Documento n° ME1432 Rel. Paes.

Comune di MAGLIOLO

Provincia di SAVONA

GENERATORE ELETTRICO FOTOVOLTAICO NELLA DISCARICA DISMESSA IN LOC. CASEI



PROGETTO DEFINITIVO

D.L.gs. 12/4/2006 n° 163

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Data: Giugno 2013

Rev. 0

Collaboratrice: Arch. Laura PABA

Progetto paesaggistico

STUDIOd'INGEGNERIA
Calvo Delfino & Associati

17043 CARCARE (SV)
P.zza S. Pertini 6
Tel. 019 518 655
Fax 019 510 193
C.F./P.IVA 00829170091
info@calvodelfino.it
www.calvodelfino.it

Progettista dell'opera: Ing. Bruno MENGHI

STUDIO D'INGEGNERIA ING. B. MENGHI E ASSOCIATI

Ing. B. MENGHI, Per. Ind. A. BARLOCCO, Per. Ind. S. PERRONE, Per. Ind. A. GIORDANO

Piazza S. Pertini n° 6, 17043 CARCARE (SV)
Tel 019.511.527, Fax 019.514.33.42, E-mail studio.ing.menghi@virgilio.it
C.F./P. IVA 01361180092

Premessa



Figura 1 – Carta con indicazione della localizzazione del sito oggetto d'intervento rispetto alla fascia costiera

La presente relazione paesaggistica riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico, commissionato dall'Amministrazione Comunale di Magliolo, in Provincia di Savona, che verrà localizzato nell'area della discarica dismessa per rifiuti non pericolosi sita all'interno del proprio territorio comunale, in Località Casei.



Figura 2 – Carta con indicazione della viabilità della zona

Il territorio comunale di Magliolo si sviluppa nella valle attraversata dal Torrente Maremola, corso d'acqua che và a sfociare in mare a Pietra Ligure. E' raggiungibile dalla costa percorrendo l'autostrada fino ai caselli di Finale Ligure e Pietra Ligure, per poi procedere verso l'interno percorrendo rispettivamente o la Strada Provinciale n. 490 del Colle del Melogno che permette il collegamento con Calizzano o la Strada Provinciale n. 4 che attraversa l'abitato di Tovo S. Giacomo per poi raggiungere Magliolo e ricollegarsi quindi con la S.P. n. 490.

❑ Descrizione del sito oggetto d'intervento

L'autorizzazione della discarica, promossa quale ente attuatore dal Comune di Magliolo e data in concessione di costruzione e gestione ad una società privata, è stata oggetto di progetti approvati tramite procedure regionali e provinciali e successivi atti amministrativi di cui il primo risalente all'inizio del 1990 (D.G.R. n. 83 del 18/01/1990), i più recenti nel 2006 (atto Dirigenziale Prov. SV n. 2006/4066 del 03/07/2006) e nel 2007 (Atto Dirigenziale Prov. SV n. 2007/9268 del 27/12/2007), quest'ultimo anche contenente proroga dell'attività sino al 31/12/2008.

La discarica è stata realizzata attraverso il riempimento di una piccola vallata incisa dal Rio Inaveggia, delimitato ai piedi da un argine di contenimento.

Il sito dell'impianto è distinguibile in due zone:

- un'area più vecchia posta ad ovest, corrispondente al sito dell'impianto originario, chiuso alla fine degli anni '90 e ormai definitivamente stabilizzato;
- un'area più recente, posta ad est, corrispondente alle parti di discarica chiuse nel 2010, divisibile a sua volta in una fascia di base avente la funzione di argine ed in una zona intermedia, il cui costipamento è maggiormente consolidato rispetto alla sovrastante zona apicale.

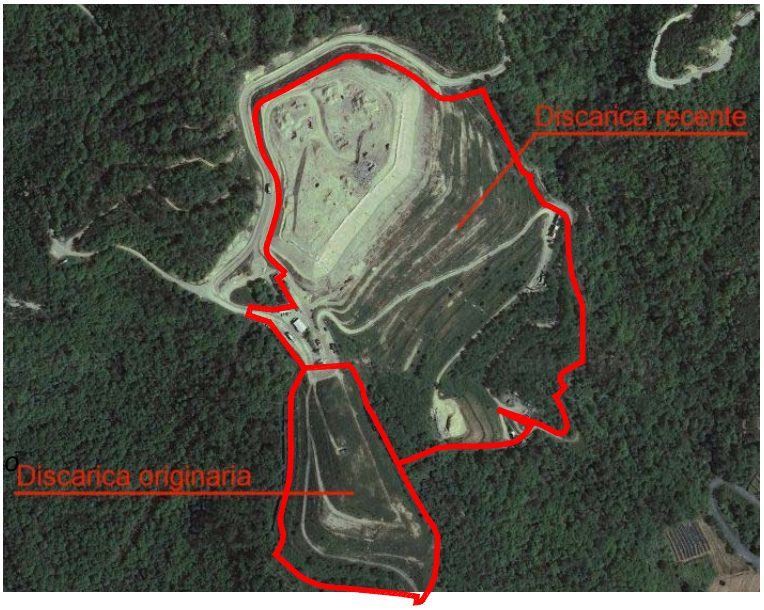


Figura 3 – Ortofoto con indicazione delle 2 zone in cui è suddiviso l'impianto dismesso

Come indicato nella relazione geologica, il rilevato della discarica è costituito da rifiuti abbancati per una potenza massima di 50 metri al di sopra dei quali è stato riportato uno strato di copertura di 3 – 4 metri composto da terreno preposto alla rigenerazione naturale del versante e guaine di bentonite con la funzione di impermeabilizzazione dei

rifiuti.

Per quanto riguarda la raccolta e lo smaltimento dell'acqua piovana, le fasce costituenti i due corpi della discarica sono dotate di una rete costituita da canalette, tombini e caditoie che convogliano l'acqua nella rete di smaltimento esistente.

Sul territorio della discarica dismessa esiste un impianto di cogenerazione e recupero energetico basato sull'estrazione del gas metano prodotto dai rifiuti composto da pozzetti di estrazione e sfiati, da un impianto di aspirazione ed analisi biogas in container e da una stazione di regolazione biogas.





Foto 1 e 2 – Viste dei punti di allaccio dell'impianto di estrazione del gas metano

Foto 3 - Vista del generatore dell'impianto di estrazione del biogas



Per la parte più recente, continueranno per i prossimi anni le attività di raccolta e smaltimento del percolato proveniente dai rifiuti costipati nell'impianto e le attività di monitoraggio degli assestamenti del terreno tramite una rete di punti di monitoraggio.

Nella zona d'ingresso della discarica, sono presenti alcuni edifici strumentali alla manutenzione dell'impianto dismesso. In particolare è presente una costruzione prefabbricata adibita ad uffici con adiacente pesa, un punto per il lavaggio mezzi e una vasca per il recupero percolato, una stazione per il rilevamento meteo ed una stazione di sollevamento impianto irriguo.





Foto 4 e Foto 5 - Vista del fabbricato dell'acquedotto e della cabina elettrica

Si rileva inoltre la presenza di una piccola costruzione in pietra utilizzata dall'acquedotto per la misurazione dell'acqua ad uso irriguo e di un prefabbricato rivestito in piastrelle color cotto adibito a cabina elettrica.



Foto 6 – Vista dell'edificio adibito ad uffici





Foto 7 e Foto 8 - Viste del piazzale con l'edificio destinato ad uffici, le due pese ed un container per l'alloggiamento degli attrezzi utilizzati per la manutenzione della discarica

- **Normativa di riferimento comunitaria, nazionale e regionale in materia paesistico – ambientale**

- Legge ordinaria del Parlamento n. 1497 del 29/06/1939 – Protezione delle bellezze naturali; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto Legislativo 29 ottobre 1999 n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell’Art. 1 della Legge 8 ottobre 1997, n. 352”;
- Direttiva Comunitaria “Uccelli” 49/409/CEE del 2 aprile 1979 – Conservazione degli uccelli selvatici (ZPS: Zone di Protezione Speciale);
- Legge Regionale n. 39 /1984 – Disciplina dei piani territoriali di coordinamento;
- Decreti Ministeriali 1 agosto 1985 – Dichiarazioni di notevole interesse pubblico (Galassini);
- Legge ordinaria del Parlamento n. 431 del 08/08/1985 – Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto Legislativo 29 ottobre 1999 n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali, a norma dell’art. 1 della Legge 8 ottobre 1997, n. 352”;
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 – Legge Quadro sulle Aree Protette;
- Direttiva Comunitaria “Habitat” 92/43/CEE del 21 maggio 1992 – Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (SIC: Siti di Importanza Comunitaria);
- Legge Regionale n. 12/1995 – Parchi Regionali: Beigua, Antola, Aveto e Portofino;
- Legge Regionale n. 36/1997 – Legge urbanistica;
- Decreto Legislativo 29 ottobre 1999 n. 490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali, a norma dell’art. 1 della Legge 8 ottobre 1997, n. 352”;
- Decreto Legislativo del Governo n. 42 del 22 gennaio 2004 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 – Documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi: Relazione Paesaggistica.

