

COMUNE DI CHIVASSO

Provincia di Torino

Località:
SP 81- via Mazzè

Zona di P.R.G.C. :
Comparto 5.1.2.

Oggetto:

PROGETTO DI NUOVO POLO LOGISTICO

PEC 18A

Contenuto:

RELAZIONE AGRONOMICA AMBIENTALE

LE PROPRIETA'

BANCO BPM

BANCO BPM S.p.A.
Capogruppo del Gruppo Bancario BANCO BPM
Sede Legale: Piazza F. Meda, 4 - 20121 Milano - Tel. 02 77001
Sede Amministrativa: Piazza Nogara, 2 - 37121 Verona - Tel. 045 8675111
www.bancobpm.it

NCT
NUOVA CARROZZERIA TORINESE S.R.L.

Via Caluso, 50
10034 Chivasso (TO)
Tel. 011.9100311

LA PROMISSARIA ACQUIRENTE

AARC

A.P.R.C.
63, quai Charles de Gaulle
CS 50112
69 463 Lyon Cedex 06
T. +33 (0)4.37.42.04.20

- 01 Inquadramento generale
- 02 Piani sovraordinati
- 03 Documentazione fotografica
- 04 Inserimento planimetria generale P.E.C. su stralcio P.R.G.C.
- 05A Estratto catastale con elenco proprietà Comparto 5.1.2
- 05B Estratto catastale con elenco proprietà OO.UU. primarie
- 06 Planimetria stato di fatto: rilievo piano altimetrico
- 07 Planimetria generale di inquadramento
- 08 Destinazioni d'uso urbanistiche
- 09 Definizione tipologia opere di urbanizzazione
- 10 Definizione tipologia opere di urbanizzazione, ingrandimenti
- 11 Pianta piano parcheggi
- 12 Cronoprogramma delle opere di urbanizzazione
- 13 Planimetria con indicazione delle regole edilizie
- 14 Consumo del suolo
- 15 Tipologie edilizie indicative - Profili e sezioni
- 16 Planimetria progetto verde
- 17 Planimetria di inserimento paesaggistico - ambientale
- 18A Relazione agronomica ambientale
- 18B Relazione di invarianza idraulica
- 18C Identificazione superfici a bosco
- 18D Proposta interventi compensazioni e consumo suolo
- 18E Planimetria interventi compensazioni e consumo suolo
- 19A Relazione geologica, geotecnica, sismica
- 19B Prove di infiltrazione
- 20 Verifica di Assoggettabilità a VAS - Rapporto preliminare
- 20A Verifica di assoggettabilità a VAS - Integrazioni
- 20B Verifica di assoggettabilità a VAS - Valutazione perdita dei servizi ecosistemici
- 21 Valutazione previsionale di impatto acustico
- 21A Valutazione di compatibilità acustica
- 22 Studio di impatto viabilistico

Data: FEBBRAIO 2022

ELABORATO

Dott. Agronomo Stefano Fioravanzo

Architettura del paesaggio e degli spazi urbani.
Ordine degli Agronomi Provincia di Torino n. 824

EMISSIONE	n° REV.	ARGOMENTO
20.05.2021 TORINO	0	Prima elaborazione
05.08.2021 TORINO	1	Consegna PEC
15.02.2022 TORINO	2	Variazioni sulla Proprietà
08.04.2022 TORINO	3	Consegna finale



Via Colgiansesco n° 78 - 10091 Alpignano (TO) Tel. 011 9676034 Cell. +393284504526
mail: stefano_fioravanzo@icloud.com
PEC: steviorav@epap.sicurezza postale.it
Cod. Fisc. FRV SFN 58S06 L2190 - Partita IVA 05964590011

Premessa

La presente relazione viene predisposta dal Dott. Agronomo Stefano Fioravanzo iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino n 824 in collaborazione con il Dott. Forestale Francesco CIASCA, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino al n. A-469 e dott. forestale junior Simone MARTIN, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino al n. B-959), con il Dott. Naturalista Ornitologo Giovanni SOLDATO su incarico della Società A.P.R.C. SASU, al fine di valutare gli impatti sulle aree della pista di collaudo della ex Lancia in previsione della trasformazione del sito in Polo Logistico, nella relazione sono valutati i seguenti aspetti:

- l'inquadramento urbanistico,
- lo stato di fatto dell'area,
- inquadramento geografico e avifaunistico,
- Relazione Forestale per valutare, ai sensi della Legge Regionale n 4 del 10 febbraio 2009 vigente dal 18/12/2018 "Gestione e promozione economica delle foreste", le aree su cui la proprietà del sito, intende attuare un intervento di trasformazione di uso del suolo da qualificarsi come terreni boschivi ed eliminazione del bosco;
- determinare l'eventuale valore degli oneri compensativi dovuti per tale trasformazione, ai sensi della DGR n. 4-3018 del 26 marzo 2021,
- Definizione delle interferenze potenziali delle opere e/o attività previste dal progetto sul sistema ambientale
- la valutazione dei servizi ecosistemici delle alberature di nuovo impianto,
- le schede botaniche delle specie arboree,

Nel documento si descrive lo stato dei luoghi, le connessioni avifaunistiche, la descrizione del progetto generale e il progetto del verde con la scelta delle piantumazioni, il calcolo della anidride carbonica che gli alberi previste sono in grado di assorbire nel medio lungo periodo.

L'inquadramento urbanistico

L'area in trasformazione è ubicata a nord del centro abitato di Chivasso ed è l'area della ex pista di collaudo della Lancia - Abarth confinante con il complesso PI.CHI. posto in prossimità dell'uscita autostradale di Chivasso nord.

Il sito interessato ai lavori si trova ad una quota di circa m 183 s.l.m. ha una superficie di mq 326.546 individuate al catasto nel foglio 56 particelle 170,171,172, 225, 226.

Nel P.R.G.C. è classificata come Area produttiva attrezzata di nuovo impianto.

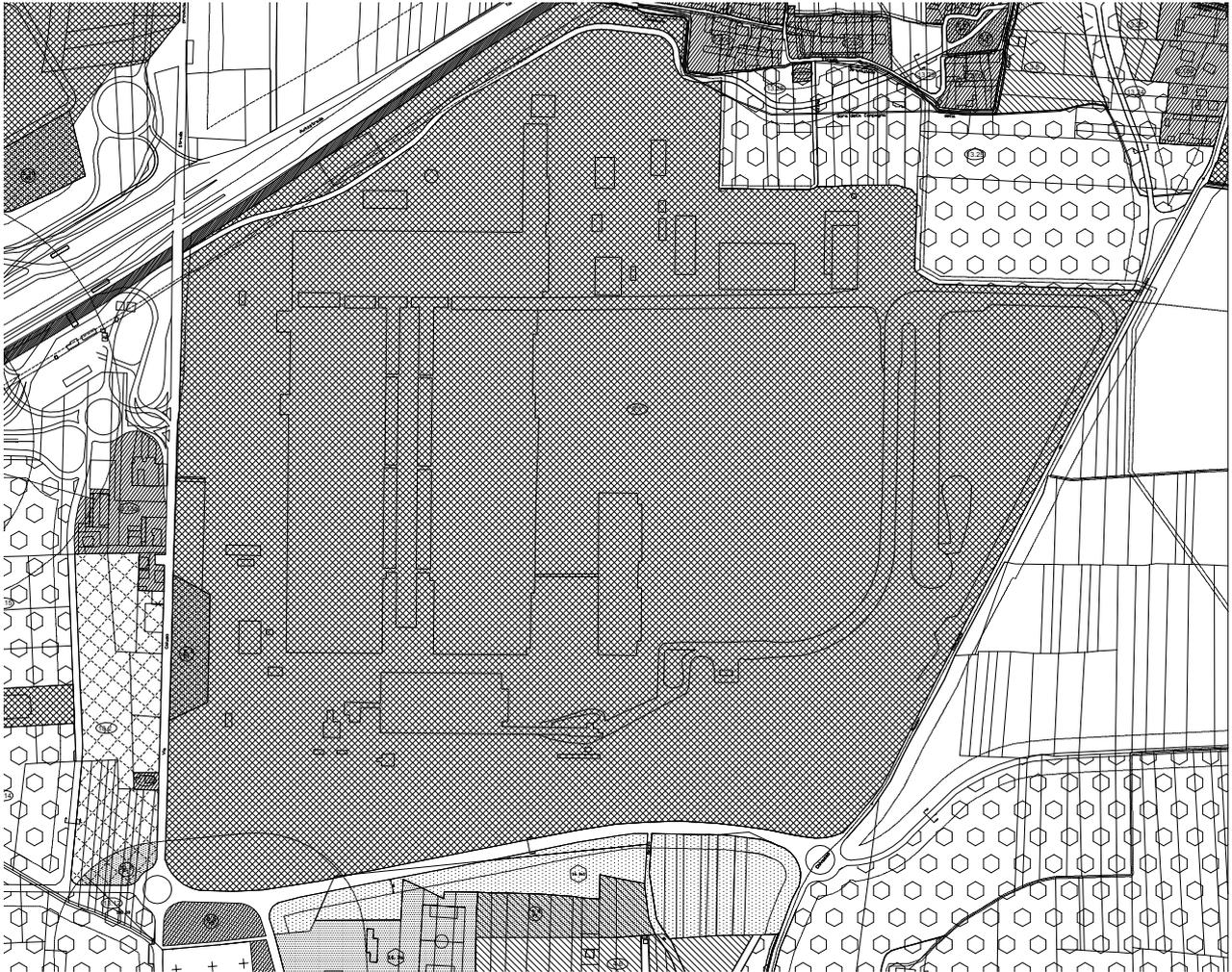


FIGURA 1: STRALCIO DELLA TAV. N 15 DEL P.R.G.C.

AREE PRODUTTIVE DESTINATE AD ATTIVITA' INDUSTRIALI
ARTIGIANALI E COMMERCIALI ALL'INGROSSO

	Aree produttive attrezzate di nuovo impianto
	Aree industriali esistenti e di completamento
	Aree per impianti tecnologici
	Aree terziarie esistenti e di completamento
	Aree terziarie di nuovo impianto
	Attività produttive da rilocalizzare

Stato di fatto dell'area

L'area interessata è situata in un contesto suburbano e agricolo.

Si tratta di una porzione di area industriale non più utilizzata nel corso degli ultimi anni e che di conseguenza è andata incontro ad uno spontaneo processo di naturalizzazione.

L'area era in passato una pista prova della Lancia poi utilizzata anche da N. Technology e Abarth per testare le auto da corsa del gruppo Fiat.

La costruzione dello stabilimento iniziò nel 1962, probabilmente su un terreno precedentemente usato a scopo agricolo, e fu inaugurato nel 1962. Fino all'anno 1993, lo stabilimento è stato di proprietà dell'azienda Lancia, che date le difficoltà economiche decise di vendere l'area industriale a diversi soggetti tra cui la carrozzeria Maggiore che proseguì l'attività fino al 2003 anno in cui successivamente fu utilizzata dalla Abarth fino al 2008 e successivamente dalla Dayco.

Attualmente è in stato di abbandono e non viene utilizzata da alcuni anni.

Nell'area si possono ancora osservare diverse zone, su cui è riconoscibile il precedente utilizzo, in particolare una grossa area verde sistemata a giardino, con specie arboree ornamentali, piste e piazzali asfaltati e filari alberati.

Nel tempo l'abbandono ha portato alla parziale colonizzazione da parte della vegetazione spontanea, in alcuni casi anche nelle aree pavimentate e/o asfaltate.

L'assenza di disturbo antropico, le iniziali operazioni di piantumazione di specie arboree e il mancato sfruttamento agricolo hanno fatto sì che, dalle cenosi insediatesi si siano create alcune porzioni di bosco dalle tipiche caratteristiche planiziali (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus avium*, *Populus tremula*, ecc..), e diverse aree a copertura arbustiva.

Il terreno oggetto della relazione è individuato al catasto terreni nel foglio 56 particelle 170, 171, 172, 225, 217, la cui superficie totale è mq 326.546.

In tabella sono riportate le superfici delle singole particelle.

	Foglio	Particella	Superficie	Totale (mq)
SUPERFICIE COMPARTO	56	170	165.977,00	326.546,00
	56	171	10.120,00	
	56	172	12.226,00	
	56	225	134.989,00	
	56	217	3.234,00	

Dalle ortofoto sovrapposte al rilievo topografico si ricava la planimetria delle superfici consumate visibili nella figura seguente.



FIGURA 2: PLANIMETRIA DELLE SUPERFICI CONSUMATE

Le superficie consumate sono la ex pista di collaudo, il tracciato ferroviario con il fondo in ballast presente, le aree di manovra e il parcheggio di forma trapezoidale ben visibile.

SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE - STATO DI FATTO				
SUPERFICI PAVIMENTATE/ASFALTATE				
Area trapezoidale	mq	26.118,00		■
piste	mq	46.144,00		
strada collegamento cisterne	mq	339,00		
totale	mq	72.601,00		
FABBRICATI				
ricovero pesa	mq	123,00		■
riserva idrica PiChi	mq	146,00		
tettoia	mq	134,00		
totale	mq	403,00		
BALLAST				
Binari completi	mq	209,00		■
Ballast per andamento ipotetico binari dismessi	mq	1.956,00		
Massicciata in ballast	mq	2.875,00		
totale	mq	5.040,00		
TOTALE superfici consumate	mq	78.044,00		
SUOLO NON CONSUMATO - STATO DI FATTO				
AREA VERDE				
Verde interno al Comparto	mq	248.502,00		
Totale superfici di comparto	mq	326.546,00		

Dal geoportale della Regione Piemonte si scarica la BDTRE, Base Dati Territoriale di Riferimento Enti, finalizzata a supportare le attività di pianificazione, governo e tutela del territorio in cui è indicata la classificazione regionale delle superfici per l'area.

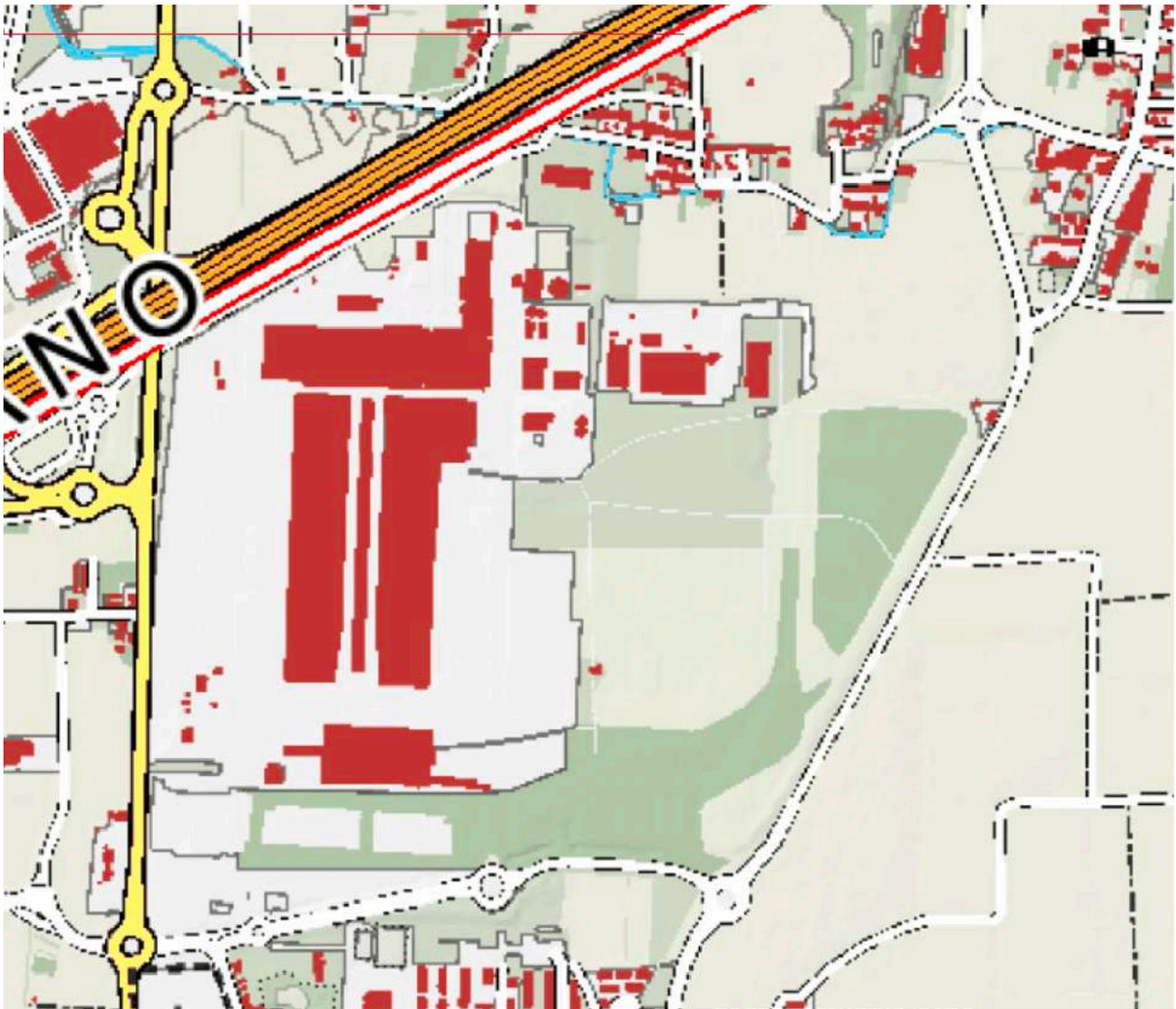
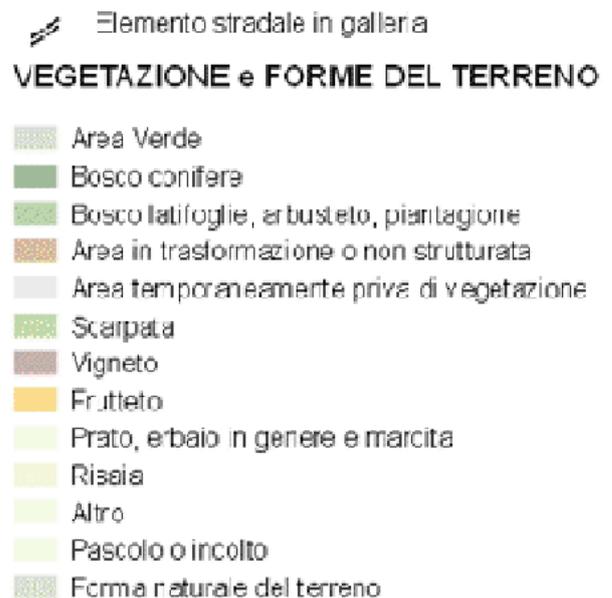


FIGURA 3: LO STRALCIO DELLA BDTRE E RELATIVA LEGENDA



Dal Geoportale della Regione Piemonte si ricava anche la carta dei soprassuoli forestali che indicano per l'area non esserci boschi censiti e sottoposti a vincolo.

