
INDICE

<u>1 PREMESSA.....</u>	<u>1</u>
<u>2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</u>	<u>3</u>
<u>3 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO.....</u>	<u>4</u>
<u>4 PREVISIONI URBANISTICHE E VINCOLI.....</u>	<u>6</u>
<u>4.1 Il Regolamento Urbanistico.....</u>	<u>6</u>
<u>4.2 Il PIT / PPR.....</u>	<u>6</u>
<u>4.2.1 Invariante_I: caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.2 Invariante_I caratteri ecosistemi del paesaggio.....</u>	<u>7</u>
<u>4.2.3 Invariante_Morfotipi rurali.....</u>	<u>8</u>
<u>5 IL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E INSERIMENTO PAESAGGISTICO.....</u>	<u>10</u>
<u>5.1 Dimensioni del progetto di recupero.....</u>	<u>11</u>
<u>5.2 Specie vegetali individuate.....</u>	<u>13</u>
<u>5.2.1 Specie arboree.....</u>	<u>13</u>
<u>5.2.2 Specie arbustive.....</u>	<u>14</u>
<u>5.2.3 Specie erbacee (superfici piane a prato).....</u>	<u>14</u>
<u>5.2.4 Specie erbacee (superfici corpo discarica).....</u>	<u>15</u>
<u>5.2.5 Impianto di irrigazione automatico.....</u>	<u>16</u>

1 PREMESSA

La presente relazione è redatta ai fini della definizione delle opere e degli interventi di recupero ambientale e inserimento paesaggistico della discarica “Tiro a Segno”, posta in Comune di Cascina (PI), gestita dalla Società Ecofor Service S.p.A.

Tale progetto intende inquadrare e definire il complesso delle opere di recupero ambientale e di inserimento paesaggistico, finalizzate al recupero finale del sito della discarica, al termine della sua attività di coltivazione.

Tali opere sono tutte indirizzate verso il migliore inserimento paesaggistico del sito che, nella sua evoluzione, assumerà una conformazione plano-altimetrica e una morfologia finale, come definita dal progetto di coltivazione, che sarà oggetto delle opere a verde finalizzate al suo reinserimento nel tessuto paesaggistico complessivo dell'area.

La superficie complessiva dell'area di discarica è pari a circa 64.000 m² di cui una parte è occupata dalle vasche di stoccaggio rifiuti, pari a circa 47.000 m² mentre i restanti 17.000 m² sono destinati alla viabilità e ai servizi connessi con la gestione della discarica.

Il presente progetto si inserisce nel più generale progetto di sopraelevazione della discarica rispetto alla volumetria e le altezze approvate, che in sintesi riguarda i seguenti punti:

- modifica del profilo di abbandono della discarica, con innalzamento della quota di estradosso di coltivazione dei rifiuti dagli attuali 17.5 m slm fino ad una quota massima 21.0 m slm. Non verrà invece modificata l'impronta a terra della discarica poiché l'ampliamento si esplica interamente mediante ricarico sommitale;
- prolungamento della vita attiva della discarica, per completare le ulteriori volumetrie, rese disponibili, stimabile in circa un anno;
- modifica del capping definitivo, in modo da adattarsi alla nuova morfologia della discarica ed adeguare la struttura delle coperture definitive a quelle già autorizzate per i lotti di discarica presenti all'interno del Comparto di Gello di Pontedera, di proprietà della stessa società Ecofor Service S.p.A.

Il Progetto di recupero ambientale e inserimento paesaggistico si compone della seguente documentazione:

- Documento P03 01 Relazione tecnica di inserimento paesaggistico
 - *Tavola P03-RA01* *Inquadramento territoriale*
 - *Tavola P03-RA02* *Planimetria generale di inserimento paesaggistico*
 - *Tavola P03-RA03* *Planivolumetrico di recupero ambientale*
 - *Tavola P03-RA04* *Planimetria tecnica di recupero ambientale*
 - *Tavola P03-RA05* *Profili paesaggistici*
 - *Tavola P03-RA06* *Dettagli tecnici di progetto*
 - *Elab. P03-RA07* *Fotoinserimenti*
- Documento P03 02 Documentazione fotografica
- Documento P03 03 Computo metrico

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La discarica del “Tiro a Segno”, posta in Comune di Cascina (PI), è sita in un ambito paesaggistico di pianura alluvionale, interessato da estese superfici di coltivazioni agricole dominate dal seminativo nudo.