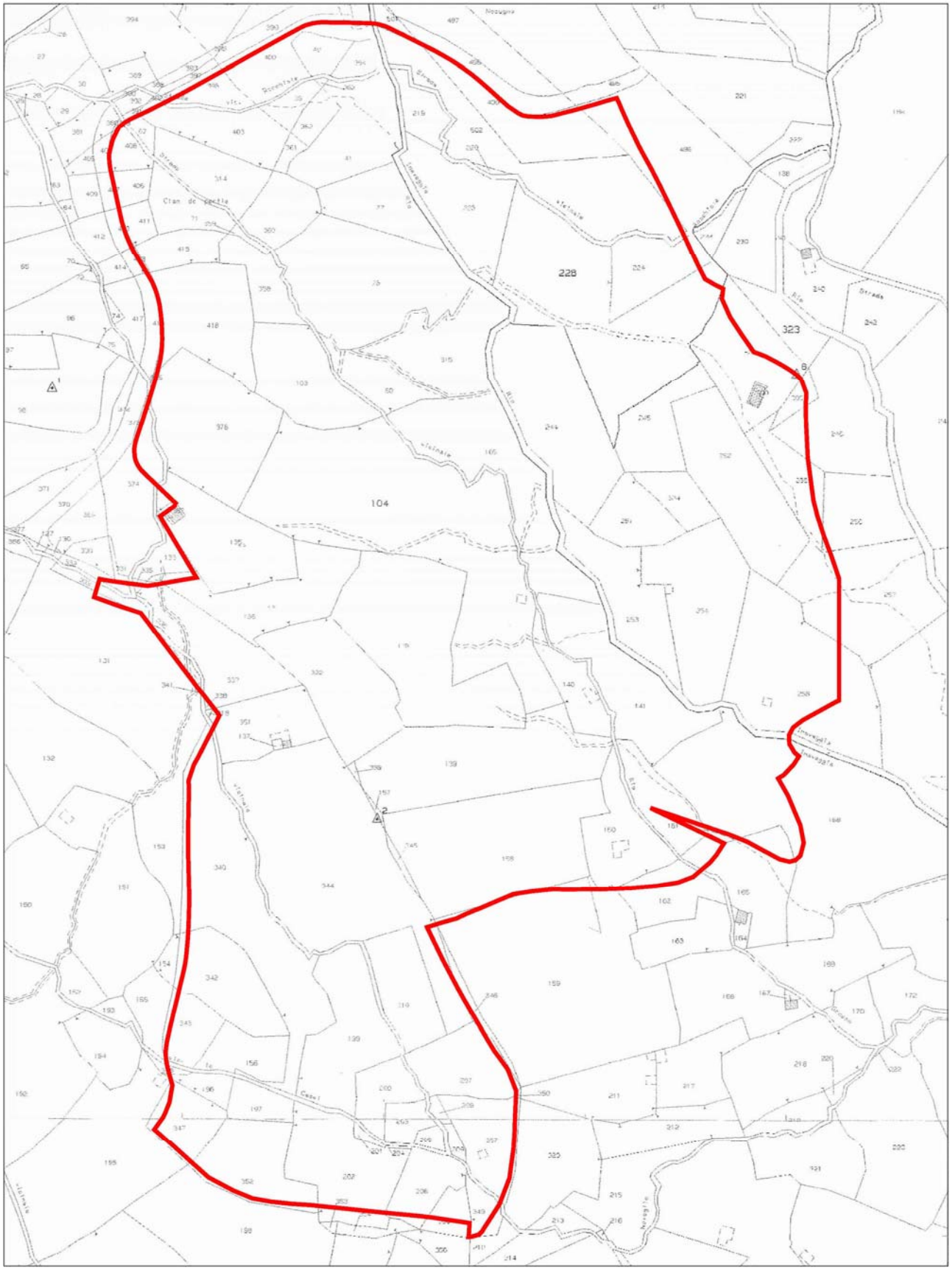


Figura 4 – Individuazione del perimetro della discarica su stralcio mappa catastale assemblato con i Fogli 14, 15 e 16 del C.T. del Comune di Magliolo

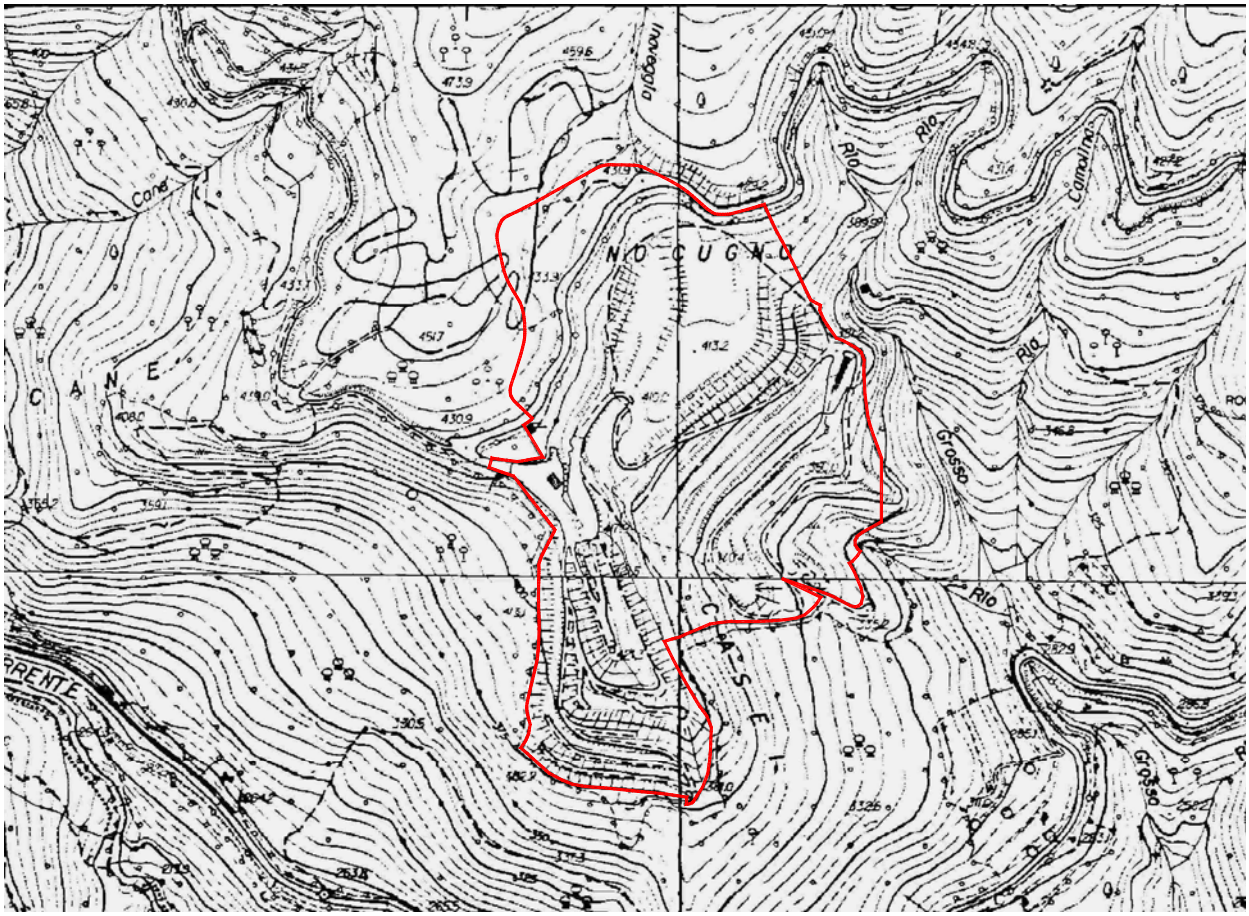


Figura 5 – Individuazione del perimetro della discarica su stralcio Carta Tecnica Regionale assemblato con Sezione 228150 Melogno e Sezione 245030 Magliolo

- **Inquadramento territoriale, urbanistico e paesistico**

Piano Territoriale Regionale

La L. R. n. 36 del 04/09/1997 precisa che il Piano Territoriale Regionale *"definisce gli indirizzi da perseguire in relazione all'assetto del territorio regionale, esprimendoli in termini di tutela, di funzioni, di livelli di prestazione e di priorità di intervento da assegnare alle sue diverse parti e ai singoli sistemi funzionali"*.

Attualmente il Piano Territoriale Regionale è in corso di aggiornamento dopo una prima elaborazione progettuale del 2003. Nella bozza della normativa di Piano datata gennaio 2013, si definisce che:

"Il P.T.R. costituisce il quadro generale di riferimento per la pianificazione paesaggistica, infrastrutturale ed urbanistica del territorio della Liguria e per la programmazione delle azioni e degli interventi che ad essa si riferiscono. Il P.T.R. persegue finalità di tutela delle risorse ambientali, del territorio e del paesaggio, contenimento del consumo del suolo, impulso alle politiche per il rilancio dell'uso

produttivo del territorio agro-silvo-pastorale, orientamento alla riqualificazione e rinnovamento urbano, semplificazione normativa e sostegno alla pianificazione degli Enti locali. Per le finalità indicate il P.T.R. sostituisce il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, definendo la pianificazione paesaggistica di livello regionale secondo i principi definiti dall'art. 135 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. ed è elaborato e strutturato in base ai contenuti definiti dall'art. 143 dello stesso D.Lgs., traguardando un processo di verifica e adeguamento ai sensi dell'art. 156 del ridetto D.Lgs. (secondo quanto stabilito dall'Intesa stipulata tra Ministero BAC e Regione Liguria ...). In attuazione della finalità di semplificazione normativa il P.T.R. sostituisce anche gli altri PTC approvati ai sensi della L.R. n. 39/1984.".

Il sito ricade in Ambito n. 5 *"Appennino Ligure di Ponente"* – Sub Ambito n. 37 *"Valle Maremola"*.

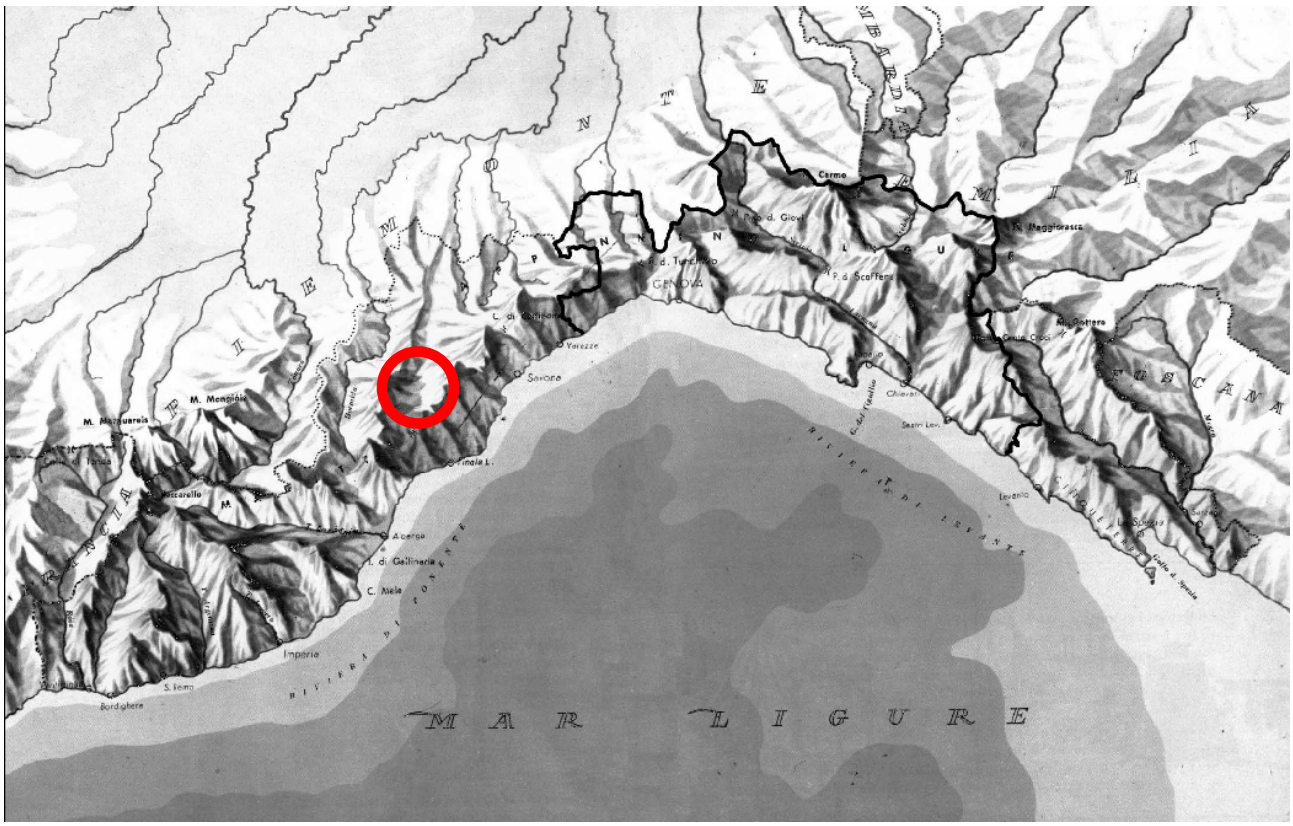


Figura 6 – Stralcio Carta della rappresentazione geografico – fisica della Regione Liguria tratta dalla Descrizione Fondativa del P.T.C. della Provincia di Genova

