



SOCIETA' ITALIANA
 TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS
 Sede legale: fraz. San Giuliano, 2 - 10059 Susa (TO)



MUSINET ENGINEERING S.p.A.
 Cso Svizzera, 185
 10149 TORINO
 Tel. +39 011 5712411
 Fax. +39 011 5712426
 E-mail info@musinet.it
 PEC musinet@legalmail.it

Gruppo SITAF

P.I.Iva 08015410015
 Cap. Soc. E. 520.000 i.v.
 Cod. fis.e Reg. Imprese
 TO 08015410015
 R.E.A. Torino 939200

RILOCALIZZAZIONE DELL' AUTOPORTO DI SUSAS

RELAZIONE FORESTALE

RELAZIONE

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	30/07/2013	Première diffusion / Prima emissione	L. BARBERIS (MUSINET)	C. GIOVANNETTI (MUSINET)	M.BERTI (SITAF)
A	31/10/2013	Revision suite aux commentaires LTF/ Revisione a seguito commenti LTF	L. BARBERIS (MUSINET)	C. GIOVANNETTI (MUSINET) <i>Corrado GIOVANNETTI</i> n° 2736	M.BERTI (SITAF) <i>M.BERTI</i> n° 8208 V

COD E DOC	P	D	2	C	3	C	M	U	S	0	9	0	0	A
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice		

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3C	//	//	70	85	08	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-

CUP	C11J05000030001
-----	-----------------

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. PREMESSA	4
2. ASPETTI NORMATIVI	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3.1 Vincoli territoriali ed ambientali gravanti sull'area.....	6
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
4.1 Descrizione della Fase di cantiere	9
4.1.1 Organizzazione del cantiere	9
4.1.2 Bilancio dei materiali	11
5. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	12
5.1 Vegetazione potenziale	12
5.2 Vegetazione reale.....	13
6. DOSSIER FOTOGRAFICO	16
7. QUANTIFICAZIONE DELLE SUPERFICI BOScate INTERFERITE.....	18
8. CONCLUSIONI.....	22

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – inquadramento su foto aerea dell'area di intervento.....	6
Figura 2: localizzazione area e viabilità di cantiere.....	10
Figura 3 – stralcio cartografico delle serie vegetazionali che caratterizzano l'area di intervento.....	12
Figura 3 – Specie igrofile all'interno del popolamento di robinia interferito	15
Figura 5 - ambiti di intervento interessati da vegetazione arbustiva in fase di colonizzazione dell'area.....	16
Figura 6 - ambiti agricoli limitrofi all'ambito di intervento	16
Figura 7 - ambiti di intervento in parte interessati da viabilità poderale e in parte da vegetazione arbustiva in fase di colonizzazione dell'area.	17
Figura 8 - fascia boscata di ripa presente ai margini dell'area di intervento	17
Figura 9 - ambiti boscati con prevalenza di pioppo e robinia interessati dallo svincolo in entrata alla A32 in direzione Torino	17
Figura 10 – stralcio delle coperture forestali.....	18
Figura 11 – stralcio planimetrico delle occupazioni dell'autoporto(in rosso) rispetto alla superfici boscate.....	19
Figura 12 – stralcio planimetrico delle aree boscate sottratte (in rosso).....	20
Figura 13 – database relativo alle aree boscate sottratte.....	20
Figura 14 – suddivisione percentuale, per tipologia forestale, delle aree boscate interferite .	21

RESUME/RIASSUNTO

La note quantifié l'interférence avec la superficie forestière causé par la relocalization de l'Autoport de Susa.

L'estimation de la surface est nécessaire au fin de quantifier la plantation à réaliser sur le territoire de San Didero, tel que requis par la L.R. 4/2009 et s.m.i. et L.R. 45/1989 et s.m.i.

Nella presente relazione viene quantificata l'interferenza con il soprassuolo arboreo di prevista eliminazione a seguito degli interventi relativi alla rilocalizzazione dell'autoporto di Susa.

La stima di tale superficie si rende necessaria al fine di quantificare l'intervento di compensazione forestale da realizzarsi sul territorio del Comune di San Didero ai sensi della L.R. 4/2009 e s.m.i. e L.R. 45/1989 e s.m.i.

1. Premessa

La presente relazione ha come obiettivo l'individuazione delle interferenze con le aree boscate degli interventi relativi alla delocalizzazione dell'autoporto di Susa nell'ambito dei lavori della Nuova Linea Torino-Lione.

La necessità della delocalizzazione dell'autoporto nasce dall'interferenza del progetto del collegamento ferroviario Torino-Lione con l'attuale autoporto di Susa, sito nell'area interclusa tra la A32 e la SS24, nella periferia di Susa, prima che l'autostrada si immetta nella galleria Mompantero.

L'area è destinata secondo il progetto a fabbricati e servizi per la nuova connessione ferroviaria. Tale interferenza determina l'esigenza di localizzare in un altro sito l'autoporto della Val di Susa.

L'area individuata per la delocalizzazione è ubicata in prossimità della zona Industriale siderurgica di Bruzolo, all'interno del comune di San Didero, tuttavia i lavori sulla viabilità interesseranno anche il comune limitrofo di Bruzolo (TO).

Si tratta di una ex-area industriale caratterizzata dalla presenza in superficie di depositi ghiaiosi di riporto, limitata a Sud dal rilevato della A32, a Ovest dalle aree di cava attive del comune di Bruzolo, mentre a Nord e ad Est è limitata dal canale artificiale NIE. Tale area attualmente è inutilizzata ed è caratterizzata da alcuni fabbricati da demolire.

2. Aspetti normativi

La stima di interferenza degli interventi con le aree boscate è necessaria per soddisfare i dettami della L.R. n. 4 del 10 febbraio 2009 e s.m.i. "*Gestione e promozione economica delle foreste*", per la quale qualsiasi opera che comporti la sottrazione di superficie boscata deve prevedere un intervento compensativo da realizzarsi a carico del destinatario dell'autorizzazione (comma 4, art. 19).

Per la definizione di bosco si è fatto riferimento alla L.R. 45/1989 e smi..

L'intervento di compensazione, da valutarsi in base alla superficie boscata interferita, dovrà prevedere compensazioni relative alla componente forestale e paesaggistica prevedendo la "*compensazione della superficie forestale trasformata e la mitigazione degli impatti sul paesaggio*" (comma 4, art. 19).

Nel caso specifico, gli interventi risultano inoltre essere collocati in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 per il quale vigono i dettami della L.R. n. 45 del 9 agosto 1989 e smi. "*Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - Abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27*".

Tale legge prevede interventi compensativi per gli interventi che avvengono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico: il comma 4 bis dell'articolo 19 della sopracitata L.R. 4/2009, prevede che "*Per i boschi gravati da vincolo idrogeologico, la compensazione di cui al comma 4 assolve anche alle finalità previste dall'articolo 9 della L.R. 45/1989 e smi. e comprende anche gli oneri dovuti a tale titolo.*"

Infatti, la L.R. 45/1989 e smi. prevede che "*Gli interventi autorizzati a termine della... legge comportano l'obbligo per i titolari dell'autorizzazione di provvedere al rimboschimento di terreni propri, o comunque disponibili, per una superficie ragguagliata rispettivamente a dieci volte la superficie modificata o trasformata od eguale a questa, a seconda che la stessa*

risulti rispettivamente boscata o non boscata, e in ogni caso mai inferiore a mille metri quadrati”.

3. Inquadramento territoriale

L'ambito territoriale oggetto di intervento è sito nella bassa valle della Dora Riparia, la Val di Susa.

La valle è caratterizzata dagli insediamenti che si sviluppano su entrambe le sponde della Dora Riparia, lungo le due statali (SS24 e SS25). Sono presenti numerosi elementi di rilevanza storica, come castelli e centri religiosi.

La valle, di origine glaciale, è caratterizzata da un fondovalle molto ampio, fino a Susa, che ha favorito l'insediamento residenziale e industriale. I comuni di Sant'Ambrogio, Condove, Sant'Antonino, Bruzolo, Borgone e Bussoleno sono sede di importanti impianti ed infrastrutture industriali.

Al contrario del fondovalle, i versanti medio-alti della valle hanno conservato la propria valenza paesaggistica, e sono caratterizzati da elementi naturali di pregio quali gli orridi di Chianocco e Foresto, che si aprono nella matrice calcarea e pregiati castagneti da frutto.

