SOMMARIO

1. Premessa 1

2. Introduzione 1

3. Quadro di riferimento ambientale 2

   3.1. Localizzazione e inquadramento paesaggistico
   3.2. Riferimenti normativi ed aree di vincolo

4. Elementi descrittivi del progetto 5

5. Descrizione quali-quantitativa e localizzazione degli elementi naturalistici d'insieme 8
   5.1. Clima
   5.2. Uso del suolo
   5.3. Flora
   5.4. Vegetazione
   5.5. Fauna

6. Eventuali impatti diretti e indiretti che il progetto produce sulla biodiversità 17

7. Eventuali misure mitigative e sistemazione proposta 18

8. Conclusioni 19

9. Bibliografia essenziale 20

1. Premessa

Lo Studio Cuneo Geom. Agostino iscritto all'Albo del Collegio dei Geometri della Provincia di Genova al N. 1981 con studio professionale in Moconesi, Via Pezzonasca n. 17, cod.fisc. CNU GTN 52R10 F256S, P.IVA 01281030997, tel. 0185933060, per incarico ricevuto dal Signor Signorini Roberto nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione della ROMA S.r.l. con sede in Genova, Via Fieschi n. 25/3, proprietaria della discarica per rifiuti inerti ubicata in Comune di Uscio, ha affidato nel mese di ottobre ai Dottori Angelo Consiglieri (Agronomo) di Genova e Raffaella Spinetta (Naturalista) di Moconesi l'incarico per la redazione di uno studio naturalistico del sito adibito a sistemazione finale della discarica di rifiuti inerti. Sulla base dello studio naturalistico si è svolto un conseguente studio agronomico.

2. Introduzione

Lo studio naturalistico prende in esame il progetto del Geom. Cuneo Agostino ed i contenuti degli atti amministrativi di compatibilità ambientale ai sensi dell'Art. 9 della L.R. 22/94 e della successiva D.G.R. n. 32 04 del 27 settembre '96.

Esso è parte integrante della pratica successiva all'approvazione del progetto di messa in sicurezza e bonifica ambientale della discarica presentato dalla Società Roma S.r.l. in data 15/05/2008 con Provvedimento Dirigenziale n. 1652 del 20/03/2009 (area 08 Ambiente).

L'elaborato prende in esame gli aspetti naturalistici come previsto dalla L.R. n. 38/98. Gli aspetti agronomici, tecnici e applicativi sono maggiormente trattati nella relazione agronomica ambientale.

3. Quadro di riferimento ambientale

Facendo riferimento a quanto già menzionato nello Studio di Impatto Ambientale si presenta il territorio d'insieme in base al suo inquadramento paesaggistico e normativo.

3.1. Localizzazione e inquadramento paesaggistico

L'area d'intervento si trova nel territorio comunale di Uscio in località Calcinara (Fig. 1) al confine con il Comune di Lumarzo.



Fig. 1. – Area di Calcinara, sito della discarica di inerti.

L'area è localizzata nel Comune di Uscio, frazione Calcinara località Cian Croso (Fig. 2) sulla destra orografica del Torrente Lavagna nel tratto di bacino idrografico del Rio di Lumarzo immediatamente sottostante la Strada Provinciale n.19, nella fascia altitudinale compresa tra 485 m e 350 m s.l.m.