Il sito della discarica è collocato in stretta adiacenza alla Strada Provinciale n. 24, che collega il centro abitato di Navacchio alla Strada Statale n. 67 bis Arnaccio, che delimita a sud l'ambito territoriale e paesistico di stretto riferimento del sito della discarica.

A nord, tale ambito trova un limite fisico e infrastrutturale nella Strada di Grande Comunicazione Firenze-Pisa-Livorno.

Il toponimo particolare prende forma e spunto dalla relativa vicinanza di una struttura denominata “Tiro a Segno Nazionale – Sezione di Cascina”, che è sita lungo la via Pietro di Lupo Parra, dal cui tracciato è possibile percepire la discarica, nel suo versante nord-est.

La discarica, presente fino dal 1962, risulta essere ormai una presenza visibile e percettivamente rilevante nell'ambito del generale contesto di pianura alluvionale, insieme all'adiacente impianto di trattamento degli inerti (non ricompreso nell'area interessata dal presente progetto di recupero ambientale e inserimento paesaggistico).

Per avere alcuni elementi dimensionali di riferimento, rispetto alla distanze del sito della discarica dai principali centri di interesse e frequentazione dell'area di studio, si riportano di seguito le distanze in linea d'aria principali:

- Navacchio 3,0 km
- Centro Commerciale di Navacchio 2,3 km
- Zona Artigianale di Ospedaletto 3,0 km
- Fornacette 9,0 km
- Cascina 7,0 km
- Vicarello 4,0 km
- Pontedera 13,0 km
- Pisa 6,0 km

3 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il paesaggio dell'area interessata dal sito della discarica si presenta come una estesa pianura di natura alluvionale, la cui matrice prevalente è quella agraria, a dominanza di seminativi nudi asciutti. La trama del mosaico agrario si presenta significativamente indistinta e priva di caratteri costitutivi dei paesaggi agrari di qualità (dimensione dei campi agricoli contenuta, presenza di vegetazione campestre lineare in forma di siepi, filari, ecc).

La quasi totale assenza di vegetazione, così come la dimensione molto ampia dei singoli campi, determina una struttura di paesaggio (come descritta sinteticamente nella tavola *PA03-RA01 "Inquadramento territoriale: struttura del mosaico paesistico"*) piuttosto omogenea, la cui percezione risulta essere piuttosto elementare.

Anche la rete scolante superficiale principale e secondaria non è strutturata in maniera tale da determinare una articolazione del mosaico agrario tale da conferire qualità paesaggistica al contesto generale dell'area di studio.

Sono riscontrabili, in maniera estremamente limitata, alcune rade formazioni lineari arboree, che in parte interessano anche uno degli elementi paesaggisticamente più rilevanti nell'area, la Strada Statale 67 bis, che struttura e definisce, insieme al Canale Imperiale adiacente, il limite a sud dell'area di influenza del disto della discarica.

La rete delle strade campestri e poderali risulta essere poco strutturata, risultato evidente della progressiva riduzione nel tempo della complessità della struttura del paesaggio agrario. Tale circostanza è certamente da legarsi al progressivo allargamento della dimensione dei singoli campi agricoli, che ha portato ad una evoluzione produttiva orientata alla produzione di carattere estensivo, fortemente meccanizzata.

Anche dal punto di vista dell'insediamento rurale, l'area di studio risulta sostanzialmente non interessata da complessi edilizi rurali nelle immediate adiacenze, circostanza che rende ancora più omogenea e di qualità paesaggistica non rilevante il mosaico complessivo paesistico dell'area di studio.

La discarica risulta essere l'unica emergenza di natura planivolumetrica nell'area di studio, che comunque, dati gli orizzonti percettivi e visuali estremamente dilatati, ha una influenza visuale rispetto ai principali luoghi di frequentazione dell'area molto

differenti (confronta, a tale riguardo, la documentazione fotografica allegata al progetto, *P03 02 "Documentazione Fotografica"*).