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

(approvato con D.C.R. n. 6 del 25/02/1990)

La redazione del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, preposto a

governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio, è stata prevista a suo tempo dalla Legge n. 431 del 1985. Fra le regioni italiane, la Liguria è stata la prima a dotarsi di un Piano Paesistico che, esteso a tutto il territorio regionale, è stato adottato nel 1986 ed è stato approvato nel 1990.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico è uno strumento in continua evoluzione che deve essere costantemente aggiornato attraverso i suggerimenti che provengono dagli strumenti urbanistici comunali o dai singoli interventi. E' in corso di redazione un ulteriore aggiornamento del P.T.C.P. ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e successive modifiche).

Il P.T.C.P. divide il territorio regionale in ambiti territoriali. La zona oggetto d'intervento ricade nell'Ambito Territoriale n. 37 *"Valle Maremola"* di cui si riporta di seguito la descrizione ripresa dal testo del P.T.C.P..

A – CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

"Sistema vallivo torrentizio caratterizzato da un versante sinistro relativamente omogeneo e con forme nel complesso abbastanza dolci, e da un versante destro articolato con forme molto aspre che culminano nelle zone carsiche del Bric Tampa e del M. Carmo. Il corso mediano del torrente è inciso da profonde gole. In quest'area è stata compresa per omogeneità di forme anche la parte alta delle valli del torrente Bottasano e del torrente Nimbalto."

Vegetazione e colture

"Lungo il torrente Maremola, ed intorno ai centri di Tovo, Bardino e Magliolo si localizzano, su aree terrazzate rivolte prevalentemente a Sud-Ovest e sviluppate fino quasi ai limiti dello spartiacque con la valle del Porra, l'oliveto, il vigneto e il frutteto. Il bosco ricopre più della metà della superficie complessiva e risulta caratterizzato da conifere (pini marittimi), angiosperme (roverelle, lecci, carpini neri, castagni); compaiono anche isole limitate di arbusteto e praterie submontane. La media valle di Giustenice e la medio-alta valle del Bottasano, incluse in quest'ambito, presentano le consuete caratteristiche vegetazionali, dominate da i terrazzamenti degli oliveti frammisti a vigneti, orti e frutteti. Nell'alta valle del Nimbalto, intorno all'abitato di Verzi, si avverte una relativa

riduzione delle superfici ad oliveto, concomitante allo sviluppo di colture specializzate, orti e frutteti fino al limite superiore delle aree boscate e dei versanti, dirupati nel suo settore occidentale."

Insediamenti

"Il maggiore sviluppo insediativo si localizza, con caratteri relativamente uniformi nella media valle del Maremola, dove occupa i versanti rivolti a Sud o a Ovest intorno ai centri di Tovo S. Giacomo, Bardino Vecchio e Nuovo e Magliolo; nel medio bacino del Rio di Giustenice con localizzazioni sulle aree più pianeggianti esposte ad Est ed Nord-Est; infine nella media valle del Nimbalto intorno all'abitato di Verzi. Si tratta in generale di un insediamento di tipo diffuso a media densità ed organizzato con soluzioni continue ed omogenee nei settori baricentrici alle corrispondenti aree rurali. Tutte le alte vallate ed in particolare quella della Maremola risultano sostanzialmente prive di insediamenti. Sul piano storico-archeologico sono presenti nell'ambito insediamenti rurali di origine medievale, con chiese originali e patrimonio edilizio post-medievale."

Sintesi

"La configurazione paesistica dell'ambito è in gran parte determinata dalla morfologia del territorio ed è sottolineata dalla contrapposizione dei versanti più aspri, carsici e dirupati, presenti nel settore occidentale alle falde del M. Grosso e del M. Carmo e in quello Nord-orientale lungo la falesia rettilinea del Bric Gettina. Scendendo verso il mare lungo le direttrici vallive, il bosco lascia il posto a consistenti superfici agrarie, generalmente più estese nel settore orientale. Anche in questo caso gli equilibri paesistici, dotati di una rilevante persistenza storica, si legano alle invarianze delle strutture fisiche secondo una varietà di localizzazioni dipendenti dalla quota sul livello del mare, dalla acclività e dall'orientamento dei versanti."

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo

"CONSOLIDAMENTO - L'indirizzo dei "consolidamento" trova la principale giustificazione negli equilibri in atto tra le diverse componenti del paesaggio costruito ed in particolare di quello agrario genericamente uniformate da caratteri di depressione

demografica con tendenze storiche opposte a quelle costiere. I margini di intervento consentiti dall'indirizzo riguardano pertanto il recupero di strutture insediative con ampie fasi di sottoutilizzo e di abbandono e il rafforzamento dei paesaggi agrari che per lo stesso motivo appaiono insufficientemente difesi sotto il profilo paesistico. La vicinanza alla fascia costiera, rende appetibile anche sul piano turistico l'ambito, e l'indirizzo asseconda quindi una tendenza in parte già in atto. L'azione del Piano Paesistico tende inoltre a favorire un riequilibro di ambiti limitrofi che è concomitante all'assunzione di una sostanziale riqualificazione dell'edificabilità turistica sul mare tra Borgio Verezzi e Borghetto S. Spirito. Nella lettura in verticale della matrice "componenti - aspetti dei paesaggio" l'indirizzo specifico del "mantenimento" appare in particolare collegato agli aspetti qualitativi confermando così la sostanziale validità delle immagini almeno sul piano della visibilità che si lega soprattutto alle tradizioni agrarie mai abbandonate di tutta l'area collinare."

B.2 - Assetto geomorfologico

"MANTENIMENTO-CONSOLIDAMENTO - Nell'indirizzo di sostanziale mantenimento di aree ad alto valore paesistico-geomorfologico, si distingue la necessità di un più corretto inserimento di infrastrutture viarie (strada per Ferriere), e ***la cicatrizzazione, a fine lavori della discarica controllata di Magliolo,*** *nonché la sistemazione di sbancamenti di varia origine (acquedotto di Giustenice ecc.)."*

B.3 - Assetto vegetazionale

"CONSOLIDAMENTO-MODIFICABILITÀ - L'estensione dei boschi è soddisfacente, pur con punte di disomogeneità; il livello qualitativo è migliorabile anche mediante interventi innovativi sulla composizione delle essenze. Le praterie sono di ridotta superficie, per esse è opportuno il rispetto delle tendenze evolutive in atto, che si concretano in un ritorno della vegetazione legnosa."

C – AZIONI PROPOSTE

"L'interesse a riequilibrare le caratteristiche di fruizione del paesaggio, tra aree marittime fortemente congestionate (vd. ambito n. 35) e aree interne come la media e alta valle Maremola scarsamente frequentate, ha portato a localizzare un polo di servizio intorno all'abitato di Giustenice. In questa zona si propone infatti la localizzazione di un'area attrezzata per le attività ricreative limitrofa ad un'altra area per il campeggio con

accesso veicolare avente anche funzioni logistiche nel nodo itinerario corrispondente. Ci si riferisce in particolare alla proposta di apertura di un percorso a preponderante valenza storico-etnografica proveniente da Boissano e diretto verso Finalborgo secondo la direttrice di Verzi, Giustenice, Tovo, Bardino e Gorra. Sempre nei pressi dell'area di Giustenice passa anche l'itinerario già segnalato sul terreno e di grande interesse paesistico, proveniente da Pietra Ligure e diretto verso il Monte Carmo al rifugio omonimo."

Per la zona oggetto d'intervento i tre assetti del P.T.C.P. indicano:

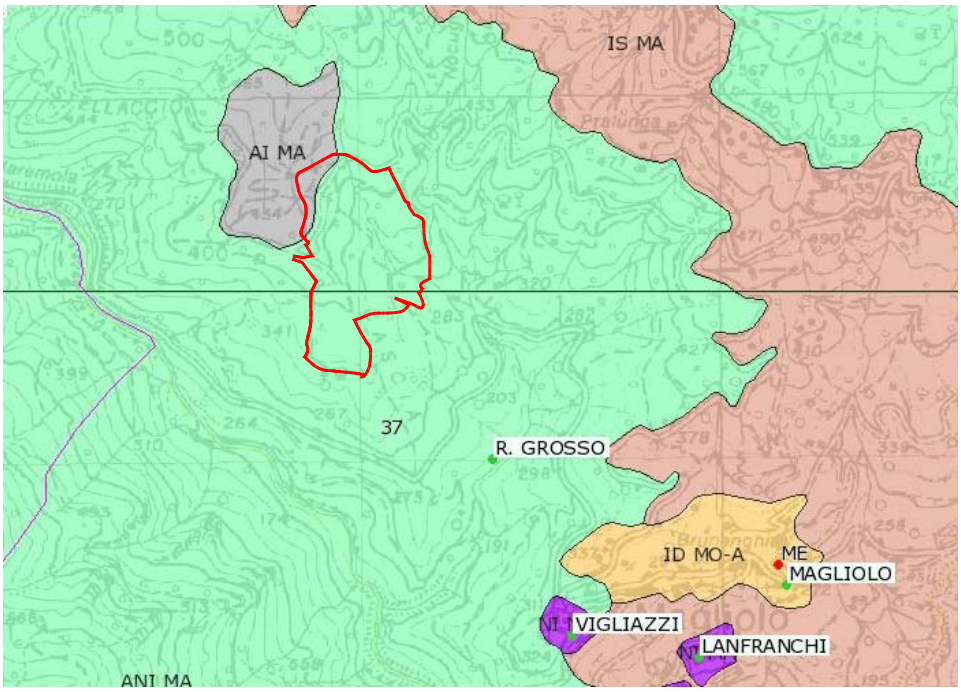


Figura 7 - Stralcio Assetto Insediativo P.T.C.P.