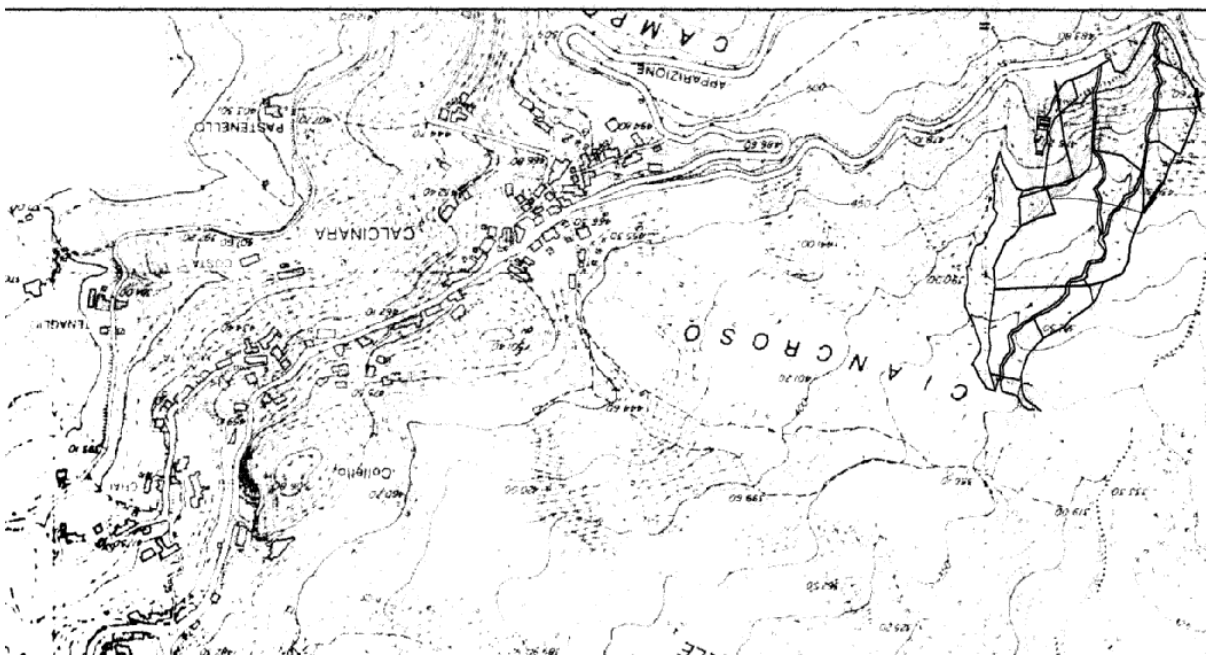


Fig. 2. – Corografia

L'area è interessata dallo scorrimento dei rii Proetti e Larneo, tributari di destra del torrente Lavagna. Ad Est, un piccolo rio, il rio Schienalunga, fiancheggia l'andamento della discarica facendo convogliare le sue acque al piede della stessa e confluendo nel succitato Rio Larneo.

3.1. Riferimenti normativi ed aree di vincolo

Esaminando le Tavole del PTCP, la zona interessata dalla discarica progettata ricade in zona ANI-MA (Assetto Insediativo), zona MO-A (Assetto Geomorfologico), zona BAM-CO e zona PRT-TRZ-BAM. (Assetto Vegetazionale).
L'area non è collocata all'interno di Riserve Naturali, Aree Parco, Siti di Importanza Comunitaria; costituisce zona franca dal punto di vista dei regimi di tutela naturalistico ambientale. Inoltre, ai fini dell'esame vincolistico dell'area, si sono presi in considerazione:

- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42. Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.
- L.R. n. 4 del 22.1.99 - Norme in materia di foresta e dissesto idrogeologico.
- L.R. 36/1997 - Legge Urbanistica Regionale e s.m.i.
- L.R. 6 del 2.5.91 e s.m.i. - Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP).
- L.R. n. 38 del 30.12.1998, che recepisce il D.P.R. del 12.4.96: Atto di indirizzo e coordinamento concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale, e la nuova direttiva della UE 97/11 in materia di VIA, ed abroga la L.R. n. 22/1994.
- Autorizzazione alla gestione della discarica di rifiuti speciali inerti alla Società Calcinara S.r.l. con deliberazione della Giunta Provinciale n. 199 del 11/04/2001 modificata con Provvedimento Dirigenziale n. 305 del 15/05/2001 (area 08 Ambiente);
- Autorizzazione alla gestione della discarica volturata a favore della Società Roma S.r.l. con Provvedimento Dirigenziale n. 3246 del 22/06/2005 (area 08 Ambiente);
- Approvazione del Piano di Adeguamento ai sensi del D.L.vo n.36/2003 presentato dalla Società Roma S.r.l. e contestuale autorizzazione alla prosecuzione dell'esercizio della discarica di rifiuti inerti con Provvedimento Dirigenziale n. 3266 del 30/05/2007 (area 08 Ambiente);
- Approvazione del progetto di messa in sicurezza e bonifica ambientale della discarica presentato dalla Società Roma S.r.l. in data 15/05/2008 con Provvedimento Dirigenziale n. 1652 del 20/03/2009 (area 08 Ambiente).

Segue la descrizione sintetica degli interventi previsti per la sistemazione finale della discarica.

4. Elementi descrittivi del progetto

In sintesi le opere descritte nel progetto riprendono e completano quelle già autorizzate ed attuate con atto n. 1652 del 20.3.2009.

Per mettere in sicurezza la discarica è stato eseguito:

- Prosecuzione dei lavori di abbancamento degli inerti fino al piede con un ampliamento al piede di 45.000 mc.
- Uso di massi in ardesia;
- Impostazione della profilatura finale della discarica tramite abbancamento degli inerti con uso di opere di ingegneria naturalistica da 350.00 a 416.60 m circa s.l.m. ;
- Sistemazione a verde mediante inerbimento della parte superiore della discarica fra le quote 350.00 e 416.60 m s.l.m. e sistemazione del piazzale ivi presente;
- Opere di regimazione delle acque con l'uso di un canale di scolo che, seguendo il crinale, interessi, a valle, solo marginalmente il rio Larneo. Sono infatti previsti: un canale di raccolta delle acque meteoriche ed una vasca di raccolta e decantazione delle polveri a servizio del canale di scolo.