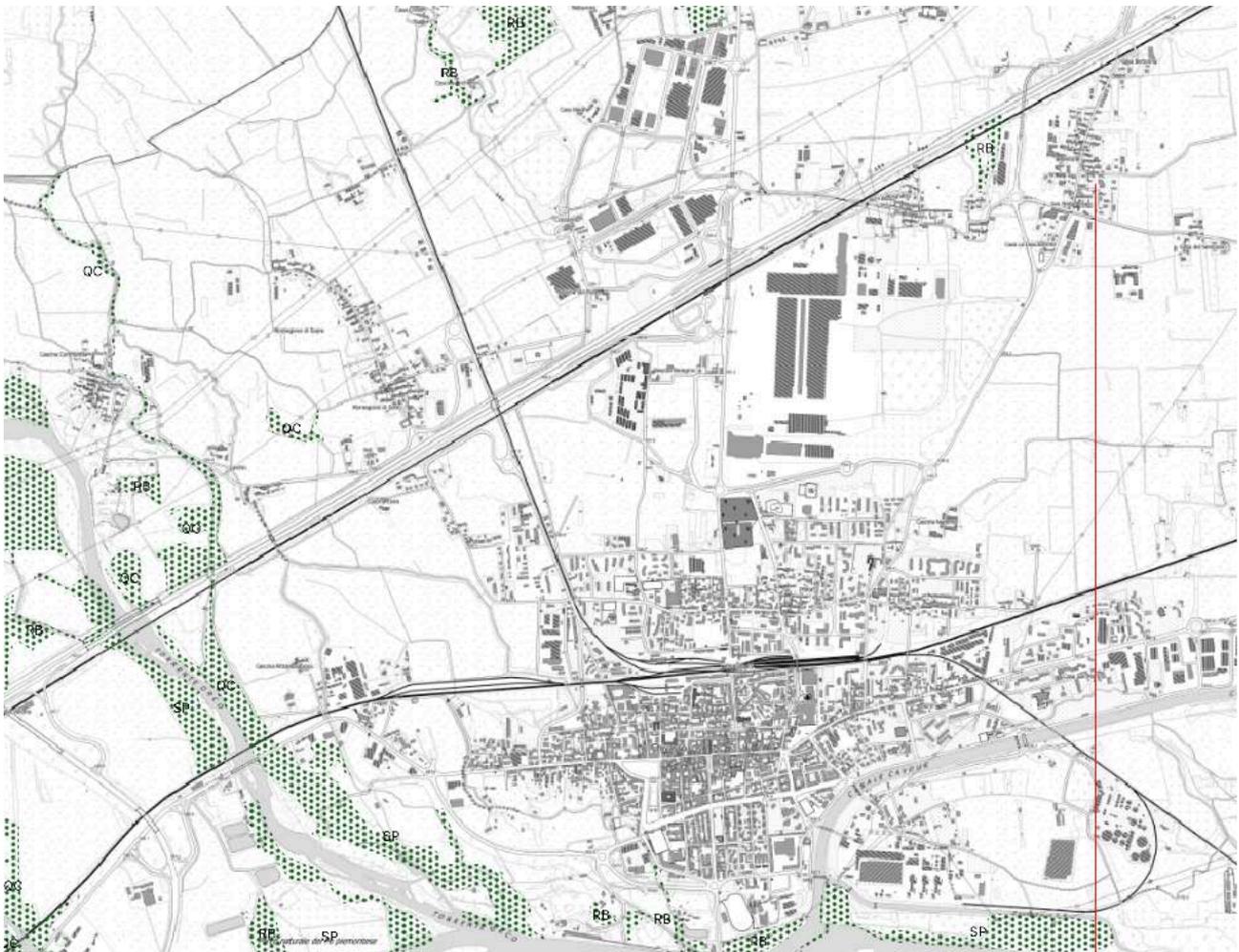


FIGURA 4: CARTA DEI SOPRASSUOLI FORESTALI

Sovrapponendo la tavola della BDTRE relativa all'area alla tavola di rilievo si ricava la ripartizione indicativa delle superfici a verde non consumate nella tabella seguente:

Tipologia di superficie	u.m.	Superficie
Superficie a prato	mq	79.577
Superficie a giardino	mq	64.588
Altre aree considerate bosco	mq	104.337
Totale superficie a verde	mq	248.502

Il rilievo della superficie boscata sarà eseguito terminati gli interventi di ripulitura e di sgombero delle piante morte così come consentito dall'articolo 4 del Regolamento Forestale Vigente e l'importo della compensazione forestale sarà oggetto di eventuale conguaglio a seguito di istruttoria della Regione Piemonte Settore Foreste.

La vegetazione presente

Lo stato di abbandono in cui è l'area ha consentito lo sviluppo di vegetazione arborea e arbustiva di invasione che ha colonizzato parte degli spazi liberi rilevabili dalla ortofoto scaricata dal sito del Ministero dell'ambiente scattata nel volo del 2010 in cui si constata la corrispondenza con le superfici ricavate dal BDTRE della Regione Piemonte.



FIGURA 5: ORTOFOTO MINISTERRO AMBIENTE VOLO DEL 2010

Oggi nonostante lo stato di abbandono per il non utilizzo e i mancati interventi di manutenzione non effettuati negli ultimi dieci anni si può ancora riconoscere la precedente suddivisione in aree verdi indicata dal BDTRE.

Con il tempo le superfici prative visibili nella ortofoto sono state colonizzate da vegetazione spontanea invasiva inserite negli elenchi delle specie esotiche invasive delle Black List approvate dalla Giunta Regionale con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornati con la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076 per le quali, a seconda della specie vegetale, sono fissate prescrizioni in merito alla gestione, rimozione, eradicazione e modalità di smaltimento dei residui vegetali.

Nell'area a prato nella porzione sud della particella n 225 sono presenti, sicuramente messe a dimora con la realizzazione della struttura, alberature di *Quercus rubra*, quercia rossa americana

specie esotica invasiva inserita nell'elenco Black List-Management List (Gestione), *Celtis australis*, il bagolaro, specie esotica non invasiva, *Populus alba*, pioppo bianco, che si è naturalizzato e propagato spontaneamente.



FIGURA 6: FOTO DELL'AREA A PRATO CON LA VISTA SULLE CISTERNE, IN PRIMO PIANO BAGOLARI E QUERCE ROSSE



FIGURA 7: FOTO DELL'AREA A PRATO CON LA VISTA SULLE CISTERNE, IN PRIMO PIANO BAGOLARI, QUERCE ROSSE E CESPUGLIAME SPONTANEO

Tra questi alberi sono presenti macchie arbustive costituita da rovi, *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*, specie esotiche invasive, a diversi stadi di sviluppo vegetativo, sia come arbusti a ceppaia sia come alberi.

Entrambe sono presenti nella lista Black List-Management List (Gestione).

Nell'area a giardino indicata nella metà nord della particella 225 è molto presente Robinia pseudoacacia frammista a cespugli di rovi, Rubus spp., Crataegus spp, Acer negundo, Ligustrum sinense. Questi ultimi due inseriti nella Black List-Management List (Gestione).



FIGURA 8: FOTO DELL'AREA CON PRESENZA DI ROBINIA E ROVI.



FIGURA 9: FOTO DELL'AREA CON PRESENZA DI ROBINIA E ROVI.



FIGURA 10: FOTO DELL'AREA CON PRESENZA DI ROBINIA E ROVI.



FIGURA 11: FOTO DI ALBERI SCHIANTATI

Diversi alberi presenti anche e soprattutto spontanei in molti aree sono schiantati a terra a seguito di eventi piovosi intensi aprendo delle buche nella vegetazione arborea.

Anche nell'area considerata bosco dalla cartografia del BDTRE sono presenti alberi di *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Populus tremula* che risentono di uno schema di piantamento regolare tra cui si sono sviluppate soprattutto *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* con arbusti di *Sambucus* spp e rovi visibili nelle foto riportate.

Anche in questa area diversi esemplari arborei sono schiantati a terra e avvolti da edera e rovi.

I piazzali asfaltati visibili nelle foto aeree risultano in parte colonizzati da vegetazione arborea e arbustiva che si è sviluppata da rotture della pavimentazione o da fori praticati per i sondaggi del terreno.



FIGURA 12 PIAZZALI CON VEGETAZIONE SPONTANEA DI ROVI E PIANTE DISSECCATE MORTE IN PIEDI



FIGURA 13 FOTO DEL PIAZZALE CON ROTTURE DELLA PAVIMENTAZIONE



La rimozione delle specie vegetali inserite nell'elenco delle specie esotiche Black List approvato dalla Giunta Regionale con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornati con la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076 sarà eseguita secondo quanto disposto nella normativa.

I residui vegetali delle specie esotiche invasive prodotti con le operazioni di taglio sfalcio ed eradicazione saranno stoccati in cumuli posizionati in apposite aree di cantiere.

I cumuli verranno coperti da teli impermeabili ancorati al suolo per impedire lo spargimento accidentale dei residui nell'ambiente circostante e destinati ad impianti per la produzione di energia.

Il conferimento in questi impianti sarà certificato come da normativa con mezzi di trasporto coperti da teloni per evitare la dispersione dei residui.

Il terreno su cui saranno effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione saranno adeguatamente ripuliti dei vestiti vegetali per evitare disseminazione e/o moltiplicazione per la presenza di frammenti di rizomi dispersi nel terreno.

Aree a ballast ferroviario

In corrispondenza dell'area di saggio n 3 è stata rilevata la presenza di superfici in cui è presente il ballast ferroviario residui di due tracciati ferroviari interni, oggi abbandonati, le rotaie sono state rimosse sulla quasi totalità del percorso, le traversine rimosse si trovano abbandonate e accatastate in cumuli ai lati dell'ex tracciato e avvolte da vegetazione composta prevalentemente da rovi arbustivi.



FIGURA 21: VISTA DEL BALLAST IN CORRISPONDENZA DELL'AREA DI SAGGIO N 3



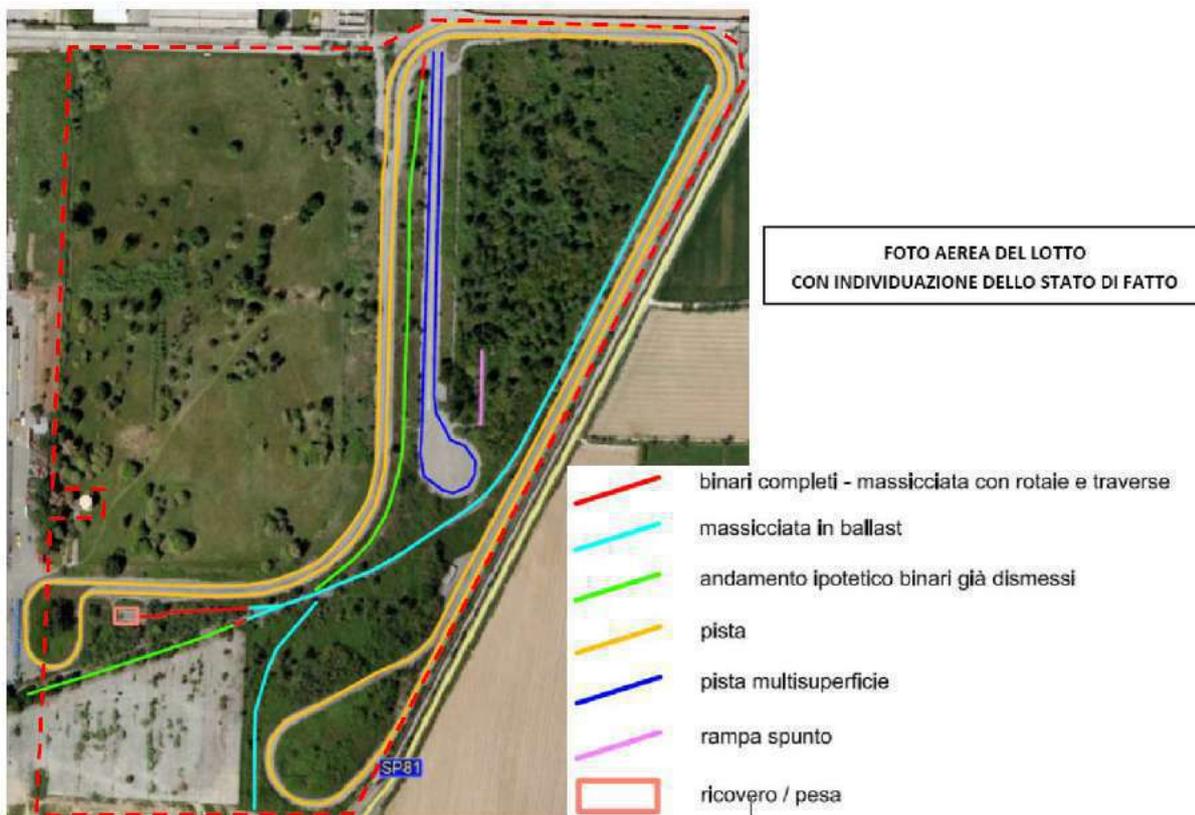
FIGURA 22 CUMULI DI TRAVERSINE AI LATI DEL BALLAST IN CORRISPONDENZA DELL'AREA DI SAGGIO N 3

L'area oggetto di intervento risulta già a destinazione industriale e precedentemente sede di attività automotive della Lancia.

Il sito di produzione e collaudo veicoli ad oggi totalmente in disuso, prevedeva, tra le varie attività quella di deposito veicoli nuovi che venivano movimentati su bisarche ferroviarie dedicate.

A tal fine erano presenti alcuni binari che collegavano il sito produttivo con la stazione ferroviaria di Chivasso, all'interno del sito la distribuzione dei binari presentava alcuni tronchi morti per movimentazione mezzi e sosta bisarche.

Ad oggi quei binari sono per lo più demoliti e lungo alcune direttrici si individuano i resti degli stessi.



Come individuabile nella rappresentazione grafica sopra riportata, si individuano alcuni tracciati lungo i quali ad oggi sono rilevati resti dei binari sopra citati.

Lo stato di conservazione del materiale costituente i binari è differente a seconda delle zone.

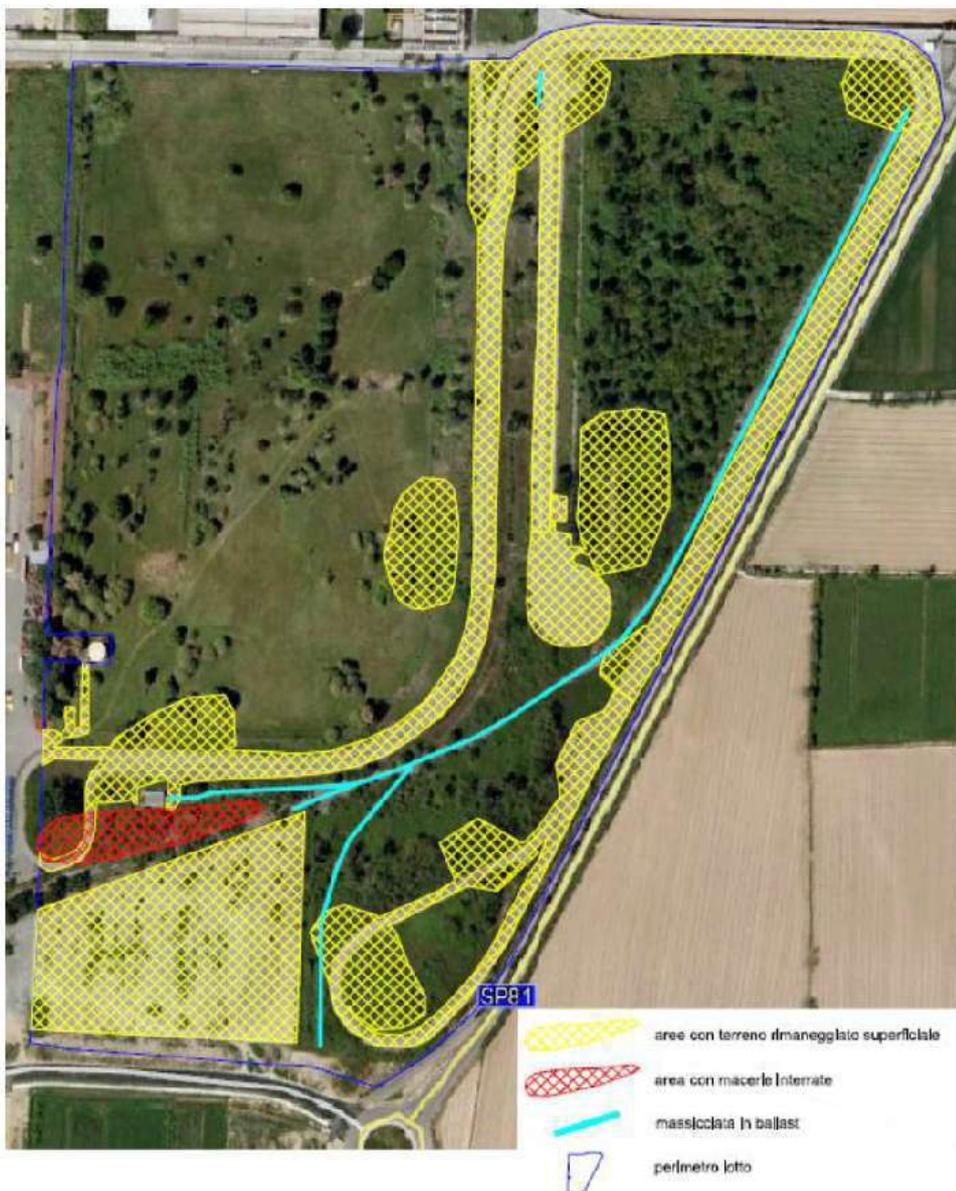
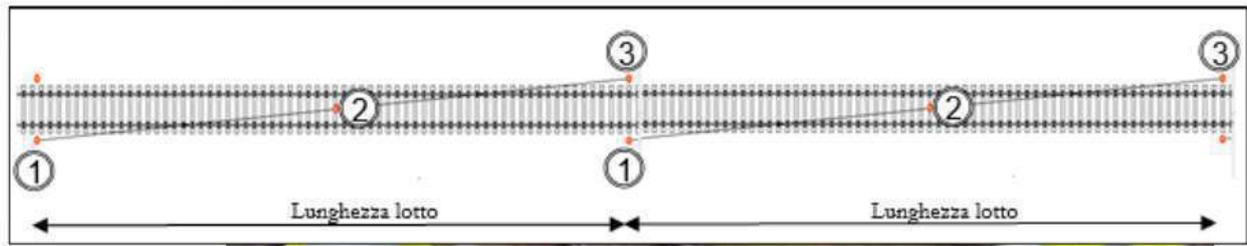
In alcuni tratti residuali (molto limitati) si trovano binari completi (massicciata, binario metallico e traversine) (tratto rosso in planimetria), in altri tratti invece si rileva solo materiale sciolto disperso (tracce sporadiche di pietrisco) (ballast) (tratti verdi) relativi a binari da molto tempo abbandonati. Nell'ultimo tipo rileviamo invece una sorta di conservazione della massicciata (esclusa conservazione e presenza di binari e traversine) (tracciato ciano).

La presenza di questo materiale è stato rilevato durante gli interventi di rilevazione e sondaggi geologici e geotecnici in loco.

Quindi è stato effettuato prelievo del materiale sciolto (ballast) e del materiale ligneo delle traversine abbandonate.

La metodologia di prelievo è descritta nella relazione allegata dello studio Genovese ed Associati, riferito alla metodologia in uso presso RFI.

RAPPRESENTATIVITÀ DEL CAMPIONAMENTO DEL BALLAST IN OPERA



La presente immagine rileva il tracciato della massciata conservata almeno parzialmente.

FOTO AEREA DEL LOTTO CON INDIVIDUAZIONE DEI SETTORI CON TERRENO RIMANEGGIATO SUPERFICIALE, RIPORTO E BALLAST

Dai prelievi effettuati le analisi di laboratorio hanno confermato la caratterizzazione del ballast come rifiuto e non come semplice inerte.

Al momento si è proceduto con una stima sintetica dell'onere necessario alla bonifica con rimozione e conferimento a discarica autorizzata, da qui il valore stimato per l'intervento di circa 1.260.000,00€.

Ma non si esclude di poter verificare se, mediante un procedimento di recupero dei rifiuti, si possa attuare quindi un mantenimento in sito attraverso attuazione di metodologie di messa in sicurezza, innescando un più ampio procedimento di bonifica del suolo, mediante capping, soluzione da verificarsi in accordo con le Autorità competenti tra cui le ARPA territorialmente competenti.

A tal proposito infatti non si esclude la possibilità di applicazione della Direttiva europea 2008/98/CE relativa ai rifiuti, recepita nella normativa italiana con il D.Lgs. 205/2010, definisce la seguente gerarchia in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Inquadramento geografico e avifaunistico

L'area non è attualmente sottoposta a vincoli di tutela, mentre le superfici protette più vicine risultano rispettivamente la Confluenza Po-Orco-Malone (IT1110018), posta circa 2,5 Km a sud-ovest, e la Riserva del Baraccone-confluenza Po-Dora Baltea, posta invece circa 6 Km a sud-est, entrambe collocate lungo l'asta fluviale del Po (Fig. 5).

