

**Cava di sabbia e ghiaia
in località “ C.na Provvidenza”
del Comune di Collegno (TO)**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Relazione specialistica sulle matrici ambientali:

- Biosfera (Vegetazione, fauna ed ecosistemi) -**
- Paesaggio**
- Pedologia**
- Clima**

Proponenti:

CAVE DRUENTO S.r.l.



ES.CO.GE. S.r.l.



INDICE

1. PREMESSA	2
1.1. OGGETTO DELLO STUDIO.....	2
1.2. UBICAZIONE E LOCALIZZAZIONE TOPOGRAFICA	3
2. BIOSFERA (VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI)	6
2.1. VEGETAZIONE	6
2.1.1. <i>Vegetazione potenziale</i>	6
2.1.2. <i>Vegetazione reale ed uso attuale del suolo</i>	8
2.2. FAUNA	12
2.2.1. <i>Inquadramento</i>	12
2.2.2. <i>Mammalofauna</i>	13
2.2.3. <i>Avifauna</i>	14
2.2.4. <i>Erpetofauna</i>	20
2.3. ECOSISTEMI	21
2.4. DETERMINAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	25
2.5. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	30
3. PAESAGGIO	32
3.1. STRUTTURA DEL PAESAGGIO	32
3.2. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE.....	34
3.3. CARATTERIZZAZIONE SCENICO - PERCETTIVA	36
3.4. DETERMINAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	49
3.5. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	50
4. PEDOLOGIA	52
4.1. CLASSIFICAZIONE PEDOLOGICA	52
4.2. CAPACITÀ D'USO DEL SUOLO	57
4.3. DETERMINAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	59
4.4. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	63
5. CLIMA	69
5.1. CLASSIFICAZIONE CLIMATICA	69
5.2. TEMPERATURE	70
5.3. PRECIPITAZIONI.....	72
5.4. DETERMINAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	74
5.5. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	75

1. PREMESSA

1.1. Oggetto dello studio

La presente relazione specialistica ambientale è stata redatta, quale relazione specialistica sulle matrici ambientali “Biosfera (Vegetazione, fauna ed ecosistemi)”, “Paesaggio”, “Pedologia” e “Clima”, a corredo dell'Istanza presentata, dalla Cave Druento S.r.l. e dalla ES.CO.GE. S.r.l., per l'avvio della Fase di Valutazione di Compatibilità Ambientale, ai sensi delle disposizioni di cui alla L.R. n. 13 del 19/7/2023 “*Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata. Abrogazione della legge regionale 14/12/1998, n. 40*” e del D.Lgs 152/06 parte Seconda – Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), la valutazione di impatto ambientale (VIA) e l'autorizzazione integrata ambientale (AIA), all'art. 22 “Studio di Impatto Ambientale”.

Ciò premesso, la presente relazione ha lo scopo di analizzare, per quanto di competenza nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale sviluppato a corredo del progetto estrattivo, le matrici sopra citate, esaminando poi i potenziali impatti generati dall'attività posta in essere sulle stesse, relativamente alle componenti in parola, al fine di elaborare soluzioni progettuali mirate a minimizzare gli effetti negativi determinati dall'attività prevista e, viceversa, a massimizzare quelli positivi.

Ai fini dello studio di impatto ambientale, l'analisi è stata condotta valutando i possibili impatti delle azioni di progetto sulle matrici ambientali in oggetto, con particolare attenzione agli effetti spazio - temporali e all'intensità degli stessi.

Si specifica che il presente documento è strutturato, sia in fase di caratterizzazione delle matrici ambientale che di analisi e valutazione degli impatti, sulla base dell'intero progetto complessivo interessante tutta l'area estrattiva denominata “C.na Provvidenza” (comprensiva quindi sia dei terreni in disponibilità alla Cave Druento S.r.l. che alla ES.CO.GE S.r.l.).

1.2. Ubicazione e localizzazione topografica

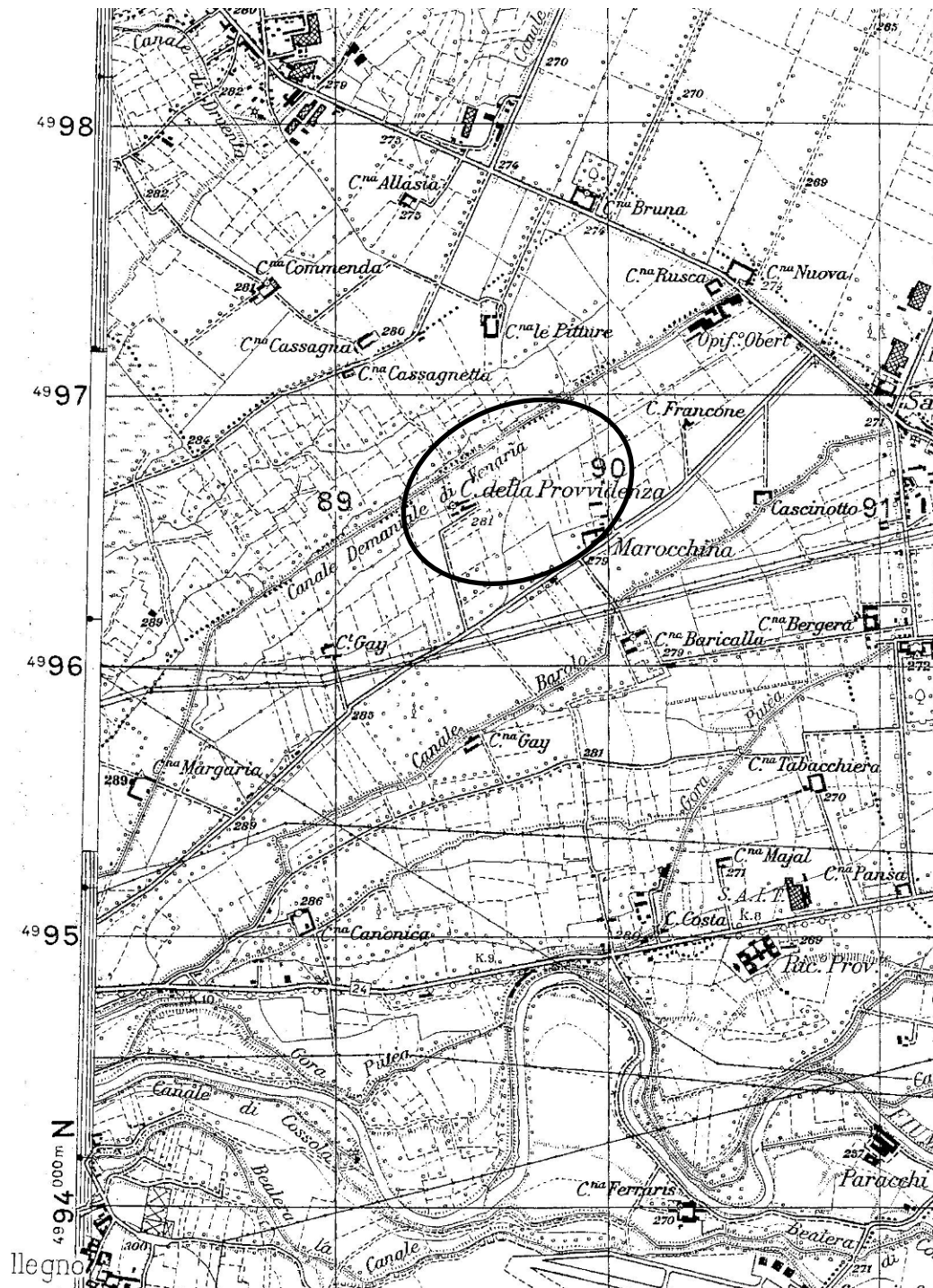
L'attività estrattiva in progetto interessa un'area ubicata nel territorio del Comune di Collegno (TO).

L'area in disponibilità è individuabile nella Tavoletta III N.E. "Venaria Reale" del Foglio 56 "Torino" della Carta Geografica d'Italia, edita in scala 1:25.000 a cura dell'Istituto Geografico Militare e della quale è riportato in allegato un estratto. Il baricentro dell'area richiesta in autorizzazione corrisponde alle seguenti coordinate U.T.M.: 32T LQ 9042 9670.

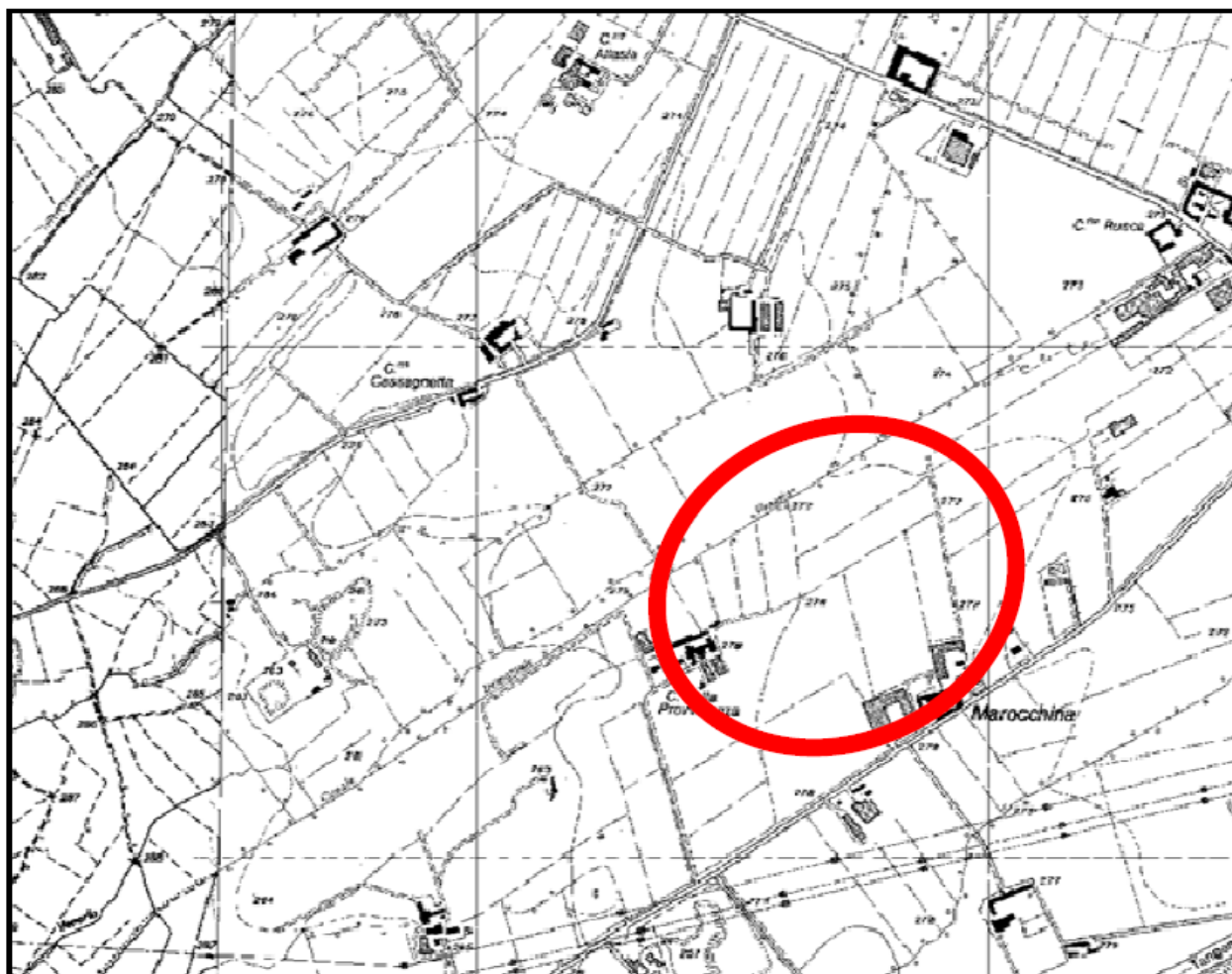
Per un inquadramento topografico più dettagliato si può fare riferimento alla Sezione n. 155.080 della Carta Tecnica Regionale, edita dal Servizio Cartografico della Regione Piemonte in scala 1:10.000 e della quale è parimenti riportato in allegato un estratto.

La quota assoluta del terreno interessato dagli scavi è, indicativamente, di circa 279 m s.l.m.; i terreni di cava appartengono ad un territorio caratterizzato da un andamento pressoché pianeggiante, con debole acclività verso est-nord-est.

L'area in oggetto è delimitata verso NNO dal Canale Demaniale di Venaria.



Estratto I.G.M. Tav. III N.E. "Venaria Reale" del Foglio 56 "Torino".
Scala 1: 25.000



Estratto Carta Tecnica Regionale, Sezione n. 155.080
Scala 1:10.000

2. BIOSFERA (VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI)

2.1. Vegetazione

2.1.1. Vegetazione potenziale

Dal punto di vista della vegetazione potenziale, secondo la classificazione di TOMASELLI modificata, per il Piemonte, da MONDINO (1), l'area indagata rientra nel climax della Farnia, del Frassino e del Carpino bianco (*Fraxino-Carpinion*, *Alno-Ulmion*), ivi compresa la vegetazione azonale ad Ontano nero (*Alnetalia glutinosae*) che, su suoli idromorfi, vicaria gli aggruppamenti precedenti.

Nell'ambito della dinamica vegetazionale (2), l'assetto vegetazionale è riassunto nella serie alluviale della farnia la quale, secondo alcuni Autori (3), si presenta così strutturata:

- boschi mesofili di terreni alluvionali a falda freatica non superficiale, caratterizzati da querceti a farnia (*Quercus robur*) dominante, accompagnata da acero campestre (*Acer campestre*), olmo campestre (*Ulmus minor*), tiglio (*Tilia cordata*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), frassino (*Fraxinus excelsior*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), frangola (*Frangula alnus*), caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), nocciolo (*Corylus avellana*): associazione *Querco-Carpinetum boreo-italicum* Pignatti, 1952-53;
- raggruppamenti delle zone ad acqua stagnante e dei bassifondi; soprassuoli arboreo-arbustivi a ontano nero (*Alnus glutinosa*), salice bianco (*Salix alba*), salice grigio (*Salix cinerea*), ciliegio tardivo (*Prunus padus*), pallon di maggio (*Viburnum opulus*), olmo campestre (*Ulmus minor*): associazione *Alnetum glutinosae* ElleMBERG 1963; la vegetazione erbacea è caratterizzata da grandi carici (*Carex elata*, *Carex vulpina* etc.) e da altre specie di ambienti umidi quali *Filipendula ulmaria*, *Solanum dulcamara*, *Lhistrum salicaria*, *Phragmites communis*;
- arbusteti a sanguinello (*Cornus sanguinea*), rovi (*Rubus* sp. pl.), ligustro (*Ligustrum vulgare*), nocciolo (*Corylus avellana*), clematide (*Clematis vitalba*); associazioni dell'ordine *Prunetalia* Tuxen 1952.

(1) Cfr.: IPLA S.p.A. (1982) “Vegetazione naturale e potenziale” in “Carta dell'Uso attuale del suolo del Torinese-Canavese” (scala 1:250.000).

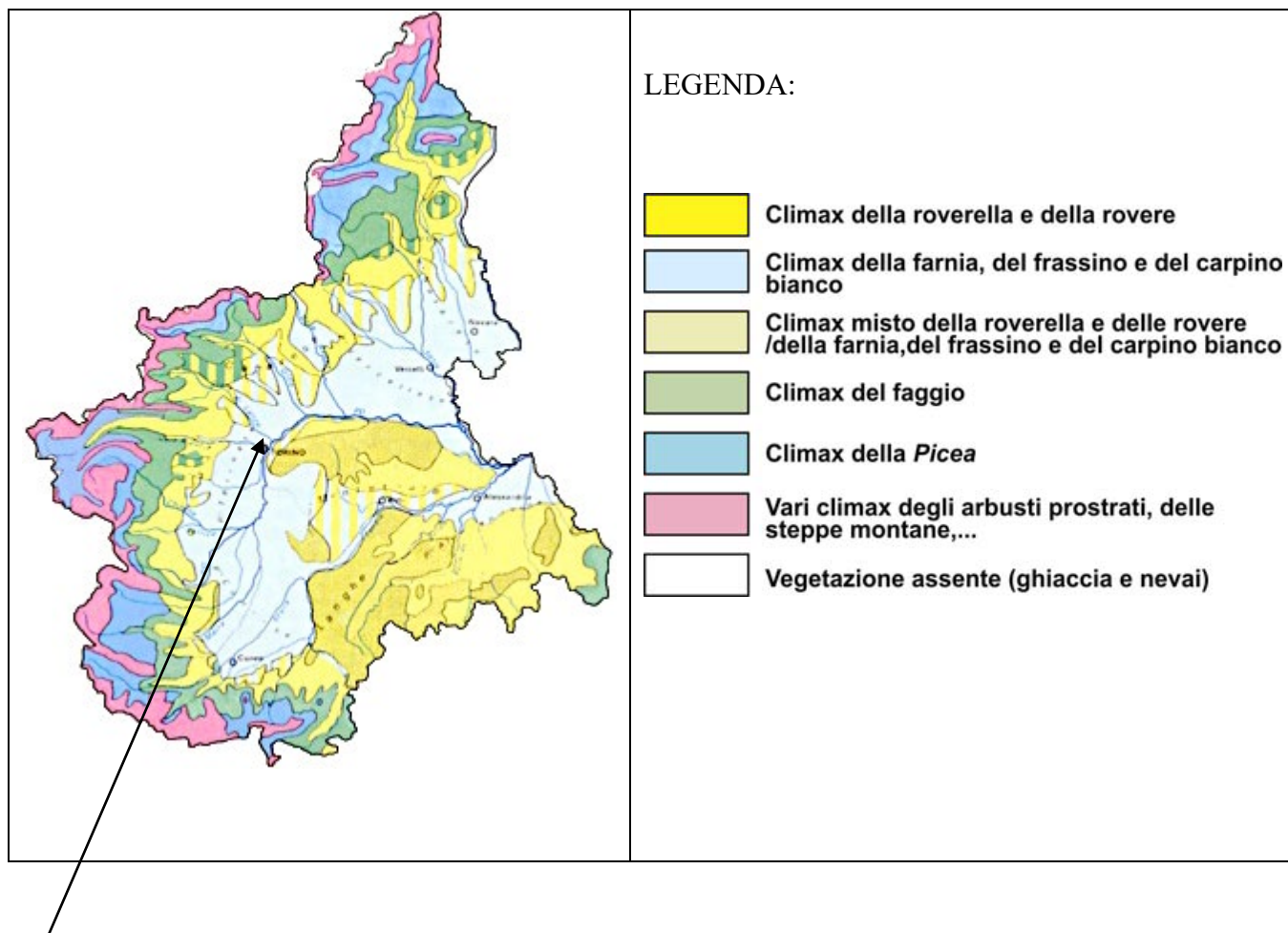
(2) Una serie dinamica vegetazionale corrisponde all'insieme dei raggruppamenti vegetali che evolvono ad uno stadio forestale di equilibrio edafico e climatico, e di quelli che ne derivano per degradazione.

(3) Cfr.: OZENDA P. *La végétation de la chaîne alpine*. Ed. Masson, Paris. 1982.

MONDINO G. P. in REG. PIEMONTE/I.P.L.A. S.p.A. *I boschi e la carta forestale del Piemonte*. Ed. Guidi, Napoli. 1981.

Estratto da:

CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE DEL PIEMONTE
(I.P.L.A. S.p.A. – Regione Piemonte)



Ubicazione indicativa area di progetto

2.1.2. Vegetazione reale ed uso attuale del suolo

La descrizione dell'assetto vegetazionale e dell'uso attuale del suolo dell'area vasta è stata elaborata sulla base dell'analisi della Carta Tecnica Regionale – BDTRE (Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti), integrata con osservazioni di campo e con l'interpretazione del contesto territoriale. La carta di copertura del suolo consente di individuare le principali tipologie di uso del suolo e di inquadrarle nel quadro paesaggistico locale, evidenziando la netta prevalenza delle superfici agricole rispetto agli elementi di vegetazione naturale o seminaturale, che risultano limitati a porzioni marginali del territorio, in particolare lungo le scarpate morfologiche e in corrispondenza della rete irrigua.