Resta da eseguire il completamento di detta discarica dalla quota di finitura della messa in sicurezza fino alla quota del piazzale posta a livello della strada, con:

- Ampliamento totale fino a 240.000 mc fino al completamento della discarica da 416.60 a 485.70 m circa s.l.m;
- Ultimazione della profilatura finale della discarica con livellamento dell'abbancamento già impostato;
- Completamento delle opere di regimazione delle acque meteoriche;
- Definizione ed integrazione a completamento di tutte le opere a verde per la sistemazione finale.



Fig. 3. – Prosecuzione dei lavori di abbancamento al piede



Fig. 4. – Massi in ardesia usati per la sistemazione.



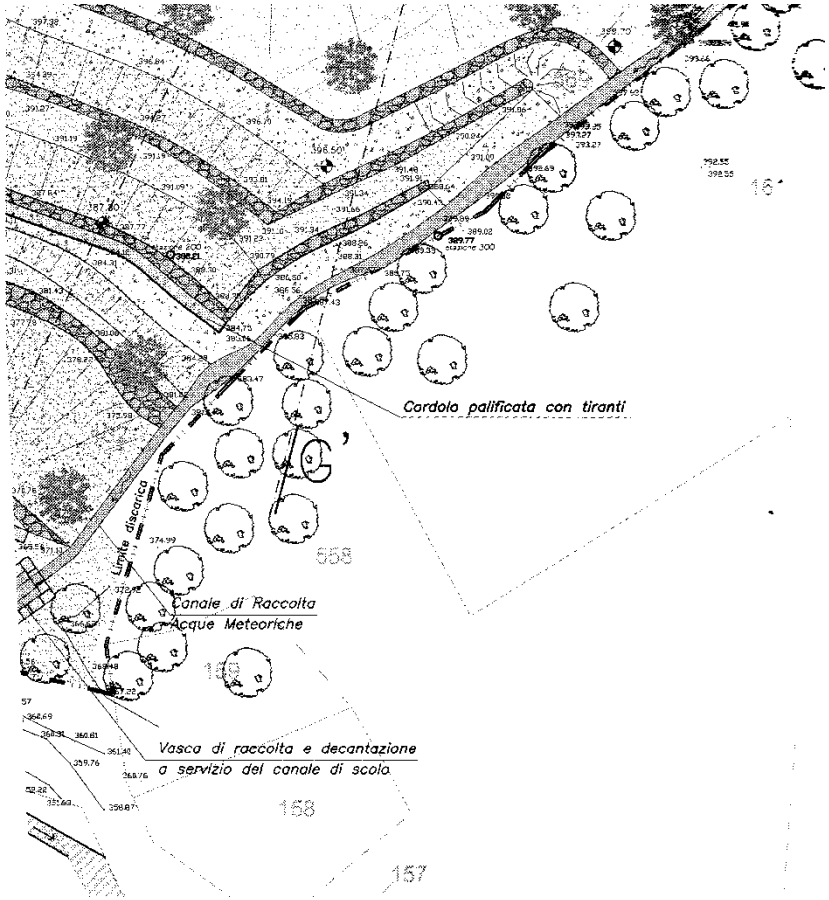


Fig. 5. – Sito in cui si sistemerà la canalizzazione delle acque.

Fig. 6. – Estratto progettuale che mostra le principali opere di regimazione delle acque.

5. Descrizione quali-quantitativa e localizzazione degli elementi paesaggistici d'insieme

Vengono, in questo paragrafo, presi in considerazione gli aspetti: clima, uso del suolo, flora, vegetazione e fauna.