L'ambito di intervento è localizzato nella pianura, all'interno dei comuni di San Didero e Bruzolo: in particolare l'area interessata dalla rilocalizzazione dell'Autoporto è racchiusa tra le due principali arterie infrastrutturali costituite dalla Autostrada A32 Torino-Bardonecchia e dalla SS 25.

Parallelamente all'autostrada, a Sud di essa, trova sede il letto del fiume Dora Riparia che caratterizza il fondovalle per il suo andamento sinuoso con depositi alluvionali spesso utilizzati tramite l'apertura di cave lungo la pianura valliva: una di queste attività è presente ad Ovest dell'area di intervento.

L'ambiente naturale dell'area vasta di intervento è rappresentato dagli ambiti fluviali della Dora Riparia che vengono arricchiti dalle fasce boscate ripariali che corrono lungo il fiume e che talora raggiungono dimensioni considerevoli. Oltre la pianura agricola, intervallata ai principali centri abitati, si rivengono i versanti boscati prospicienti la pianura caratterizzati per lo più da boschi di latifoglie.

A nord dell'area di intervento si localizza una delle principali aree industriali della Valle rappresentata dalla zona siderurgica della Beltrame.

Ulteriore elemento caratteristico dell'area vasta è rappresentato dal canale idroelettrico sopraelevato che corre parallelamente alla SS 25 all'interno del comune di Bruzolo e San Didero.

L'autoporto sorgerà su un'area attualmente in fase di ricolonizzazione arborea ed arbustiva su prati abbandonati e caratterizzati dalla presenza di due strutture ormai abbandonate corrispondenti a vecchi edifici mai completati. Accanto alle due strutture è presente una piccola formazione boscata con prevalenza di robinia e strato arbustivo denso.

L'inquadramento su foto aerea di area vasta dell'ambito di intervento è riportato nella figura seguente:

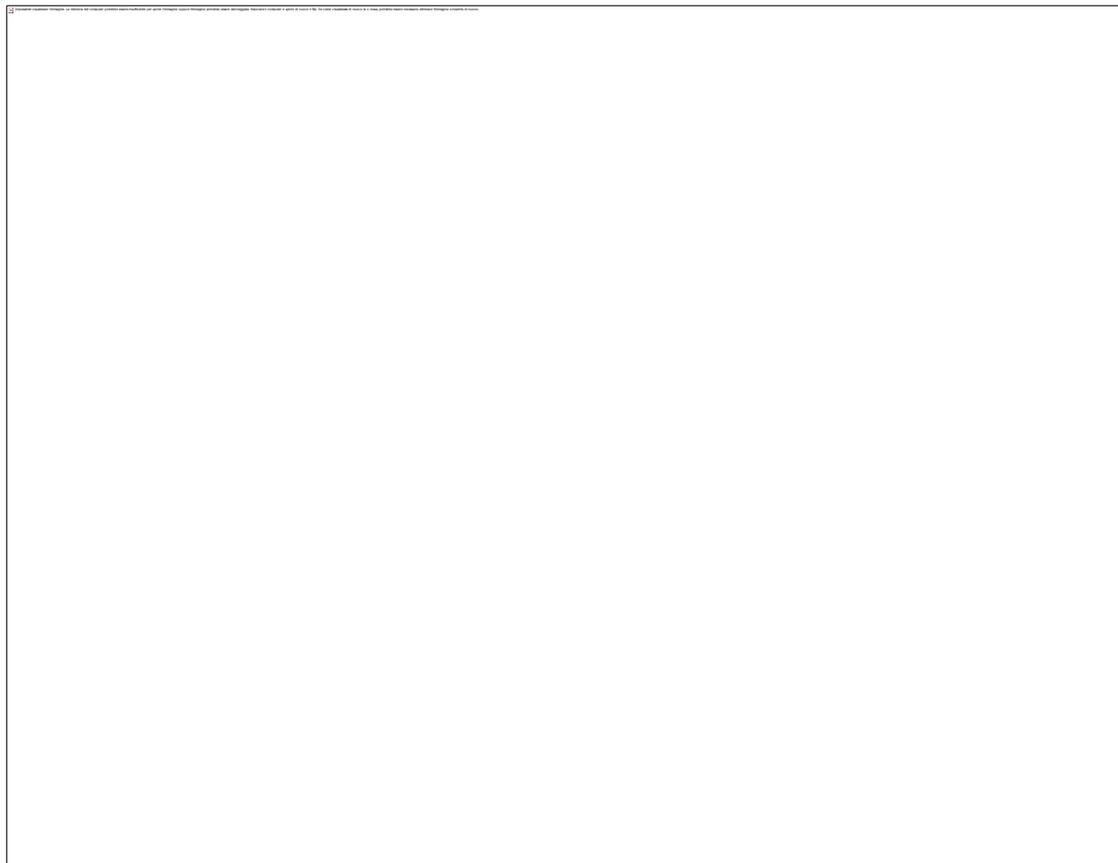


Figura 1 – inquadramento su foto aerea dell’area di intervento

3.1 Vincoli territoriali ed ambientali gravanti sull’area

Nel presente capitolo vengono riportati i vincoli di natura ambientale e paesaggistica dell’area vasta di intervento (**allegato 1 “Carta dei vincoli”**): tali vincoli, qualora interferiti, assumono cogenza normativa e prevedono pertanto la necessità di ottenere autorizzazioni e permessi particolari per la realizzazione dell’opera.

Tali vincoli sono stati estrapolati dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Piemonte e, nell’area vasta in esame, sono sintetizzabili come segue:

- **vincolo paesaggistico-ambientale** ai sensi dell’**art.142 D.Lgs. 42/2004** (ex L. 431/1985)
 - **punto c)** *i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
 - **punto g)** *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- **vincolo paesaggistico-ambientale** ai sensi dell’**art.136 D.Lgs 42/2004** (ex L. 1497/39) - *“Altura su cui sorgono ruderi del castello di San Giorio”;*
- **vincolo idrogeologico** ai sensi del **RD 3267 del 31/12/1923;**
- **vincolo archeologico** ai sensi dell’art. **10 del D.Lgs 42/2004** e s.m.i. (ex L.1089/39) - *Sito Maometto.*

In particolare gli interventi risultano interferire con la fascia di 150 m dal torrente Dora Riparia, vincolata dal punto di vista paesaggistico (art. 142, comma c del Dlgs 42/2004) e con le fasce di esondazione del Piano di assetto idrogeologico (PAI) A, B e C.

Sempre dal punto di vista idrogeologico i lavori interesseranno aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267 del 31 dicembre 1923.

In ultimo gli interventi risultano interferire con aree boscate vincolate dal punto di vista paesaggistico dall'art. 142 del D Lgs 42/2004 (comma g).

Secondo l'art.19 della L.R. 4/2009 la trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso comporta la richiesta di autorizzazione ai sensi dell'articolo 146 del D.Lgs. 42/2004 ed s.m.i. e della L.R. 9 agosto 1989, n. 45. Inoltre il comma 4 stabilisce che sono a carico del destinatario dell'autorizzazione la compensazione della superficie forestale trasformata e la mitigazione degli impatti sul paesaggio.

Per i boschi gravati da vincolo idrogeologico, la compensazione assolve anche alle finalità previste dall'articolo 9 della L.R. 45/1989 e comprende anche gli oneri dovuti a tale titolo.

In funzione di questi vincoli ed in particolare dell'interferenza con aree sottoposte a vincolo idrogeologico e con aree boscate, nel caso dell'alternativa San Didero si rende necessaria la presente "Relazione specialistica" ai sensi della L.R. n. 4/2009 (e D. Lgs 227/2001) e della L.R. 45/1989 e s.m.i.

4. Descrizione del progetto

L'accessibilità, al nuovo piazzale Autoporto, dalla rete autostradale è garantita sia in direzione Torino sia Bardonecchia attraverso la realizzazione di corsie specializzate di accelerazione/decelerazione.

Per quanto concerne la carreggiata sud (direzione Torino) l'accessibilità alla nuova area autoporto necessita di due scavalchi della sede autostradale con due ponti strallati.

