SOMMARIO

1. Premessa 1

2. Introduzione 1

3. Riferimenti normativi ed aree di vincolo 2

4. Elementi descrittivi del progetto 3

5. Localizzazione e inquadramento territoriale 5

6. Elementi paesaggistici del sito 6

7. Eventuali impatti diretti e indiretti che il progetto produce sulla biodiversità 9

8. Eventuali misure mitigative e sistemazione proposta 10

9. Misure di gestione e riqualificazione ambientale 10

10. Conclusioni 14

11. Bibliografia essenziale 15

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 agronomico, conseguente e correlato all'esame naturalistico, del sito adibito a sistemazione finale della discarica di rifiuti inerti.

2. Introduzione

Lo studio agronomico 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 prende in esame in modo analitico ed interdisciplinare gli interventi previsti in progetto al fine di fornire indicazioni utili su impatti ambientali riscontrati, su eventuali misure mitigative da suggerire per realizzare una sistemazione ambientale finale dei luoghi in sintonia con il contesto paesaggistico e territoriale circostante.

3.1.Riferimenti normativi ed aree di vincolo

Per valutare e fornire linee di gestione e sviluppo sostenibile ad opere di pubblica utilità o di edilizia privata, si ricorre ad una disamina della normativa vigente e cogente e ad uno studio ambientale che può ricondursi a quanto previsto dall'enunciato dell'art 32 bis delle norme di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria.
Segue una schematica disamina dei principali riferimenti normativi utili in tale circostanza.

La Comunità Europea ha stipulato le seguenti convenzioni e direttive:

- Convenzione relativa alla Preservazione della vita selvaggia e dell'ambiente naturale dell'Europa (1979);
- Direttiva Habitat, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
- Strategia Paneuropea per la Diversità biologica e paesaggistica (1996);
- Convenzione europea del paesaggio (2000)
- Direttiva 2001/42/CE in materia di VIA e VAS

A livello nazionale, subordinato, si sono prese in considerazione:

- L.1150/ Legge Urbanistica;
- Costituzione della Repubblica Italiana - Art. 9 - Viene riconosciuto il valore fondamentale del bene "paesaggio" e la sua tutela è elevata a livello costituzionale;
- Legge n. 1497/1939 ad oggetto "Protezione delle Bellezze Naturali";
- D.M. 24.4.1985;
- Decreto legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008
- Testo unico ambientale (D. lv 3 aprile 2006, n. 152) aggiornato con il D.lv.205\2010.

Infine, a livello regionale, vigono le seguenti norme:

- L.R. 39/1984 - Disciplina dei piani territoriali di coordinamento;
- 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. 4 del 22.1.99 (Norme in materia di foresta e dissesto idrogeologico).

A livello puntuale per il progetto in esame, dopo i lavori del 2007, si è avuto il seguente atto ammnistrativo:

- 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, come già svolto nella relazione naturalistica, una 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:

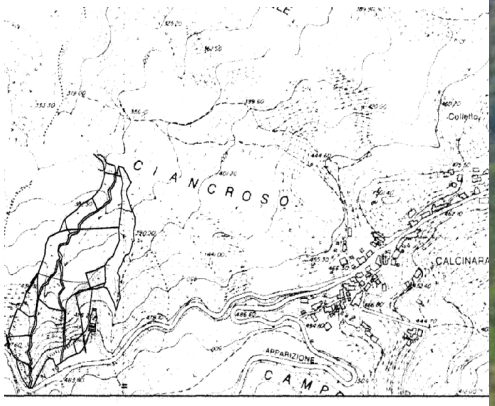
- Prosecuzione dei lavori di abbancamento degli inerti fino al piede con un ampliamento al piede di 45.000 mc.
- Uso di massi in ardesia;
- Impostazione della profilatura finale della discarica tramite abbancamento degli inerti con uso di opere di ingegneria naturalistica da 452.80 a 480.00 m circa s.l.m. ;
- Sistemazione a verde mediante inerbimento della parte superiore della discarica fra le quote 414.5 e 452.8 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 Carneo. 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 414.5 a 480.00 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.

5. Localizzazione e inquadramento territoriale

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





Area di Calcinara, sito della discarica di inerti.

L'area della discarica è del tutto delocalizzata rispetto al sito abitato di Calcinara.
Essa si posiziona in una folta vegetazione arborea ed arbustiva su substrato calcareo-argilloso, sulla porzione sommitale del versante, con esposizione prevalente a Nord, del crinale che scorre tra Colle Caprile e Case Cornua.
L'area è interessata dallo scorrimento dei rii Proetti e Carneo, tributari di destra del torrente Lavagna, attraverso altri corsi d'acqua principale.
La zona interessata dalla discarica progettata ricade in zona ANI-MA/ MO-A/ BAM-CO.