Allo stato attuale, e sulla base della cartografia tecnica regionale disponibile (BDTRE – ultimi aggiornamenti), il paesaggio vegetazionale del comprensorio indagato risulta caratterizzato quasi esclusivamente da colture agrarie, con prevalenza di prati avvicendati, erbai e colture cerealicole.

L'orientamento colturale appare centrato sulla filiera cerealicolo-zootecnica; le colture praticate risultano pertanto prevalentemente funzionali all'alimentazione del bestiame e alla produzione di foraggi.

La pioppicoltura, nel comparto indagato, riveste un ruolo marginale ed è presente soprattutto in forma puntuale o lineare lungo cavi irrigui e strade interpoderali.

La vegetazione forestale planiziale, laddove presente, è costituita prevalentemente da robinieti di origine antropica, diffusi in particolare lungo le scarpate dei terrazzi morfologici degradanti verso l'alveo della Dora Riparia. In tali contesti è possibile rilevare la presenza, isolata o a piccoli gruppi, di esemplari di farnia (*Quercus robur*) ad alto fusto, talora accompagnati da altre latifoglie mesofile.

In queste cenosi la componente arborea è rappresentata principalmente da robinieti molto densi, spesso governati a ceduo, con sottobosco caratterizzato in larga misura da specie nitrofile e ruderali; tra queste risulta frequentemente presente *Solidago gigantea*. Il disturbo antropico è inoltre evidenziato dalla diffusione di sambuco (*Sambucus nigra*) e di numerose specie erbacee nitrofile, oltre che da infestanti alloctone quali *Phytolacca americana*.

La dominanza di tali formazioni è riconducibile principalmente a due fattori: da un lato l'intenso e prolungato utilizzo antropico del suolo, dall'altro le caratteristiche ecologiche della robinia stessa, specie alloctona frugale dotata di elevata capacità colonizzatrice e di forte competitività nei confronti della vegetazione autoctona.

La trasformazione delle comunità forestali originarie ha interessato anche la flora erbacea, con un progressivo impoverimento del sottobosco naturale a favore di specie nitrofile o ruderali riferibili prevalentemente alle classi *Artemisietea vulgaris* e *Chenopodietea*, comprendenti anche numerose specie tipiche degli ambienti agricoli e riconducibili per lo più alle infestanti delle colture (classe *Secalinetea*).

Oltre a queste formazioni, la vegetazione naturale residua è rappresentata da pochi gruppi o filari arborei, talora riconducibili ad associazioni potenzialmente climax, ma generalmente molto degradati e di estensione limitata, tali da non poter essere considerati veri e propri lembi di vegetazione naturale. Un esempio significativo è rappresentato dalla siepe che costeggia il Canale di Venaria, costituita prevalentemente da pioppi ibridi e robinia, con presenza di salici (spesso soggetti a capitozzatura) e sporadici esemplari isolati di farnia (*Quercus robur*).

Per quanto concerne la vegetazione reale dell'area vasta di studio, sono riconoscibili le tipologie vegetazionali di seguito elencate.

1. Popolamenti delle specie infestanti delle colture cerealicole (Secalinetea Br.-Bl. 1951) e delle annuali infestanti le colture sarchiate e i coltivi di recente abbandono (Chenopodietea Br.-Bl. 1952).

Si tratta di popolamenti che interessano le superfici occupate da arativi, i quali rappresentano la componente dominante dell'area di indagine. Il dinamismo di tali comunità vegetali è strettamente correlato all'intensità delle pratiche agricole e, più in generale, al grado di disturbo antropico cui i suoli risultano sottoposti.

2. Popolamenti delle specie infestanti dei pioppeti con prevalenza, nello strato erbaceo, di specie ruderali e nitrofile riferibili alla classe Artemisietea vulgaris Lohm., Preisg. et Tüxen, 1950.

Nell'area di indagine tali popolamenti interessano appezzamenti marginali o superfici caratterizzate dalla presenza di impianti di pioppo. Le condizioni determinate dall'ombreggiamento delle chiome, unitamente alla ridotta lavorazione del suolo, favoriscono la dominanza di specie nitrofile e ruderali riferibili alla classe sopra citata.

3. Vegetazione dei prati falciati riferibile all'alleanza Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1925.

Nell'ambito dell'area di indagine i prati e gli erbai costituiscono la tipologia più diffusa nel comparto considerato. Si tratta di formazioni erbacee il cui mantenimento è strettamente legato al continuo intervento antropico mediante pratiche agronomiche, sfalci periodici e, talvolta, pascolamento.

Tra le specie caratteristiche si segnalano Arrhenatherum elatius, Lathyrus pratensis, Festuca pratensis, Leontodon spp., Phleum pratense e Trifolium repens. Alle specie più produttive e di elevato valore foraggero, quali loiutto, erba mazzolina, erba medica, trifoglio violetto e trifoglio bianco, si associano variamente specie quali campanula bienne, radichello dei prati, tragoselino maggiore e pastinaca.

Dove i prati non risultano più oggetto di sfalci e cure colturali, essi mostrano una progressiva evoluzione verso comunità di incolto, con incremento della componente di specie ruderali.

4. Vegetazione delle formazioni di incolto riferibile alle classi *Artemisietea vulgaris* Lohm., Preisg. et Tüxen, 1950 e *Plantaginetea majoris*.

Si tratta di aggruppamenti che caratterizzano ex coltivi o suoli sottoposti a forme di disturbo, particolarmente diffusi nelle fasce marginali e lungo le infrastrutture agricole.

Gli strati predominanti sono quello erbaceo, dominato da specie riferibili alla classe *Artemisietea vulgaris*, e quello arbustivo, spesso costituito da popolamenti di rovo (*Rubus ulmifolius* agg.).

Le specie arboree sono generalmente presenti allo stato di rinnovazione e consistono soprattutto in specie pioniere di prima colonizzazione, frequentemente alloctone, quali robinia (*Robinia pseudoacacia*), ailanto (*Ailanthus altissima*) e falso indaco (*Amorpha fruticosa*).

5. Vegetazione dei robinieti, variante antropogena e di sostituzione, riferibile alle classi *Artemisietea vulgaris* e *Querco-Fagetea* Br.-Bl. 1925.

Si tratta di soprassuoli boschivi localizzati prevalentemente sulle scarpate morfologiche di terrazzo, ai margini dell'area vasta di indagine, e in forma lineare lungo le sponde dei principali cavi irrigui.

La specie dominante è la robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre nello strato arbustivo risulta frequente il sambuco (*Sambucus nigra*). Tali popolamenti sono generalmente di origine antropica, derivando da impianti artificiali, dall'invasione di terreni precedentemente coltivati oppure dalla sostituzione di boschi preesistenti.

In quest'ultimo caso la flora del sottobosco conserva talvolta elementi della vegetazione originaria, consentendo di riconoscere tracce della vegetazione potenziale.

La struttura verticale di tali soprassuoli è generalmente monopiana, con statura variabile in funzione dell'età del popolamento.

All'interno dei popolamenti è possibile rinvenire riserve o alberi isolati appartenenti alla vegetazione naturale potenziale dell'area, in particolare farnia (*Quercus robur*) e, in misura minore, frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e tiglio (*Tilia cordata*).

La vegetazione del sottobosco è costituita prevalentemente da specie ruderali e nitrofile quali *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*, *Amorpha fruticosa*, *Parietaria officinalis* e *Rubus ulmifolius*. Nelle varianti di sostituzione, alle specie sopra citate si associano talvolta elementi floristici propri dei boschi mesofili planiziali riferibili alla classe *Querco-Fagetea*.

Estratto da Carta Tecnica BDTRE (aggiornamento 2021) – Copertura del suolo**Legenda**

- | | |
|---|--|
| URBANIZZATO ED EDIFICI elemento di copertura | FERROVIA a raso |
| URBANIZZATO ED EDIFICI capannone | FERROVIA su ponte |
| URBANIZZATO ED EDIFICI sede di ospedale, clinica | FERROVIA in galleria |
| URBANIZZATO ED EDIFICI sede di scuola, università | FERROVIA altro/non conosciuto |
| URBANIZZATO ED EDIFICI chiesa | OPERA IDRAULICA diga, argine, altra opera |
| URBANIZZATO ED EDIFICI edificio generico, altro edificio | VEGETAZIONE E TERRENO verde urbano |
| URBANIZZATO ED EDIFICI edificio minore | VEGETAZIONE E TERRENO cantiere |
| URBANIZZATO ED EDIFICI attrezzatura sportiva | VEGETAZIONE E TERRENO scavo/discardica |
| URBANIZZATO ED EDIFICI manufatto industriale | VEGETAZIONE E TERRENO forma naturale del terreno, scarpata |
| URBANIZZATO ED EDIFICI manufatto monumentale e di arredo urbano | BOSCO di latifoglie |
| URBANIZZATO ED EDIFICI manufatto di viabilità | BOSCO di conifere |
| URBANIZZATO ED EDIFICI area antropizzata | BOSCO piantagione |
| URBANIZZATO ED EDIFICI di altro tipo | BOSCO di altro tipo/non conosciuto |
| AREA CIRCOLAZIONE VEICOLARE a raso - pavimentata | VEGETAZIONE E TERRENO formazione particolare |
| AREA CIRCOLAZIONE VEICOLARE a raso - non pavimentata | VEGETAZIONE E TERRENO area prive di vegetazione |
| AREA CIRCOLAZIONE VEICOLARE su ponte | VEGETAZIONE E TERRENO pascolo |
| AREA CIRCOLAZIONE VEICOLARE in galleria | VEGETAZIONE E TERRENO incolto |
| AREA CIRCOLAZIONE VEICOLARE parcheggio | COLTURA AGRICOLA seminativo |
| AREA CIRCOLAZIONE VEICOLARE altro/non conosciuto | COLTURA AGRICOLA risaia |
| AREA DI VIABILITA' MISTA SECONDARIA carrareccia, campestre a raso | COLTURA AGRICOLA prato, erbaio |
| AREA DI VIABILITA' MISTA SECONDARIA carrareccia, campestre su ponte | COLTURA AGRICOLA vigneto |
| AREA DI VIABILITA' MISTA SECONDARIA mulattiera, sentiero | COLTURA AGRICOLA frutteto |
| AREA DI CIRCOLAZIONE PEDONALE | COLTURA AGRICOLA di altro tipo/non conosciuto |
| AREA DI CIRCOLAZIONE CICLABILE a raso | ACQUE lago |
| AREA DI CIRCOLAZIONE CICLABILE su ponte | ACQUE invaso |
| AREA DI CIRCOLAZIONE CICLABILE in galleria | ACQUE fiume |
| | ACQUE drenaggio superficiale |
| | ACQUE ghiacciaio |

2.2. Fauna

2.2.1. Inquadramento

L'analisi della componente faunistica è stata effettuata principalmente su base bibliografica ed analizzando il contesto locale con l'ambito geografico regionale, confrontandone i contenuti con le caratteristiche ambientali dell'area vasta di studio. Lo svolgimento di una completa indagine faunistica di campo, estesa alle diverse stagioni fenologiche e ai differenti gruppi zoologici, avrebbe infatti richiesto una campagna di rilievi prolungata e articolata, non strettamente giustificata in relazione all'entità dell'intervento proposto.

Analogamente a quanto rilevato per la vegetazione, ed anche in dipendenza da essa, l'assetto faunistico del sito in esame risulta fortemente condizionato dall'intervento antropico. Tale condizionamento è da porre in relazione alla presenza di importanti infrastrutture viarie, in particolare la Tangenziale Nord di Torino, nonché di impianti di smaltimento rifiuti, aree produttive e insediamenti urbani e industriali limitrofi.

L'attività agricola intensiva e, più in generale, la progressiva artificializzazione del territorio hanno comportato una riduzione della diversità biologica vegetale e, conseguentemente, di quella faunistica, favorendo le specie maggiormente adattabili ai contesti antropizzati e quelle commensali dell'uomo.

La zona in oggetto, pianeggiante e a prevalente carattere agricolo, non presenta elementi particolarmente peculiari rispetto al più ampio contesto planiziale della pianura torinese, fatta salva l'influenza esercitata, a scala territoriale, dai corridoi fluviali principali, in particolare dalla Dora Riparia, che tuttavia non rientra direttamente nell'area considerata ai fini del presente studio.

Con riferimento alla fauna legata alla presenza, nell'intorno territoriale, di impianti di smaltimento rifiuti, si evidenzia come la disponibilità di fonti trofiche alternative possa aver determinato, soprattutto durante i periodi di piena attività degli impianti e in quelli immediatamente successivi, alterazioni nella composizione delle comunità faunistiche. Tali condizioni favoriscono in particolare specie opportuniste e sinantropiche ad elevato potenziale riproduttivo; è altresì nota la funzione attrattiva che gli accumuli di rifiuti esercitano nei confronti di alcune specie ornitiche opportuniste, in particolare corvidi quali taccola, gazza, cornacchia grigia e ghiandaia.

2.2.2. Mammalofauna

L'analisi relativa ai mammiferi è stata condotta su base bibliografica, mettendo in relazione i dati disponibili con l'assetto ambientale dell'area d'indagine.

La mammalofauna risulta rappresentata prevalentemente da specie di piccola e media taglia tipiche dell'ambiente agrario planiziale. Analogamente a quanto osservabile in gran parte della pianura padana, si rileva infatti la sostanziale assenza di specie di maggiore pregio faunistico, quali grandi carnivori e ungulati, poco compatibili con le profonde modificazioni ecologiche indotte dalle attività antropiche nei territori di pianura.

L'assetto faunistico terrestre è pertanto definito in larga misura dalla componente microterologica, generalmente più plastica e adattabile agli effetti dell'antropizzazione.

Tra le specie riconducibili all'ambito considerato si segnalano numerosi insettivori, tra cui il toporagno comune (*Sorex araneus*), la talpa europea (*Talpa europaea*) e le crocidure (*Crocidura leucodon* e *Crocidura russula*), nonché varie specie di roditori, quali il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), l'arvicola sotterranea (*Pitymys subterraneus*) e l'arvicola di Savi (*Pitymys savii*). Tra i lagomorfi risultano frequenti la minilepre (*Sylvilagus floridanus*), specie alloctona introdotta, e il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*).

Si rileva inoltre, quali specie relativamente comuni dell'ambito agrario planiziale, la presenza del riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), della volpe (*Vulpes vulpes*), della faina (*Martes foina*) e del tasso (*Meles meles*).

Ciò premesso, in relazione alle tipologie ambientali presenti nell'area vasta d'indagine, può essere definita, almeno a livello potenziale, la presenza delle seguenti specie:

• Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>
• Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>
• Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
• Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
• Minilepre	<i>Sylvilagus floridanus</i>
• Arvicola sotterranea	<i>Pitymys subterraneus</i>
• Arvicola del Savi	<i>Pitymys savii</i>
• Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
• Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
• Faina	<i>Martes foina</i>
• Tasso	<i>Meles meles</i>
• Crocidura rossiccia	<i>Crocidura russula</i>
• Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>

2.2.3. Avifauna

Per quanto concerne l'assetto avifaunistico, è possibile distinguere, in prima approssimazione, le seguenti componenti:

- una componente ornitocenotica dominante costituita da specie legate agli ambienti agricoli intensivi e ai contesti antropizzati, quali cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), storno (*Sturnus vulgaris*), tortora selvatica (*Streptopelia turtur*) e rondine (*Hirundo rustica*), cui può essere attribuito, nel complesso, un valore naturalistico contenuto;
- una componente ornitocenotica subdominante legata agli incolti e agli ambienti di margine, anche a debole copertura arbustiva o arborea, comprendente specie quali allodola (*Alauda arvensis*), cui è attribuibile un valore naturalistico medio-basso;
- una componente di minore entità legata alle fasce ecotonali degli ambienti agricoli tradizionali, con specie quali upupa (*Upupa epops*) e cardellino (*Carduelis carduelis*), alle quali può essere riconosciuto un valore naturalistico medio.

L'avifauna dell'area vasta risulta pertanto caratterizzata in prevalenza da specie legate agli spazi aperti coltivati. Tra quelle tipiche dell'ambiente agricolo si segnalano, oltre alla già citata cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la tortora selvatica (*Streptopelia turtur*) e lo strillozzo (*Miliaria calandra*).

Tipiche dei cascinali e degli edifici rurali sono la rondine (*Hirundo rustica*) e il barbagianni (*Tyto alba*), sebbene quest'ultima specie risulti oggi generalmente rara o localizzata nell'intorno considerato.

L'analisi della componente avifaunistica è stata effettuata principalmente tramite la consultazione di fonti bibliografiche specialistiche relative alla situazione locale e al contesto geografico regionale, in quanto lo svolgimento di un'indagine di campo completa avrebbe richiesto una campagna di osservazioni prolungata e stagionalmente articolata, non strettamente giustificata in relazione all'entità dell'intervento proposto.

Per quanto concerne il quadro avifaunistico dell'area vasta, le specie presenti o potenziali risultano riferibili a un insieme eterogeneo di habitat, comprendenti ambienti agricoli, margini ecotonali, boschetti residui, rete irrigua e, più in generale, gli ambiti fluviali del contesto territoriale esterno.

Dall'esame dei dati bibliografici disponibili emerge che, a scala di area vasta, risultano censibili, con differenti livelli probabilistici, numerose specie legate ai diversi tipi di habitat presenti nel territorio indagato. Tale ricchezza specifica è tuttavia da interpretare tenendo conto del fatto che una quota significativa delle specie attribuite al quadro avifaunistico complessivo risulta connessa soprattutto agli ambienti perifluviali della Dora Riparia e della Stura di Lanzo, o comunque a contesti ambientali non direttamente rappresentati all'interno dell'area di intervento in senso stretto.

Sotto il profilo qualitativo, le specie di maggiore interesse naturalistico risultano prevalentemente associate ad habitat di elevata eterogeneità ambientale o a elementi lineari residuali

del paesaggio agrario, quali siepi, filari, incolti arbustati, canali e fasce ripariali. In particolare, le specie legate agli ambienti fluviali, alle sponde sabbiose o ghiaiose e alle zone umide risultano di maggiore pregio ma devono essere considerate soprattutto a livello di area vasta e non come espressione diretta del mosaico ambientale locale.

Nell'area in esame assumono invece maggiore rilevanza le specie tipiche degli agroecosistemi e degli ambienti rurali antropizzati, oltre a quelle ecotonali legate ai margini dei coltivi e ai pochi elementi arboreo-arbustivi residui. In tal senso, il valore avifaunistico locale può essere considerato complessivamente modesto o al più medio-basso, in ragione della prevalenza di superfici agricole intensive e della limitata presenza di habitat naturali o seminaturali strutturati.

Le specie nidificanti o potenzialmente nidificanti si distribuiscono principalmente tra ambienti boscati residuali, ambiti agricoli, aree edificate e corridoi lineari vegetati. Le specie legate agli ambienti boschivi risultano presenti soprattutto in relazione a piccoli nuclei arborati, filari e fasce perfluviali esterne al comparto; quelle connesse agli ambienti acquatici risultano invece riferibili principalmente alla rete idrografica maggiore dell'intorno.

Per quanto riguarda la distribuzione rispetto agli habitat, la componente più rappresentata è costituita da specie legate agli ambienti agricoli e rurali, cui si affiancano specie associate a boschetti, siepi, filari e margini vegetati. Meno significativa, con riferimento specifico all'area di intervento, è invece la componente strettamente acquatica o ripariale, che assume rilievo soprattutto a scala territoriale più ampia.

Nel complesso, il popolamento ornitico dell'area vasta riflette quindi il grado di antropizzazione del paesaggio e la forte semplificazione degli habitat, pur mantenendo un certo interesse ecologico in corrispondenza degli elementi lineari di connessione ecologica e degli ambiti perfluviali esterni.