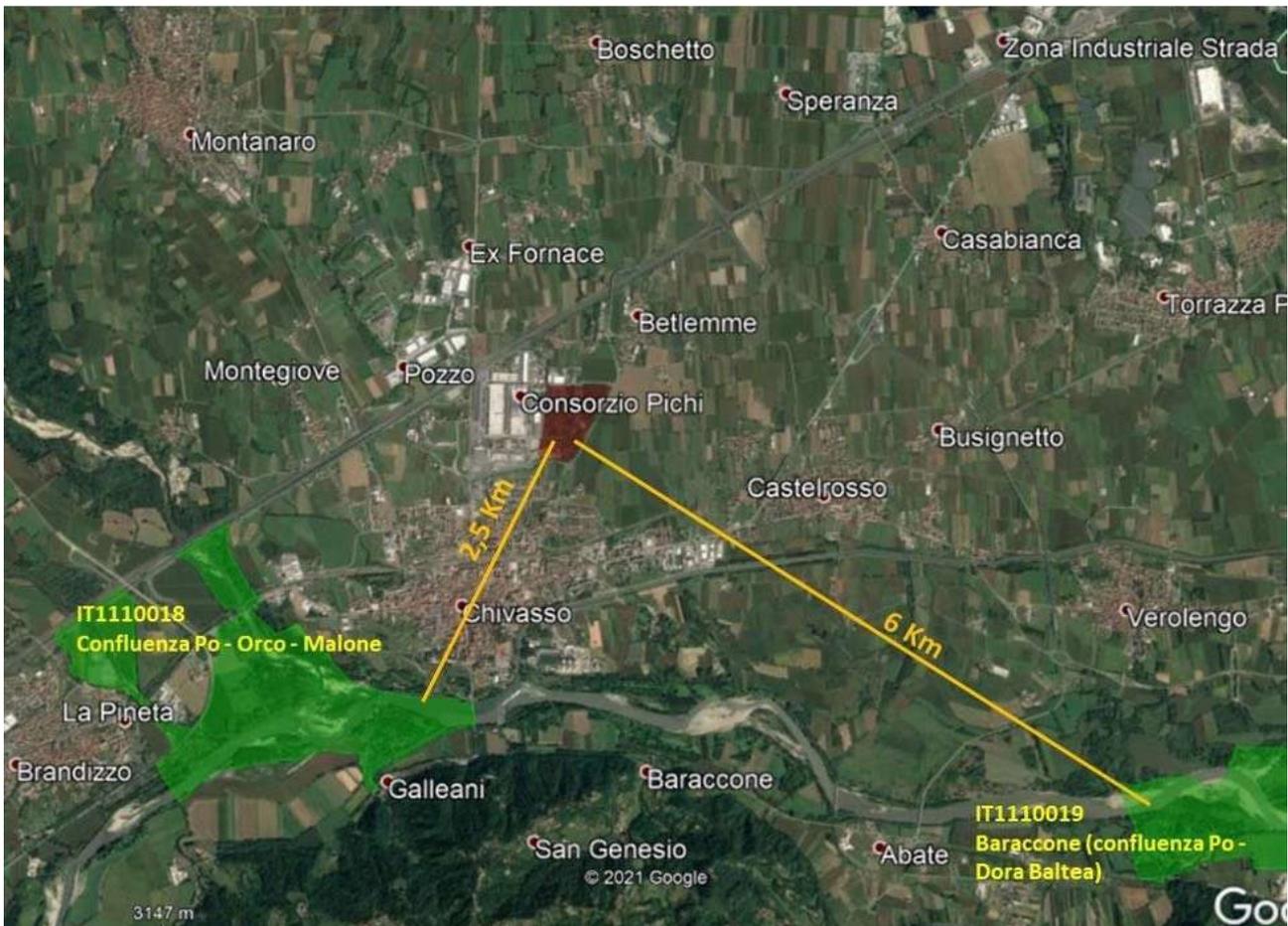


FIGURA 23 AREA INTERESSATA DAL PROGETTO (IN ROSSO) E LA RELATIVA DISTANZA DALLE ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PIÙ VICINE, LA CONFLUENZA PO-ORCO-MALONE A SUD-OVEST E IL BARACCONO A SUD-EST.

La presenza del centro urbano di Chivasso tra la potenziale area di intervento e la ZSC nel primo caso e la discreta distanza nel secondo caso, riducono al minimo le potenzialità di connessione ecologica tra le zone in questione.

Per completezza di informazione si riportano di seguito le brevi descrizioni riguardo le due aree protette poste nelle vicinanze del sito di progetto.

Confluenza Po Orco Malone IT1110018

Il già Sito di Importanza Comunitaria, ora Zona di Protezione Speciale, IT1110018 "Confluenza Po-Orco-Malone" ha una superficie pari a 312 ha e preserva gli habitat propri della confluenza dei due affluenti sopracitati con il corso principale del Po. L'area conserva un tipico ambiente ripario che risulta ancora relativamente intatto: lungo le aste fluviali del Po e del Malone si trovano ampi greti, solo periodicamente percorsi dalle acque, e fasce di bosco ripariale che assicurano una discreta eterogeneità ambientale che favorisce la presenza di una fauna ricca e diversificata.

Tra gli habitat forestali inseriti nell'All. I della Direttiva Habitat (92/43/CEE), si possono riconoscere fasce di bosco ripariale a salice bianco *Salix alba* (habitat 91E0), ambiente prioritario, e i saliceti arbustivi ripari (habitat 3240), formazioni pioniere più discontinue a causa della dinamica fluviale; sono presenti, inoltre, alcuni lembi boschivi riconducibili al quercu-carpineto della bassa pianura (habitat 9160).

Il sito è stato individuato anche come Zona di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): sono segnalate infatti almeno 8 specie di uccelli inserite nell'All. I della Direttiva stessa. Tra i nidificanti regolari si ricorda il corriere piccolo *Charadrius dubius*, il topino *Riparia riparia* ed il martin pescatore *Alcedo atthis*, mentre sono considerati di passo la garzetta *Egretta garzetta*, il nibbio bruno *Milvus migrans*, il combattente *Philomachus pugnax* e la sterna comune *Sterna hirundo*, l'airone bianco maggiore *Egretta alba* e il cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis*.

Tra la comunità ittica, composta da circa 30 specie di cui 7 di interesse comunitario, sono presenti popolazioni ancora abbondanti di barbo *Barbus plebejus* e di vairone *Leuciscus souffia*, entrambi inclusi nell'All. II della D.U.; segnalati inoltre anche cavedano *Leuciscus cephalus*, gobione *Gobio gobio* e lasca *Chondrostoma genei*, specie endemica della pianura padana, in forte decremento. Tra l'erpetofauna è meritevole di nota la natrice tassellata *Natrix tessellata*, mentre tra gli anfibi troviamo la raganella italiana *Hyla intermedia* e la rana di Lessona *Rana kl. lessonae*. Infine, l'unico rappresentante degli invertebrati di interesse comunitario è *Lucanus cervus* (All. II), il più grosso coleottero europeo.

Baraccone (Confluenza Po - Dora Baltea) IT1110019

Con una superficie pari a 1.573 ha, si tratta di un bell'esempio di ambiente fluviale, già comprendente una riserva naturale, favorito dall'assenza di alte arginature in prossimità dell'alveo, in cui il corso d'acqua per ampi tratti dispone ancora di un'estesa area golenale; è quindi possibile osservare ampi greti, soggetti a periodiche sommersioni, e alcuni tratti abbandonati dal corso principale del fiume, le lanche, che costituiscono un habitat ideale per le specie legate agli ambienti umidi. Al di fuori dell'ambito fluviale si incontrano ridotti lembi a vegetazione arborea naturale, composti da formazioni legnose riparie, saliceti arbustivi ed arborei, ed in minor misura da quercu-carpineti. Tuttavia è da sottolineare come sul paesaggio sia ben evidente l'impronta antropica testimoniata da estesi pioppeti, seminativi e coltivi abbandonati che nel complesso coprono circa la metà dell'intera superficie.

Il notevole interesse naturalistico dell'area è dovuto all'elevato valore ornitologico, sia per quanto riguarda la presenza di specie acquatiche, sia per la presenza di colonie di aironi nidificanti. Tra gli ambienti presenti, inseriti nell'All. I della D.H., vi sono le formazioni boschive riparie a salice bianco *Salix alba*, pioppo nero *Populus nigra* e pioppo bianco *Populus alba* (habitat 91E0), che coprono vaste superfici, mentre più ridotti sono i saliceti arbustivi ripari (habitat 3240) e alcuni lembi di vegetazione forestale riferibile al quercu-carpineto di pianura (habitat 9160).

Nel sito, individuato come Zona di Protezione Speciale, risultano presenti 3 differenti garzaie: due di airone cenerino *Ardea cinerea*, composte rispettivamente da circa 60 e 40 coppie, ed una di

nitticora *Nycticorax nycticorax* e garzetta *Egretta garzetta*, due specie inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli.

L'area rappresenta inoltre una zona di svernamento importante per l'avifauna acquatica, con la presenza di un consistente numero di anatidi appartenenti a diverse specie, in particolare germano reale *Anas platyrhynchos* e alzavola *Anas crecca*, oltre a numerosi cormorani *Phalacrocorax carbo*, gallinelle d'acqua *Gallinula chloropus*, gabbiani comuni *Larus ridibundus* e altre specie di rallidi, podicipedidi e laridi.

Il popolamento ittico, risulta ancora discretamente ricco e diversificato, con circa 30 specie segnalate di cui ben 9 sono inserite nell'All. II della Direttiva Habitat; le popolazioni più abbondanti sono quelle del vairone *Leuciscus souffia* e del cobite *Cobitis taenia*, mentre di particolare rilievo è la presenza della lampreda di fiume *Lethenteron zanandreae*, ormai localizzata ed in via di scomparsa nei corsi d'acqua piemontesi.

Infine, all'interno del sito trovano habitat favorevoli alcune specie erpetologiche di importanza comunitaria: la raganella italiana *Hyla intermedia*, la rana di Lessona *Rana kl. lessonae*, il ramarro *Lacerta bilineata*, la lucertola muraiola *Podarcis muralis* ed il biacco *Hierophis viridiflavus*.

L'avifauna del sito di intervento

I sopralluoghi effettuati nei mesi primaverili del 2021 (aprile-maggio), per quanto non esaustivi, hanno ad ogni modo evidenziato la presenza nell'area di una comunità ornitica tipica delle aree boscate e arbustive planiziali.

Tra le specie osservate o udite nel corso delle uscite vi sono Lodolaio *Falco subbuteo* (almeno una coppia apparentemente territoriale osservata), Colombaccio *Columba palumbus*, Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, Cuculo *Cuculus canorus*.

Tra i Passeriformi si denota una discreta densità di Usignoli *Luscinia megarhynchos* (decine di maschi presenti in canto nelle aree cespugliate più dense), e altre specie, meno numerose ma anch'esse tipiche dei medesimi habitat, quali la Capinera *Sylvia atricapilla* e il Merlo *Turdus merula*. Nelle porzioni di bosco più maturo sono invece state osservate specie come il Fringuello *Fringilla coelebs* e la Cinciallegra *Parus major*.

Nel corso dei sopralluoghi si è potuta constatare l'assenza di colonie di ardeidi presenti nell'area, che, considerata la relativa vicinanza all'alveo del Po a sud e al comparto risicolo a nord, poteva considerarsi una possibilità tutt'altro che remota.

Non è stata quindi riscontrata la presenza di specie di rilevanza conservazionistica (All. I Direttiva Uccelli) anche se il numero di uscite svolte non può cautelativamente essere considerato sufficiente per escludere del tutto l'utilizzo dell'area da parte di alcune di esse.

Si sottolinea d'altra parte che la natura del terreno, per la maggior parte composta da sedimenti sabbiosi e ciottolosi di origine fluviale, rende questo altamente permeabile, per cui non si segnalano aree umide dovute a eventuali ristagni che notoriamente spesso rappresentano zone particolarmente attrattive per alcune specie di uccelli più rari e localizzati.



FIGURA 24: I PRINCIPALI HABITAT PRESENTI NELL'AREA INTERESSATA, ZONE BOScate CON SPECIE TIPICHE PLANIZIALI (QUERCUS SP., POPULUS SP. SAMBUCUS NIGRA ETC...) CON RADURE SPESSO DI LIMITATA SUPERFICIE CON VEGETAZIONE PIÙ RADA.

Allo stato delle conoscenze attuali e considerando gli habitat a disposizione, tra le specie protette che possono considerarsi potenzialmente presenti nell'area indagata sono il Nibbio bruno *Milvus migrans*, nidificante lungo i boschi ripari del vicino corso del fiume Po e che potrebbe utilizzare le grosse querce cresciute a ridosso della zona industriale per nidificare, considerato anche la relativa mancanza di disturbo antropico, e il Picchio nero *Dryocopus martius*, che nel corso della sua attuale forte espansione anche in zone boschive di pianura, potrebbe in effetti apprezzare questa area boscata per quanto oggettivamente isolata dalle aree forestali più vicine.

Nel corso dei sopralluoghi nessuna delle due specie è stata ad ogni modo per il momento osservata o udita.

Relazione forestale

Il terreno interessato dai lavori è individuato al catasto terreni nel foglio 56 particelle 170, 171,172, 225, 217, si precisa che le aree in trasformazione non coincidono con le particelle catastali nella loro interezza, ma riguardano solo parte delle loro superfici.

Per la definizione delle aree a bosco nel sito di intervento si fa riferimento al:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2018 n 34 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali vigente al 23-5-2021 che all'art 3 definisce le aree a bosco e con l'art 5 definisce le aree escluse dalla definizione di bosco;
- al DBTRE Base Cartografica di Riferimento Annuale 2021 raster a colori 1:50.000 che da indicazione dell'estensione delle superfici boscate, delle superfici ad area verde e a pascolo incolto;
- Deliberazione della Giunta Regionale 27 luglio 2015 n 34-1945: Approvazione del documento " Monitoraggio del consumo di suolo in Piemonte-edizione 2015" quale strumento conoscitivo di riferimento in cui al punto 3.2 sono elencate le definizioni correlati alle problematiche del consumo di suolo;
- Quaderni ISPRA sul monitoraggio sul "Consumo di suolo" edizione 2019 che definisce suolo consumato permanentemente strutture lineari: strade, sedime ferroviario, altre aree pavimentate non edificate come piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi etc.;

La Regione Piemonte ha implementato la definizione di Bosco tramite l'articolo 3 della L.R. n 4 del 2009 (vigente dal 18/12/2018) (Gestione e promozione economica delle foreste) prevedendo che:

1. "Agli effetti della presente legge e di ogni altra norma in vigore nella Regione per bosco si intendono i terreni coperti da vegetazione forestale stazione forestale arborea associata o meno a quella arbustiva di origine naturale o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, con estensione non inferiori a 2.000 m² e larghezza media non inferiore a 20 m e copertura non inferiore al 20%, con misurazione effettuata alla base esterna dei fusti.
2. Il comma cinque del citato articolo specifica che: "la colonizzazione spontanea di specie arboree o arbustive su terreni precedentemente non boscati da origine a Bosco quando il processo è in atto da almeno 10 anni".

Tenuto conto delle definizioni citate dal calcolo delle superfici interessate alla trasformazione sono escluse le superfici consumate permanentemente, il tracciato stradale, il tracciato ferroviario, i piazzali pavimentati, gli edifici e le pertinenze.

La quantificazione delle superfici a bosco da trasformare oggetto di futura compensazione si ricava da foto aeree scaricabili da Google Earth e da ortofoto del geoportale del Ministero dell'Ambiente del 2012 in cui le superfici boscate e le superfici consumate irreversibilmente sono ben visibili.

La compensazione della superficie boscata trasformata e la compensazione sull'impatto del paesaggio sono a carico del destinatario dell'autorizzazione.

Entrambe le misure saranno specificate in sede di autorizzazione.



FIGURA 25: ORTOFOTO DEL 2012 DAL GEOPORTALE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE

Di seguito si riporta le ortofoto dell'area ricavate da Google Earth che illustrano la situazione dell'area dal 2008 al 2011.



FIGURA 26: ORTOFOTO ANNO 2008

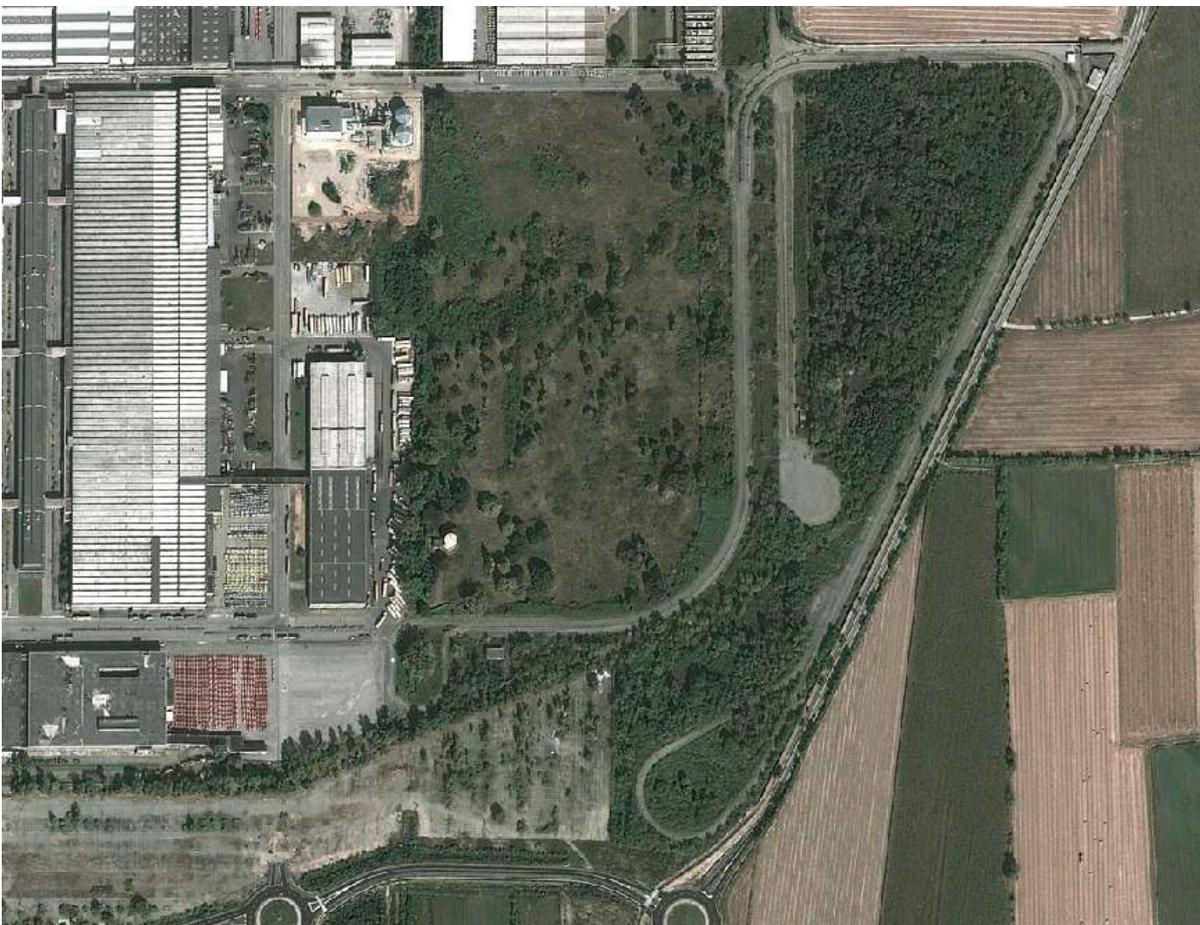


FIGURA 27: ORTOFOTO ANNO 2011

La giurisprudenza in merito riporta che i contenziosi ingeneratesi sul tema (T.A.R. Piemonte Sezione 1 sentenza 3 agosto 2020 numero 507; Sezione 2 sentenza 14 giugno 2021 numero 611) hanno trovato in composizione tramite una verifica volta ad accertare le effettive caratteristiche della vegetazione dell'area oggetto di contestazione e la rispondenza o meno alla definizione di bosco di cui all'articolo 3 della L.R. n 4 del 2009.

Si segnala tuttavia che, nonostante l'accertamento tecnico sulla vegetazione esistente nonché l'analisi dei dati cartografici e i rilievi satellitari, dall'analisi delle citate pronunce sia la verifica circa la legittimità del provvedimento di sospensione/interruzione dei lavori su una determinata area considerata come Bosco si è basata su ulteriori elementi, tra cui:

- La presenza effettiva del vincolo boschivo nel piano regolatore o del piano paesaggistico,
- La prospettazione di tale vincolo in una fase procedimentale successiva e differente rispetto a quello nella quale l'amministrazione pubblica è chiamata ad esprimere il proprio assenso (nel caso trattato dalla sentenza del T.A.R. Piemonte Sez. 1, Sentenza 3 agosto 2020, n 507 il comune in sede di conferenza dei servizi non aveva evidenziato la presenza di bosco).