6. Elementi paesaggistici del sito

Vengono, in questo paragrafo, presi in considerazione gli aspetti paesaggistici e vegetazionali, ad integrazione di quanto già riportato sullo studio naturalistico

L'area in cui si colloca la discarica di inerti di Calcinara confina con i territori boscati dei comuni di Uscio e Lumarzo ed è geograficamente posto a Colle Caprile non distante dall'area di Monte Cornua. L'opera dista, nel dettaglio, a 2 Km dall'abitato di Uscio e circa 600 m dalle prime abitazioni della frazione di Calcinara ed è attraversata dal Rio Proetti e dal Rio Carneo.

L'area della discarica presenta, le seguenti tipologie di copertura vegetale ed uso del suolo:

- Incolto produttivo;
- Bosco ceduo;
- Pascolo arbustato;
- Castagneto da frutto.

Il substrato è caratterizzato da piccoli affioramenti di Calcari di Monte Antola e da una prevalenza di argilloscisti variabilmente calcareo-marnosi.

Nella zona, dal punto di vista vegetazionale, sono presenti 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, Populus nigra* e *Acer pseudoplatanus* associato ad esemplari di *Alnus glutinosa,* nei siti ombrosi o nei pressi delle canalette d'acqua.

Sulla base delle considerazioni appena espresse la fascia fitoclimatica di riferimento, secondo la classificazione del Pavari, può essere ricondotta al *Castanetum*.




Populus nigra ed asscociazioni di *Budleia, Inula, Petasites*



Vegetazione nei pressi del piede della discarica, area oggetto di ampliamento



Zona a detrito dell'incolto produttivo



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



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

7. Eventuali impatti che il progetto produce sulla biodiversità

Le azioni previste dal progetto si possono riassumere nelle seguenti;

- Installazione del canale di raccolta delle acque ;
- Lavori di abbancamento degli inerti fino al piazzale a quota della strada;
- Inerbimento e piantumazione, ove indicato dalla relazione tecnica, con essenze tipiche e individuate nella relazione naturalistica;
- Riqualificazione ambientale delle gradonature da abbancamento in completamento.

Come già citato nella relazione naturalistica, nel complesso, i lavori possono produrre: emissione di rumori, emanazione di polveri e sedimenti durante il ciclo delle acque di lavorazione.

I lavori, vista la pendenza dell'area possono provocare lieve dissesto idrogeologico.

Per evitare il propagarsi dello stesso sulle zone limitrofe, soprattutto sottostanti dell'area di discarica, si consiglia di seguito alcune misure mitigative.

8. Eventuali misure mitigative

Tra le misure mitigative che si possono suggerire e che in parte sono state indicate nella relazione naturalistica, risulta fondamentale la mitigazione del rischio di dissesto.
In particolare, si consiglia di porre particolare attenzione alle azioni di sistemazione a verde e di riqualificazione ambientale trattate in seguito; occorrerà, infatti, qualificare senza alterare l'assetto in modo irreversibile, utilizzando metodologie di sistemazione del versante ed essenze autoctone opportune.
Per tutte le azioni di intervento, per ridurre l'impatto visivo, sarà opportuno operare a lotti in modo da avere un progressivo recupero e soddisfacenti condizioni di equilibrio ed ambientale non avendo, in nessun momento un ampio fronte contemporaneamente aperto.

9. Misure di gestione e riqualificazione ambientale

La sistemazione finale dell'area interessata dall'ampliamento della discarica tiene conto di quanto già adottato nel progetto originario approvato, oltre che di quanto scritto nella relazione naturalistica, di cui si riprendono alcune indicazioni, riportandole come segue.
Inoltre, in base a quanto riscontrato dagli elaborati progettuali, la sistemazione ambientale dovrà adeguarsi al substrato rilevato ed alla sua pendenza.
La sistemazione ambientale finale prevede, infatti, opere d'ingegneria naturalistica per il consolidamento del versante.
Una volta impostate le opere di ingegneria naturalistica, si provvederà all'impostazione del rinverdimento delle superfici con l'impianto di essenze arbustive ed arboree autoctone, oltre ad un eventuale inerbimento.
Le essenze riportate di seguito sono le stesse individuate nella relazione naturalistica e verificate di buon attecchimento e adattamento al sito con la sistemazione ambientale già in atto ed in parte già eseguita.
Le opere d'ingegneria naturalistica previste sono soprattutto una serie di gradoni sistemati in senso perpendicolare alla massima pendenza del versante, leggermente inclinati verso le canalette di raccolta acqua, per convogliare in queste le acque di scorrimento superficiale.