Specie	Nome scientifico	Nidific az	Val. tot. St.	val nidificaz	Amb. nidificaz	Lista rossa
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	42,4	42,40	a	
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	52,4	17,47	a-ri	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	43,6	43,60	a	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	3	44,1	44,10	b	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	1	42,9	14,30	b	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	3	46,3	46,30	b-ru	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	1	46,4	15,47	pa.m.-u	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	1	52,7	17,57	b	x
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	2	43,4	28,93	c	
Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	3	26	26,00	c-p	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	3	34	34,00	a	

Folaga	<i>Fulica atra</i>	3	42,9	42,90	a	
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	2	44,5	29,67	gh-sab	
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	1	49,8	16,60	p	x
Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	51,8	17,27	gh-sab	x
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	3	64,3	64,30	gh-sab	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	3	31,4	31,40	b	
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>	3	22,5	22,50	u	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	3	34	34,00	b	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	2	36,4	24,27	b	
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	2	46,1	30,73	b-u	x
Assiolo	<i>Otus scops</i>	2	48,3	32,20	b-u	
Civetta	<i>Athena noctua</i>	2	44	29,33	p-c-b	
Allocco	<i>Strix aluco</i>	2	42,6	28,40	b-u	
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	2	46,4	30,93	b-u	x
Succiacapre	<i>Caprimlgus europaeus</i>	3	44,6	44,60	bru-ff	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	3	37,8	37,80	u	
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	1	45,8	15,27	u	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	3	49,8	49,80	sab	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	2	41,3	27,53	b	
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	2	42,3	28,20	b-p	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	3	47,3	47,30	b	
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	3	40,1	40,10	b	
Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	1	50,4	16,80	b	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	2	30,2	20,13	p-c-bru	
Topino	<i>Riparia riparia</i>	1	55,4	18,47	sab	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	3	33,5	33,50	u	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	3	32,7	32,70	pa.m.-u	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	2	35,3	23,53	p-b	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	2	42,6	28,40	p	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	3	39,8	39,80	ff	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	3	37,2	37,20	u-c	
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	3	55,1	55,10	ff	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3	34,2	34,20	ff-u	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecola</i>	2	32,3	21,53	b	
Usignolo	<i>Luscinia megarhyncos</i>	3	31	31,00	b	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3	34,8	34,80	m-pa.m.	
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	38,9	25,93	b-u	
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	2	34,2	22,80	p-u	

Merlo	<i>Turdus merula</i>	3	22,1	22,10	b-u	
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	3	47,2	47,20	b	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	2	41,2	27,47	ff	
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	2	44,8	29,87	zu	x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	2	39,8	26,53	u-ff	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	2	42	28,00	p-c	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	28,6	28,60	b	
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	2	35	23,33	b	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	3	33,6	33,60	b	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	3	36,3	36,30	b	x
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	3	39,8	39,80	b-u	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	3	33,9	33,90	b	
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	3	41	41,00	b	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	3	27,8	27,80	b-u	
Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>	3	36,8	36,80	b	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	41	27,33	b	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	3	33	33,00	b	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	3	45,1	45,10	c-p	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	3	36,8	36,80	b	
Gazza	<i>Pica pica</i>	3	31	31,00	c-b	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	1	29,6	9,87	ru-u	
Cornacchia nera	<i>Corvus corone corone</i>	3	24,6	24,60	c-p	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	3	24,6	24,60	c-u	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	21,8	21,80	u-b	
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>	3	31,1	31,10	u	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	3	24,7	24,70	u-c	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	3	29,9	29,90	b	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	3	31	31,00	u	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	3	27,9	27,90	b	
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	40	13,33	b	
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	2	51,9	34,60	ru-c	x
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1	55,5	18,50	zu	x

Nota:

Ambito preferenziale di nidificazione: a – ambiente acquatico; b – area boscata, bru – brughiere; c – campi coltivati; ff – fasce fluviali; gh ghiaietti (sponde fluviali); m – zona montana; p – prati e pascoli; pa.m. – pareti rocciose; ru – rupi; sab – sponde fluviali sabbiose; u – aree urbane e suburbane; xe – ambienti xerici; zu – zone umide.

Dall'esame della tabella sopra riportata si osserva che a livello di area vasta risultano censibili, a differenti livelli probabilistici, 81 specie legate ai differenti tipi di habitat presenti nell'area vasta indagata.

Sulla base della tabella riportata al paragrafo "Avifauna", si desume che il valore ornitico risulta pari a 2.478; rapportando il valore ottenuto al valore massimo ottenibile (3.390), si ottiene, su una scala da 1 a 10, un valore alto di 7,3.

Per quanto riguarda le specie "endemiche" o "minacciate", il 25 % delle specie censite sono elencate nelle Red List; cinque di queste sono protette poiché frequentano habitat fortemente minacciati, il piro-piro piccolo (*Actitis hipoleucos*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), la sterna comune (*Sterna hirundo*), il topino (*Riparia riparia*), il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) e la cannaiola verdognola (*Acrocephalus palustris*) infatti nidificano sulle sponde sabbiose dei fiumi continuamente compromesse dalla regimazione delle acque; altre cinque specie sono legate agli ambienti boschivi, in particolare il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), la cincia bigia (*Parus palustris*) e la cinciarella (*Parus caeruleus*) sono protette poiché cacciano bruchi e insetti sulle foglie e sulle gemme rendendosi così utili al bosco, mentre il lodolaio (*Falco subbuteo*) e il picchio rosso minore (*Picoides minor*) sono legati a zone con coltivi e boschetti di querce e altre latifoglie sempre meno presenti nella zona.

Tra le specie protette le due specie presenti nelle aree aperte rappresentate da campi coltivati e pascoli sono l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'ortolano (*Emberiza hortulana*) la cui protezione è legata alla riduzione della presenza di siepi e cespugli utilizzati dalle averle come appostamenti di caccia di insetti sempre meno frequenti a causa del massiccio utilizzo di prodotti chimici nell'agricoltura.

Delle specie indicate, la maggior parte (57 %) risultano ad un livello di nidificazione certa per cui sono stati osservati i nidi con o senza uova o la presenza di adulti impegnati nell'attività di trasporto dei materiali per la loro costruzione.

Meno numerose soprattutto per la difficoltà nel rilevarle, sono le nidificazioni probabili (28 %) in quanto per queste specie si sono osservate, dai ricercatori che hanno partecipato alla raccolta dei dati da noi analizzati, attività e comportamenti tipicamente associati alla riproduzione come i canti o le parate nuziali.

Le specie per cui si è osservata la semplice presenza nel periodo e negli habitat idonei alla nidificazione, sono molto poche (15 %).

Per quanto riguarda la ricchezza specifica relativa alla distribuzione degli ambienti, si distingue un gruppo numeroso (45 %) di specie legate ad ambienti boschivi in realtà poco rappresentati nella zona di riferimento.

Ben rappresentate, anche se meno numerose, sono le specie legate agli ambienti acquatici (21 %) rappresentati in tal caso, dalla Dora Riparia e dalla Stura di Lanzo; vi sono specie (33 %) presenti sulle sponde caratterizzate da ghiaia e sabbia come il corriere piccolo, la sterna comune, il piro-piro piccolo, il martin pescatore e il topino; ma anche specie legate alla presenza d'acqua (33

%) rappresentate da ballerina gialla, merlo acquaiolo e usignolo di fiume, e da quelle legate alle acque lotiche (34 %) del torrente come il germano reale e la gallinella d'acqua e il tuffetto.

Le specie presenti negli ambienti urbani ammontano a circa il 12 %; tra esse la rondine, il rondone comune, la passera d'Italia e la tortora dal collare orientale.

Meno numerose invece sono le specie legate agli ambienti montani (6 %) ed a quelli aperti come i prato-pascoli (9 %) e i campi coltivati (7 %), habitat per contro ben rappresentati nel caso in esame; peraltro nell'area in oggetto è molto frequente la cornacchia nera e, soprattutto, la cornacchia grigia.

2.2.4. Erpetofauna

Facendo riferimento alla bibliografia dedicata disponibile ⁽⁴⁾, è possibile attribuire, a livello di area vasta d'indagine, la presenza delle seguenti specie:

RETTILI:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| • Biacco* | <i>Hierophis viridiflavus</i> |
| • Lucertola muraiola* | <i>Podarcis muralis</i> |
| • Orbettino | <i>Anguis fragilis</i> |
| • Natrice dal collare | <i>Natrix natrix</i> |

ANFIBI:

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| • Tritone punteggiato italiano | <i>Triturus vulgaris meridionalis</i> |
| • Rospo smeraldino* | <i>Bufo viridis</i> |
| • Rana dalmatina* | <i>Rana dalmatina</i> |
| • Rana lessona* | <i>Rana lessona</i> |

Per quanto riguarda la presenza degli anfibi nell'area in oggetto, si presume che tutte le specie indicate tranne la rana dalmatina, frequentino i canali presenti nella zona poiché il periodo riproduttivo e lo sviluppo post-embrionale della maggior parte degli anfibi sono fortemente influenzati dalla presenza dell'acqua. Si esclude la presenza della rana dalmatina perché i siti riproduttivi di tale specie sono rappresentati da aree con vegetazione naturale scarsi nell'area in oggetto.

Per quanto riguarda i rettili si presume la presenza del biacco, della lucertola muraiola e della natrice dal collare in quanto sono presenti gli habitat di preferenza caratterizzati da ambienti secchi e ben soleggiati con erba alta e muretti a secco. L'orbettino predilige ambienti caratterizzati da umidità elevata e da vegetazione abbondante quindi è probabile sia assente nell'area in oggetto.

⁽⁴⁾ Cfr.: SINDACO R: (2000). *Atlante dell'erpetofauna del Piemonte e della Valle d'Aosta*. Ed. Museo di Sc. Naturali.

2.3. Ecosistemi

In termini semplicistici, un ecosistema può essere definito come un sistema interagente formato da organismi viventi e dal loro ambiente abiotico e capace di autoregolarsi entro certi limiti. Esso può essere identificato:

- da un punto di vista descrittivo, individuando le componenti abiotiche, ovvero i fattori fisici dell'ambiente (morfologia, litologia, clima, suolo), e le componenti biotiche (fitocenosi e zoocenosi);
- dal punto di vista trofico, distinguendo la componente autotrofica dei vegetali clorofilliani produttori, da quelle eterotrofiche degli animali e dei funghi (vegetali eterotrofi);
- dal punto di vista funzionale, considerando i trasferimenti di energia, le catene alimentari, i cicli biogeochimici, le diversità biotiche e le successioni nel tempo.

L'ecosistema, spiegato in questo modo, non fa tuttavia riferimento a categorie ben precise, potendo avere dimensioni e caratteristiche varie: un lago, una palude, una foresta, o anche una coltura di laboratorio possono essere considerati altrettanti sistemi ecologici. Tuttavia, essi rappresentano degli ecosistemi soltanto se vi sono presenti le componenti principali descritte in precedenza.

La scelta del criterio di classificazione dipende dal contesto in cui si opera: occorre comunque individuare le componenti (ed in seguito le specie) dominanti, che esercitano cioè la massima regolazione del flusso energetico; infatti non tutti gli organismi di una stessa comunità hanno la stessa importanza funzionale.

Ai fini della presente applicazione, operando in un contesto seminaturale, la ricerca delle componenti dominanti si restringe alla vegetazione ed in particolare, dove presente, alla parte arborea: ciò è giustificato dal fatto che, possedendo quest'ultima una biomassa di gran lunga superiore (circa il 90 - 95 % del totale) a quella delle altre componenti autotrofe ed eterotrofe, condiziona con il proprio metabolismo totale i flussi energetici ed i cicli propri dell'ecosistema stesso.

Occorre infatti considerare che, in virtù della catena trofica, la biomassa vegetale si identifica come l'elemento primario da cui dipendono i successivi livelli energetici. Ne consegue che l'individuazione e la descrizione degli ecosistemi verrà in primo luogo espressa attraverso una classificazione di tipo vegetazionale, distinguendo innanzitutto tra bioecosistemi naturali, bioecosistemi agrari (agroecosistemi) e tecnoecosistemi antropici.

E' noto che gli agroecosistemi si distinguono dagli ecosistemi naturali, a causa della loro elevata produttività, bassa diversità specifica, bassa diversità genetica, bassa stabilità, alta entropia e ciclo breve.

Gli ecosistemi naturali, per contro, sono caratterizzati da produttività media, alta diversità specifica e genetica, alta stabilità, bassa entropia e lunga durata del ciclo biologico.

Nel caso all'oggetto, l'area d'indagine, collocata in un contesto paesistico fortemente antropizzato, è caratterizzata da una situazione ambientale che vede le componenti ecosistemiche profondamente alterate o trasformate dall'intervento dell'uomo.

Infatti, la presenza di infrastrutture e di elementi propri del paesaggio urbano, nonché il forte sviluppo dell'attività agricola sui terreni liberi da insediamenti e costruzioni varie, hanno determinato la quasi totale scomparsa degli ecosistemi naturali, dei quali non rimangono che sporadici elementi nelle zone meno favorevoli allo sviluppo antropico.

Le conseguenze di questa profonda trasformazione ambientale si traducono nell'assenza pressoché totale della vegetazione climax: l'originario paesaggio forestale planiziale che, come già descritto nel paragrafo inerente la vegetazione, era, costituito soprattutto da quercu-carpineti (*Quercu-Carpinetum boreo italicum* Pignatti, 1953) a farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*) e da alneti azonali (*Alnetum glutinosae* Ellemborg, 1963), è praticamente scomparso, sostituito da colture agrarie e insediamenti antropici.

L'attuale vegetazione forestale di pianura è costituita in prevalenza da robinieti antropogeni, nel cui ambito è possibile rilevare la presenza, isolata o a gruppi, di farnia ad alto fusto, accompagnata sporadicamente da altre latifoglie mesofile.

La dominanza dei robinieti è da ascrivere principalmente a due fattori: l'irrazionale utilizzo del suolo e le caratteristiche ecologiche della robinia stessa, specie alloctona frugale con un elevatissimo potere colonizzante.

La trasformazione ha interessato anche la flora erbacea, con un impoverimento del sottobosco originario a favore di specie nitrofile o ruderali, ivi comprese quelle caratterizzanti l'ambiente agricolo ed identificabili per lo più con le infestanti delle colture.

Le profonde variazioni della flora, se da un lato hanno significato la scomparsa degli ecosistemi naturali, dall'altro hanno portato alla formazione di ecosistemi "artificiali", caratterizzati da un grado di stabilità inferiore dovuto alla minor complessità strutturale e varietale.

Con l'espansione di questi ecosistemi di derivazione antropica sono scomparse un elevato numero di nicchie ecologiche originarie; tuttavia se ne sono venute a creare delle nuove, occupate da altre specie della flora e della fauna (avifauna in particolare): si cita, a tal proposito, la diffusione della minilepre (*Sylvifagus floridanus*) introdotta dall'uomo, resistente a patologie alle quali la lepre comune (*Lepus capensis*) è suscettibile, oppure la comparsa di grandi popolazioni di cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), caratterizzata da un elevatissimo grado di adattamento dal punto di vista edafico.

Sulla base di tali premesse, nell'ambito dell'area vasta, il territorio risulta scomponibile nei seguenti ecosistemi.

- **Agroecosistemi a > grado di artificializzazione:** sono rappresentati da zone coltivate intensive, sia di tipo erbaceo (seminativi) e arboreo (pioppeti).
- **Agroecosistemi a < grado di artificializzazione:** sono rappresentati da zone coltivate con prati ed elementi naturali (siepi, aree incolte), cioè aree a maggiore densità faunistica.

- **Ecosistemi boschivi alloctoni:** sono costituiti da masse boschive con vegetazione prevalentemente non autoctona a struttura semplificata; tale tipologia è caratterizzato da una bassa biodiversità provocata dalla rapida diffusione delle specie esotiche, quali la robinia capace di soffocare e soppiantare le specie autoctone vegetali. Nel caso all'oggetto, vengono fatti ricadere in tale entità tutte le coperture boschive, sempre dominate dall'alloctona robinia.
- **Ecosistemi boschivi parcellizzati autoctoni:** viene fatta ricadere in tale categoria l'insieme delle opere di rinaturalizzazione già eseguite nell'ambito del recupero ambientale dei lotti esauriti della discarica "Cassagna", posta nell'intorno dell'area di progetto.
- **Acque lotiche naturali:** si tratta di ecosistemi di acque correnti, con una configurazione dell'alveo naturale non rettilinea, e caratterizzati dalla presenza di una vegetazione ripariale ben strutturata presente e continua. Tale tipo di ecosistema non solo garantisce un'elevata biodiversità ma costituisce un elemento importante di connessione con altre aree naturali. Nel caso all'oggetto, viene fatto ricadere in tale entità il f. Dora Riparia.
- **Acque lotiche artificiali:** comprende l'insieme della rete irrigua principale dell'area
- **Ecosistemi antropici:** vengono fatte ricadere le aree edificate, quelle produttive e le infrastrutture.

Facendo riferimento ai concetti che guidano "l'ecologia del paesaggio (5)", è possibile compiere un'analisi tesa a definire quella che è la struttura del paesaggio stesso, in modo da valutarne le valenze e la dinamica interagente, offrendo un supporto per verificare la compatibilità dell'intervento proposto sull'assetto paesaggistico.

L'analisi della struttura viene ad essere condotta individuando i principali tasselli che costituiscono l'ecomosaico dell'area valutata; infatti, con l'approccio eco-paesaggistico, è possibile classificare le tessere che configurano un determinato paesaggio in tre categorie di base: macchie, corridoi e matrici (6).

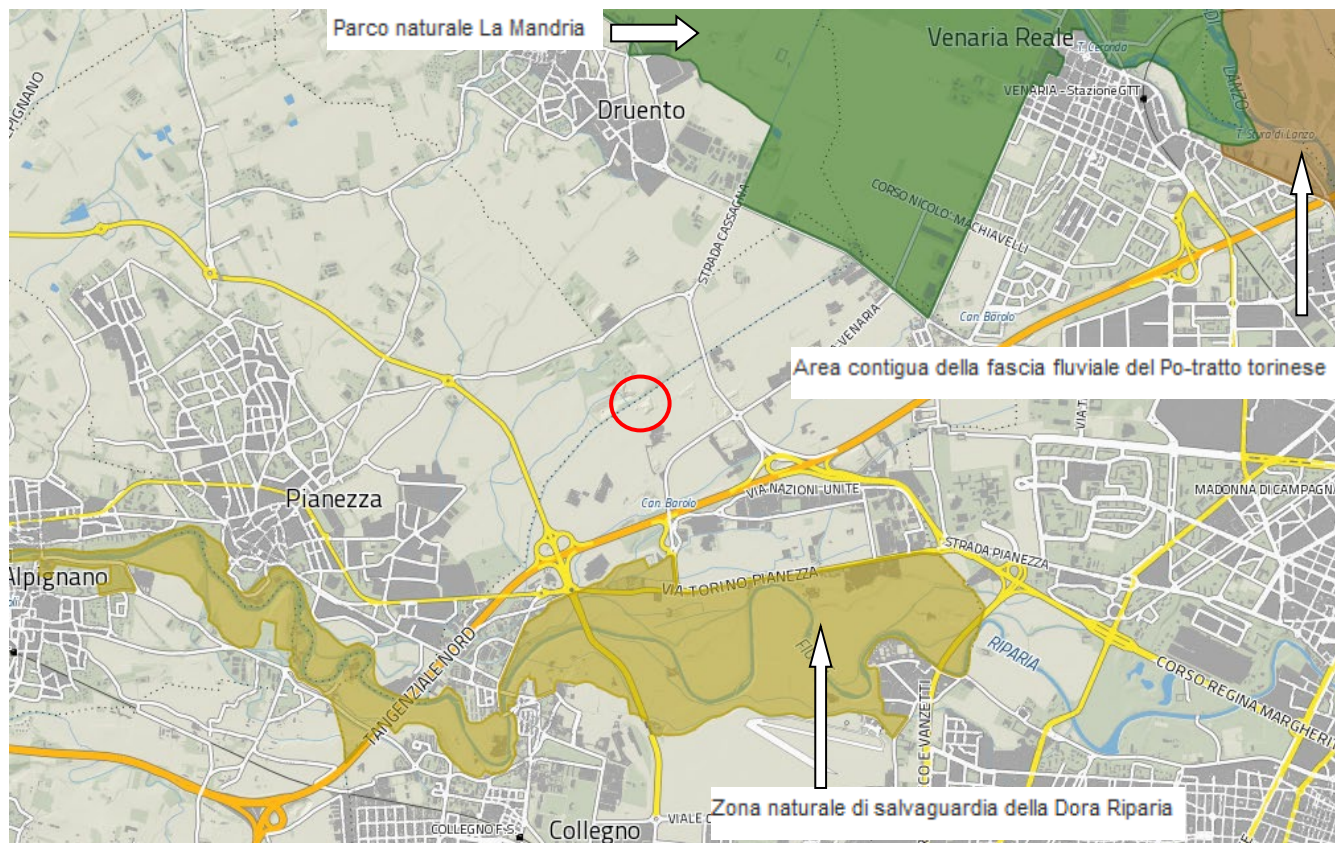
In base a tale classificazione, il paesaggio caratterizzante l'area oggetto del presente studio risulta così strutturato:

- la matrice è costituita prevalentemente dalle emergenze seminaturali derivanti dall'impronta agraria data dall'uomo al paesaggio dell'area; risulta tuttavia caratterizzata da un certo livello di eterogeneità, che si estrinseca in una bassa alternanza di colture agrarie, soprattutto in dipendenza dei differenti tipi di suolo su cui esse sono praticate;
- le macchie individuate risultano ascrivibili essenzialmente ai tipi antropico (centri urbani) e di colonizzazione (incolti e aree arbustive/boscaglie);
- i corridoi rientrano esclusivamente nelle categorie di disturbo artificiale e piantati.