Per contenere l'occupazione di suolo sono previsti muri di sostegno per complessivi 260.00 m che raggiungono un'altezza massima di circa 4.50÷5.00 m. Mentre per garantire la permeabilità del rilevato stradale all'esonazione della Dora Riparia è previsto il prolungamento dei tombini idraulici esistenti con la medesima sezione attuale (2.00x2.00 m) e dei ponti di luce 20.00 e 21.00 m posti in corrispondenza della corsia di decelerazione della carreggiata nord.

Relativamente all'accessibilità dell'autoporto dalla S.S. 25 del "Moncenisio" si garantisce mediante una rotatoria di 48.00m di diametro posta sull'asse viario citato. Da questa, con un bretella di collegamento lunga 100m, si raggiunge una rotatoria di diametro 53.00m avente la funzione di smistamento del traffico veicolare "da e per" l'area autoporto. Lungo il tracciato della bretella è previsto l'attraversamento del canale NIE con un ponte in acciaio a via inferiore con luce netta tra gli appoggi di 25 m, la cui esecuzione prevede la rimozione di quello esistente.

Il sito del nuovo autoporto è ubicato in adiacenza al tracciato autostradale in un'area golenale in sinistra della Dora Riparia interessata dall'esonazione delle piene di maggiore intensità. L'inserimento dell'opera nell'assetto idraulico della Dora Riparia relativo al tratto di interesse ha richiesto l'adozione di opportune soluzioni di intervento per garantire la sicurezza dell'infrastruttura e la **compatibilità idraulica** della stessa rispetto ai fenomeni alluvionali che coinvolgono il settore golenale interessato, ai sensi delle vigenti normative.

Il progetto in esame prevede l'inserimento, all'interno dell'area individuata, di 3 diversi elementi:

- Stalli per lo stazionamento dei mezzi pesanti e Truck Station con stalli dotati di servizi elettrici (282 stalli totali);
- Edificio nuovo Posto Controllo Centralizzato;
- Area Carburanti con Edificio Ristoro.

Per la produzione di calore l'impianto di climatizzazione mista utilizza una **pompa geotermica**, che in virtù della vicinanza della falda, consente risparmi energetici dell'ordine del 40% in fase di gestione. Per la refrigerazione verrà invece utilizzato un gruppo frigorifero dotato di unità recupero di calore.

Per quanto riguarda l'**illuminazione**, Lungo gli svincoli di accesso all'autoporto saranno installati dei pali di altezza 9 m fuori terra con apparecchi illuminanti a led. Le aree relative al parcheggio e alla truck-station degli automezzi saranno illuminate con torri faro di altezza massima 20 m con proiettori a ioduri metallici e da pali aventi altezza 15 m fuori terra.

Il progetto prevede un sistema di drenaggio delle acque meteoriche afferenti alle rampe di raccordo e ai piazzali rispondente alle vigenti normative nazionale e regionale in materia, basato su una rete dedicata di collettori e manufatti di raccordo, trattamento e recapito in grado di intercettare e smaltire la totalità dei deflussi prodotti da un evento di precipitazione con tempo di ritorno venticinquennale. L'intera rete di collettamento farà riferimento a un

sistema di trattamento primario e disoleazione delle acque di prima pioggia, a valle del quale avverrà il recapito delle acque nella Dora Riparia, eventualmente attraverso il reticolo secondario locale o gli stessi manufatti idraulici previsti nel progetto di sistemazione dell'area.

4.1 Descrizione della Fase di cantiere

Nel corso dell'intervento si prevede la riduzione della carreggiata della A32 per consentire la creazione dell'area di cantiere necessaria all'ampliamento della stessa. Le opere d'arte saranno realizzate seguendo le seguenti macrofasi:

- Fase A) Esecuzione delle opere provvisorie, ove previste, necessarie alla realizzazione delle fondazioni e delle strutture di elevazione
- Fase B) Realizzazione delle fondazioni e sottofondazioni delle spalle/pile e realizzazione delle strutture in elevazione;
- Fase C) Varo notturno delle travi che costituiscono impalcato, con interruzione del traffico autostradale;
- Fase D) Completamento delle struttura metallica e getto della soletta;
- Fase E) Rimodellamento del terreno in corrispondenza della zona interessata dalla presenza dei cavalcavia.

Relativamente all'esecuzione del piazzale dell'Autoporto non si riscontrano particolari problemi esecutivi stante la topografia pianeggiante del sito e la facilità di accesso anche dalla "SS25 del Moncenisio". Con il traffico di quest'ultima interferirà la realizzazione della rotatoria "R1" ma anche in tale situazione la realizzazione parzializzata della nuova intersezione limita il disagio all'utenza.

4.1.1 Organizzazione del cantiere

Per la localizzazione dell'area di cantiere è stata scelta un'area adiacente al tracciato autostradale con superficie di circa 22.000 mq, dove troveranno alloggio gli uffici e tutti i servizi logistici necessari per il funzionamento del cantiere insieme agli impianti ed ai depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere.

I cantieri saranno alimentati direttamente dall'acquedotto comunale. Ove ciò non fosse possibile, si ricorrerà a fonti alternative.

L'approvvigionamento idrico in acqua industriale sarà effettuato utilizzando acque non destinate all'uso potabile. In conformità alle vigenti normative in materia di prelievo dell'acqua si utilizzeranno come fonti di approvvigionamento le acque prelevate da corsi d'acqua superficiali o da pozzi, etc.

Qualora non vi fosse la possibilità di allacciamento alla rete fognaria pubblica, i cantieri saranno dotati di impianto proprio per il trattamento delle acque reflue nere. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

Ove prevista la pavimentazione delle aree dei cantieri, essa sarà in conglomerato bituminoso per ottenere da una parte la riduzione delle polveri dovute al transito dei veicoli, dall'altra il confinamento e la raccolta delle acque meteoriche.

Saranno adottate tutte le soluzioni tecniche atte a ridurre gli impatti sull'ambiente circostante e in particolar modo in relazione al rumore, alle polveri e alla restituzione delle acque ai corpi idrici.