I gradoni, come si osserva nella foto sottostante, sono realizzati con massi di pietra locale ed hanno la funzione di sostenere lo strato superficiale della coltre terrosa della discarica.



La copertura vegetale sarà di volta in volta impostata per:

- favorire il raggiungimento della fase climax secondo gli indirizzi dell'assetto vegetazionale del PTCP;
- assicurare nel breve medio periodo il consolidamento superficiale della scarpata della discarica con lo sviluppo degli apparati radicali delle essenze impiegate;
- adeguare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico in modo armonico e compatibile con la futura destinazione d'uso prevista che in prevalenza sarà costituita da un bosco misto di caducifoglie.

L'area interessata, in parte boscata, pertanto, in base alla normativa vigente (L.R. 22/94), dovrà avere un riporto di terreno vegetale di 40 – 60 cm al momento del ripristino.
Per la riqualificazione ambientale si consiglia di utilizzare specie arboree di medio ed alto fusto quali: carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*).
Nelle zone più umide si adattano bene all'ambiente rilevato il salicone (*Salix capraea*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Il salicone, inoltre, ben si adatta ad attecchire sotto forma di talea negli spazi tra i massi dei gradoni per consolidare ed inverdire nel breve periodo anche zone difficili dal punto di vista dell'insediamento vegetazionale.

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 fornite in fitocella di età compresa tra 1 e 4 anni.

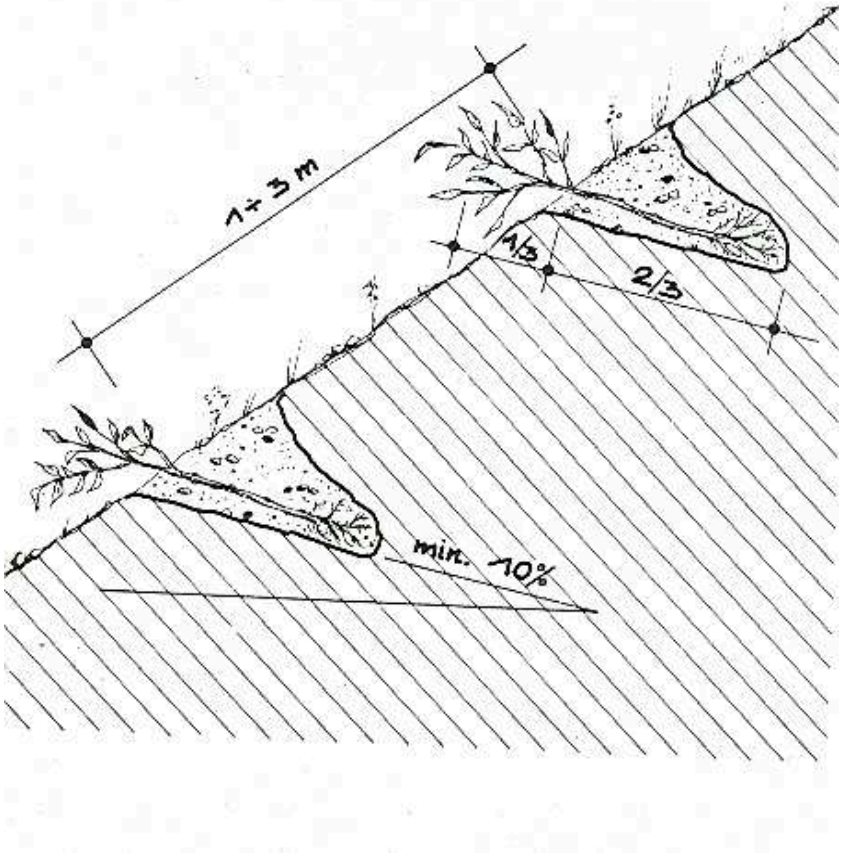
Gli arbusti migliori, per attecchimento e resa, tra quelli reperibili in zona, sono; biancospino (*Crataegus monogina*) e rosa canina (*Rosa canina*).

Essi, infatti, grazie all'apparato radicale fascicolato e al rapido attecchimento che contraddistingue questi arbusti della famiglia delle Rosacee, sono in grado di arrestare i microdissesti e di bloccare gli eventuali smottamenti.

