemazione a verde e inserimento paesaggistico.

5. Documentazione fotografica e fotomontaggi: si rimanda in merito a quanto esposto nei paragrafi 2.2, 6.1 e all’allegato alla presente relazione;

6. Relazione tecnica che definisca le motivazioni delle nuove opere, manufatti e impianti: si veda in merito quanto esposto nel successivo punto 1.2. Le opere in progetto sono descritte in sintesi nel successivo capitolo 5 e negli elaborati di progetto R01 Relazione introduttiva e R02 Relazione Tecnica generale.

1.2 MOTIVAZIONI DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere in progetto sono finalizzate ad attuare interventi di messa in sicurezza permanente dei rifiuti presenti nel sito in esame, a suo tempo conferiti in modo irregolare, mediante la realizzazione di un nuovo impianto classificabile come discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Questo complesso di interventi consente la riqualificazione ambientale del sito attuata, oltre che con le opere che consentono la messa in sicurezza dei rifiuti pregressi, anche attraverso le opere in verde di prevista attuazione.

Come documentato nello Studio di Impatto Ambientale e, relativamente agli aspetti di rilevanza paesaggistica, nel successivo capitolo 3, le opere in progetto non risultano in contrasto con il sistema dei vincoli territoriali – ambientali e con le previsioni di piani e programmi.

In questo contesto, relativamente alle indicazioni del Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche della Regione Liguria, approvato con la delibera del Consiglio regionale n.14 del 25 marzo 2015, gli impianti di prevista realizzazione sono coerenti con quanto previsto per la provincia di La Spezia.

1.3 IL SITO DI INTERVENTO

Il sito di intervento è ubicato nel Comune di La Spezia, in località denominata Valle Oscura o Saturnia (figure che seguono), ed è parte di una vallecola trasversale che si apre in corrispondenza del promontorio orientale del golfo di La Spezia, con allungamento NE/SW; a valle di quest’ultima si apre una modesta piana alluvionale, che degrada dolcemente verso il mare, posto a circa 2 km in linea d’aria.

Nel suo insieme l’area interessata dall’intervento si estende per circa 55.690 m^2, mentre l’area dela discarica occupa 40.750 m^2.

L’area oggetto di progettazione si estende dalla zona immediatamente prossima alla linea di crinale in cui si erge il muro perimetrale della vicina area militare, fino al rilevato della galleria della

variante stradale ANAS per Lerici, che attraversa la valle in senso trasversale, nel punto del suo massimo restringimento, che corrisponde alla radice della piana alluvionale descritta.

Immediatamente a valle, in sinistra orografica, è localizzato un edificio industriale, attualmente dismesso. Nelle prossimità della suddetta fabbrica è localizzato un nucleo di edifici a destinazione residenziale.

1.4 UTILIZZI PREGRESSI E AUTORIZZAZIONI IN ESSERE

Il sito in esame, costituito morfologicamente da una piccola valle con allungamento idrografico NESW, è stata interessato nella seconda metà degli anni ‘80 dall’attivazione di una piccola discarica per rifiuti solidi urbani, realizzata in regime di emergenza sanitaria, con ordinanza sindacale ex art. 12 dell’allora vigente D.p.r. 915/82. Tale deposito (di circa 8.000 t di rifiuti conferiti in quegli anni) è localizzabile planimetricamente a monte del muro in c.a. dell’attuale rilevato di valle, ed è sottoposto a quest’ultimo a considerevole profondità.
In data 2 febbraio 1988, la Pretura Unificata della Spezia emanò una specifica ordinanza prescrittiva con la quale imponeva l’esecuzione di tutta una serie di interventi volti ad eliminare le criticità evidenziatesi nel sito. Si imponeva, nello specifico, la realizzazione di una nuova impermeabilizzazione del fondo dell’invaso, la messa in opera di efficienti drenaggi afferenti al pozzo di captazione del percolato di nuova costruzione, l’edificazione di un muro di contenimento a valle in cemento armato di considerevoli dimensioni (visibile attualmente al piede del rilevato attuale), ed il capping di chiusura definitiva realizzato con uno strato di 80 cm di spessore (sabbia additivata con bentonite sodica) ed un materassino bentonitico di sigillo superiore. La realizzazione di questi interventi avvenne sotto il diretto controllo di Enti a tal fine incaricati, in qualità di ufficiali giudiziari da parte dell’ordinante Pretura Unificata.

Il completamento degli interventi sopradescritti è stato alla base dell’autorizzazione di un nuovo impianto, planimetricamente sovrapposto e sviluppato anche nella porzione a monte del piccolo deposito originario.
Il progetto della discarica per rifiuti speciali (ora non pericolosi) predisposto nel 1990 dalla DE.PE.TI. S.r.l., proprietaria dell’area, corrispondeva ad un intervento previsto nel piano regionale di organizzazione dei servizi di smaltimento. Il progetto fu approvato dalla Giunta Regionale con delibera n° 5490 del 7 dicembre1990.
La citata delibera approvava la costruzione di un impianto di discarica per una volumetria complessiva di 900.000 mc, da coltivarsi con il conferimento di ceneri di carbone provenienti dalle centrali termoelettriche e da un limitato quantitativo di terre, che miscelate alle prime, non dovevano compromettere le caratteristiche geotecniche dell’angolo di attrito del corpo rifiuti, che sarebbe dovuto essere sempre superiore o uguale ai 30°.
Con un primo atto di autorizzazione alla gestione dell’impianto (delibera regionale n. 3944 del 14 agosto 1992), si ebbe il conferimento di circa 50.000 mc di ceneri di carbone, provenienti dalle attività di produzione di energia elettrica delle centrale Enel di Vado Ligure (SV). Tale cumulo costituisce l’attuale corpo del rilevato posto al margine anteriore dell’invaso. Con delibera regionale del 23 luglio 1993 fu volturata l’autorizzazione originaria (delibera n. 5490 del 7 dicembre 1990 in capo alla DE.PE.TI. S.r.l.), alla D.R.I. Pagliari S.r.l., attuale proprietaria dell’area.
Successivamente l’utilizzo della discarica fu limitato dalle Amministrazioni locali all’accoglimento delle ceneri della locale centrale Enel. Non cedendo l’Enel tali ceneri, la discarica rimase inutilizzata. In conseguenza a tali accadimenti fu realizzato il capping superiore di chiusura del quantitativo di ceneri già conferite: tale area allo stato attuale si presenta vegetata.



Figura 1/1: Localizzazione del sito d’intervento (fonte: Bing maps)



Figura 1/2: Vista aerea ravvicinata del sito d’intervento (fonte: Bing maps)



Figura 1/3: Vista aerea ravvicinata 3D del sito d’intervento (fonte: Bing maps)

Nel corso degli anni 1997-1998, si ebbe una parziale e diversa predisposizione dell'invaso, in previsione di destinarlo ad accogliere i rifiuti urbani delle amministrazioni locali, visto il perdurare dell'allora emergenza rifiuti, ma contrariamente a quanto atteso, si ebbe l'apertura di un nuovo sito di stoccaggio rifiuti, in regime di ordinanza sindacale ex art. 12 del D.p.r. 915/82, ubicato nell'adiacente località di Monte Montada.
Da quella data in poi il sito non fu più interessato da attività di alcun tipo, se non quelle di normale manutenzione del perimetro e delle sue superfici esposte.

Il sito in esame è stato inserito nel perimetro del SIN di Pitelli con legge n. 426 del 9 dicembre 1998, ma di recente è stato declassato a sito di competenza regionale con deliberazione della Giunta Regionale n. 451 del 19 aprile 2013. Prima di tale data, l'areale risultava sottoposta alla giurisdizione ministeriale.
Nel 2011 il Ministero, a conclusione della conferenza dei servizi deliberante, prescriveva come ultimo atto alla DRI Pagliari S.r.l. di procedere a: “presentare il piano di caratterizzazione delle parti della discarica non interessate dal sistema di impermeabilizzazione di fondo, con esclusione delle pareti che sono molto acclivi” (Ministero dell'Ambiente prot. 9205/TRI/DI del 23 marzo 2011).
Al fine di ottemperare a quanto richiesto senza incorrere in contestazioni di natura ambientale da parte degli Enti di controllo locale, sono state avanzate richieste di chiarimenti al Ministero in merito a quanto deliberato in sede di conferenza, ovvero se quanto emesso costituisse atto autorizzativo ed abilitativo alla esecuzione delle indagini di caratterizzazione, con particolare riferimento alla necessità di ripulire le piste interne dalla vegetazione infestante.
Non ricevendo risposta da quest'ultimo, DRI Pagliari S.r.l. presentò domanda all'amministrazione comunale competente per il superamento del vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004. Ottenuta l'autorizzazione Paesaggistica n. 92408 del 8 ottobre 2012, che assentiva all'intervento di sfalcio della vegetazione in corrispondenza alle piste interne al sito, la società D.R.I. Pagliari S.r.l. ha eseguito la pulizia interna del sito e contemporaneamente ha presentato il Piano di Caratterizzazione del sito ai sensi del D.lgs 152/06 agli Enti competenti.
La Regione Liguria, acquisiti gli atti con prot. PG 117249 del 17 luglio 2013, ne ha emesso quindi l'approvazione in Conferenza dei Servizi decisoria con decreto n. 369 del 30 ottobre 2010, notificando detta approvazione alla società D.R.I. Pagliari S.r.l. in data 12 novembre 2013.
In aggiunta, al fine di ottenere l'autorizzazione al transito sulla strada militare che collega l'areale investigato alla sottostante viabilità di via Valdilocchi, è stata presentata una dettagliata e motivata richiesta a Maridipart La Spezia, a seguito della quale D.R.I. Pagliari S.r.l. ha ottenuto specifica autorizzazione, con atto del 13 gennaio 2014.
Conseguite tutte le autorizzazioni per operare sul sito, le indagini di caratterizzazione hanno potuto concludersi il 26 febbraio 2014.
La Regione Liguria ha emesso l'approvazione, con prescrizioni, delle risultanze del Piano di Caratterizzazione con decreto n. 270 in data 31 Luglio 2014. Nel suddetto decreto viene approvata la restituzione dell'area agli usi legittimi condizionata all'approvazione del *progetto di riutilizzo del sito e di messa in sicurezza permanente della porzione di discarica con relativo crono programma delle diverse fasi di realizzazione* e viene inoltre prescritta *l'effettuazione del monitoraggio delle acque dai piezometri per i parametri: ferro, manganese ed idrocarburi aromatici, con tempi e modalità da definire e concordare con Arpal*.

1.5 QUADRO DI SINTESI DELLE OPERE IN PROGETTO

Per la descrizione dettagliata degli interventi si rimanda al successivo capitolo 5 ed agli specifici elaborati progettuali.

In sintesi detti interventi consistono nella messa in sicurezza permanente della discarica esistente e nella realizzazione di un nuovo impianto di discarica nell'invaso a suo tempo realizzato con questa finalità d'uso.

Le attività di bonifica consistono fondamentalmente nello scavo dei rifiuti già presenti nell'area di discarica (sia gli RSU abbancati nella seconda metà degli anni ottanta sia le ceneri di carbone abbancate tra il 1992 e il 1993) e nella loro riallocazione all'interno della nuova discarica impermeabilizzata (landfill mining); tali attività si inseriranno quindi tra quelle di allestimento del fondo impermeabilizzato e saranno con esse coordinate.

La realizzazione del nuovo impianto di discarica prevede:

- l'adeguamento della viabilità esistente di accesso al sito;
- la profilatura dei pendii attuali mediante attività di scavo e riporto per la formazione dell'invaso del nuovo impianto di discarica;
- l'adeguamento della viabilità interna al sito;
- la formazione di un argine di valle in terra rinforzata;
- l'esecuzione degli interventi di consolidamento del piano di imposta dell'argine di valle mediante micropali tirantati;
- la formazione di una pista di coronamento;
- la posa del sistema di impermeabilizzazione sul fondo e sulle pareti del nuovo invaso;
- la predisposizione di un sistema di estrazione, convogliamento e stoccaggio del percolato estratto;
- la predisposizione dei sistemi di regimazione delle acque meteoriche interne ed esterne;
- la formazione dei piazzali a servizio dell'attività della discarica;
- la formazione del pacchetto di copertura definitiva della discarica;
- la progressiva e graduale realizzazione di interventi di sistemazione ambientale e inserimento paesaggistico.

2 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 DESCRIZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO E DEGLI USI DEL SUOLO IN ATTO

Le tipologie omogenee di uso del suolo in atto di vegetazione naturale o naturaliforme presenti all’interno dell’area di studio (area di intervento e ambito territoriale circostante) sono rappresentate nella tavola allegata D.15.03, facente parte degli elaborati di Progetto Definitivo e Studio di Impatto Ambientale, che illustra gli usi del suolo in atto e le tipologie di vegetazione naturale presenti.La redazione della tavola citata ha preso avvio dalla consultazione della cartografia degli usi del suolo della Regione Liguria in scala 1:10.000, edizione 2012. Le indicazioni derivanti da tale cartografia sono state verificate e localmente aggiornate mediante fotointerpretazione e sopralluoghi sul campo, con particolare attenzione alle aree d’intervento in cui è presente allo stato attuale un’area boscata interna al perimetro della discarica, derivante da naturale espansione del bosco circostante.

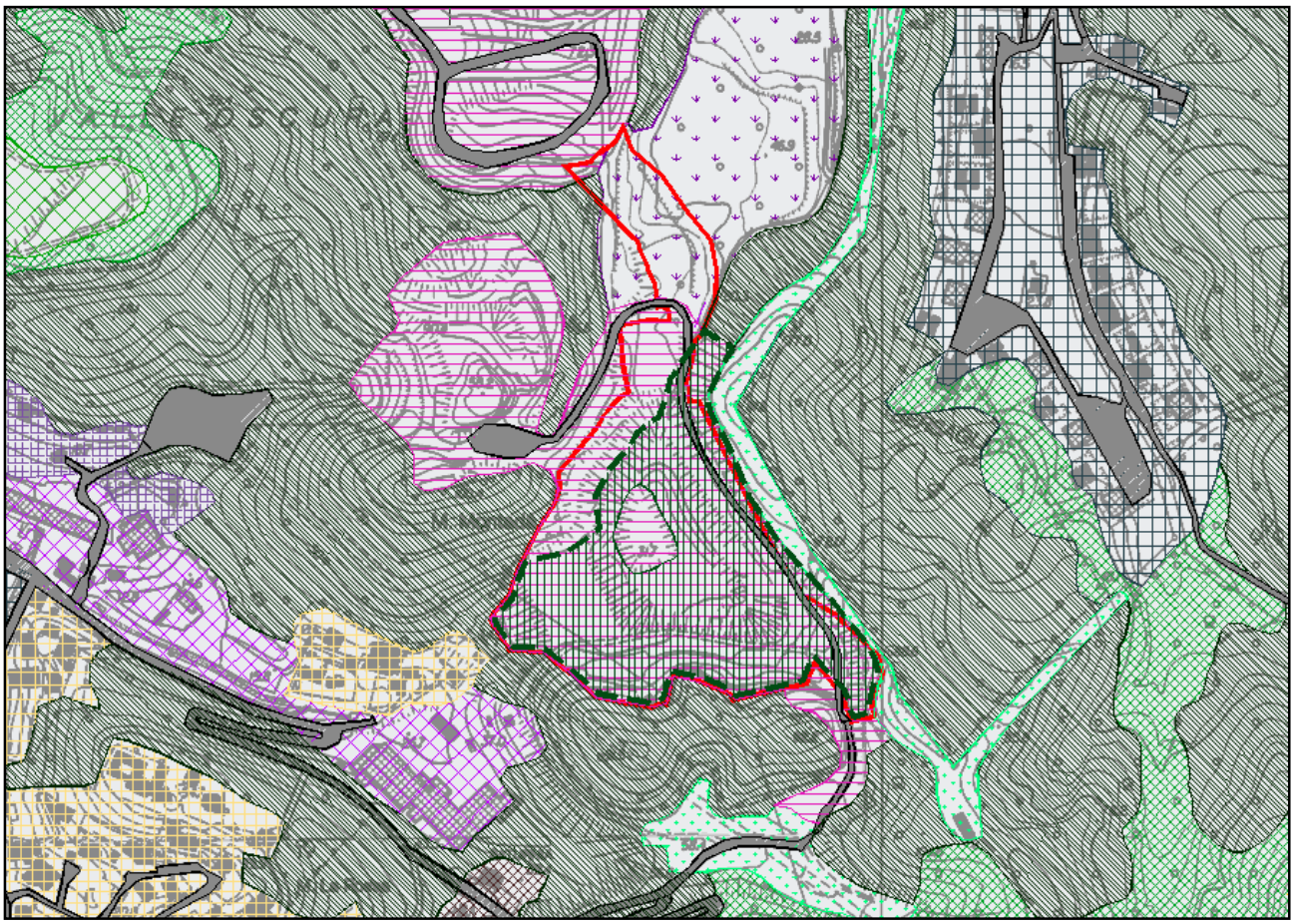
All’interno dell’area di studio sono state identificate le seguenti categorie omogenee:

- *Aree di discarica*: comprendente l’area d’intervento e gli altri siti di discarica presenti nelle aree circostanti;
- *Insediamenti a prevalente carattere residenziale*: comprendente, nell’area di studio, l’abitato di S. Bartolomeo immediatamente nell’entroterra rispetto al porto di La Spezia e i nuclei abitati sparsi;
- *Grandi impianti di servizi pubblici e militari*: rappresentato dal complesso della Marina Militare ubicato tra località Bersaglio e Pian di Pitelli;
- *Aree industriali e artigianali*: ubicate nel retro-porto e immediatamente a nord di Pian di Pitelli (nord dell’area di studio);
- *Viabilità asfaltata*: comprende la viabilità di raccordo tra i nuclei abitati in quanto l’autostrada A15 della Cisa percorre l’area di studio quasi completamente in galleria;
- *Aree cimiteriali*: entro l’area di studio è presente il cimitero di S. Bartolomeo;
- *Area portuale*: compresa nell’area di studio in corrispondenza della porzione sud-ovest di questa;
- *Aree boscate*: all’interno dell’area di studio rappresentano la categoria di uso del suolo in atto più diffuso unitamente alle aree edificate; i boschi che caratterizzano l’area d’intervento e l’intorno di questa comprendono:
    - boschi di conifere a Pino marittimo, i più rappresentati nell’area di studio e presenti entro l’area d’intervento (derivanti dall’espansione naturale delle pinete circostanti);
    - bosco misto, mesofilo e termofilo;
    - aree boschive in evoluzione;
- *Aree con vegetazione a sclerofille*: scarsamente presenti nell’area di studio in corrispondenza della porzione sud di questa;
- *Incolti arbustati*: la categoria comprende la fascia mantenuta sgombra da vegetazione arborea alla base del muro perimetrale dell’area militare di località Bersaglio, immediatamente ad est dell’area d’intervento;
- *Prati con nuclei arborei sparsi*: presenti immediatamente a nord dell’area d’intervento e contraddistinti, allo stato attuale, da copertura prativa con radi nuclei arborei di limitato sviluppo;
- *Aree agricole*: poco presenti nell’area di studio.

Nel corso della redazione dell’allegata carta degli usi del suolo e della vegetazione naturale, gli usi del suolo ricavati dalla documentazione disponibile *on line* presso la Regione Liguria sono stati aggiornati, mediante fotointerpretazione e sopralluoghi sul campo, relativamente all’area d’intervento e all’immediato intorno di questa.

La presenza di aree boscate, ovvero di Pinete costiere di Pino marittimo si è gradualmente estesa all’interno delll’area di discarica pregressa, per l’espansione naturale del bosco circostante nelle aree di base utilizzate per lo stoccaggio di rifiuti e nelle aree di versante originariamente apprestate per accogliere gli impianti di discarica.

Nella figura che segue è illustrato quanto appena descritto.



Legenda

Usi del suolo entro l’area d’intervento e in prossimità di questa;

	Area d’intervento		*Espansione naturale foresta conifere*
	Discariche		*Foreste di conifere*
	Bosco misto mesofilo		*Incolto arbustato*
	Prato con nuclei arborei		*Impianti militari*

Figura 2.1/1: usi del suolo e vegetazione in corrispondenza dell’area d’intervento

2.2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Di seguito è rappresentata l'ubicazione dei punti di ripresa delle fotografie riportate di seguito (le foto dal n. 21 a n. 26 rappresentano singoli esemplari vegetali e dunque non sono indicate nella figura seguente).

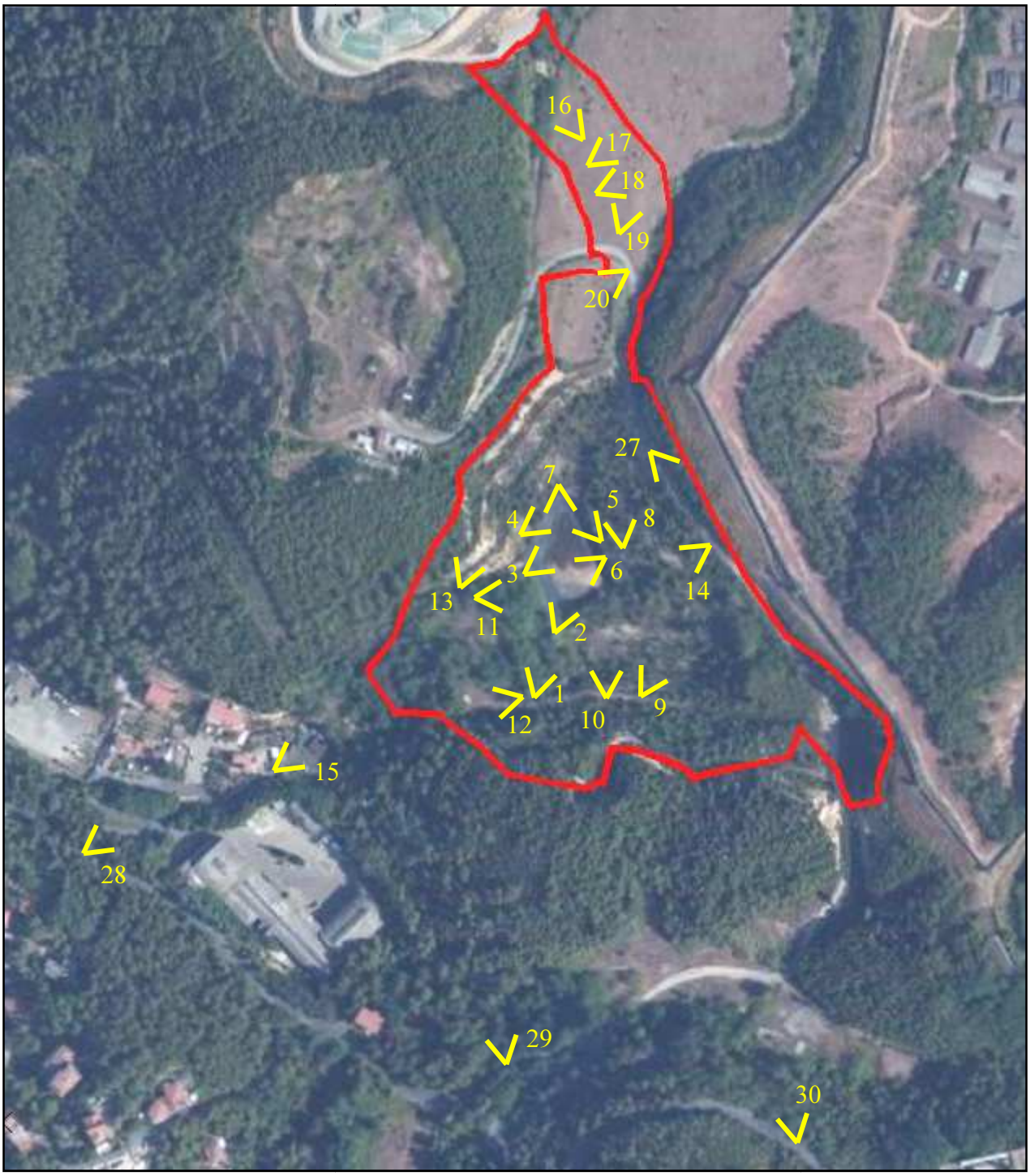


Figura 2.2/1: punti di ripresa fotografica

2.2.1 Il bacino di localizzazione del nuovo impianto



Foto 1: vista complessiva dell’area d’intervento colonizzata dalla pineta costiera di pino marittimo; nella porzione di fondo della depressione è visibile il ristagno idrico sui teli impermeabili colonizzato da vegetazione igrofila a predominanza di Typha latifolia



Foto 2: vista ravvicinata del ristagno idrico alla quota di base dell’area d’intervento: presenza di Typha latifolia e alcuni esemplari di pioppo tremulo e salici arbustivi



Foto 3: la copertura arborea fitta e continua a prevalenza di Pino marittimo che occupa l’area d’intervento, nell’immagine la cortina arborea che borda il catino di fondo discarica, impedendone la vista dalle aree circostanti



Foto 4: la pineta di Pino marittimo che vegeta all’interno dell’area d’intervento

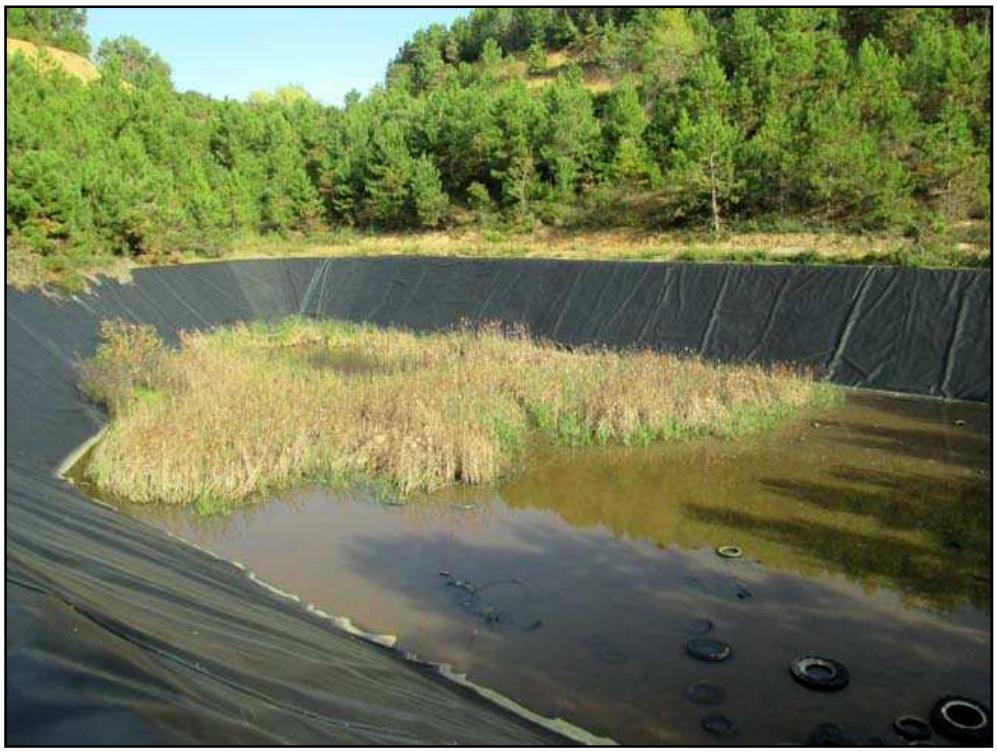


Foto 5: vista del fondo di discarica



Foto 6: vista ravvicinata del ristagno idrico di fondo discarica e la vegetazione di ambiente umido che lo ha colonizzato



Foto 7: la pineta che occupa l’area d’intervento è dominata dalla presenza di pino marittimo, accompagnato da latifoglie quali robinia e pioppo tremulo, al centro dell’immagine un nucleo arboreo costituito da queste ultime due specie all’interno del complesso dei pini marittimi



Foto 8: ulteriore vista della pineta che ha colonizzato, per estensione spontanea dei boschi circostanti, l’area d’intervento



Foto 9: l’area boscata interna all’area d’intervento, vista in direzione del muro perimetrale del’area militare di località Bersaglio



Foto 10: vista dai margini dell’area di deponia in direzione della depressione centrale; è possibile osservare la completa copertura boscata dell’area di discarica, a prevalenza di Pino marittimo, insediatasi spontaneamente al termine delle operazioni di conferimento dei rifiuti e che inserisce l’area armonicamente all’interno della vegetazione circostante



Foto 11: vista complessiva del catino di fondo-discarica inserito entro l’area boscata insediatasi spontaneamente al termine del conferimento dei rifiuti