Se dall'ambito sud e sud-est (Strada Statale 67 bis) e dall'ambito est e nord-est la discarica viene percepita a distanze significative, che ne mediano la percezione visuale in maniera decisiva, è dall'ambito di riferimento visuale posto lungo la percorrenza della Strada Provinciale n. 24 che la discarica viene percepita con visuali più prossime e significative. Da rilevare che la presenza del confinante impianto di trattamento e lavorazioni inerti, insieme alla vegetazione arborea di alto fusto posto al confine fra questo e la Strada Provinciale, determinano una parziale ridotta visibilità della discarica per una parte di questa.

4 PREVISIONI URBANISTICHE E VINCOLI

Dal punto di vista del vincolo paesaggistico, l'area interessata dal sito della discarica non risulta essere interessata da nessuna tipologia di vincolo (per legge o per decreto).

4.1 Il Regolamento Urbanistico

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Cascina (PI) identifica l'area interessata dal sito della discarica come UTOE 40 "Zona produttiva per il recupero e il riciclaggio delle materie prime e seconde".

Fra gli obiettivi definiti nella Normativa Tecnica di Attuazione del R.U. (art. 37, UTOE 40), al punto b) *"l'attuazione degli interventi di messa in sicurezza e rinaturalizzazione della discarica secondo le intese sottoscritte con la Provincia di Pisa, l'ATO 3 ed il soggetto gestore"*, mentre al punto d) dell'UTOE 40 si prescrive di *"attuare una riqualificazione complessiva attraverso la creazione di una fascia alberata a margine degli insediamenti a tutela del paesaggio agrario"*.

Inoltre, per quanto riguarda l'attuazione degli interventi, si prescrive un *"Piano particolareggiato di iniziativa pubblica o progetto esecutivo dell'opera nel rispetto delle previsioni relative alla mitigazione degli effetti ambientali e delle misure idonee ad evitare o compensare eventuali effetti negativi sull'ambiente. La pianificazione attuativa dovrà garantire l'integrazione tra le attività esistenti e le nuove previsioni con particolare riferimento alla realizzazione di una fascia alberata relativa alle reti infrastrutturale a delimitazione dell'intera zona, dettando altresì prescrizioni tese a ridurre l'impatto ambientale"*.

4.2 Il PIT / PPR

Per quanto attiene il Piano di Indirizzo Territoriale con Valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana – PIT/PPR (approvato con deliberazione del C.R.T. n. 37 del 27.03.2015, divenuto efficace a seguito della pubblicazione sul BURT del 20.05.2015, che ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'art. 135 del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio di cui al D.lgs. 42/2004, e produce effetti immediati anche sulla pianificazione territoriale ed urbanistica comunale), l'area

interessata è ricompresa nella Scheda di Ambito n. 08 “Piana Livorno-Pisa-Pontedera”.

Il PIT/PPR, che opera ed è cogente non solo nei territori sottoposti a vincolo paesaggistico, ma sull'intero territorio regionale, individua quattro principali Invarianti Strutturali, nelle quali l'area interessata dal presente progetto rientra nelle seguenti definizioni (si analizzano e citano tre invariante strutturali, perchè la quarta “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali” non è di rilevanza nel caso specifico).

4.2.1 Invariante_I: caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

L'area interessata, dal punto di vista dei “Sistemi morfogenetici”, rientra nel sistema “Pianure e fondovalle”, categoria Bacini di esondazione (BES), i quali sono così individuati: forme (bacini di esondazione e bonificati), litologia (depositi alluvionali fini), suoli (vertisuoli, tavola mal drenati).

4.2.2 Invariante_I caratteri ecosistemi del paesaggio

L'area interessata dal progetto rientra nell'ambito degli “Ecosistemi agropastorali”, così descritti nella scheda d'ambito: *“Il fondovalle e le colline argillose della Valle del T. Fine e della Valdera presentano un paesaggio agricolo omogeneo, prevalentemente costituito da seminativi, con scarsa presenza di dotazioni ecologiche, ed attribuito prevalentemente agli elementi di matrice agroecosistemica collinare e di pianura della rete ecologica. Gran parte delle aree di margine di tali sistemi agricoli intensivi, o comunque omogenei, al confine con le matrici forestali collinari, ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, più ricchi di dotazioni ecologiche ed attribuiti ai nodi della rete ecologica. Tale elemento viene completato dai nodi della rete degli agroecosistemi situati in ambito di pianura alluvionale, con particolare riferimento alle bonifiche di Coltano, di Cascina e Bientina. Si tratta di zone agricole di pianura di elevato valore naturalistico, benché coltivate intensivamente, perché periodicamente soggette a sommersione idrica oppure arricchite da un reticolo idrografico minore e da specchi d'acqua artificiali, con importanti presenze avifaunistiche e relittuale flora igrofila.*