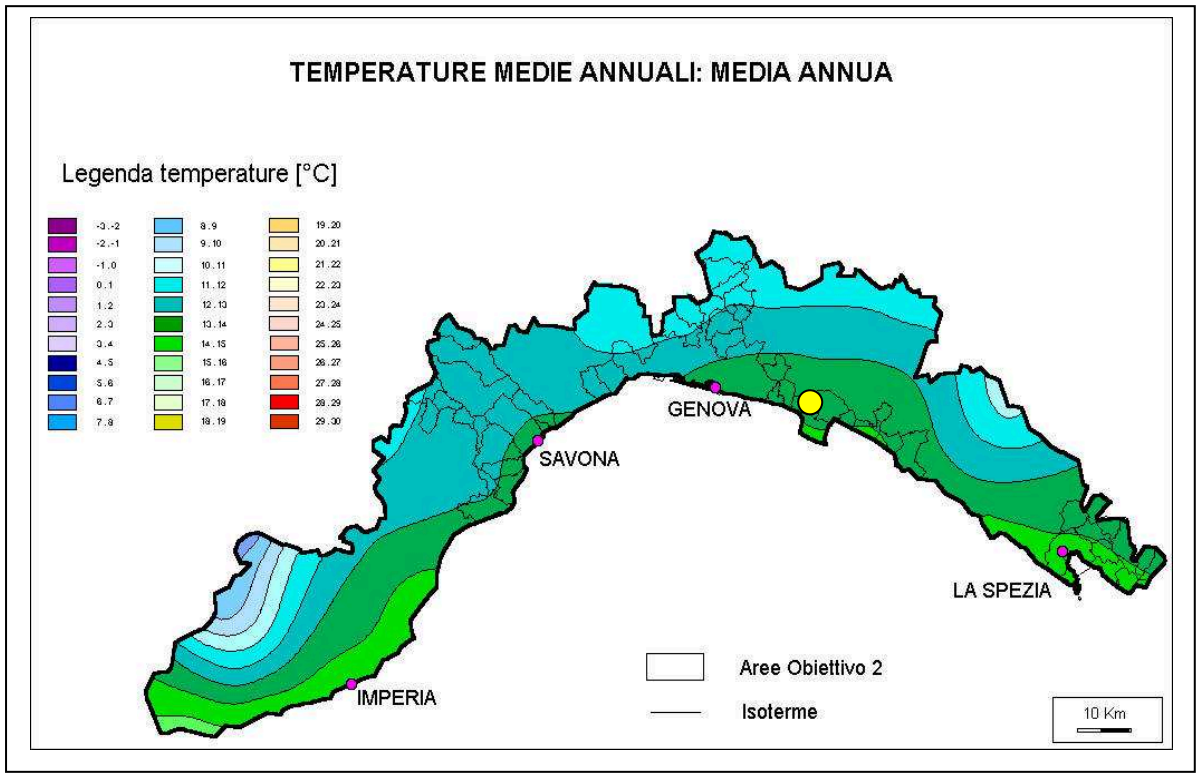
5.1. Clima

L'area dell'Entroterra Ligure subisce un'ampia variabilità spaziale delle precipitazioni, comprese tra i circa 1500 mm annui a ridosso dello spartiacque meridionale delle zone occidentali e i 2000 mm della zona appenninica, risulta caratterizzata sostanzialmente da un unico tipo pluviometrico, quello sublitoraneo, che determina l'andamento stagionale delle piogge. La distribuzione degli afflussi meteorici nell'arco dell'anno presenta, in pratica, due massimi, uno primaverile ed uno autunnale, e due minimi, uno estivo ed uno invernale. Le perturbazioni autunnali, in particolare, dovute alla formazione di aree depressionarie sul Mar Ligure e, più in generale, sull'Alto Tirreno, sono responsabili delle piogge più intense e degli eventi critici per molti dei corsi d'acqua della regione. In particolare l'area di Calcinara è sita in una zona in cui le precipitazioni oscillano annualmente tra i 1500 1 i 1600 mm annui e la temperatura media annua è di 13-14° C (Fig. 7).

5.2.Uso del suolo

L'area della discarica presenta, da quanto emerge dalla lettura del Piano Regolatore Comunale, le seguenti tipologie di copertura vegetale ed uso del suolo: incolto produttivo, bosco ceduo, pascolo arbustato, castagneto da frutto. L'area è in zona dissestata e franapoggio.
L'area è dichiarata non sismica dal Servizio Protezione Civile della Regione Liguria[1].

[1] Regione Liguria. Dipartimento Ambiente e Territorio.