Si segnala inoltre come la giurisprudenza sembra accogliere una nozione di Bosco strettamente parametrata al contesto di riferimento.

In alcune occasioni si è valorizzato il parametro qualitativo della vegetazione presente, specificandosi che "al di là degli aspetti concernenti l'estensione dell'arte in questione, la qualificabilità come bosco del terreno interessato alla realizzazione dell'impianto di distribuzione da parte del piccolo dente, e ad avviso del collegio da escludere anche per quanto attiene ai profili qualitativi quello di citazioni esistenti in loco, emergendo dalla perizia e dalle foto acquisite in atti che le 42 piante di pino all'Aleppo (alcune delle quali peraltro in pessime condizioni) presenti sui luoghi non costituivano espressione unitaria dell'integrità del paesaggio, rappresentando piuttosto degli insiemi abbonati precari; in altri termini non sembra essersi in presenza di un sistema vivente, tendenzialmente permanente ed in grado di autorigenerarsi (aspetti del ritenersi impliciti nella definizione di bosco, avendo la normativa di riferimento come ratio quella di tutelare il territorio nelle sue forme di naturale estrinsecazione), circoscritto di piante, riunite in più gruppi, disposti perlopiù a filare". (T.A.R. Puglia Lecce Sez. 1, Sentenza 21 gennaio 2015 n 312).

Dalla nozione tipo sono, quindi, "esclusi gli insiemi abbonati che non costituiscono elementi propri e tendenzialmente stabili della forma del territorio, quand'anche di rimboschimento artificiale, ma che rispetto ad esse costituiscono inserti artefatti. (...)

Si ritiene quindi che la copertura forestale necessaria per ritenere sussistente un bosco deve costituire un sistema vivente complesso (non perciò caratterizzato da una monocultura artificiale), di apparenza artefatta e deve essere tendenzialmente permanente: d.1) al contrario, non è di per sé sufficiente all'integrazione della nozione di bosco la mera presenza di piante, le quali, sebbene numerosi, non siano tali da sviluppare un eco sistema in grado di autorigenerarsi" (Consiglio di Stato, sez. IV, 04 marzo 2019, n 1462).

In sintesi per la determinazione della superficie boschiva da trasformare e da compensare si ritiene debbano essere prese in considerazione sia gli elementi dimensionali, ma anche gli

elementi di anzianità del verde presenti in loco nonché la sua composizione tenendo presente che per effetto dell'abbandono si sono sviluppate specie arboree inserite negli elenchi delle Specie Esotiche Invasive della Regione Piemonte che ne impone l'eradicazione per evitarne la diffusione e il compromissione della biodiversità.

La Giunta Regionale del Piemonte con DGR n. 46 - 5100 del 18 dicembre 2012 "Identificazione degli elenchi (Black List) delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte e promozione di iniziative di informazione e sensibilizzazione" ha individuato 3 liste di specie esotiche invasive (Black List) che determinano o che possono determinare particolari criticità per cui si devono applicare misure di prevenzione/gestione/lotta e contenimento.

Inquadramento generale dell'area

L'area di intervento in trasformazione è situata a Nord-Est del centro città di Chivasso, è confinante con il consorzio Pi.Chi ad ovest e con la viabilità provinciale sugli altri lati, è una area completamente recintata e chiusa.

L'area era in passato una pista prova della Lancia poi utilizzata anche da N. Technology e Abarth per testare le auto da corsa del gruppo Fiat.

Attualmente è in un totale stato di abbandono e non viene utilizzata da numerosi anni.

Nell'area si possono ancora osservare diverse zone, su cui è riconoscibile il precedente utilizzo, in particolare una grossa area verde sistemata a giardino, con specie arboree ornamentali, piste e piazzali asfaltati e filari alberati.

Nel tempo l'abbandono ha portato alla colonizzazione da parte della vegetazione spontanea, in alcuni casi anche nelle aree pavimentate e/o asfaltate.

Pendenza media del versante: l'area si presenta pianeggiante, ad eccezione di una collina artificiale di dimensioni esigue, verso il perimetro Est, che presenta versanti scoscesi era usata per il collaudo delle automobili.

Esposizione prevalente: l'area essendo pianeggiante presenta tutte le esposizioni.

Geomorfologia: pianura con caratteristiche omogenee di pendenza, bassa accidentalità, privo di dossi o di improvvisi cambi di esposizione.

Caratteristiche del soprassuolo

Il Piano Forestale Territoriale dell'Area forestale N. 58 all'interno del quale è ubicata l'area, inquadra il sito interamente come "Seminativi indifferenziati" (codice SE00X).

Nella Carta Forestale della Regione Piemonte (aggiornamento 2016) l'area del Pi.Chi. non fa parte dei soprassuoli forestali (figura 4).

Le aree interessate dalla trasformazione sono parte di un ex complesso industriale abbandonati da meno di trent'anni ed attualmente occupate da boscaglia d'invasione (principalmente robinieto e rovi).

Per determinare l'epoca dell'abbandono delle strutture si è indagato cercando informazioni riguardanti la storia dello stabilimento in quanto le immagini aeree storiche della zona non sono disponibili per la consultazione, se non a partire dagli anni 2010.

Attualmente lo stabilimento è proprietà del consorzio P.I.Chi., ma le aree e le strutture della ex pista di collaudo sono rimaste inutilizzate e sono state parzialmente invase da boscaglia.

Sistema vincolistico

Le aree oggetto di trasformazione sono soggette a vincolo paesaggistico/ambientale (D.Lgs. 42/2004 – art. 142, comma 1, lettera g), in quanto territorio coperto da boschi.

Rispetto a tale vincolo paesaggistico l'intero progetto è sottoposto ad autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004).

Descrizione analitica del soprassuolo arboreo

Per caratterizzare i soprassuoli interessati dall'intervento di trasformazione si è proceduto con la realizzazione di 5 aree di saggio all'interno dell'area indicata a bosco dal DBTRE delle quali si è proceduto con il rilievo delle caratteristiche dendrometriche delle piante presenti (specie, diametro del fusto ad 1,30 m. altezza).



FIGURA 28: ESTRATTO CARTOGRAFICO DELLE PARTICELLE INTERESSATE E POSIZIONAMENTO DELLE AREE DI SAGGIO

AREA DI SAGGIO 1 - Foglio catastale n. 56 particella 170

Area di saggio n. 1	
Circolare - raggio =	10 metri
Superficie (m ²)	314
Pendenza (gradi)	0
superficie corretta (m ²)	314
governo e trattamento	Robinieto - fustaia
quota	183 m.s.l.m.
esposizione	tutte
età	18-20 anni
Coordinate WGS84 - UTM 32	N= 5006661 E= 413936

Copertura del suolo:	chiome arboree	80%
	arbusti	20%
	erbacea	95%

Dati dendrometrici

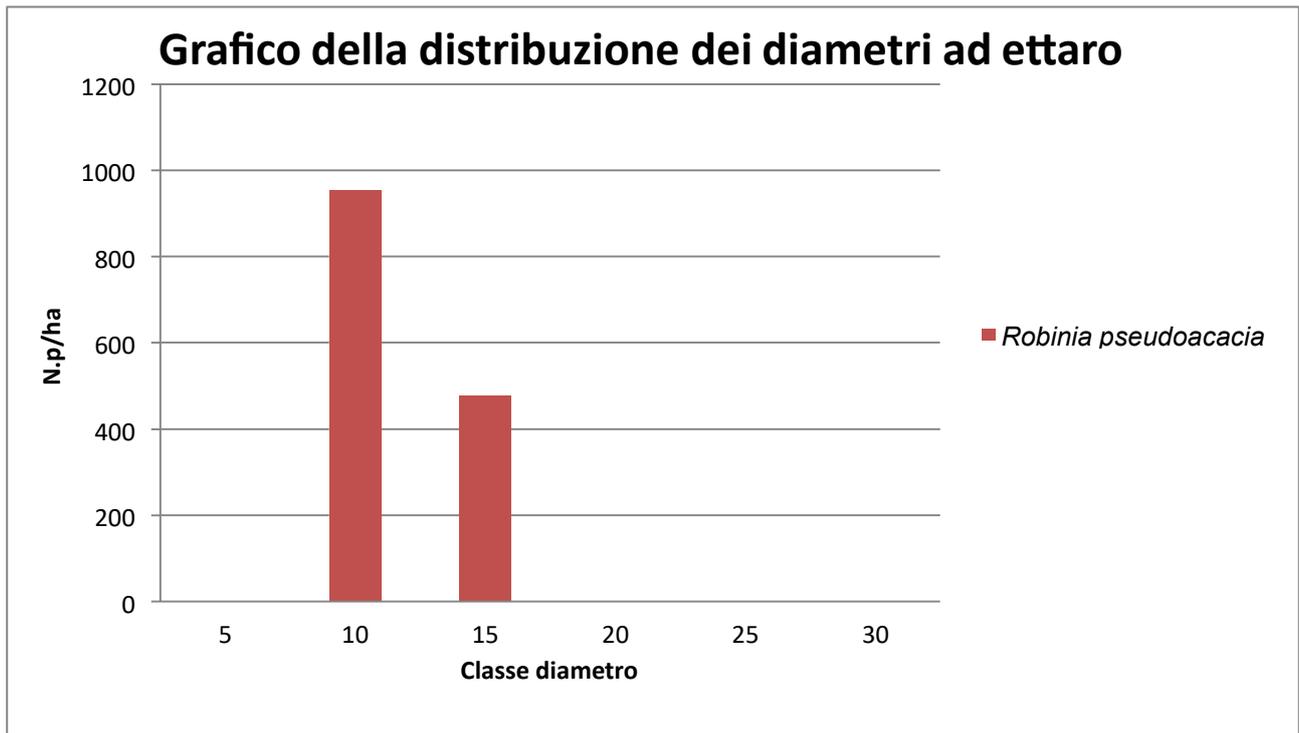
Numero piante per ettaro	1433	
Area basimetria (g tot) ad ettaro	15,938	m ²
Volume ad ettaro	81,38	m ³

Caratterizzazione floristica

Sopress. Erbaceo	Stellaria media	Sopress. Arbustivo	Sambucus nigra
	Solidago virgaurea		
	Cardamine sp.		
	Poligonatum multiflorum		
Rinnovazione	Sambucus nigra	Sopress. Arboreo	Robinia pseudoacacia
			Quercus robur

Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.1 è ubicato nella parte Nord dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto prevalentemente da Robinia pseudoacacia, specie esotica invasiva che compromette la naturalità e la biodiversità e presente nella *Black List-Management List* (Gestione), (che comprende le specie esotiche presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale, ma delle quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e per le quali possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte), sotto forma di fustaia coetanea derivante da recente invasione spontanea e non risulta soggetta a gestione selvicolturale attiva.

Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto unicamente da *Sambucus nigra*, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono la stellaria e la cardamine. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler. Si evidenzia inoltre che in quest'area sono presenti delle aiuole di grosse dimensioni con cordolo in pietra, che presentano esemplari adulti di dimensioni ragguardevoli di *Quercus robur*. Si deduce quindi che quest'area fosse stata adibita a giardino e dunque sia stata una delle prime aree abbandonate e che si sono trasformate in bosco.



FREQUENZA DELLA SPECIE

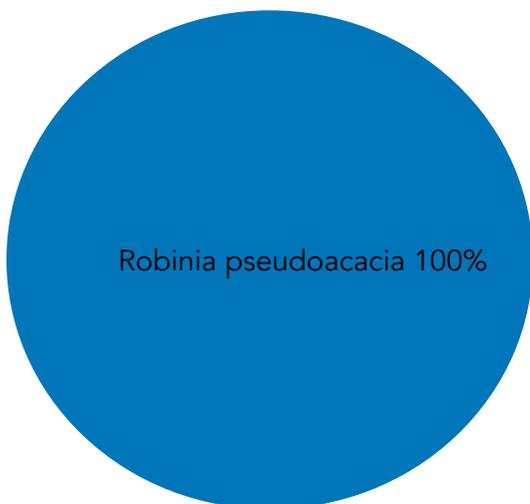


FIGURA 20: AIUOLA CON CORDOLO IN PIETRA

FIGURA 21 VISTA DI INSIEME DELL'AREA IN TRASFORMAZIONE IN CORRISPONDENZA DELL'AREA DI SAGGIO N 1



AREA DI SAGGIO 2 - Foglio catastale n. 56 particella 170

Area di saggio n. 2	
Circolare - raggio =	12 metri
Superficie (m ²)	452,16
Pendenza (gradi)	0
superficie corretta (m ²)	452,16
governo e trattamento	Querceto di farnia - fustaia monoplana adulta
quota	183 m.s.l.m.
esposizione	tutte
età	50 anni
Coordinate WGS84 - UTM 32	N= 5006491 E= 413913

Copertura del suolo:	chiome arbo- ree:	90%
	arbusti:	60%
	erbacea:	10%

Dati dendrometrici

n. piante ad ettaro	265	
area basimetrica (g tot.) ad ettaro	26,116	m ²
volume tot. ad ettaro	228,46	m ³

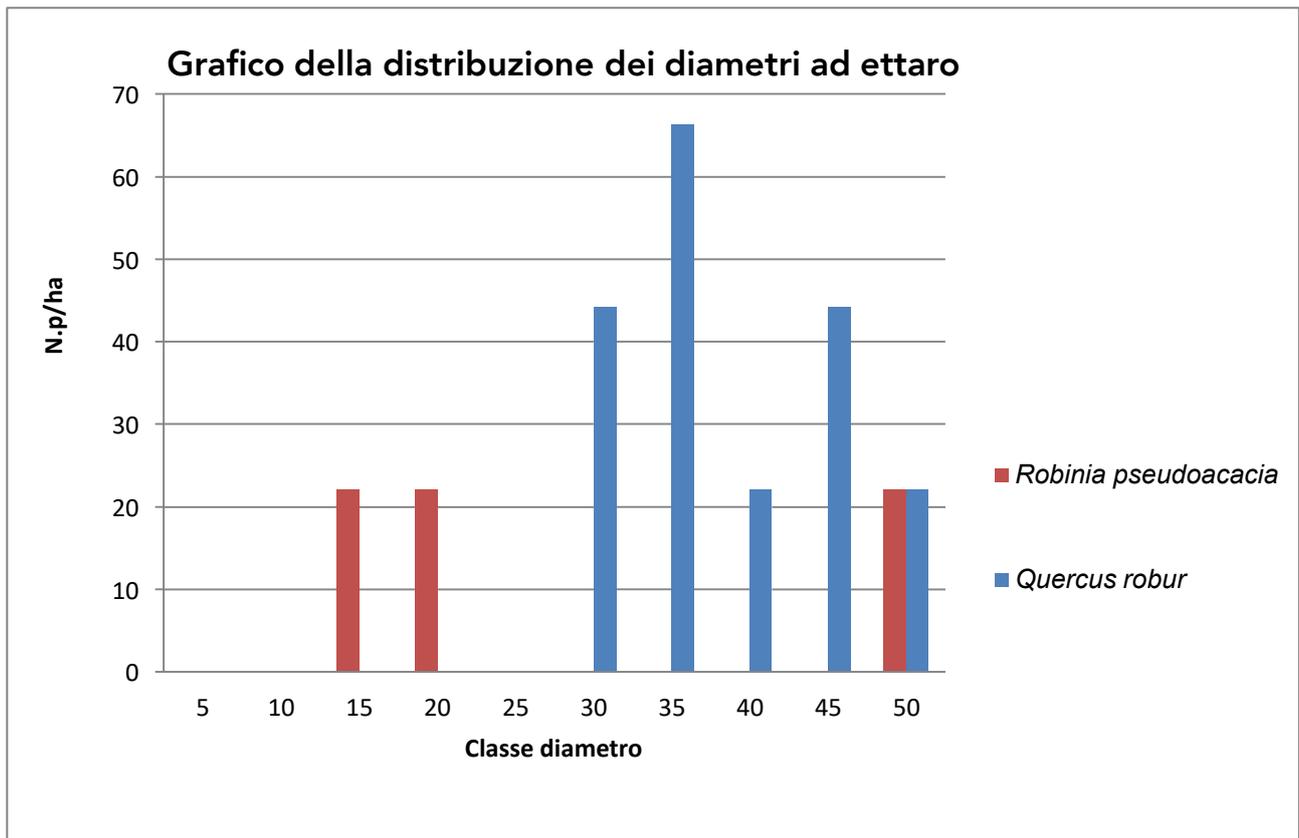
Soprass. Erbaceo	Stellaria media	Soprass. Arbustivo	Sambucus nigra
	Viola arvensis		Robus sp.
Rinnovazione	Sambucus nigra	Soprass. Arboreo	Robinia pseudoacacia
			Quercus robur
			Prunus avium

Caratterizzazione floristica

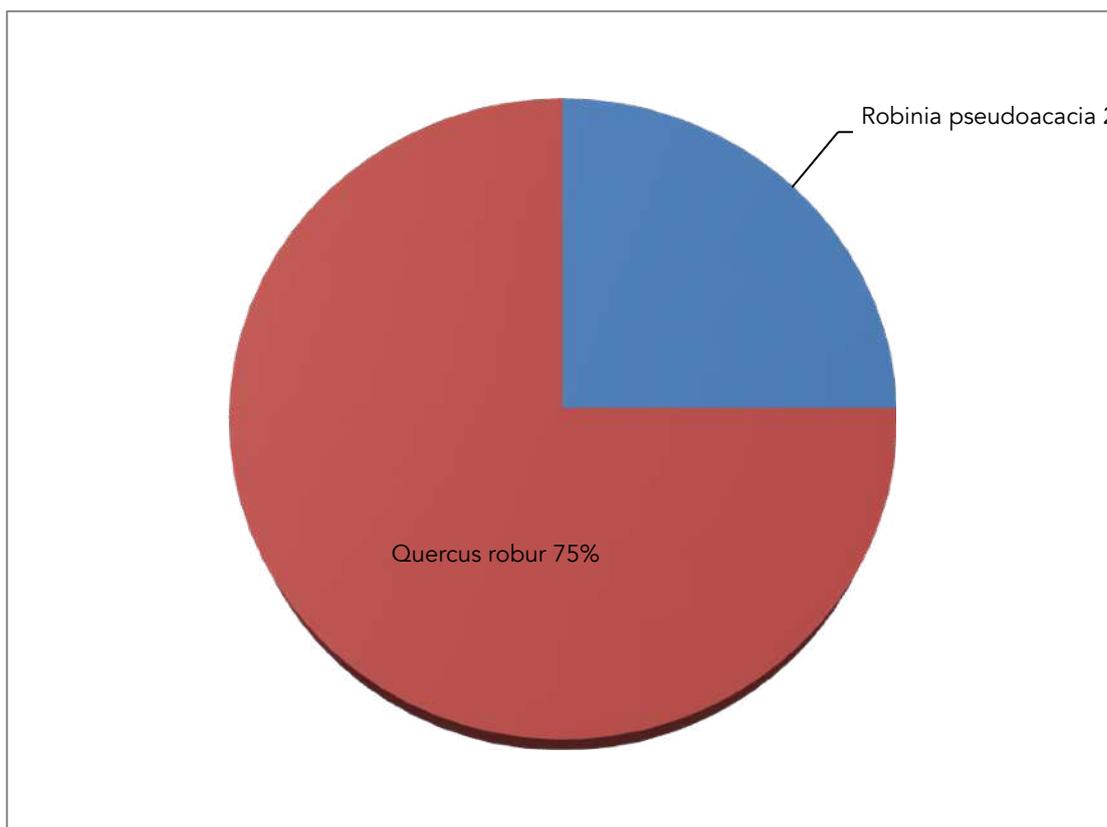
Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n. 2 è ubicato nella parte Nord- Est dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto prevalentemente da Quercus robur, sotto forma di fustaia adulta. Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto da sambuco e rovo, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono la stellaria e viola. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler. La

presenza di queste piante di dimensioni importanti (classi diametriche principalmente al di sopra del 30), fanno presupporre un'invasione del bosco non recente.