[...] I nodi della rete ecologica e gli agroecosistemi frammentati attivi, presenti soprattutto in ambito alto collinare e montano (alta Valle del T. Sterza, Colline delle Cerbaie, ecc.), costituiscono gran parte delle aree agricole ad alto valore naturale (HNVF) quali importanti target di conservazione della Strategia regionale per la biodiversità. Completano gli elementi della rete ecologica gli agroecosistemi frammentati in abbandono, prevalentemente presenti nei versanti interni dei Monti Livornese e del Monte Pisano, e gli agroecosistemi intensivi (ad esempio nella pianura presso Cenaia)".

L'area interessata dal progetto, nella "Rete degli ecosistemi", rientra nella categoria "Nodo degli agroecosistemi".

4.2.3 Invariante_Morfotipi rurali

Morfotipi delle coltura erbacee - 06_Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondo valle. Il morfotipo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia, esito di operazioni di ristrutturazione agricola. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso. E' spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio.

Per quanto attiene la "Interpretazione di sintesi" del PIT/PPR, per quanto attiene al tema del "Patrimonio territoriale e paesaggistico", l'area interessata risulta essere censita come "aree agricole", oltre che "nodi della rete ecologica degli ecosistemi agropastorali".

Per quanto attiene sempre la "Interpretazione di sintesi" del PIT/PPR, circa il tema delle "criticità", l'area in questione, sempre censita come "aree agricole", risulta essere anche individuata nella categoria "siti di discarica pubblica, industriale e di miniere".

Per quanto attiene la "Disciplina d'uso" del PIT/PPR (Obiettivi di qualità e direttive), l'area interessata dal progetto si può affermare che rientra all'interno dell'Obiettivo 1 *"Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell'Arno, del Serchio e dei principali affluenti quali fiume Era, torrente Sterza, Fine, Chioma, fiume Morto Vecchio e Nuovo".*

In particolare, fra le "Direttive correlate", si può affermare che l'area interessata da presente progetto rientra nella direttiva 1.8 *"valorizzare i caratteri del paesaggio della bonifica favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, e perseguendo, ove possibile, la permanenza della maglia agraria storica delle zone di bonifica di Coltano, Cascina e Bientina (con particolare riferimento ai nodi della rete degli agroecosistemi, così come individuati nella carta della rete ecologica), anche attraverso il mantenimento dei residui elementi vegetazionali, della viabilità poderale, dei manufatti della bonifica, garantendo, inoltre, l'efficienza del sistema di regimazione e scolo delle acque, e tutelando la leggibilità del sistema insediativo storico (in particolare le fattorie di Coltano e S. Rossore)"*.

5 IL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE E INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Il progetto di recupero ambientale e di inserimento paesaggistico si relaziona con alcuni aspetti di base, che possiamo così riassumere:

- morfologia finale della discarica, come da progetto di coltivazione;
- dimensioni e limiti dell'area interessata dalla discarica e aree libere;
- contesto paesaggistico prevalente dell'area di influenza della discarica;
- regole e criteri per il recupero ambientale e l'inserimento paesaggistico.

Nel dettaglio dei singoli aspetti, possiamo sintetizzare alcune riflessioni preliminari al progetto, che sono:

- Morfologia finale della discarica, come da progetto di coltivazione
La discarica si presenta come un corpo planivolumetrico in elevazione sul piano di campagna, la cui morfologia è allo stato attuale già definita e caratterizzante l'area di interesse e influenza paesaggistica specifica dell'area di studio. Il progetto di completamento della coltivazione della discarica si attua su una morfologia ormai definita e precisa, e ne completa la sua forma prevalente.
- Dimensioni e limiti dell'area interessata dalla discarica e aree libere
L'area interessata dalla discarica si presenta con una dimensione e forma ormai definita, piuttosto regolare e i cui confini sono chiari e definiti, formando sostanzialmente una sorta di “recinto” regolare, inserito in una maglia del mosaico agrario piuttosto larga ed estesa.
- Contesto paesaggistico prevalente dell'area di influenza della discarica
Il contesto paesaggistico dell'area interessata, già descritto, è influenzato dalla presenza della discarica, che si presenta come l'unico elemento emergente dal punto di vista altimetrico, seppure con altezze contenute, inserendosi in un paesaggio agrario piuttosto omogeneo e caratterizzato dalla sostanziale assenza di elementi tipici del paesaggio vegetale connotante e strutturante (siepi, filari, ecc).
- Regole e criteri per il recupero ambientale e l'inserimento paesaggistico
Tra le principali regole ed i criteri da seguire per l'elaborazione del progetto, certamente possiamo ricordare la necessità di adeguata copertura vegetale

della discarica, la realizzazione di opere a verde caratterizzate da formazioni arbustive finalizzate a deconnotare la regolarità del corpo discarica, la necessità di utilizzare formazioni arboree lineari per aumentare il grado di articolazione paesaggistica del sito della discarica, nel generale contesto territoriale interessato.

Tali aspetti influenzano e indirizzano il progetto, secondo alcuni principi che possiamo così riassumere:

- provvedere ad un completo rinverdimento del corpo della discarica, privilegiando una copertura erbacea diffusa, ottenuta mediante utilizzo di miscugli di specie erbacee selezionate allo scopo;
- utilizzare formazioni arbustive a macchia, finalizzate alla deconnotazione della regolarità delle forme del corpo discarica;
- favorire l'utilizzo di filari alberati a rapida crescita, capaci di connotare un nuovo paesaggio nel contesto del mosaico agrario esistente, piuttosto omogeneo e con assenza di tratti paesaggistici connotanti;
- provvedere con le opere a verde ad un generale incremento del grado di diversità ambientale e paesaggistica;
- migliorare l'efficienza ecosistemica generale dell'areale di interesse, anche in relazione a quanto indicato dagli strumenti di piano operanti nell'area.

Nella tavola di progetto *P03-RA02* è rappresentata la planimetria generale di inserimento paesaggistico su ortofoto, assieme con l'identificazione delle principali viabilità contermini alla discarica ed alle distanze dai principali centri abitati presenti in prossimità del sito. Nella tavola di progetto *P03-RA03* è invece rappresentato il planivolumetrico di recupero ambientale e inserimento paesaggistico di dettaglio. Nell'elaborato *P03-RA07* infine sono riportati alcuni fotoinserimenti dell'opera mediante elaborazione rendergrafica.

5.1 Dimensioni del progetto di recupero

Nella tavola di progetto *P03-RA04* vengono rappresentati, dal punto di vista dimensionale generale, l'insieme degli interventi di recupero ambientale e inserimento paesaggistico, che interesseranno le seguenti superfici:

- superficie corpo discarica oggetto di interventi di copertura erbacea mediante idrosemina, 26.454 mq;
- superficie interessata da piantagione di masse arbustive, 3.613 mq;
- superficie piana rinverdata a prato selvatico, 4.196 mq.

L'insieme delle opere di recupero e inserimento paesaggistico interessa i seguenti interventi, che in totale ammontano a:

- lavorazioni e miglioramenti del terreno 4.196 mq;
- superfici inerbite con tecniche tradizionali 4.196 mq;
- superfici inerbite con tecniche di idrosemina 26.454 mq;
- fornitura e piantagione di arbusti, pari a 7.726 piante;
- fornitura e piantagione di alberi a pronto effetto, pari a 150 piante;
- superfici pacciamate con telo, 4.155 mq;
- impianto di irrigazione a goccia in linea, 2.100 metri;
- tre anni di manutenzione e gestione programmata delle opere a verde, finalizzata all'attecchimento degli impianti arboreo-arbustivi e al controllo della corretta copertura vegetale erbacea del corpo discarica.