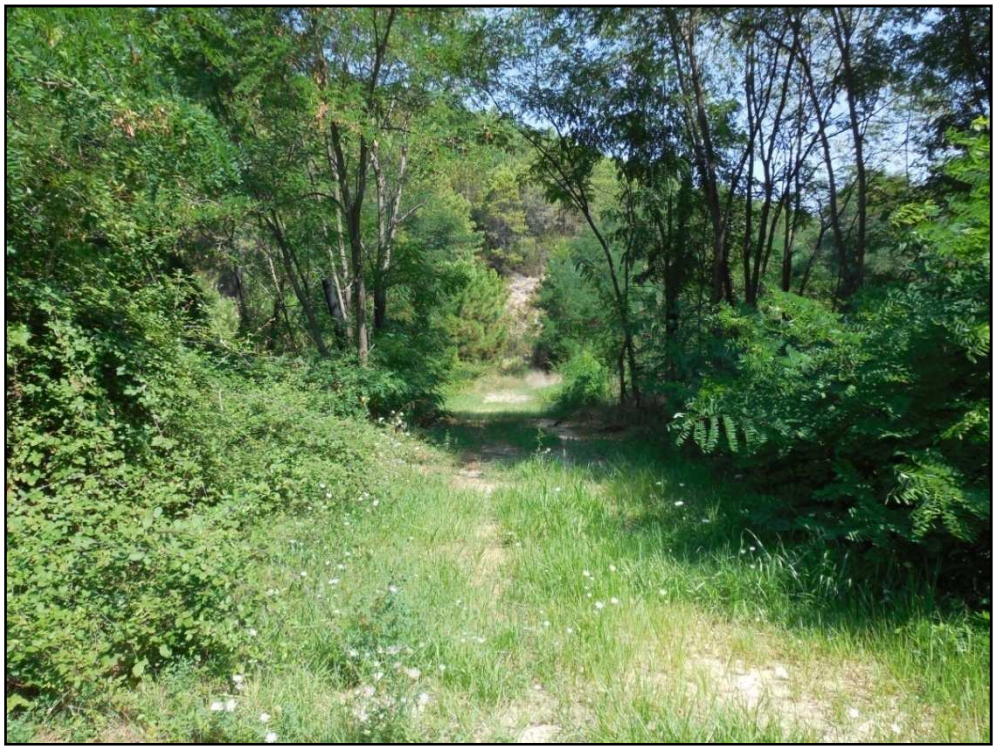


Foto 12: la vegetazione della porzione sommitale dell’area di deponia esistente, con presenza continua di una densa vegetazione arboreo-arbustiva, costituita, nell’area ripresa in foto, da latifoglie miste e significativa presenza di Robinia



Foto 13: ulteriore vista della vegetazione della porzione sommitale dell’area di deponia esistente; nell’area ripresa in foto è prevalente la presenza delle conifere

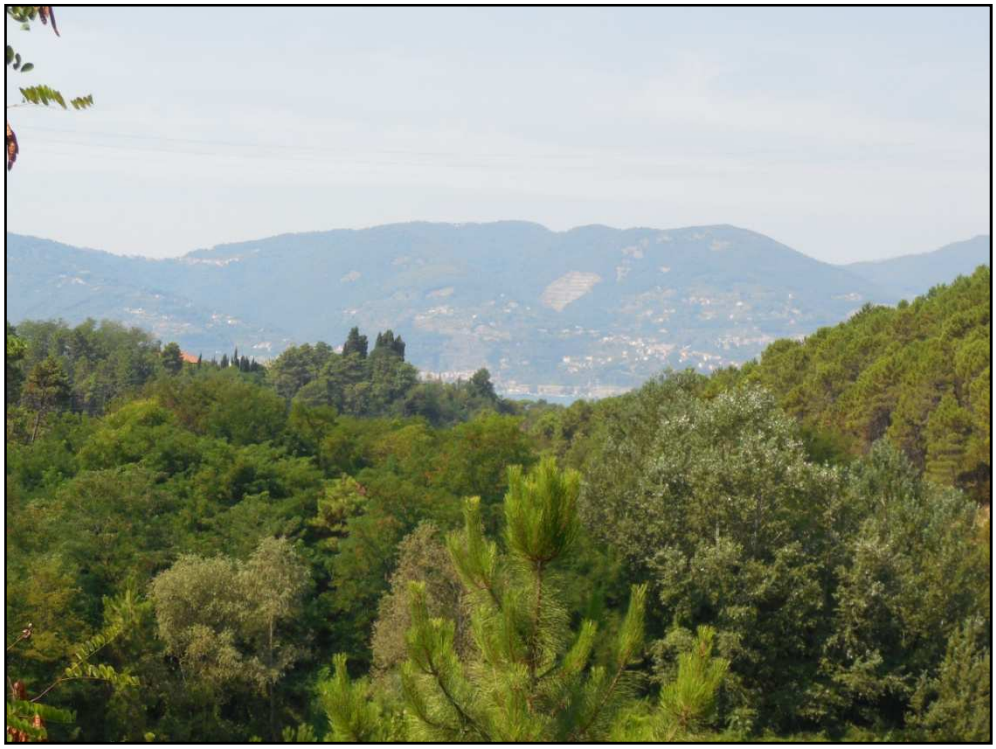


Foto 14: vista dalla sommità dell’area di discarica in direzione della costa; è possibile percepire la continuità della superficie boscata entro cui si inserisce armonicamente quella insediatasi nell’ex-area di deponia



Foto 15: vista in direzione dell’area di discarica esistente dai margini dell’abitato maggiormente prossimo a valle dell’impianto; la foto rende evidente la funzione di mascheramento dell’impianto ad opera della compoente arboreo-arbustiva su terrapieno che occupa il centro dell’immagine; le opere in progetto comprendono la ricostituzione di tale struttura vegetale con gli alberi posizionati in maniera tale da impedire la vista della nuova geometria dell’impianto al raggiungimento dei 10 m circa di altezza; la scelta delle specie d’impianto ha tenuto conto della necessità di raggiungimento di tale altezza nel medio periodo e tale componente arborea verrà messa a dimora precocemente durante le fasi di lavorazione in maniera da consentirne lo sviluppo durante il tempo di nuovo sfruttamento dell’impianto

2.2.2 Il settore attraversato dalla nuova viabilità



Foto 16: l’area di prevista realizzazione della strada in progetto in direzione dell’area di discarica di Val Bosca; il sito d’intervento è attualmente coperto da prato con nuclei arborei comprendenti ornielli, cerri, saliconi e pini marittimi



Foto 17: l’area di prevista realizzazione della strada in progetto, vista dal margine stradale in direzione del muro di recinzione dell’area militare di località Bersaglio



Foto 18: l’area di prevista realizzazione della strada in progetto, ulteriore vista dal margine stradale in direzione del muro di recinzione dell’area militare di località Bersaglio



Foto 19: l’area di prevista realizzazione della strada in progetto, vista dal margine stradale in direzione dell’abitato di La Spezia



Foto 20: vista dell’area di previsto posizionamento delle strutture di servizio in progetto, tale area risulta compresa tra il corpo di discarica vero e proprio e la nuova viabilità in progetto per la connessione di quest’ultimo con l’area della discarica di Val Bosca

2.2.3 La vegetazione rilevata nel sito (pineta costiera di pino marittimo)



Foto 21: esemplare di pioppo tremulo (Populus tremula) interno all’area d’intervento



Foto 22: esemplare di salicone (Salix caprea) interno all’area d’intervento



Foto 23: esemplare di cisto femmina (Cistus salvifolius) interno all’area d’intervento



Foto 24: al centro dell’immagine, entro il complesso dei pini marittimi, un esemplare di corbezzolo (Arbutus unedo) interno all’area d’intervento



Foto 25: vegetazione interna all’area d’intervento comprendente erica arborea (Erica arborea), salicone (Salix caprea) e ginestra spinosa (Ulex europaeus)



Foto 26: ginestra spinosa (Ulex europaeus) entro l’area d’intervento

2.2.4 Le aree circostanti l’impianto di discarica



Foto 27: la fascia a vegetazione prativa e arboreo-arbustiva presente, in prossimità della discarica, alla base del muro di recinzione dell’area militare di località Bersaglio



Foto 28: vista dalla strada per località Pitelli in direzione della discarica, del tutto occultata alla vista dalla vegetazione boschiva



Foto 29: ulteriore vista dalla strada per località Pitelli in direzione della discarica, a destra nell’immagine, non visibile grazie alla presenza della vegetazione



Foto 30: vista dalla strada oltre località Pitelli in direzione dei ricettori maggiormente prossimi alla discarica; l’impianto è posizionato immediatamente oltre il margine destro dell’immagine

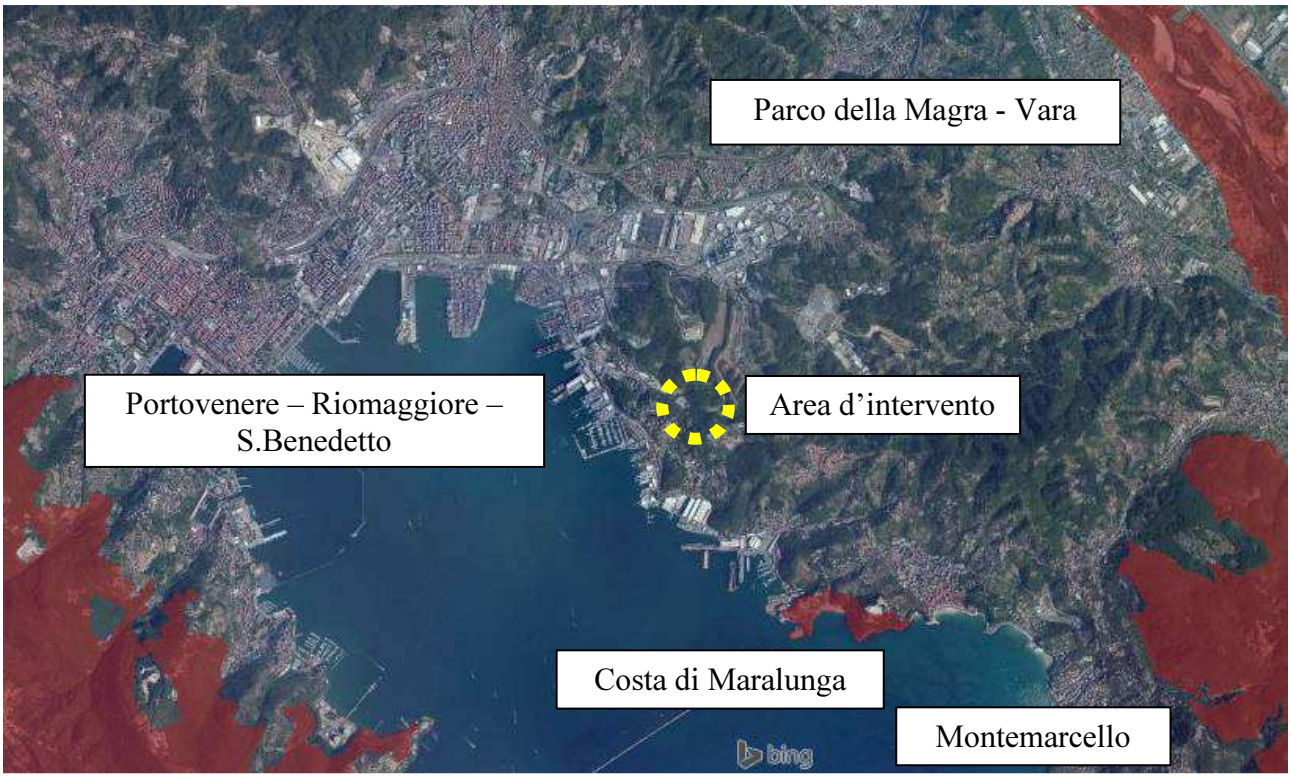
3 DESCRIZIONE DEI LIVELLI DI TUTELA

3.1 VINCOLI TERRITORIALI – AMBIENTALI

La definizione del sistema dei vincoli che riguardano l’area consente di definire sia il sistema di condizionamenti che possono influire sull’assetto progettuale e sulle condizioni di inserimento paesaggistico.

3.1.1 Aree protette - Siti di Interesse Comunitario - Zone di Protezione Speciale

L’area d’intervento, come è possibile osservare nella figura che segue, non risulta interna o prossima a siti facenti parte della Rete “Natura 2000” nazionale (S.I.C. e Z.P.S.).



Legenda

Siti “Natura 2000”

Figura 3.1/1: localizzazione del sito d’intervento rispetto i siti tutelati all’interno della Rete “Natura 2000” nazionale.

I siti maggiormente prossimi, rispetto ai quali si riporta la distanza minima, sono rappresentati da:

- S.I.C. IT1345114 “Costa di Maralunga”: 2,2 km circa;
- S.I.C IT1343502 “Parco della Magra – Vara”: 4,5 km circa;
- S.I.C. IT1345109 “Montemarcello”: 3,9 km circa;
- S.I.C. IT1345005 “Portovenere – Riomaggiore – S. Benedetto”: 3,7 km circa.

I siti “Parco della Magra – Vara” e “Montemarcello” sono anche tutelati in qualità di Parco Naturale Regionale di “Montemarcello – Magra - Vara”.

3.1.2 Vincolo paesaggistico (D.Lgs 42/2004, art. 142, comma 1 lett. g, zone boscate)

L’area è soggetta al vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs 42/2004, art. 142, comma 1 lett. g, zone boscate.

Le aree boscate nell’intorno del sito si diramano anche all’interno del sito stesso, nelle zone di ricolonizzazione delle zone a suo tempo scavate per predisporre il sito di discarica oppure come vegetazione piantata al di sopra delle zone di copertura dei rifiuti a suo tempo conferiti.

Gli interventi in progetto non interferiscono con la vegetazione naturale dell’intorno ma esclusivamente con la vegetazione di recente formazione interna al sito.

3.1.3 Aree soggette a vincolo idrogeologico

Il sito in esame non si colloca all’interno di aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267 del 30 dicembre 1923 e L.R. 22 gennaio 1999, n. 4 (Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico) e s.m.i.

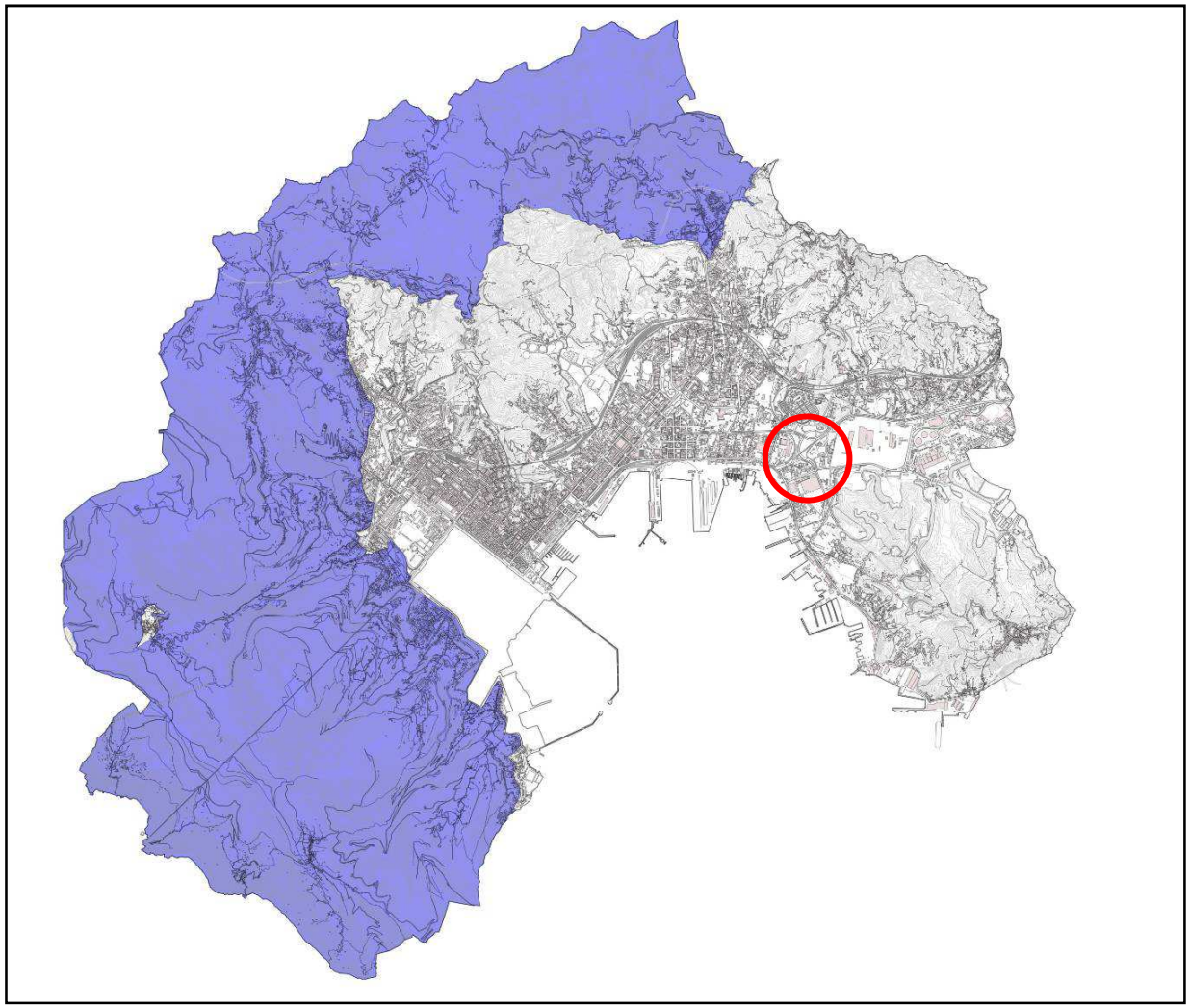


Figura 3.1/2 – Delimitazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico nel Comune di La Spezia con evidenziata in rosso l’area di progetto. (fonte: http://sit.spezianet.it/puc)

3.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO REGIONALE

Il Piano territoriale di coordinamento paesistico è lo strumento preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure (dispositivo previsto dalla legge numero 431 del 1985). La Regione Liguria ha adottato lo strumento paesistico nel 1986 e approvato nel 1990 con delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio.
Il Ptcp, è costantemente aggiornato come previsto dalla normativa regionale vigente, attraverso le proposte e approfondimenti legati agli strumenti urbanistici comunali o a singoli interventi così da adattare il Piano alle esigenze sopravvenute nel tempo, senza comunque alterarne la struttura e i contenuti fondamentali.
Il Ptcp, strumento esteso all'intero territorio regionale è stato oggetto di variante nel 2011, delibera n.18 del 2 agosto del Consiglio Regionale, per la salvaguardia della fascia costiera che riguarda il territorio di 82 comuni liguri e contenente proposte di modifica riferite a livello locale.
È in corso di elaborazione tecnica un'ulteriore fase di aggiornamento organico del Ptcp ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio (decreto legislativo 42 del 22 gennaio 2004 e successive modifiche) che vede la Regione impegnata attraverso un'intesa con il Ministero per i Beni e le attività culturali.
Il PTCP attualmente svolge anche le funzioni del Piano Territoriale Regionale, strumento di pianificazione in attesa che diventi vigente; il PTR ad oggi risulta in attesa di adozione da parte del Consiglio Regionale, ultimo atto in ordine di tempo per l’adempimento di tale obiettivo è la proposta del 14 novembre 2014 dalla Giunta Regionale al Consiglio per l'adozione del Piano Territoriale Regionale con delibera n.32.

Il Ptcp è articolato in tre livelli:

- livello territoriale: le indicazioni che sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione;
- livello locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi;

Il Ptcp si articola in tre oggetti: la relazione generale, le norme di attuazione e le indicazioni di livello territoriale.

Il Piano è stato redatto sulla base di un complesso di studi propedeutici e di analisi che hanno consentito di leggere e interpretare il territorio ligure a livello di ambiti paesistici sovracomunali e alla scala locale con riferimento a tre assetti del territorio:

- assetto insediativo,
- assetto geomorfologico,
- assetto vegetazionale,

Le indicazioni relative all'assetto insediativo si applicano:

- a livello territoriale, alle seguenti componenti di paesaggio: insediamenti, viabilità, colture agricole e infrastrutture, considerate nei loro aspetti quantitativi, qualitativi e strutturali;
- a livello locale, agli interventi edilizi su edifici, manufatti e impianti e relative opere complementari.

L’area di studio ricade nel regime normativo dell'indirizzo generale di MANTENIMENTO che si applica (art.10 N.t.A.):

"a) nelle situazioni in cui l'assetto territoriale ha raggiunto soddisfacenti condizioni di equilibrio tra fattori antropici ed ambiente naturale, tali da escludere l'opportunità di significative trasformazioni pur ammettendosi marginali potenzialità di completamento;

b) nelle situazioni in cui debbono considerarsi già sostanzialmente esaurite le potenzialità di espansione pur non configurandosi soddisfacenti condizioni di equilibrio tra fattori antropici ed ambiente naturale.

L'obiettivo è quello, nel primo caso di tutelare le situazioni di particolare pregio paesistico presenti alla scala territoriale e, nel secondo, di evitare ulteriori compromissioni del quadro paesistico-ambientale quali sarebbero indotte da nuovi consistenti insediamenti.

In entrambi i casi la pianificazione dovrà pertanto essere informata a criteri di sostanziale conferma dell'assetto attuale, con una più marcata attenzione agli aspetti qualitativi e strutturali nel primo caso e a quelli quantitativi nel secondo caso."

Le indicazioni relative all'assetto geomorfologico si applicano:

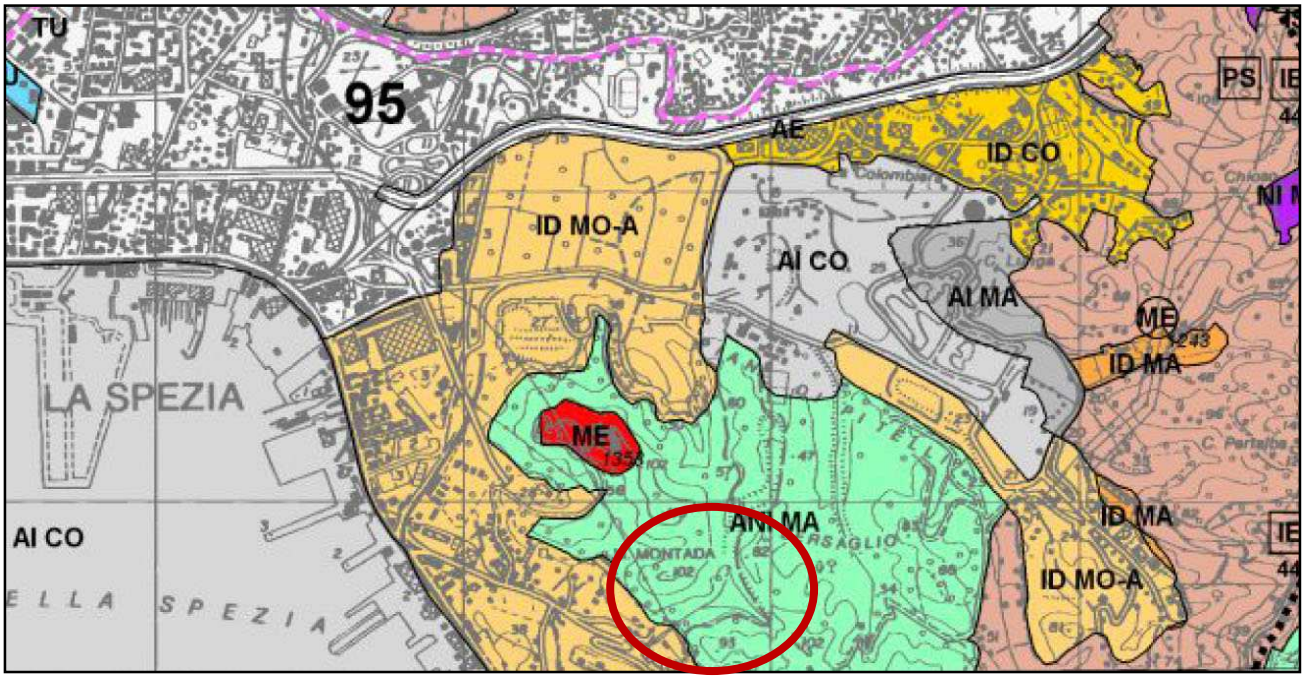
- a livello territoriale, alle componenti di paesaggio - versanti, reticolo idrografico, aree piane di fondovalle, litorali, cave e miniere, discariche - considerate nei loro aspetti quantitativi, qualitativi e strutturali
- a livello locale, alle opere idrauliche e marittime, all'apertura e sistemazione di cave e discariche, al consolidamento dei pendii e a quelle opere che determinano profonde e estese alterazioni del quadro morfologico e idraulico

L'area di studio ricade nel regime normativo dell'indirizzo generale di MODIFICABILITA' che si applica (art.17 N.t.A.): "nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio. L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale. La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente."

Le indicazioni relative all'assetto vegetazionale si applicano:

- a livello territoriale, alle componenti di paesaggio - boschi e praterie - considerate nei loro aspetti quantitativi, qualitativi e strutturali;
- a livello locale, agli interventi di forestazione e a quelli che hanno per oggetto lo sfruttamento agricolo-economico e/o il miglioramento qualitativo dei boschi e delle praterie

L'area di studio è classificata come bosco di conifere termofile (pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico) e bosco di angiosperme termofile (leccio, roverella, orniello) per il quale è previsto il regime normativo della trasformazione.



COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Area non insediata ANI	Insediamento sparso IS	Insediamento diffuso ID	Nucleo isolato NI	Area urbana AU	Attrezzature impianti AI	Manufatti emergenti e sistemi ME
CONSERVAZIONE	CE	ANI CE	IS CE	ID CE	NI CE	PU		ME SMEa
MANTENIMENTO	MA	ANI MA	IS MA sat IS MA CPA IS MA	ID MA	NI MA	SU IU	AI MA	
CONSOLIDAMENTO	CO			ID CO	NI CO		AI CO	
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A			ID MO-A	NI MO-A			
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	ANI MO-B	IS MO-B					
TRASFORMABILITA'	TR	ANI TR-ID, NI, TU, AI	IS TR-NI, TU, AI, ID	ID TR-TU				
ART. 38 - NORME DI ATTUAZIONE						TU		
TRASFORMAZIONE	TRZ	TRZ						

PU - PARCO URBANO IU - IMMAGINE URBANA SU - STRUTTURA URBANA QUALIFICATA TU - TESSUTO URBANO AE - AUTOSTRADE

IS MA sat - finalizzato a non incrementare la consistenza insediativa IS MA CPA - finalizzato alla salvaguardia di corridoi paesistico-ambientali

Indicazione simbolica dell'area di rispetto dei manufatti emergenti

SISTEMA della VIA AURELIA (SVA)

tracciato S.S. 1 Aurelia esistente al 1990 — tracciati antecedenti

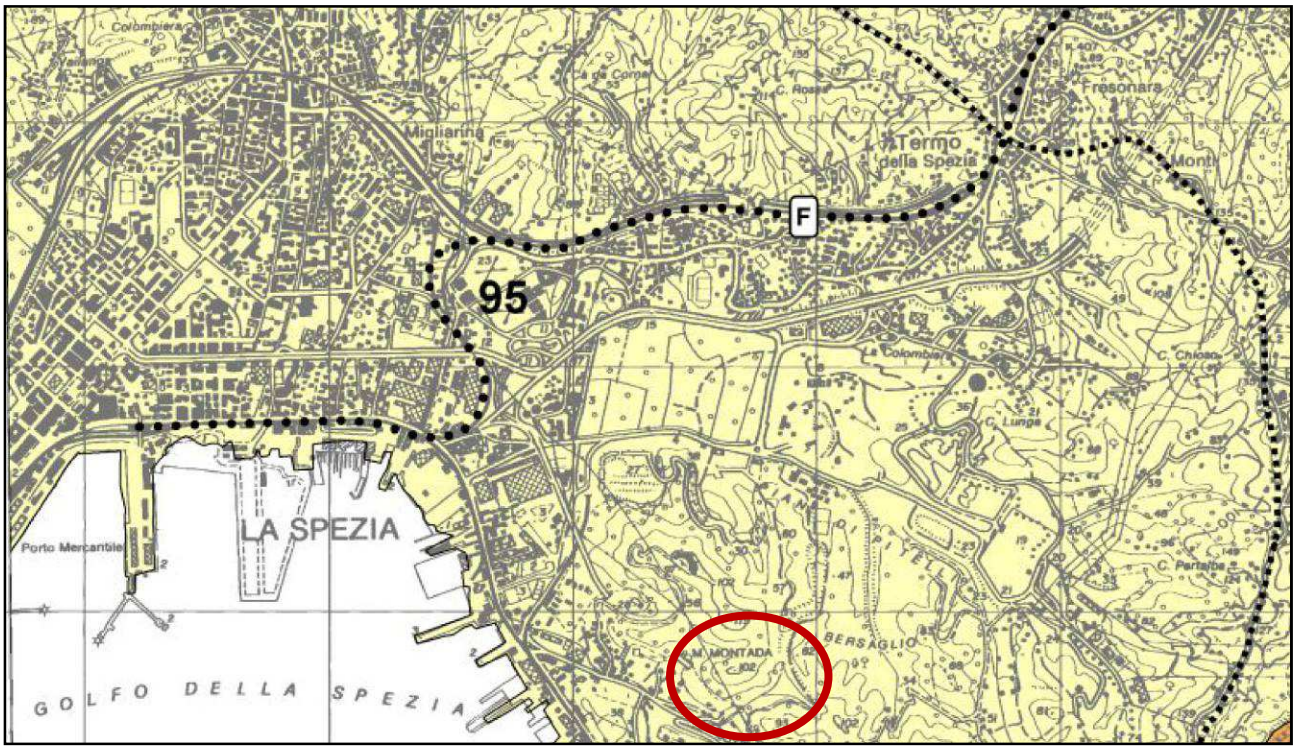
PARCO COSTIERO del PONENTE (PCP)

tracciato ferroviario dismesso o di prossima dismissione — PCP aree di pertinenza

INDICAZIONI PROPOSITIVE

AM	ACCESSIBILITA' AL MARE	CP	CAMPEGGIO CON ACCESSIBILITA' PEDONALE	PA	PERCORRIBILITA' LUNGO I CORSI D'ACQUA
AR	ATTIVITA' RICREATIVA	CV	CAMPEGGIO CON ACCESSIBILITA' VEICOLARE	PO	PARCO ORGANIZZATO
AS	ATTIVITA' SPORTIVA	IE n	ITINERARIO ESCURSIONISTICO	PS	ITINERARIO STORICO-ETNOGRAFICO

Figura 3.2/1: Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria – Tavola Assetto Insediativo, estratto cartografico e legenda



REGIMI NORMATIVI		CAVE
CONSERVAZIONE	CE	A CIELO APERTO Ca
MANTENIMENTO	MA	IN SOTTOSUOLO Cs
CONSOLIDAMENTO	CO	CORSI D'ACQUA RN
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A	INDICAZIONI DI RECEPIMENTO GRANDI INFRASTRUTTURE
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	F FERROVIARIE; S STRADALI E AUTOSTRADALI; TS TECNOLOGICHE E SPECIALI; P PORTUALI; A AEROPORTUALI
TRASFORMAZIONE	TR	

Figura 3.2/2: Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria - Tavola Assetto Geomorfologico, estratto cartografico e legenda



COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere				Zone miste
		COL		BA		BC		PR		—
		Insediamenti sparsi serre	Insediamenti diffusi serre	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	Termofila	Mesofila	/
		COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	/
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA		BAT,BCT MA
								—	PRM MA	
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO		BCT CO	BCM CO	—	—	BAT,BCT CO
				BAM CO	BAT CO					BCM,BAM CO
				BA (VRI)-CO						
MODIFICABILITA'	MO	—	—			BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ					BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR,BC TRZ-BA
								PRT-TRZ BA	PRM-TRZ BAM	PRT,BCT TRZ-BAT
								PRT-TRZ BAT	PRM-TRZ BAM BCM	
								PRT-TRZ-BAM		PRT,BC TRZ-BA

BAT - BOSCO DI ANGIOSPERME TERMOFILE: leccio, roverella, orniello

BCT - BOSCO DI CONIFERE TERMOFILE: pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico

BAM - BOSCO DI ANGIOSPERME MESOFILE: carpino nero, orniello, ciliegio, noce, castagno, maggiociondolo, aceri, rovere, cerro, sorbo montano, frassino maggiore, salicone, pioppo tremulo, maggiociondolo alpino, sorbo degli uccellatori, betulle, faggio

BCM - BOSCO DI CONIFERE MESOFILE: pino silvestre, tasso, abete bianco

VRI - VEGETAZIONE RIPARIA: ontano nero, salici, pioppo bianco

N.B. - Le specie indicate nella presente legenda individuano i boschi cui tendere, non le essenze da impiegare direttamente nei rimboschimenti L'impiego localizzato di esemplari di specie consolidatrici (robinia, ontano napoletano) o di conifere a rapido accrescimento (pino strobo, abete di Douglas), nell'ambito dei piani di assestamento forestale, deve essere definito a livello non locale ma puntuale.