***Assetto Insediativo*:** Area in gran parte ricadente in zona ANI-MA ovvero *"Aree non insediate – Regime normativo di mantenimento"* per le quali, all'Art. 52 delle Norme di Attuazione, il Piano prevede *di "mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e di assicurare nel contempo, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente……omissis……, una più razionale utilizzazione degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti."*

D'altro canto l'area è in piccola parte individuata come AI-MA ovvero *"Attrezzature e Impianti – Regime normativo di Mantenimento*".

Nel progetto preliminare di P.U.C. adottato, l'Amministrazione Comunale di Magliolo ha richiesto una variante al P.T.C.P. per l'Assetto Insediativo, proponendo l'ampliamento della zona AI-MA fino ad inglobare nella sua totalità il perimetro della discarica dismessa

che già ospita un impianto per la produzione di biogas che allo stato attuale fornisce circa 986 Kw di potenza.

Assetto Vegetazionale: Area individuata come BAT-CO ovvero *"Bosco di angiosperme termofile - Regime normativo di Consolidamento dei boschi"* per i quali, all'Art. 72 delle Norme di Attuazione, il Piano si pone l'obiettivo di *"favorire l'incremento della superficie boscata e/o di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa".* La normativa dell'Assetto Vegetazionale risulta particolarmente importante in vista della futura dismissione degli impianti esistenti ed in progetto, in quanto l'area dovrà essere riportata alla situazione vegetazionale presente nella zona circostante, caratterizzata dall'esistenza di vegetazione angiosperma, in particolare da boschi di angiosperme termofile (leccio, roverella, orniello, carpino nero).

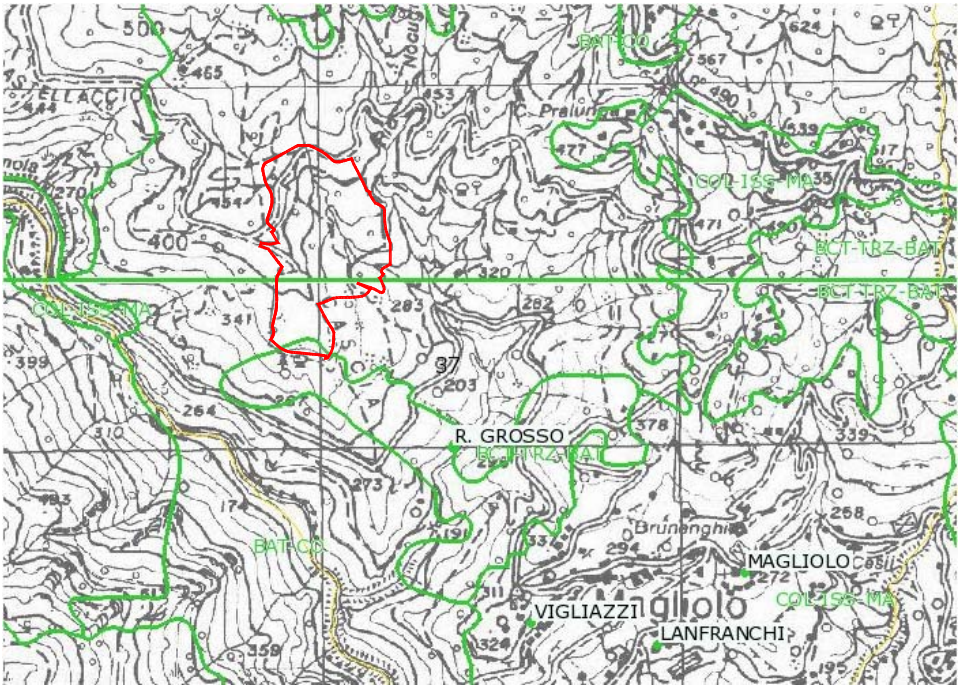


Figura 8 - Stralcio Assetto Vegetazionale P.T.C.P.

Assetto Geomorfologico: Area individuata come MO-B ovvero *"Regime normativo di Modificabilità di tipo B"* per la quale, all'Art. 67 delle Norme di Attuazione, il Piano si pone l'obiettivo: *"gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere."* Inoltre, come indicato nell'Articolo 17 delle Norme di Attuazione *"l'indirizzo di Modificabilità si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talchè 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'intervento in progetto procede nella direzione indicata dalla norma in quanto propone la sistemazione di un impianto fotovoltaico in un'area già utilizzata da un impianto di estrazione di gas metano, senza peraltro intervenire sull'assetto geomorfologico del sito, ma limitandosi ad utilizzare la sistemazione attuale della discarica dismessa, in linea con gli *"Indirizzi per la pianificazione"* che sottolineano la necessità de "*la cicatrizzazione, a fine lavori della discarica controllata di Magliolo"*.

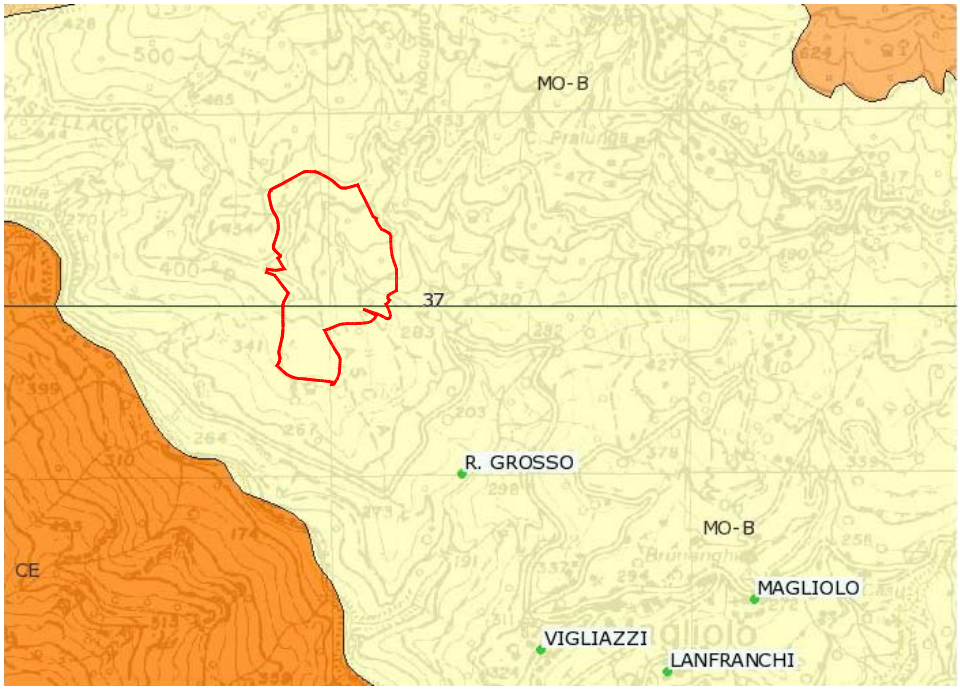
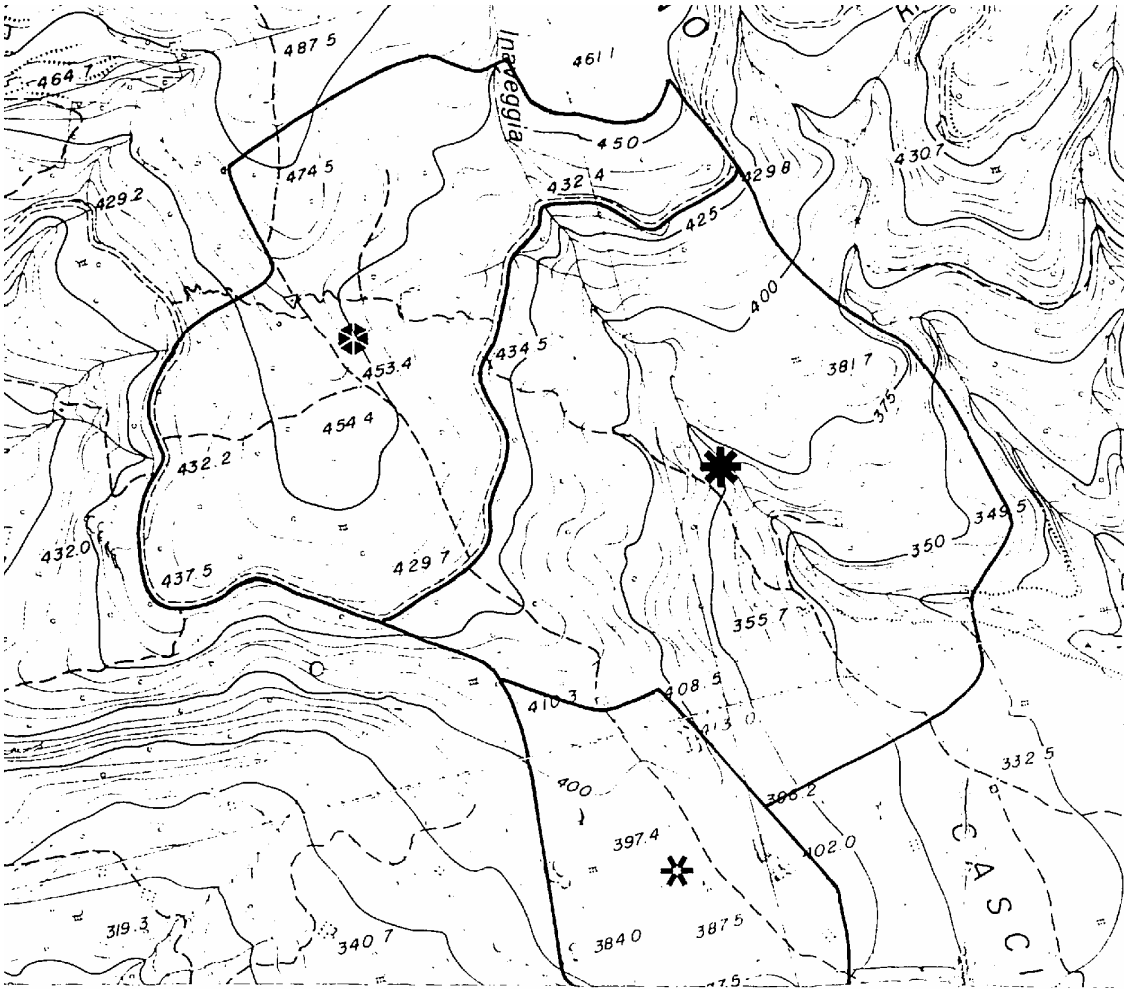


Figura 9 - Stralcio Assetto Geomorfologico P.T.C.P.