Frequenza delle specie



AREA DI SAGGIO 3 - Foglio catastale n. 56 particella 170

Area di saggio n. 3	
Circolare - raggio =	10 metri
Superficie (m ²)	314
Pendenza (gradi)	0
superficie corretta (m ²)	314
governo e trattamento	Robiniето
quota	183 m.s.l.m.
esposizione	tutte
età	
Coordinate WGS84 - UTM 32	N= 5006376 E= 413919

Copertura del suolo: chiome arboree: 70%
 arbusti: 60%
 erbacea: 15%

Dati dendrometrici

n. piante ad ettaro	1019	
area basimetrica (g tot.) ad ettaro	15,608	m ²
volume tot. ad ettaro	90,01	m ³

Caratterizzazione floristica

Sopress. Erbaceo	Stellaria media	Sopress. Arbustivo	Sambucus nigra
	Taraxacum officinalis		
	Viola arvensis		
Rinnovazione	Fraxinus excelsior	Sopress. Arboreo	Robinia pseudoacacia
	Sambucus nigra		Quercus robur
			Prunus avium

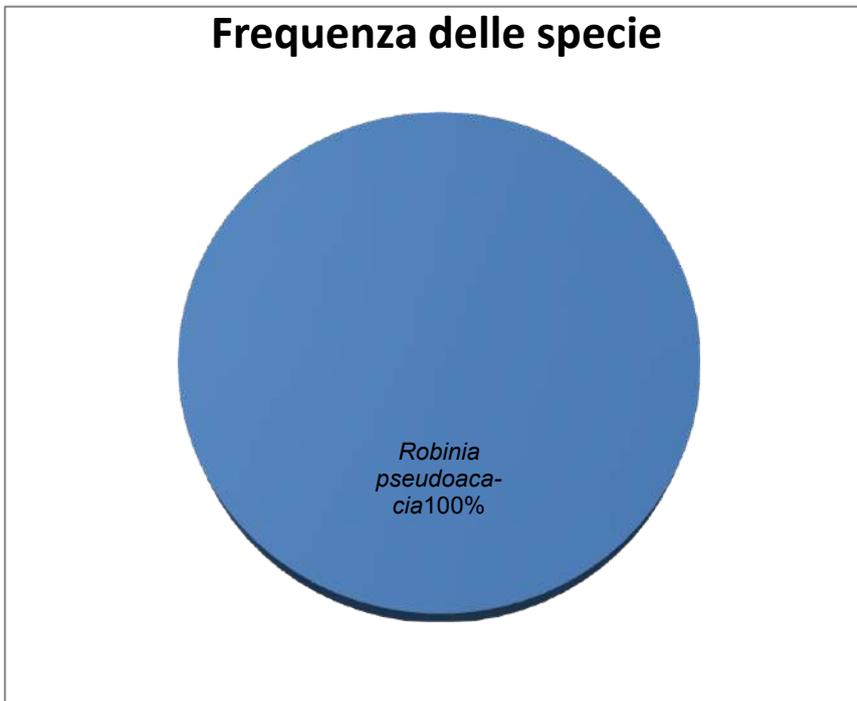
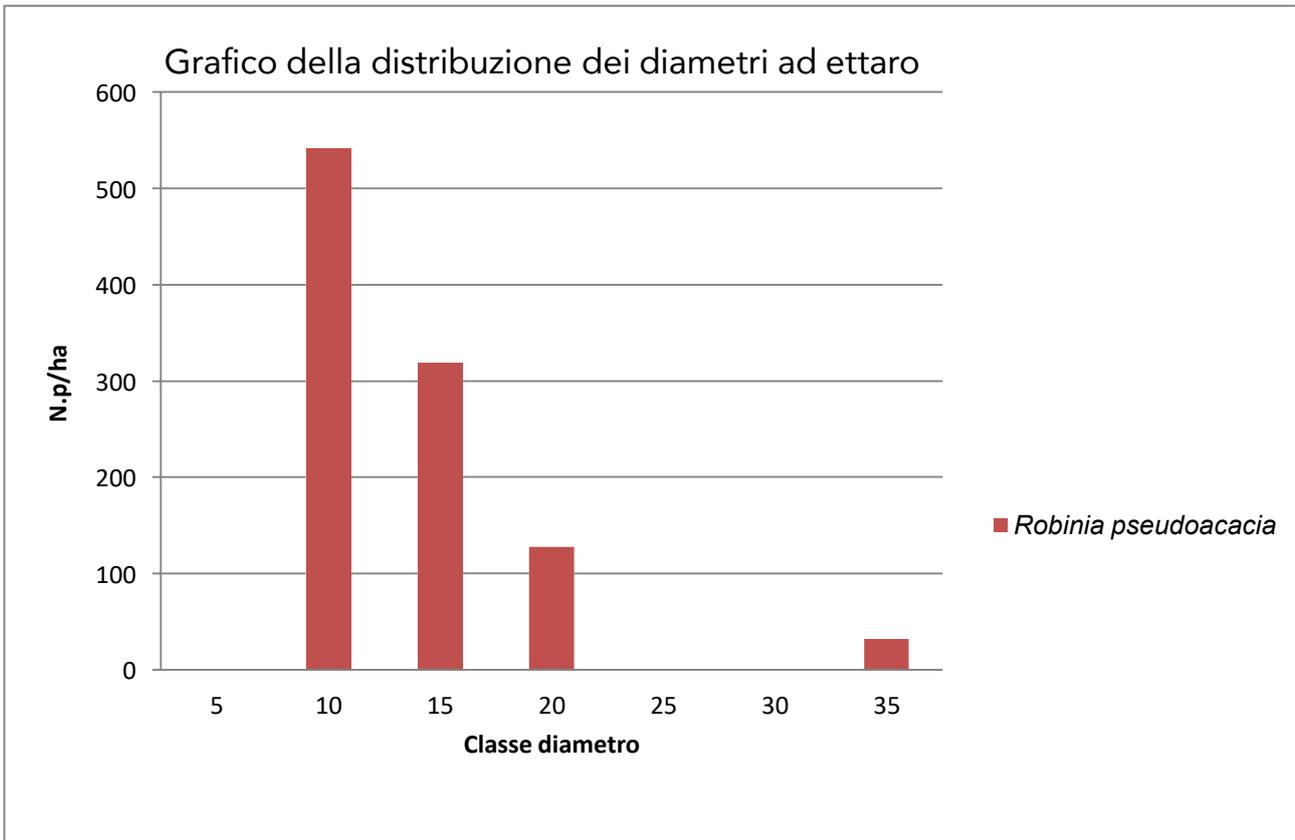
Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.3 è ubicato nella parte Est dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto prevalentemente da Robinia pseudoacacia, sotto forma di fustaia coetanea di recente invasione. Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto unicamente da Sambucus nigra,

mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono la stellaria e viola.

I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler.



FIGURA 24 VISTA DI INSIEME DELL'AREA IN TRASFORMAZIONE IN CORRISPONDENZA DELL'AREA DI SAGGIO N 3



AREA DI SAGGIO 4 - Foglio catastale n. 56 particella 170

Area di saggio n. 4	
Circolare - raggio =	10 metri
Superficie (m ²)	314
Pendenza (gradi)	0
superficie corretta (m ²)	314
governo e trattamento	Robinieto
quota	183 m.s.l.m.
esposizione	tutte
età	
Coordinate WGS84 - UTM 32	N= 5006188 E= 413743

Copertura del suolo:	chiome arboree:	60%
	arbusti:	20%
	erbacea:	90%

Dati dendrometrici

n. piante ad ettaro	955	
area basimetrica (g tot.) ad ettaro	26,208	m ²
volume tot. ad ettaro	157,25	m ³

Caratterizzazione floristica

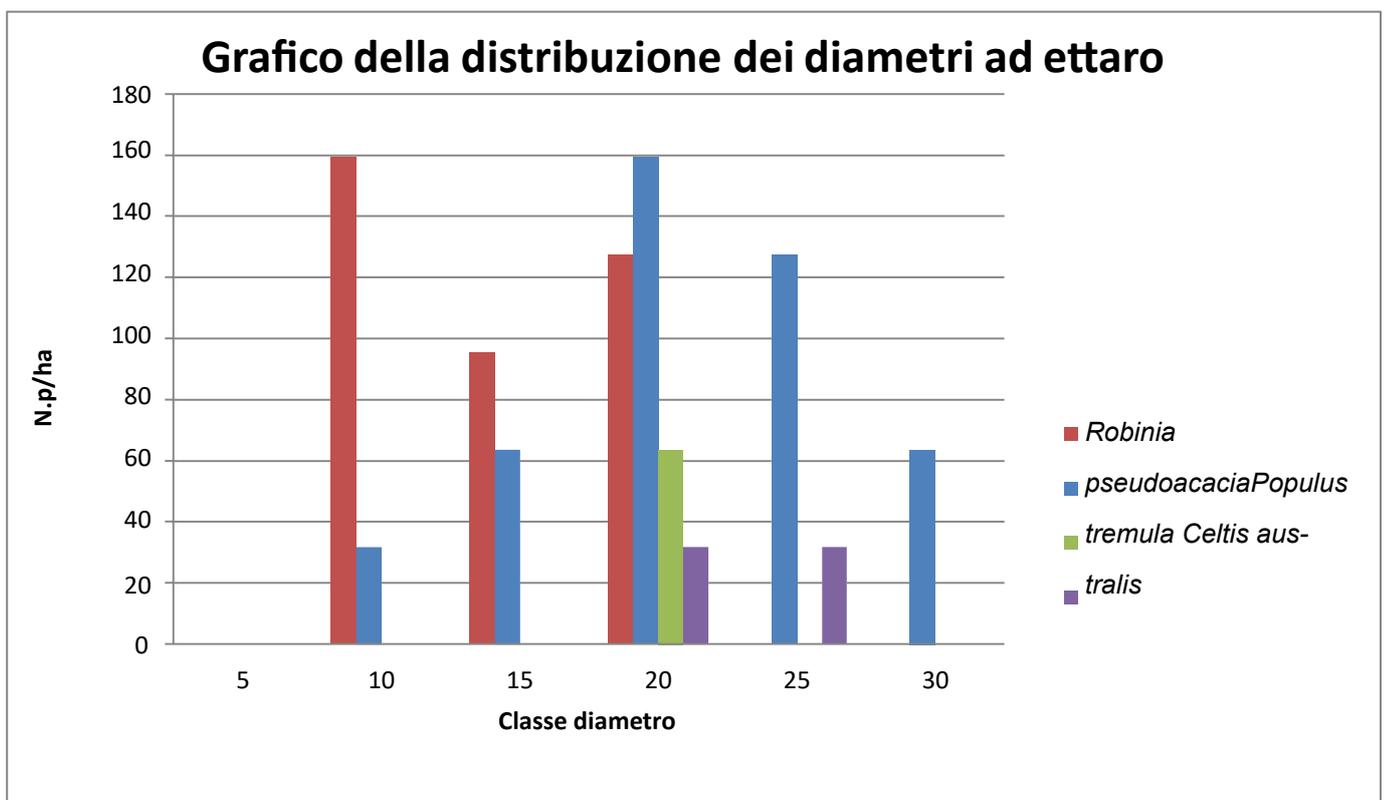
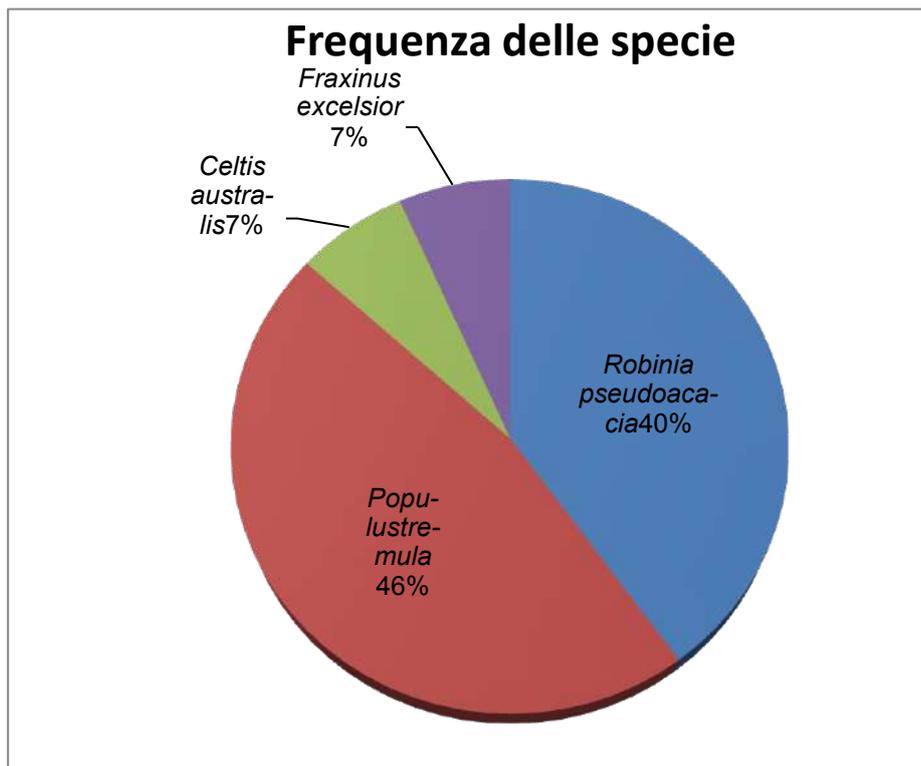
Sopress. Erbaceo	Rubus sp.	Sopress. Arbustivo	Sambucus nigra
	Alliaria petiolata		Rubus sp.
	Hieracium sp.		Fraxinus excelsior
	Myosotis arvensis		
Rinnovazione		Sopress. Arboreo	Populus tremula
			Robinia pseudoacacia
			Fraxinus excelsior
			Morus nigra
			Celtis australis

Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.4 è ubicato nella parte Sud- Est dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto da diverse specie, principalmente pioppi e robinie, sotto forma di fustaia coetanea di recente invasione. Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto da sambuco, rovo e frassi-

no, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono *Alliaria petiolata* e *Myosotis arvensis*. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler.

In quest'area vi è stata un'invasione della vegetazione in un'area in cui vi erano già delle specie arboree ornamentali organizzate in filari, dunque si possono ritrovare delle specie non tipiche di una boscaglia di invasione (come *Celtis australis* e *Morus nigra*).





AREA DI SAGGIO 5 - Foglio catastale n. 56 particella 225

Area di saggio n. 5	
Circolare - raggio =	
Superficie (m ²)	
Pendenza (gradi)	0
superficie corretta (m ²)	
governo e trattamento	Robinieto
quota	183 m.s.l.m.
esposizione	tutte
età	
Coordinate WGS84 - UTM 32	N= 5006416 E= 413682

Copertura del suolo:

chiome arboree:	30-40%
arbusti:	40%
erbacea:	50%

Caratterizzazione floristica

Soprass. Erbaceo	Soprass. Arbustivo	Rubus sp.
Rinnovazione	Soprass. Arboreo	
	di invasione	Fraxinus excelsior
		Ulmus laevi
		Acer campestre
		Ulmus pumila
		Quercus rubra
	ornamentale	Celtis australis
		Prunus sp.
		Fraxinus ornus
		Carpinus betulus

Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.5 è ubicato nella parte centrale dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente.

Come per l'area in cui è stata effettuata la precedente area di saggio, anche in questa zona si ha una mescolanza di specie spontanee e specie ornamentali, principalmente non autoctone, difatti si può ancora individuare un disegno di sottofondo di filari di *Prunus sp.* e di nuclei di *Quercus rubra* e *Fraxinus ornus*.

Quercus rubra, *Ulmus pumila*, sono specie arboree inserite nella Black List della Regione Piemonte.

Quest'area era stata probabilmente progettata e realizzata come giardino ornamentale con ampia superficie destinata a prato individuata e definita dal geoportale regionale e quindi esclusa dall'area di conteggio della trasformazione.



Inquadramento idrogeologico dell'area

Nelle mappe del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) elaborato in osservanza alla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, l'area oggetto della relazione è fuori da qualsiasi scenario di alluvione.

L'area in esame non è soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi della Legge regionale n. 45 del 09 agosto 1989 e della Circolare n 3/AMB del 31 agosto 2018.

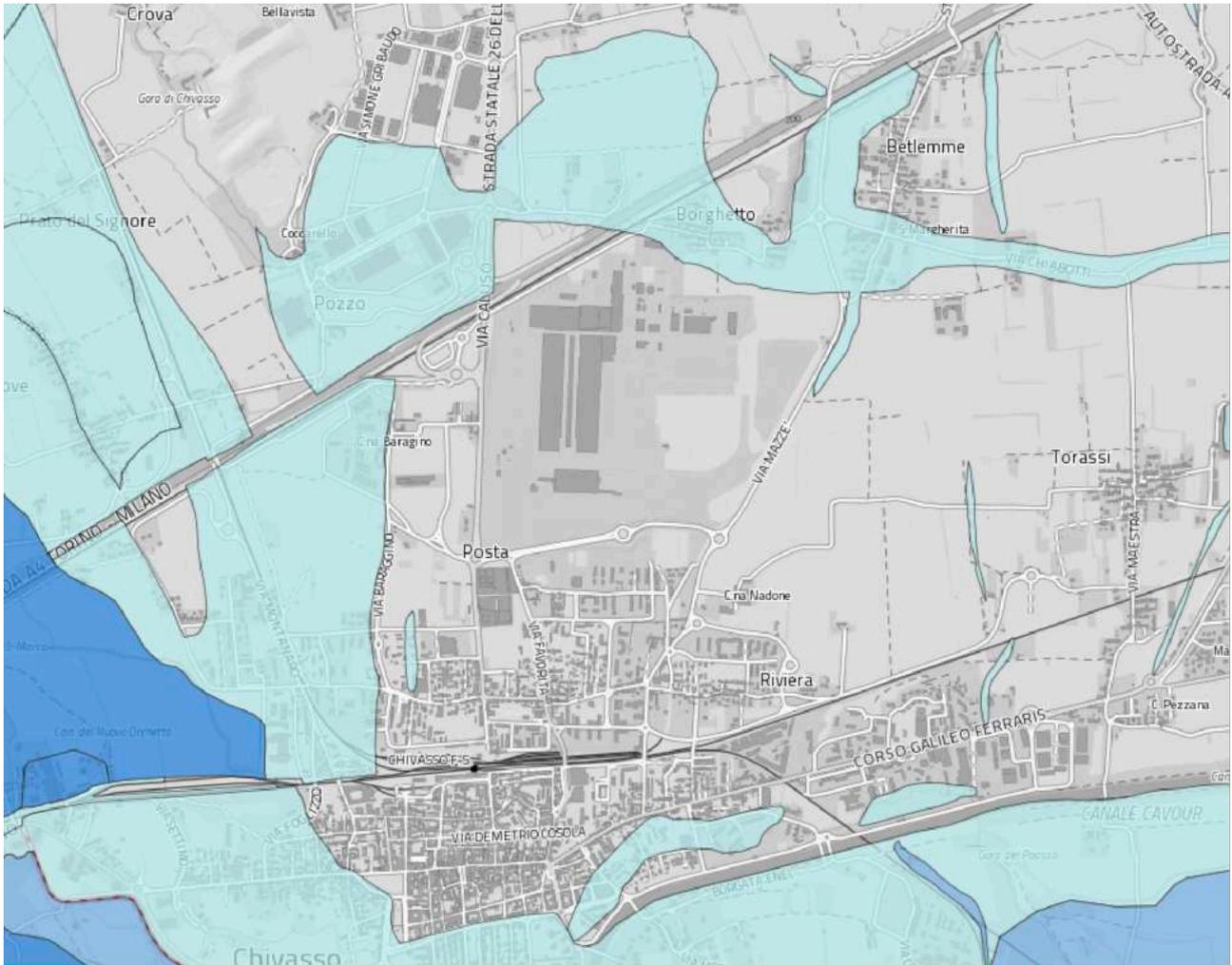


FIGURA 27: ESTRATTO DEL PIANO DI GESTIONE DEI RISCHI DI ALLUVIONE - CARTA DI PERICOLOSITÀ DEI RISCHI ALLUVIONE PER L'AREA

Per una corretta interpretazione dell'assetto idrogeologico superficiale dell'area si procede ad un breve inquadramento geologico e stratigrafico.

L'area di intervento è cartografata nella Sezione n°135150 della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000, a una quota media di piano campagna pari a 183 m/slm.

Dal punto di vista geomorfologico l'area di intervento si colloca in corrispondenza della porzione settentrionale della Pianura Torinese, a nord-est della confluenza tra i fiumi Orco e Po.

Si tratta infatti di un territorio caratterizzato dalla coalescenza e dalle interdigitazioni tra i depositi di pertinenza del Fiume Po e quelli geneticamente correlabili all'evoluzione dei suoi affluenti, in particolare del Torrente Orco.

L'area di indagine ha una morfologia sub pianeggiante, leggermente sospesa sulle alluvioni recenti e attuali che colmano le aree golenali dei corsi d'acqua.