Figura 3.2/3: Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria - Tavola Assetto Vegetazionale, estratto cartografico e legenda

3.3 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato in via definitiva con delibera del Consiglio Provinciale n°127 in data 12.07.2005 è lo strumento di coordinamento e indirizzo a carattere sovra comunale. Il Piano è composto dalla descrizione fondativa e documento degli obiettivi, dalle norme di attuazione e dalle tavole di rappresentazione cartografica.

La descrizione fondativa e documento degli obiettivi, oltre alle conoscenze e alle interpretazioni della realtà locale, raccolgono le indicazioni di natura argomentativa e propositiva rivolte ai PUC.
Il testo del documento è ripartito in tre differenti sezioni riguardanti rispettivamente;

- la "sicurezza", la "salubrità" e i "valori" così da considerare molteplici aspetti quali la tutela dell'ambiente a la qualità della vita, i sistemi naturalistici provinciali e i sistemi urbani "densi" e "diffusi", le criticità e le vulnerabilità presenti alle vocazioni del territorio.
- la ruralità come sistema insediativo più complesso e articolato di quello riconducibile alla sola sfera delle attività agricole. Nello spazio rurale del PTC trovano espressione una molteplicità di funzioni: ecologica, economica, insediativa, ricreativa e sociale.
- il complesso sistema di funzioni e relazioni che trova una diffusione di tipo "metropolitano" nell'area centrale della Provincia e si caratterizza per il mantenimento di una rete di "centri" ordinatori nell'entroterra della Val di Vara e nella fascia della Riviera/5 Terre.

Il tema della sicurezza affronta le questioni relative alle criticità del territorio provinciale indagando i possibili rischi di carattere idrogeologico, idraulico, sismico, industriale e incendi boschivi. L'obiettivo prioritario del Piano relativo al tema della sicurezza è garantire un elevato livello di manutenzione territoriale attraverso azioni consapevoli, operate sia dalle istituzioni e dagli apparati pubblici che dagli interessi privati che nel territorio si esplicano. L’area indagata non è soggetta a particolari condizioni relativamente al tema della sicurezza così come declinato dal Piano di Coordinamento Provinciale. (vedi figura seguente).

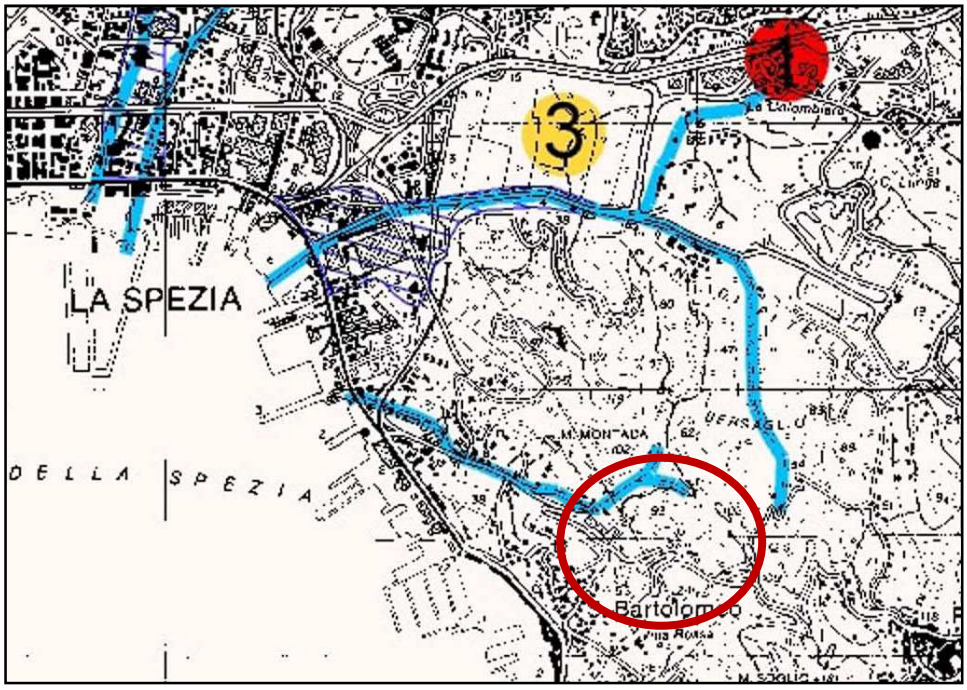


Figura 3.3/1 a : Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia - Tavola 1 La sicurezza, estratto cartografico

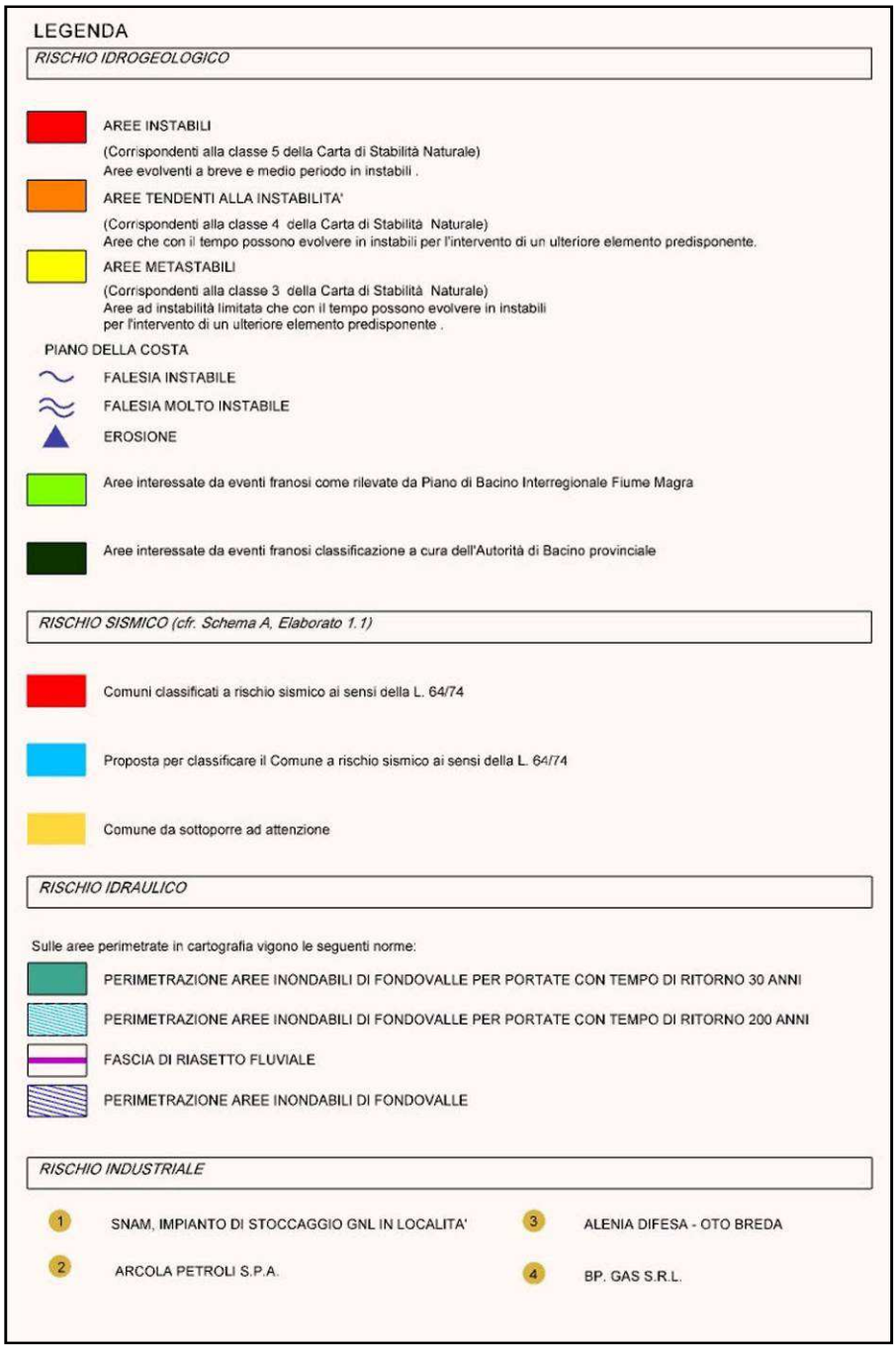


Figura 3.3/1 b : Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia - Tavola 1 La sicurezza, estratto cartografico - Legenda

Il tema della Salubrità affronta gli argomenti relativi alle vulnerabilità del territorio provinciale considerando in particolare le seguenti tipologie: vulnerabilità dell'aria, delle acque, del suolo, la vulnerabilità in conseguenza dei campi elettromagnetici e la vulnerabilità della quiete. L'obiettivo del Piano, in materia di politiche di tutela ambientale è rivolto alla riduzione del rischio, quale parametro di riferimento per il bilancio costi/benefici, o costi/efficacia, delle politiche stesse. L’area rientra nella Classe M, ovvero nelle “zone comprendenti acquiferi di modesta importanza generalmente con copertura poco permeabile”.

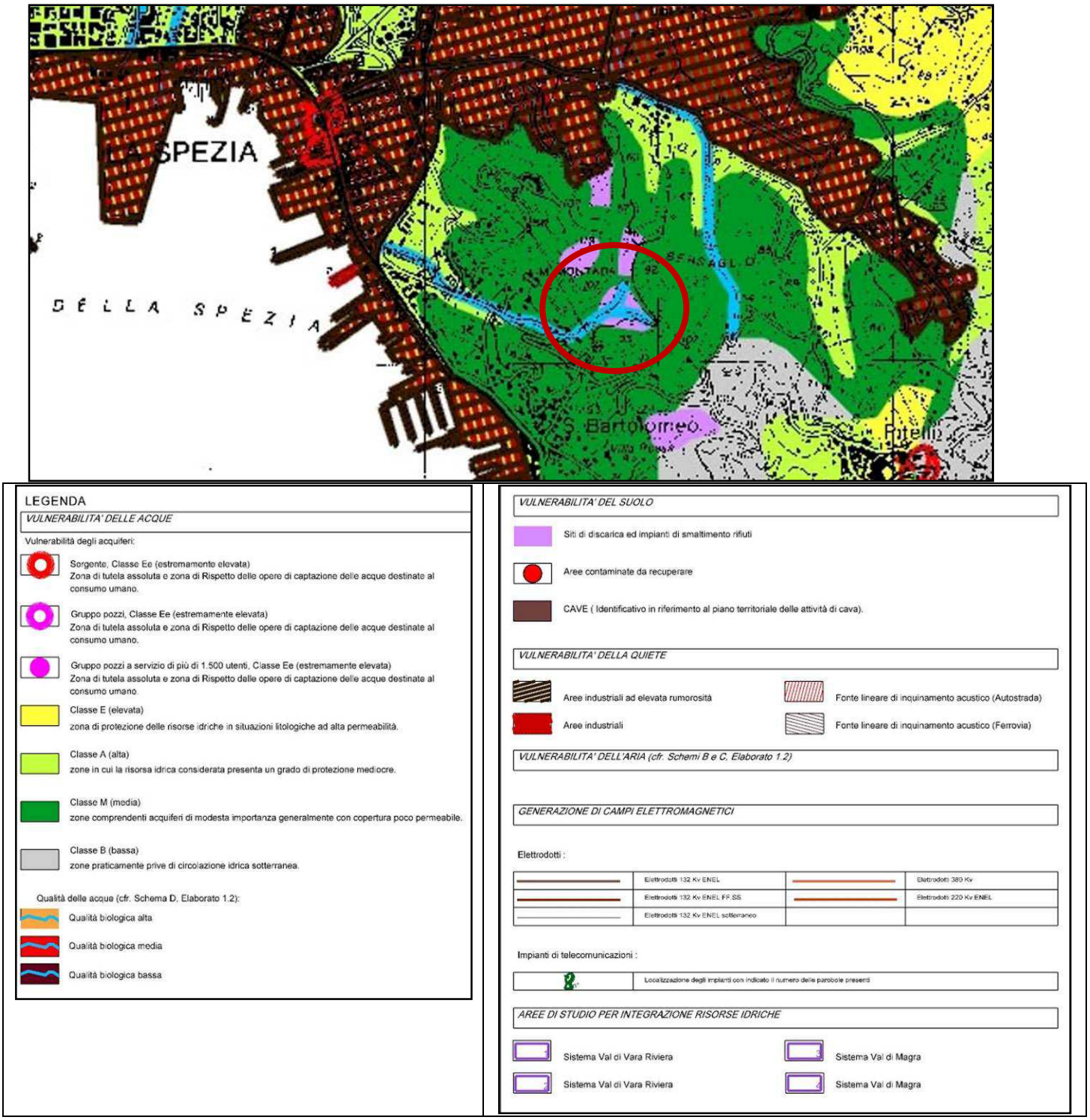


Figura 3.3/2: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia – Tavola 2 La vulnerabilità, estratto cartografico e legenda

La tematica dei "Valori, l'Identità, la Storia" pone al centro dell'attenzione il capitale naturale del territorio provinciale; il Piano affronta il tema dei valori con l'obiettivo di considerare l'ambiente non solo come oggetto di tutela, ma come patrimonio di risorse suscettibile di essere adeguatamente promosso. Sono state considerate la componente naturale, storico-culturale, rurale e le relazioni tra le diverse componenti; relativamente alla tematica trattata per l'area di studio non vi sono elementi di particolare rilevanza.

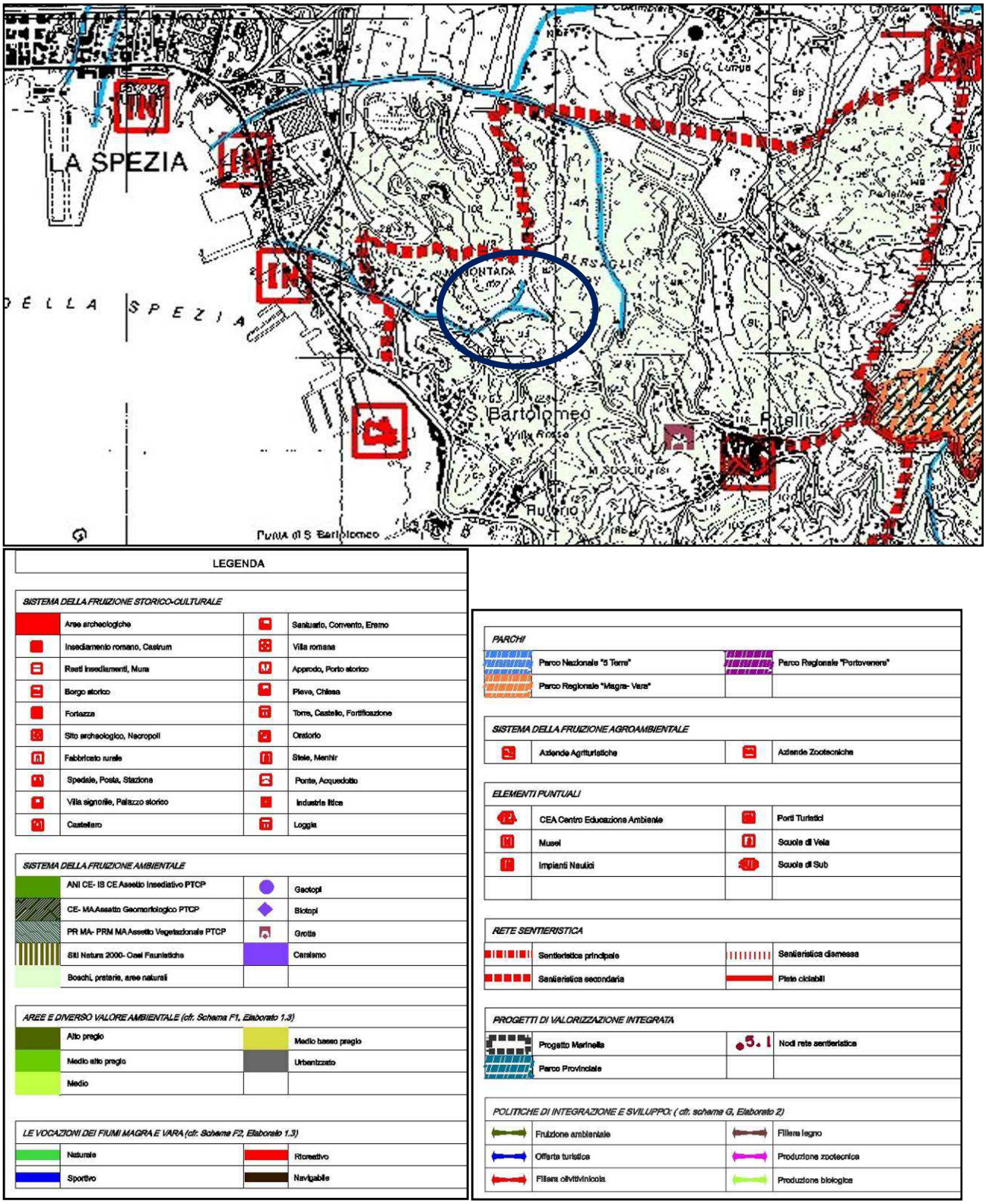
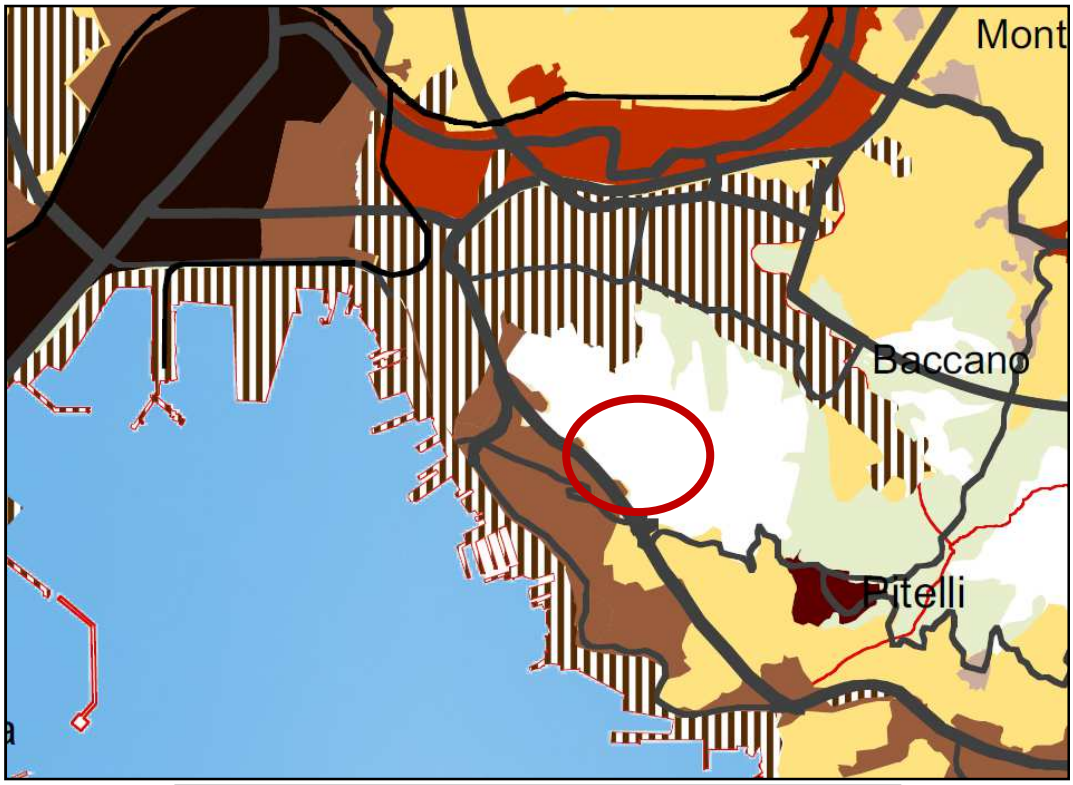


Figura 3.3/3: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia – Tavola Valori, identità storia

Il tema dello spazio urbano affronta gli aspetti organizzativi dei sistemi produttivi industriali/artigianali, della cantieristica, della portualità e della logistica. Tra gli argomenti trattati vengono affrontate le tematiche relative all’assetto insediativo e i vari sistemi di servizi a carattere sovra locale. La componente dell’assetto insediativo affronta il tema della definizione dello spazio

urbano ed il riconoscimento delle prestazioni e specificazioni distintive. I caratteri territoriali sono individuati tramite una lettura/interpretazione di natura tipologica, funzionale, relazionale, complementare a quella storico-evolutiva.



MAPPA DELL'ASSETTO INSEDIATIVO

Assetto territoriale	Definizione di ambito	Assetto relazionale/ funzionale	Carattere	Obiettivi-Politiche generali e di sistema
ASSETTI TERRITORIALI CARATTERIZZATI DA INSEDIAMENTO STRUTTURATO	SISTEMA INSEDIATIVO NELL'AMBITO URBANO	INSEDIAMENTI CENTRALI	CENTRI ORDINATORI	mantenimento/miglioramento della struttura insediativa; integrazione funzionale tra i centri nell'ottica di sistema
			NUCLEI	valorizzazione della identità e riqualificazione urbana; riattivazione di un ruolo funzionale attivo nell'attuale contesto d'ambito con rivitalizzazione del tessuto sociale edeconomico
		INSEDIAMENTI PERIFERICI	POLARIZZATI	individuazione e valorizzazione di un proprio ruolo identitario e riqualificazione urbana; miglioramento della connessione col s.l.a.u. centrale di riferimento; permeabilita' all'insediamento limitrofo
			DIFFUSIVI	individuazione e valorizzazione di un proprio ruolo identitario alla scala comunale e riqualificazione urbana; analisi dell'elementi generatori e valorizzazione delle funzioni di sistema
			ISOLATI	Individuazione e valorizzazione di una propria identita' alla scala comunale
		INSEDIAMENTI SPECIALISTICI		Valorizzazione della vocazione produttiva e/o riuso per le aree dismesse
	SISTEMA INSEDIATIVO NELL'AMBITO RURALE	INSEDIAMENTI CENTRALI	CENTRI ORDINATORI	mantenimento/miglioramento della struttura insediativa e dei livelli prestazionali; valorizzazione delle funzioni di sistema
			CENTRI SECONDARI	-valorizzazione della identita' e delle funzioni di sistema; -riqualificazione urbana e del tessuto sociale ed economico
		INSEDIAMENTI PERIFERICI	POLARIZZATI	Individuazione / valorizzazione di un proprio ruolo e riqualificazione urbana;
			ISOLATI	Individuazione e valorizzazione di una propria identita' alla scala comunale
		INSEDIAMENTI SPECIALISTICI		Valorizzazione della vocazione produttiva
ASSETTI TERRITORIALI CARATTERIZZATI DA INSEDIAMENTO RAREFATTO	INSEDIAMENTI IN TUTTO IL TERRITORIO	INSEDIAMENTI SPARSI IN CONTESTO PERIURBANO		Individuazione alla scala comunale della vocazione; necessita' di congrua dimostrazione della sostenibilita' di scelte insediative
		INSEDIAMENTI INTERSTIZIALI		Valorizzazione della vocazione originata dalla competizione urbana
		INSEDIAMENTI SPARSI IN TERRITORIO RURALE		Valorizzazione della vocazione agricola e della necessita' di presidio ambientale

Figura 3.3/4: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia - Tavola 3.1.1 Assetto insediativo - classificazione territoriale dello spazio urbano, estratto cartografico e legenda

Il tema dell'organizzazione complessiva dei sistemi provinciali riguarda le materia di: istruzione e formazione, attrezzature socio-assistenziali, strutture museali, aree sportive, protezione civile e sicurezza, verde di rilievo provinciale, servizi energetici e servizi ecologici. Tra gli elaborati relativi al sistema di funzioni di servizio è presente la tavola di individuazione di siti idonei alla localizzazione di impianti di trattamento rifiuti; dalla tavola emerge che l’area di Saturnia localizzata in Comune di La Spezia è stata oggetto di ipotesi per la localizzazione di impianto per il trattamento dei rifiuti (vedi tabella e tavola seguenti).

descrizione	NORME DEL P.T.C.											note
	fatt. escludenti		fatt. penalizzanti					fatt. preferenziali				
	cartografati	non cartografati	cartografati	non cartografati				cartografati		non cartografati		
		1		1	2	3	4	1	2	1	2	
SATURNIA DELLA SPEZIA (5)	SI	NO (2)	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI	(2) l'eslusione è mitigata dalle particolari condizioni previste dalla norma stessa

Tabella 3.3/1



LEGENDA

INFRASTRUTTURE E CONFINI

———	Confine comunale
▬	Fiume Magra e Vara
(n)	Localizzazione siti per impianti

NORME DEL P.T.C.