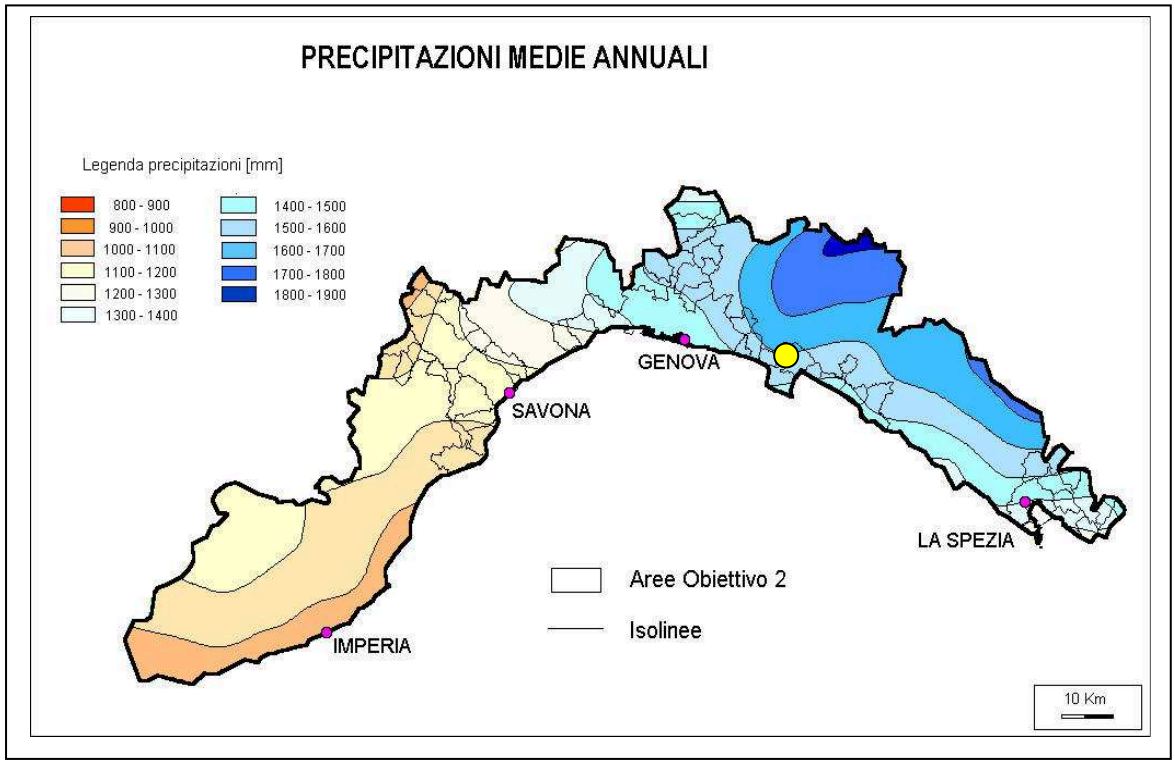


Fig. 7. – Temperatura media annua e precipitazioni medie annuali (Fonte Regione Liguria – Ecozero)

5.3. Flora

L'area in oggetto di ampliamento presenta una flora nitrofila e ruderale caratteristica di zone già soggette a forte impatto antropico (Figg. 8, 9,10,11).
Ad integrazione dei rilievi già svolti in data 20 luglio 2007, si è eseguita un'indagine floristica integrativa nel luglio 2011, da cui emerge la presenza delle seguenti specie ivi elencate e di cui si riportano di seguito alcune immagini fotografiche:

Artemisia verlotorum L
Arundo donax L
Bidens frondosa L
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.
Buddleia variabilis Hemsl
Calystegia sepium (L.) R.Br. subsp. sepium
Carduus litigiosus L
Castanea sativa Miller
Centranthus ruber DC
Chenopodium album L
Clematis vitalba L.
Convolvolus arvensis L.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Daucus carota L
Epilobium hirsutum L
Equisetum telmateja L.
Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum
Foeniculum vulgaris Miller
Fraxinus ornus L.
Hedera helix L.
Hipericum perforatum L.
Holcus lanatus L
Inula viscosa L
Lactuca seriola L
Lactuca viminea L
Linaria vulgaris Miller
Ostria carpinifolia
Petasites hybridus (L.) Gaertner, B. Meyer & Schreb.
Picris hieracioides L
Plantago lanceolata L
Plantago major L
Poa annua L
Poa nemoralis L
Poa trivialis L.
Polygonum persicaria L.
Potentilla reptans L
Prunus avium L.
Psolarea bituminosa L
Pteridium aquilinum Scop

Pulicaria odora Gartner
Reicardia picroides Roth
Reseda lutea L
Robinia pseudoacacia L
Rubus ulmifolius Schott.
Rumex crispus L.
Salix capraea L
Scrophularia nodosa L.
Solanum dulcamara L.
Teucrium scorodonia L
Trifolium campestre L
Urtica dioica L.
Verbascum nigrum L.

Tra di esse, è da notare come gli esemplari di *Castanea sativa*, rispetto al 2007, siano affetti da malattia a causa della parassitosi da Cinipede del castagno (Fig. 8).



Fig. 8. - Immagine delle foglie di castagno colpite dal cinipede galligeno.



Fig. 9. - *Buddleia*, *Petasites* e *Inula viscosa*.



Fig. 10. - *Fraxinus ornus, Castanea sativa* e *Ostrya carpinifolia* ai bordi della discarica.



Fig. 11. - Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea con le specie floriche menzionate in elenco con grande abbondanza di *Petasites, Inula*, Frassino, *Scrophularia*.

5.4. Vegetazione

L'area della discarica presenta coperture vegetali costituite da: incolto produttivo (Fig.12), bosco ceduo (Fig. 13), pascolo arbustato (Fig. 14) e castagneto da frutto (Fig. 15).