Per quanto concerne l'assetto geologico e litostratigrafico regionale, il Foglio Torino della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 ascrive l'area in esame ai depositi fluvioglaciali rissiani, costituiti da sedimenti ghiaioso-sabbiosi con paleosuolo rosso-arancio, perlopiù terrazzati, corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura e raccordati con le cerchie moreniche rissiane.

I depositi rissiani sono costituiti in prevalenza da alluvioni continentali, composte da materiali ghiaiosi, sabbiosi e limosi, questi depositi mostrano in genere una assenza di classificazione granulometrica, con disposizione caotica e frequente struttura lentiforme.

Le caratteristiche principali di tali alluvioni sono la presenza sporadica di cementazione e un discreto grado di alterazione della porzione sottofalda, nella loro parte sommitale possono essere ricoperte da un paleosuolo di colore rosso-arancio, inglobante ciottoli silicatici in avanzata fase di alterazione. Talora si rinvengono ancora lembi relitti di una debole copertura loessica.

Dal punto di vista strutturale, i rapporti geometrici tra i diversi litotipi sono assai semplici, costituiti da eteropie laterali e stratigrafiche di facies.

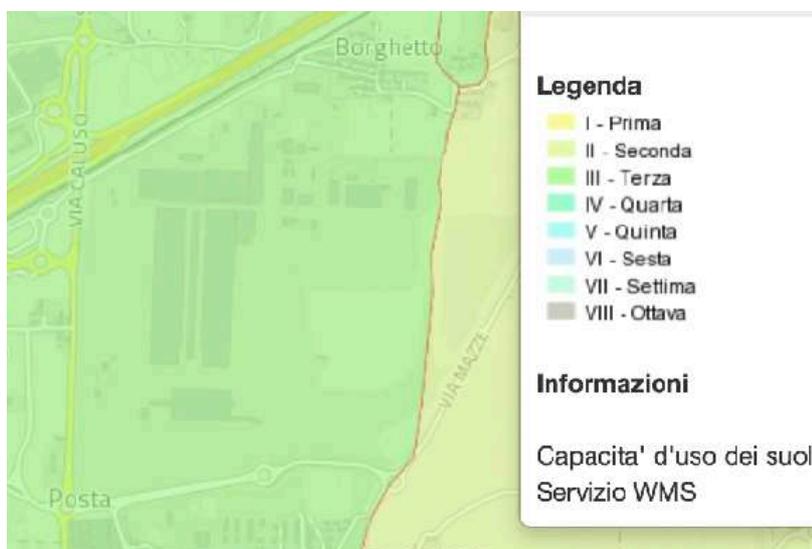
Dai dati disponibili in letteratura il sottosuolo della pianura torinese e dei comuni limitrofi ospita una falda multistrato di tipo multiradiale complesso, il cui deflusso risulta essere condizionato dai locali corsi d'acqua e dalle opere idrauliche a questi collegate.

Il Fiume Po costituisce generalmente il livello di base ricettore della falda freatica, mentre i rapporti fra la stessa e i corsi d'acqua minori sono d'interscambio reciproco, variabili stagionalmente e talvolta anche tra la sponda destra e quella sinistra dei corsi d'acqua.

L'acquifero principale è costituito dal materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso, caratterizzato da una permeabilità piuttosto elevata, sebbene a piccola e media scala i sedimenti alluvionali possano presentare una notevole eterogeneità dal punto di vista granulometrico e/o dal grado di addensamento e cementazione che si ripercuote sulla loro permeabilità.

Questi dati trovano riscontro nella cartografia presente nel Geoportale della Regione Piemonte.

Dal punto di vista della classificazione agricola il terreno è di terza classe di capacità d'uso ossia terreno con forti limitazioni all'utilizzo agricolo.

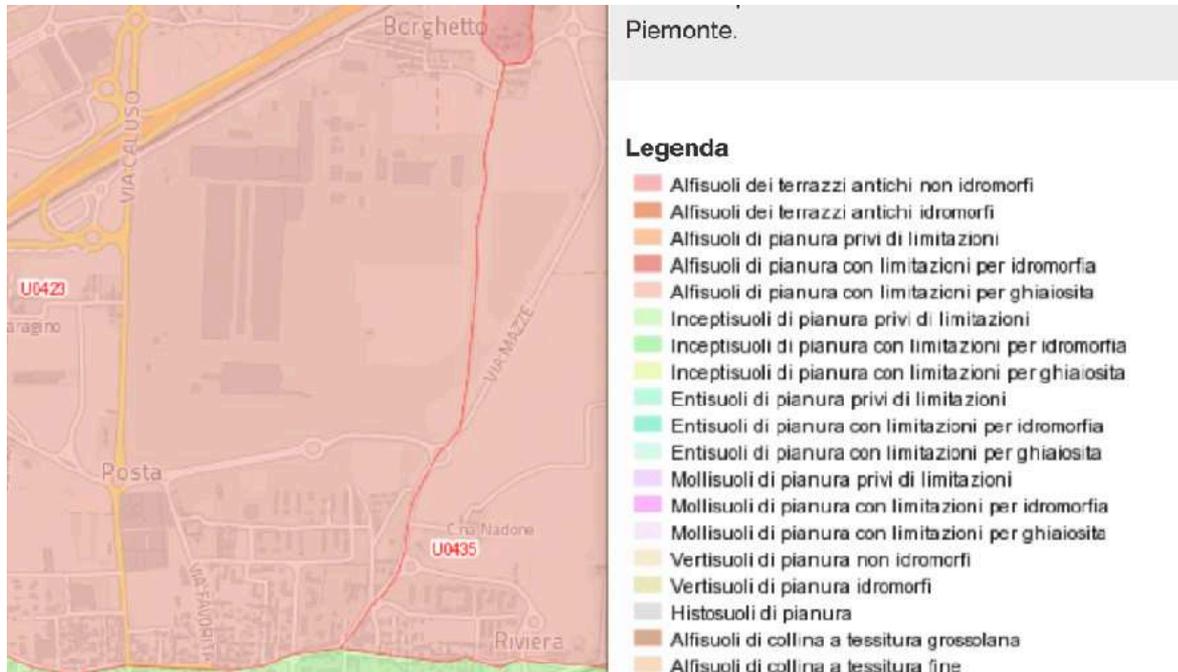


ESTRATTO DELLA CARTA DELLA CAPACITÀ DI USO DEI SUOLI AGRICOLI

La cartografia del Geoportale della Regione Piemonte da un'inquadratura e indica il suolo dell'area in esame un alfisuolo di pianura con limitazioni all'utilizzo per ghiaiosità.

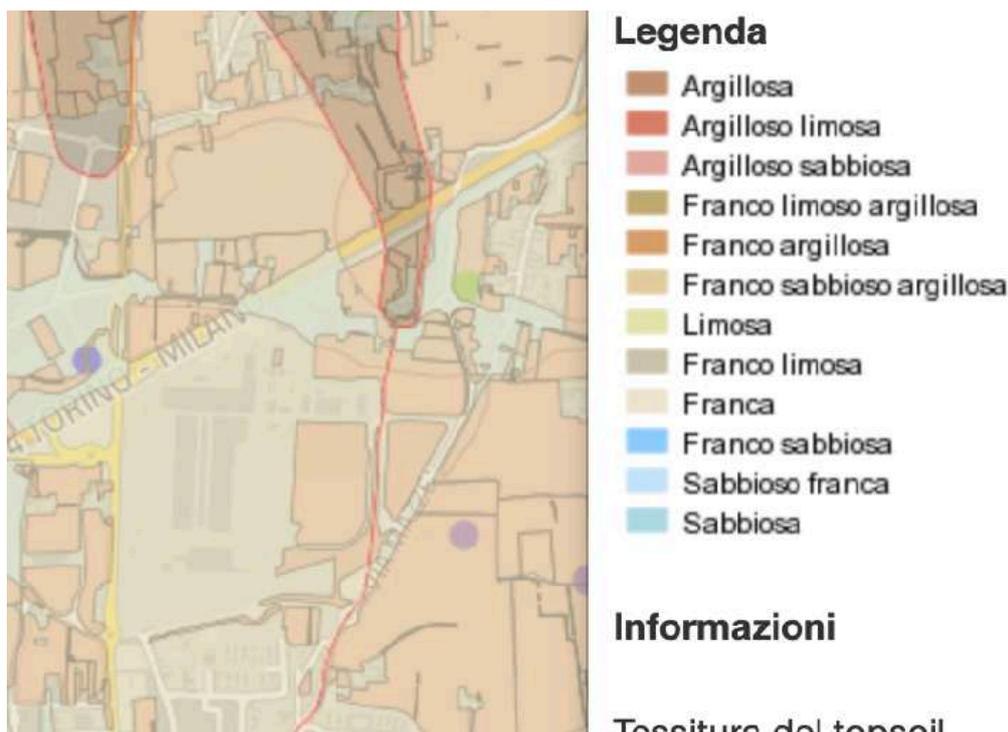
Gli alfisuoli sono suoli evoluti con un evidente orizzonte di accumulo di argilla di frequente caratterizzato dal colore bruno rossastro. In alcuni casi è riscontrabile un orizzonte eluviale.

Sono tipici dei conoidi antichi e delle pianure da tempo non influenzate dei corsi d'acqua.



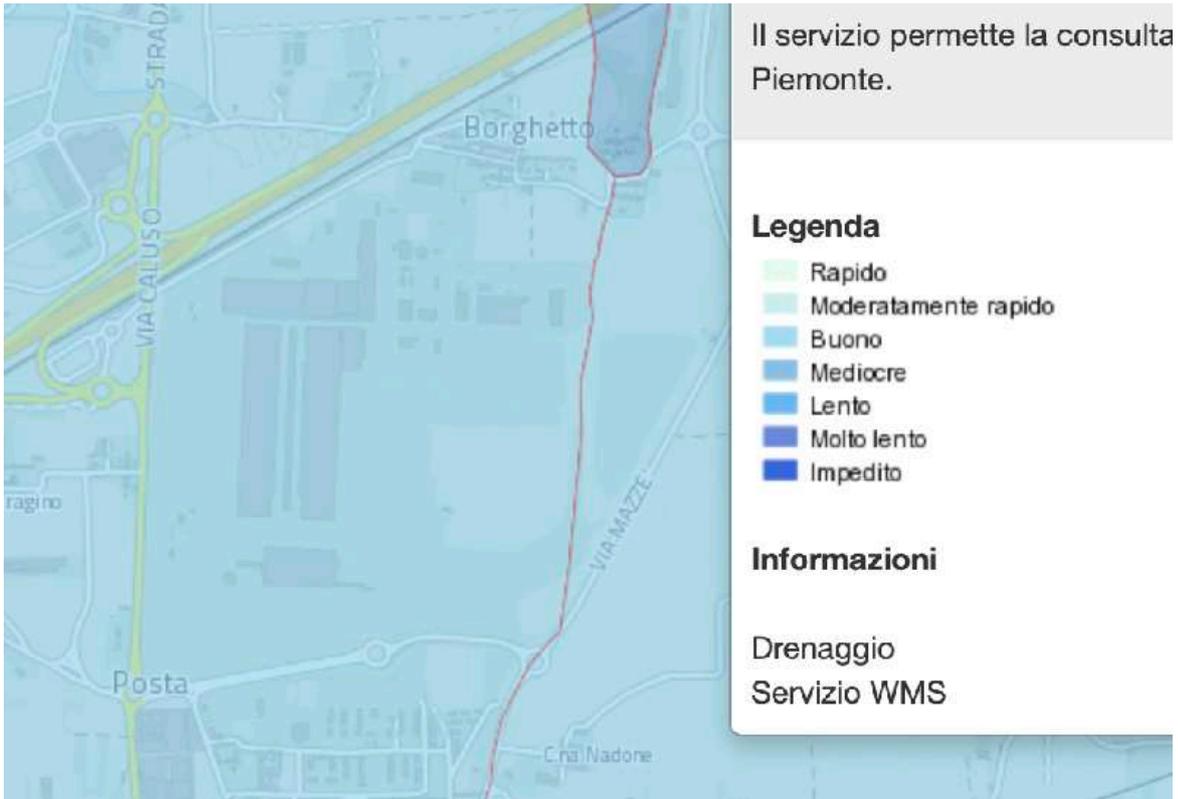
ESTRATTO DELLA CARTA DEI TOP SOIL DELLA REGIONE PIEMONTE

Il top soil, lo strato di terreno superficiale, risulta dalla cartografia classificato come franco sabbioso argilloso.

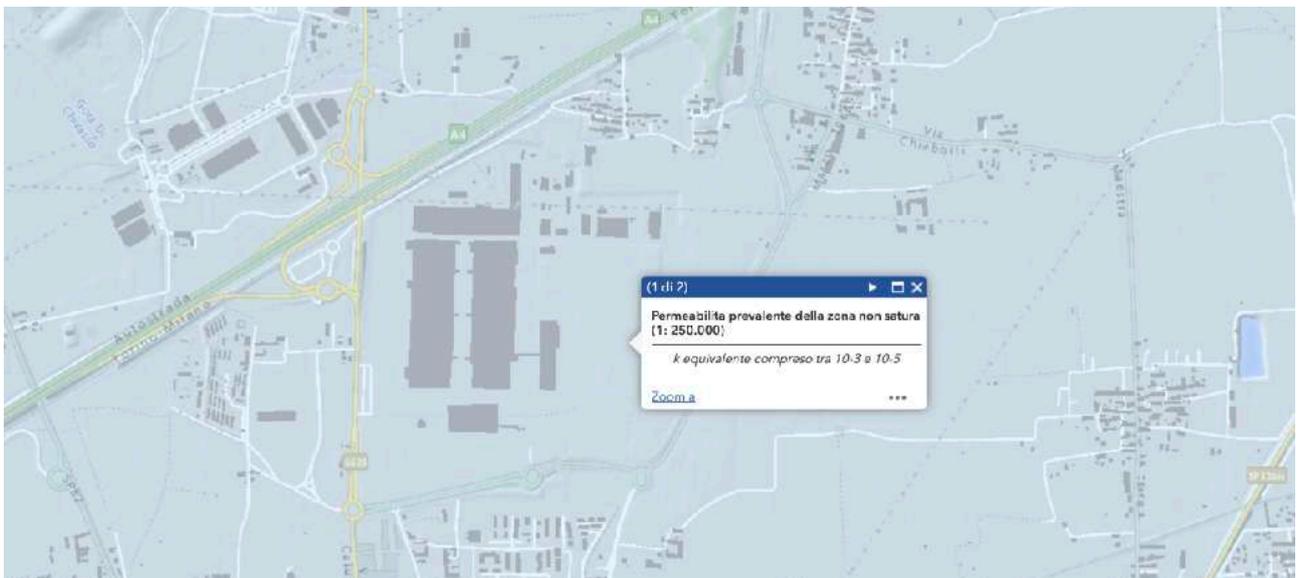


ESTRATTO DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PIEMONTE

La carta del drenaggio dal geoportale indica l'area a drenaggio buono.



La carta della permeabilità dei suoli del Geoportale della Regione Piemonte indica che il coefficiente di permeabilità equivalente K è compreso tra 10^{-3} e 10^{-5} quindi valori di permeabilità buona a semi-permeabile.



ESTRATTO DELLA CARTA DELLA PERMEABILITÀ DELLA REGIONE PIEMONTE

Stratigrafia di dettaglio del sito

Per la ricostruzione di dettaglio dell'assetto stratigrafico superficiale del sottosuolo e per la parametrizzazione idrogeologica dei terreni attraversati, con particolare riferimento alla capacità di assorbimento delle acque meteoriche superficiali valutabile in funzione del coefficiente di permeabilità del sedime, si è proceduto all'esecuzione in sito di n° 3 prove di filtrazione in pozzetto (Norme A.G.I. 1977).

Stratigrafia puntuale

La ricostruzione stratigrafica di dettaglio dell'area d'intervento è stata effettuata alla luce dei sondaggi geognostici e delle prove penetrometriche dinamiche ivi eseguite, e sulla base dell'osservazione diretta del sedime esumato dai saggi geognostici per indagini ambientali.

La stratigrafia superficiale riferita alla quota media del p.c. dell'area è schematizzabile come segue:

- da p.c. a 0,5÷1,0 m (ORIZZONTE 1): sabbie da debolmente limose a medio grossolane, a tratti debolmente ghiaiose in transizione con i depositi ghiaiosi sottostanti, costituenti la coltre superficiale naturale dell'area di studio.
Tali depositi risultano talora ricoperti e/o sostituiti da terreno rimaneggiato costituito da ghiaie con ciottoli in matrice sabbiosa, steso a suo tempo per la realizzazione delle piste di prova e delle aree accessorie nonché per il raggiungimento della configurazione plano altimetrica attuale.
- da 0,5÷1,0 a 2,0÷2,5 m (ORIZZONTE 2): ghiaie arrotondate eterometriche in matrice di sabbie limose con screziature rossastre (alterazione in Ox di Fe) a tratti debolmente cementate, con prevalente tessitura clast-supported;
- oltre 2,0÷2,5 m (ORIZZONTE 3): ghiaie grossolane con ciottoli in matrice di sabbie eterometriche grigiastre.

Le indagini eseguite all'interno del perimetro d'intervento hanno rilevato la presenza della falda freatica a profondità comprese tra 8,5 e 9,0 m circa.

Prove di infiltrazione

Per la definizione della permeabilità del suolo e per il supporto alle elaborazioni relative all'invarianza idraulica, sono state effettuate n°3 prove di infiltrazione nel rispetto delle Norme A.G.I. 1977, distribuite omogeneamente all'interno dell'area d'intervento.

Sono stati realizzati pozzetti di forma all'incirca quadrata, approssimativamente di lato $b=20$ cm e altezza $h=20\div25$ cm, terebrati all'interno del primo orizzonte stratigrafico sabbioso (ORIZZONTE 1) e all'interno delle facies ghiaiose rossastre (ORIZZONTE 2), previa scotico di spessori di terreno pari a 0,5 m (PI1) e 1,0 m (PI3).

La prova di infiltrazione prevede, previa saturazione del terreno, il riempimento del cavo con acqua e la successiva misura degli abbassamenti nel tempo secondo intervalli logaritmici.



Interpretando i dati degli abbassamenti delle prove effettuate secondo i criteri per il calcolo della permeabilità in sito a carico variabile normati dall'AGI (1977) le prove effettuate hanno fornito i seguenti valori:

Prova	Orizzonte di terreno	k (cm/s)
PI1	ORIZZONTE 2	$2,39 \times 10^{-4}$
PI2	ORIZZONTE 1	$4,12 \times 10^{-4}$
PI3	ORIZZONTE 2	$2,87 \times 10^{-4}$

Le prove condotte in sito e le analisi di laboratorio hanno consentito di delineare il seguente quadro per l'area in esame:

- l'assetto stratigrafico riferito alla quota media del piano campagna è caratterizzato da:
 - ORIZZONTE 1: sabbie eterometriche debolmente limose fino a 0,5÷1,0 m,
 - ORIZZONTE 2, ghiaie rossastre da 0,5÷1,0 a 2,0÷2,5 m
 - ORIZZONTE 3, ghiaie grigie oltre 2,0÷2,5 m
- le prove di infiltrazione hanno rilevato un coefficiente di permeabilità dell'ordine di $1 \cdot 10^{-4}$ cm/s: si tratta un valore **semi-permeabile**, giustificabile con la granulometria sabbioso-limosa dell'ORIZZONTE 1 e con la locale debole cementazione della porzione apicale delle ghiaie rossastre (ORIZZONTE 2).



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLE PROVE ESEGUITE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEGLI SCAVI EFFETTUATI



FOTO DEGLI
SCAVI EFFETTUA-
TI





FOTO DEL TERRENO IN SUPERFICIE È EVIDENTE LA PRESENZA I SABBIA E CIOTOLA DI PICCOLE DIMENSIONI

PLUVIOMETRIA DELL'AREA

Generalmente le condizioni di regime critico sono correlate ad eventi con precipitazioni brevi-intense di tipo temporalesco: la previsione quantitativa delle piogge intense in un determinato punto è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, cioè della relazione che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno.

Con il termine altezza di precipitazione in un punto, comunemente misurata in mm, si intende l'altezza d'acqua che si formerebbe al suolo su una superficie orizzontale e impermeabile, in un certo intervallo di tempo (durata della precipitazione) e in assenza di perdite.