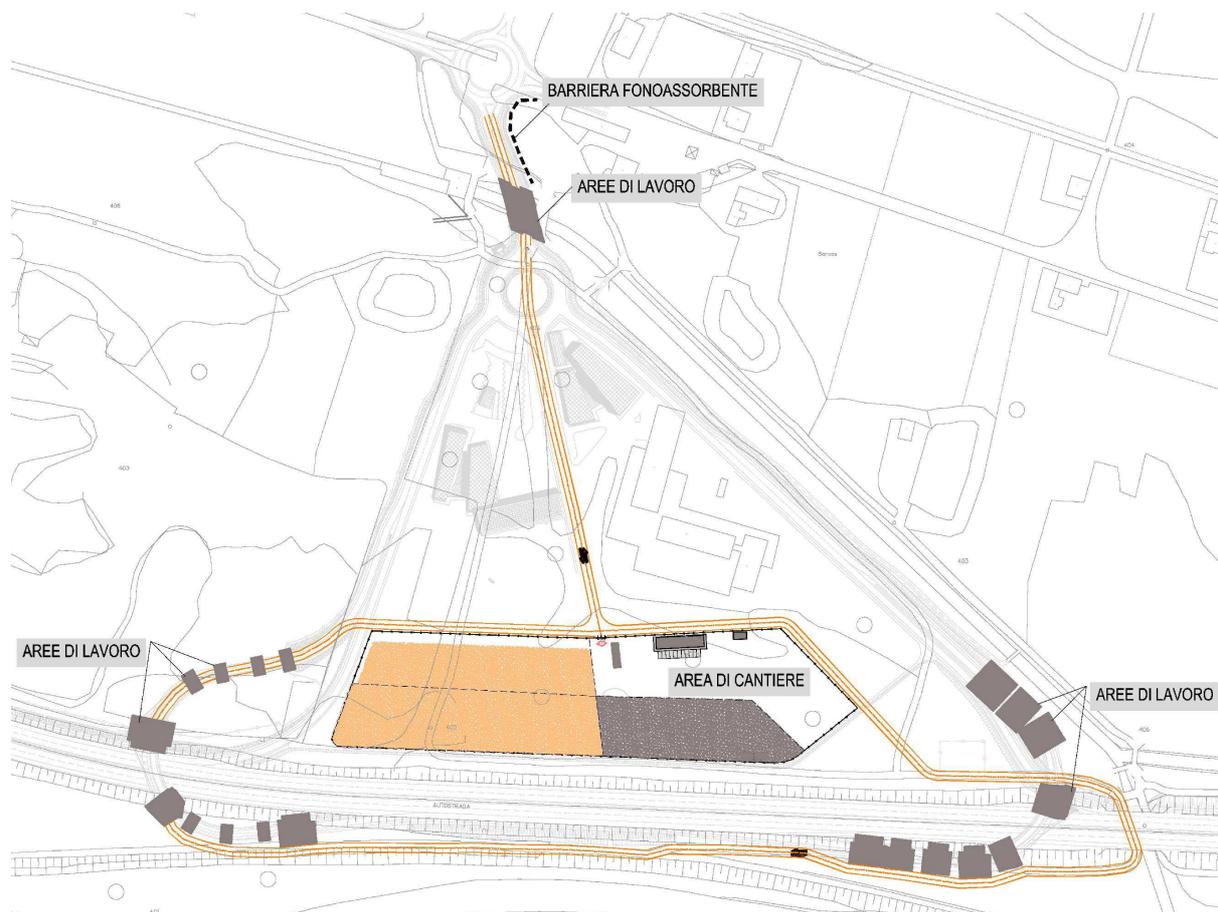


Figura 2: localizzazione area e viabilità di cantiere

Per quanto riguarda l'installazione dei cantieri si provvederà in primo luogo a predisporre la viabilità e l'area del sito dove dovranno essere installate le infrastrutture e gli impianti. A tale fine, ove previsto, sarà preventivamente eseguita la bonifica da ordigni bellici del terreno. Successivamente verranno predisposte tutte le opere provvisorie necessarie ed i principali impianti fissi.

Tali attività saranno precedute dalla rimozione dell'eventuale parte di terreno vegetale (strato di spessore variabile dai 10 ai 20 cm a seconda dei dati relativi all'indagine podologica per le singole aree) stoccato nelle aree di cantiere.

Si procederà quindi alla riprofilatura, alla pavimentazione delle aree e all'installazione dei prefabbricati e degli impianti per la funzionalità del cantiere, e si attueranno le operazioni preliminari destinate ad accogliere gli interventi di mitigazione ed inserimento ambientale dell'area oggetto di occupazione.

Per la fase relativa alla dismissione e smantellamento del cantiere ad al ripristino dei siti, si provvederà al recupero ambientale/funzionale mediante lo smaltimento dei prodotti di demolizione e la restituzione del sito al suo utilizzo originario grazie al ripristino delle condizioni preesistenti.

Parallelamente si procederà all'operazione di smantellamento e ripristino della viabilità temporanea utilizzata nella fase di costruzione.

Secondo il cronoprogramma delle attività, la realizzazione dell'intervento in esame avrà una durata complessiva stimabile in **351 giorni** circa.

4.1.2 Bilancio dei materiali

Le volumetrie coinvolte dal progetto, espresse in mc, sono riportate di seguito, distinte tra **quantitativi in esubero**, derivanti da scotici, scavi, demolizioni, fresature e gradonature e **quantitativi necessari** alla realizzazione dell'opera (per rilevati, gradonature, recuperi vegetali e per la preparazione del piano di posa).

Tabella 1: Bilancio materiali

Materiali in esubero				
	mc	% riutilizzo	Riutilizzo	A discarica
Scavi	58.264,74	30%	17.479,42	40.785,32
Scotico	4.980,52	100%	4.980,52	
Preparazione piano di posa	1.204,27	0%		1.204,27
Gradonatura	1.266,40	100%	1.266,40	
Demolizioni c.a.	2.128,68	70%	1.490,08	638,60
Fresato	7.948,06	0%		7.948,06
Demolizione fabbricato	5.229,00	0%		5.229,00
TOTALE MATERIALI IN ESUBERO	81.021,67	31%	25.216,42	55.805,25

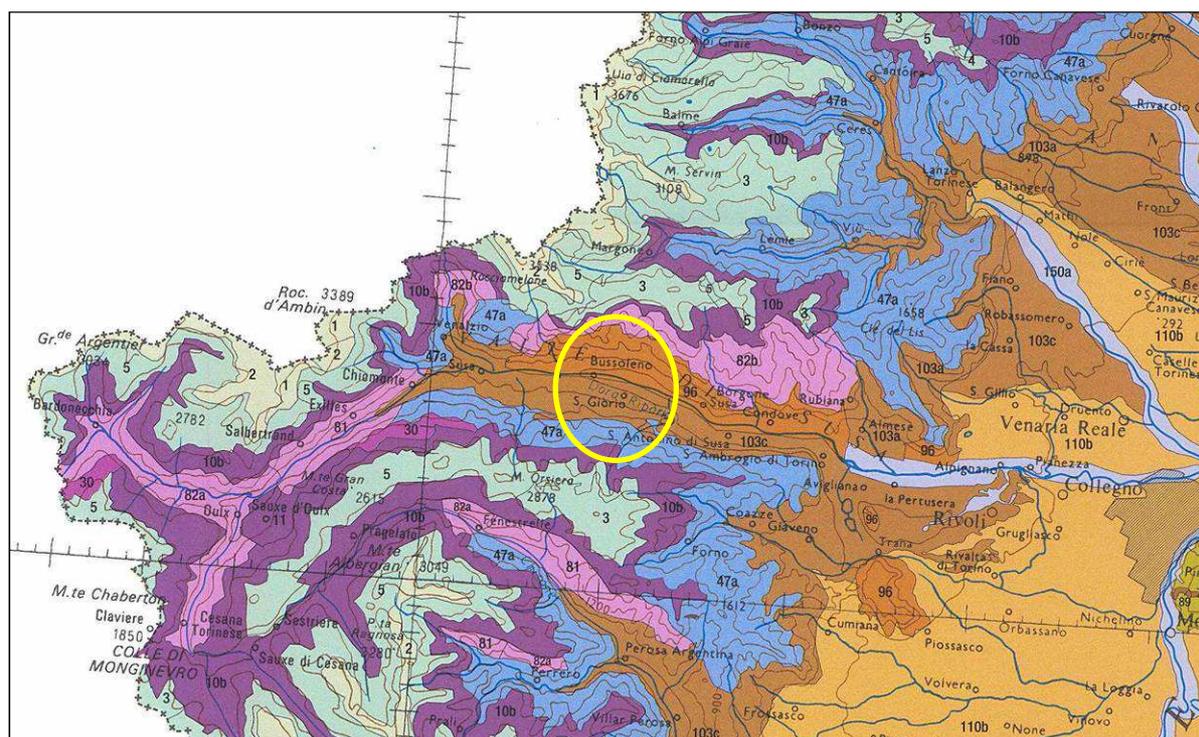
Materiali necessari alla realizzazione dell'opera				
	Fabbisogno		Recupero	Da cava
Rilevati	139.584,80		20.235,90	119.348,90
Gradonature	1.266,40			1.266,40
Preparazione piano di posa	1.204,27			1.204,27
Vegetale	6.094,50		4.980,52	1.113,98
TOTALE MATERIALI NECESSARI	148.149,97		25.216,42	122.933,55

5. Inquadramento vegetazionale

5.1 Vegetazione potenziale

La vegetazione potenziale, secondo il Comitato per la Conservazione della Natura e delle Risorse naturali del Consiglio d'Europa, è la “*la vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto*”.

Al fine di caratterizzare la componente vegetazionale dell'area di intervento si riporta la Carta delle Serie di vegetazione (C. Blasi ed.) dell'area vasta.



103	a - Serie prealpina centro-occidentale acidofila della rovere (<i>Phyteumato betonicifolium-Quercus petraeae sigmetum</i>); b - a mosaico con la serie del faggio (<i>Luzulo-Fagion</i>); c - a mosaico con la serie dei quercu-carpineti dell'alta pianura (<i>Carpinion betuli</i>)
104	Serie alpina centrale acidofila della rovere (<i>Cytisus nigricantis-Quercus petraeae sigmetum</i>)
105	Serie alpina centro-meridionale acidofila della rovere (<i>Luzulo niveae-Quercus petraeae sigmetum</i>)
106	Serie veneta orientale indifferente edafica dei querceti misti di rovere (<i>Quercion robori-petraeae, Erythronio-Carpinion</i>)

Figura 3 – stralcio cartografico delle serie vegetazionali che caratterizzano l'area di intervento

L'area di intervento, localizzata nel fondovalle della Valle di Susa, nei comuni di San Didero e Bruzolo, appartiene al Piano mesotemperato nel settore geografico alpino.