FATTORI ESCLUDENTI NON CARTOGRAFATI
1) Aree con presenza di centri edificati così come classificati dal nuovo Codice della Strada, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto di almeno 500 metri fra il perimetro dell'impianto ed il perimetro dei centri stessi. La fascia di rispetto può essere ridotta in relazione al grado di interferenza visiva tra il centro e la sede dell'impianto ed alle condizioni anemometriche del contesto territoriale

FATTORI PENALIZZANTI NON CARTOGRAFATI
1) Aree di rispetto strade, autostrade ferrovie, gasdotti, oleodotti, beni militari ecc..
2) Zone gravate da usi civici
3) Zone di interferenza diretta o di interferenza visuale da grandi infrastrutture di comunicazione dei siti di importanza storica e paesistica
4) Relativamente ad impianti di discarica: caratteristiche orografiche (dimensioni del bacino imbrifero, acclività dei versanti ecc.) tali da rendere necessarie ingenti opere di regimazione idraulica tra cui, principalmente, il tombinamento dei corpi idrici superficiali

FATTORI PREFERENZIALI CARTOGRAFATI
1) Subsistemi di gravitazione. Appartenenza del sito ad un Comune individuato nel subsistema di gravitazione all'interno del bacino di utenza
2) Aree produttive o artigianali. Costituisce titolo di preferenza la localizzazione di impianti su aree produttive, identificate da strumenti urbanistici e/o di programmazione vigenti o adottati, inserite nei subsistemi di cui al punto precedente, dotate di adeguato stato di infrastrutturazione o comunque previsto da programmi assunti dagli enti locali competenti

FATTORI PREFERENZIALI NON CARTOGRAFATI
1) Connessione del sito al centro gravitazionale. Costituisce titolo di preferenza la vicinanza e connessione del sito con il centro gravitazionale del bacino di utenza, in condizione di bassa interferenza con i centri abitati
2) Relativamente agli impianti di discarica: Sedime costituito da roccia compatta a prevalente componente argillosa. Caratteristiche orografiche tali da permettere la regimazione delle acque esclusivamente mediante opere superficiali. Riqualificazione di aree degradate con particolare riferimento alle cave abbandonate o non più in coltivazione, presenti su affioramenti di rocce compatte a prevalente componente argillosa

Figura 3.3/5: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia della Spezia – Tavola 3.2.3 Individuazione di siti idonei alla localizzazione di impianti di trattamento rifiuti – Estratto cartografico e legenda

3.4 PIANO DELLA COSTA

Il Piano prende le mosse dall'esame delle condizioni attuali della costa ligure che si presenta oggi come la fine di un ciclo espansivo fondato su un accrescimento solo quantitativo dell'edificazione e contrassegnato da una trasformazione spesso anche brutale dell'ambiente costiero; nel contempo la dotazione di servizi e infrastrutture mostra evidenti carenze che incidono sull'efficienza del sistema economico, sull'attrattività turistica e sulla qualità complessiva della vita dei residenti. In questo contesto il Piano punta a perseguire i seguenti obiettivi:

- la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale;
- la riorganizzazione e la riqualificazione dei tratti costieri urbanizzati
- la difesa del litorale dall'erosione marina ed il ripascimento degli arenili
- lo sviluppo della fruizione pubblica e dell'uso turistico e ricreativo della zona costiera (anche in vista della formazione del Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo previsto dalla L.494/1993)
- l'adeguamento e lo sviluppo del sistema della portualità turistica
- il riuso, in forma integrata e coordinata, dei tratti di ferrovia dismessi lungo la costa
- il miglioramento delle condizioni della viabilità costiera.

La zona costiera definita dal Piano contempla un ambito di studio (a terra: ambiti di bacino e fascia costiera compresa al di sotto della curva di livello dei 200 metri / a mare: fascia compresa nella batimetrica -100 metri) e un ambito di applicazione (i 63 comuni costieri). Questo perché la definizione di "zona costiera" varia in funzione delle caratteristiche morfologiche del territorio interessato e delle ricadute che si vogliono ottenere. Il Comune di La Spezia rientra nell’ambito di progetto 39 – La Spezia Porto; l’ambito riguarda il tratto di costa dalla foce del Lagora a San Bartolomeo e non interferisce con l’area oggetto di studio.

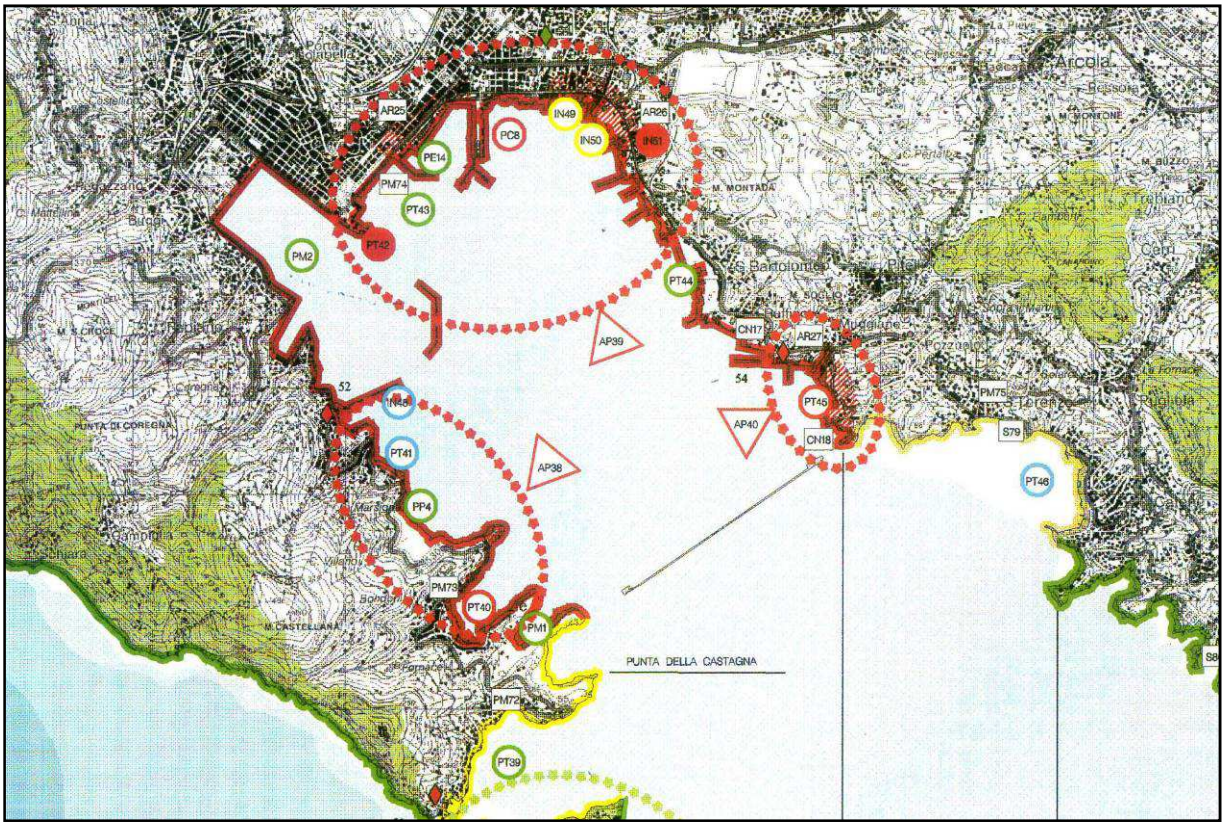


Figura 3.4/1: Piano della costa – Regione Liguria – Estratto cartografico degli ambiti di progetto

3.5 PIANO URBANISTICO COMUNALE DI LA SPEZIA

Il vigente Piano Urbanistico Comunale (PUC), redatto ai sensi della L.R. 36/97 è stato approvato con deliberazione C.C. n. 19 del 19.11.2002, adeguato con deliberazione C.C. n. 19 del 05.05.2003, ed entrato in vigore in data 25.06.2003. Nel periodo di vigenza del Piano sono state apportate alcune limitate varianti urbanistiche, per lo più connesse alla realizzazione di singoli progetti di attuazione del PUC stesso, e una modifica di carattere più generale, approvata con deliberazione C.C. n. 21 del 21.09.2006, contenente varianti planimetriche e normative al Piano. Lo strumento urbanistico è stato oggetto di varianti, gli estratti del PUC presenti nel sito istituzionale del Comune fanno riferimento alle varianti in vigore dal 17.01.07.

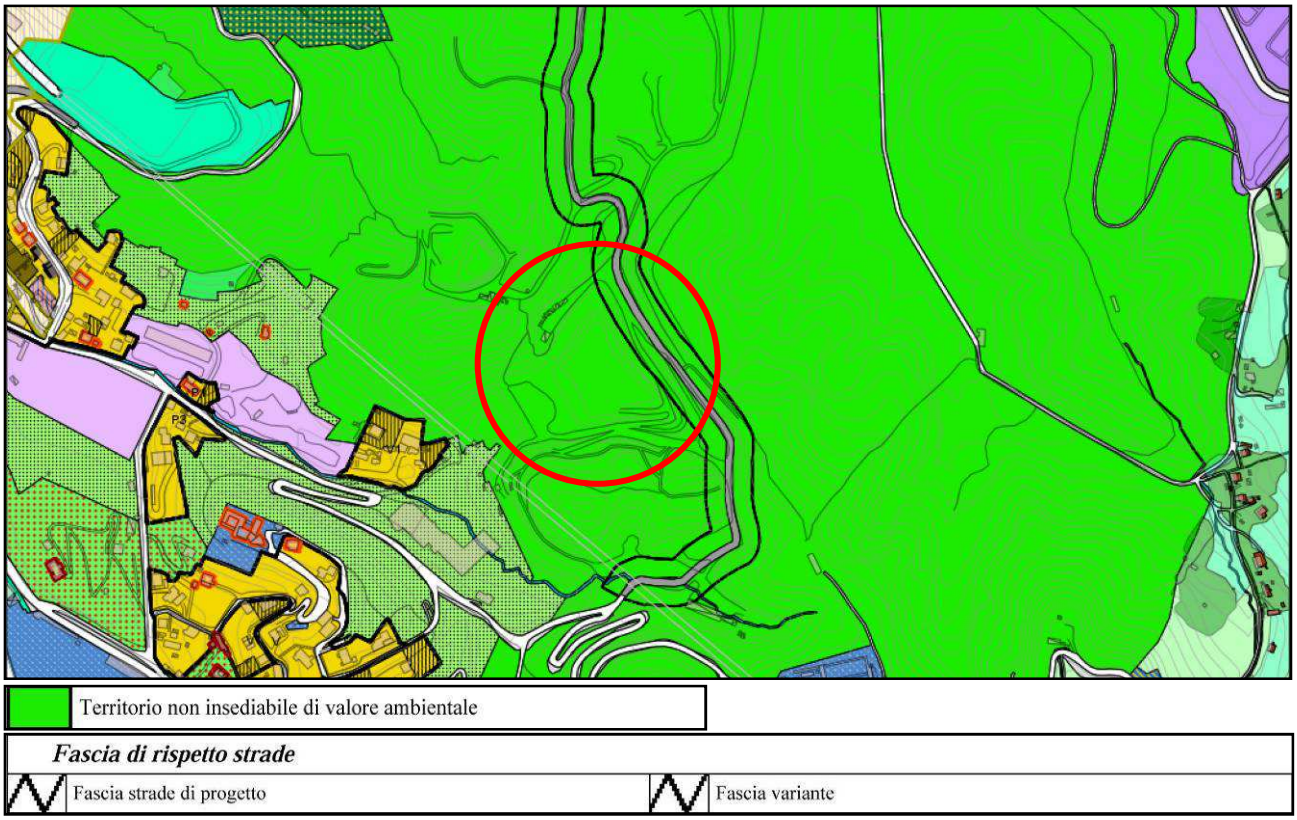


Figura 3.5/1: Piano Urbanistico Comunale del Comune di La Spezia – Piano Urbanistico Comunale, estratto cartografico SIT

Il PUC classifica l’area di studio in oggetto come “Territorio non insediabile di valore ambientale”; l’art. 22 delle N.T.A., definisce che tale destinazione comprende il sistema delle aree boscate della collina.
L’area è attraversata da una viabilità di progetto che costeggia a monte il sito di intervento.
Per la nuova viabilità di progetto in area extraurbana è stato previsto un corridoio infrastrutturale finalizzato alla definizione del tracciato finale che sarà individuato in via definitiva in sede di progettazione definitiva nell'ambito della zona, senza che ciò comporti variante al PUC. Tale corridoio è un vincolo di tutela e di distanza e non costituisce specifica destinazione di zona omogenea. Fino ad avvenuta realizzazione dell'opera sono consentiti: gli usi agricoli; verde e parcheggio privato e/o pubblico-di uso pubblico; per gli edifici esistenti gli interventi di manutenzione qualitativa e la ristrutturazione edilizia; le recinzioni; le strutture e impianti a servizio della viabilità con una profondità max di ml. 50 misurata dal ciglio stradale; gli impianti tecnologici purché aventi finalità pubbliche o di interesse generale ed in quanto non al servizio di singoli edifici e comunque rispettando una distanza minima dal ciglio stradale di ml. 6,0.

Dal punto di vista urbanistico occorre anche evidenziare la presenza nell’immediato intorno di impianti di natura analoga a quell’impianto in progetto:

- la discarica già oggetto di copertura e sistemazione finale di Vallegrande;
- l’analoga discarica di Monte Montada.
- la discarica di Val Bosca.

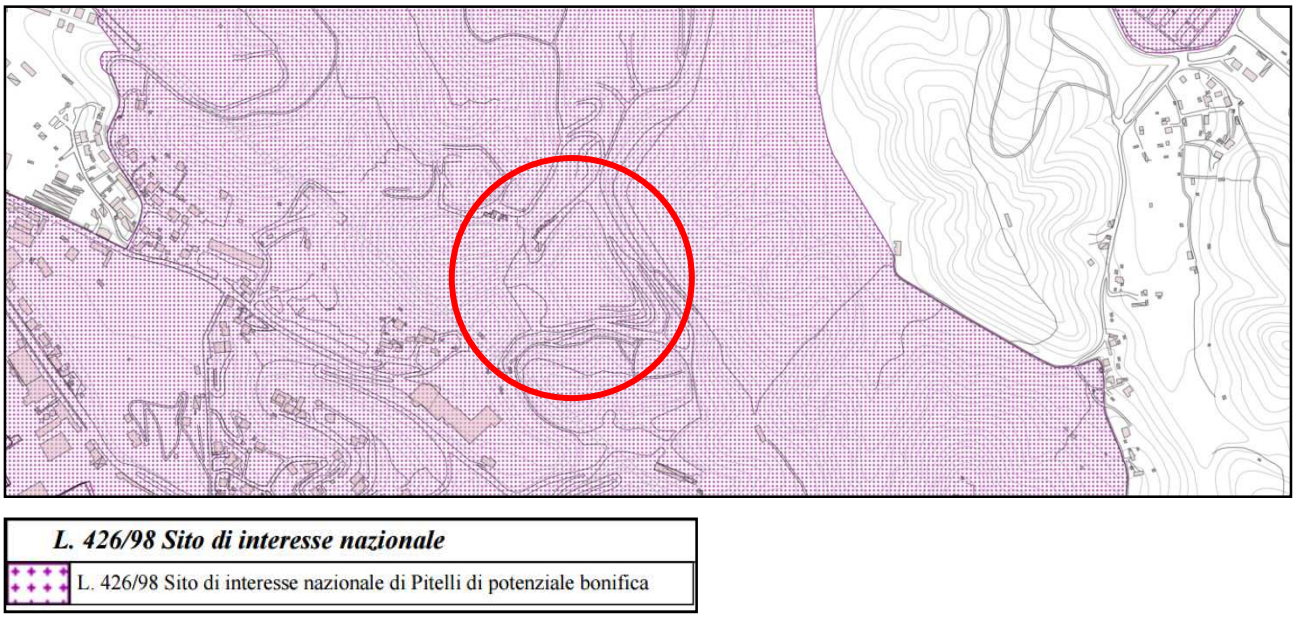


Figura 3.5/2: Piano Urbanistico Comunale del Comune di La Spezia – Piano Urbanistico Comunale, estratto cartografico SIT

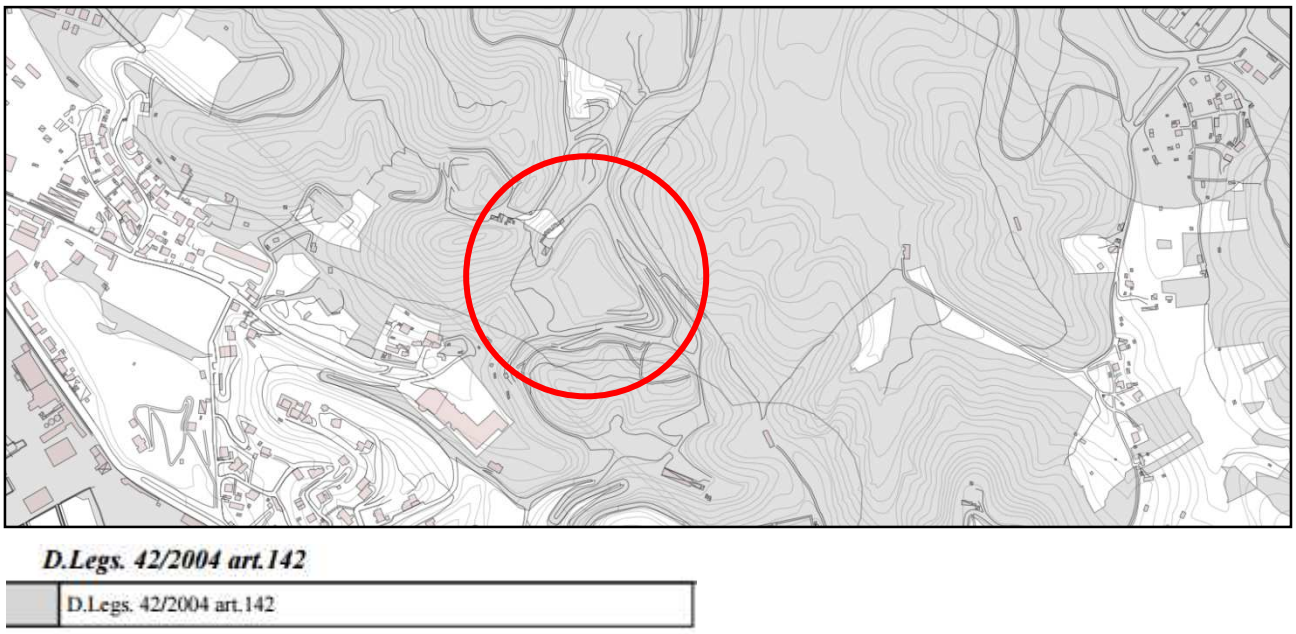


Figura 3.5/3: Piano Urbanistico Comunale del Comune di La Spezia – Piano Urbanistico Comunale, estratto cartografico SIT

4 DESCRIZIONE E RAPPRESENTAZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L’area di intervento, figura 1/1, ricade nel settore est dell'anfiteatro collinare che si affaccia sul golfo di La Spezia. L'ambito di appartenenza, costituito da un'ampia piana costiera, quasi completamente urbanizzata e particolarmente estesa verso est dove sono presenti zone umide, è ricco di numerosi ma brevi corsi d'acqua convergenti sul golfo e da una corona di colline ricche di valichi di penetrazione rivolti principalmente alle valli Vara e Magra.

Nel Piano di Coordinamento Paesistico l’area di studio è assegnata all’ambito territoriale 95, La Spezia, delimitato, oltre che dalla linea costiera, a ovest dallo spartiacque col versante costiero delle Cinque Terre e dal crinale secondario che da questo scende al mare presso la località di Lizza, a nord-ovest dal crinale che separa l'ambito della Val di Vara, fino al M. Valeriano, da cui inizia lo spartiacque che a nord-est divide l'anfiteatro di La Spezia dalla Val Magra, quindi l'ambito si chiude a sud con un crinale secondario che, in prossimità del M. Grosso, scende al mare a Punta Santa Teresa.

Dal punto di vista vegetazionale, nella piana costiera, quasi completamente urbanizzata, permangono aree coltivate (seminativi e ortaggi) laddove il tessuto edilizio è più rado mentre le pendici collinari affacciate sul golfo sono ricoperte da uliveti e, in minor misura, vigneti; queste colture, in parte terrazzate, presentano fenomeni di abbandono e di riconversione a bosco. La corona verdeggiante di colline e la conformazione del litorale a golfo risultano essere tra gli elementi che connotano positivamente il paesaggio.

Il sistema insediativo è costituito dalla città di La Spezia, che con le attrezzature portuali e il suo retroterra costituisce l’elemento preponderante del paesaggio costruito. Nelle zone interne sono inoltre presenti alcuni piccoli nuclei minori di crinale, talvolta limitati a presenze isolate con specifica destinazione (religioso, militare). Escludendo le zone urbane di impronta storica, il denso tessuto urbano presenta una notevole eterogeneità, e si distribuisce, in forma pressoché uniforme, nella piana costiera, con un'ampia zona industriale a levante. Tutto il litorale, completamente rimodellato, è attrezzato a scopi cantieristici, militari e mercantili con infrastrutture che interrompono, anche visivamente, il rapporto città-mare. In questo contesto sono diffusamente presenti emergenze storico-architettoniche e archeologiche, costituite da morfologie residuali di insediamenti arroccati preromani, resti di insediamenti di pianura altomedievali, borghi arroccati di origine medievale con ruderi di castelli, chiese medievali legate alla viabilità antica che passava alle spalle del golfo e fortificazioni postmedievali.

4.2 MORFOLOGIA DELL’AREA DI INTERVENTO

L’area di intervento, situata in località Valle Oscura o Saturnia a circa 2 km in linea d’aria dalla costa, è localizzata in una valle trasversale, con allungamento NE/SW, che si estende per circa 13 ettari e si apre in corrispondenza del promontorio orientale del golfo di La Spezia, confluendo in una modesta piana alluvionale che degrada dolcemente verso il mare.

Dal punto di vista morfologico il sito, altimetricamente disposto tra le quote 25 circa (imbocco inferiore della valle) e 75 m s.l.m., è costituito dalla parte a monte del bacino idrografico di un piccolo corso d’acqua, a regime intermittente, den ominato Rio Pagliari, che scorre in adiacenza alle pendici sud-orientali del sovrastante monte Montada. Questo rio che trae origine dalla confluenza di due colatori secondari che solcano gli ambiti collinari a ridosso della zona orientale del Golfo di La Spezia, ha originato la piana alluvionale che si apre a ventaglio verso il mare, saldandosi con i depositi di spiaggia.

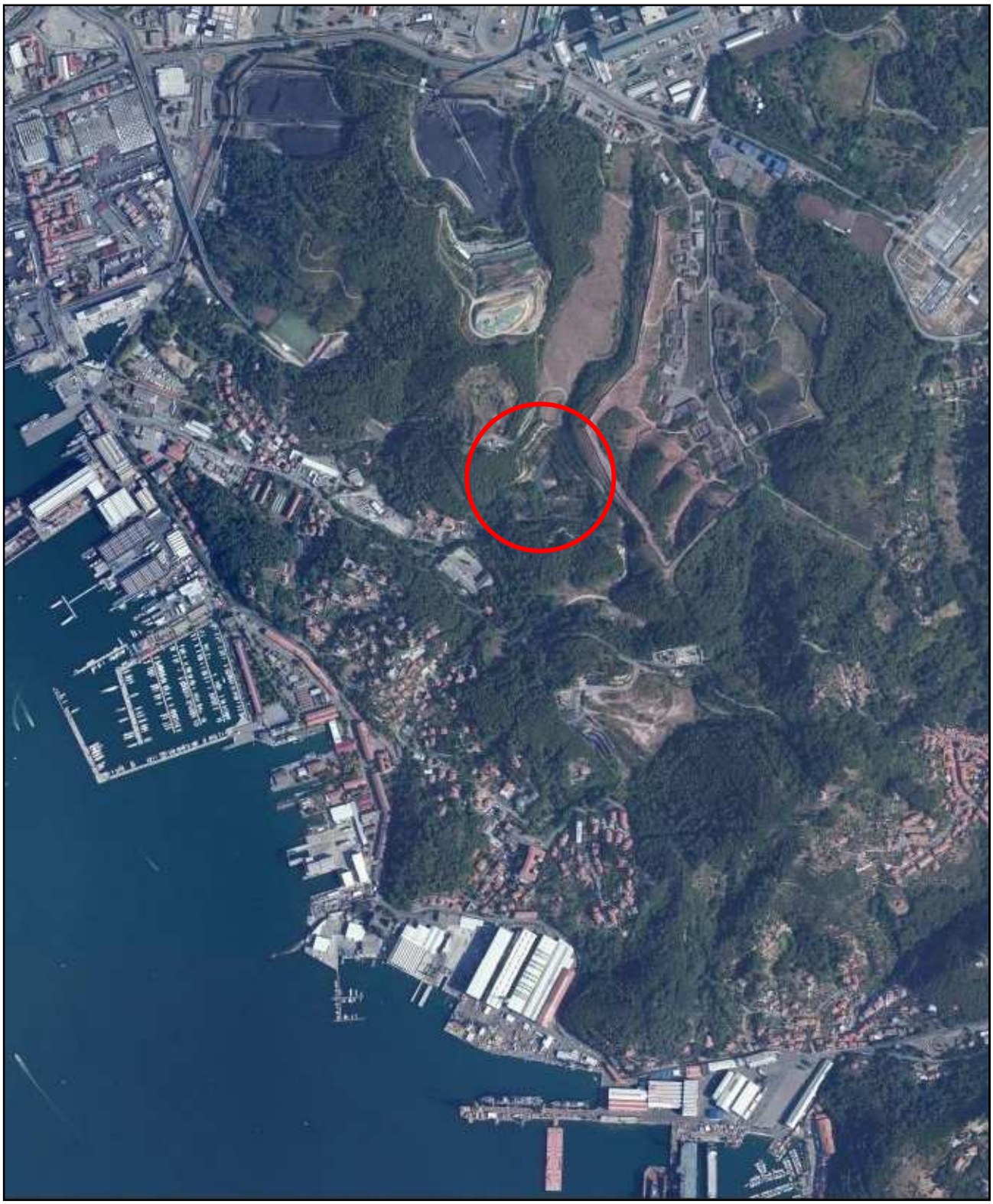


Figura 4.1/1 Inquadramento territoriale del sito in cui si colloca la discarica

La piana alluvionale è attraversata dalla strada provinciale per la località Pitelli e da numerosi edifici e piazzali disposti ai suoi lati, che hanno reso necessario canalizzare il rio in fondovalle, fino all’uscita a mare, localizzata all’altezza del pontile Enel per l’attracco delle navi carboniere.

L’attuale conformazione morfologica del sito di intervento è stata determinata dagli scavi effettuati per la predisposizione del vecchio sito di discarica, secondo la conformazione prevista nei progetti originari degli anni ’80.

In questo senso i versanti interni nell’area direttamente interessata dal bacino di discarica risultano marcatamente modificati nel loro aspetto originario, sia per la forte acclività delle aree scavate rispetto al declivio originale, sia per il loro andamento geometrico e la loro altezza che ha portato alla formazione di un fondo che rappresenta l’elemento più artificiale del contesto.

Nel modificare l’assetto originario del sito hanno contribuito anche le opere attuate per realizzare la viabilità d’accesso, in particolare in direzione della Strada Provinciale per la località Pitelli, che hanno interrotto la continuità della dorsale che chiude a sud il sito, mentre lato nord, la linea di crinale che porta al Monte Montada risulta meno alterata

Una ulteriore modifica è stata attuata nel settore inferiore, di chiusura della valle, con la costruzione del rilevato di copertura del tratto di galleria artificiale della variante stradale per Lerici.