Sempre a livello di rete ecologica, si osserva che nell'intorno dell'area non sono presenti valenze ambientali riferibili al suddetto elemento; in un contesto territoriale più ampio, oltre 1 km

dal sito, si riconoscono il Parco naturale La Mandria/ ZCS IT 1110079 “La Mandria”, la “Zona contigua della Fascia Fluviale del Po, tratto torinese” e la “Zona naturale di salvaguardia della Dora Riparia”.

Estratto da “Carta delle aree protette e della rete ecologica” – Geoportale Piemonte



Legenda

- Aree Protette Nazionali / National Protected Areas / Zones Protégées Nationales
- Aree Protette Regionali / Regional Protected Areas / Zones Protégées Regionales
- Aree Contigue / Buffer Zones / Zones adjacentes
- Zone Naturali di Salvaguardia / Safeguard Natural Areas / Zones de protection naturelle

2.4. Determinazione e valutazione degli impatti

Le azioni di impatto potenziale sulla categoria ambientale “biosfera (vegetazione, fauna ed ecosistemi)” sono identificabili con le azioni di progetto:

- rimozione colture vegetazionale e pedologica;
- attività di scavo.

Sono invece da considerarsi elementi intrinseci di mitigazione ambientale le azioni di progetto:

- riassetto morfologico (ritombamento della fossa di scavo);
- riporto terreno di copertura;
- interventi di rivegetazione.

Ciò premesso, per ciò che concerne gli aspetti più propriamente naturalistici (vegetazione, fauna ed ecosistemi), gli impatti più significativi, a livello potenziale, si identificano con la rimozione della vegetazione (nelle aree non ancora interessate da scavi) e, di conseguenza, con il rischio di modificazioni della dinamica evolutiva delle fitocenosi naturali e nella dinamica delle zoocenosi.

Tuttavia, nel caso in oggetto, la coltivazione andrà ad interessare superfici attualmente già scavate (quindi prive di vegetazione) oppure occupate da colture agricole, in un contesto di frangia urbana già fortemente antropizzato.



Area di ampliamento: l'uso del suolo è agricolo a seminativo (Rif. Google earth; luglio 2025)

Pe valutare l'impatto, occorre considerare che la maggior parte dell'area di progetto, a causa delle pregresse attività estrattive, risulta ad oggi priva di soprassuolo vegetale; dove presente, quest'ultimo è costituito da seminativi.

Ciò premesso, si è scelto di utilizzare, quale indicatore ambientale, il valore di naturalità di ogni complesso interessato dall'intervento; tale valore è stato attribuito attraverso una procedura semplificata derivata dal metodo E.L.I. ⁽⁷⁾, un indice di sensibilità ambientale desunto dalla determinazione e dalla sovrapposizione di valori di qualità ambientali riferiti ai sistemi vegetazione e fauna quali espressioni biotiche dell'ecosistema.

La determinazione dell'indice di qualità ambientale permette di assegnare valori raggruppabili in 5 classi di qualità, pertanto, attribuendo alle classi riferite ad ogni componente ambientale dei valori da 5 (per la classe 1, cioè il massimo livello di qualità ambientale) ad 1 (per la classe 5, cioè il minimo livello di qualità ambientale): dalla media delle classi risulta poi possibile definire un unico indice sintetico di qualità ambientale.

Per quanto concerne il sistema vegetazione, la qualità ambientale coincide con il valore naturalistico dello stesso: questo, come già visto, scaturisce dalla relazione dei seguenti 5 parametri:

- grado di naturalità e maturità della vegetazione;
- rarità del tipo di vegetazione sotto il profilo fitosociologico;
- ricchezza floristica;
- presenza di specie rare ritenute vulnerabili o incluse in convenzioni internazionali sulla protezione degli habitat e delle specie;
- presenza di fitocenosi eccezionali.

Il primo parametro “**grado e naturalità della vegetazione**” è valutabile secondo la tabella di riferimento di seguito riportata, strutturata secondo le seguenti classi di valore, espresse per grado di naturalità in ordine decrescente:

5	Vegetazione autoctona matura o stabile allo stato naturale o seminaturale: boschi e arbusteti primari (anche dopo tagli se questi non portano alterazioni della composizione); vegetazione durevole rupicole e dei detriti; praterie d'altitudine; vegetazione acquatica e palustre ben strutturate.
4	Vegetazione autoctona e poco alterata, anche a carattere secondario, purché in fasi dinamiche avanzate verso forme mature (anche nell'ambito di castagneti abbandonati): <ul style="list-style-type: none"> • boschi ed arbusteti secondari d'invasione già ben strutturati; • vegetazione palustre in parte alterata ma con possibilità di recupero;

⁷ I.P.L.A. (1995) *elaborazione ed applicazione di un indice di qualità ambientale e paesaggistica ai fini della pianificazione delle attività di cava.*

3	<p>Vegetazione autoctona a struttura semplificata per interventi rilevanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pascoli e prato – pascoli; • praterie naturali derivanti da boschi; • pre – boschi di betulla, pioppo tremolo, pino silvestre, etc., privi di sottobosco caratteristico; • rimboschimenti di specie autoctone ed idonee all’ambiente; • vegetazione palustre di transizione a prateria umida.
2	<p>Vegetazione autoctona degradata per incendi, erosione, forte alterazione della struttura e composizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • boschi naturalizzati (es. robinieti) o d’impianto artificiale (castagneti da frutto allo stato puro); • rimboschimenti di specie esotiche o locali ma al di fuori del loro ambiente di normale vegetazione; • coltivi e prati abbandonati con iniziale invasione di specie legnose isolate; • vegetazione spondale di specchi d’acqua artificiali (es. laghi di cava a sponde ripide);
1	<p>Vegetazione autoctona distrutta o completamente sostituita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • campi, frutteti, vigneti; • prati stabili a gestione intensiva; • pioppeti; • incolti di recente abbandono; • macerie; • margini di strade; • bacini idrici artificiali privi di vegetazione originaria; • edificato, infrastrutture etc.

Il secondo parametro, “**Rarità del tipo di vegetazione sotto il profilo fitosociologico**”, permette l’attribuzione di punteggi, in base alla letteratura nazionale e regionale, secondo il seguente schema.

5	• Tipo di vegetazione rarissimo
4	• Tipo di vegetazione raro
3	• Tipo di vegetazione poco frequente
2	• Tipo di vegetazione abbastanza frequente
1	• Tipo di vegetazione frequente

Il terzo parametro “**Ricchezza floristica**” considera il numero di specie che compongono la flora dell’area, tenuto conto della superficie indagata, dei substrati interessati e dei microclimi presenti, secondo la seguente scala di valori.

5	• Molto elevata
4	• Elevata
3	• Media
2	• Bassa
1	• Molto bassa

Il quarto parametro “**Presenza di specie rare ritenute vulnerabili o incluse in convenzioni internazionali sulla protezione degli habitat e delle specie**” valuta la presenza, nell’area d’indagine, di specie botaniche incluse nelle “red list” predisposte da centri di ricerca ed università nazionali od europee. Nel presente caso, si è fatto riferimento all’elenco allegato alla L.R. 32/82 “Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale”, e all’allegato II della Direttiva “Habitat” CEE 92/43.

I punteggi vengono attribuiti secondo la seguente tabella:

5	Presenza di oltre dieci specie
4	Presenza di sei – dieci specie
3	Presenza di quattro – cinque specie
2	Presenza di due – tre specie
1	Presenza di una sola specie oppure nessuna specie rilevata

Sulla base dei parametri sopra riportati, si riportano, nella seguente tabella, i valori di naturalità riferiti ai seminativi.

Seminativi	
Grado di naturalità e maturità della vegetazione	1
Rarità del tipo di vegetazione sotto il profilo fitosociologico	1
Ricchezza floristica	1
Presenza di specie ritenute rare, vulnerabili o incluse in convenzioni internazionali sulla protezione degli habitat e delle specie	1
INDICE DI NATURALITA'	1
ESTENSIONE (m²) (1)	5,49 ha

(1): somma superfici in ampliamento di ESCOGE e Cave Druento

La vegetazione impattata è pertanto caratterizzata da un indice di naturalità molto bassa; pertanto, considerando il valore sopra evidenziato, l’estensione contenuta delle superfici impattate ed il fatto che tali superfici verranno successivamente recuperate, l’impatto (transitorio e reversibile) può essere considerato nullo, anche in termini di sottrazione di habitat.

Per quanto concerne la possibile induzione di fattori di disturbo a carico dei popolamenti faunistici, questi possono essere ricondotti a due azioni:

- la sottrazione, o la modifica, di habitat;
- l'induzione di fattori di disturbo.

Nel primo caso, l'impatto si estrinseca, come nel caso precedente, con le operazioni di allestimento; si tratta tuttavia di un impatto temporaneo, la cui estinzione coincide con l'ultimazione del recupero ambientale dell'area. Tuttavia, risultando l'habitat impattato banale e con un indice di naturalità molto basso, ne consegue un impatto praticamente assente.

Per quanto concerne la possibile induzione di fattori di disturbo, questi possono essere ricondotti al disturbo causato dal rumore e dal transito dei mezzi d'opera, per cui si rimanda al capitolo "rumore e vibrazioni" per informazioni di dettaglio; tuttavia si evidenzia che:

- l'impatto, se presente, risulterebbe comunque limitato all'arco temporale dell'effettiva gestione estrattiva, in un contesto in cui questa è comunque storicamente presente;
- l'impatto sarà di breve durata e reversibile.

Infine, per quanto riguarda l'ultimo elemento di pressione tra quelli sopra elencati, si osserva come l'area di progetto non rientri nell'ambito della rete ecologica territoriale.

Nel complesso, si può affermare la non sussistenza dell'impatto in parola.

Per quanto concerne eventuali ripercussioni a livello di ecomosaico, valutabili in termini di alterazioni della connettività, si evidenzia che l'intervento non provocherà nuove soluzioni di continuità nella rete ecologica dell'area, ma consisterà, come già visto in termini di vegetazione e fauna, nella sottrazione temporanea di aree afferenti ad una tipologia di agroecosistemi dominante nell'area d'indagine.

2.5. Mitigazione degli impatti

Data la tipologia d'intervento e le matrici ambientali all'oggetto, si assume quale principale strumento di mitigazione lo stesso recupero ambientale dell'area estrattiva già autorizzato, al riuso a prato da sfalcio, previo il precedente intervento fondiario mediante completo ritombamento a piano campagna con materiali inerti e con il terreno di coltivo. Inoltre, coerentemente con le linee progettuali del progetto a suo tempo già approvato, il progetto prevede anche la realizzazione di alcuni elementi a siepe alberata polispecifica/multiplanare, in continuità con i medesimi elementi di cui al progetto già approvato ed i soprassuoli lineari perimetrali già esistenti nell'immediato intorno dell'area, implementando di fatto la naturalità diffusa della zona.

Dal momento che, come descritto nell'ambito del progetto di coltivazione, l'intervento (in tutte e due le cave) procederà per "lotti" successivi, cioè una serie di aree di terreni di larghezza ridotta, che verranno scavate e ritombate in successione, si specifica che in ogni singolo "lotto" di recupero le fasi operative potranno essere strutturate secondo la seguente successione:

- ritombamento sino ad una quota di -1 m rispetto al piano campagna originario;
- rideposizione del terreno di coltivo (distinto in top soil e sub soil), prelevato durante le fasi di scotico, accantonato e conservato in cumuli inerbiti;
- limitate lavorazioni del suolo;
- inerbimenti a spaglio o meccanizzati.

Per quanto concerne le siepi alberate, essendo queste previste in posizione perimetrale, potranno essere realizzate ad inizio lavori.

In conclusione, gli interventi in progetto si pongono essenzialmente l'obiettivo di ricreare, a fine coltivazione, un agroecosistema dalle caratteristiche il più possibile simili a quelle originarie o quantomeno assimilabili a quelle dell'ambiente circostante, nel quale l'area deve confluire ed integrarsi. Il recupero agrario ipotizzato in progetto, come evidenziato nelle relazioni tecniche, ricalcherà quello già attualmente autorizzato; parte di tali operazioni sono già state condotte nel sito in parola, come evidenziato con la seguente fotografia.

**Recupero agrario a seminativo già effettuato nell’ambito
del sito estrattivo “C.na Provvidenza”**



3. PAESAGGIO

3.1. Struttura del paesaggio

Il paesaggio, secondo un'accezione comune, è la parte visibile di un ambiente, con le sue componenti biotiche, abiotiche ed antropiche che coesistono in un dato territorio.

Una corretta classificazione dei paesaggi è pertanto data dalla risultanza dell'interazione di dati ecologici, fisionomici di insieme e storico - ambientali. Sebbene non sempre sia possibile definire propriamente un elenco di tipologie di paesaggio, esistono a tutt'oggi numerosi sistemi di classificazione: tra essi può essere ritenuto significativo il sistema proposto da NAVEH (1984), basato sul grado di antropizzazione (dominanza degli artefatti umani e trasformazione d'uso degli ecosistemi naturali) del paesaggio stesso, in base al quale l'area in oggetto rientrerebbe nell'insieme agricolo/rurale (campi arati con filari - fattorie con rustici ed orti).

Rapportando l'area ad un livello di indagine a più ampio respiro, occorre fare riferimento al sistema paesistico dell'Italia settentrionale, facendo rientrare il paesaggio in oggetto nel sistema planiziale padano, sottosistema dell'alta pianura nord occidentale, caratterizzato da un'agricoltura di tipo semi - intensivo e da un alto grado di colonizzazione antropica.

Più in dettaglio, il paesaggio caratterizzante l'area di indagine risulta dominato dalla pianura coltivata in transizione con il paesaggio periurbano.

L'area indagata è caratterizzata da un "pattern" in cui si riconoscono elementi paesaggistici umani extra agricoli, vegetazionali ed agrari: i primi sono resi evidenti soprattutto dalla presenza del sistema viario, in cui l'elemento principale è la tangenziale di Torino, il quale costituisce elementi lineari che, con viadotti e rilevati, si sovrappongono ed intersecano agli altri elementi del paesaggio.

Gli elementi del paesaggio agrario (inteso come forma impressa dall'uomo al paesaggio naturale) sono evidenziati dalla suddivisione dello stesso in appezzamenti di media grandezza e forma di poligono regolare, coltivati a rotazione e separati da strade interpoderali e fossi irrigui. Le coltivazioni praticate sono quelle tipiche dell'agricoltura semi - intensiva piemontese, ovvero la cerealicoltura alternata a colture orticole e prati avvicendati.

Facendo riferimento alla “Carta dei paesaggi agricoli e forestali del Piemonte” ⁽⁸⁾, l'area di indagine ricade nella sovraunità di paesaggio che presenta le seguenti caratteristiche.

Sistema di paesaggio: sistema “B” alta pianura

Sottosistema di paesaggio: sottosistema III “Torinese

Sovraunità di paesaggio: “3” ambienti agrari

- **Forme, profili, percorsi:** piane
- **Fascia altimetrica** 200 – 400 m

⁽⁸⁾ I.P.L.A. (1994).

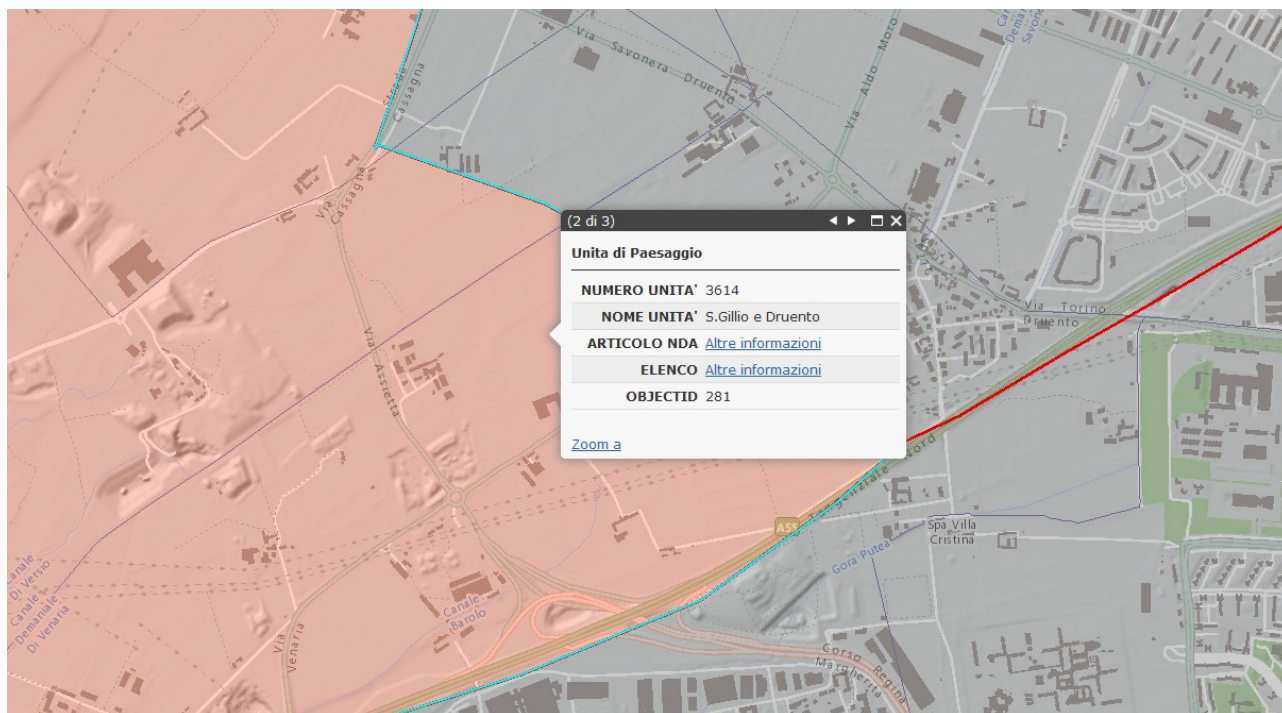
- **Dislivelli:** modesti
- **Pendenze:** lievi
- **Aspetti climatici particolari:** foschie persistenti
- **Orientamento culturale agrario:** composito
- **Copertura forestale:** -
- **Variazioni cromatiche stagionali:** poco marcate
- **Grado di antropizzazione storica:** molto elevato
- **Grado di antropizzazione in atto:** -
- **Periodi di forte antropizzazione:** -
- **Densità insediativa:** molto alta
- **Distribuzione insediativa:** centri minori, nuclei e case sparse
- **Dinamica del paesaggio:** rapida trasformazione
- **Interpretazione:** paesaggi in rapida trasformazione, in parte non più agrari per l'attiva espansione urbana e la massiccia presenza industriale; esiti estremi del processo di antropizzazione dell'ambiente. I residui coltivi periurbani sono di indefinibile connotazione.

A livello di sovraunità, l'interpretazione è: *“superfici piane, fertili, irrigue, con i prati stabili prevalenti sulla cerealicoltura”*.

Nel dettaglio, si rileva la dominanza, nell'area in esame, di un paesaggio fortemente antropizzato, distinguibile negli ambiti urbani e nel tipico ambiente agricolo padano, ad agricoltura semi-intensiva, con appezzamenti di media grandezza e forma regolare, poligonale, coltivati a rotazione tra cereali vernini, estivi o prati avvicendati.