Inoltre, ben s'inseriscono nel contesto paesaggistico perché presenti in zona: arbusti di ginestra (*Cytisus scoparius*), caratteristici del Castanetum e di corbezzolo (*Arbutus unedo*) in quei siti dove minore è la profondità del terreno e l'insolazione è maggiore.

Per le opere di piantumazione sarà necessario scavare delle buche 0.5 x 0.5 x 0.5 m, per le piante ad alto fusto disponendole ad intervalli di 10 m ed affiancando alle piante dei paletti di sostegno, mentre le buche per gli arbusti potranno avere dimensioni 0.3x0.3x 0.3 m ed essere disposte prevalentemente negli spazi compresi tra le piante di alto fusto. Nel caso di *Salix capraea*, p.es, si può procedere come mostra la figura nella pagina seguente.

GRADONATA CON PIANTINE



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*), ginestrino (*Lotus corniculatus*), lupinella (*Onobrychis viciifolia),* erba medica *(Medicago sativa)* e Graminacee quali loietto (*Lollium perenne*) e festuca (*festuca arundinacea*).

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, con le loro radici fascicolate (che si sviluppano in superficie con andamento cespitoso) le Graminacee e con le loro radici fittonanti (che si sviluppano in profondità con andamento verticale), le Leguminose.

Le sementi erbacee saranno miscelate con fertilizzanti e appositi additivi, che favoriscono un rapido accrescimento degli apparati radicali ed evitano l'asportazione delle sementi da parte dell'avifauna e degli insetti.

L'inerbimento potrà essere effettuato con miscugli specifici reperibili in commercio o, preferibilmente, con fiorame locale eventualmente disponibile in zona dove è in atto l'attività della fienagione e dello stoccaggio del foraggio essiccato.
La fase di impianto di tutte le essenze vegetali finora trattate deve tenere conto delle stagioni favorevoli e del loro andamento climatico, in modo da evitare periodi troppo siccitosi e freddi.
Le stagioni più favorevoli, in una zona come quella in esame, sono la prima metà dell'autunno e la fine dell'inverno – inizio primavera.

10. Conclusioni

Nell'ambito del progetto di ampliamento dell'area adibita a discarica per rifiuti inerti sita in localita' Calcinara, in comune di Uscio, del Geom. Cuneo Agostino, è stato redatto uno studio ambientale ed agronomico successivo ad un esame naturalistico dell'area.
L'area oggetto di ampliamento è stata individuata nella fascia fitoclimatica del *Castanetum.*
Sulla base degli elaborati progettuali e dello studio naturalistico prodotto è stata definita una sistemazione ambientale finale dell'area oggetto di ampliamento della discarica.
La sistemazione ambientale prevede interventi di ingegneria naturalistica ed impianto di copertura vegetale di vario strato.
Le opere di ingegneria naturalistica consistono in gradonature perpendicolari alla linea di massima pendenza del versante, leggermente inclinate per convogliare opportunamente le acque di scorrimento superficiale. Eventualmente dovranno essere realizzate opere tipo "terre armate" nelle zone di maggiore pendenza.
Per la copertura vegetale si è data indicazione delle seguenti specie da impiantare:

- Strato arboreo: carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), roverella (*Quercus pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*);
- Strato arbustivo: biancospino (*Crataegus monogina*), rosa canina (*Rosa canina*);
- Strato erbaceo: trifoglio (*Trifolium repens*) e ginestrino (*Lotus corniculatus*) e Graminacee quali loietto (*Lollium perenne*) e festuca *(Festuca arundinacea).*

L'ampliamento è ritenuto nel complesso positivo anche per ovviare all'estendersi del fenomeno dell'abusivismo di piccole discariche tristemente note nei rii e in alcune scarpate.

Infine, è necessario attuare un monitoraggio dello stato di salute della discarica ai fini di controllare sia la buona riuscita delle azioni progettuali (gradonatura, opera di canalizzazione delle acque), che per verificare periodicamente l'attecchimento delle essenze utilizzate per la riqualificazione a verde delle aree, di volta in volta, non più utilizzate come discarica.

11. Bibliografia essenziale

- Manuale Tecnico di Ingegneria Naturalistica. - Regione Veneto, Regione Emilia Romagna, 1993.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Voll. 1-3. - Edagricole, Bologna.
- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico. - Consiglio Regionale n. 6 del 26/02/1990).
- Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico (ai sensi dell'art. 1, comma1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998). - Provincia di Genova, 2002.
- Primo rapporto sullo stato dell'Ambiente. - Provincia di Genova, 2003.
- DGR n.3204/96.

15 Novembre 2013

I tecnici

Dott. Nat. Raffaella Spinetta

Dot. Agr. Angelo Consiglieri