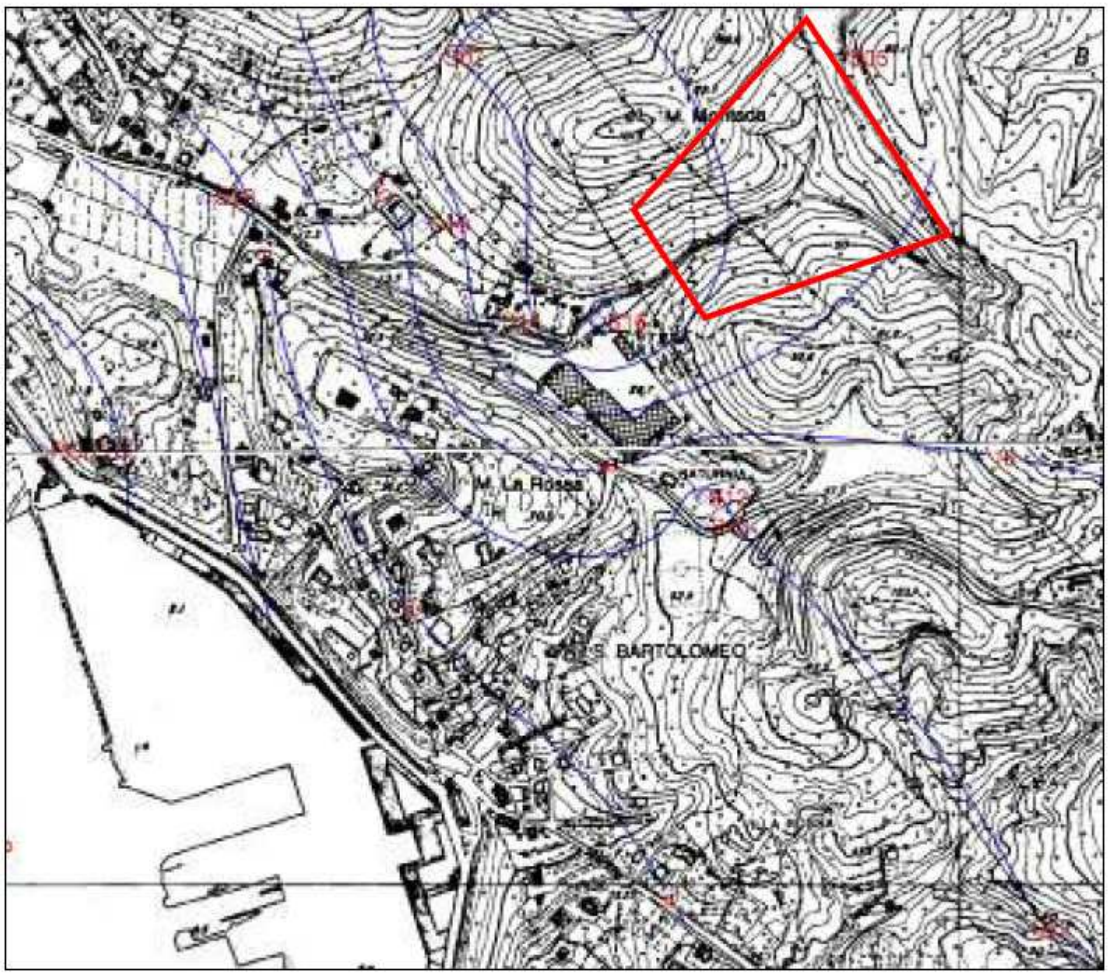


Figura 4.2/1 Assetto originario dell’area di progetto prima degli sbancamenti realizzati alla metà degli anni Ottanta – Stralcio della CTR prima edizione Foglio 248



Figura 4.2/2 Modificazioni pregresse nella morfologia del sito: l’avvallamento in cui si colloca la discarica e gli interventi in corrispondenza dei punti di accesso a monte - Vista a volo d’uccello da monte



Figura 4.2/3Modificazioni pregresse nella morfologia del sito: l’avvallamento in cui si colloca la discarica e gli interventi in corrispondenza dei punti di accesso a monte - Vista a volo d’uccello da monte

Copertura del suolo

Il sito di realizzazione della nuova discarica si inserisce in un contesto territoriale/ambientale le cui caratteristiche di uso del suolo, dal unto di vista paesaggistico, sono rappresentate:

- da una estesa presenza di superfici boscate;
- da aree edificate comprendenti la fascia edificata costiera a sud del sito d’intervento e l’area militare immediatamente ad est di questo;
- da aree compromesse caratterizzate da attività di discarica pregressa, comprendenti, oltre alle predisposizioni interna all’area d’intervento, i siti localizzati a nord di quello in esame.

All’interno del sito la copertura del suolo prevalente è costituita dal manto vegetale di ricolonizzazione boschiva delle zone scavate per la predisposizione del sito, dall’emergere delle zone di substrato, localmente gradonate, evidenziate dagli scavi, dalla presenza di un ampio catino artificiale costituito da teli di impermeabilizzazione collocato sul fondo dello scavo ed anch’esso parzialmente ricolonizzato da componenti naturali, in virtù soprattutto del ristagno delle acque meteoriche raccolte.

Da evidenziare anche la copertura del suolo della zona in cui si collocherà il tratto di viabilità di nuova realizzazione, costituito dal settore sommitale semipianeggiante della discarica già oggetto di copertura e sistemazione finale di Vallegrande (figura che segue)

Per ulteriori elementi descrittivi sulla copertura del suolo nelle aree di intervento si rimanda a quanto già esposto in paragrafo 2.1.



Figura 4.3/1 L’avvallamento in cui si colloca la discarica – Vista da monte, si evidenzia La fascia di vegetazione cresciuta nella zona di originario deposito dei rifiuti

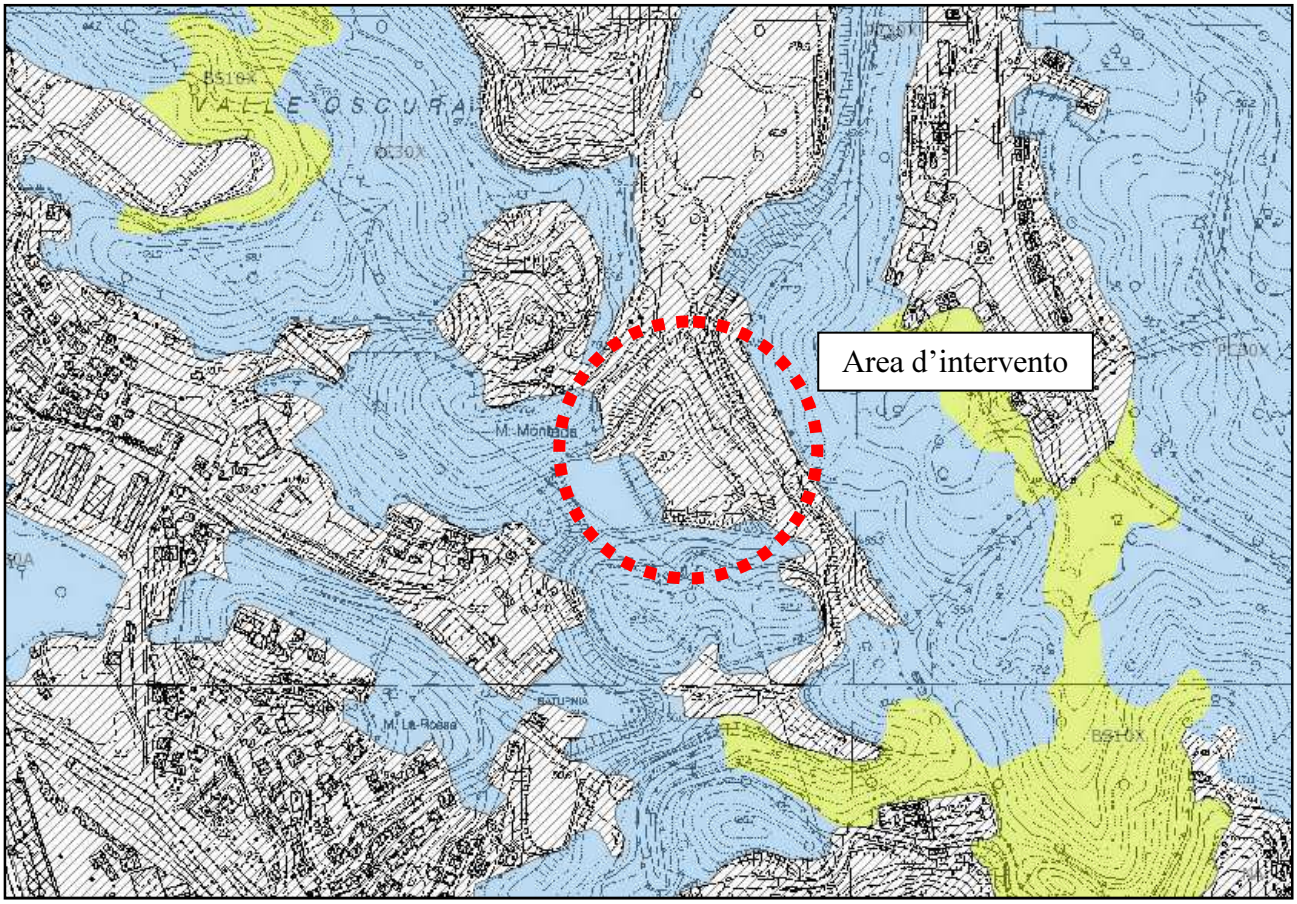


Figura 4.3/2 L’avvallamento in cui si colloca la discarica – Vista da valle, con il versante ricolonizzato dalla vegetazione e il catino di impermeabilizzazione del fondo



Figura 4.3/3 Il settore della discarica già oggetto di copertura e sistemazione finale di Vallegrande in cui si prevede localizzato il tratto di nuova viabilità al servizio dell’impianto in progetto

Relativamente alle caratteristiche delle aree boscate parzialmente interessate dagli interventi in progetto è possibile fare riferimento al rilievo delle superfici forestali della Regione Liguria, restituito in scala 1:25.000, di cui si riporta di seguito lo stralcio d’interesse.



Legenda

Pineta costiera di Pino marittimo

Boscaglie pioniere e di invasione

Figura 4.3/4: aree boscate in corrispondenza dell’area d’intervento

Come è possibile osservare confrontando la foto aerea delle aree d’intervento riportata di seguito con gli stralci cartografici relativi agli usi del suolo e alla vegetazione presente, l’estensione riscontrabile in campo delle aree boscate è maggiore.

La formazione boscata che allo stato attuale è presente entro il perimetro dell’area di discarica oggetto di messa in sicurezza è di recente formazione e deriva dall’espansione naturale dei boschi circostanti.

Tale formazione è inquadrabile nel tipo forestale della Pineta costiera di Pino Marittimo, varietà con Leccio, con presenza di aree di limitata estensione a prevalenza di latifoglie (Robinia e Pioppo tremulo).



Legenda

Pinete costiere di Pino marittimo

Boscaglie pioniere e di invasione

Figura 4.3/5: foto aerea con sovrapposizione del rilievo dei boschi oggetto della figura precedente (in blu le pinete)

Si tratta di una tipologia forestale che per la presenza del Pino marittimo, specie con limitata resistenza agli stress idrici e all’aerosol marino, occupa di norma stazioni nell’entroterra, in aree di transizione tra la fascia costiera delle latifoglie sempreverdi e quella più interna dei querceti di roverella.

I maggiori popolamenti costieri appartenenti a questa categoria sono localizzati, nel territorio della Regione Liguria, nella porzione orientale del territorio regionale, da Chiavari alle Cinque Terre, in corrispondenza del bacino del Vara e, come ne caso in oggetto, lungo la riviera spezzina.

Si tratta di popolamenti a prevalenza di Pino marittimo, con strato arbustivo e/o arboreo inferiore a sclerofille. Sono presenti, sotto forma di fustaie, talvolta sopra ceduo, su substrati silicatici e ofiolitici, con cenosi da mesoxerofile a a xerofile, da mesoneutrofile ad acidofile; suoli poco evoluti, superficiali, con rocciosità affiorante; esposizioni prevalenti sud e intermedie, da 0 a 600 m s.l.m..

La classificazione fitosociologica le inserisce nell'all. *Quercion ilicis* Br. Bl. 1936 p.p., ass. *Erico arboreae-Arbutetum unedi* Allier et Lacoste 1980 subass. *pinetosum pinastri* p.p..

Specie presenti indicatrici (con indicazione del grado minimo e massimo di abbondanza/copertura[1]):

- Strato arboreo:
  - Pino marittimo (*Pinus pinaster*) 3 - 5;
  - Orniello (*Fraxinus ornus*) + - 3;
  - Leccio (*Quercus ilex*) + - 3;
  - Pioppo tremulo (*Populus tremula*) + - 1;
  - Robinia (*Robinia pseudoacacia*) + - 1;
  - Roverella (*Quercus pubescens*) + - 1;
  - Salicone (*Salix caprea*) +;
- Strato arbustivo:
  - Erica arborea (*Erica arborea*) + - 4;
  - Mirto (*Myrtus communis*) + - 2;
  - Corbezzolo (*Arbutus unedo*) + - 2;
  - Ginestra spinosa (*Ulex europaeus*) + - 2;
  - Ligustro (*Ligustrum vulgare*) + - 1;
  - Citiso peloso (*Chamaecytisus hirsutus*) + - 1;
  - Olivastro (*Phillyrea angustifolia*) + - 1;
  - Sparzio spinoso (*Calicotome spinosa*) + - 1;
  - Erica da scope (*Erica scoparia*) + - 1;
  - Biancospino (*Crataegus monogyna*) +;
  - Ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*) +;
- Strato erbaceo:
  - Paleo comune (*Brachypodium pinnatum*) + - 3;

[1] Grado minimo e massimo di abbondanza/copertura espresso nella scala di Braun-Blanquet: +: copertura di meno di 1/00 della superficie; 1: da 1/100 a 1/20; 2: da 1/20 a 1/4; 3: da 1/4 a 1/2; 4: da 1/2 a 3/4; 5: da 3/4 a tutta la superficie.

- Edera comune (*Hedera helix*) + - 2;
- Robbia selvatica (*Rubia peregrina*) + - 2;
- Cisto femmina (*Cistus salvifolius*) + - 2;
- Salsapariglia nostrana (*Smilax aspera*) + - 2;
- Ginestra pelosa (*Genista pilosa*) + - 2;
- Vite nera (*Tamus communis*) + - 2;
- Migliarino capellino (*Avenella flexuosa*) + - 1;
- Caprifoglio (*Lonicera implexa*) + - 1;
- Vincetossico (*Vincetoxicum hirundinaria*) + - 1;
- Brugo (*Calluna vulgaris*) + - 1;
- Ginestrella comune (*Osyris alba*) + - 1;
- Euforbia spinosa (*Euphorbia spinosa*) + - 1;
- Clematide (*Clematis vitalba*) +;
- Sparviere racemoso (*Hieracium racemosum*) +;
- Verga d'oro comune (*Solidago virgaurea*) +;
- Pungitopo (*Ruscus aculeatus*) +;
- Inula vischiosa (*Inula viscosa*) +;
- Lavanda selvatica (*Lavandula stoechas*) +;
- Asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) +;

Entro l'area d'intervento si riscontra la netta predominanza di Pino marittimo e durante i sopralluoghi effettuati è stata confermata la presenza di numerose delle specie sopra citate; come documentato nella documentazione fotografica riportata di seguito.

In corrispondenza della porzione di fondo dell'incisione che costituisce l'area d'intervento è presente un ristagno idrico dovuto alle precipitazioni atmosferiche raccolte dai teli impermeabili di copertura del fondo. All'interno di tale area di ristagno è presente una componente vegetale costituita da *Typha latifolia* e pochi esemplari di *Populus tremula* e *Salix* spp.. Si veda, in merito, la documentazione fotografica di paragrafo 2.2.

L'area in cui si prevede la realizzazione della nuova viabilità di connessione con la viabilità della discarica di Val Bosca e degli edifici di servizio della discarica di località Saturnia è, allo stato attuale, occupata da una superficie a prato con presenza di nuclei arborei sparsi, di piccole dimensioni e composti da esemplari vegetali di limitato sviluppo. I nuclei arborei comprendono ornielli, cerri, saliconi e pini marittimi.

4.3 INSEDIAMENTI

La descrizione degli insediamenti presenti nell'intorno del sito di intervento costituisce una delle informazioni di base per la valutazione della percezione visiva dell'opera.

Le zone abitate presenti nell'intorno sono localizzate a sud-ovest e ad ovest del sito (figura che segue); a nord-est è localizzata l'area militare, non abitata, denominata "Bersaglio".

Le zone abitate sono le seguenti:

a) nucleo residenziale prossimo alla fabbrica dismessa denominata "Pbo" localizzato a sud - ovest alla distanza variabile da 80 a 190 m dal margine del sito;
b) insediamento misto residenziale e produttivo lungo la via Pitelli (distanza minima dal sito 300 m) localizzato a ovest dal sito;
c) insediamento residenziale in posizione rilevata oltre la via Pitelli (distanza minima 270 m dal sito) localizzato a sud-ovest dal sito;
d) abitazione isolata alla distanza di circa 60 m;
e) abitazione isolata alla distanza di circa 200 m.

Il seguente prospetto riepiloga le caratteristiche degli edifici più prossimi al confine del sito e la successiva figura ne indica la localizzazione, a seguire la documentazione dei diversi edifici considerati.

Edificio	Distanza (metri)	Localizzazione rispetto al sito di intervento
Edificio 1, abitazione	95	Ravvicinata in posizione ribassata
Edificio 2, abitazione	100	Ravvicinata in posizione ribassata
Edificio 3, abitazione	90	Ravvicinata in posizione rialzata
Edificio 4, abitazione	130	In posizione rialzata, coperta da edificio 3
Edificio 5, abitazione	160	Allontanata in posizione ribassata
Edificio 6, abitazione	150	Allontanata in posizione ribassata
Edificio 7, industria dismessa	150	Allontanata in posizione ribassata
Edificio 8, abitazione	60	Ravvicinata in posizione rialzata, lungo il versante, coperta dalla vegetazione
Edificio 9, abitazione	200	Allontanata, lungo la strada Pitelli, coperta dalla vegetazione
10 Nucleo residenziale (località S.Bartolomeo-Monte La Rossa)	270	Allontanata, in posizione rialzata, coperta dalla vegetazione

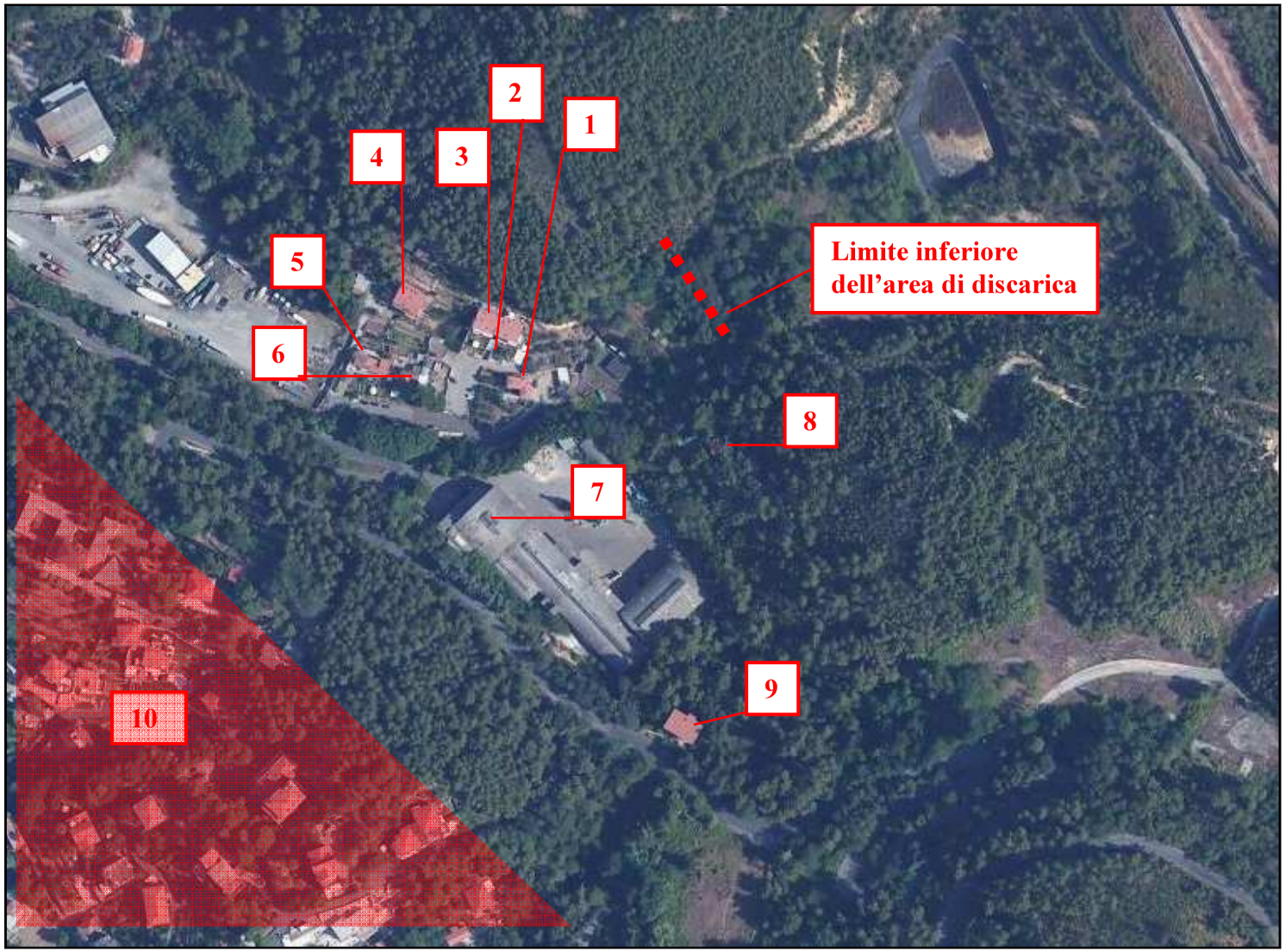


Figura 4.4/1. Localizzazione in planimetria degli insediamenti di maggiore prossimità



Figura 4.4/2. Vista tridimensionale dell’area oggetto di intervento e degli insediamenti di maggiore prossimità (fonte google earth): dalla vista aerea emerge l’articolata morfologia dell’area in cui i bassi rilievi si alternano ai fondovalli, poco ampi; i pendii prevalentemente ricoperti da vegetazione spontanea sono per la quasi totalità non antropizzati così come i crinali, fatta eccezione per il nucleo residenziale in località S.Bartolomeo-Monte La Rossa. Gli insediamenti più prossimi si sviluppano al piede del pendio del monte Montada, in posizione defilata rispetto all’area oggetto degli interventi (indicata dalla freccia).



Figura 4.4/3. Dettaglio della vista di figura 4.4.2 (fonte google earth): si evidenzia che gli insediamenti localizzati lungo il pendio del monte Montada presentano il principale affaccio verso sud (direzione mare), ovvero opposta alla visuale che guarda verso il sito di progetto. In secondo piano a sinistra, oltre l’edificio industriale dismesso, il versante boscato che copre la visuale dalle zone più rilevate della località S.Bartolomeo-Monte La Rossa verso l’area in esame.



Figura 4.4/4 Vista a volo d’uccello degli insediamenti di maggiore prossimità al sito



Figura 4.4/5 Edificio 1, residenza localizzata in fondovalle



Figura 4.4/6 Edifici 2, 3, 4, residenze lungo il pendio del versante esposto a sud-ovest



Figura 4.4/7 Edificio 5,residenza localizzata in fondovalle



Figura 4.4/8 Edificio 6, residenza localizzata in fondovalle



Figura 4.4/9 Edificio 7, edificio industriale localizzato in fondovalle



Figura 4.4/10 Edificio 8, residenza lungo il pendio del versante boscato esposto a sud



Figura 4.4/11 Edificio 9, residenza localizzata lungo strada Pitelli



Figura 4.4/12 Nucleo residenziale di località San Bartolomeo. Le abitazioni sono collocate sul crinale e lungo il versante sud (verso il mare), opposto rispetto a quello rivolto verso il sito di intervento

4.4 PERCEZIONE VISIVA DEL SITO DI INTERVENTO

Si veda in merito l’allegata tavola D.15.05 Paesaggio e percezione visiva, facente parte degli elaborati di Progetto Definitivo e Studio doi Impatto Ambientale.
L’area in cui si colloca il sito di prevista localizzazione della discarica in progetto risulta intercluso da tre dorsali che ne delimitano il bacino visuale:

- a nord, dalla dorsale di Monte Montada (quota 100,4 m s.l.m.);
- a sud da una dorsale articolata su due sommità poste alla quota di circa 92 m s.l.m.;
- a est dalla dorsale (da 82 a 89 m s.l.m.) segnata dalla recinzione dell’area militare Bersaglio.

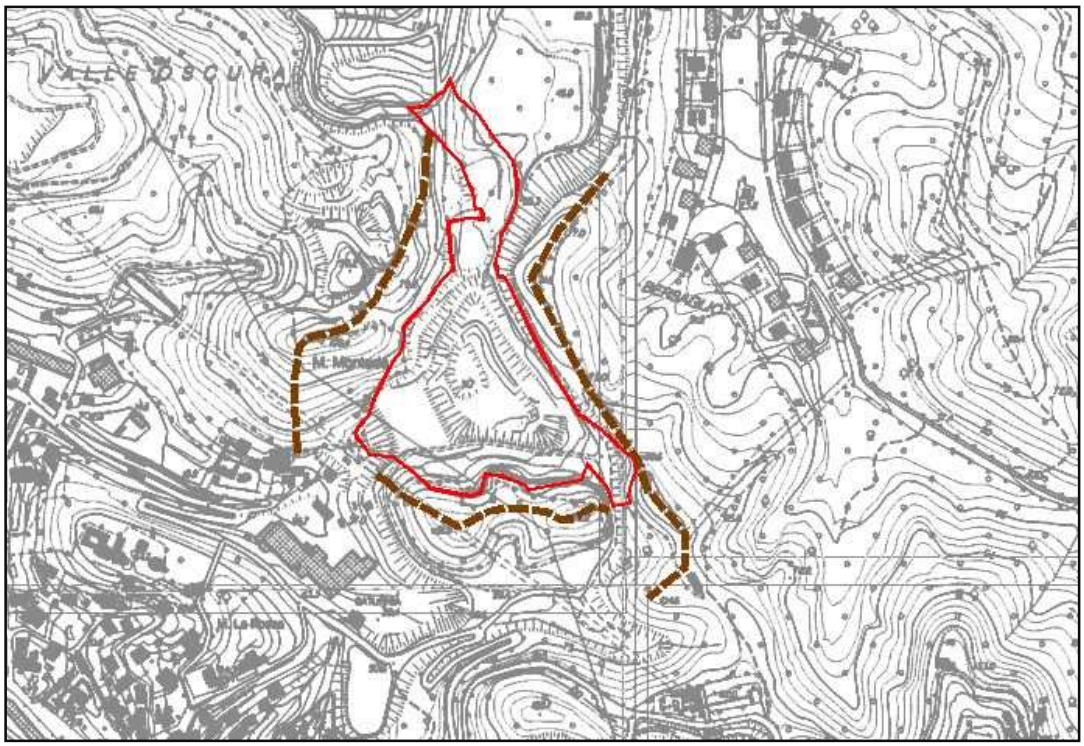


Figura 4.5/1 – Delimitazione del bacino visuale della discarica – Le linee tratteggiate indicano l’andamento dei crinali

Questa conformazione morfologica fa sì che l’area di intervento risulti apertamente visibile solo dalle sue immediate prossimità, all’interno del suddetto bacino visuale, ovvero da zone precluse al transito ordinario e accessibili solo da punti controllati. In queste condizioni complessive di riferimento, i punti di potenziale percezione visiva sono rappresentati, a distanza crescente:

- dal nucleo residenziale localizzato al termine dell’avvallamento in cui è prevista localizzata la discarica,
- dal corridoio di percorribilità rappresentato dalla via Pitelli,
- a sud-ovest, dagli insediamenti residenziali di sommità delle zone abitate nel versante lato mare di Monte La Rossa.

In tutte queste situazioni la vegetazione presente costituisce l’elemento di interclusione visiva più efficace nell’impedire la visibilità del sito. Dalla zona in cui è collocato il nucleo residenziale più vicino, posto in posizione ribassata, la visibilità in direzione del sito di intervento è oggi impedita da una fitta e profonda fascia di vegetazione, cresciuta in corrispondenza sia del rilevato della galleria artificiale della variante stradale per Lerici, che rappresenta l’elemento di chiusura della valle, sia dell’accumulo di RSU e ceneri di carbone risalente agli anni ’80 e ’90.



Figura 4.5/2 –Bacino visuale della discarica – Vista a volo d’uccello da ovest (fonte Google earth)– Sono evidenti i crinali che impediscono la visuale dalle zone circostanti.

La formazione boscata che allo stato attuale è presente entro il perimetro dell’area di discarica oggetto di messa in sicurezza deriva dall’espansione naturale dei boschi circostanti.



Figura 4.5/3–Visuale del contesto di inserimento della discarica – Vista a volo d’uccello da est (fonte Google earth) – Dall’immagine emerge l’articolata morfologia locale, che definisce un sistema di rilievi posti a ridosso dell’area di intervento che delimitano e nascondono il bacino di prevista localizzazione della discarica.