3.2. Piano Paesaggistico regionale

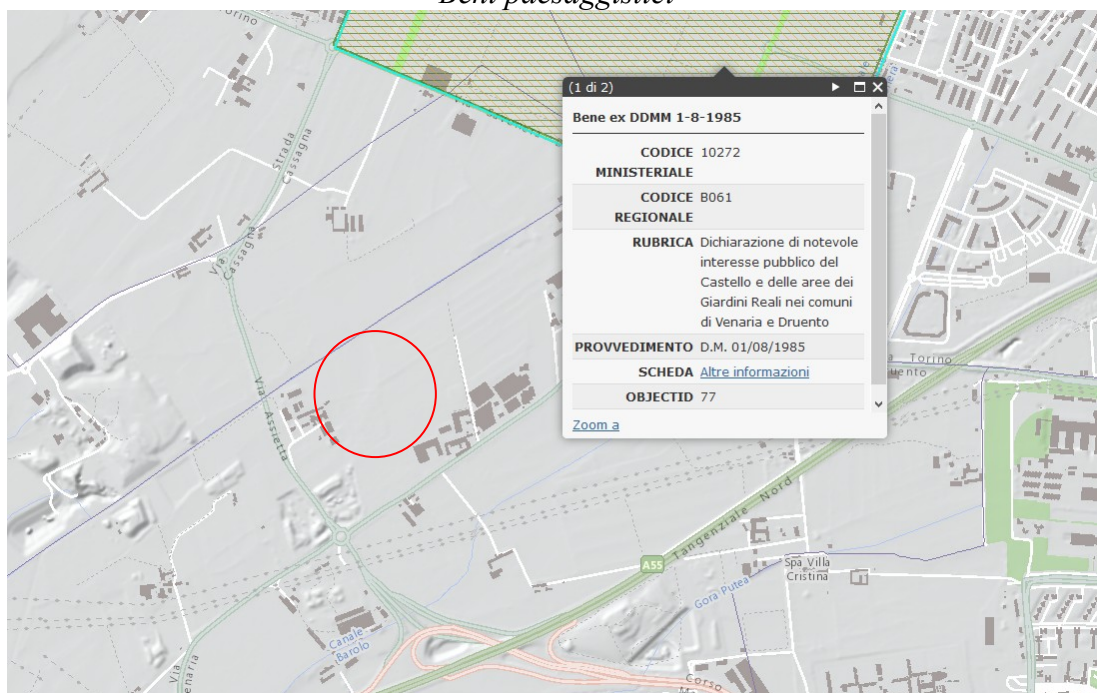
Con riferimento al “Piano Paesaggistico Regionale” (P.P.R.) si evince che l’area in questione ricade nell’unità di paesaggio 3614 “San Gillio e Druento”, a sua volta compresa nell’ambito di paesaggio 36 “Torinese”.



L’areale di studio non risulta interessato da emergenze architettoniche e/o urbanistiche particolarmente significative, con l’eccezione della “C.na Margaria”, inclusa nell’elenco dei beni architettonici del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino e del Piano Territoriale Regionale.

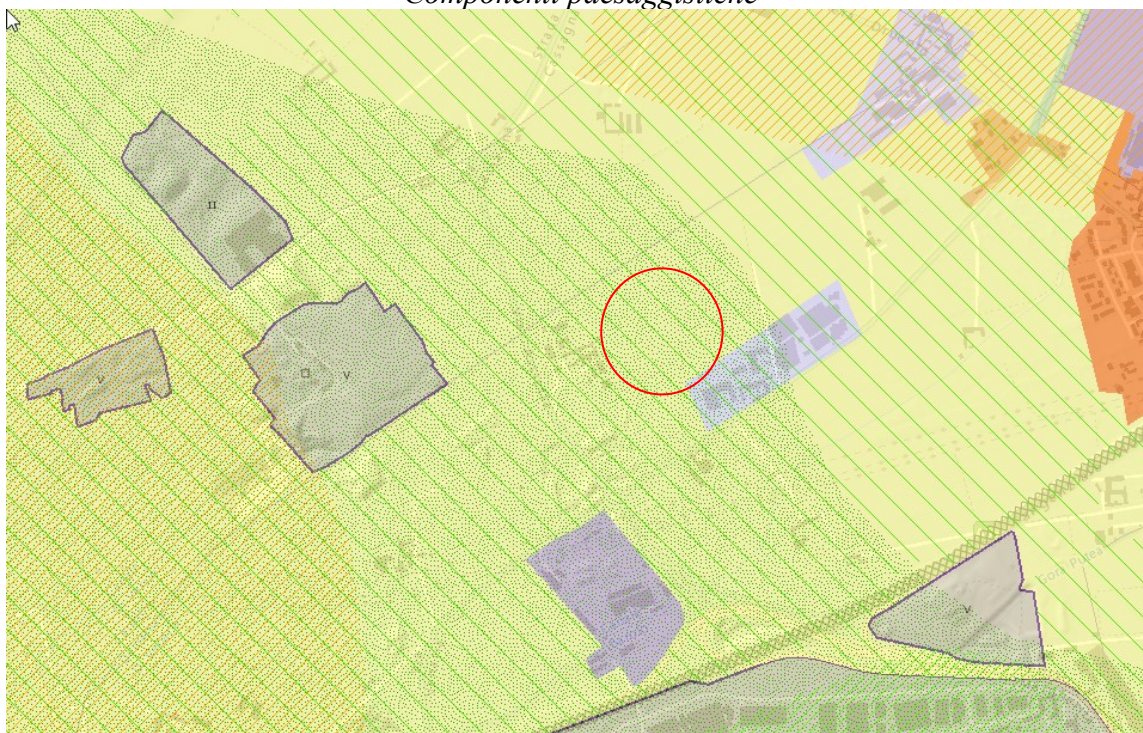
Nell’ambito dell’area vasta presa in considerazione non sono stati segnalati altri beni architettonici o urbanistici, né sotto forma di emergenze architettoniche isolate (cappelle, castelli, cascinali di particolare pregio architettonico), né sotto forma di aree di pregio urbanistico (centri storici particolarmente significativi, aree archeologiche).

È tuttavia doveroso segnalare che esternamente a tale area, a distanza di circa 1 km dal sito, in direzione NE, è presente il rilevante complesso storico – monumentale della Reggia di Venaria Reale, residenza sabauda di primaria importanza, vincolata ai sensi del D.M. 01.08.1985 e quindi sotto tutela paesaggistica ex D. Lgs. 42/04.

Beni paesaggistici

Le componenti paesaggistiche principali individuate nell'area in parola riguardano i seguenti tematismi:

- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari;
- Aree di elevato interesse agronomico;
- Morfologie insediative delle aree rurali di pianura con edificato rado.

Componenti paesaggistiche

3.3. Caratterizzazione scenico - percettiva

Per quanto concerne le caratteristiche scenico – percettive di area vasta, si può fare riferimento a precedenti studi (9), aventi per oggetto il paesaggio della Dora Riparia ed in particolare alla ripartizione del paesaggio, effettuata in tale studio, in unità sceniche, ovvero ambiti territoriali omogenei per composizione paesaggistica, considerando quest'ultima quale sintesi compositiva di differenti tipi e cioè:

- il paesaggio panoramico: in cui la nota dominante è data dalla linea visiva al di sopra dell'orizzonte e dalle linee principali compositive perpendicolari alle linee di vista;
- il paesaggio concluso: cioè spazi caratterizzati da un piano di base e da una continuità dei bordi generalmente più elevati del piano di base;
- il paesaggio focale: in cui le note dominanti sono costituite da una serie di linee parallele o di elementi visti allineati;
- il paesaggio di dettaglio: caratterizzato dalla distanza di primo piano;
- la zona di transizione: zone caratterizzate dalla sovrapposizione di elementi riferibili ai precedenti paesaggi.

Pertanto, ogni unità scenica di paesaggio risulta definita da confini morfologici edilizi, vegetazionali, dal grado di definizione spaziale e del “tipo compositivo” pertinente a ciascuno di essi.

In base a tale analisi, l'area di progetto risulta definita da:

- tipologie di chiusura visuali sia vegetali che infrastrutturali (la tangenziale Torino Nord);
- una morfologia “pianeggiante”;
- un livello di edificazione costituito da edifici agricoli isolati;
- un parcellare largo;
- assenza di rapporti di continuità paesaggistica con la Dora Riparia;
- presenza, seppur non dominante, di elementi vegetazionali costituiti da campi chiusi (coltivi con chiusure arboree);
- elementi di degrado costituiti dalle discariche esistenti;
- un grado di definizione spaziale alto;
- un medio livello di integrità paesaggistica.

Per quanto concerne la qualità visiva degli elementi sopra descritti, la principale problematica correlata all'analisi percettiva del paesaggio risiede nel fatto che risulta facile incorrere in valutazioni di tipo soggettivo, in quanto non esistono dati certi, né esattamente quantificabili. Inoltre, le caratteristiche del paesaggio difficilmente sono riconducibili a pochi elementi, e soprattutto essi interagiscono tra di loro sebbene in modo diverso da caso a caso.

(9) AA.VV (1991) *Il paesaggio fluviale – Una proposta di recupero ecologico della Dora Riparia*. Ed. Guerini, Milano.

Per ovviare a tali inconvenienti, si è adottata la metodologia proposta dall'ARPA Piemonte nell'ambito del passato programma NRDS; la metodologia adottata scaturisce dall'analisi percettiva di caratteristiche possedute "oggettivamente" dal territorio, alle quali corrispondono "valori di qualità, che si formano nel momento in cui il territorio viene "osservato".

L'analisi viene condotta attraverso la determinazione della presenza di una serie di parametri a cui viene attribuito un punteggio normalizzato e ponderato, secondo una tabella preordinata.

Detti parametri derivano da quattro macroindicatori, che sono:

- aspetti scenico – percettivi;
- tipologia compositiva;
- beni – storico – culturali;
- detrattori.

Per ottenere i totali relativi ai sopraccennati indicatori, sono stati prima assommati i valori associati a ciascun indicatore, e successivamente, si sono normalizzati tali somme riportando i valori su una scala omogenea compresa tra 1 e 10.

In seguito, i punteggi normalizzati sono stati ponderati con pesi prestabiliti; la somma dei valori ponderati dà origine all'indice IQL (Index of Quality Landscape), derivato dall'indice VRAP (Visual Resources Assessment Procedures) sviluppato dall'US Army Corps of Engineers.

Tale indice dev'essere ancora ponderato con la superficie percentuale di ogni singola unità di paesaggio, precedentemente individuata e computata, rispetto all'estensione dell'area d'indagine; l'aggregazione dei punteggi di ogni unità paesaggistica diviso il numero di quest'ultime origina l'IQL dell'area d'indagine.

Nel caso all'oggetto, l'unità spaziale di riferimento è stata fatta coincidere con il territorio circostante l'area d'indagine, reputando questo omogeneo per caratteri paesaggistici, considerando un'ipotetica area circolare con raggio di 1 km.

Di seguito, si riporta la tabella con i punteggi riferiti allo studio dell'area d'indagine, evidenziando in neretto le voci ed i relativi punteggi pertinenti allo studio, avente come sopra accennato, raggio di 1 km a partire dal sito di progetto: come si evince dalla tabella medesima, l'indice IQL dell'area in esame risulta pari a 0,6; esso, rapportato con punteggi di realtà ad esso paragonabili (pianura coltivata), risulta in termini assoluti basso.

Si desume pertanto che l'area indagata è caratterizzata da un assetto paesaggistico di bassa qualità visiva.

Macroindicatore	Parametro	Indicatore	Val.	
A) Aspetti scenico-percettivi	Strutture guida del paesaggio	assenza di strutture guida del paesaggio	0.0	
		piccoli corsi d'acqua ad andamento rettificato	1.0	
		piccoli corsi d'acqua ad andamento naturaliforme	6.0	
		presenza di formazioni vegetali lineari	3.0	
		orli di terrazzo	5.0	
		torrenti e fiumi ad andamento rettificato	5.0	
		torrenti e fiumi ad andamento naturaliforme	10.0	
		crinali di bacini di III e IV cat.	9.0	
		crinali di bacini di I e II cat.	10.0	
	Somma		4.0	
	Valore max. ottenibile		48.0	
	Valore normalizzato		0.8	
	Peso parametro		0.6	
	Totale parziale		0.5	
	Punti di osservazione privilegiati	assenza di punti o presenza di punti con visuale parziale	0.0	
		punti a livello del terreno circostante con cono visivo ridotto	3.0	
		punti a livello del terreno circostante con cono visivo ampio	7.0	
		punti panoramici	10.0	
		percorsi escursionistici (pedestri, ciclabili, ippici, etc.)	5.0	
		strade panoramiche	8.0	
	Somma		7.0	
	Valore max. ottenibile		33.0	
	Valore normalizzato		2.1	
	Peso parametro		0.4	
	Totale parziale		0.8	
	TOTALE INDICATORE			1.3

B) Tipologia compositiva	Morfologia	terreno pianeggiante	1.0
		terreno ondulato	3.0
		terreno collinare	9.0
		terreno montagnoso	10.0
	Somma		1.0
	Valore max. ottenibile		23.0
	Valore normalizzato		0.4
	Peso parametro		0.5
Totale parziale		0.2	
	Vegetazione	incolti	1.0
		aree agricole con coltivazioni intensive e/o pioppeti	2.0
		aree agricole con coltivazioni erbacee estensive e/o prato-pascoli	5.0
		aree agricole a mosaico	7.0
		aree boscate	10.0
		aree con componenti naturali (aree umide, mosaici rocciosi)	10.0
		aree verdi pubbliche	6.0
	Somma		7.0
	Valore max. ottenibile		40.0
	Valore normalizzato		1.8
	Peso parametro		0.5
	Totale parziale		0.9
TOTALE INDICATORE			1.1
C) Beni storico culturali		siti archeologici documentati	10.0
		emergenze storico – architettoniche	8.0
		centri storici	7.0
		villaggi rurali e edifici a caratteri tradizionali	5.0
	Somma		0.0
	Valore max. ottenibile		30.0
	Valore normalizzato		0.0

	Peso parametro	1.0
TOTALE INDICATORE		0.0
D) Detrattori (valenza locale)	canali artificiali (cementati)	-1.5
	strade ad elevato traffico	-3.0
	elettrodotti	-2.5
	aree degradate	-3.5
	cave e discariche	-3.5
	aree industriali ed impianti tecnologici	-4.5
	capannoni zootecnici	-2.0
	aree urbane	-3.0
	villaggi rurali ed abitazioni sparse non a carattere tradizionale	-1.0
	Somma	-7.5
	Valore max. ottenibile	40.0
	Valore normalizzato	-1.9
	Peso parametro	1.0
TOTALE INDICATORE		-1.9
I.Q.L.: (a+b+c+d)		0.6

Le perturbazioni paesaggistiche legate all'attività di progetto risiedono nel peggioramento della qualità percettiva data dalla presenza dell'area di cantiere e, durante la fase di esercizio, dalla cava stessa.

Per meglio affrontare le problematiche relative all'impatto paesaggistico dell'intervento, occorre preliminarmente definire:

1. la percezione dell'opera in progetto che, in genere, dipende dalle caratteristiche di frequentazione dell'ambito e dalle caratteristiche del bacino di intervisibilità che a sua volta, dato il contesto pianiziale ed agricolo, risulta definito dalle direttrici viarie;
2. la capacità del paesaggio, in cui si inserisce l'intervento, di "assorbire" quest'ultimo.

Per quanto concerne il punto 1, è possibile individuare due modi di percepire l'opera, cioè secondo una percezione dinamica ovvero secondo una percezione statica.

La percezione dinamica è legata alla percorribilità del territorio secondo le principali arterie di comunicazione. La maggiore o minore sensibilità della percezione dinamica sarà determinata dai volumi di traffico che percorrono tali infrastrutture.

La percezione statica è quella che si ha dagli insediamenti rurali e dai centri abitati da parte, principalmente, della popolazione residente; rispetto alla percezione dinamica che avviene secondo certi assi visuali, la percezione statica si sviluppa in tutte le direzioni.

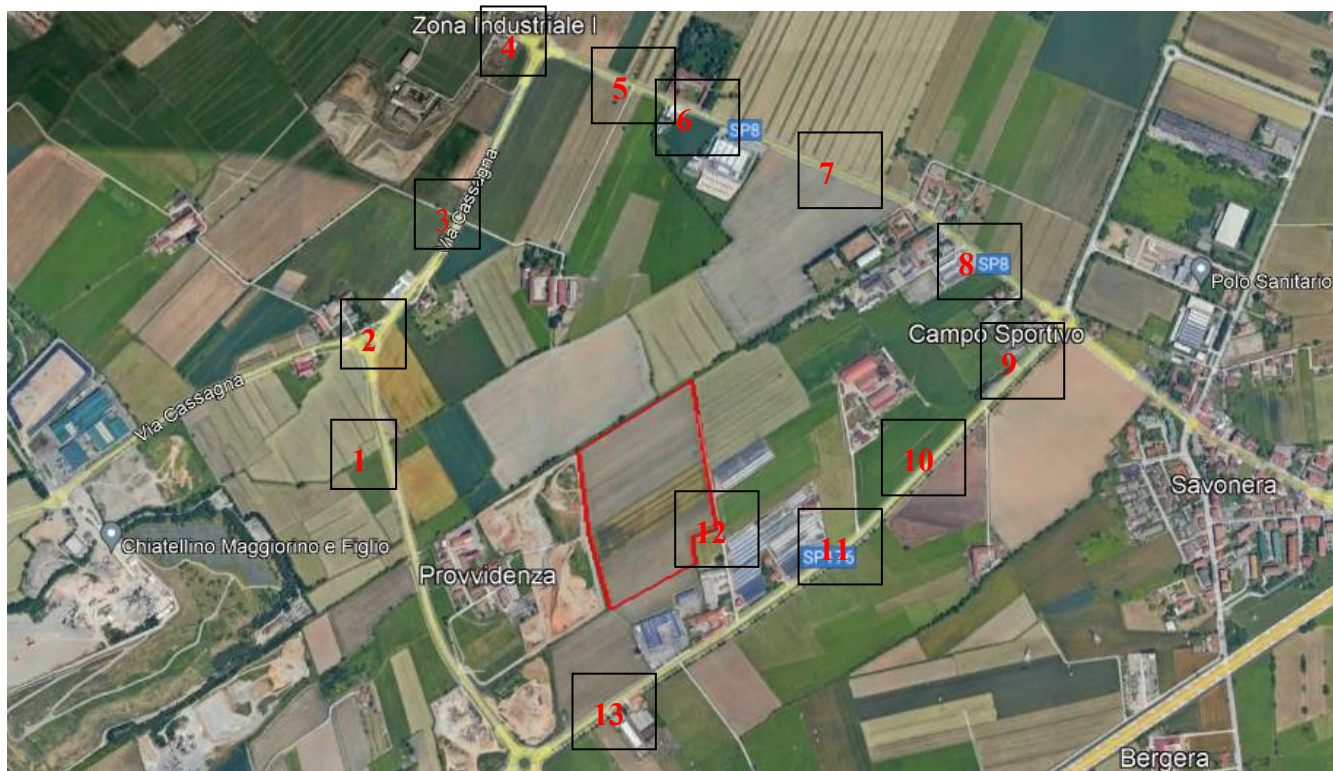
Inoltre, la reazione che può provocare nell'osservatore la vista dell'area estrattiva a seconda che essa avvenga in modo dinamico o statico, è differente: nel primo caso, pur considerando i diversi rapporti visuali intercorrenti tra opera e osservatore in movimento, la reazione può essere più intensa anche se assai limitata nel tempo rispetto ad una visione statica in cui si può pensare che la continua presenza dell'oggetto estraneo al paesaggio produca un senso di generale assuefazione.

Pertanto, si è provveduto ad individuare le principali direttrici di intervisibilità dell'area in ampliamento, coincidenti come la viabilità principale e secondaria, definendo pertanto il bacino di intervisibilità di riferimento.

Tale bacino è poi stato integrato riportando le principali quinte sceniche percettive (vegetali, morfologiche o edificate) ricadenti tra le suddette direttrici e l'area di progetto.

Successivamente, nell'ambito delle succitate direttrici, si è provveduto ad individuare alcuni punti visuale, riportandone le relative fotografie di seguito.