Per quanto attiene le operazioni da mettere in atto per la realizzazione del sistema complessivo delle opere a verde, possiamo riassumere gli interventi-tipo, che riguardano:

- le lavorazioni preparatorie dei terreni, suddivise in aratura fino a 50 cm di profondità (finalizzata alla piantagione degli alberi) e la fresatura fino a 15 cm di profondità (finalizzata alle operazioni di semina dei tappeti erbosi in zone pianeggianti);
- le concimazioni di fondo dei terreni (finalizzate a tutte le tipologie di piantagione arboree e per la semina dei prati nelle aree pianeggianti);
- la copertura erbacea di tutte le superfici che interessano il corpo discarica, mediante idrosemina con tecnica del mulch;
- la fornitura e piantagione di materiale vegetale di qualità (arboreo e arbustivo), a pronto effetto, in dimensioni differenziate;
- le opere accessorie alle piantagioni (superfici pacciamate per le masse arbustive e irrigazione automatica, quest'ultima solo per una parte limitata degli impianti arborei lineari);

- le opere di manutenzione programmata, per un periodo di tre anni, degli impianti arboreo-arbustivi, allo scopo di garantirne il migliore attecchimento e monitorarne il primo periodo di sviluppo.

Nella tavola di progetto *P03-RA05* sono rappresentati i profili paesaggistici di progetto, dal quale poter apprezzare in sezione la realizzazione del sistema complessivo delle opere a verde.

5.2 Specie vegetali individuate

Nel merito delle scelte relative alle specie vegetali da utilizzare per le opere a verde, correlate al progetto di recupero ambientale e di inserimento paesaggistico, tali scelte possono essere riassunte come descritto ai seguenti paragrafi, mentre nella tavola di progetto *P03-RA06* sono riportati i dettagli tecnici del progetto di riverdimento.

5.2.1 Specie arboree

Per la realizzazione dei filari alberati che sono collocati sui lati a sud, est e nord della discarica, la scelta si è orientata verso l'utilizzo del *Populus nigra* varietà Italica, quale specie che sia capace di unire un rapido accrescimento della pianta, insieme al suo portamento colonnare, fastigiato, che può raggiungere anche altezze ragguardevoli, in età matura di sviluppo della pianta. Tale scelta è anche finalizzata a determinare un chiaro segno, di origine vegetale, e capace di connotare il paesaggio complessivo dell'area di intervento, che vede una sostanziale assenza di elementi tipici della vegetazione di pianura. In tal senso, la realizzazione di una sorta di "recinto verde", dal chiaro segno espressivo, vuole anche andare nella direzione di determinare un riferimento paesaggistico riconoscibile e connotante nel sistema del mosaico agrario dominato dalla monocoltura nuda.

5.2.2 Specie arbustive

Per quanto attiene la scelta delle specie arbustive, questa si è orientata verso specie dotate di adeguata rusticità, capacità di attecchimento e di adattamento a condizioni limite per quanto attiene la qualità dei terreni, rilevanza per quanto attiene l'incremento del valore naturalistico diffuso dell'area interessata dal sito della discarica. Le specie sono:

- *Crataegus monogyna*;
- *Prunus spinosa*;
- *Rosa canina*;
- *Phyllirea angustifolia*;
- *Rhamnus alaternus*.

5.2.3 Specie erbacee (superfici piane a prato)

Per la formazione dei prati nelle aree pianeggianti interne al sedime di proprietà della discarica, ci si è orientati verso miscugli di sementi comunemente denominati wildflowers. La scelta di utilizzare miscugli di tale genere è finalizzata, anche se su superfici non particolarmente estese, al miglioramento delle generali condizioni di diversità ambientale dell'area, oltre che rispondere ad esigenze di facile manutenzione, riducendo drasticamente il numero degli sfalci annui e cercando di introdurre un meccanismo naturale di sviluppo ed evoluzione di superfici inerbite di tale tipologia. Il miscuglio di base scelto è formato dalle seguenti specie, in percentuali differenti, da definire in sede di realizzazione degli interventi: *Centaurea scabiosa*, *Escolzia*, *Borrago officinalis*, *Achillea millefolium*, *Calamintha nepeta*, *Calendula*, *Centranthus ruber*, *Cosmos bipennatus*, *Coreopsis spp.*, *Dianthus carthusianorum*, *Erigeron karviskianus*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Linum usitatissimum*, *Malva sylvestris*, *Papaver rhoeas*, *Scabiosa columbaria*, *Zinnia spp.*