Piani urbanistici comunali

Il Comune di Magliolo ha attualmente in dotazione due strumenti urbanistici generali:

- un Programma di Fabbricazione approvato con D.P.G.R. n. 718 del 13/09/1995 in cui l'area della discarica era suddivisa in due zone, segnalate come "*Zone ad interventi particolari"*: una corrispondente alla discarica originaria indicata come *"Zona di salvaguardia sottoposta a progetto di riqualificazione ecologica e ambientale"* ed una, corrispondente all'allora discarica in funzione, definita come *"Discarica in atto";*
- un Progetto Preliminare di P.U.C. adottato con D.C.C. n. 1 del 25/01/2012 nel quale l'Amministrazione, indicando la zona come *"Ambito AI – Attrezzature ed impianti",* ha avanzato la richiesta di approvazione di una variante all'Assetto Insediativo del P.T.C.P. consistente nell'ampliamento nella zona AI-MA *"Attrezzature ed impianti di mantenimento"* attraverso l'inglobamento dell'attuale discarica dimessa che ad oggi ospita anche un impianto di produzione di biogas e ricade in gran parte in zona ANI-MA.



zone ad interventi particolari: discarica in atto

zone ad interventi particolari: zona agricola boschiva sottoposta a progetto di riqualificazione ambientale

zone ad interventi particolari: zona di salvaguardia sottoposta a progetto di riqualificazione ecologica e ambientale

Figura 10

Stralcio Programma di Fabbricazione



Figura 11

Stralcio Tavola SP4 "Carta di adeguamento del P.T.C.P. per l'assetto insediativo" del progetto preliminare del P.U.C. adottato.

Vincoli ambientali – paesistici

Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria

SIC- Siti d'importanza comunitaria - terrestri e marini ai sensi della Direttiva Comunitaria 92/43CEE "Habitat" D.G.R. n. 1561 del 07/12/2005 e D.G.R. n. 1716 del 23/12/2005

ZPS - Zone a Protezione Speciale ai sensi della Direttiva CEE n. 79/409 D.G.R. n. 270/00 del 25/02/2000

Aree protette provinciali ai sensi della L.R. 3/98, approvate con D.C.P. n. 5 del 23/02/2003 e s.m.

L'area in cui ricadono le opere oggetto della presente relazione non risulta inclusa all'interno di alcuna zona di protezione bio-naturalistica (Piano faunistico venatorio, Siti d'importanza comunitaria, Zone di protezione speciale, Aree protette provinciali, A.V.M.L.).

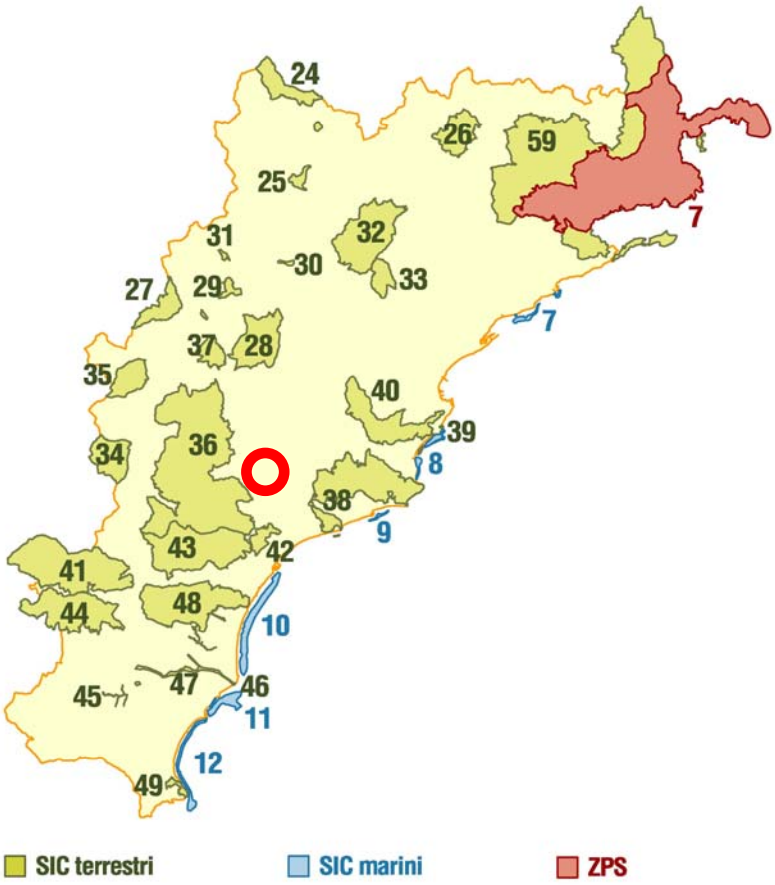


Figura 12

Stralcio "Carta siti SIC e zone ZPS" della Provincia di Savona tratto dal sito www.natura2000liguria.it

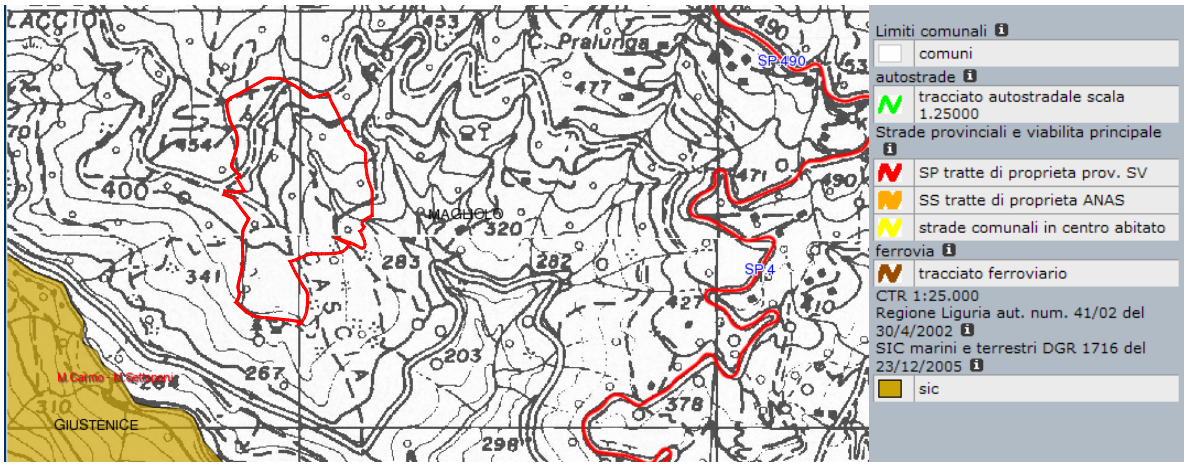


Figura 13 – Stralcio Carta siti SIC tratto dal GEOportale della Provincia di Savona

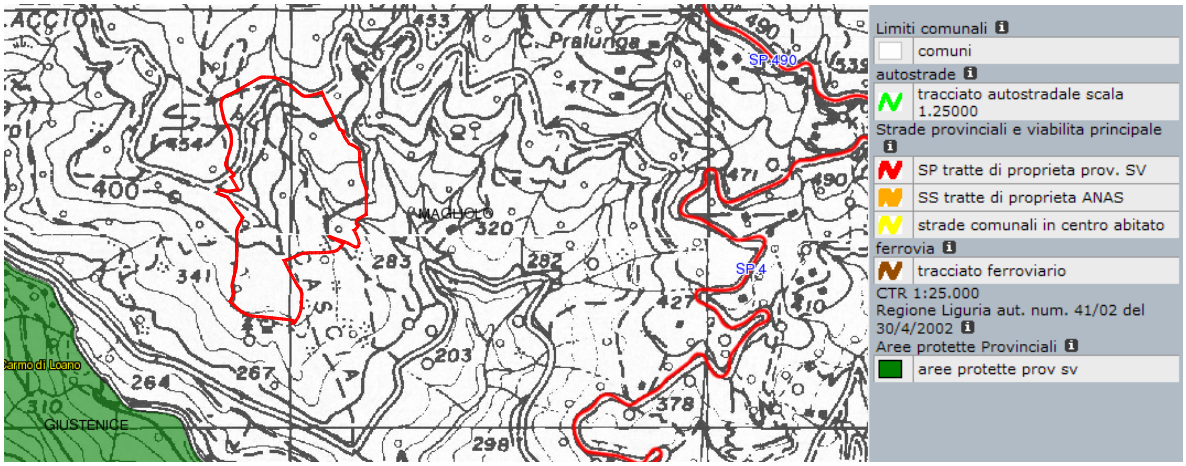


Figura 14 – Stralcio Carta Aree Protette Provinciali tratto dal GEOportale della Provincia di Savona

Il sito oggetto d'intervento ricade nelle vicinanze delle Ambito Territoriale n. 36 Monte Carmo – Monte Settepani di cui di seguito si riporta la descrizione tratta dal sito *www.natura2000liguria.it*.

Il paesaggio

L'area presenta un paesaggio molto scenografico, con foreste, rocche, versanti rupestri, praterie. Si annoverano cavità di interesse speleologico, diverse formazioni carsiche e un reticolo idrografico sotterraneo molto esteso. Nel sito è compresa interamente la bella Foresta Regionale della Borbottina.

Le piante

Il patrimonio vegetale di maggior rilievo è costituito da belle faggete ad alto fusto - tra cui la più famosa è quella del Melogno - oltre a boschi misti e lembi forestali a pino silvestre (Pinus sylvestris) e abete bianco (Abies alba). Di grande importanza scientifica, benché poco estesi, sono popolamenti di tipo alpino a rododendro e a ginepro nano del Bric dell'Agnellino, a stretto contatto con l'ambiente mediterraneo. Tra le specie d'interesse comunitario si annoverano endemismi come la campanula di Savona (Campanula sabatia) e la genziana ligure (Gentiana ligustica). Altre specie di interesse sono le orchidee, la primula marginata (Primula marginata), lo zafferano ligure (Crocus ligusticus), l'arnica montana (Arnica montana), e molte altre.

Gli animali

Anche la fauna è caratterizzata da specie di rilievo a livello comunitario: oltre alla sanguinerola (Phoxinus phoxinus), piccolo pesce di acque pulite, nei corsi d'acqua si trova il gambero di fiume (Austropotamobius pallipes); tra i mammiferi è stato segnalato il gatto selvatico (Felis silvestris), mentre sono presenti chirotteri tra cui alcuni rinolofi (Rhinolophus ferrumequinum, R. euryale, R. hipposideros). Completano il quadro generale

un'ottantina di specie di uccelli di interesse comunitario.

La geologia

Affiorano calcari e dolomie del Monte Carmo, oltre a conglomerati quarzosi, arenarie, filladi carboniose, quarzoscisti, scisti gneissici e porfiroidi del Melogno.

Vincoli derivanti dalla normativa nazionale

Decreto Legislativo n. 42 del 29 ottobre 1999 e s.m.i.