La curva di probabilità pluviometrica è espressa da una legge di potenza del tipo

$$P(d) = ad^n$$

L'altezza di pioggia P è espressa in mm ed è in funzione della durata dell'evento meteorico in relazione ai parametri:

- a = coefficiente pluviale orario (rappresenta l'altezza media di pioggia caduta in un intervallo di tempo pari ad un'ora);
- d = durata della pioggia espressa in ore;
- n = esponente di invarianza di scala (governa l'andamento della curva e l'entità della dipendenza dalla durata della precipitazione).

I dati relativi alle curve pluviometriche sono stati ricavati dal servizio "Atlante delle piogge intense" di ARPA Piemonte.

Il servizio "Atlante delle piogge intense" di ARPA Piemonte consente di ricavare in un qualsiasi punto del territorio regionale le linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per assegnato tempo di ritorno per le durate da 10 minuti a 24 ore che rappresentano di norma lo strumento essenziale nella progettazione idraulica.

La determinazione dei coefficienti della curva di probabilità pluviometrica è effettuata considerando le medie pesate delle massime precipitazioni per le varie durate. Queste ultime sono determinate applicando il Kriging ordinario ad una griglia di interpolazione a maglia quadrata (250 m) partendo dalle serie storiche disponibili. Il kriging ordinario è stato applicato, per ciascuna durata, ad ogni anno di osservazione, ottenendo una serie sintetica di mappe annuali contenenti i valori stimati di massimi di precipitazione alle varie durate in ogni nodo della griglia. A valle dell'applicazione del kriging, ogni nodo è dunque caratterizzato da diverse serie sintetiche di massimi annui di precipitazione (una per ciascuna durata).

La stima dei parametri a e n della curva, avviene a partire da tali serie di massimi annuali di altezza di pioggia, per cui è stato possibile ottenere le mappe di a ed n rappresentative di tutti i punti della griglia di interpolazione.

La dipendenza delle precipitazioni dal tempo di ritorno può essere ricostruita moltiplicando la relazione precedente per un fattore di crescita K_T

$$P(d) = ad^n k_T$$

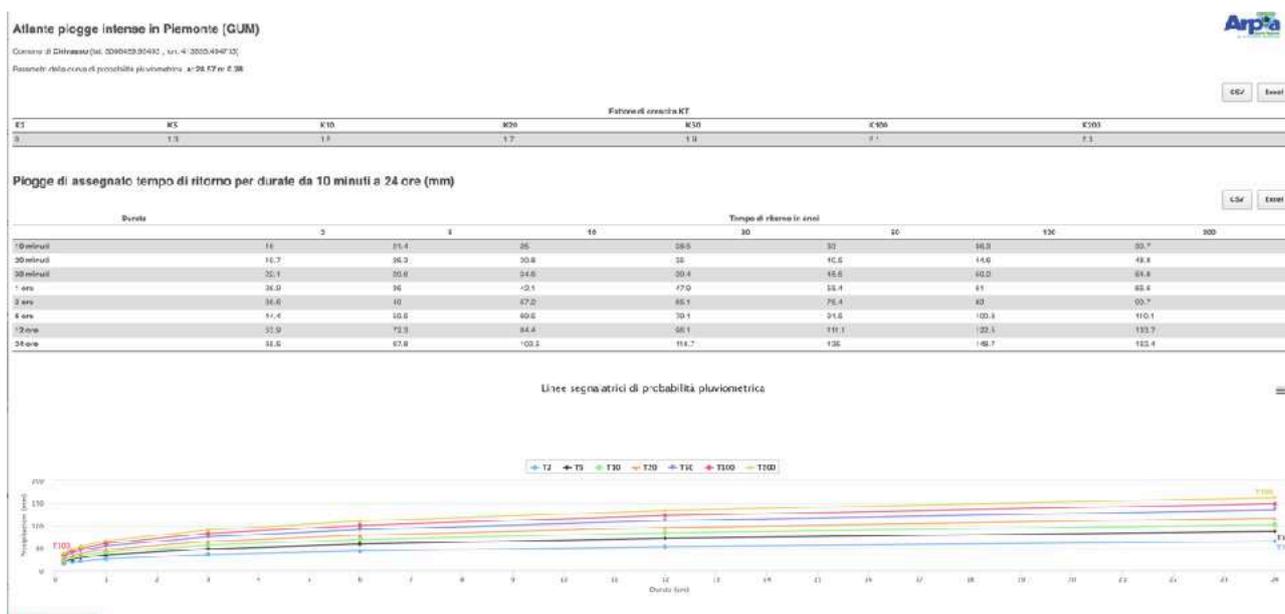
Relativamente a tale fattore si può procedere alla sua stima locale (ossia su ogni punto griglia) a partire dalle serie storiche ricostruite con il kriging sequenziale per le varie durate.

Tale impostazione consente di procedere a dettagliate analisi locali sulla appropriatezza dei vari modelli probabilistici con cui è possibile determinare l'altezza di pioggia relativa ad una determinata durata e ad un determinato periodo di ritorno avvalendosi della curva di probabilità pluviometrica media precedentemente determinata.

Per l'area in esame l' "Atlante delle piogge intense - metodo Gumbel" fornisce i seguenti dati:

Comune di Chivasso (lat 5006459.95 - lon 4136655.45)

Parametri della curva di probabilità pluviometrica. a: 28.57 n: 0.28



In generale nella progettazione delle reti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche a capacità del sistema deve essere proporzionale alla superficie coperta totale e calcolata per contenere la massima altezza di pioggia con durata di sessanta minuti, prevista con ricorrenza ventennale.

Per calcolare l'invarianza idraulica dei terreni e il dimensionamento della rete di drenaggio si fa riferimento al dato pluviometrico secondo fornito da ARPA Piemonte, che indica la precipitazione di riferimento di durata 1 ora con un tempo di ritorno $T_r = 20$ anni è caratterizzata da un'altezza di pioggia pari a 48,2 mm ovvero pari a 0,0482 mc per mq di superficie coperta.

Per il dimensionamento delle vasche di accumulo/laminazione si fa riferimento alla precipitazione di 1 ora con un tempo di ritorno $T_r = 50$ anni che ha un'altezza di pioggia pari a 55,4 mm ovvero pari a 0,0554 mc per mq di superficie coperta.

Definizione delle interferenze potenziali delle opere e/o attività previste dal progetto sul sistema ambientale

Gli effetti conseguenti alla realizzazione del progetto possono essere suddivisi in due fasi principali, la prima connessa alla fase di cantiere e la seconda alla fase di esercizio.

Valutazione della significatività dell'incidenza ambientale del progetto.

Le interferenze che l'attuazione del Progetto potrebbe determinare in fase di realizzazione e in fase di esercizio sulle componenti biotiche, abiotiche e sulle connessioni ecologiche presenti possono potenzialmente essere molteplici e complesse, ma in questa sede devono essere considerate solo quelle direttamente riferite ad habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario e quelle che, pur interessando specie ed habitat lontani dall'area di intervento, di scarso o nullo interesse conservazionistico, potrebbero comportare un degrado complessivo degli ecosistemi tale da compromettere lo stato di conservazione di habitat e specie di interesse.

Seguendo la premessa iniziale, i fattori che possono avere un'incidenza su habitat e specie di interesse presenti nell'area di progetto sono individuati come segue:

- perdita di habitat potenziali per l'alimentazione;
- potenziale rilascio di emissioni inquinanti nel suolo, nelle acque sotterranee e superficiali, nell'aria;
- emissione di rumori, in particolare quelli improvvisi e ad alto volume;
- effetto barriera per l'avifauna (ma anche per molte specie non di interesse comunitario a locomozione terrestre) creato da strade, incremento rischio collisioni con veicoli;
- effetto barriera creato da nuove linee elettriche, rischio di collisione e folgorazione per l'avifauna;
- alterazione del regime idrico dei sistemi acquatici presenti;
- diminuzione della qualità delle acque superficiali;
- disturbo alla fauna;

Tra gli obiettivi previsti dal Progetto è infatti previsto "Il controllo gli impatti negativi diretti e indiretti su specie e habitat di interesse a sua volta declinato in sotto-obiettivi specifici, tra i quali:

- conservazione e incentivazione per il ripristino di elementi naturali con il mantenimento di aree attualmente boscate e seminaturali con alta valenza ecologica,
- Realizzazione di prati, stagni (i bacini di laminazione previsti in progetto), pozze di abbeverata, fossi, siepi miste di Sambuco, biancospino, ciliegio selvatico, sanguinello, rosa canina ecc..., ,
- filari alberati, alberi isolati, piantate, boschetti e formazioni forestali di origine artificiale realizzati a integrazione dell'esistente.

Emissione di rumori, in particolare quelli improvvisi e ad alto volume

Per quanto riguarda gli effetti sull'avifauna di tipologie e livelli delle emissioni acustiche è come elevati livelli di rumore emessi con continuità determinano, in conseguenza della forte riduzione dello spazio attivo, l'abbandono del territorio da parte dei maschi residenti delle specie ornitiche territoriali. Questo comportamento è stato constatato in prossimità dei fronti di avanzamento di lavori di cantieri ferroviari e ai margini delle infrastrutture di trasporto stradali primarie. I rumori in grado di introdursi in modo più invasivo nello spazio uditivo dell'avifauna, e in parti-colare, nella regione di massima sensibilità compresa tra 2-4 kHz, risultano i più disturbanti. Sulla frequenza di massima sensibilità uditiva per l'avifauna (2-4 KHz), l'impatto è rilevabile, a seconda delle specie, a partire dai 10-30 dB.

Rumori improvvisi e ad alto volume (es. fuochi d'artificio, esercitazioni militari, percussioni ad alto volume, ecc ...), determinano l'immediato allontanamento degli uccelli con conseguente rischio di collisione con cavi di linee elettriche e vetrate di edifici illuminati se il disturbo avviene di notte, raffreddamento di uova e piccoli e/o loro predazione se il disturbo avviene durante la riproduzione, perdita di interesse verso siti idonei alla riproduzione e/o all'alimentazione.

Le specie di uccelli di interesse comunitario presenti attorno all'area di Progetto e potenzialmente vulnerabili frequentano le zone umide, i filari alberati e le macchie di alberi e arbusti. L'insediamento di alcune specie (aironi, anatre e rapaci) avviene in febbraio-marzo e nell'area i giovani delle specie di interesse comunitario si involano in genere entro la metà di luglio.

Per le attività di urbanizzazione e di realizzazione dei capannoni verranno utilizzate macchine operatrici e strumenti le cui caratteristiche di emissione sonore (equiparabili a quelle dei mezzi per le lavorazioni agricole) sono in genere tollerate dalla fauna selvatica. Peraltro, non sono previste attività di cantiere durante il periodo notturno.

Si può quindi escludere l'emissione di rumori come impatto potenziale negativo sull'avifauna, almeno durante la realizzazione del Progetto.

Effetto barriera per l'avifauna (ma anche per molte specie non di interesse comunitario a locomozione terrestre) creato da strade, incremento rischio collisioni con veicoli

Sotto tale profilo, l'impatto può essere definito potenziale, negativo, indiretto e diretto, mitigabile e interessa molte specie di uccelli e in particolare passeriformi e alcuni rapaci.

L'impatto non è però significativo poiché il numero di individui che ne risentirebbe è molto basso rispetto alle popolazioni delle suddette specie nel sito Natura 2000 e nella Regione; inoltre, il potenziale impatto è parzialmente mitigabile adottando particolari accorgimenti nella realizzazione delle fasce di mitigazione arboreo/arbustiva, dei filari alberati e delle aree interessate dalle opere di mitigazione ambientale previste (collocazione alberature in particolare).

Emissioni luminose, effetto barriera per chiroterri, alterazione delle comunità di insetti predati dai chiroterri, disturbo all'avifauna.

Impatto potenziale, negativo, indiretto, mitigabile che interessa i chiroterri e in particolare gli uccelli durante le migrazioni e l'insediamento dei riproduttori. Le luci attraggono anche un grande numero di insetti che poi muoiono attorno ad esse e che non possono essere predati da Chiroterri

e uccelli. Inoltre, alcune specie di chirotteri (Rinolofidi e Miotidi) evitano assolutamente le zone illuminate con fonti luminose che emettono anche nello spettro ultravioletto; tali zone illuminate si trasformano quindi in barriere invalicabili per le specie, impedendo il libero volo verso le zone di foraggiamento. Nel caso dell'area di Progetto gli impatti negativi sono evitabili adottando opportuni accorgimenti nella realizzazione degli impianti luminosi saranno conformi alle prescrizioni di Città Metropolitana. Gli impatti negativi vengono anche mitigati dall'azione schermante determinata dalla messa a dimora della nuova vegetazione arborea e arbustiva prevista.

Disturbo alla fauna

Impatto conseguente all'incremento della presenza antropica.

Indicazioni di eventuali ipotesi progettuali alternative

Al momento non ci sono alternative progettuali.

Indicazione di eventuali misure di mitigazione dell'incidenza delle opere attività previste

Atmosfera.

Considerando le principali criticità indotte dalla fase di cantiere degli interventi previsti in attuazione del progetto in esame, pur tenendo conto del carattere temporaneo delle emissioni, si ritiene comunque opportuno prevedere l'adozione di un insieme di misure utili al loro contenimento, in modo da ridurre significativamente i valori di concentrazione di particolato in atmosfera.

I possibili interventi volti a limitare le emissioni di polveri possono essere distinti in:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività;
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle attività di trasporto;
- interventi per limitare il sollevamento di polveri.

Per quanto riguarda la produzione di polveri indotta dalle lavorazioni verranno adottate alcune cautele atte a contenere tale fenomeno.

In particolare, al fine di contenere la produzione di polveri generata dagli scavi, sarà effettuata la bagnatura delle superfici di lavoro. L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui è applicato. Un programma effettivo di innaffiamento (2 volte al giorno sull'area completa) si è stimato ridurre le emissioni di polvere al 50%. L'intervento di bagnatura verrà comunque effettuato tutte le volte che se ne verificherà l'esigenza, in relazione alle specifiche condizioni atmosferiche.

Per ciò che riguarda la viabilità esterna all'area di cantiere, si provvederà a mantenere puliti i tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi.

Evitare ampie superfici vetrate causa di impatti accidentali soprattutto nei confronti dell'avifauna
Illuminazione adeguata e il meno impattante possibile (evitare l'illuminazione eccessiva e direzionata verso l'alto, evitando la dispersione luminosa laterale).

In progetto come opere di mitigazione interne all'area si prevede il mantenimento della vegetazione arborea la dove questa è compatibile con le opere architettoniche e le opere viarie in progetto, gli alberi compatibili saranno protetti e disposti attorno a loro nel sottochioma una zona di protezione degli apparati radicali di adeguata espansione che verrà recintata.

Nel progetto come meglio specificato nel capitolo successivo si prevede la messa a dimora di vegetazione arborea autoctona certificata per la buone capacità di assorbimento di anidride carbonica e polveri sottili, la realizzazione di fiori di alberi per ombreggiare i parcheggi e ricreare ombra per abbassare le temperature medie dell'area.

Si prevede la messa a dimora di vegetazione arborea e arbustiva con la creazione di siepi e boschetti con specie autoctone planiziali sugli argini dei laghetti previsti per l'invarianza idraulica con la formazione di aree umide con caratteri naturaliformi con rive poco scoscese o con sezioni a gradoni in modo da favorire in modo da favorire la colonizzazione di vegetazione acquatica autoctona, e soprattutto favorire il regime idrico temporaneo, con presenza d'acqua indicativamente compresa tra febbraio e agosto e asciutta a fine estate,

Suolo. Ripristino dello scotico ove possibile

Conclusioni

Alla luce delle informazioni raccolte ed analizzate nei capitoli precedenti, e dello screening delle possibili interazioni tra l'impatto delle opere previste dal progetto relativo al "Progetto di nuovo Polo Logistico di Chivasso" e la biocenosi del sito in oggetto, valutando nel complesso tutte le problematiche esposte, risulta essere potenzialmente significativo - a livello basso o trascurabile - solo per alcune delle emergenze naturalistiche individuate. Tuttavia, applicando le misure di mitigazione proposte e quante altre saranno ritenute opportune la localizzazione, la consistenza, le modalità di realizzazione degli interventi previsti non implicano probabili effetti negativi prevedibili e significativi, o significative perturbazioni negative, singole o cumulate, a carico degli habitat e delle specie presenti.

Pertanto si conclude lo studio dichiarando che, applicando le misure di mitigazione e le eventuali misure di compensazione proposte, il progetto in esame è compatibile con le esigenze di conservazione delle componenti ambientali.

Il progetto

Tipologia delle opere

Le principali voci di macro-opere per la realizzazione del comparto si possono così riassumere:

- Opere di accantieramento
- Opere stradali per l'accesso al lotto
- Movimenti terra per il livellamento del terreno per la sistemazione del piano di spiccato e le risistemazioni esterne;
- Accantonamento degli strati fertili del terreno all'interro del sito per il loro riuso,
- Opere di scavo a sezione ristretta: scavo di fondazione;
- Strutture portanti, travi e pilastri in cemento armato preconfezionati conferiti in cantiere montati in loco;
- Opere fognarie per le acque nere,
- Opere di scavo per la realizzazione dei bacini di laminazione,
- Opere murarie per la realizzazione dei capannoni della logistica,
- Realizzazione delle pavimentazioni asfaltate per le baie di carico, i parcheggi degli autotreni, le strade di svincolo interno,
- Realizzazione della illuminazione privata e pubblica,
- Realizzazione della rete acquedotto,
- Realizzazione delle reti telefoniche,
- La realizzazione delle stratigrafie drenanti degli stalli auto,
- La realizzazione delle aree verdi con formazione dei prati,
- La messa a dimora di alberi,
- La realizzazione delle opere relative alla compensazione forestale e al consumo di suolo.

3.4 Descrizione del progetto

Il progetto prevede sia la realizzazione dei volumi edilizi (capannoni, guardiania, centro di smistamento, servizi etc.), dei percorsi-pedonali e carrabili di servizio agli edifici, i piazzali di carico e scarico, parcheggi camion e auto drenanti sia gli spazi verdi (verde di arredo, piantumazioni ad alto fusto, verde di rinaturalizzazione spontanea e nuove aree umide).

Per la realizzazione del polo logistico è importante l'involucro edilizio contenitore dell'attività di "magazzino", ma altrettanto importanti sono le infrastrutture a servizio, che comprendono i percorsi viari, i parcheggi, i piazzali di carico e scarico delle merci che sono un tutt'uno con gli edifici di logistica e costituiscono i pieni edilizi.

La restante parte del lotto costituisce i vuoti edilizi che sono le aree destinate all'inserimento paesaggistico e alla riduzione dell'impatto del polo logistico nell'ambiente circostante.

I vuoti edilizi sono quindi le aree verdi progettate e che saranno realizzate secondo i criteri del Decreto 10 marzo 2020 "Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti e la cura del verde"

Il polo logistico prevede la realizzazione di due nuovi involucri di fabbrica ottimizzati per le esigenze industriali, ogni involucro è suddiviso in moduli di base di circa mq 12000 indipendenti a cui si aggiungono le superfici per gli uffici e per i servizi ai lavoratori oltre che per le baie di carico e i parcheggi degli automezzi.

Ogni piattaforma logistica è progettata secondo uno schema modulare di base in cui si riconosce l'area prevalente destinata a deposito, con baie di carico proprie dei sistemi logistici e antistante palazzina ad uffici.

Gli standard urbanistici interni e di pertinenza dei singoli lotti minimizzano l'impatto che l'attività e il traffico genereranno sul contesto esistente evitando, per esempio, la sosta indiscriminata degli automezzi e limitando le cosiddette "isole di calore" che si generano in superfici così ampie a causa delle superfici esposte al sole, grazie a parcheggi permeabili ed a piantumazioni ombreggianti.

Architettonicamente gli edifici sono stati progettati per dare al polo logistico di nuova realizzazione una propria identità, sviluppando una linea sobria, che nonostante le sue dimensioni si fonde con il paesaggio.

La composizione degli edifici è organizzata intorno a due materiali principali:

- il calcestruzzo utilizzato come cornice e che segna l'ancoraggio al suolo,
- il rivestimento in colore nella parte superiore, presente in sequenza tra ogni blocco di uffici.

Gli edifici sono poi caratterizzati dalle grandi finestre che porteranno la luce naturale all'interno delle aree deposito.

Sulle coperture dei capannoni è prevista la realizzazione di pannelli solari per rendere indipendentemente energeticamente le strutture e la realizzazione di un sistema di grondaie per la raccolta dell'acqua piovana che viene convogliata mediante tubazioni a caduta nei bacini di laminazione ai lati dei capannoni.