Nella zona, sono presenti, nel dettaglio, coperture arboree a *Castanea sativa* con sottobosco ad arbusti termofili e mesofili tra cui spiccano, per abbondanza e dominanza: *Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia*, presente anche in grandi appezzamenti boschivi ed in lembi, *Populus tremula* e *Acer pseudoplatanus* associato ad esemplari di *Alnus glutinosa*, nei siti ombrosi o nei pressi delle canalette d'acqua.



Fig. 12. – Zona a detrito dell'incolto produttivo



Fig. 13. - Bosco ceduo nell'area a sinistra, in alto, della foto.



Fig. 14. - Lembi di pascolo arbustato in abbandono.



Fig. 15. - Zona a castagneto misto abbandonato in prossimità del piede della discarica.

Da un esame più dettagliato, sono stati rilevati, nei dintorni della discarica, e non nella zona d'intervento, i seguenti habitat principali:

- Aspetti a *Rubus ulmifolius* e *Pteridium aquilinum*;
- Aspetti ad *Arundo donax*;
- Robinieto puro (*Quercetalia pubescentis*) con boscaglia a *Robinia pseudoacacia* (Sambuco/Robinietum);
- Habitat 9260 Bosco ceduo a netta dominanza di *Castanea sativa* con altre specie in subordine con significativa presenza di *Ostrya carpinifolia* (*Quercetalia pubescentis*).

5.5.Fauna

Nell'area a confine tra il comune di Lumarzo ed il Comune di Uscio, l'Atlante Regionale[2] segnala le seguenti specie: tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*), barbagianni (*Tyto alba*), assiolo (*Otus scops*), prispolone (*Anthus trivialis*), passero solitario (*Monticola solitarius*), tordo bottaccio (*Turdus phylomelos*), tordela (*Turdus viscivorus*), beccamoschino (*Cisticola juncidis*), canapino (*Hippolais poliglotta*), magnanina (*Sylvia undata*), capinera (*Sylvia atricapilla*), beccafico (*Sylvia borin*), averla capirossa (*Lanius senator*).
Sul versante ombroso, nell'area a castagneto e lungo i rii, è riscontrata invece la presenza di: sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), sterpazzola (*Sylvia communis*), luì bianco (*Phylloscopus monelli*), ortolano (*Emberiza hortulana*), merlo (*Turdus merula*), luì piccolo (*Phylloscopus collibita*), scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), pigliamosche (*Muscicapa striata*), cinciallegra (*Parus major*), usignolo (*Luscinia megarhyncos*), calandro (*Anthus campestris*), prispolone (*Anthus trivialis*), ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhyla*), gheppio (*Falco tinnunculus*), poiana (*Buteo buteo*), cornacchia (*Corvus corone cornix*), saltimpalo (*Saxicola torquata*), picchio muratore (*Sitta europea*), cincia bigia (*Parus palustris*), cinciarella (*Parus caeruleus*), picchio verde (*Picus viridis*), allocco (*Strix aluco*), civetta (*Athene noctua*), barbagianni (*Tyto alba*), sparviere (*Accipiter nisus*).
Tra i Mammiferi, è evidente la presenza delle seguenti specie: volpe (*Vulpes vulpes*), riccio (*Erinaceus europaeus*), faina (*Martes foina*), scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), topo ragno (*Sorex araneus*), talpa (*Talpa europea*), donnola (*Mustela nivalis*), tasso (*Meles meles*) e ghiro (*Glis glis*). Inoltre è nota la presenza di cinghiali (*Sus scrofa*) e "porcastri"

[2] AA.VV. Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Regione Liguria. Cataloghi dei beni naturali, 1987.

Ai fini di verificare la presenza di specie vulnerabili nell'area d'ampliamento, durante il sopralluogo del 14 luglio 2011, è emersa la presenza di tracce di cinghiale e di cani. Si sono ascoltati, al canto: merlo, capinera, passero comune, poiana.

Per aver maggior dettaglio dell'area si è riprodotta una porzione della carta bionaturalistica regionale (Fig. 16) in cui si segnalano nei pressi dell'area di ampliamento: *Adscita albanica* (Lepidottero Zygenide, notturno) e *Gortyna puengeleri* (Lepidottero Notodontide).

Ben lontani dall'area di discarica, risultano, invece, i siti di rilievo di *Speleomanthes,* Anfibio Urodelo che abita aree fresche e ben riparate con la contemporanea presenza di acque stagnanti.