La serie vegetazionale di riferimento è la Serie prealpina occidentale acidofila della rovere (*Phyteumato betonicifolium-Quercus petraeae sigmetum*), a mosaico con la serie dei quercu-carpineti dell'alta pianura (*Carpinion betuli*).

5.2 Vegetazione reale

La caratterizzazione della vegetazione reale dell'area vasta è stata definita attraverso sopralluoghi mirati nell'area di intervento e l'analisi della bibliografia disponibile.

La caratterizzazione forestale dell'area vasta è riportata nell'**allegato 2** "*Carta dei tipi forestali*". Nell'intorno dell'area si rinvencono le seguenti tipologie forestali:

Cerreta acidofila sottotipo pedemontano

Si tratta di popolamenti di ridotta estensione a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*), in mescolanza con rovere (*Quercus petraea*), e betulla (*Betula pendula*), latifoglie eliofile e sottobosco ricco di specie acidofile. Si tratta di cenosi mesoxerofile su suoli mediamente evoluti fortemente acidificati.

Dal punto di vista sociologico l'alleanza è quella del *Quercion robori petrae*.

Il popolamento forestale in questione (sottotipo pedemontano) è localizzato in Piemonte unicamente nella media valle di Susa ossia nei pressi dell'ambito di intervento.

Le specie arboree caratteristiche oltre al cerro (*Quercus cerris*) sono il castagno (*Castanea sativa*), rovere (*Quercus petraea*), con sottobosco arbustivo costituito da nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sorbo (*Sorbus aucuparia*), ginestra (*Cytisus scoparius*) e frangula (*Frangula alnus*).

Sono localizzate sul versante a sud dell'area di intervento, non interferiti dal progetto.

Formazioni legnose riparie

Tale tipologia di bosco è rappresentata da formazioni miste di saliceto a salice bianco (*Salix alba*), saliceto arbustivo ripario e pioppeto di pioppo nero e bianco (*Populus nigra*, *Populus alba*). Sono popolamenti in mescolanza con salicacee e altre latifoglie miste, rappresentati da boschi senza interventi di gestione per condizionamenti stagionali dovuti alla dinamica fluviale situati presso greti ciottolosi più o meno stabili e conoidi a partire dalla fascia planiziale fino al piano montano.

L'alleanza di riferimento è il *Salicion albae* e il *Populion nigrae*.

All'interno dei popolamenti sono rinvenibili formazioni di saliceto arbustivo ripario, formazioni pioniere solitamente giovani a causa della dinamica fluviale con dominanza di salicone e salice rosso (*Salix caprea* e *Salix purpurea*). L'alleanza di riferimento il *Salicion eleagni*.

Localizzati su greti ciottolosi relativamente stabili, ad una altitudine variabile tra i 150 e i 1000 m, in alvei a debole pendenza di fiumi e torrenti soggetti a piene stagionali annuali con forti trasporti di materiale ciottoloso e conseguenti deposizioni, sono quindi suoli delle alluvioni attuali o recenti, pressoché privi di sostanza organica, aridi in superficie ma con falda utilizzabile a livello di rizosfera.

Cenosi territorialmente discontinua, stabile (permanente) ma erratica in quanto ciclicamente distrutta dalle piene e riformantasi altrove; raramente mostra un'evoluzione verso forme più mature di vegetazione, in seguito a mutamenti della dinamica fluviale.

Questo bosco difficilmente subisce invasione di specie dello strato basso arboreo; più frequenti sono le specie indicatrici dello strato arbustivo (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Amorpha fruticosa*) ed erbacee, la cui composizione è estremamente eterogenea.

Sui detriti mobili si instaura anche la vegetazione fanerogamica, costituita essenzialmente da specie della classe *Thlaspietea rotundifolii*.

Sono localizzate a sud dell'area di intervento, lungo l'alveo della Dora Riparia, interferite solo in modo marginale dal progetto.

Querceti di rovere a Teucrium scorodonia

Si tratta di popolamenti di rovere spesso in mescolanza con altre latifoglie tra cui castagno e faggio localmente anche con roverella e sporadiche conifere.

Tale tipologia è presente con il sottotipo mesoxerofilo a *Teucrium chamaedrys* e variante con roverella e con la variante con faggio in quota e su suolo profondi.

Essi sono frammentari lungo quasi tutto l'arco alpino, con varie esposizioni con preferenza per quelle calde, ad una quota variabile tra 400 e 800 m s.l.m..

Presente su substrati cristallini di vario tipo, predilige suoli superficiali o al limite in tasche fra le rocce, a tessitura sabbiosa o sabbioso franca, molto ricchi di scheletro, piuttosto asciutti, ben drenati, acidi, con humus di tipo moder poco incorporato, con erosione superficiale frequente.

Gran parte della superficie potenziale della rovere è trasformata in castagneto ceduo.

Spesso hanno forme di governo a ceduo matricinato tendenzialmente adulti o invecchiati o fustaie sopra ceduo situate su versanti con diverse esposizioni.

L'alleanza di riferimento è il *Quercion robori petrae* con elementi del *Quercion pubescenti petrae*. Il tipo è diffuso in tutto l'arco alpino, dalle Alpi liguri alle Lepontine.

Il sottobosco ha un fisionomia assai eterogenea sia per composizione che per struttura. Lo strato arbustivo è pressoché assente con la presenza sporadica del nocciolo (*Corylus avellana*), della ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) e della frangula (*Frangula alnus*). Tra le specie caratteristiche del popolamento si elencano oltre alla rovere, al faggio e al castagno, la betulla (*Betula pendula*), la roverella (*Quercus pubescens*), il tiglio (*Tilia cordata*), il pioppo (*Populus tremulus*) e il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*).

Sono localizzati sul versante a sud dell'area di intervento, non interferiti dal progetto.

Querceto xero-acidofilo di roverella della Alpi

Si tratta di popolamenti di roverella (*Quercus pubescens*) puri o in mescolanza con castagno (*Castanea sativa*), rovere (*Quercus petraea*), sorbo montano (*Sorbus aria*), pino silvestre (*Pinus Sylvestris*) ed abbondanti specie acidofile nel sottobosco.

Si tratta di cedui invecchiati o in conversione naturale o talora non gestiti. Sono cenosi xerofile e acidofile, su suoli asciutti, poveri di sostanza organica, spesso pietrosi.

Dal punto di vista sociologico i popolamenti appartengono all'alleanza *Quercion pubescenti petrae* con notevole presenza di elementi del *Quercion robori petrae*. Il popolamento lo si trova spesso in contatto con il querceto di rovere a *Teucrium scorodonia*.

Tra le specie indicatrici si trovano, oltre alla roverella (*Quercus pubescens*), il castagno (*Castanea sativa*), il Sorbo montano (*Sorbus aria*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la rovere (*Quercus petraea*). Nel ricco strato arbustivo si annoverano individui di ginepro

(*Juniperus communis*), prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Sono localizzati sul versante a nord dell'area di intervento, non interferiti dal progetto.

Robinieti

Si tratta per lo più di popolamenti di robinia puri o in mescolanza con querce ed altre latifoglie, spesso in forme di governo ceduo e fustaie sopra ceduo. Costituiscono boschi di neoformazione dalla fascia planiziale fino a quella pedemontana dei rilievi collinari interni in popolamenti mesofili e neutrofilo su suoli ben drenati.

Dal punto di vista fitosociologico la cenosi di riferimento è quella del *Balloto nigrae-Robinion* con elementi del *Carpinion*.

Sono popolamenti diffusi in tutto il territorio regionale, nella fascia pedemontana, sui rilievi collinari e lungo le fasce fluviali. La robinia (*Robinia pseudoacacia*) si insedia per invasione secondaria sui incolti o per infiltrazione a seguito di ceduzione di boschi circostanti i coltivi. I popolamenti mostrano rapido sviluppo e temperamento eliofilo. Tra le specie indicatrici, oltre alla robinia, spesso in purezza, possiamo trovare il castagno (*Castanea sativa*), farnia (*Quercus robur*). Lo strato arbustivo è costituito essenzialmente da sambuco (*Sambucus nigra*), acero campestre (*Acer campestre*), fusaggine (*Euonymus europaeus*) e corniolo (*Cornus sanguinea*).