**Individuazione, con il colore giallo, delle principali direttrici visuali dell'area e,
in rosso, dei punti di visuale da esse estrapolati**



Punto visuale n. 1.



Punto visuale n. 2: vista obliterata da quinte verdi.



Punto visuale n. 3: vista obliterata da quinte verdi e da edifici; l'area è comunque poco percepibile a causa della distanza dal punto visuale.



Punto visuale n. 4: vista obliterata da quinte verdi; l'area è comunque poco percepibile a causa della distanza dal punto visuale.



Punto visuale n. 5: vista parzialmente obliterata da quinte verdi; l'area è comunque poco percepibile causa distanza dal punto visuale.



Punto visuale n. 6: vista obliterata da quinte verdi e da edifici.



Punto visuale n. 7: vista parzialmente obliterata da quinte verdi; l'area è comunque poco percepibile a causa della distanza dal punto visuale.



Punto visuale n. 8: vista obliterata da edifici e quinte verdi.



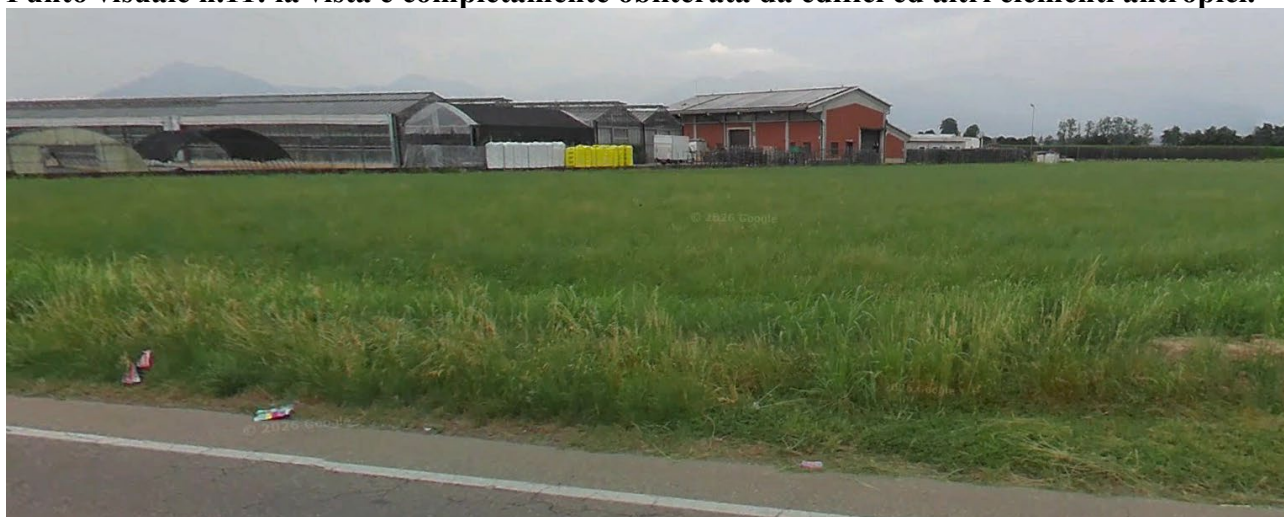
Punto visuale n. 9: vista obliterata da quinte verdi, cortine ed edifici.



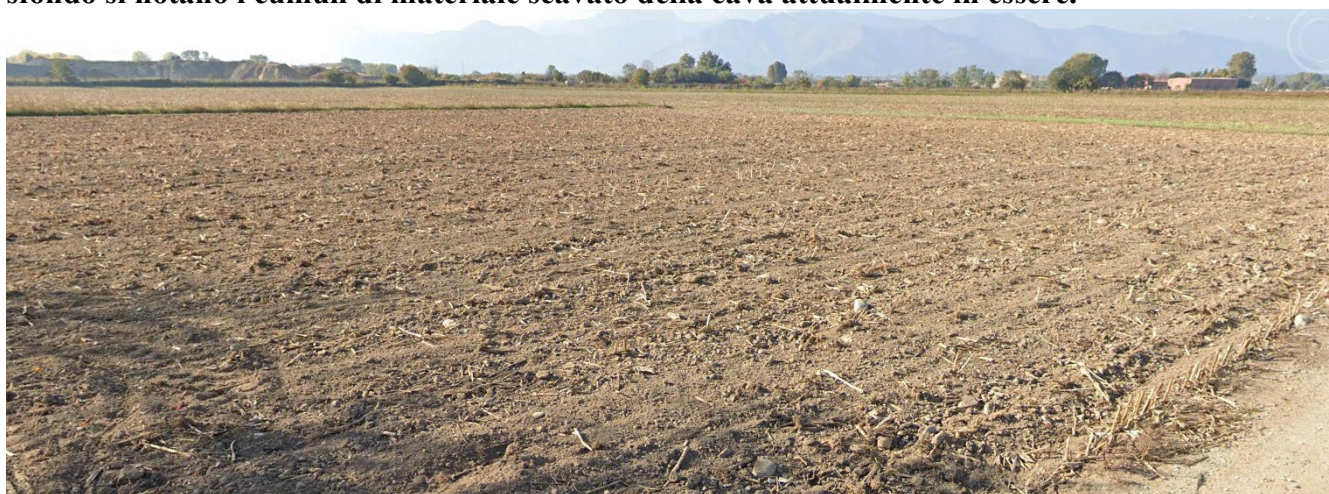
Punto visuale n. 10: l'area è parzialmente percepibile; la vista è in parte obliterata dalle serre.



Punto visuale n.11: la vista è completamente obliterata da edifici ed altri elementi antropici.



Punto visuale n. 12: l'area di ampliamento è in primo piano ed è totalmente percepibile; sullo sfondo si notano i cumuli di materiale scavato della cava attualmente in essere.



Punto visuale n. 13: l'attuale cava, nella sua parte scavata, è mascherata da quinte verdi, mentre sono parzialmente percepibili i cumuli di materiale scavato.



Dall'analisi dei punti di visuale si esprimono le seguenti considerazioni:

- l'area di progetto è direttamente percepibile, nella sua complessità totale, solo dal tratto di viabilità secondaria di cui al punto visuale n. 10; negli altri casi non è mai integralmente percepibile;
- la visuale diretta di parte dell'area di ampliamento coincide con alcuni tratti della S.P. n. 8 (dove però la percezione è limitata sia dalla distanza dei punti di osservazione, sia dalla presenza di quinte vegetali), sia dal tratto della S.P. n. 176 prossimale all'area stessa (dove la percezione è limitata da edifici e dalla siepe campestre perimetrale dell'area di cava);
- per quanto riguarda la cava attualmente attiva, si evidenzia come gli scavi (a causa della modalità estrattiva in fossa, non sono mai percepibili; si presuppone pertanto che la stessa situazione possa essere attribuita per l'area di ampliamento, tanto più se opportunamente schermata da quinte vegetali perimetrali ad integrare le quinte prospettiche già presenti;
- ad oggi, gli unici elementi legati all'attività estrattiva percepibili dalle direttrici visuali sono i cumuli di scavo.

I segmenti di visibilità delle prime strade citate sono definiti da un flusso di traffico abbastanza importante, in cui i tratti interessati dalle fasce di percezione sono percorsi a velocità mediamente elevata producendo un'esperienza percettiva in genera di breve durata.

3.4. Determinazione e valutazione degli impatti

Le azioni di impatto potenziali sulla categoria ambientale “paesaggio” sono identificabili con la presenza vera e propria del cantiere estrattivo, e cioè con le azioni di progetto:

- rimozione coltre vegetazionale e pedologica;
- attività di scavo.

Sono invece da considerarsi elementi intrinseci di mitigazione ambientale le azioni di progetto:

- riassetto morfologico (ritombamento della fossa di scavo);
- riporto terreno di copertura;
- interventi di rivegetazione.

Ciò premesso, si evidenzia innanzitutto come l'intervento in progetto coinvolge una superficie di dimensioni non eclatanti, calata in un contesto di basso valore paesaggistico, già compromesso da attività estrattive pregresse.

L'impatto, generato in fase di cantiere, è temporaneo, ed è dato dalla morfologia a fossa che, se fosse definitiva, costituirebbe un elemento totalmente estraneo al paesaggio; peraltro, il progetto, prevenendo il ripristino mordo-pedologico con ritombamento totale, scongiura tale impatto: il ripristino a piano campagna originario e recupero a fini agricoli contribuiranno a riportare l'area all'originario livello di qualità paesaggistica.

Peraltro, in fase esecutiva, proprio la conformazione a fossa favorisce l'occultamento percettivo dell'area estrattiva.

Inoltre, poiché il progetto di recupero ambientale prevede la realizzazione di alcuni tratti di siepi campestri alberate, integrando di fatto quelle già presenti a nord, si evidenzia come l'area di progetto risulterà difficilmente percepibile dai principali corridoi visuali della zona; la stessa conformazione a fossa della cava rende quest'ultima poco percepibile dai terreni latitanti posti a piano campagna.

In definitiva si può affermare che è presente un impatto in corso d'opera di entità limitata in relazione alla durata dell'intervento ed alla reversibilità dell'impatto stesso.

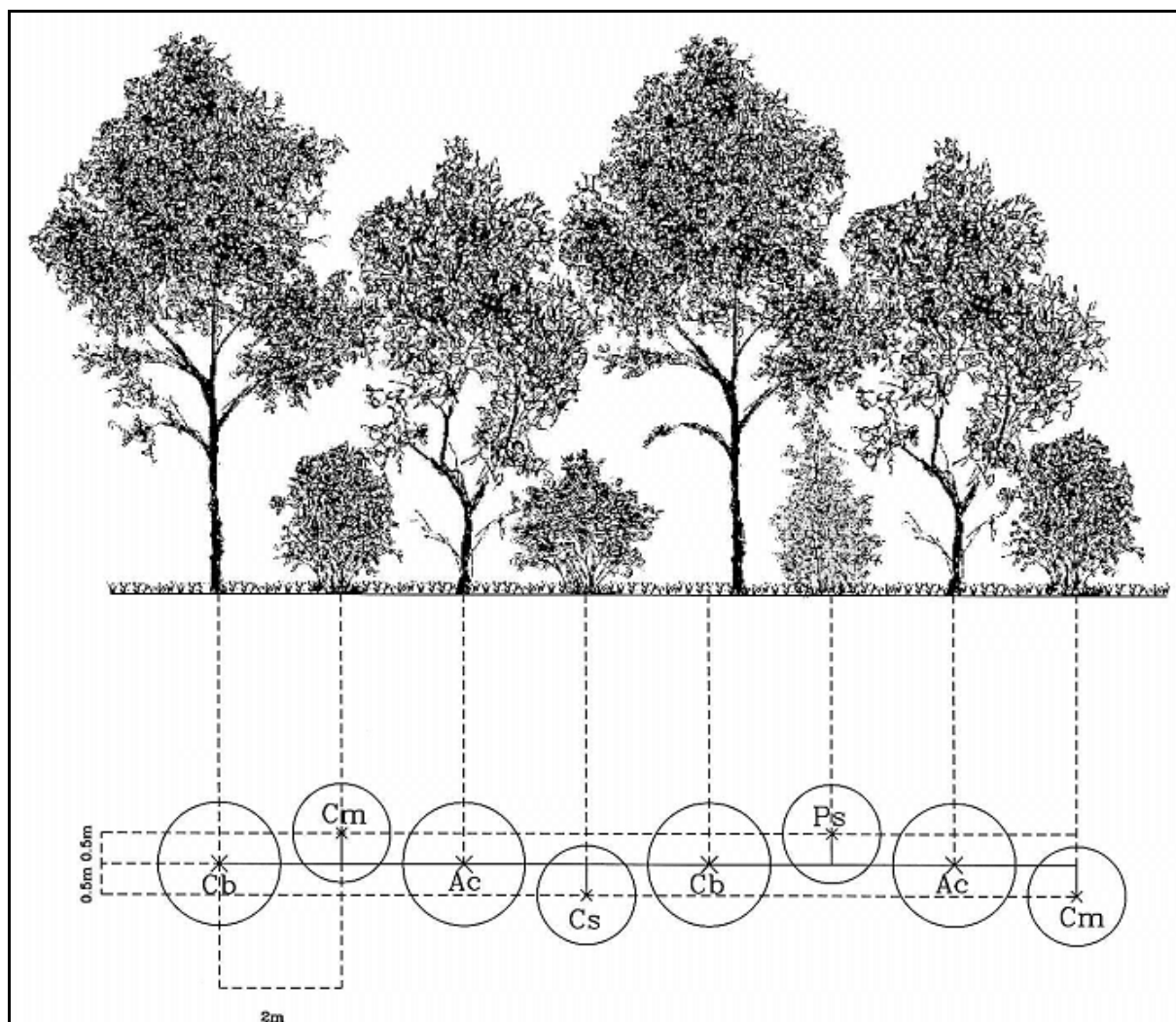
3.5. Mitigazione degli impatti

Come per gli impatti relativi alla matrice ambientale “Biosfera (Vegetazione e flora, fauna e ecosistemi)”, anche per la matrice “Paesaggio” il principale strumento di mitigazione consiste nello stesso recupero ambientale dell’area estrattiva.

Ad ulteriore mitigazione degli impatti paesaggistici, il progetto prevede la realizzazione di alcuni elementi a siepe alberata multispecifica/multiplanare, in modo da integrare, lungo i tratti più critici ed a completamento delle barriere in terra anti rumore, provvedendo quinti a “quintare” ulteriormente, con elementi propri del paesaggio rurale circostante, l’area di cava, di per sé già poco percepibile in virtù della sua conformazione a fossa.

Siepi campestri alberate

Schema esemplificativo d'impianto



Biancospino (*Crataegus monogyna*): Cm

Sanguinello (*Cornus sanguinea*): Cs

Prugnolo (*Prunus spinosa*): Ps

Acero campestre (*Acer campestre*): Ac

Carpino (*Carpinus betulus*): Cb

4. PEDOLOGIA

4.1. Classificazione pedologica

Come evidenziato in precedenti paragrafi del presente documento, parte del progetto interessa aree già fatte oggetto di attività estrattive autorizzate in passato ed attualmente correnti (e quindi ad oggi depedogenizzate), mentre altre parti dell'area di progetto insistono su suoli naturali.

Pertanto, anche per la parte già interessata dall'attività estrattiva, per definire il parametro di riferimento per il mantenimento di capacità d'uso, occorre rifarsi alla situazione "ante coltivazione" facendo pertanto riferimento alla "Carta della capacità d'uso del suolo" predisposta da I.P.L.A. e verificabile "on line" presso il sito della Regione Piemonte, nella sezione dedicata.

Ciò premesso, si evidenzia che l'area d'indagine ricade nell'ambito della cosiddetta "pianura torinese", qui rappresentata da terre su morfologie pianeggianti, derivanti da depositi fluvioglaciali medio recenti - attuali della Dora Riparia, a matrice prevalentemente calcescistosa, utilizzati prevalentemente a colture avvicendate e praticoltura permanente.

L'area di progetto, con riferimento alla "Carta dei Suoli a scala 1:50.000" edita dalla Regione Piemonte, risulta compresa all'interno dell'unità cartografica "U0346", identificata da *"entisuoli di pianura non idromorfi e non ghiaiosi"*.

Tale unità comprende ambienti agrari e urbani; su morfologie ancora pianeggianti, anche se a ridosso delle cerchie moreniche più esterne dell'anfiteatro morenico di Rivoli - Avigliana; l'uso del suolo prevalente è dato dalla cerealicoltura maidicola e subordinatamente da prati stabili ed insediamenti industriali/commerciali.

In accordo con le caratteristiche geologiche dell'area, i depositi affioranti nella zona di studio risultano costituiti nei livelli superficiali, come confermato da indagini geognostiche effettuate in aree limitrofe, da prevalenti ghiaie eterometriche, a granulometria medio-grossolana e con presenza di ciottoli (ϕ max 8÷10 cm), in una matrice sabbiosa debolmente limosa, prevalente nei livelli superficiali del deposito.

In generale, infatti, nell'area in esame questi depositi fluvioglaciali sono ricoperti in superficie da un potente suolo limoso-argilloso, di colore marrone rossastro e fortemente evoluto da un punto di vista pedologico (il cosiddetto "paleosuolo"), che può raggiungere nella zona anche spessori di ordine metrico; il "paleosuolo" è costituito da limi argillosi con sabbia fine, cui seguono ghiaie e ciottoli con abbondante matrice sabbioso-limosa.

La frazione grossolana è composta, nei livelli superficiali, da ciottoli silicatici in avanzata fase di alterazione, con patine di ossidi e di argille di neoformazione, mentre il deposito è caratterizzato, nella porzione più corticale, da un marcato colore rossastro (a tratti marrone – violaceo) dovuto alla pedogenesi derivata da una forte ossidazione dei composti in ferro.

Scavi effettuati nella zona hanno consentito di rilevare la presenza, in superficie, di un “paleosuolo” costituito da limo argilloso ossidato, dal caratteristico colore marrone rossastro, con uno spessore di circa 1 metro.

Nell’ambito del “paleosuolo” si può distinguere una porzione superficiale che corrisponde al vero e proprio terreno humico vegetale, dello spessore di alcuni decimetri, di natura più marcatamente sabbioso-limosa e priva di frazione scheletrica grossolana, mentre alla base del “paleosuolo” stesso si può distinguere un orizzonte, di spessore pluridecimetrico, caratterizzato da una appariscente tonalità ocracea.

La particolare stratigrafia di dettaglio di questa zona è connessa all’intervento antropico, in particolare alle pratiche agronomiche, che hanno comportato, per un intervallo di tempo plurisecolare, l’utilizzo per l’irrigazione di acque derivate dalla Dora Riparia.

Quest’ultima, infatti, è caratterizzata dalla presenza di un abbondante carico solido per sospensione, costituito da minutissime particelle di limo derivanti dall’erosione e dal dilavamento delle rocce del bacino montano, nel quale prevalgono i calcescisti, dal cui disfacimento deriva appunto, per dissoluzione della frazione carbonatica, una cospicua frazione limosa.

L’utilizzo, per l’irrigazione di queste zone, di acque “torbide” per la presenza di questo materiale in sospensione, ne ha comportato la sedimentazione sul terreno, a costituire un livello superficiale limoso - sabbioso la cui età “geologica” può essere in realtà riferita all’intervallo dell’ultimo millennio.

Ne deriva, quindi, una marcata differenziazione pedogenetica anche da un punto di vista pedologico, con la presenza di un “*top soil*” di colore da bruno scuro a bruno - grigiastro scuro, a tessitura da franca a franco – limosa ma privo di scheletro siliceo, sovrapposto ad un “*sub soil*” di colore da bruno rossastro a bruno grigiastro scuro, in cui si riconosce invece la presenza di scheletro siliceo, mentre il vero e proprio “paleosuolo” (inteso in senso geologico) è costituito da un suolo sepolto (in realtà il suolo originale “naturale”) di colore da bruno giallastro scuro a bruno (il livello ocraceo descritto in precedenza), con tessitura da franca a franco – limosa, posto a circa 1 metro di profondità.

Pertanto, la caratteristica predominante di questi suoli risiede nella loro stessa genesi, delle parti più superficiali di queste superfici è particolare, per il metodo “campo-letto”, utilizzato nelle pratiche irrigue centenarie, mediante canali (bialere) di derivazione fluviale. Ne conseguono deposizioni annuali di torbide convogliate e distribuite dal metodo irriguo utilizzato; la matrice dei depositi è prevalentemente calcescistosa (Dora Riparia).

L’inconsueta rettilineità delle delineazioni segna, con la diversità pedologica provocata indirettamente dall’uomo, i confini degli antichi diritti d’acqua.

L’unità cartografica risulta definita da un’unica fase di serie, cioè la “GAY franco grossolana – fase tipica”, come riportato nel seguente abaco.

%	tipo UTS	Cod.	nome UTS	Classificazione	ordine
100	Fase di Serie	GAY1	GAY franco-grossolana, fase tipica	Mollic Udifluent, coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic	Entisuoli

La fase di serie consiste in un pedotipo definito da pedogenesi acerba per depositi ancora recenti (600-650 anni); i suoli, privi di orizzonti diagnostici, sono caratterizzati da epipedon scuro (mollico) ed assenza di ghiaie.