Figura 4.5/4 –Visuale ampia del contesto di inserimento della discarica – Vista a volo d’uccello da nord-ovest (fonte Google earth)– In primo piano la zona in cui si colloca l’ingresso della discarica in progetto e la strada parallela alla zona militare

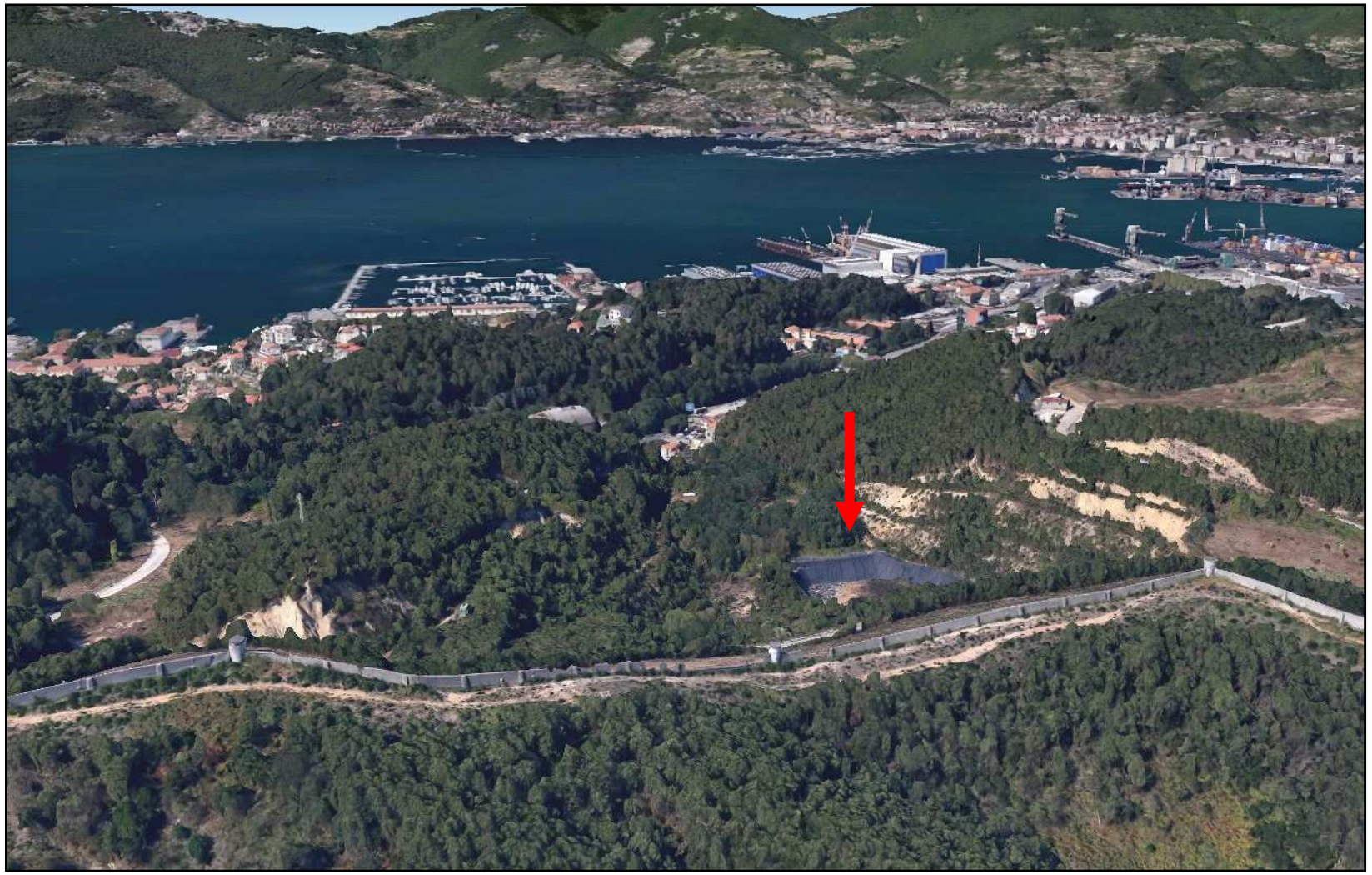


Figura 4.5/5 –Visuale del contesto di inserimento della discarica – Vista a volo d’uccello da nord-est fonte Google earth) – In primo piano si osserva il crinale sormontato dal muro che delimita l’area militare.



Figura 4.5/6 Vista verso il sito di intervento dalle prossimità delle abitazioni poste all’imbocco della valle. La vegetazione esistente interclude la visuale.



Figura 4.5/7 Fascia di vegetazione di interclusione visiva all’imbocco della valle (fonte Bing)

Dalla strada per Pitelli il sito risulta nascosto dalla vegetazione di bordo strada, che chiude con ininterrotta continuità le visuali verso l’area limitandole a pochi scorci singolari (figura che segue).



Figura 4.5/8 Vista verso il sito in esame dalla strada per Pitelli – Scorcio attraverso la vegetazione di bordo strada. Nello sfondo, indicato dalla freccia, il muro perimetrale della zona militare

Dagli insediamenti residenziali di sommità delle zone abitate di Monte La Rossa la percezione visiva del sito è impedita dalla fitta vegetazione che ricopre il versante nord e che dal fondovalle risale con continuità fino a raggiungere il margine delle zone abitate.



Figura 4.5/9 Vista delle zone boscate del versante nord di monte La Rossa che avvolgono gli edifici residenziali di sommità e intercludono la vista verso il sito di discarica

5 CARATTERISTICHE DELLE OPERE IN PROGETTO

5.1 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DELL’IMPIANTO E TIPOLOGIA DI RIFIUTI

I principali dati dimensionali sono i seguenti:

- area della discarica ~40.750 m2
- area complessiva (compresa viabilità e piazzali) ~55.690 m2
- quota di base ~31,7 m s.l.m.
- quota massima di copertura finale ~77,0 m s.l.m.

Il progetto del nuovo impianto prevede una volumetria complessiva pari a 774.000 mc, comprensivi dei 58.000 mc dei rifiuti già abbancati e di circa 16.000 mc di terreni di scavo in esubero da ricollocare.

La volumetria totale utile per i rifiuti di nuovo conferimento è pertanto pari a circa 700.000 mc.

I suddetti rifiuti saranno costituiti:

- da FOS (Frazione Organica Stabilizzata, ovvero la frazione di Rifiuti Solidi Urbani derivante da un processo di trattamento mediante igienizzazione e stabilizzazione) o rifiuti simili di natura organica, stabilizzati;
- da terre e rocce da scavo o rifiuti simili (di natura lapidea, terrosa, ecc).

La quota di rifiuti conferita costituenti la FOS sarà conforme ai criteri di ammissibilità previsti dalla DGR 1293 del 21/10/2014, ovvero saranno caratterizzati da un IRD (Indice di Respirazione Dinamico) inferiore a 1000 mg O^2/kg SV^{-1}*h^{-1}.

Il periodo di previsto conferimento di rifiuti è pari a 7 anni, con il conferimento di 100.000 mc medi annui così ripartiti:

- 67.500 mc di FOS o rifiuti simili;
- 32.500 mc di terre e rocce da scavo o assimilabili.

5.2 IMPIANTO DI DISCARICA

5.2.1 Assetto della discarica

Le sezioni riportate nelle figure che seguono illustrano l’assetto previsto per la discarica. Si vedano inoltre le allegate tavole di progetto D.04.01 Planimetria di progetto del fondo, D.04.02 Planimetria di progetto della copertura, D.04.03 Sezioni di progetto.

Fondo

E’ prevista la formazione di un bacino costituito da un fondo, posto alla quota di 30 m s.l.m., scarpate gradonate lateralmente e verso monte e un argine a chiudere il bacino verso valle.

Le pareti dell’invaso saranno realizzate a gradoni aventi dislivello di 10 m circa con pendenza doppia verso l’esterno e verso valle in maniera tale che, oltre alla funzione di favorire la stabilità delle pareti, le berme di detti gradoni possano essere impiegate anche per la gestione a gravità delle acque meteoriche e di percolato.

Le attività di profilatura del fondo saranno eseguite utilizzando pendenze di 35° circa.



Figura 5.2/1 Planimetria di progetto – Piano copertura

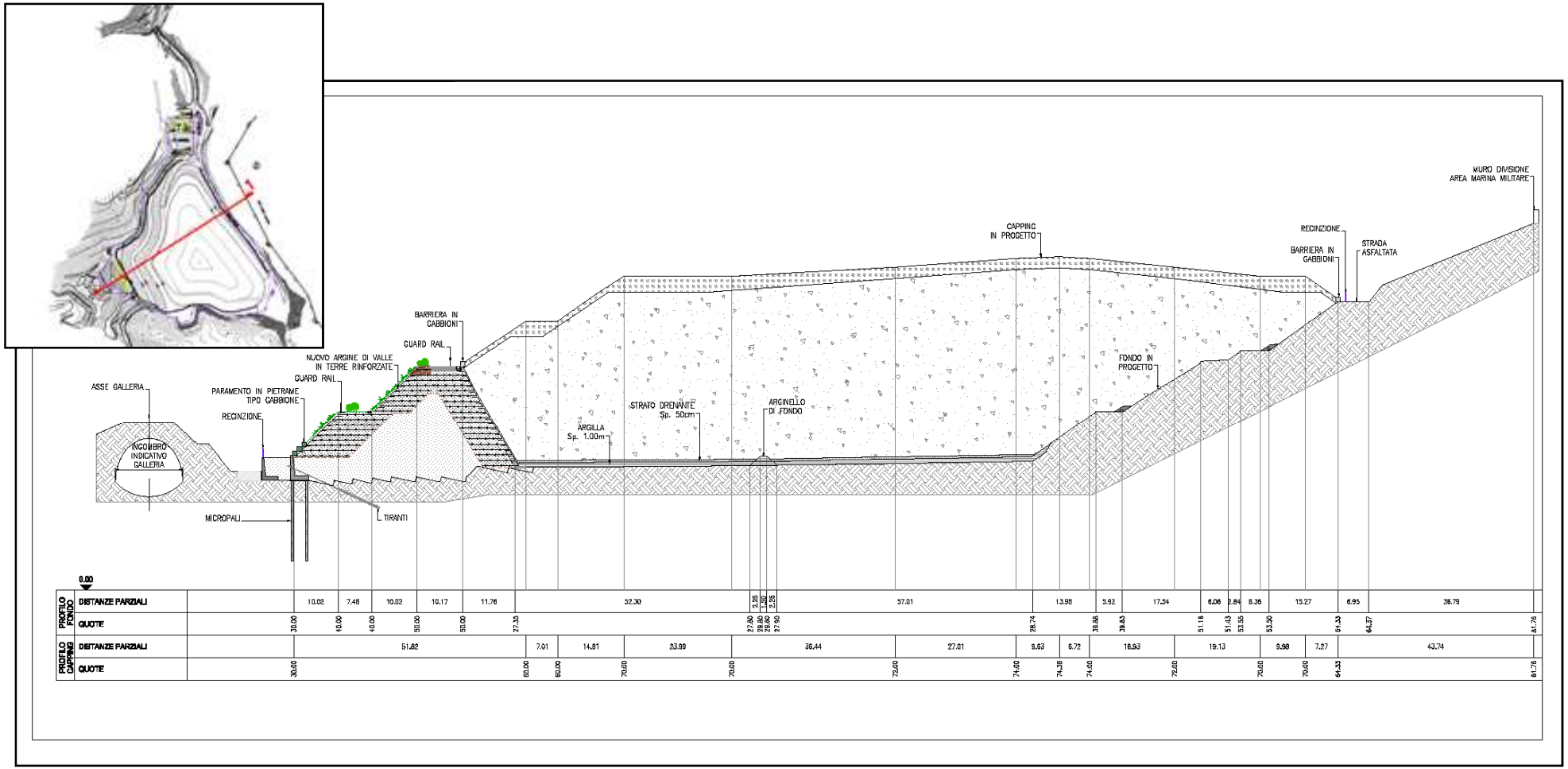


Figura 5.2/2 Sezione 1

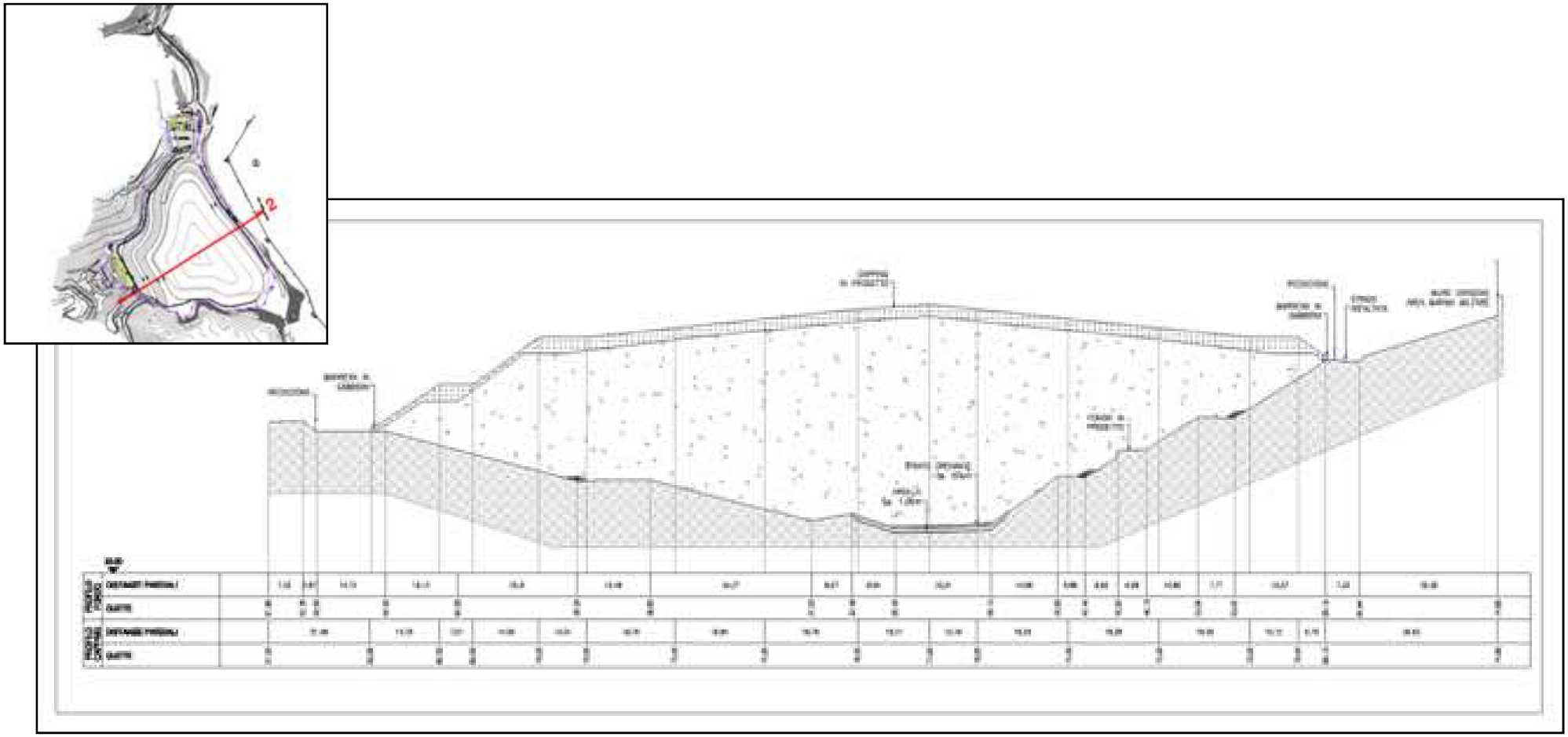


Figura 5.2/3 Sezione 2

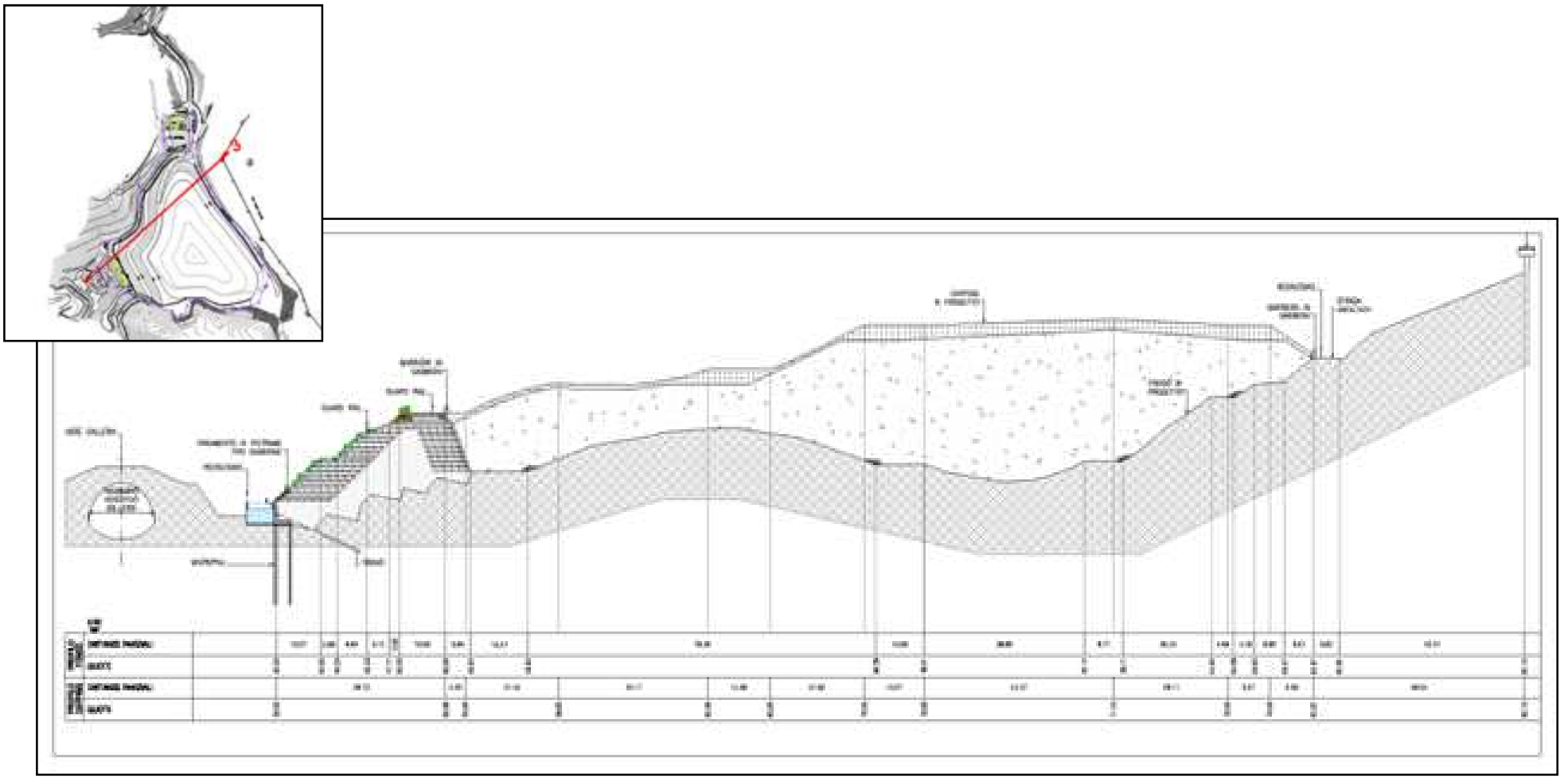


Figura 5.2/4 Sezione 3

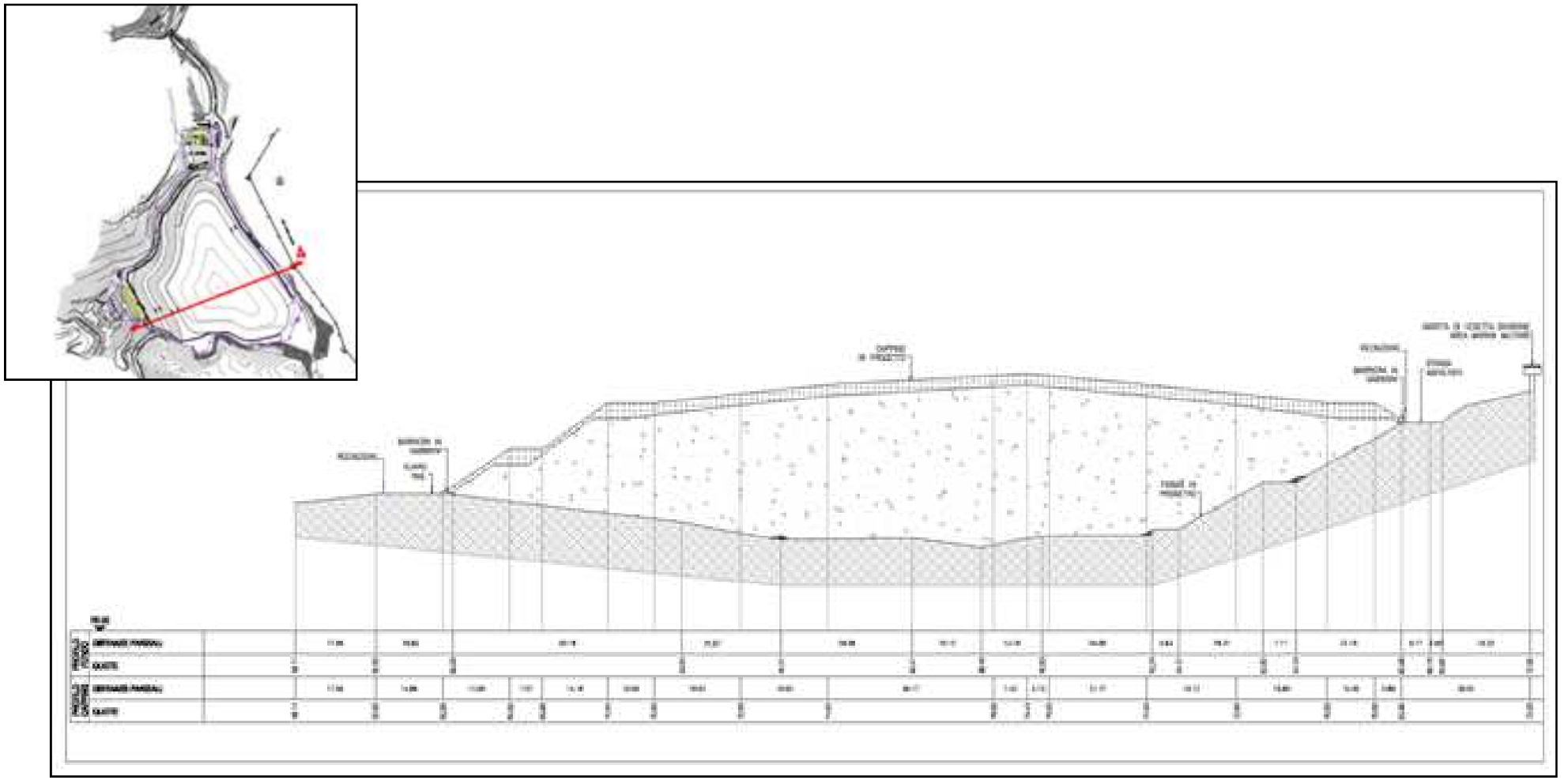


Figura 5.2/5 Sezione 4

Argine di contenimento di valle

Per il contenimento del corpo rifiuti, in sostituzione dell'attuale muro, che sarà demolito degli interventi di bonifica, sarà realizzato un argine in terra rinforzata dell'altezza di 20 m circa (tra 30 m s.l.m. e 50 m s.l.m.) che sul fronte di valle presenterà una berma intermedia di rottura del pendio, alla quota di 40 m s.l.m.

La soluzione delle terre rinforzate viene proposta in quanto consente di ottenere l'effetto analogo a quello di un'opera non rinforzata, ma in uno spazio più contenuto. La soluzione scelta consente inoltre una rinaturalizzazione in tempi molto rapidi.

Si prevede che il rilevato abbia una pendenza di 45° sul paramento esterno (valle) in modo da essere molto vicino a pendenze naturali e di almeno 60° sul paramento interno (monte) dove saranno posati i sistemi di impermeabilizzazione e i pozzi di estrazione del percolato.

Nella berma intermedia e nella sommità dell'argine è prevista la formazione di una trincea di ampiezza non inferiore ai due metri e di profondità non inferiore ai due metri per la collocazione di terreno agrario per la messa a dimora di alberi nel sesto di impianto di maggiore efficacia ai fini dell'inserimento ambientale della discarica.

Abbancamento dei rifiuti

L'abbancamento dei rifiuti prevede il riempimento della fossa costituita con l'argine d contenimento e la realizzazione, al di sopra di questa quota, di due gradoni di altezza 10 m con inclinazione delle scarpate di 35 – 38° (tale pendenza è raggiungibile grazie alla realizzazione di arginelli di coltivazione di caratteristiche geotecniche idonee).

Le berme tra i gradoni avranno larghezza di 7 – 10 m; tale dimensione consente di accogliere sia le piste di collegamento che le opere di sistemazione a verde.

La sommità è prevista in lieve pendenza fino a raggiungere la quota 77 m slm.

5.2.2 Demolizioni e ricostruzioni

- che le demolizioni riguardano:
  - il disboscamento dell'area, per le parti interessate dalla collocazione delle opere di contenimento dei rifiuti di previsto conferimento: impermeabilizzazioni e manufatto arginale di valle;
  - la zona di pregresso conferimento di rifiuti (settore a valle nel sito di intervento); detti rifiuti verranno rimossi e messi in sicurezza nell'ambito delle opere in progetto (si veda in merito l'elaborato di progetto D.06.01 Fasi di esecuzione dei lavori);
  - l'attuale bacino di fondo scavo in teli impermeabilizzanti;
  - tre baracche presenti a mezza costa nel versante sud.
- che le ricostruzioni riguardano:
  - l'invaso e gli impianti di discarica;
  - le opere di sistemazione a verde e inserimento paesaggistico.

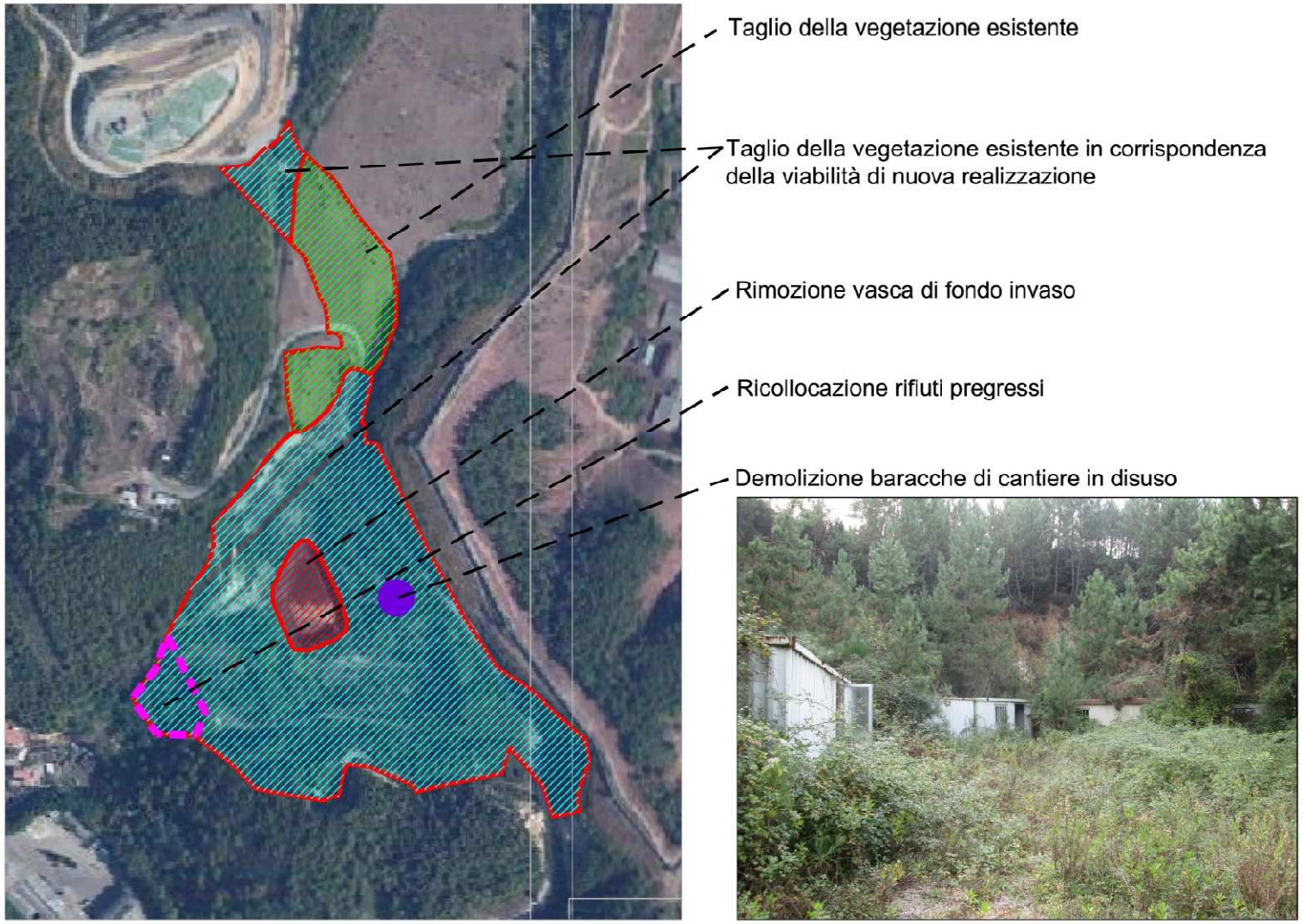


Figura 5.2/6: Interventi di demolizione

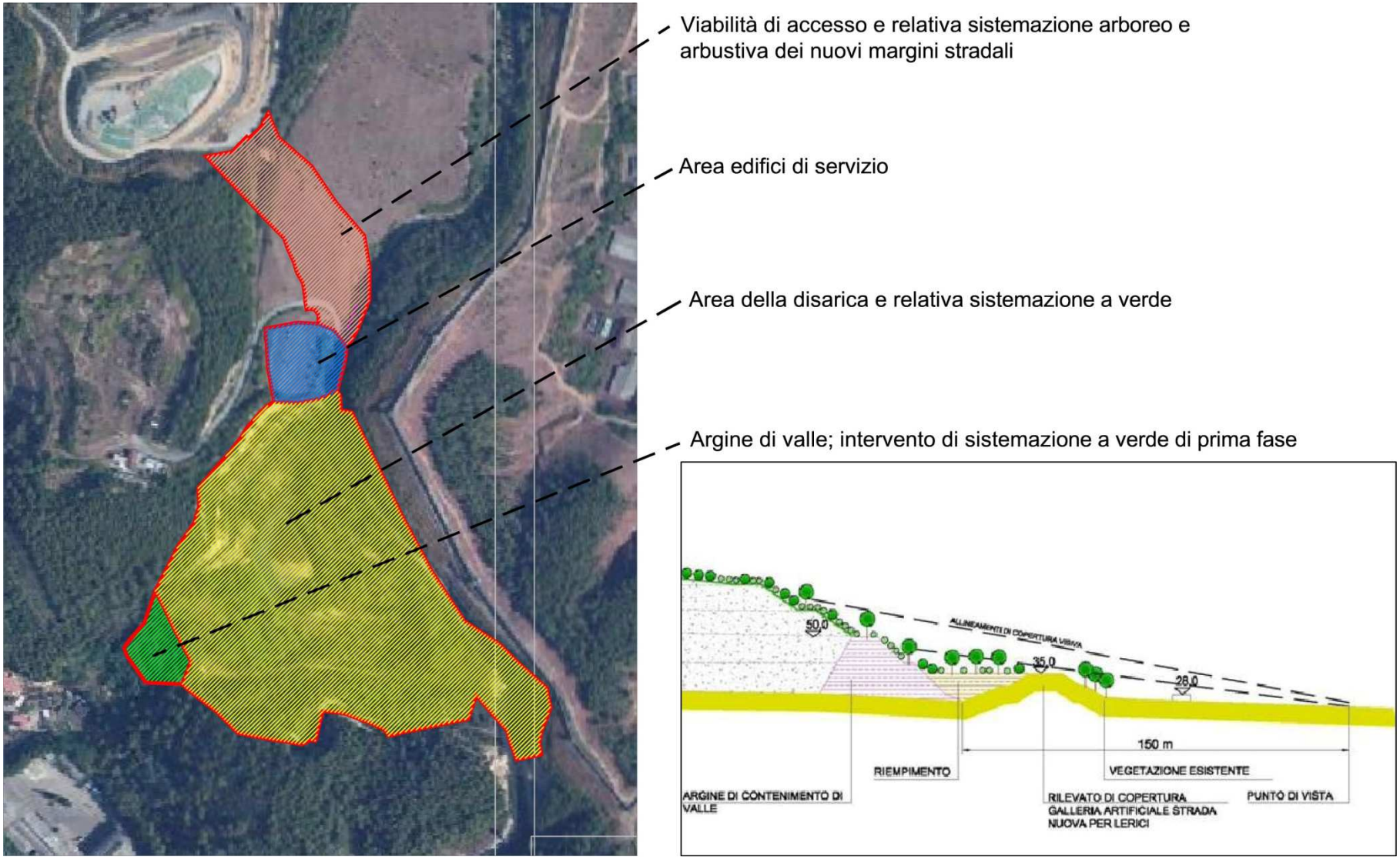


Figura 5.2/7: Schema degli interventi di ricostruzione

5.2.3 Impermeabilizzazione

Il sistema di impermeabilizzazione avrà la funzione di garantire, sul fondo e lungo le pareti, l'isolamento dei rifiuti dalla matrice naturale sottostante.