L'intervento in progetto interferisce con robinieti per piccole porzioni in corrispondenza soprattutto della nuova viabilità; in particolare secondo la classificazione dcei Tipi Forestali del Piemonte si tratta della tipologia RB10B - Robinieto, var con latifoglie mesofile - pioppo (*Populus alba*). Nel caso specifico il robinieto risulta arricchito di specie igrofile tipiche dell'ambiente ripariale prossimo alle aree di intervento (fiume Dora Riparia), in particolare si rivengono individui a buon portamento di pioppo (*Populus alba*) e salice (*Salix alba*). Nella figura che segue sono riconoscibili le specie igrofile suddette.

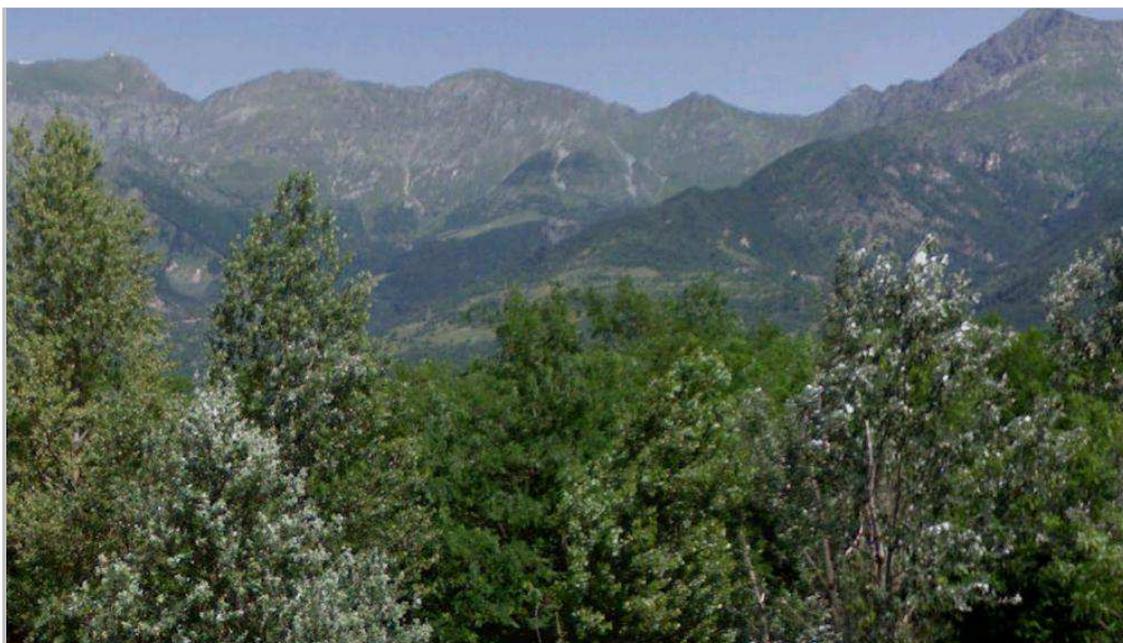


Figura 4 – Specie igrofile all'interno del popolamento di robinia interferito

6. Dossier fotografico

Al fine di illustrare meglio quali siano le tipologie forestali interferite, si riportano nel seguito alcune riprese fotografiche dell'area di intervento.



Figura 5 - ambiti di intervento interessati da vegetazione arbustiva in fase di colonizzazione dell'area



Figura 6 - ambiti agricoli limitrofi all'ambito di intervento



Figura 7 - ambiti di intervento in parte interessati da viabilità poderale e in parte da vegetazione arbustiva in fase di colonizzazione dell'area.

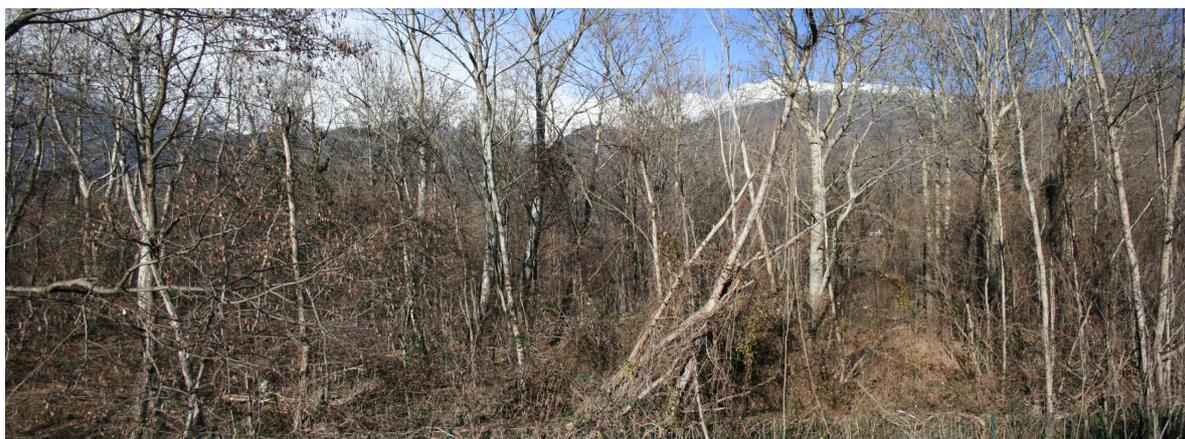


Figura 8 - fascia boscata di riva presente ai margini dell'area di intervento

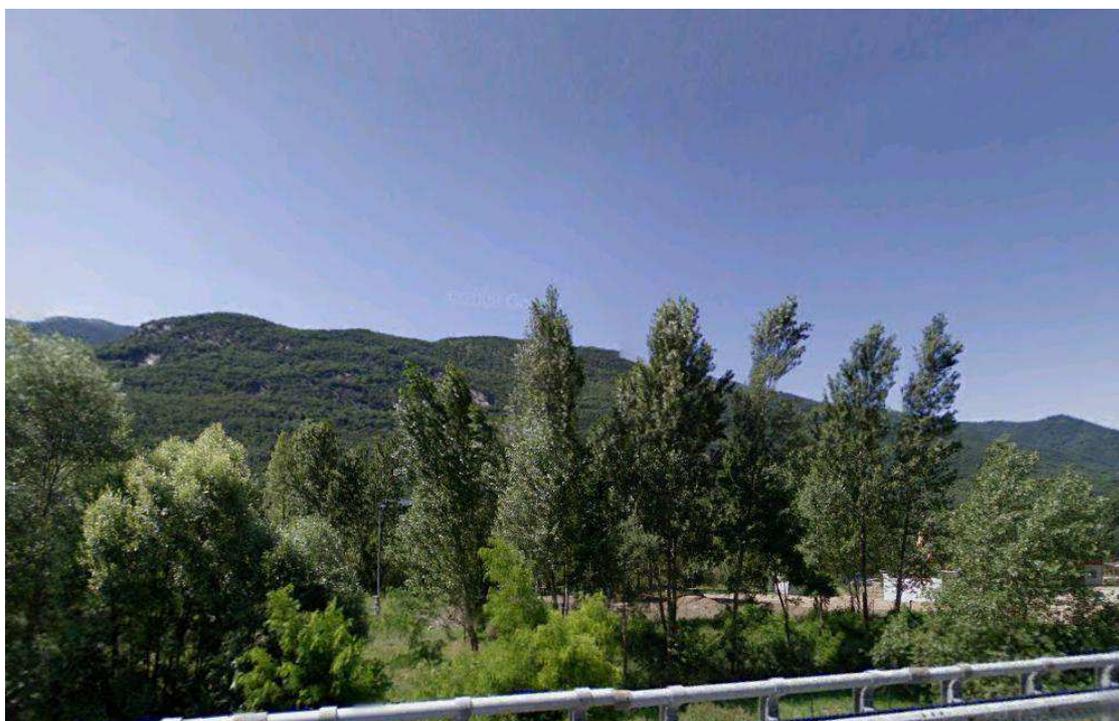


Figura 9 - ambiti boscati con prevalenza di pioppo e robinia interessati dallo svincolo in entrata alla A32 in direzione Torino

7. Quantificazione delle superfici boscate interferite

L'approccio metodologico che ha portato alla quantificazione delle aree boscate interferite è consistito nel ripеримetrare le coperture dei popolamenti arborei in ambiente GIS anche tramite la sovrapposizione della foto aerea delle aree di intervento e la verifica tramite sopralluoghi in campo.