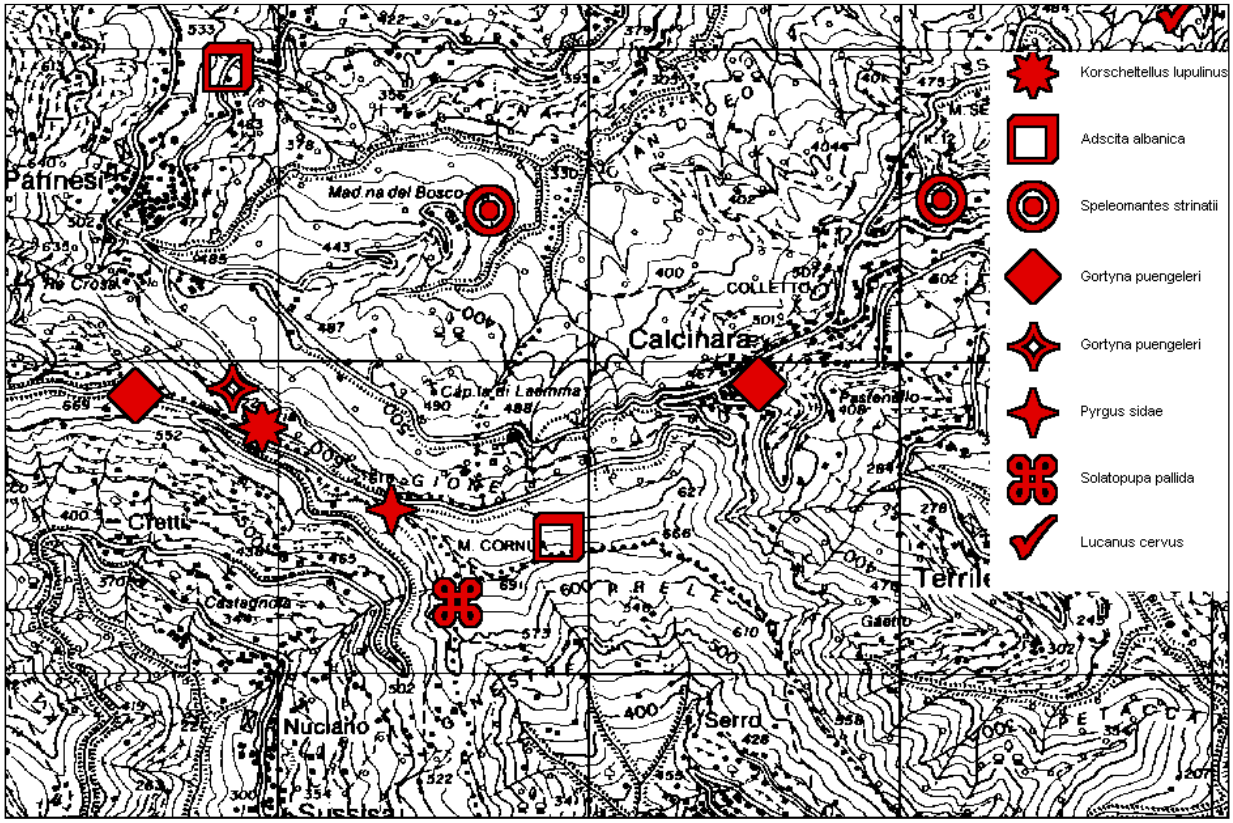


Fig. 16. – Carta bionaturalistica dell'area (rielaborata).

6. Eventuali impatti diretti e indiretti che il progetto produce sulla biodiversità

Il progetto di ampliamento può produrre impatti diretti o indiretti: diretti, ossia visibili immediatamente e chiaramente percepibili, o indiretti, se si manifestano successivamente.

Gli aspetti ambientali che il progetto coinvolge sono, per gli ambiti naturalistici individuati (suolo, flora, vegetazione, fauna):

- emissione rumori;
- emissione polveri;
- ciclo delle acque di lavorazione.

Le polveri movimentate durante gli scavi potrebbero impedire lo sviluppo regolare dei cicli vitali di artropodi (soprattutto Insetti Lepidotteri) presenti nelle vicinanze in virtù dei numerosi esemplari arbustivi di *Buddleia* presenti.
Per quanto riguarda il ciclo delle acque sotterranee e superficiali, esso è ormai stato modificato, negli anni, dalla locazione della discarica.
Sarà, comunque, consigliabile effettuare periodici monitoraggi sulle opere di canalizzazione per consentire un deflusso idrico tale da non innescare, con gli accumuli idrici in discarica o l'occlusione delle canalette, processi franosi e di dissesto.