L'intervento in progetto risulta vincolato ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 22/01//2004 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio"* modificato con D. Lgs. n. 157 del 24/03/2006 per la vicinanza con il Torrente Lovera iscritto al n. 94 nell'elenco delle acque pubbliche e soggetto a vincolo paesistico. Tale codice ha seguito nel tempo l'emanazione del D. Lgs. n. 490 del 29/10/1999 il quale era meramente compilativo delle disposizioni contenute nella L. n. 1497/1939, nel D.M. 21/09/1984 (Decreto Galasso) e nella L. n. 431/1985 (Legge Galasso).

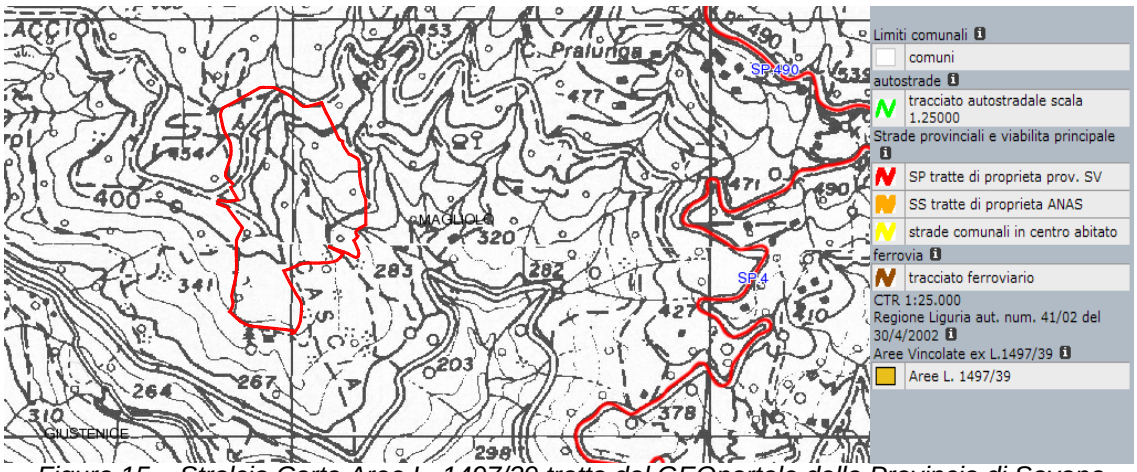


Figura 15 – Stralcio Carta Aree L. 1497/39 tratto dal GEOportale della Provincia di Savona

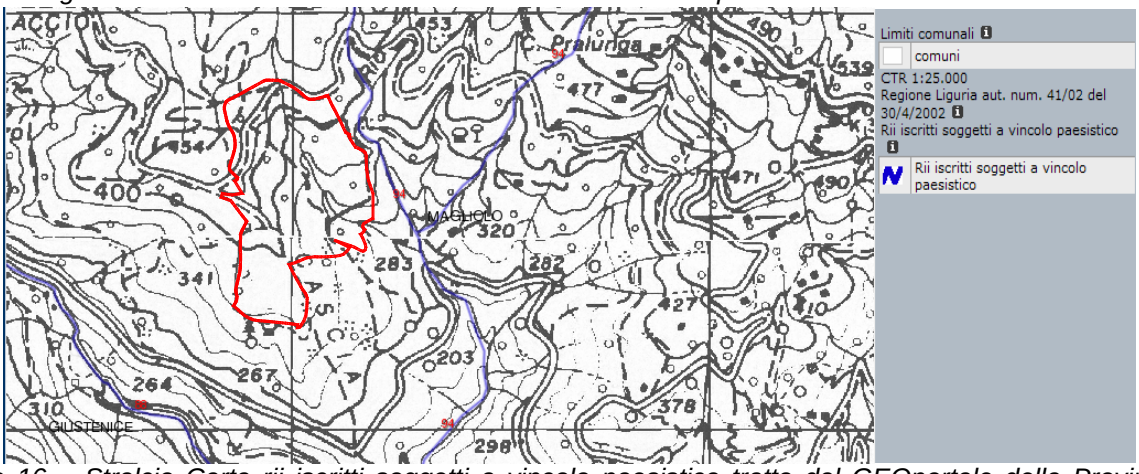


Figura 16 – Stralcio Carta rii iscritti soggetti a vincolo paesistico tratto dal GEOportale della Provincia di Savona

Decreto Ministeriale 24 aprile 1985

Come risulta dalla cartografia di seguito allegata, le opere non ricadono all'interno di un'area vincolata dal punto di vista paesaggistico ai sensi del D. M. 24/04/1985.

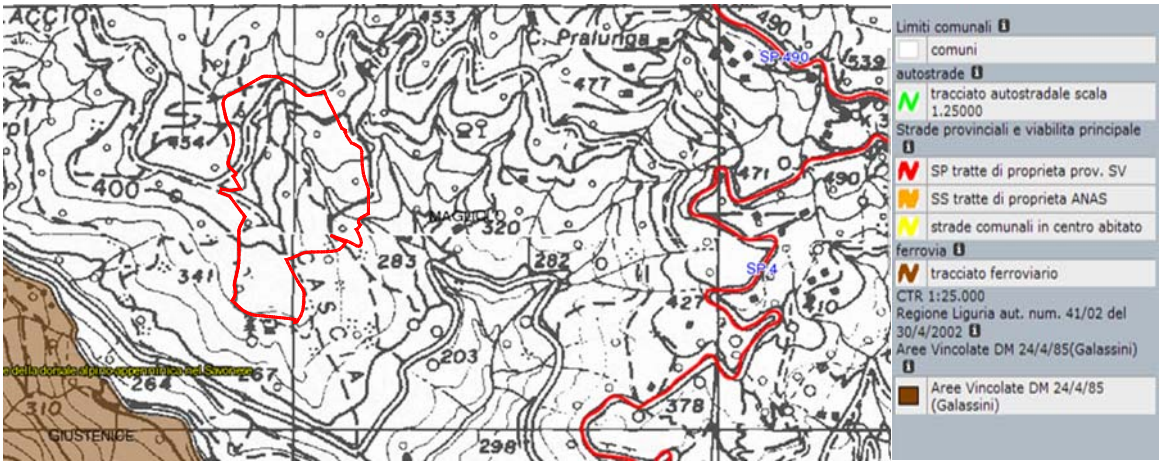


Figura 17 – Stralcio Carta Aree Vincolate D.M. 24/04/1985 tratto dal GEOportale della Provincia di Savona

Vincoli derivanti dalla normativa regionale

Anche per quanto riguarda la normativa regionale, il sito non risulta compreso in area soggetta a protezione bio – naturalistica.

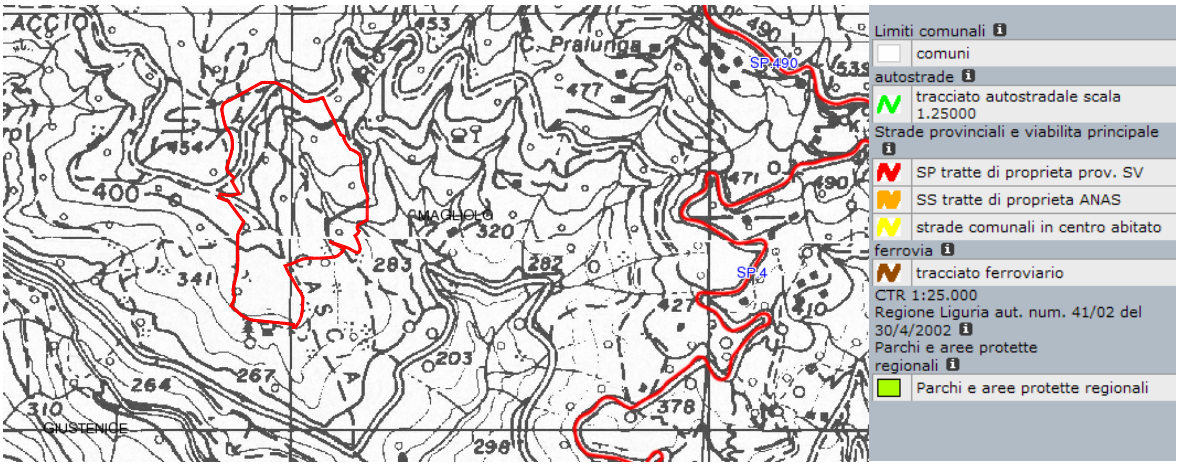


Figura 18 – Stralcio Carta Parchi e Aree Protette Regionali tratto dal GEOportale della Provincia di Savona

Vincolo idrogeologico ai sensi della Legge Regionale 22/01/1999, n. 4

Il territorio dove è localizzata la discarica dismessa è situato in zona sottoposta a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi della L.R. 22/01/1999, n. 4.

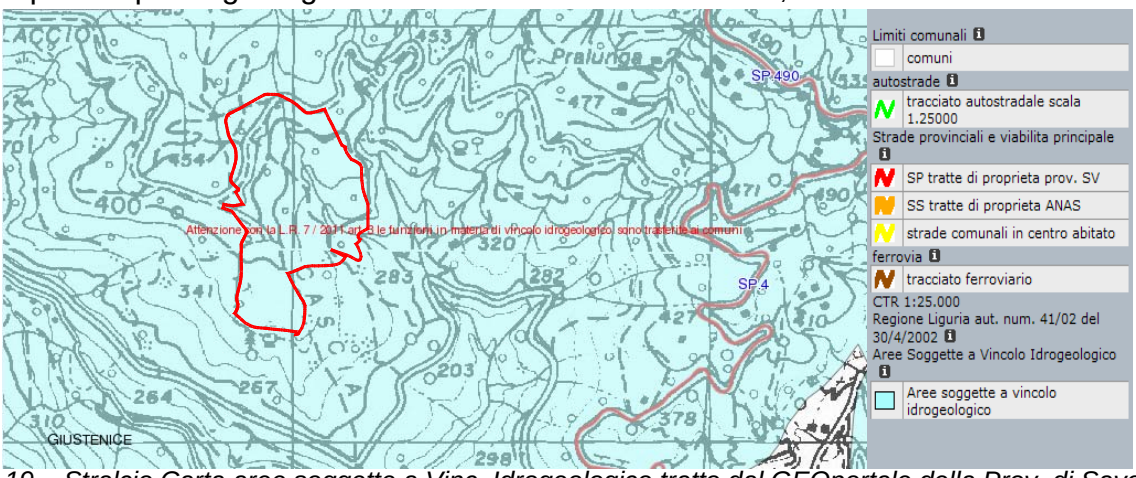


Figura 19 – Stralcio Carta aree soggette a Vinc. Idrogeologico tratto dal GEOportale della Prov. di Savona

Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico di cui all'Articolo 1, Comma 1 del D.L. 11/06/1998 n. 180, convertito in Legge 03/08/1998 n. 267 e s.m.