La figura seguente mostra il rapporto tra i popolamenti forestali e l'opera in progetto:

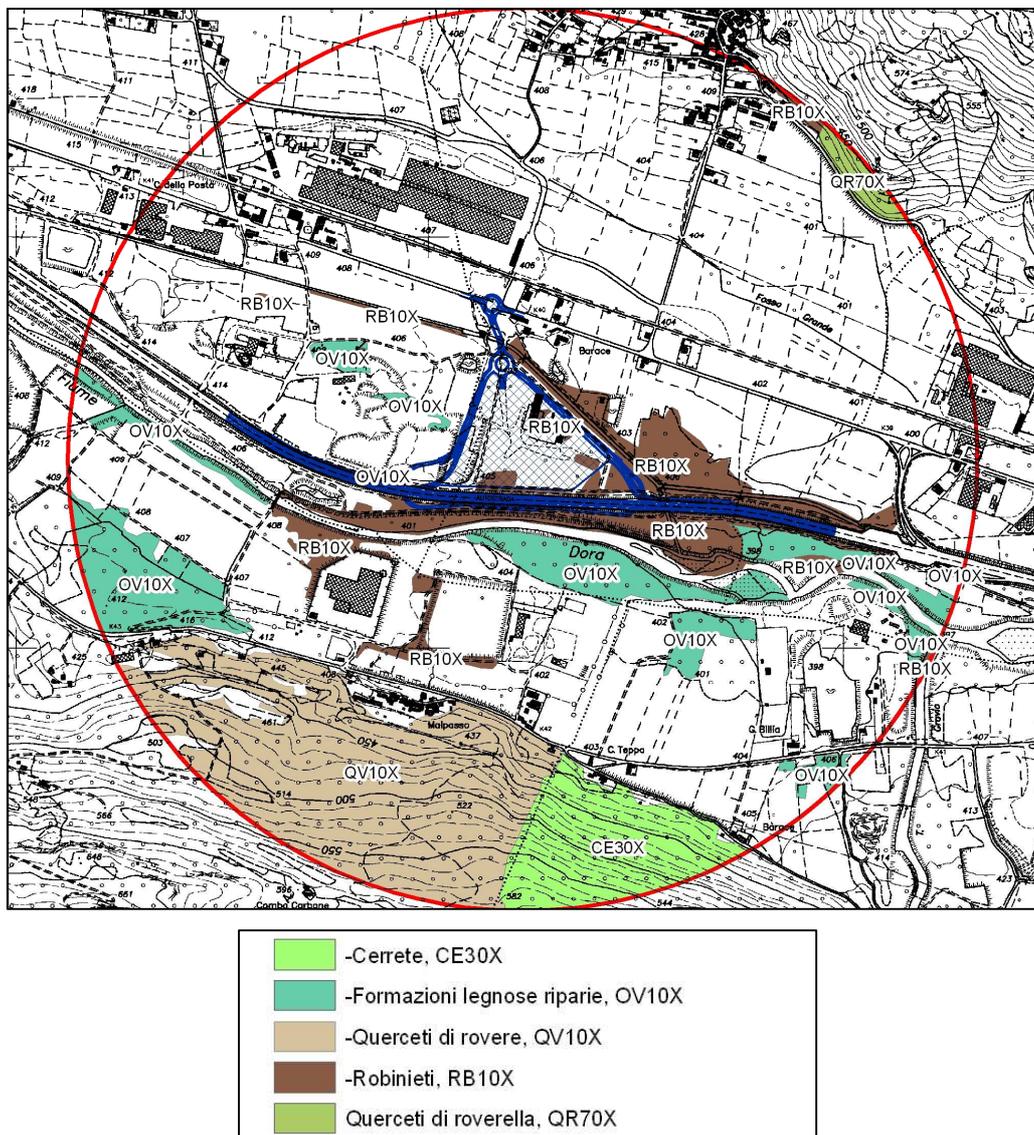


Figura 10 – stralcio delle coperture forestali

Una volta ottenuta la situazione della copertura vegetazionale attuale dell'area si è proceduto alle verifiche degli ingombri dell'opera in progetto anche in considerazione del suo andamento plano-altimetrico. L'intersezione geometrica delle due coperture ha premesso di individuare i differenti poligoni che rappresentano l'interferenza con le aree boscate.

L'ingombro spaziale dell'autoporto è rappresentato dall'impronta planimetrica dell'autoporto, dall'impronta delle corsie di svincolo in entrata e uscita dalla autostrada A 32 e dalla viabilità

perimetrale funzionale alla circolazione dei mezzi e al collegamento con la SS 25 con le due rotatorie annesse.

Nella seguente figura viene riportata, in colore azzurro, l'occupazione effettiva dello svincolo in progetto sul terreno, sommata alle occupazioni di carattere temporaneo:

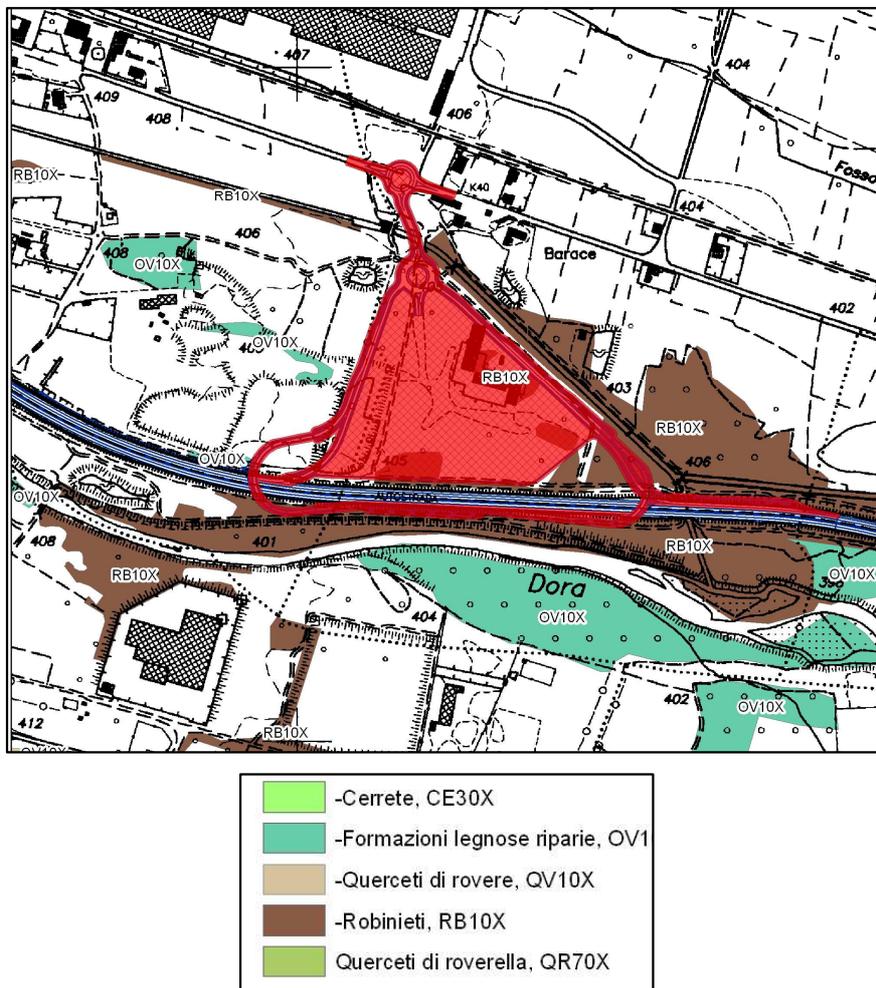


Figura 11 – stralcio planimetrico delle occupazioni dell'autoporto(in rosso) rispetto alla superfici boscate

Al fine di quantificare l'interferenza anche delle lavorazioni di cantiere con le aree boscate presenti nell'ambito di intervento, si è provveduto ad aumentare l'ingombro planimetrico delle opere in progetto di un buffer di 3 m lungo tutto il perimetro esterno ed interno delle aree di intervento

Successivamente si è proceduto tramite strumenti di analisi spaziale (Geoprocessing) alla intersezione delle coperture dei tipi forestali con l'ingombro del nuovo Autoporto determinando le superfici del soprassuolo arboreo asportato.