7. Eventuali misure mitigative e sistemazione proposta

A carattere precauzionale, si consiglia di limitare le ore lavorative nel periodo estivo e tardo primaverile allo scopo di alleviare l'impatto da rumore che alcuni esemplari dell'avifauna potrebbero subire.
E' opportuno evitare, inoltre, il più possibile la dispersione di: polveri, calci, pulviscoli, sabbie di diametro piccolissimo o minuto nell'atmosfera al fine di non inquinare il soprassuolo durante la caduta delle piogge ed evitando così, in qualunque condizione atmosferica, di rendere inospitale agli invertebrati volatili presenti anche le aree non immediatamente prossime alla discarica l'ecosistema boschivo e prativo.
Si consiglia di utilizzare per le sistemazioni a verde specie arboree di medio ed alto fusto quali: carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), roverella (*Quercus pubescens*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), orniello (*Fraxinus ornus*).
E' auspicabile usare specie ricche di bacche gradite agli Uccelli nidificanti e di passaggio come p.es.: *Sambucus nigra, Crataegus* sp*, Cotoneaster* sp*., Rosa canina.*
Nelle zone più umide si adattano bene all'ambiente marginale della discarica: il salicone (*Salix capraea*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*).
La composizione specifica indicativa dell'impianto potrà prevedere le seguenti quantità percentuali di specie: orniello, carpino nero intorno al 80% e salicone e ontano intorno al

restante 10%, restanti arbusti a rilevante interesse naturalistico (*Sambucus, Rosa*, etc) nuovamente il 10%.

Le piante potranno essere reperite in loco, o essere fornite in fitocella di età compresa tra 1 e 4 anni.

Gli arbusti migliori, per attecchimento e resa, tra quelli reperibili in zona, sono: biancospino (*Crataegus monogina*), rosa canina (*Rosa canina*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*).

Per avere un effetto di rinverdimento efficace e funzionale alla stabilità meccanica ed ecologica dell'area di discarica recuperata, si dovranno utilizzare miscele di sementi con prevalenza di Leguminose quali: trifoglio (*Trifolium repens*) e ginestrino (*Lotus corniculatus*) e Graminacee quali loietto (*Lollium perenne*), poa (*Poa annua*) e codolina (*Phleum vulgare*).

L'inerbimento con le specie erbacee, appena indicate, garantisce un immediato effetto di consolidamento superficiale del versante, in virtù delle buone caratteristiche biotecniche di queste specie erbacee. Le stesse specie sono anche ben appetite da diverse specie di uccelli granivori che si nutrono dei loro frutti e semi.

La fase di impianto di tutte le essenze vegetali dovrà tener conto delle stagioni favorevoli e del loro andamento climatico, in modo da evitare periodi troppo siccitosi e freddi.

8. Conclusioni

Nell'ambito del progetto di sistemazione finale dell'area adibita a discarica per rifiuti inerti in località Calcinara, è stata redatta una relazione naturalistica che si collega in quanto base conoscitiva, ad una relazione ambientale ed agronomica (vedi allegato relativo).

Dalla consultazione degli elaborati progettuali, dello studio dell'anno 2007 e in seguito a vari sopralluoghi perpetuati fino al 2013, è stata proposta una sistemazione ambientale finale dell'area oggetto di ampliamento della discarica.

La sistemazione ambientale prevede soprattutto un impianto di copertura vegetale di vario strato.

Per la copertura vegetale si è data indicazione delle seguenti specie da impiantare:

- Strato arboreo: carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), roverella (*Quercus pubescens*), acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), orniello (*Fraxinus ornus*);
- Strato arbustivo: biancospino (*Crataegus monogina*), rosa canina (*Rosa canina*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*);

- Strato erbaceo: trifoglio (*Trifolium repens*) e ginestrino (*Lotus corniculatus*) e Graminacee quali loglietto (*Lollium perenne*), poa (*Poa annua*) e codolina (*Phleum vulgare*).

Il progetto è considerato, nel complesso, con basso impatto ambientale, anche se si sono fornite, nella presente relazione, tra le misure mitigative per la salvaguardia della biodiversità, quella di limitare le ore lavorative nel periodo del corteggiamento e della riproduzione dell'avifauna (primavera – inizio estate).

9. Bibliografia essenziale

- MARIOTTI M., ARILLO A., PARISI V., NICOSIA E., DIVIACCO G. Biodiversità in Liguria. La Rete Natura 2000. Assessorato Ambiente e Territorio. Dipartimento Tutela dell'Ambiente e Edilizia. Settore Politiche e Programmi Ambientali. Genova, 2002.
- REGIONE LIGURIA Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico. Genova,1999.
- REGIONE LIGURIA. Carta Bionaturalistica Regionale. Gernova, 2004.
- REGIONE LIGURIA. Piano Territoriale Regionale, 2003.
- PIGNATTI S. Flora d'Italia. Voll. 1-3. Edagricole. Bologna, 1982.

15 Settembre 2014

I tecnici

Dott. Giacomo Canepa

Arch. Giovanni Merialdo