I Piani di Bacino della Provincia di Savona sono stati approvati con Delibera del Consiglio Provinciale n. 47 del 25/11/2003.

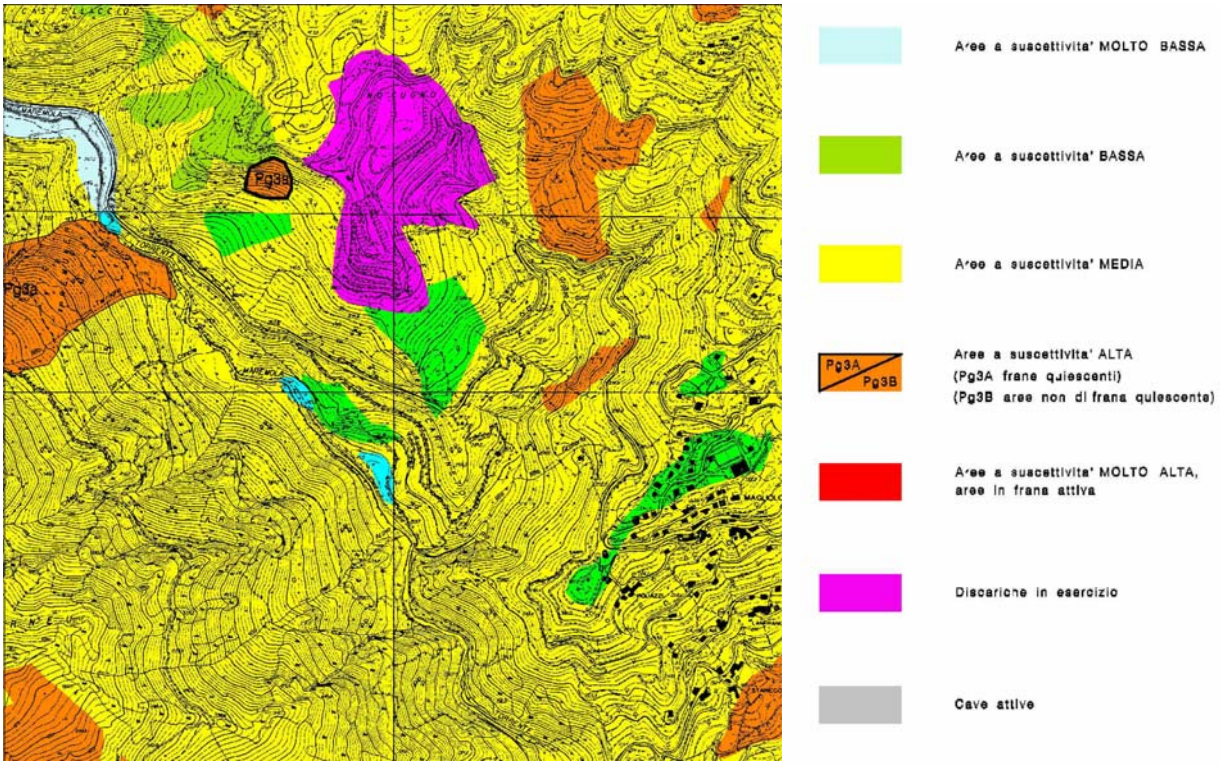
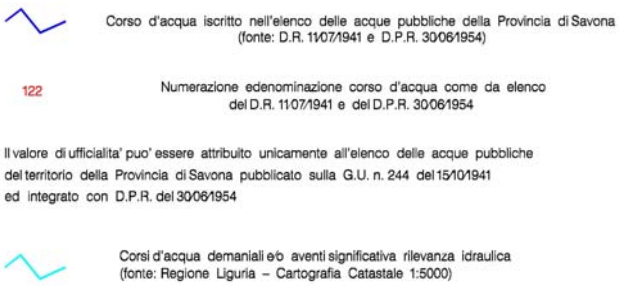


Figura 20

Stralcio Tavola n. 8 "Carta della suscettività al dissesto dei versanti" assemblato con Fogli 228150 e 245030

Il sito oggetto d'intervento ricade all'interno del perimetro del Piano di Bacino Maremola. Nella Tavola n. 8 riguardante la *"Carta della suscettività al dissesto dei versanti"* (Fogli 228150 e 245030), l'area viene individuata come *"Discarica in esercizio".*



Nella Tavola n. 13 riportante il *"Reticolo idrografico"* (Fogli 228150 e 245030), la zona interessata dal nuovo impianto fotovoltaico è solcata dal corso del Rio Inaveggia, che è stato tombinato al di sotto del rilevato della discarica dismessa.

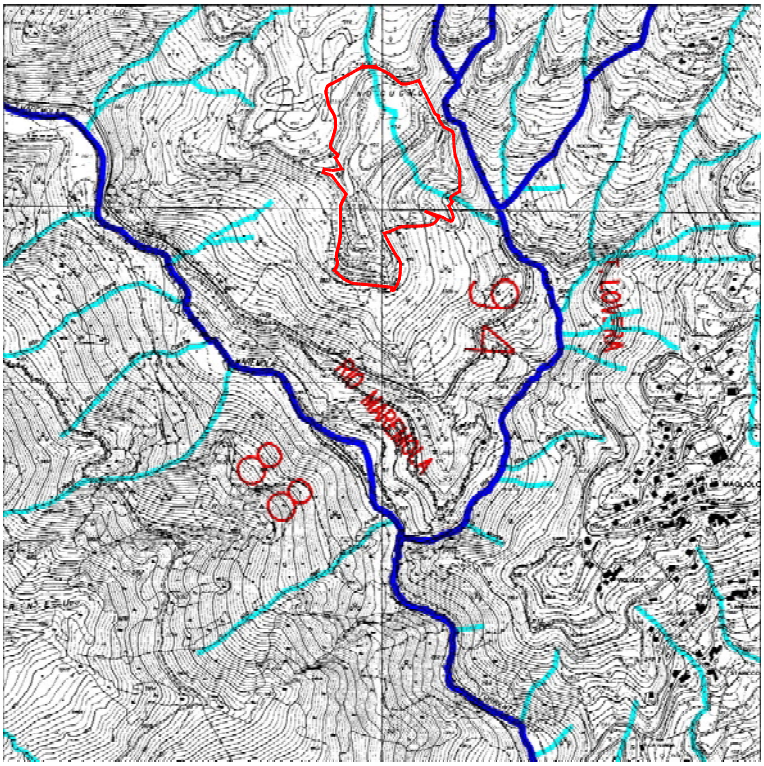
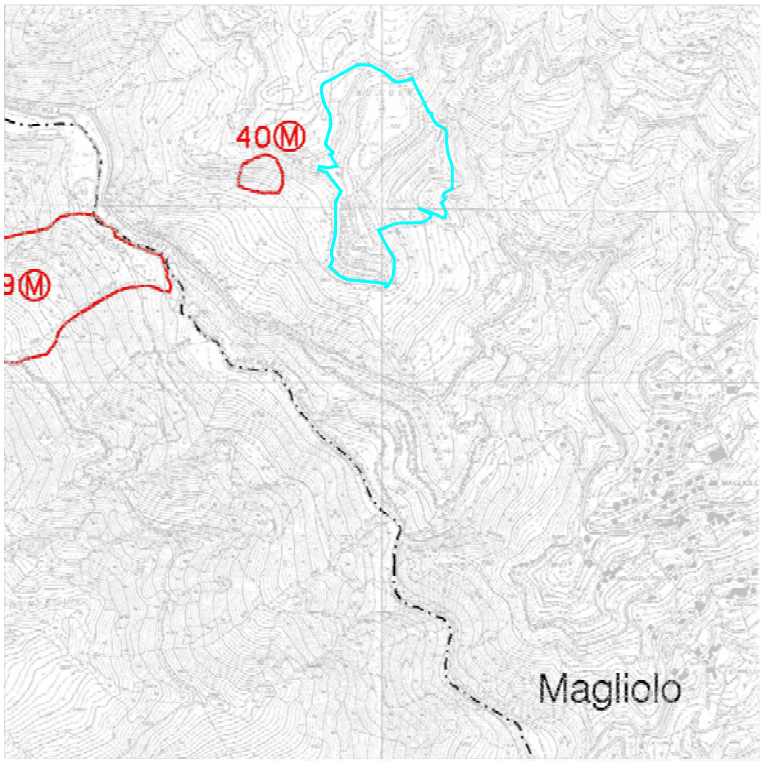


Figura 21 - Stralcio Tavola n. 13 "Carta del reticolo idrografico" assemblato con Fogli 228150 e 245030



Nella Tavola n. 12 indicante gli *"Interventi"* (Fogli 228150 e 245030), sull'area oggetto della presente relazione non sono state individuate delle azioni da mettere in atto.

Ⓜ MONITORAGGI

Figura 22

Stralcio Tavola n. 12 "Interventi" Assemblato con Fogli 228150 e 245030

- **Il contesto paesaggistico**

Note descrittive dello stato attuale dell'area tutelata

Come indicato precedentemente il sito della discarica, composto da terrazzamenti profilati a scarpata accessibili attraverso percorsi interni principali e secondari, è schematizzabile in due zone:

- un'area più vecchia posta ad ovest, corrispondente al sito dell'impianto originario, chiuso alla fine degli anni '90 e ormai definitivamente stabilizzato, individuata come *"Zona A",* sul quale è evidente la crescita della vegetazione messa a dimora a seguito della sua chiusura e lo sviluppo di specie vegetative autoctone;
- un'area più recente, posta ad est, corrispondente alle parti di discarica chiuse nel 2010, individuata come *"Zona B",* divisibile a sua volta in tre zone, di cui una intermedia il cui costipamento è maggiormente consolidato rispetto alla sovrastante zona apicale. Tale area è stata interessata, dopo la chiusura della discarica, da interventi di ingegneria naturalistica quali la collocazione di stuoie e di graticciate, dalla semina di erbacee e dalla messa a dimora di piante arboree e latifoglie.





Foto 9 e Foto 10
Viste del tipo di vegetazione spontanea e piantumata trovabile nell'area originaria della discarica dismessa

Per quanto riguarda invece i fabbricati presenti nell'area si rileva

che sono state utilizzate le tipologie costruttive tipiche dei complessi impiantistici quali strutture metalliche, strutture prefabbricate e containers. Unica eccezione il piccolo edificio dell'acquedotto per la misurazione dell'acqua che è stato realizzato in pietra e manto di copertura in coppi.

Per quanto concerne invece gli altri impianti presenti attualmente nel sito della discarica, si individua la presenza della rete delle condutture relative all'impianto di estrazione del gas metano comprensive di pozzetti di estrazione e di sfiati, le apparecchiature della stazione meteo, le canalette, i pozzetti e le griglie della rete di smaltimento delle acque piovane, l'impianto d'irrigazione.