Nell'immagine seguente viene rappresentato il risultato del Geoprocessing che ha portato alla determinazione dell'ingombro dell'infrastruttura in progetto sulle aree boscate (superfici di colore rosso).

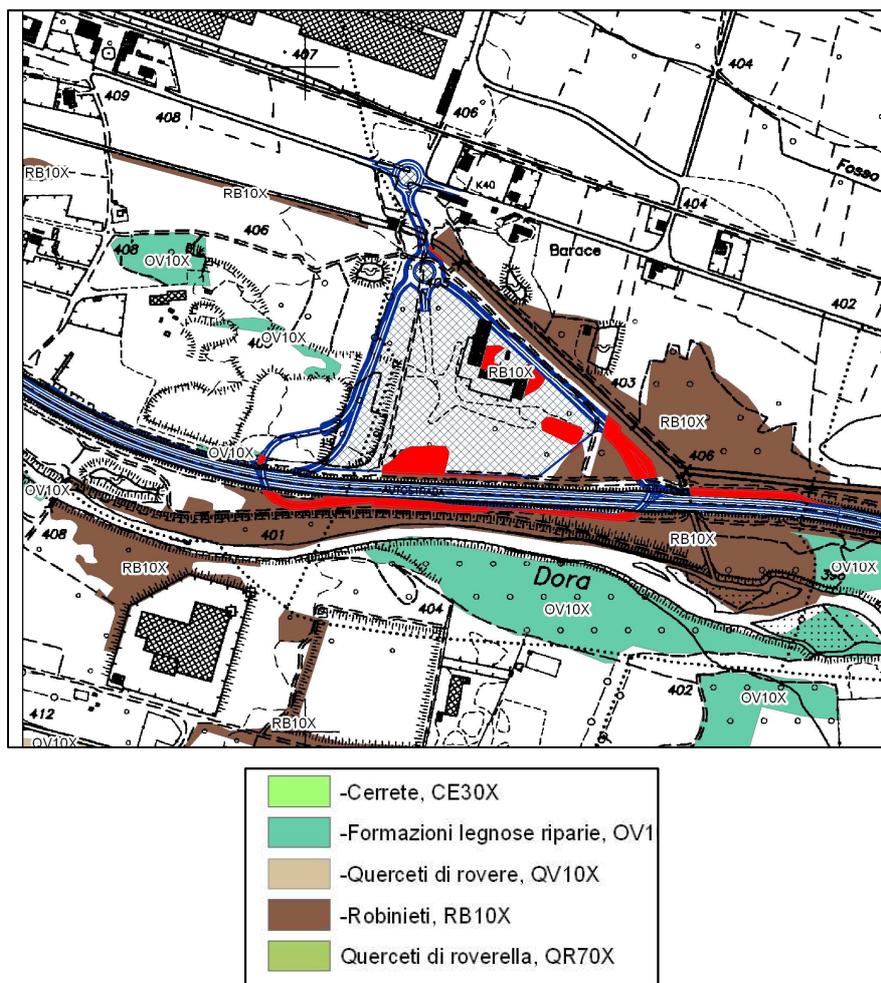


Figura 12 – stralcio planimetrico delle aree boscate sottratte (in rosso).

La restituzione della tabella degli attributi dello shapefile relativo alle aree boscate sottratte è la seguente:

Tipologia forestale	Categoria	Area (mq)
Robinieti	RB10X	2065,69
Formazioni legnose riparie	OV10X	47,40
Robinieti	RB10X	889,97
Robinieti	RB10X	637,90
Robinieti	RB10X	4168,50
Formazioni legnose riparie	OV10X	87,21
Robinieti	RB10X	2331,67
Robinieti	RB10X	1613,72
Robinieti	RB10X	698,77
Robinieti	RB10X	21,11
Robinieti	RB10X	2283,38
Robinieti	RB10X	4833,24

Figura 13 – database relativo alle aree boscate sottratte.

La sommatoria totale delle superfici boscate sottratte è pertanto di 19679 mq pari a circa 1,96 ettari: di questi quasi la totalità, 1,95 ettari, è rappresentata da Robinieti mentre 134 mq sono costituiti da Formazioni legnose riparie con una suddivisione percentuale rappresentata nella figura seguente:

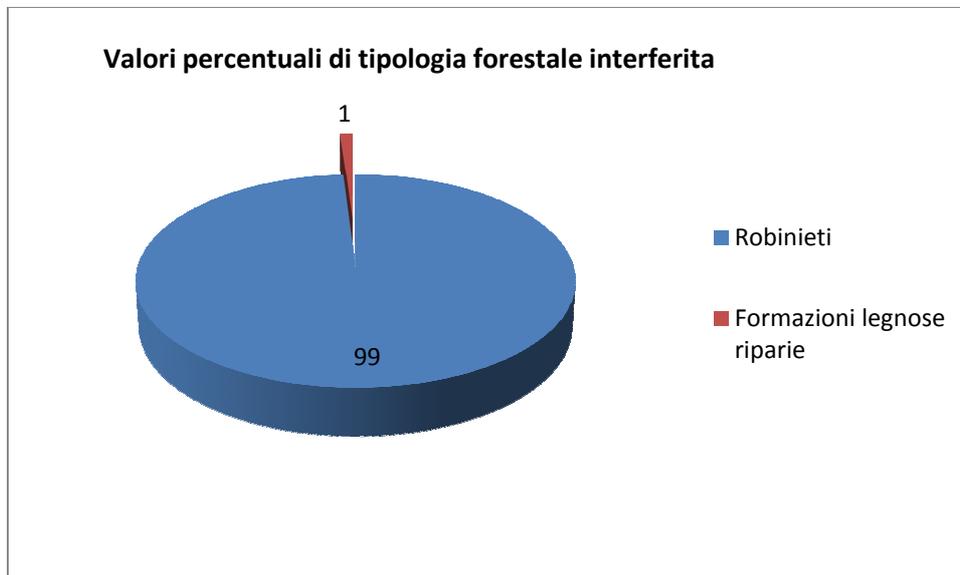


Figura 14 – suddivisione percentuale, per tipologia forestale, delle aree boscate interferite

8. Conclusioni

La presente relazione ha stimato le superfici boscate di prevista eliminazione a seguito della rilocalizzazione dell'autoporto di Susa. Tale stima ha tenuto conto sia dell'ingombro effettivo dell'opera in fase di esercizio, sia dell'occupazione temporanea delle aree di cantiere funzionali alla realizzazione dell'opera.

Ai fini maggiormente cautelativi lo studio ha stimato un ingombro accessorio dell'opera pari ad un buffer di 3 metri al perimetro dell'impronta dell'autoporto: tale impronta è indicativa delle possibili interferenze con il soprassuolo arboreo che si possono generare durante le lavorazioni di cantiere.

La quantificazione delle aree boscate totali interferite è pari a 1,968 ettari: in base a tale superficie dovranno essere previsti idonei interventi di compensazione ai sensi della normativa vigente.

Come emerge dalla presente relazione le superfici boscate interferite sono di scarso valore forestale essendo costituite per lo più da robinieti (per il 99% della interferenza) ed in minima parte da formazioni legnose riparie.

Ai sensi della L.r. 04/2009 "Gestione e promozione economica delle foreste", la trasformazione d'uso di superfici boscate deve prevedere la compensazione di cui al D. Lgs 227/01 art. 4 e alla L.r. 4/2009 art. 19. Tale compensazione ai sensi della norma dovrà essere corrisposta tramite uno dei seguenti interventi:

- opere di miglioramento boschivo per una superficie pari a 3 volte quella trasformata;
- rimboschimento di pari superficie di quella trasformata.

In funzione degli affinamenti progettuali del progetto esecutivo, verrà effettuata l'ipotesi di dislocazione planimetrica delle superfici di compensazione con individuazione delle superfici non boscate da destinare a rimboschimento compensativo o, in alternativa, delle aree boscate da sottoporre a miglioramento.