Per quanto concerne il profilo, si osserva schematicamente:

- un top soil di colore da bruno scuro a bruno - grigiastro scuro, tessitura da franca a franco - limosa, reazione subalcalina, struttura granulare molto grossolana, permeabilità moderatamente elevata;
- un sub soil di colore da bruno rossastro a bruno grigiastro scuro, tessitura da franca a franco - limosa, reazione sub alcalina, struttura poliedrica molto grossolana, scheletro comune, permeabilità moderatamente elevata. Il substrato è costituito da un suolo sepolto (buried) di colore da bruno giallastro scuro a bruno, tessitura da franca a franco - limosa.

A titolo indicativo, al fine di meglio illustrare le caratteristiche dei suoli dell'area, di seguito si riporta la sequenza del pedon rappresentativo della serie, estrapolato dalla descrizione dell'unità di suolo in essa ricompresa (fonte: I.P.L.A., 1999) e riferito ad un profilo effettuato proprio in loc. Cascina Gay, in territorio del Comune di Pianezza.

Ap (0-20 cm):	umido, colore bruno grigiastro scuro (10YR4/2); screziature assenti, tessitura franco-limosa; scheletro assente; macropori scarsi, con dimensioni medie 1-5 mm; radici 20/dmq, con dimensioni medie di 2 mm; debolmente resistente; non adesivo; limite inferiore diffuso e lineare.
AC1 (20-50 cm):	umido, colore rosso cupo (2,5YR 3/2); screziature assenti; tessitura franco - limosa; scheletro 8%; macropori scarsi, con dimensioni medie di 2 mm; debolmente resistente; limite inferiore graduale e lineare.
AC2 (50-100 cm):	umido, colore rosso cupo (2,5YR 3/2); screziature assenti; tessitura franco - limosa; scheletro 8% di forma arrotondata, con diametro medio di 25 mm; macropori scarsi, con dimensioni medie 1-5 mm; debolmente resistente; limite inferiore graduale e lineare.
IIA/Bt (100-120 cm):	umido, colore bruno giallastro scuro (10YR 3/4); screziature assenti; tessitura franca; scheletro 10% di forma arrotondata, con diametro medio di 25 mm; macropori scarsi, con dimensioni medie 1-5 mm; resistente; debolmente plastico; limite inferiore chiaro ed ondulato.
IIBt (120-150 cm):	umido, colore bruno (7,5YR 4/4); screziature assenti; tessitura franca; scheletro 20% di forma arrotondata, con diametro medio di 25 mm; macropori scarsi, con dimensioni medie 1-5 mm; resistente; debolmente plastico; limite inferiore graduale ed ondulato.
IIC (150 cm >):	colore bruno (7,5YR 4/4); screziature assenti; scheletro >60% di forma arrotondata, con diametro medio di 25 mm; macropori scarsi; resistente; limite inferiore sconosciuto.

Caratteristiche fisico- chimiche del pedon rappresentativo della serie

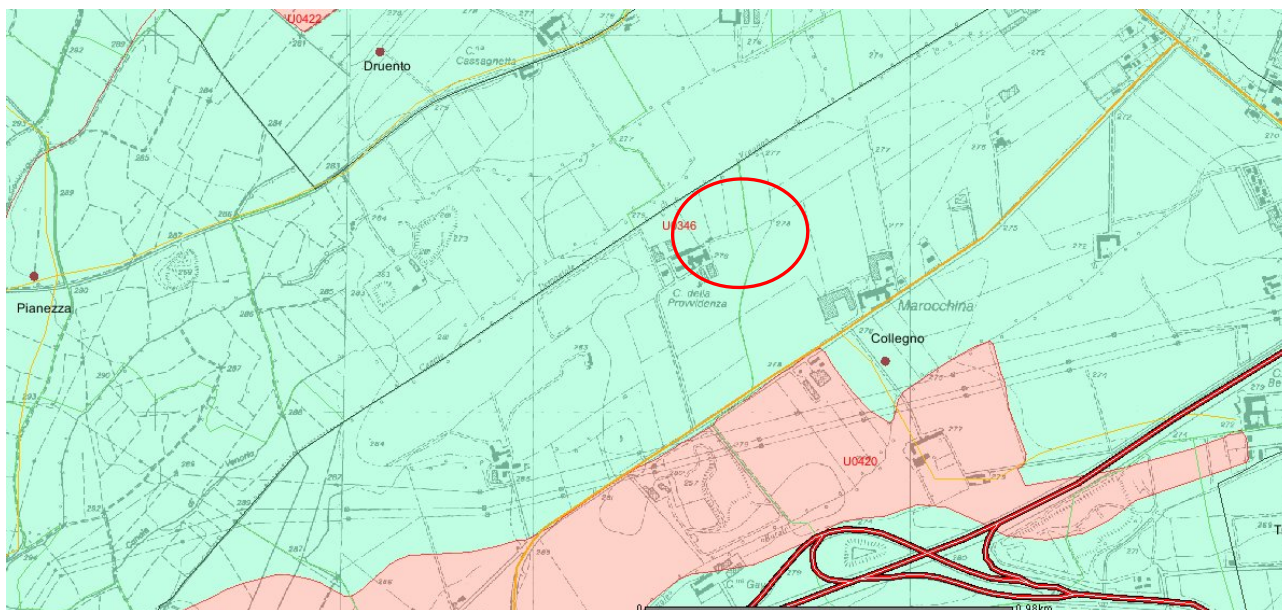
	Ap	AC1	AC2	IIA/Bt	IIBt	IIC
pH	7,5	7,9	8,0	8,0	7,3	6,9
Scheletro %	8	8	8	16	60	
Sabbia grossolana %	7,5	10	7,5	16,5	11,0	20,0
Sabbia fine %	17,0	26,0	25,5	27,0	27,0	32,0
Sabbia molto fine %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Limo grossolano %	58,5	49,5	54,0	43,5	50,0	41,0
Limo fine %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Argilla %	17,0	14,5	13,0	13,0	12,0	7,0
CaCO ₃	0,7	1,0	1,0	0,1	0,1	0,0
C organico %	4,07	1,10	0,81	0,35	0,02	0,01
N %	.39	.15	.09	.06		
C/N						
Sostanza organica %	7,00	1,90	1,40	0,60	0,04	0,02
C.S.C. meq/100g	25,0	11,9	10,8	9,3	12,0	6,8
Ca meq/100g						
Mg meq/100g						
K meq/100g	0,51	0,07	0,07	0,09	0,16	0,06
Na meq/100g	0,20	0,17	0,15	0,16	0,21	0,14
Saturazione basica %	100	100	100	100	100	100

Le qualità specifiche riferibili all'unità di suolo sono di seguito elencate:

- buone disponibilità di ossigeno, fertilità ed equilibrio nutrizionale, radicabilità, lavorabilità e percorribilità;
- capacità di acqua disponibile dell'ordine di circa 250 mm;
- moderato rischio di incrostamento superficiale, deficit idrico assenza del rischio di incrostamento superficiale;
- bassa capacità protettiva nei confronti delle acque di superficie ed alto potenziale di adsorbimento;
- media capacità protettiva nei confronti delle acque profonde ed alto potenziale di adsorbimento;
- moderata attitudine allo spandimento di liquami.

Estratto da “Carta dei suoli”

(http://www.regione.piemonte.it/agri/suoli_terreni/suoli1_50/carta_suoli.htm)



Unità cartografica	Suolo Prevalente	% UTS	Codice UTS	Nome UTS	Classificazione
u0346	Entisuoli di pianura non idromorfi e non ghiaiosi	100	gay1	GAY franco-grossolana, fase tipica	Molle Udifluvent, coarse-loamy, mixed, calcareous, mesic

Pianure o superfici pianeggianti

	Alfisuoli non idromorfi dei terrazzi antichi
	Alfisuoli idromorfi dei terrazzi antichi
	Alfisuoli privi di limitazioni
	Alfisuoli con limitazioni per idromorfia
	Alfisuoli con limitazioni per ghiaiosità
	Inceptisuoli privi di limitazioni
	Inceptisuoli con limitazioni per idromorfia
	Inceptisuoli con limitazioni per ghiaiosità
	Entisuoli privi di limitazioni
	Entisuoli con limitazioni per idromorfia
	Entisuoli con limitazioni per ghiaiosità
	Mollisuoli privi di limitazioni
	Mollisuoli con limitazioni per idromorfia
	Mollisuoli con limitazioni per ghiaiosità
	Vertisuoli non idromorfi
	Vertisuoli idromorfi
	Histosuoli



4.2. Capacità d'uso del suolo

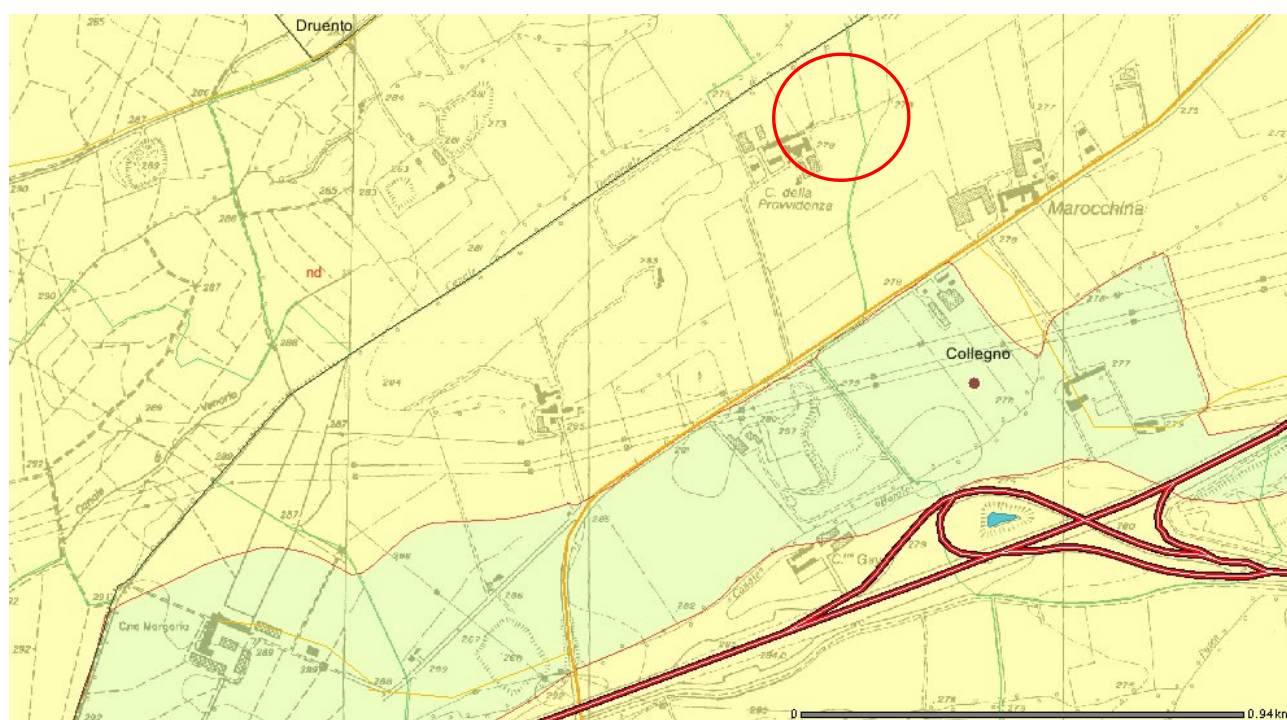
Per quanto concerne la capacità d'uso (cioè la capacità dei suoli di sostenere diverse forme di utilizzazione agraria, forestale e pastorale, valutando le limitazioni all'utilizzo di un suolo in base alle sue caratteristiche intrinseche o ai fattori dell'ambiente in cui si è sviluppato), facendo riferimento alla “Carta della capacità d'uso dei suoli e delle loro limitazioni del Piemonte alla scala 1:50.000” derivata dalla già analizzata “Carta dei suoli del Piemonte”, si evidenzia che le terre in questione sono classificate in I^a classe di capacità d'uso.

Si tratta di terre caratterizzate da una possibilità di scelte agronomiche quasi illimitata per l'utilizzo agrario; è tuttavia necessaria una particolare attenzione nella gestione di fertilizzazioni ed irrigazioni a causa della superficie di discontinuità data dal suolo sepolto, dal quale deriva una riduzione della velocità di infiltrazione con potenziale traslocazione laterale di acqua e concime.

Nel seguito si allega un estratto della suddetta carta.

Estratto da “Carta della capacità d'uso dei suoli”

(http://www.regione.piemonte.it/agri/suoli_terreni/suoli1_50/carta_suoli.htm)



Unità cartografica	Classe	Descrizione Classe	Desc. Sottoclasse	Sottoclasse
U0346	I - Prima	Suoli privi o quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie.	Nessuna limitazione	nd

CLASSE

1 ^a	Suoli privi o quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie
2 ^a	Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie
3 ^a	Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie
4 ^a	Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche
5 ^a	Suoli con forti limitazioni che ne restringono notevolmente l'uso agrario
6 ^a	Suoli con limitazioni molto forti; il loro uso è ristretto al pascolo e al bosco
7 ^a	Suoli con limitazioni severe; il loro uso è ristretto al pascolo poco produttivo e al bosco di protezione
8 ^a	Suoli con limitazioni molto severe, tali da precludere il loro uso a qualsiasi fine produttivo

4.3. Determinazione e valutazione degli impatti

Le azioni di impatto potenziale sulla categoria ambientale in parola sono identificabili con le azioni di progetto:

- rimozione coltre vegetazionale e pedologica;
- attività di scavo.

Sono invece da considerarsi elementi intrinseci di mitigazione ambientale le azioni di progetto:

- riassetto morfologico (ritombamento della fossa di scavo);
- riporto terreno di copertura.

Nel caso della sottrazione di suolo, l'impatto risulta tanto maggiore quanto più è elevata la capacità d'uso del suolo impattato; alla determinazione del livello di impatto concorre inoltre la durata dello stesso, espressa attraverso i parametri "temporaneo/permanente", considerando che, nei casi quali quello all'oggetto, l'impatto risulta sempre su scala locale.

Ai fini della presente indagine, con riferimento a quanto reperito in bibliografia dedicata, sulla base dei concetti sopra espressi, è stata elaborata la seguente scala di impatti:

Impatto basso	Sottrazione temporanea di suoli di III ^a ed oltre classe di capacità d'uso (suoli con limitazioni significative all'uso agricolo)
Impatto medio	Sottrazione temporanea di suoli di I ^a e II ^a classe di capacità d'uso, (suoli privi o con marginali limitazioni all'uso agricolo), oppure sottrazione definitiva di suoli di III ^a ed oltre classe di capacità d'uso
Impatto alto	Sottrazione definitiva di suoli di I ^a e II ^a classe di capacità d'uso

Ciò premesso, per ciò che concerne la matrice "suolo", intesa nel presente studio nella sua componente "pedologia", premesso che parte dell'area risulta, allo stato attuale, già essere stata depedogenizzata per i pregressi scavi estrattivi, si rileva che:

- il piano finale prevede il ripristino totale del sito, con il ritombamento della fossa di scavo ed il riporto del terreno di coltivo precedentemente scoticato ed accantonato, fino al raggiungimento dell'originario piano campagna;
- in virtù di quanto esposto al precedente punto, non si avrà consumo di suolo, che rientrerà nel "life cycle" estrattivo nella fase di recupero ambientale;
- esiste un potenziale impatto sulla componente suolo, legato alla movimentazione dello stesso con conseguente perdita in termini di struttura e, di conseguenza, fertilità; infatti, la rimozione del suolo vegetale ed agrario, benché successivamente riposti in sede d'origine, comportano un certo ringiovanimento del substrato, in quanto le movimentazioni di accumulo e di ridistribuzione comportano un generale rimescolamento, con conseguente destrutturazione e

perdita di sostanza organica; i possibili interventi di mitigazioni consistono nello stoccaggio e nella protezione del terreno scoticato in appositi cumuli inerbiti.

Essendo i suoli impattati classificati in I^a classe di capacità d'uso, ma considerando per contro la temporaneità dell'impatto, che risulta reversibile a seguito delle operazioni di recupero ambientale per ciò che concerne la cava, viene a determinarsi un impatto di livello medio – basso.

Di fatto, il suolo asportato in fase di cantierizzazione verrà riutilizzato *in toto* nelle operazioni di ripristino pedologico della cava, con un bilancio ambientale che, dal punto di vista quantitativo, è di pareggio.

Quanto sopra esposto si traduce nelle grandezze esposte nella seguente tabella (dati forniti dal proponente).

ESCOGE

Area già autorizzata: terreno agrario da scoticare	20.000 m ³
Area già autorizzata: terreno agrario già scoticato ma non ancora riposto in sede	20.000 m ³
Area già autorizzata: terreno agrario già riposto in sede	11.000 m ³
Area già autorizzata: inerti per ritombamento ancora da mettere in sede	157.000 m ³
Area già autorizzata: inerti per ritombamento già messi in sede	221.900 m ³
Ampliamento: terreno agrario da scoticare/riporre in sede	26.000 m ³
Ampliamento: inerti per ritombamento ancora da mettere in sede	300.000 m ³

CAVE DRUENTO

Area già autorizzata: terreno agrario da scoticare	9.000 m ³
Area già autorizzata: terreno agrario già scoticato ma non ancora riposto in sede	14.800 m ³
Area già autorizzata: terreno agrario già riposto in sede	7.400 m ³
Area già autorizzata: inerti per ritombamento ancora da mettere in sede	150.000 m ³
Area già autorizzata: inerti per ritombamento già messi in sede	193.100 m ³
Ampliamento: terreno agrario da scoticare/riporre in sede	28.000 m ³
Ampliamento: inerti per ritombamento ancora da mettere in sede	311.000 m ³

In merito al livello di qualità ambientale del suolo in scenario “ex post”, con particolare riferimento alla capacità d'uso del suolo, si riportano le considerazioni di merito espresse nella “relazione di recupero ambientale”.

Con riferimento alla classificazione adottata da I.P.L.A. S.p.A. per il Piemonte, nelle situazioni di pianura vengono considerate, per il suolo, le seguenti caratteristiche: profondità, tessitura, pietrosità, drenaggio interno e idromorfia; per l'ambiente vengono invece considerati: inondabilità, pendenza, erosione e clima.

Di seguito, viene analizzato lo scenario di progetto del sito in esame, ossia la sua conformazione e configurazione al termine dell'intervento estrattivo, sintetizzato in rapporto alle succitate variabili.

- **Profondità** - Il progetto di recupero prevede la riposizione del terreno originario, una volta scoticato e conservato, con la stessa successione (top soil e sub soil) di orizzonti; pertanto, nello scenario di progetto, si avrà una profondità minima pari a 1,00 m per quanto concerne lo strato organo-minerale (terreno vegetale) che corrisponde al cosiddetto “cappellaccio” asportato e conservato nelle operazioni preliminari alla coltivazione vera e propria. Anche dal punto di vista morfologico gli scenari *ex ante* ed *ex post* si equivarranno, essendo previsto il raggiungimento, con le operazioni di ritombamento e di ripristino, al piano campagna.
- **Tessitura** - In base al triangolo delle tessiture, vengono considerati fattori di limite le tessiture fortemente squilibrate in termini di sabbia, argilla o limo, e più precisamente:
 1. sabbia > 85% (drenaggio eccessivo, scarsa capacità di trattenere elementi della fertilità);
 2. limo > 60% (drenaggio lento, asfissia radicale);
 3. argilla > 50% (drenaggio impedito, ristagno d'acqua e asfissia radicale).

Il suolo, nello scenario di progetto, consisterà nella stessa coltre pedologica prelevata a monte delle operazioni di coltivazione e che quindi, poiché non verranno effettuati apporti esterni e conseguentemente rimescolamenti con altri pedotipi, come evidenziato in precedenza, non sarà soggetto a variazioni tessiturali.