Il sistema previsto è conforme al dettato del D.Lgs. 36/03, Allegato 1 "*Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica*", art. 2.4 Protezione del terreno e della acque.

Impermeabilizzazione di fondo

Sul fondo, il sistema di impermeabilizzazione proposto, sarà così composto:

- strato di argilla di spessore ≥ 1 m, che verrà compattato fino al raggiungimento di una permeabilità ≤ 10-7 cm/s;
- geomembrana in HDPE (polietilene ad alta densità) ad aderenza migliorata su di entrambe le superfici dello spessore di 2 mm;
- geotessile non tessuto di protezione della geomembrana;
- strato drenante di spessore ≥ 0,5 m all'interno del quale vengono alloggiate le tubazioni di captazione del percolato ed il relativo bauletto drenante;
- geotessuto a maglia larga per la separazione del corpo rifiuti dallo strato in materiale granulare.

Lo strato di argilla risalirà lungo le pareti per almeno 3 m dal piano di base in maniera tale da fornire una maggior garanzia di tenuta.

Impermeabilizzazione di parete

Il pacchetto di impermeabilizzazione, vista la natura e l'acclività delle pareti (in particolar modo il paramento interno dell'argine di valle), sarà costituito da un pacchetto di geosintetici in grado di fornire una protezione equivalente a quella prevista dalla normativa e così costituito:

- geocomposito bentonitico laminato (con film in HDPE) coesionato meccanicamente di spessore minimo pari a 7 mm e permeabilità k ≤ 5 x 10-11 cm/s;
- geomembrana in HDPE (polietilene ad alta densità) ad aderenza migliorata su di entrambe le superfici dello spessore di 2 mm;
- geotessile non tessuto di protezione della geomembrana;
- strato di materiale di protezione avente caratteristiche drenanti posato in avanzamento, con spessore ≥ 0,5 m.

Il materiale drenante posato in avanzamento costituirà una separazione tra rifiuti e geosintetici di impermeabilizzazione allo scopo di minimizzare gli effetti di trascinamento da parte dei rifiuti compattati e quindi il rischio di eventuali rotture. Il sistema di impermeabilizzazione proposto, adeguatamente collegato a quello di fondo, verrà applicato a tutte le pareti naturali perimetrali ed alle berme.

5.2.4 Fasi di attuazione della discarica

Fase di messa in sicurezza dei rifiuti conferiti nel passato

Le attività di bonifica consistono fondamentalmente nello scavo dei rifiuti già presenti nell'area di discarica (sia gli RSU abbancati nella seconda metà degli anni ottanta sia le ceneri di carbone

abbancate tra il 1992 e il 1993) e nella loro riallocazione all'interno della nuova discarica impermeabilizzata (landfill mining).

Tali attività si inseriranno quindi tra quelle di allestimento del fondo impermeabilizzato; più in particolare è prevista una fase transitoria di gestione della discarica che avrà inizio non appena saranno terminate le attività di allestimento della prima porzione del nuovo fondo della vasca di discarica, a quota di 30 m s.l.m., chiuso verso valle da un arginello provvisorio in argilla alto circa 2 m. All'interno di tale invaso, dotato di tutti i sistemi necessari alla sua gestione, saranno allocati i rifiuti esistenti, che, quindi, verranno rimossi dalla loro attuale sede, unitamente al terreno di fondo che dovesse eventualmente risultare non idoneo ad essere reimpiegato presso il sito.

Successive fasi di conferimento di rifiuti

Si rimanda all'elaborato di progetto D.06.01 (Fasi di esecuzione dei lavori). Si prevedono le seguenti fasi di intervento:

- Fase 1

Nella prima fase verrà realizzata la nuova strada di accesso. Saranno inoltre effettuate le attività di riprofilatura nell'area a monte degli abbancamenti esistenti in modo da predisporre il primo invaso, quello utile ad accogliere i rifiuti attualmente presenti nella zona più a valle; la attività riguarderanno sia le scarpate, che la zona del fondo (fino al limite della discarica esistente), e comprenderanno anche la movimentazione di parte dei rifiuti esistenti. Le aree saranno impermeabilizzate fino alla prima berma di riprofilatura e saranno realizzati i relativi sistemi di drenaggio del percolato. Lungo il limite di valle delle impermeabilizzazioni sarà realizzato un primo arginello provvisorio di conterminazione dell'area impermeabilizzata che consentirà la separazione delle acque bianche dalle acque nere.

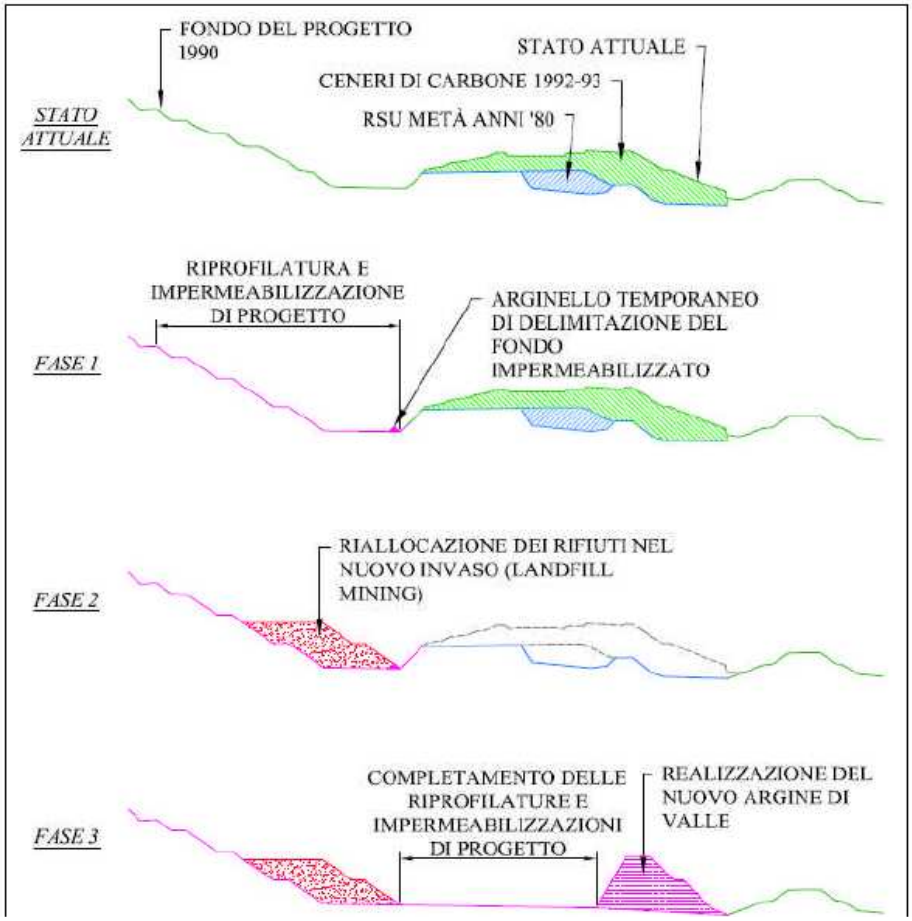


Figura 5.2/8: Messa in sicurezza dei rifiuti esistenti e allestimento discarica – Sezioni illustrative

- Fase 2

Nella seconda fase sarà effettuato lo scavo e la riallocazione della rimanente parte dei rifiuti della discarica esistente nelle aree appena impermeabilizzate. Saranno rimosse e smaltite le impermeabilizzazioni esistenti; sarà inoltre effettuata la caratterizzazione analitica dei terreni del fondo scavo al fine di verificarne la conformità ai limiti del D.Lgs. 152/06 per i siti a destinazione d'uso industriale e l'eventuale scavo di materiali contaminati.

Verranno quindi completate le attività di riprofilatura delle pareti della nuova discarica fino alle quote di progetto e di fondo fino al limite di valle dove si provvederà a realizzare l'argine di contenimento in terra rinforzata e gli interventi di consolidazione.

In questa prendono avvio gli interventi di recupero ambientale con le opere in verde connesse all'argine di contenimento di valle.

- Fase 3

Con la terza fase, unitamente alle attività di completamente dell'impianto, potrà avere inizio la normale attività di gestione della discarica con la coltivazione dei primi due settori.

- Fase 4, 5, 6

Fasi di gestione della discarica, comprese le attività di sistemazione ambientale

5.2.5 Copertura definitiva e recupero ambientale

Si rimanda all'elaborato grafico di progetto D.11.01, Sistemazione ambientale finale – Planimetria.

Superficie sommitale

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

- strato di terreno vegetale, di spessore pari a 1,00 m con una percentuale organica in grado di accogliere la vegetazione finale;
- geotessuto di protezione del dreno da eventuali intasamenti;
- strato di drenaggio delle acque di infiltrazione dello spessore di almeno 50 cm;
- telo impermeabile in polietilene a bassa densità dello spessore di 1 mm;
- strato di argilla compattata ($k \leq 10\text{-}6$ cm/s) avente lo spessore 50 cm;
- geotessuto non tessuto di protezione del dreno;
- dreno di raccolta del biogas dello spessore di circa 50 cm;

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

Superfici inclinate

Per le superfici inclinate, date le difficoltà di posa dovute alla pendenza, si propone di sostituire gli strati di drenaggio e lo strato di argilla, previsti dal D.Lgs. 36/03, rispettivamente, con un geocomposito drenante ed un geocomposito bentonitico.

Lo spessore del terreno vegetale è stato invece incrementato di 0.5 m al fine di compensare la perdita di spessore dovuta alla sostituzione degli strati minerali con i geosintetici e per favorire il successivo rinverdimento.

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

- strato di terreno vegetale, di spessore pari a 1,00 m. I primi 30 cm saranno uno strato di terreno vegetale naturale, con una percentuale organica in grado di accogliere la vegetazione finale, i restanti 120 cm saranno costituiti da una miscela di biostabilizzato e terreno;;
- geocomposito drenante di intercettazione delle acque di infiltrazione;
- geocomposito bentonitico coesionato meccanicamente di spessore minimo pari a 0,5 cm con permeabilità $k \leq 5 \times 10\text{-}9$ cm/s;
- geocomposito drenante per il biogas.

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

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

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

Berme di raccordo

Su queste aree subpianeggianti di rottura del pendio il pacchetto di copertura definitiva sarà costituito, dall'alto verso il basso, dai seguenti strati:

- strato di terreno vegetale, di spessore pari a 1,00 m con una percentuale organica in grado di accogliere la vegetazione finale;
- geotessuto di protezione del dreno da eventuali intasamenti;
- strato di drenaggio delle acque di infiltrazione dello spessore di almeno 50 cm all'interno del quale sarà alloggiata una tubazione in PVC DN 200 mm per il recapito delle acque raccolte al sistema di regimazione superficiale;
- geocomposito bentonitico coesionato meccanicamente di spessore minimo pari a 0,5 cm con permeabilità $k \leq 5 \times 10\text{-}9$ cm/s;
- strato di drenaggio del biogas dello spessore di circa 50 cm all'interno del quale sarà alloggiata una tubazione in HDPE macrofessurata di captazione. Il biogas sarà estratto attraverso dei pozzetti posti a distanze regolari lungo la linea;

Lo spessore complessivo della copertura è pertanto di 2,00 m.

Al di sotto dei due strati di drenaggio presenti su ciascuna berma corrono anche i corrispondenti geocompositi drenanti. Tale soluzione tecnica assolve a due funzioni:

- favorisce il recapito dei fluidi (acque di infiltrazione o biogas) raccolti dai geosintetici drenanti lungo le scarpate ai rispettivi collettori di berma;
- consente l'ancoraggio dei geosintetici.

Piste interne

In corrispondenza delle piste interne di accesso alla coltivazione il sistema di copertura, dall'alto verso il basso, sarà costituito dalla massicciata stradale e dal sottostante strato di copertura e regolarizzazione. La funzione di raccolta delle acque meteoriche sarà comunque assolta dal sistema di regimazione delle acque di prima pioggia.

La funzione impermeabilizzante rispetto all'infiltrazione delle acque meteoriche sarà garantita dallo strato di regolarizzazione del rifiuto in materiale a bassa permeabilità e dal suddetto sistema di regimazione delle acque.

In fase di gestione post-operativa l'asfaltatura potrà essere rimossa. Le piste che saranno impiegate per le attività di manutenzione manterranno la finitura sterrata mentre le altre saranno oggetto di rinaturalizzazione.

Interventi di recupero ambientale

Si rimanda in merito al paragrafo 6.2. Gli interventi di recupero sono indirizzati al corretto inserimento paesaggistico dell'accumulo nel suo assetto finale e alla ricostituzione di un'area vegetata d'interesse ecosistemico.

Tali interventi a verde comprenderanno la realizzazione di filari arborei, nuclei arborei e arbustivi e siepi arbustive e saranno realizzati sia entro l'intera area di discarica che a margine della nuova strada di collegamento con Val Bosca. I medesimi interventi costituiranno inoltre l'avvio per la ricolonizzazione delle aree da parte del bosco circostante.

5.2.6 Percorso di accesso al sito e traffico indotto

Percorso di accesso al sito

Il percorso di accesso al sito di localizzazione della discarica in progetto è illustrato nella allegata tavola di inquadramento territoriale.

Il sito è accessibile, a partire dallo svincolo di raccordo della principale viabilità di relazione esterna (autostrada A5) con la viabilità urbana, attraverso un percorso che consente di evitare l'attraversamento di zone a carattere residenziale.
Detto percorso prevede la percorrenza:

- della via Valdilocchi, tratto in corrispondenza del complesso Oto Melara e centrale Enel;
- strada esistente della discarica di Val Bosca (impianto in fase di post-gestione);
- breve tratto di nuova realizzazione, in rilevato, di lunghezza pari a circa 300 m, di raccordo tra la strada di Val Bosca e la strada esistente di accesso alla discarica di Monte Montada; questo tratto si colloca nel settore sommitale semipianeggiante della discarica già oggetto di copertura e sistemazione finale di Vallegrande;
- breve tratto della strada esistente di accesso alla discarica di Monte Montada.

La via Valdilocchi presenta le caratteristiche di una strada urbana di scorrimento, mentre la restante viabilità, di diretto accesso ai siti, presenta le caratteristiche di viabilità locale a due corsie, una per senso di marcia.

Traffico indotto

Considerando i quantitativi di rifiuti da trasportare nelle due tipologie di riferimento, la diversa densità su camion (t/mc), ed assumendo una volumetria utile su camion pari a 80 mc per la FOS e 15 mc per terre, rocce e assimilabili, ne derivano circa 2400 viaggi/anno (4800 transiti) per la FOS e 2550 viaggi/anno (5100 transiti) per terre e rocce.

Assumendo inoltre un numero annuo di giorni di operatività della discarica pari a 250 e 10 ore di operatività al giorno, si stima un traffico indotto medio giornaliero di circa 40 transiti (20 in ingresso e 20 in uscita), ovvero 4 transiti all'ora (mediamente un transito ogni 15 minuti), vale a dire un livello di traffico che può essere agevolmente accolto dalla viabilità locale di accesso diretto e sostanzialmente ininfluente rispetto alla principale viabilità percorsa.

5.3 OPERE COMPLEMENTARI

5.3.1 Strada di accesso al sito e opere accessorie

Preliminarmente alla realizzazione dei lavori di allestimento del fondo e messa in sicurezza permanente sarà realizzata la strada di collegamento della discarica alla viabilità esterna.

In particolare si prevede di impiegare per il primo tratto la strada interna della discarica di Val Bosca attualmente in fase di post gestione, di proprietà della proponente ACAM Ambiente S.p.A. e gestita dalla stessa; per il secondo tratto sarà realizzata una nuova strada che connette la viabilità di Val Bosca con l'esistente strada che conduce alla discarica di Monte Montada e all'ingresso della discarica di Saturnia.

In corrispondenza dell'ingresso alla discarica sono localizzati gli edifici di servizio (allegate tavole D.14.01 e D.14.02). Si tratta di manufatti di ridotta dimensione e altezza (3,7 m circa) per il personale di servizio e il ricovero mezzi. Si colloca in questo settore anche la vasca di raccolta del percolato.

5.3.2 Controllo delle acque e gestione del percolato

Controllo delle acque

La progettazione della discarica è stata effettuata cercando di minimizzare l'interazione con la rete idrica superficiale e sub- superficiale sia in fase di coltivazione che in fase di post- gestione della discarica stessa.
Si individuano le seguenti tipologie di acque che interessano l'area della discarica:

- acque bianche esterne (meteoriche);
- acque bianche interne (meteoriche);
- acque di prima pioggia (meteoriche).

Le acque di precipitazione che interessano le aree della discarica autorizzata diverse da quelle in coltivazione, saranno canalizzate tramite un reticolo di canalette superficiali, canali di gronda e di restituzione e immesse per gravità nel reticolo superficiale a valle della discarica.

Regimazione delle acque meteoriche in fase di coltivazione

La raccolta delle acque ricadenti tra il canale di gronda e le superfici impermeabilizzate oggetto di coltivazione sarà effettuata attraverso la berma di riprofilatura subito a monte delle aree di coltivazione.
La berma sarà opportunamente sagomata per ottenere una canale di forma triangolare (canalette intermedie) che recapiterà nel canale di gronda.
Per quel che riguarda le aree interne ai lotti di impermeabilizzazione in coltivazione, la regimazione delle acque provenienti da aree non interessate avverrà per mezzo delle stesse linee di drenaggio del percolato che, limitatamente a tali fasi, provvederanno a convogliare le acque verso i punti di raccolta finali sul fondo o alla fine delle berme e da qui sollevate fino ai recettori superficiali per mezzo dei sistemi di sollevamento previsti per il percolato.

Regimazione delle acque meteoriche definitiva

La regimazione definitiva delle acque meteoriche riguarda:

- le acque ricadenti sulla copertura definitiva;
- le acque di infiltrazione nello strato vegetale di copertura.

- Drenaggio superficiale
  Il sistema di regimazione da posizionare sulla copertura definitiva è stato dimensionato ipotizzando di utilizzare un sistema di fossi in terra. In particolare è prevista la realizzazione di fossi in terra a sezione trapezia lungo le berme e lungo le piste interne sul corpo rifiuti.
  I fossi in terra recapiteranno nel canale di gronda.

- Drenaggio corticale
  Oltre alla raccolta delle acque di ruscellamento è prevista l'intercezione delle acque sottostanti.

Tale strato di drenaggio sarà dotato, lungo le berme e lungo le piste interne, di tubazioni di captazione delle acque di infiltrazione che recapiteranno le acque raccolte nel sistema di regimazione delle acque superficiali precedentemente descritto.

Gestione delle acque di prima pioggia

Per "acque di prima pioggia vengono intese come le acque ricadenti sulle superfici scolanti della discarica.
Per tali acque dal piazzale impianti e dalla strada di collegamento con Val Bosca è prevista una rete con dedicata vasca di prima pioggia.
Le acque provenienti dalla strada di accesso all'argine di valle verranno raccolte da un sistema di caditoie disposte ortogonalmente all'asse stradale e convogliate alla relativa vasca da una tubazione interrata che corre lungo la strada, sul rilevato di base.

Sistema di stoccaggio del percolato

Dal pozzetto di rilancio posto in corrispondenza della pista sull'argine di valle, alla quota di 50 m s.l.m., il percolato sarà avviato, mediante idonei sistemi di sollevamento e una linea di convogliamento costituita da una tubazione in HDPE posizionata all'interno di una camicia in HDPE, verso una vasca interrata sempre in cls, posta in corrispondenza del piazzale di servizio a quota 70 m s.l.m.
La vasca avrà dimensioni in pianta indicativamente di 30 x 8 m e un'altezza utile di 3 m; la capacità totale della vasca sarà pertanto di 800 mc e sarà quindi in grado di garantire volumetrie utili di stoccaggio per un periodo di 20 giorni circa in condizioni di normale produzione di percolato, mentre, in caso di produzioni massime, il periodo scenderà a 5 giorni.
In caso di necessità, comunque, potranno essere utilizzati per lo stoccaggio del percolato anche parte dei serbatoi presenti presso la discarica di Val Bosca; nella vicina discarica di Val Bosca infatti è presente un sistema di stoccaggio e trattamento il cui utilizzo sarà progressivamente ridotto in quanto la discarica è in fase di gestione post- operativa e con capping di prossima realizzazione. Gli impianti di Val Bosca potranno essere impiegati per la gestione di eventuali emergenze.

5.3.3 Raccolta del biogas

Il sistema di captazione del biogas sarà costituito da camini per l'estrazione del biogas prodotto da innalzare durante la coltivazione; quando la produzione di gas monitorata sarà idonea alla combustione e/o al trattamento, i punti di estrazione saranno collegati al sistema di estrazione e trattamento.

I gas estratti dal corpo rifiuti saranno poi avviati a due stazioni di regolazione da ubicare sul bordo vasca; da qui il biogas verrà avviato verso l'impianto di trattamento, così come mostrato nell'elaborato grafico di riferimento.

E' prevista la realizzazione di due combustori. Nelle fasi iniziali sarà installato il primo combustore da 150 Nm^3/h, mentre il secondo sarà installato con il progredire della coltivazione (indicativamente a partire dal secondo anno di coltivazione.

In aggiunta ai due combustori, si prevede di installare un motore per la conversione energetica di biogas.

6 ELEMENTI DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

6.1 DESCRIZIONE DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE NEL PAESAGGIO

In allegato vengono riportati tre foto inserimenti che illustrano le modificazioni del paesaggio locale causate dalle opere in progetto.
La documentazione esposta consente di mettere a confronto la situazione attuale con la situazione di progetto, quest'ultima illustrata in due condizioni: in assenza di opere di inserimento paesaggistico e in presenza di opere di inserimento paesaggistico.

Il primo fotoinserimento corrisponde a una vista a volo d'uccello e illustra la situazione in atto posta a confronto con la situazione di inserimento della discarica in progetto. La realizzazione della discarica modificherà il sito di intervento riconfigurandone la morfologia secondo un assetto, compatibilmente con i vincoli progettuali, più prossimo a quello originario. L'elemento cruciale per il ripristino della fisionomia dell'area è rappresentato dalla copertura a verde realizzata gradualmente e completata a conclusione dell'attività di deposito, che dovrà ricucire la discontinuità oggi presente nella copertura vegetale di questo settore collinare.
In questo senso si evidenzia che il progetto di recupero ambientale del sito è stato sviluppato riprendendo gli indirizzi di area vasta definiti dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico.
Il progetto di recupero è illustrato in dettaglio nella tavola D.11.01 riportata in allegato e nella figura che segue; in esse si evidenziano le diverse componenti in cui si articola, riguardanti i diversi fronti della discarica, con particolare attenzione:

- al fronte esposto verso le abitazioni,
- agli elementi di ricucitura con le zone boscate circostanti,
- all'inserimento di una fascia di sistemazione a verde anche in corrispondenza del nuovo tratto di viabilità, integrando il recupero, che stenta ad affermarsi, della conclusa discarica di Vallegrande; in quest'ultimo caso le specie di previsto utilizzo sono state scelte anche considerando la loro attitudine a diffondersi naturalmente.

Il secondo e terzo fotoinserimento riguardano l'assetto paesaggistico così come percepibile da punti di vista sensibili localizzati a ridosso delle zone abitate più prossime al sito,

Il foto inserimento 2 illustra la percezione visiva del sito da un varco della vegetazione lungo la strada per Pitelli e corrisponde ad una situazione visuale allontanata e frammentaria, in quanto da tutto l'intorno territoriale la visibilità del sito da punti frequentati, e in generale verso il sito stesso, risulta, per la copertura della vegetazione boschiva di versante, molto ridotta e occasionale.

Di fatto l'unica situazione di effettiva visibilità dell'impianto da punti frequentati, corrispondenti nel caso specifico alla viabilità pubblica, è illustrata in foto inserimento 3, corrispondente alla visuale del sito dal nucleo residenziale localizzato a lato della strada per Pitelli in posizione ribassata e prossima (circa 150 m) dal confine a valle dell'area di intervento. Oggi la visibilità del sito è impedita dalla vegetazione presente. Durante le fasi di gestione della discarica da queste zone l'accumulo progressivamente realizzato risulta visibile sia per le dimensioni stesse dell'accumulo, sia perché nella fase iniziale di intervento viene disbocata la zona di copertura dei rifiuti attualmente stoccati, salvaguardando tuttavia la fascia di vegetazione corrispondente al rilevato di copertura della galleria della variante stradale per Lerici.
Questo intervento di taglio della vegetazione risulta necessario per rendere possibile la messa in sicurezza definitiva dei rifiuti originariamente conferiti, ed anche per realizzare il rilevato d'argine a valle dell'accumulo.

Per mitigare queste condizioni di impatto percettivo sono previste alcune opere di mitigazione:

- la prima è costituita dalla salvaguardia nella misura massima possibile della vegetazione oggi presente, in particolare evitando ogni interferenza con quella che si è affermata al di sopra del rilevato della Variante per Lerici;
- la seconda riguarda le sistemazioni a verde di prima fase, ovvero quelle immediatamente successive alla costruzione del rilevato di argine a valle, che sarà sistemato a verde e che sarà accompagnato dall'impianto di filari alberati lungo la prima banca e in sommità, finalizzati a ripristinare nella misura massima possibile le attuali condizioni di filtro visivo rispetto alle aree esterne rappresentate dalla vegetazione;
- il terzo profilo di mitigazione è rappresentato dall'attuazione graduale delle opere di sistemazione a verde man mano che verrà attuata la copertura finale degli abbancamenti realizzati;
- in ultimo, coerentemente con quanto realizzato per il bacino di discarica e la viabilità, si approfondirà l'estetica dei manufatti di servizio (copertura e muri perimetrali dell'edificio uffici, dell'edificio ricovero mezzi, della vasca del percolato, recinzioni) e delle relative sistemazioni esterne, secondo un approccio mimetico volto a minimizzarne la percezione visiva.