Questi bacini hanno diversi scopi:

- La raccolta delle acque piovane per l'invarianza idraulica, acqua piovana che viene poi infiltrata nel terreno e quindi diventano aree che alterneranno periodi di asciutta e brevi periodi di sommersione,
- Aree di mitigazione ecologica e di rinaturalizzazione, queste aree alternando periodi di asciutta e umidità consentiranno lo sviluppo della biodiversità e non saranno aree di invasione di specie vegetali esotiche invasive.

Il progetto del verde per il Polo Logistico prevede un progetto per l'area all'interno della recinzione con tappeti erbosi, alberi e stalli auto drenanti rinverditi, e un progetto per le aree esterne previste in cessione a scomputo interne tra la recinzione e Via Peppino Impastato e a scomputo esterne lungo Via Peppino Impastato, Via Mazzé la strada di collegamento con Via Caluso.

Il progetto delle aree verdi, considerato vuoto edilizio, si compone di aree disposte perimetralmente ai capannoni, caratterizzate dalla presenza dei bacini di laminazione che raccolgono le acque meteoriche provenienti dai tetti piani e dalla presenza di alberature in filare a mitigare le strutture e disposte a formare piccoli boschi per generare ombra allo scopo di abbassare l'effetto dell'isola di calore estiva.

È previsto il mantenimento delle alberature presenti che non impattano con il progetto architettonico, queste alberature saranno integrate con piantamenti di specie arboree autoctone per costruire nuove aree boscate interne.

Le aree verdi sono aree di arredo attorno ai capannoni della logistica: sono aree a carattere urbano un cui sono inserite alberature prevalentemente a filare per creare ombra nei parcheggi scegliendo per ogni filare specie vegetali diverse di seconda e terza grandezza come indicato in planimetria, mentre per le aree prative libere ove si ha spazio sono disegnati e in progetto si creeranno dei boschetti di alberi di seconda e prima grandezza.

Si riporta in allegato il calcolo della anidride carbonica che gli alberi messi a dimora sono in grado di assorbire nel loro ciclo vitale.

I dati dell'assorbimento della anidride carbonica sono ricavati dalle schede del progetto QUALI-VIVA come specificato nei CAM verdi Decreto del Ministro n. 63 del 10 marzo 2020 - e la relativa pubblicazione in Gazzetta Ufficiale n. 90 del 4 aprile 2020 - recante Criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. Lungo il confine con il consorzio Pi.chi il canale d'acqua esistente, bealera consortile, viene mantenuta e protetta da filari di alberi.

Sono previsti in piantamento 786 alberi che si vanno ad aggiungere agli alberi che saranno mantenuti.

TABELLA DI CALCOLO DELLA ANIDRIDE CARBONICA ASSORBITA CON LE ALBERATURE PREVISTE IN PROGETTO

sigla	specie vegetale	N° alberi per specie	Anidride Carbonica assorbita dal singolo albero	totale co2 assorbita dalle piante mature in 30 anni
Ac	Acer campestre Elsrijk	58	499	28.942
Ap	Acer pseudoplatanus	51	499	25.449
Apl	Acer platanoides	35	1.644	57.540
Cbp	Carpinus betulus pyramidalis	53	1.644	87.132
Cb	Carpinus betulus	104	1.644	170.976
Cr	Crataegus in varietà	22	599	13.178
Fe	Fraxinus excelsior	19	1.828	34.732
Fo	Fraxinus ornus	66	972	64.152
Pnp	Populus nigra Pyramidalis	35	3.606	126.210
Pa	Prunus avium	37	599	22.163
Pap	Prunus avium Plena	75	599	44.925
Qfr	Quercus robur fastigiata	103	6.918	712.554
Qfr	Quercus robur	42	6.918	290.556
Sd	Sorbus domestica	17	599	10.183
Tp	Tilia plathypyllos	39	2.751	107.289
Tt	Tilia tomentosa	30	2.751	82.530
	Totale n° alberi	786		1.878.511

ACER CAMPESTRE

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffuso in boschi mesofili dal livello del mare fino al Fagetum.

Specie non invasiva.

Forma chioma: piramidale o ovale.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 25-35 cm/anno.

Altezza a maturità: 7-10 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare.

pH: 5.5-8

Esposizione: pieno sole e mezzombra.

Temperatura minima: -25 °C.

Trapiantabilità: buona.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Fasce tampone, rinaturalizzazioni. Piccoli e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Poche esigenze di manutenzione: sopporta bene la potatura, se usato come alberatura stradale, dev'essere impostato in vivaio con una sufficiente altezza di impalcatura, in quanto tende a ramificare molto fin dalla base. Se non potata, inoltre, assume un portamento disordinato. Moderata tendenza a sporcare.



ACER CAMPESTRE

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Oidio; antracnosi; verticilliosi; cancro rameale dell'acero. Insetti: metcalfa.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

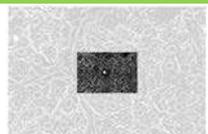
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: bassa.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	8	3
Esemplare maturo	499	120

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.1	<0.05	0.1	<0.05

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: medio alta.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Pianta mellifera. In passato usata come tutore vivo della vite, soprattutto in Italia Centrale e per la fabbricazione di attrezzi agricoli, calci di fucile, bastoni da passeggio e tavoli da biliardo.



© Prof. F. Ferrini, Piante MATI®, Commons wikimedia

ACER PLATANOIDES

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa nelle regioni centro-settentrionali.

Specie non invasiva.

Forma chioma: espansa irregolare.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 35-45 cm/anno.

Altezza a maturità: 15-20 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare.

pH: 5.5-8

Esposizione: pieno sole e mezz'ombra.

Temperatura minima: -40 °C.

Trapiantabilità: buona.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Fasce tampone, rinaturalizzazioni. Grandi e medi spazi. Medio-bassa adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Longevità media in ambiente urbano, tendente a bassa nelle situazioni più ostili. Può danneggiare pavimentazioni e marciapiedi e tende a sviluppare radici strozzanti. Moderata tendenza a sporcare.



ACER PLATANOIDES

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: verticilliosi; antracnosi. Insetti: Anoplophora; afidi.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

Classe di composti: Isoprene e Monoterpeni.

Quantità: bassa+media.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	8	7
Esemplare maturo	1644	189

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.2	0.9	0.1	0.1

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: media.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: media.



ALTRI COMMENTI

Fioritura di colore giallo verde. Forse la più vistosa fra gli aceri. Gli esemplari più alti sono di particolare maestosità.



ACER PSEUDOPLATANUS

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa nelle regioni centro-settentrionali.

Specie non invasiva.

Forma chioma: espansa irregolare.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 50-70 cm/anno.

Altezza a maturità: 12-18 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare, purché ben drenato.

pH: 5.5-8

Esposizione: mezzombra e ombra.

Temperatura minima: -20 °C.

Trapiantabilità: media.

USI SUGGERITI

Pianta singola. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Grandi e medi spazi. Medio-bassa adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Longevità media in ambiente urbano, tendente a bassa negli ambienti più ostili. Può danneggiare pavimentazioni e marciapiedi. Moderata tendenza a sporcare.



ACER PSEUDOPLATANUS

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Oidio; verticilliosi; antracnosi; cancro rameale dell'acero; carie del legno (Ganoderma).
Insetti: Metcalfa; afidi; rodilegno rosso e giallo; Anoplophora.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

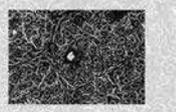
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: media.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	8	4
Esemplare maturo	1644	215

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.2	0.5	0.2	0.1

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: bassa.

Salinità: media.

Compattazione: bassa.

Sommersione: media.

Inquinanti: media.



ALTRI COMMENTI

Fioritura di colore giallo verde. Gli esemplari più alti sono di particolare maestosità. Legno pregiato utilizzato per la produzione di strumenti ad arco.



CARPINUS BETULUS

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in tutta Europa e in Italia, fino a 600 m di quota, con l'eccezione delle aree mediterranee più aride e calde.

Specie non invasiva.

Forma chioma: piramidale in esemplari giovani, arrotondata a maturità.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 30-40 cm/anno.

Altezza a maturità: 12-18 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare.

pH: 4.5-8

Esposizione: pieno sole, mezzombra e ombra.

Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: media.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Siepi e barriere. Rinaturalizzazioni. Piccoli e grandi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Alta allergenicità. Basse esigenze di manutenzione: la ramificazione eretta rende praticamente poco dispendiosa la potatura durante la vita dell'albero, ma naturalmente non fornisce adeguato riparo come albero ombreggiante nelle alberature stradali. Moderata tendenza a sporcare.



CARPINUS BETULUS

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

In generale poco affetto da patogeni e parassiti.
Funghi: cancro rameale; antracnosi.
Insetti: Malacosoma; afidi; Anoplophora. Acari: ragnetto giallo.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

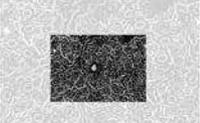
Classe di composti: Monoterpeni.

Quantità: bassa.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	8	4
Esemplare maturo	1644	358

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.1	0.1	0.2	0.1

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: media.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Le foglie secche spesso restano attaccate ai rami.
Accrescimento lento.



FRAXINUS EXCELSIOR

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in Italia, ad eccezione di Calabria e Basilicata, dal livello del mare fino al Fagetum.

Specie non invasiva.

Forma chioma: arrotondata.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 15-30 cm/anno.

Altezza a maturità: 21-25 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare. Tollera suoli calcarei.

pH: 5-8.5

Esposizione: pieno sole e mezzombra.

Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: media.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in filari. Parchi e giardini. Parcheggi. Piazze, piazzali ed aiuole. Rinaturalizzazioni. Grandi e medi spazi. Media adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media longevità. Media allergenicità. Medie esigenze di manutenzione: necessità elevati quantitativi irrigui fino all'affrancamento, la corteccia sottile è facilmente danneggiata da atti vandalici o impatti meccanici. Poco tollerante ad ambienti fortemente antropizzati.



FRAXINUS EXCELSIOR

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Chalara fraxinea. Insetti: afide ceroso; tentredine del frassino; eriofide del frassino; rodilegno rosso e giallo.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

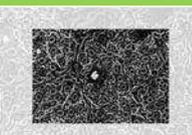
Classe di composti: -.

Quantità: -.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	3	2
Esemplare maturo	1828	135

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.5	0.2	0.1	0.2

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: media.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Corteccia sottile e grigia. Bel fogliame giallo oro in autunno. Usato nella medicina tradizionale e in erboristeria.



FRAXINUS ORNUS

Specie decidua, autoctona, diffusa in tutta Italia da livello del mare fino al Fagetum.

Specie non invasiva.

Forma chioma: arrotondata.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 20-40 cm/anno.

Altezza a maturità: 12-15 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare.

pH: 5-7.5

Esposizione: pieno sole.

Temperatura minima: -25 °C.

Trapiantabilità: media.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media allergenicità. Moderate esigenze di manutenzione: una precoce potatura direzionale aiuta a favorire la formazione di un unico tronco principale, senza ulteriori esigenze di potature successive.



FRAXINUS ORNUS

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: oidio. Insetti: tentredine del frassino ; rodilegno rosso e giallo.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

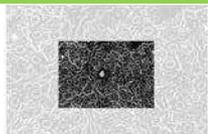
Classe di composti: -.

Quantità: -.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	3	2
Esemplare maturo	972	59

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.3	0.1	<0.05	0.1

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: media.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Conosciuto come orniello o orno o frassino da manna nelle zone di produzione della manna. Fioritura profumata. Usato come pianta officinale e medicinale e per l'estrazione di tannini dalla corteccia.



POPULUS NIGRA

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in tutta Italia, fino a 1000 m di quota, prevalentemente in suoli umidi.

Specie non invasiva.

Forma chioma: espansa o fastigiata (cv. Italica).

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 90-120 cm/anno.

Altezza a maturità: 21-27 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare.

pH: 5-8.5

Esposizione: pieno sole.

Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: buona.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Aree umide. Grandi e medi spazi. Elevata adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Bassa longevità. Il legno è fragile e ha scarsa capacità di compartimentare le carie, per questo soggetto a schianti e rotture. Moderata tendenza a sporcare: alcune varietà producono semi lanosi che sporcano molto, quindi è preferibile piantare individui di sesso maschile che non ne producono.



POPULUS NIGRA

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Molto suscettibile a patogeni e malattie. Funghi: molto colpito da carie del legno; marciumi radicali da Armillaria e Rosellinia; necrosi corticale; bronzatura del pioppo da Marssonina; ticchiolatura. Insetti: rodilegno rosso e giallo; sesia; afidi; pigera; saperda del pioppo; crisomela del pioppo;



TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: bassa.

Salinità: media.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: alta.

Inquinanti: alta.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

Classe di composti: Isoprene e Monoterpeni.

Quantità: alta+media.

ALTRI COMMENTI

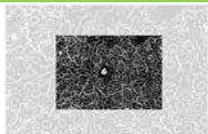
Le sue foglie in autunno si colorano di un giallo molto intenso.



STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	8	4
Esemplare maturo	3606	599

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.1	0.1	0.3	0.1

© Prof. F. Ferrini, Piante MATI®, Commons wikimedia

QUERCUS ROBUR

Specie decidua, autoctona, ampiamente diffusa in Europa e in Italia, ad eccezione di Sicilia e Sardegna, fino a 800 m di quota.

Specie non invasiva.

Forma chioma: arrotondata o espansa.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 30-40 cm/anno.

Altezza a maturità: 20-25 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: sabbioso o franco.

pH: 6.5-7.5

Esposizione: pieno sole.

Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: scarsa.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Rinaturalizzazioni. Siepi e barriere. Grandi e medi spazi. Alta adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media allergenicità. Moderate esigenze di manutenzione: Necessita di spazio per svilupparsi. Elevata tendenza a sporcare: le ghiande, nella annate di carica produttiva, possono creare disagi.



QUERCUS ROBUR

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: carie del legno; oidio; antracnosi. Insetti: tortricidi della quercia; processionaria della quercia; limantria; bompice; cerambicide delle querce; cinipidi galligeni.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

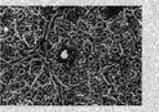
Classe di composti: Isoprene e Monoterpeni.

Quantità: alta+media.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	6	5
Esemplare maturo	6918	436

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.2	0.3	0.4	0.2

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: medio alta.

Salinità: medio alta.

Compattazione: media.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Sopporta molto bene inverni rigidissimi e gelate tardive poiché entra in vegetazione a primavera inoltrata.



SORBUS AUCUPARIA

Specie decidua, autoctona, ubiquitaria in Italia e in Europa, tra i 500 e i 2100 m di quota.

Specie non invasiva.

Forma chioma: arrotondata.



TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 30 cm/anno.

Altezza a maturità: 6-12 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: sabbioso o franco, in suoli rocciosi è poco longevo.

pH: 5-7.5

Esposizione: pieno sole, mezz'ombra e ombra.

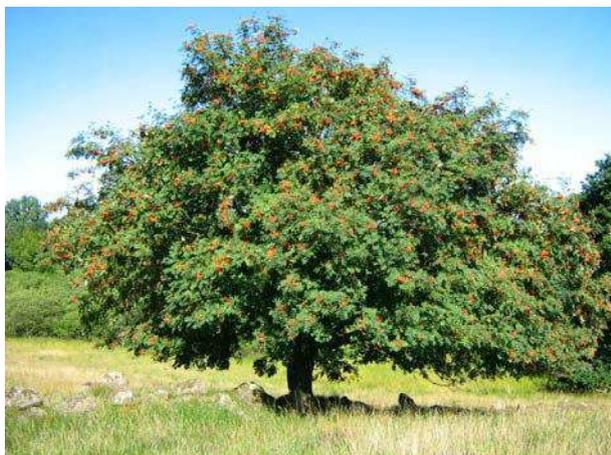
Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: buona.



USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Piazze, piazzali ed aiuole. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Medie esigenze di manutenzione: le sue branche possono facilmente rompersi. Moderata tendenza a sporcare: i suoi frutti sono appetitosi per gli uccelli.



SORBUS AUCUPARIA

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Sensibile a un patogeno di grave entità (Erwinia amylovora). Funghi: Armillaria; cancri rameali; ticchiolatura; maculature fogliari del sorbo. Batteri: Erwinia amylovora. Insetti: afidi; eriofide del sorbo.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

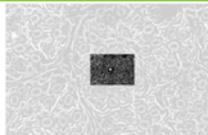
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: bassa.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	5	5
Esemplare maturo	599	77

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	<0.05	<0.05	0.1	<0.05

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: molto bassa.

Salinità: molto bassa.

Compattazione: media.

Sommersione: molto bassa.

Inquinanti: media.



ALTRI COMMENTI

Le bacche sono appetite ai volatili e una volta venivano usate dai cacciatori come esca. Colorazione interessante del fogliame in autunno. Interesse invernale.



© Prof. F. Ferrini, Piante MATI®, Commons wikimedia

TILIA CORDATA

Specie decidua, autoctona, in Italia diffusa prevalentemente al centro nord, ma presente anche in Campania, Basilicata e Calabria, fino a 1400 m di quota.

Specie non invasiva.

Forma chioma: ovale o piramidale (cv. Greenspire).



TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 30-40 cm/anno.

Altezza a maturità: 18-21 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare anche suoli calcarei.

pH: 4.5-7.5

Esposizione: mezzombra.

Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: buona.



USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Rinaturalizzazioni. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media allergenicità. Basse esigenze di manutenzione: piante resistente all'inquinamento atmosferico, al freddo e alle potature. Alta tendenza a sporcare: imbrattamento da melata.



TILIA CORDATA

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragnetto giallo.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

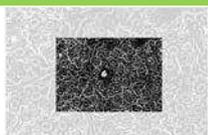
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: bassa.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	4	8
Esemplare maturo	3606	599

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.1	0.1	0.3	0.1

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: media.

Salinità: bassa.

Compattazione: medio alta.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Fioritura molto caratteristica e profumata. Pianta mellifera.



TILIA PLATYPHYLLOS

Specie decidua, autoctona, ubiquitaria in Italia, fino a 1200 m di quota.

Specie non invasiva.

Forma chioma: arrotondata.

TASSO DI CRESCITA

Crescita dei germogli: 40-60 cm/anno.

Altezza a maturità: 18-25 m.

ESIGENZE

Suolo:

Tessitura: nessuna esigenza particolare anche suoli calcarei.

pH: 6.5-8.5

Esposizione: mezzombra.

Temperatura minima: -30 °C.

Trapiantabilità: buona.

USI SUGGERITI

Pianta singola o in gruppo. Parchi e giardini. Alberatura stradale. Piazze, piazzali ed aiuole. Siepi, filari e barriere frangivento. Grandi e medi spazi. Buona adattabilità alle condizioni urbane.



PROBLEMATICHE GESTIONALI

Media allergenicità. Medio-alta longevità. Medie esigenze di manutenzione: pianta molto sensibile nei confronti del caldo, tale sensibilità provoca un precoce avvizzimento delle foglie e un diradamento della chioma.



TILIA PLATYPHYLLOS

PRINCIPALI PARASSITI E PATOGENI

Funghi: Armillaria; carie del legno; cancri rameali; cercosporiosi. Insetti: afidi; limantria; ifantria. Acari: ragnetto giallo.



POTENZIALE EMISSIONE VOCs

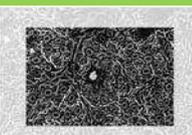
Classe di composti: Isoprene.

Quantità: bassa.

STOCCAGGIO CO₂

	CO ₂ stoccata (kg)	CO ₂ assimilata (kg/anno)
Nuovo impianto	3	6
Esemplare maturo	2751	231

ABBATTIMENTO INQUINANTI

	(kg/anno)			
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
Esemplare maturo	0.3	0.6	0.2	0.1

TOLLERANZA AGLI STRESS ABIOTICI

Siccità: bassa.

Salinità: media.

Compattazione: media.

Sommersione: media.

Inquinanti: alta.



ALTRI COMMENTI

Noto anche come tiglio nostrano. Il legno è bianco, tenero, di facile lavorazione e molto poroso. I fiori sono più profumati rispetto a Tilia cordata. E' la specie più utilizzata per le sue proprietà terapeutiche. Attrae la fauna selvatica.





-  Alberi previsti in piantamento
-  Alberi che saranno mantenuti

STRADA PROVINCIALE 81

STRADA PROVINCIALE 81