- **Pietrosità** - Il protocollo di ripristino pedologico, descritto nella relazione di progetto, non ammette la presenza di pietre, rami, radici o qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante e che possa ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera. Peraltro, in fase di presemina, potrà essere comunque, se necessario, effettuare lo spietramento della frazione scheletrica grossolana eventualmente ancora presente, allontanando i sassi visibili sul terreno (con diametro superiore di 5 cm).
- **Drenaggio interno** - Il drenaggio interno è strettamente correlato con tessitura, pietrosità e presenza di orizzonti pedologici poco permeabili a scarsa profondità. Il progetto, come meglio dettagliato nel successivo paragrafo “opere di mitigazione”, prevede di realizzare, durante la fase di ritombamento, al fine di evitare che il riempimento dei vuoti di scavo possa alterare il drenaggio interno risultare alterata a seconda della granulometria del materiale utilizzato, la costituzione di appositi “cilindri verticali drenanti”, i quali agevoleranno la verticalizzazione dei flussi, evitando quindi ristagni.
- **Idromorfia** - Si assume, quale fattore non limitante, la presenza di una falda permanente e/o temporanea ad una profondità superiore a 90 cm; nel caso all'oggetto, la falda si assesterà, anche in considerazione dello scenario di progetto, ad una profondità media pari a circa 20 m dal piano di progetto (che coinciderà con l'originario piano campagna), riprendendo la quota originaria. Pertanto, anche in considerazione di quanto definito al precedente punto, non si

verranno a creare situazioni di idromorfia tali da costituire penalizzazioni in termini di capacità d'uso del suolo.

- **Inondabilità** - Non sussistono, né è ex ante né ex post, elementi tali da correlare il sito a tale parametro in modo incisivo.
- **Pendenza** - Essendo previsto il raggiungimento del piano campagna, con un raccordo morfologico completo con il piano circostante, non si avranno variazioni tra gli scenari ex ante e ex post.
- **Erosione** - Lo scenario di progetto, teso all'ottenimento di un suolo a superficie pianeggiante, non comporta modifiche morfologiche tali da influenzare la variabile all'oggetto.
- **Clima** - Lo scenario di progetto non comporta modifiche morfologiche tali da modificare la variabile all'oggetto.

Sulla base delle considerazioni sopra espresse, non si avrà alcun scostamento parametrico significativo tra la situazione attuale e quella a fine recupero; pertanto, non risultando variazioni eclatanti di ordine edafico, è possibile ipotizzare l'assenza di riclassificazioni di capacità d'uso dei suoli all'oggetto.

4.4. Mitigazione degli impatti

Come per gli impatti relativi alla matrice ambientale “Vegetazione e flora, fauna e ecosistemi”, anche per la matrice “Pedologia” il principale strumento di mitigazione è lo stesso recupero ambientale dell’area estrattiva, in particolar modo per quanto concerne la fase di riassetto morfo – pedologico, nell’ambito del quale verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

1. le operazioni di tecniche di conservazione e riuso del suolo di coltivo, scoticato nelle fasi estrattive preliminari;
2. le operazioni atte a garantire un adeguato drenaggio interno in relazione al materiale di riempimento dei vuoti

In merito al punto n. 1, nell’ambito delle fasi preliminari alla coltivazione delle aree non ancora interessate da scavi estrattivi, occorrerà prelevare il terreno di copertura ed accantonarlo in appositi cumuli, al fine di un successivo riutilizzo nelle operazioni di ripristino ambientale.

In particolare, risulterà inoltre necessario separare lo strato di terreno agrario attivo (top soil, circa 0,5 m) dai sottostanti orizzonti minerali (sub soil, circa 0,5 m), di modo da preservare la fertilità notevole della coltre pedologica del sito.

Seguendo lo schema operativo per lotti, sarà possibile ridurre al minimo il rimaneggiamento del terreno vegetale e la sua esposizione, in cumulo, all’azione degli agenti atmosferici che, con un eccessivo dilavamento, ne impoverisce il contenuto in sali minerali solubili; così facendo, verranno minimizzati i tempi per il recupero agricolo, così che il successivo ripristino agrario potrà avvenire subito, anche senza attendere il termine degli scavi su tutta l’area.

I cumuli dovranno essere formati avendo cura di non compattare troppo il terreno, e dovranno avere altezza non superiore a 2,5 – 3,0 m. Essi dovranno essere inerbiti, tramite semina a spaglio e, eventualmente, in epoca antecedente la prima fioritura, potrà essere effettuato uno sfalcio (es. tramite barra trinciante portata su braccio mobile, oppure tramite decespugliatore a filo), al fine di favorire l’accestimento del cotico.

L’inerbimento potrà essere effettuato con graminacee e leguminose anche poco persistenti, ma caratterizzate da elevate produzioni di biomassa, pertanto si propone l’utilizzo di miscugli semplici comprendenti le seguenti specie:

- loiessa (*Lolium multiflorum*);
- festuca falascona (*Festuca arundinacea*);
- veccia villosa (*Vicia villosa*).

La dose di semina è stimata pari a 20 g/m².

La biomassa vegetale insediatasi sui cumuli verrà poi inglobata nel terreno nelle fasi di ripristino, costituendo quindi una prima riserva di sostanza organica per le successive fasi di humificazione.

Le operazioni sopra descritte, cioè il ripristino morfopedologico e il successivo recupero agrario, sono già state condotte negli anni precedenti presso il sito estrattivo in parola; si riportano nel seguito alcune foto del suddetto recupero.

**Vista di un settore già fatto oggetto di ripristino morfo- pedologico
presso il sito estrattivo “C.na Provvidenza”**



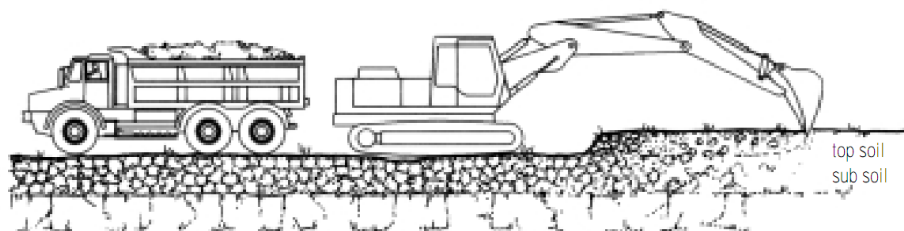
**Particolare della potenza del riporto della coltre pedologica effettuato
presso un settore del sito estrattivo “C.na Provvidenza”**



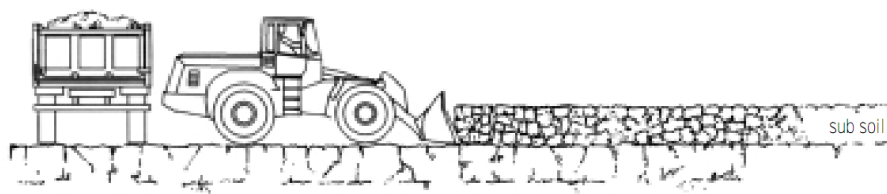
Schema tipo delle modalità di prelievo e conservazione con frazionamento di top soil e sub soil

(estratto da “E. Muzzi, G. Rossi (2003) Il recupero e la riqualificazione ambientale delle cave in Emilia – Romagna: manuale teorico pratico. Regione Emilia - Romagna)

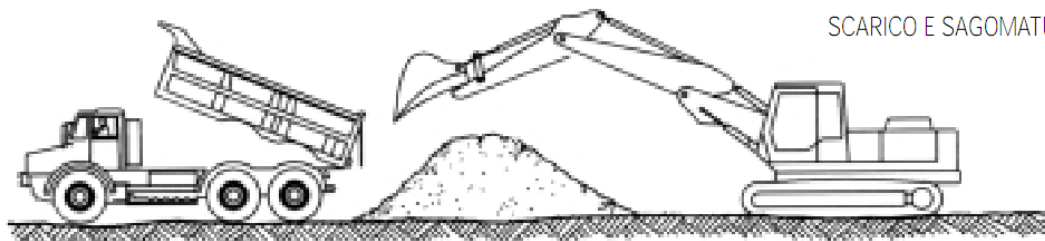
PRELIEVO TOP SOIL



PRELIEVO SUB SOIL



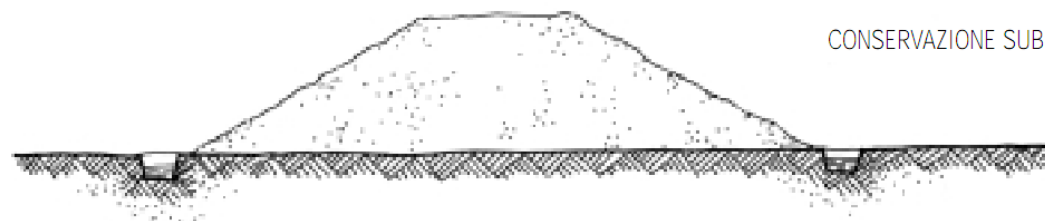
SCARICO E SAGOMATURA



CONSERVAZIONE TOP SOIL

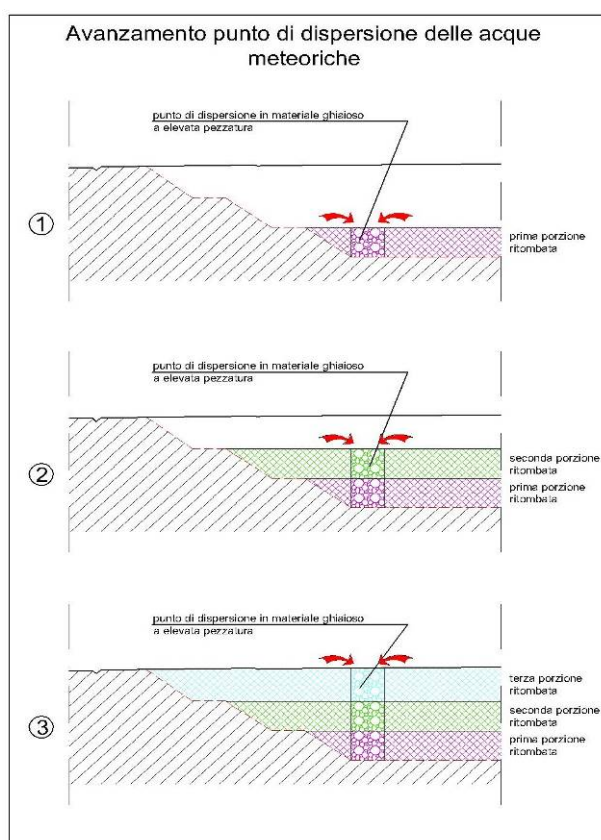


CONSERVAZIONE SUB SOIL



Al fine di salvaguardare il regolare deflusso idrico endodermico, si prevede quanto previsto nel progetto già autorizzato, e cioè che “ *attraverso l'impostazione di deboli pendenze dei piani di lavoro si procederà al convogliamento delle acque superficiali presso opportune aree di depressione in cui potranno essere ottimizzate le proprietà di drenaggio mediante la realizzazione sequenziale di cilindri verticali drenanti, dal basso verso l'alto man mano che i ritombamenti progrediscono, al fine di agevolare le verticalizzazione dei flussi, ed evitando quindi ristagni etc. Tale regimazione permetterà di disperdere nel sottosuolo, come già oggi accade, le acque superficiali di competenza alle aree di scavo. Essendo quest'ultime idraulicamente circoscritte, le acque superficiali esterne, continueranno ad essere regimate come allo stato attuale, ovvero secondo processi di infiltrazione verticali naturali nel sottosuolo, ritenendo nullo il contributo della fitta rete di canali esistenti aventi usi prettamente connessi alle operazioni di irrigazione*”.

I cilindri di dispersione saranno realizzati con materiale ghiaioso ciottoloso ad elevata pezzatura, ciò mediante apposito scavo e riporto uno strato di almeno 50 cm di vagliata grossa; inizialmente ripristinata la potenzialità di dispersione delle acque meteoriche nel sottosuolo, con il procedere dei lavori di riempimento, queste zone verranno sempre riempite con pietre e massi di grossa pezzatura e saranno sempre a quota leggermente più bassa del piazzale in riempimento in modo tale che, con opportune pendenze dello stesso piazzale, le acque meteoriche, vengano convogliate solo in questi siti di dispersione naturale.



Questa metodologia di realizzazione dei punti di dispersione, a differenza di quella ottenuta con l'utilizzo di elementi prefabbricati, non ostacola la fruibilità della superficie dell'area da parte dei mezzi d'opera.

5. CLIMA

5.1. Classificazione climatica

L'area in oggetto ricade nel distretto padano, caratterizzato, sotto il profilo termico, da un clima continentale temperato con inverni freddi e prolungati e lunghe estati calde con elevata umidità atmosferica.

Il clima della zona può essere così classificato ⁽¹⁰⁾:

- **classificazione secondo Thornthwaite:** tipo climatico da umido a subumido, varietà climatica del secondo mesotermico (C₂B₂'r b₃'), concentrazione estiva dell'efficienza termica pari al 55%;
- **classificazione secondo Bagnouls e Gaussen:** regione climatica Mesaxerica, sottoregione ipomesaxerica (temperata), cioè caratterizzata dalla temperatura media del mese più freddo compresa tra 0 e 10°.

Più in dettaglio, il Comune di Collegno è situato nel settore occidentale della pianura torinese, a circa 300 m s.l.m., all'interno della Città Metropolitana di Torino. Dal punto di vista climatico il territorio rientra nel clima temperato subcontinentale della Pianura Padana, caratterizzato da inverni freddi con frequenti fenomeni di inversione termica e da estati calde e relativamente umide.

Le informazioni climatologiche sono desunte dalle stazioni meteorologiche della rete di monitoraggio di ARPA Piemonte, che rendono disponibili dati giornalieri e mensili relativi a temperatura, precipitazione e altre variabili meteorologiche tramite la banca dati climatica regionale.

Il clima locale risente inoltre dell'influenza dell'arco alpino occidentale, che favorisce episodi di foehn, oltre a un regime pluviometrico con massimi primaverili e autunnali tipico del Piemonte settentrionale.

⁽¹⁰⁾ AA.VV. (1998) *Distribuzione regionale di piogge e temperature*. Collana "Studi climatologici in Piemonte", V. 1.

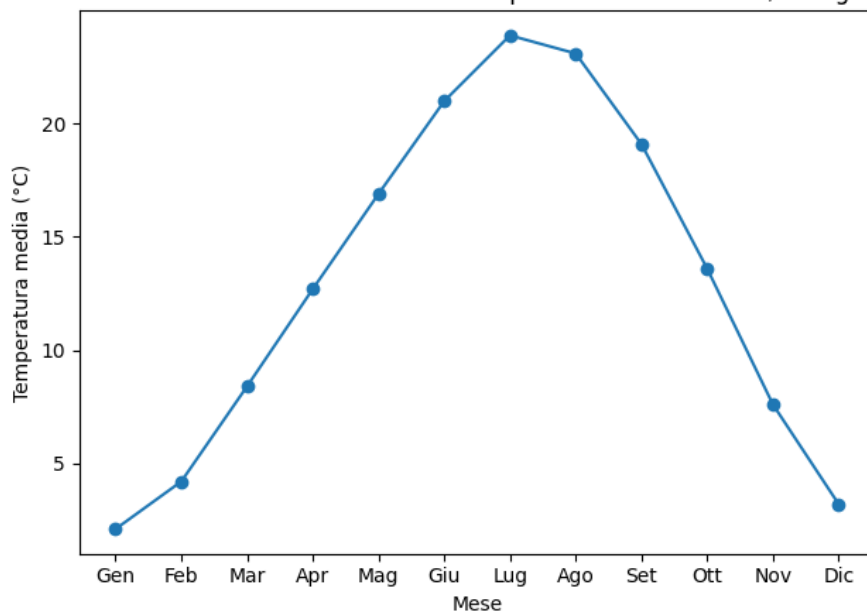
5.2. Temperature

Nell'area torinese la temperatura media annua è generalmente compresa tra **11 e 12 °C**, con minimi invernali prossimi a 0 °C e massimi estivi superiori ai 23 °C nei mesi più caldi.

Temperatura media mensile (stazioni ARPA area Torino)

Mese	Temperatura media (°C)
Gennaio	2.1
Febbraio	4.2
Marzo	8.4
Aprile	12.7
Maggio	16.9
Giugno	21.0
Luglio	23.9
Agosto	23.1
Settembre	19.1
Ottobre	13.6
Novembre	7.6
Dicembre	3.2
Media annua	≈ 13 °C

Andamento medio mensile della temperatura - Area Torino/Collegno



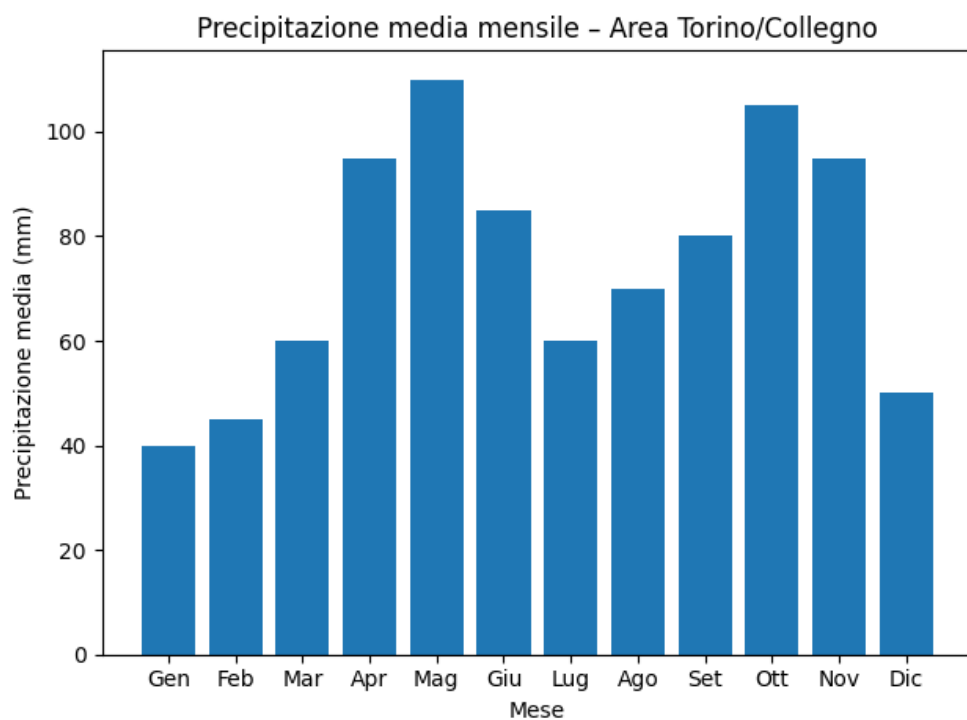
Il mese più freddo risulta generalmente gennaio, mentre luglio e agosto rappresentano il periodo più caldo dell'anno.

Le temperature estive sono accentuate dall'effetto di isola di calore urbana, particolarmente evidente nell'area metropolitana torinese.

5.3. Precipitazioni

Il regime pluviometrico dell'area di Collegno è caratterizzato da una distribuzione **bimodale**, con massimi principali in primavera e in autunno.

Mese	Temperatura media (°C)	Precipitazione media (mm)
Gen	2.1	40
Feb	4.2	45
Mar	8.4	60
Apr	12.7	95
Mag	16.9	110
Giu	21.0	85
Lug	23.9	60
Ago	23.1	70
Set	19.1	80
Ott	13.6	105
Nov	7.6	95
Dic	3.2	50



Il massimo pluviometrico primaverile, con valori elevati tra aprile e maggio, è legato alla circolazione perturbata atlantica e ai processi convettivi prealpini. Il secondo massimo si registra in autunno, in particolare nel mese di ottobre.

5.4. Determinazione e valutazione degli impatti

Per quanto riguarda le cave, i potenziali fattori d'impatto sulla matrice in parola possono identificarsi:

- nella messa a giorno, con gli scavi estrattivi, della falda freatica, su superfici tali da creare bacini lacustri in grado di aumentare la nebbiosità della zona;
- nella rimozione, su vaste superfici, del suolo, eliminando l'effetto tampone dello stesso e provocando l'aumento dell'albedo con un locale effetto di continentalizzazione (a livello di microclima).

Nel caso all'oggetto, gli scavi non interesseranno la falda freatica; inoltre, essendo previsto l'avanzamento per lotti con il contestuale recupero delle zone esaurite, non si avranno superfici scoticate di dimensioni tali da provocare l'impatto sopra descritto.

5.5. Mitigazione degli impatti

Non essendo individuabili impatti indotti dal progetto sulla matrice ambientale in parola, non sono previste in merito particolari misure mitigative.

Torino, marzo 2026