5.2.4 Specie erbacee (superfici corpo discarica)

Per quanto attiene il complesso sistematico degli interventi finalizzati al completo rinverdimento del corpo discarica, tali interventi vedono l'utilizzo dell'idrosemina secondo la tecnica del mulch (miscuglio contenente fibre vegetali, acqua, collante, sementi, concimi e fertilizzanti). Tale tecnica permette di potere ottenere risultati mediamente più soddisfacenti rispetto all'idrosemina tradizionale, e con una morfologia finale di discarica quale quella risultante dal progetto, certamente può assicurare dei risultati più significativi in termini di prima copertura erbacea, garantendo una migliore evoluzione e sviluppo nel tempo della copertura diffusa. Per quanto riguarda il miscuglio di sementi da utilizzare, la scelta si è orientata verso un miscuglio piuttosto articolato, capace di dare una risposta differenziata nel tempo alle dinamiche di sviluppo della copertura vegetale del corpo discarica. Tali specie sono:

- *Lolium perenne* 10%;
- *Poa pratensis* 5%;
- *Festuca rubra* 10%;
- *Festuca arundinacea* 35%;
- *Hedysarum coronarium* 18%;
- *Lotus corniculatus* 10%;
- *Medicago lupulina* 5%;
- *Trifolium repens* 5%;
- *Melilotus comune* 2%.

Queste specie sono dunque state selezionate in considerazione delle loro specifiche attitudini relativamente al sito di intervento, e sono riferibili a:

- attecchimento e velocità di insediamento;
- ancoraggio del terreno;
- resistenza a stress idrico;
- tolleranza a periodi siccitosi;
- miglioramento del terreno;
- esposizione.

Nella tabella sottostante si specifica la composizione della miscela da utilizzare per l'idrosemina:

Prodotto	Unità di misura	Quantità
acqua	L/mq	20
sementi	G/mq	40
fertilizzante organico biologicamente attivato	G/mq	200
collante argillo-umico	G/mq	200
ammendante in fibra di cellulosa	G/mq	60

Tabella 1 - composizione della miscela per l'idrosemina

L'epoca migliore di semina è quella autunnale (Settembre – Ottobre) o quella primaverile, immediatamente prima della ripresa vegetativa (Marzo).

5.2.5 Impianto di irrigazione automatico

Per quanto attiene l'impianto di irrigazione automatico, il progetto si è orientato verso la scelta di realizzare un impianto lineare che interessi l'irrigazione degli impianti arborei di *Populus nigra* varietà Italica, per supportare la crescita e l'attecchimento nei primi anni dei filari alberati. Un impianto di tale genere, di facile gestione, può permettere una crescita degli esemplari arborei più rapida, riducendo consistentemente le operazioni di innaffiatura di soccorso eventualmente da prevedere nei periodi più siccitosi.

Per quanto riguarda invece le piantagioni di masse arbustive sul corpo discarica, queste saranno protette da adeguato telo pacciamante, che possa nello stesso momento garantire la permanenza di una percentuale maggiore di umidità utile per il primo sviluppo delle piante arbustive, insieme alla limitazione della crescita di erbe infestanti, così come alla comparsa di fenomeni localizzati di erosione superficiale del terreno.

Infine, per quanto attiene alle operazioni di manutenzione programmata, tale fase, che nel progetto ha una durata minima di tre anni post-impianto, riguarderà in particolare:

- le irrigazioni periodiche durante il periodo primaverile-estivo per le piantagioni arboree (minimo 2 innaffiature mensili per 6 mesi), finalizzate al migliore attecchimento degli impianti;
- il controllo dei tutori, delle legature, ecc;
- il controllo generale degli impianti arboreo-arbustivi, con particolare riferimento ad eventuali patologie riscontrabili (ivi inclusi trattamenti fitoiatrici);
- il controllo e manutenzione dei teli pacciamanti e la tenuta delle formelle degli alberi;
- le concimazioni periodiche degli impianti vegetali;
- la gestione dell'impianto di irrigazione automatico.

Tali interventi dovranno comprendere anche minimo tre sfalci all'anno, compreso nelle operazioni di durata triennale.

Naturalmente, gli impianti arboreo-arbustivi, in caso di fallanze riscontrabili all'interno del triennio di manutenzione programmata così come prevista dal progetto, saranno oggetto di reimpianti programmati, allo scopo di mantenere l'articolazione complessiva degli interventi di inserimento paesaggistico.

Arch. Andrea Meli