Foto 11 – Vista, dalla "Zona B", dell'area d'ingresso e della parte apicale della discarica originaria (Zona A)

Descrizione dell'intervento e delle caratteristiche dell'opera

L'iter che ha portato alla definizione del presente progetto definitivo, ha visto in sede di fase preliminare l'elaborazione di una serie di proposte considerate in parte troppo invasive dal punto di vista paesaggistico.

1^ proposta: installazione a terra dei pannelli fotovoltaici su una superficie molto estesa di terreno con conseguente diminuzione delle piantumazioni presenti e la creazione di superfici a specchio molto estese.

2^ proposta: pannelli sostenuti da strutture ad albero più diradate ma disposte indifferentemente su superfici piane ed inclinate, occupando quindi anche le parti di terreno destinate alle piantumazioni.

3^ proposta: pannelli sostenuti da strutture ad albero disposte solo sulle parti piane del riempimento.

Le ultime due soluzioni erano di difficile realizzazione per l'impossibilità di effettuare scavi ed opere di fondazione profonde per le strutture di sostegno dato l'esiguo strato di terreno di copertura.

4^ proposta: proponeva il ritorno a pannelli zavorrati disposti in modo più diradato sul terreno in pendio, lasciando i percorsi piani liberi per la manutenzione.

Col presente progetto definitivo si vuole raggiungere una mediazione tra le proposte presentate precedentemente cercando di dare una soluzione alle problematiche di tipo paesistico – ambientale che sono nel frattempo affiorate.

Si prevede pertanto la realizzazione di un impianto fotovoltaico diviso in n. 2 zone (A e B); la zona A interesserà la parte della discarica più vecchia, dove saranno presenti n. 2.171 moduli FV, corrispondenti ad una potenza di 542,75 kWp. La zona B è quella di maggiori dimensioni e riguarderà la parte più recente della discarica; nella zona B saranno installati n. 4.629 moduli per una potenza di 1.157,25 kWp.

Il generatore fotovoltaico (FV) sarà formato da n. 6.800 moduli, di potenza unitaria 250 Wp (0,25 kWp), per un totale di 6.800x0,25 = 1.700 kWp.

I moduli fotovoltaici saranno posizionati per file classiche nei tratti di terreno pianeggianti e per gruppi, denominati “pannelli”, nelle fasce in pendenza: un “pannello” sarà un insieme di più moduli (9, 12, 15 moduli) organizzati in strisce verticali opportunamente distanziate di 3, 4 o 5 pezzi. Il fissaggio dei moduli verrà realizzato mediante zavorre in blocchi di calcestruzzo semplicemente appoggiate al suolo, con sovrastante struttura portante in profili normalizzati di alluminio imbullonati, in modo tale che la distanza tra i moduli ed il terreno sarà di circa 70 cm.



Foto 12 – Vista dai rilievi limitrofi della parte sommitale e della parte mediana della “Zona B” della discarica

I moduli FV producono energia elettrica in corrente continua c.c. tramite la conversione della radiazione solare. I moduli saranno costituiti da n. 60 celle in silicio policristallino ed avranno una dimensione standard in pianta di 1,65x1 m. La conversione dell’energia da corrente continua a corrente alternata verrà effettuata mediante inverter locali multistringa con uscita in c.a. trifase 400 V + neutro. Ad ogni inverter saranno

collegati più moduli FV organizzati in apposite stringhe. Ad ogni inverter corrisponderà un campo fotovoltaico. Nell'impianto in progetto sono previsti n. 180 inverter c.c./c.a. di varie potenze, di cui 61 nella zona A e 119 nella zona B. In corrispondenza di ogni inverter sarà installato un piccolo centralino elettrico contenente le protezioni delle stringhe ed i sezionatori richiesti dalla normativa.

Le linee elettriche in uscita da ogni inverter transiteranno in cavidotti interrati fino ai quadri elettrici di giunzione denominati JB dove saranno presenti gli interruttori di protezione automatici.

Da ogni quadro JB uscirà una linea elettrica dorsale, di sezione maggiore, che terminerà in un quadro elettrico di grandi dimensioni installato all'interno di container metallico verniciato in colore verde, avente dimensioni di 6x2,5xh2,5 m, uno per la zona A, uno per la zona B. I container saranno suddivisi in n. 3 scomparti interni con accesso da porte apribili verso l'esterno, dotati di opportune superfici di aerazione con rete di protezione.



Foto 13 – Vista parziale dell'area mediana della discarica più recente e della parte apicale della discarica originaria (Zona A)

Sulle linee generali BT verrà realizzata la misura dell'energia prodotta dagli impianti ai fini della tariffa incentivante del conto energia del GSE, una per la zona A, una per la zona B.

Quindi saranno presenti, sempre all'interno dei container, trasformatori elevatori BT/MT che porteranno la tensione di rete da 400 a 15.000 V; in tal modo si ridurranno notevolmente le correnti di impiego sulle linee, le sezioni dei cavi e le perdite di energia per effetto Joule.

I trasformatori BT/MT avranno potenza di 800 kVA (zona A) e 1.600 kVA (zona B), saranno del tipo con isolamento in resina e saranno protetti da interruttori automatici lato MT in quadri di tipo normalizzato con isolamento in SF6.

Le 2 linee MT avranno percorso interrato e si collegheranno in corrispondenza del

punto di consegna a 15 kV dell'Ente erogatore, in una cabina elettrica con possibilità di accesso dall'esterno della recinzione dell'area della discarica. All'interno della cabina di consegna saranno presenti il quadro elettrico generale MT ed il contatore per la misura dell'energia prelevata e immessa in rete. Tale manufatto sarà realizzato in opera con strutture in muratura classiche e rivestimento esterno in pietra.

Mitigazione dell'impatto dell'intervento ed effetti conseguenti alla realizzazione dell'opera

Le principali caratteristiche del progetto che attutiscono l'impatto dal punto di vista dell'inserimento paesistico – ambientale sono:

Le distanze

Il sito è situato lontano sia dal centro abitato di Magliolo sia dalle principali vie di comunicazione quali il più vicino viadotto autostradale (oltre 4 km di distanza) sia da punti di vista panoramici quali ad esempio l'area attorno al Santuario dei Santi Cosma e Damiano. Pertanto la possibilità di percepire visivamente l'impianto è ridotta alle immediate vicinanze dell'impianto stesso.

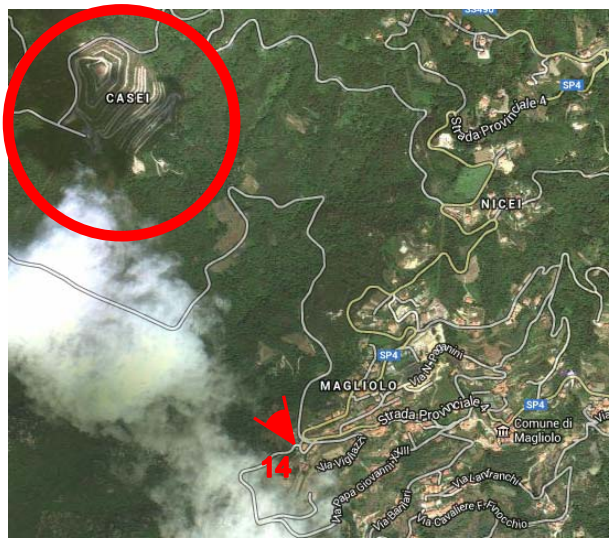


Figura 23 – Ortofoto con localizzazione punto di vista panoramico



Foto 14 - Vista di parte del sito percorrendo la strada retrostante il Santuario dei Santi Cosma e Damiano

La dislocazione dei pannelli costituenti l'impianto

La scelta progettuale principale è stata quella di diradare il più possibile i pannelli costituenti l'impianto, distanziandoli tra loro a seguire l'andamento curvilineo dei terrazzamenti, limitando la disposizione ad una porzione della discarica originaria ed alla parte mediana della discarica più recente. Questa collocazione permetterà di percepire come meno rilevante l'ingombro volumetrico dell'impianto anche per la presenza del manto erboso che occuperà gli spazi tra le strutture. Le diverse inclinazioni che avranno le installazioni, permetteranno inoltre di attutire "l'effetto specchio". La distanza tra i moduli permetterà una più facile manutenzione e pulizia dell'area.

Per compensare la vegetazione rimossa nelle zone dove si installeranno i pannelli, si procederà alla piantumazione di specie vegetative a basso fusto e/o arbustive nelle porzioni della discarica non interessate dalla posa dei pannelli e che allo stato attuale non sono interessate da una ricrescita rilevante. Anche questo intervento avrà come effetto una maggiore mitigazione dell'impatto dell'intervento.



Foto 15 - Vista delle fasce più basse della discarica originaria

I materiali componenti i pannelli

La struttura metallica di sostegno dei pannelli sarà realizzata in modo da poter essere modificata, accorciata o allungata, in funzione degli assestamenti del terreno che, soprattutto per la discarica più recente, continuano a succedersi.

La copertura delle celle dei pannelli sarà costituita da superfici vetrate a basso coefficiente di riflessione che mitigheranno notevolmente "l'effetto specchio".

Il fissaggio dei pannelli al terreno ed i cavidotti di collegamento con la rete elettrica

Dal punto di vista dell'utilizzo del terreno, il fissaggio dei moduli sarà poco invasivo in quanto verrà realizzato mediante zavorre in blocchi di calcestruzzo semplicemente appoggiate al suolo. Inoltre i cavidotti di collegamento con la rete elettrica saranno completamente interrati.



Foto 16 – Vista dell'ingresso della discarica. Sullo sfondo le caratteristiche pendici del Monte Carmo

I fabbricati adibiti a cabina elettrica

Per il funzionamento dell'impianto si sistemeranno tre cabine elettriche:

- Due ospitate in containers sistemati su un piccolo basamento in calcestruzzo in corrispondenza della discarica originaria e della discarica più recente, verniciati in colore verde per armonizzarli maggiormente con la vegetazione;
- Una realizzata in muratura tradizionale in opera con rivestimento in lastre in pietra, posta nelle vicinanze dell'ingresso dell'impianto, vicino all'edificio dell'acquedotto.



Foto 17 – Vista di uno dei percorsi della discarica recente



Foto 18 - Vista delle pendici della "Zona B" della discarica – Stato attuale



Foto 18 - Vista delle pendici della "Zona B" della discarica – Inserimento paesaggistico



Foto 19 – Vista di una fascia della "Zona A" della discarica – Stato attuale



Foto 19 – Vista di una fascia della "Zona A" della discarica – Inserimento paesaggistico

PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI

Planimetria di stato attuale