La figura di seguito riportata, unitamente ai già citati fotoinserimenti, sintetizza queste linee di intervento per l'inserimento paesaggistico dell'impianto di discarica.

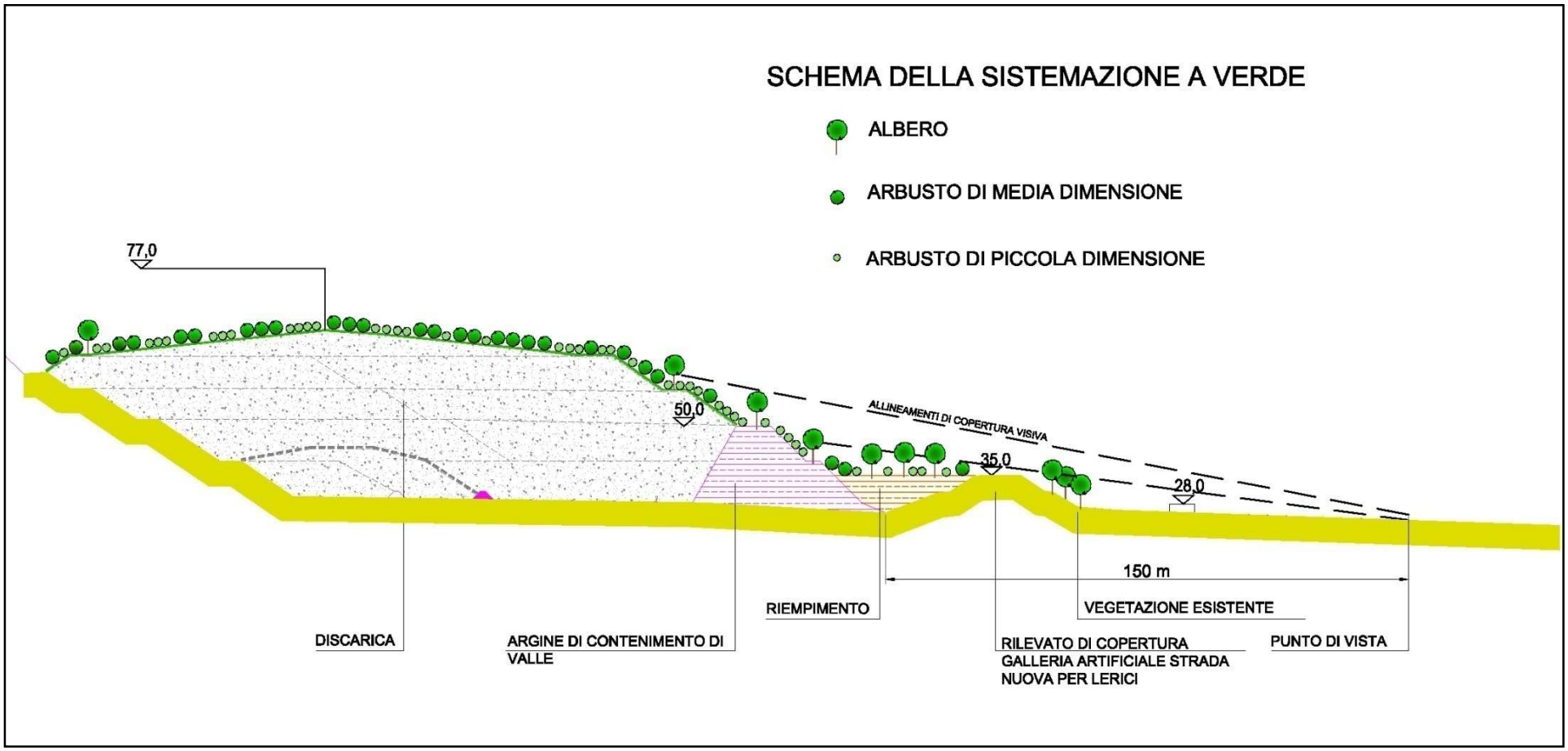


Figura 6.1/1 La figura illustra in sintesi lo schema della sistemazione ambientale, articolato in messa a dimora di alberi, arbusti di media dimensione e arbusti di piccola dimensione. L'intreccio tra queste componenti è finalizzato a promuovere una sistemazione di tipo naturalistico. Si evidenzia inoltre, con gli allineamenti di copertura visiva, come risulti possibile, in primo luogo in prima fase con la realizzazione della sistemazione a verde dell'argine a valle, ottenere un efficace effetto di mascheramento delle aree di gestione della discarica. Compatibilmente con i vincoli connessi all'assestamento dei rifiuti ed alla gestione dell'impianto, questo effetto può evolversi gradualmente per fasi.

6.2 OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

6.2.1 Opere di sistemazione a verde dell'area di discarica e della viabilità di raccordo

Gli interventi in oggetto sono costituiti dalle opere a verde previste per l'inserimento paesaggistico e ambientale delle aree d'intervento all'interno del contesto vegetazionale circostante e sono rappresentati nella allegata tavola D.11.01 e nella figura che segue.

Le linee guida seguite per la progettazione di tali opere a verde possono essere così riepilogate:

- Creazione, nell'ambito della sistemazione finale delle aree, di superfici con un substrato idoneo allo sviluppo anche di esemplari arborei di rilevanti dimensioni, in grado di esplicare, unitamente alla propria funzione eco sistemica, il ruolo di quinte di mascheramento dell'impianto a beneficio delle aree circostanti;
- Inerbimento diffuso delle aree d'intervento, costituente la prima fondamentale misura di inserimento paesaggistico ed ecosistemico dell'opera;
- Sistemazione arborea e arbustiva delle aree inerbite;
- Utilizzo di specie vegetali facenti parte della vegetazione potenziale locale, appartenenti al tipo vegetale delle pinete costiere di pino marittimo,il quale ha dimostrato una buona idoneità alle condizioni stazionali delle aree d'intervento;
- Utilizzo di specie pioniere;
- Predisposizione di un piano di controllo e manutenzione delle opere a verde (descritto al paragrafo successivo).

Gli interventi a verde previsti possono essere suddivisi come segue:

- Interventi preliminari alla rivegetazione delle aree: previsti per la creazione di un substrato di coltivazione idoneo allo sviluppo e alla persistenza delle formazioni vegetali di nuovo impianto nell'ambito dei previsti interventi a verde di sistemazione paesaggistica e ambientale;
- Inerbimenti diffusi: realizzati i maniera tale da garantire la rapida copertura del suolo, costituire il primo fondamentale intervento di inserimento del sito nel paesaggio circostante, limitare gli interventi di manutenzione, proteggere il suolo dall'erosione e consentire nel tempo la graduale diffusione delle specie arboree e arbustive, d'impianto o provenienti dalle pinete di pino marittimo circostante;
- Interventi arboreo-arbustivi: previsti in corrispondenza dell'intero sito d'intervento e indirizzati al raggiungimento del duplice obiettivo di mascheramento del sito a favore dei punti di maggiore visibilità circostanti e di creazione di una superficie boscata con caratteristiche analoghe quelle delle superfici forestali naturali circostanti.

Di seguito le caratteristiche fondamentali delle tipologie d'intervento sopra elencate; tali caratteristiche saranno oggetto di affinamento e approfondimento nel corso dei successivi sviluppi progettuali.

Interventi preliminari alla rivegetazione delle aree d'intervento

L'intera superficie di copertura finale della discarica comprenderà uno strato di terreno agrario disposto secondo le modalità seguenti:

- Superfici in piano di raccordo tra le scarpate: potenza dello spessore del terreno agrario pari a 2 m, in maniera tale da consentire la messa a dimora di esemplari arborei;
- Superfici in scarpata e area sommitale del sito: potenza dello spessore di terreno agrario pari a 1 m; in queste aree è prevista la messa a dimora di formazioni arbustive; nel caso della porzione sommitale del sito tale scelta è determinata dalla necessità di non occludere la vista in direzione del mare da parte delle postazioni di osservazioni della limitrofa area militare di località Bersaglio.

Il terreno steso sarà oggetto di lavorazioni preparatorie del piano di semina durante le quali si provvederà alla concimazione del medesimo.

Inerbimenti diffusi

L'intervento è previsto in corrispondenza dell'intera area d'intervento e verrà realizzato, date le dimensioni dell'area d'intervento e la morfologia finale prevista, mediante l'aspersione con idroseminatrice di un miscuglio di sementi, concime e collanti; è riportato di seguito, in via preliminare, un miscuglio d'inerbimento idoneo alle condizioni stazionali d'intervento e al conseguimento degli obiettivi precedentemente citati (quantità di semente di previsto impiego pari a 25 g/mq):

- *Festuca arundinacea* 15%;
- *Dactylis glomerata* 15%;
- *Bromus catharticus* 15%;
- *Trifolium subterraneum* 15%;
- *Trifolium pratense* 5%;
- *Trifolium repens* 5%;
- *Onobrychis viciaefolia* 10%;
- *Lupinus albus* 10%;
- *Lotus corniculatus* 5%;
- *Chrysanthemum leucantemum* 3%;
- *Sinapis alba* 2%.

Interventi arboreo-arbustivi

Sono riportato di seguito le caratteristiche delle tipologie d'intervento arboero-arbustivo di previsto impiego in corrispondenza dell'area di discarica:

- Filari arborei: previsti per creare una cortina di mascheramento dell'impianto a favore dei punti di visibilità circostanti (aree abitate e viabilità maggiormente prossima). Al fine di consentire l'attecchimento e la successiva permanenza degli esemplari arborei di nuovo impianto, questi verranno messi a dimora, come precedentemente introdotto, in corrispondenza di uno strato di terreno agrario pari a 2 m. I filari arborei verranno messi a dimora a pronto effetto (h all'impianto pari a 2,5-3,0 m) per velocizzare l'inserimento paesaggistico dell'intervento. Verranno realizzati tratti di filare singolo plurispecifico con distanza tra gli esemplari componenti pari a 6 m. Le specie di previsto impianto saranno scelte tra la componente arborea della vegetazione potenziale locale:

  - Pino marittimo (*Pinus pinaster*);
  - Pioppo tremulo (*Populus tremula*);
  - Orniello (*Fraxinus ornus*);
  - Leccio (*Quercus ilex*);
  - Roverella (*Quercus pubescens*);
- Nuclei arborei: previsti in corrispondenza delle aree d'intervento in piano con dimensioni maggiori; anche in corrispondenza di queste aree è previsto il posizionamento di uno strato di 2 m di spessore di terreno vegetale. L'intervento prevede il posizionamento pseudo-casuale (sesto d'impianto naturalistico) degli alberi, in numero variabile a seconda delle dimensioni dell'area d'intervento, a costituire nuclei plurispecifici con distanza tra gli esemplari pari a 6-8 m. Le specie di previsto impianto sono quelle indicate per la tipologia dei filari arborei;
- Nuclei arbustivi: di prevista realizzazione in corrispondenza delle superfici inclinate d'intervento (scarpate di raccordo tra i gradoni) e nell'area sub-pianeggiante sommitale del sito d'intervento (per non occludere la vista in direzione del mare alla limitrofa area militare). E' prevista la creazione di nuclei arbustivi plurispecifici con sesto d'impianto pseudo-casuale, con distanza indicativa fra gli esemplari pari a 2 m. Gli esemplari verranno messi a dimora con altezza all'impianto pari a 40-80 cm in modo da massimizzare le possibilità di attecchimento. Segue l'elenco delle specie arbustive di previsto impiego (facenti parte, anche in questo caso della vegetazione potenziale dell'area d'intervento):
  - Mirto (*Myrtus communis*);
  - Corbezzolo (*Arbutus unedo*);
  - Ligustro (*Ligustrum vulgare*);
  - Olivastro (*Phillyrea angustifolia*);
  - Biancospino (*Crataegus monogyna*).
- Siepi arbustive: previste a bordare i tratti di pista previsti nella sistemazione finale del sito per permettere l'accesso alle diverse parti di esso. Verranno realizzati tratti di siepe plurispecifica monofilare, con distanza tra gli esemplari sulla fila pari a 2 m. Le specie di previsto impiego e le caratteristiche degli esemplari al momento dell'impianto saranno analoghe a quelle previste per i nuclei arbustivi.

Analoghi interventi a verde d'inserimento paesaggistico e ambientale sono previsti a margine della nuovo viabilità di collegamento con Val Bosca. Si prevede l'utilizzo delle medesime tipologie d'intervento appena descritte per la discarica; si rimanda, a tal proposito, alla *Planimetria Opere a verde d'inserimento paesaggistico e ambientale* allegata.

Gli interventi a verde citati costituiranno, inoltre, l'avvio per la ricolonizzazione delle aree da parte del bosco circostante.

Nella figura seguente è rappresentato il previsto assetto finale degli interventi a verde di inserimento paesaggistico e ambientale.

6.2.2 Piano di manutenzione delle opere in verde

La predisposizione di un piano di monitoraggio, con conseguenti interventi manutentivi, delle opere a verde di inserimento paesaggistico e ambientale risulta essenziale per la persistenza nel tempo della copertura vegetale di nuovo impianto in corrispondenza delle aree d'intervento.

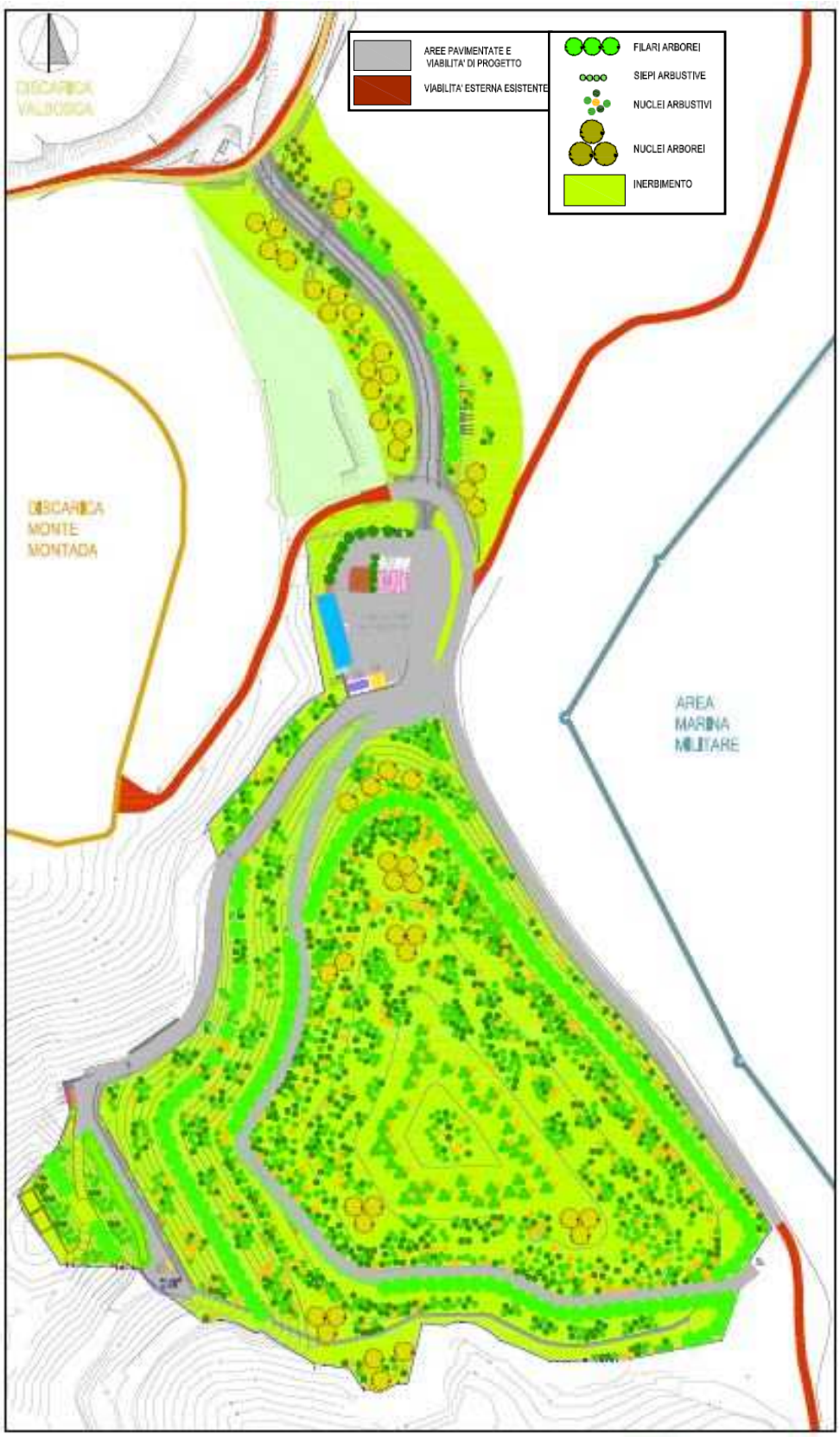


Figura 6.2/1: Sistemazione ambientale finale
Opere in verde di inserimento paesaggistico e ambientale

Gli interventi di controllo possono essere suddivisi nelle fasi seguenti:

- Messa in pratica di interventi manutentivi del verde:
  - Prima fase di manutenzione semi-intensiva della durata di 2 anni a partire dal completamente di ogni parte della sistemazione a verde in progetto (a partire, dunque, dalla porzione con funzione arginale che verrà sistemata a verde per prima);
  - Seconda fase di manutenzione ordinaria diradata nel tempo per ulteriori 5 anni dal termine della precedente fase di manutenzione semi-intensiva;
- Effettuazione di sopralluoghi periodici di verifica delle condizioni di attecchimento e dello stato fitosanitario degli impianti a verde con individuazione di eventuali ulteriori necessità manutentive degli stessi non prevedibili in anticipo;
- Effettuazione degli eventuali ulteriori interventi manutentivi la cui necessità sia stata rilevata nel corso del sopralluoghi periodici di controllo del punto precedente.

Oggetto di monitoraggio è l'intera superficie d'intervento a verde: ogni porzione del manto erboso, ciascun esemplare arboreo e arbustivo d'impianto.

I parametri da rilevare nel corso delle visite, per interventi manutentivi programmati o per l'individuazione di ulteriori necessità manutentive, saranno i seguenti:

- Verifica dell'attecchimento e dello stato delle opere a verde da cui derivano le seguenti necessità manutentive:
  - irrigazioni;
  - eliminazione e sostituzione delle fallanze arboree e arbustive;
  - rinnovo delle aree non attecchite del manto erboso;
  - potature di formazione;
  - ripristino della verticalità delle piante;
  - controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
  - concimazioni;
  - in aggiunta per gli esemplari arborei: formazione e pulizia del tornello, controllo delle legature;
  - in aggiunta per gli esemplari arbustivi: sarchiatura, taglio in funzione dell'epoca della fioritura.

7 CONCLUSIONI

La presente Relazione paesaggistica è stata predisposta ai sensi del DPCM 12/12/2005, che ne definisce contenuti ed articolazione.

Per quanto esposto in relazione, si ritiene compatibile dal punto di vista paesaggistico la realizzazione delle opere in progetto in quanto:

- l'area di intervento risulta visibile solo dalle sue immediate prossimità, ovvero da zone precluse al transito ordinario e accessibili solo da punti controllati;
- questa condizione di ridotta visibilità del sito di intervento deriva sia dalle caratteristiche della morfologia locale, che definisce un bacino chiuso da tre allineamenti di crinale, sia dalla diffusa presenza di vegetazione che costituisce un ulteriore elemento di interclusione visiva rispetto alle zone abitate e alle percorrenze viarie;
- la morfologia del sito di intervento è stata marcatamente alterata alla metà degli anni '80 con l'esecuzione degli scavi per la preparazione del sito di discarica allora in progetto; questo ha introdotto alcuni elementi detrattori dal punto di vista paesaggistico, come la vasca di fondo scavo e la stessa acclività dei versanti con sottosuolo roccioso esposto, ancorché interessati dalla diffusione spontanea della vegetazione locale;
- l'attuazione del progetto pone termine a questa condizione di cantiere interrotto e, con i vincoli connessi alle esigenze progettuali e gestionali, ripristina un assetto morfologico più vicino a quello originario;
- all'attuazione del progetto, che comporta, in particolare nelle fasi iniziali, interferenze con la vegetazione presente, si accompagna un complesso di opere in verde, attuate gradualmente nel corso delle fasi di intervento, finalizzate a ripristinare una copertura del suolo coerente con le caratteristiche paesaggistiche ed ecologiche delle aree circostanti;
- questi principali profili di intervento saranno associati a misure gestionali che ne assicurano l'affermazione e il mantenimento nel tempo, ed a misure complementari per gli edifici di servizio della discarica.

.

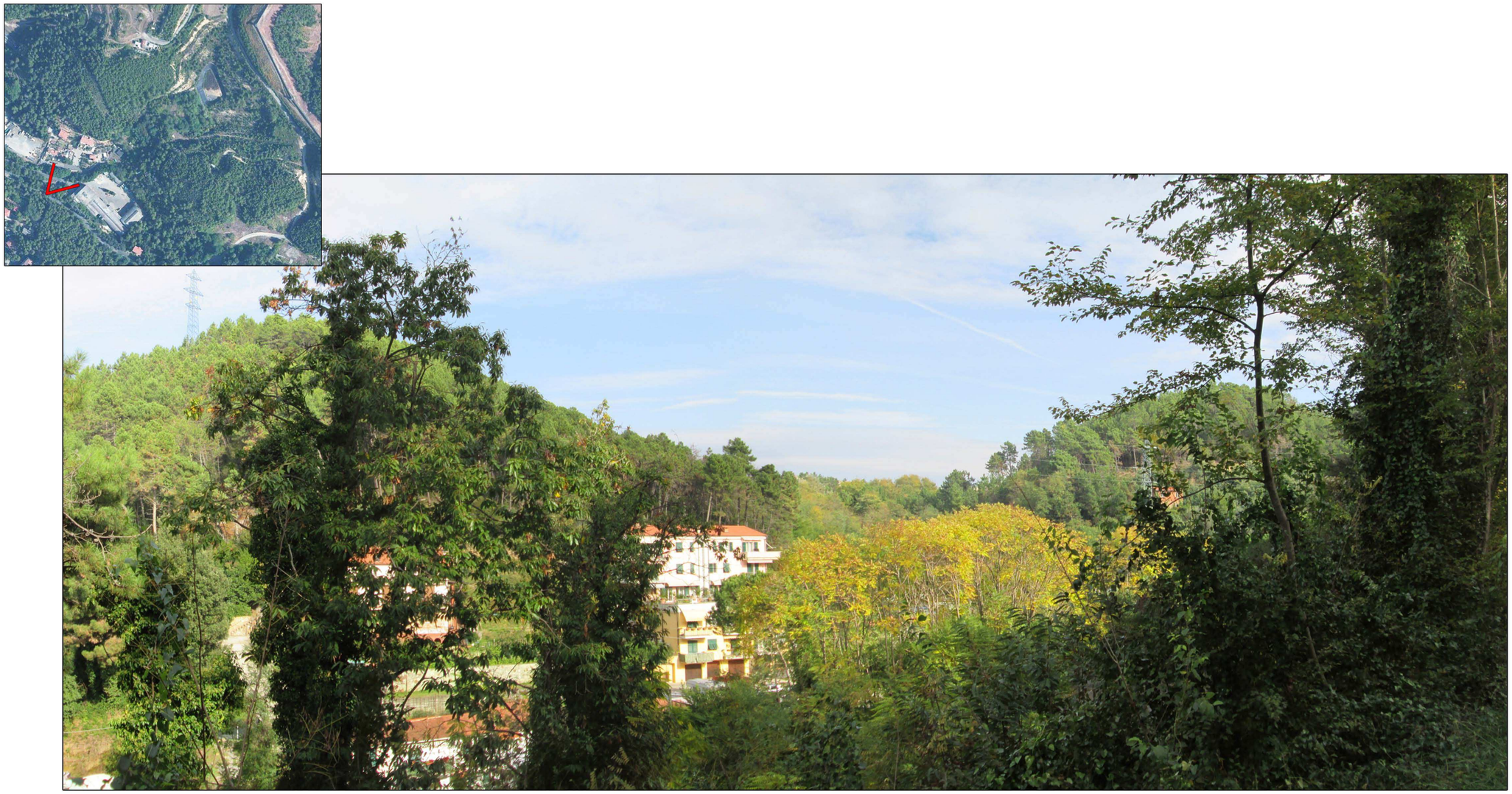
ALLEGATO - FOTOINSERIMENTI



FOTOINSERIMENTO 1A: STATO ATTUALE



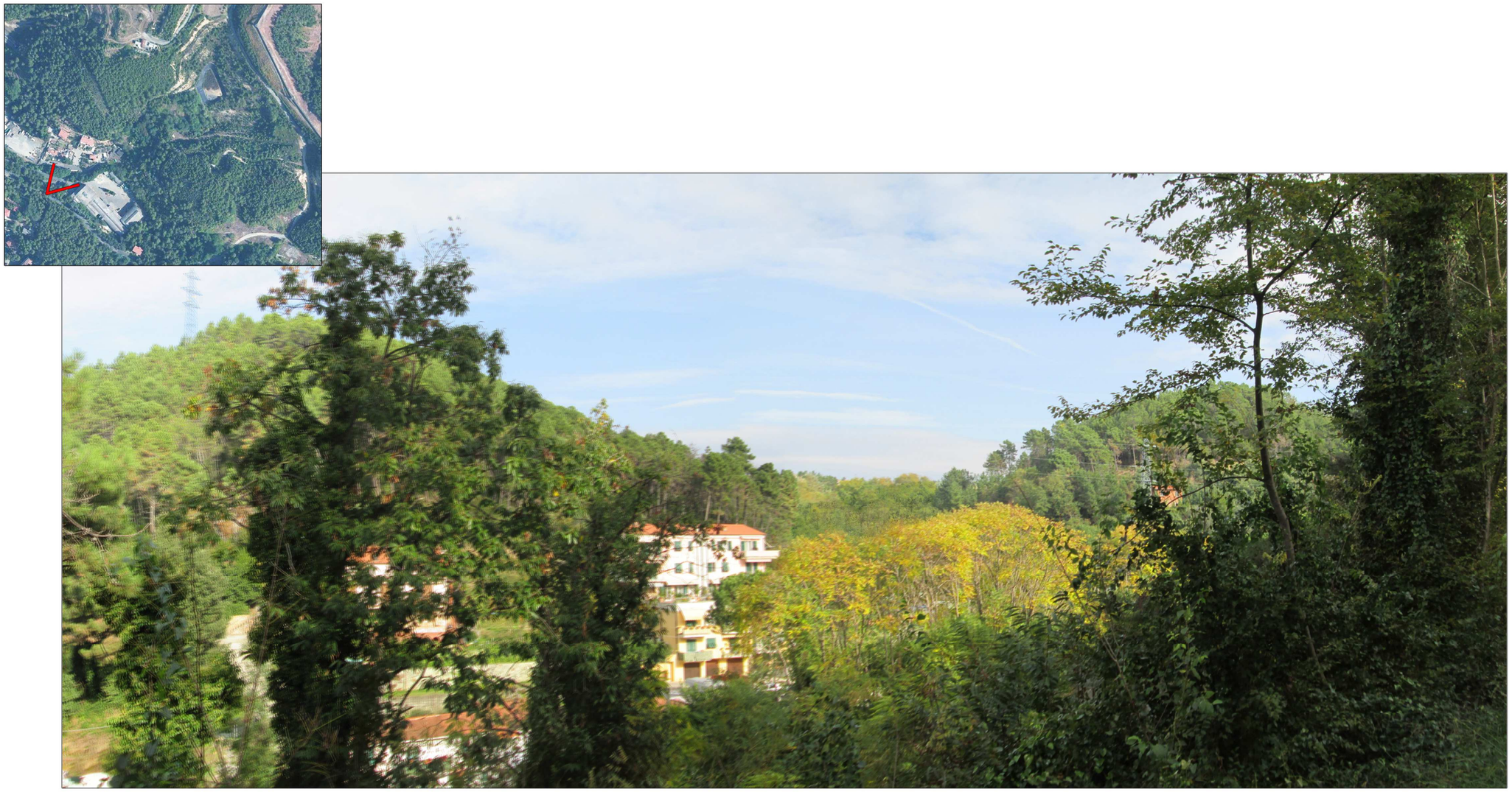
FOTOINSERIMENTO 1 B: RECUPERO AMBIENTALE



FOTOINSERIMENTO 2A: STATO ATTUALE



FOTOINSERIMENTO 2B: PROGETTO



FOTOINSERIMENTO 2C: PROGETTO CON RECUPERO AMBIENTALE



FOTOINSERIMENTO 3A: STATO ATTUALE



FOTOINSERIMENTO 3B: PROGETTO



FOTOINSERIMENTO 3C: PROGETTO CON RECUPERO AMBIENTALE