



S.P. 130 al km 7+200
RIPRISTINO SEDE STRADALE

Studio di incidenza



PROVINCIA DI FIRENZE

**S.P. 130 km 7+200
RIPRISTINO SEDE STRADALE**

Progetto Definitivo/Esecutivo

STUDIO DI INCIDENZA

Scala N.A.

Data 12/02/2018

ELABORATO N.

1.1.1

PROGETTISTI

Dottore Forestale **Cristiano Castaldi**

N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della
Provincia di Firenze 1036

Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com



Dottore Forestale **Alessandro Trivisonno**

N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della
Provincia di Firenze 1056

Cell. 3395818404 – email: ale.trivi@inwind.it



	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	4
3	FASE 1: VERIFICA (SCREENING)	5
3.1	IL PROGETTO	5
3.1.1	Premessa.....	5
3.1.2	Metodologia di intervento e durata	6
3.1.3	Descrizione dettagliata dell'intervento.....	7
3.1.4	Complementarietà con altre norme di tutela e di salvaguardia ambientale	11
4	FASE 2: VALUTAZIONE	12
4.1	DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000.....	12
4.1.1	Caratteristiche generali del sito	12
4.1.2	Qualità e importanza	12
4.1.3	Vulnerabilità.....	12
4.1.4	Tipi di habitat presenti nel sito	13
4.1.5	Fauna presente nel sito	17
4.2	VERIFICA DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE SPECIFICHE	19
4.3	ANALISI DELLE POSSIBILI INTERFERENZE CON RIFERIMENTO AL PIT	20
4.4	CRITICITÀ E POSSIBILI INCIDENZE SUL SITO NATURA 2000.....	24
4.4.1	Impatti diretti e indiretti	24
4.4.2	Cambiamenti	26
4.4.3	Impatto sul Sito Natura 2000.....	26
4.5	CONCLUSIONI.....	27
4.5.1	Possibile diffusione di specie alloctone durante le fasi di cantiere	28
4.5.2	Possibile trasformazione dei sistemi di smaltimento delle acque in trappole per le specie anfibe	30
4.5.3	Possibile alterazione della prateria Habitat 6210 sotto strada	31
4.6	ALLEGATI	31

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

1 INTRODUZIONE

La presente Valutazione di incidenza Ambientale viene svolta in ottemperanza alle direttive europee, alla normativa nazionale e regionale e secondo quanto stabilito dalla D.G.R. 119/2018 del 12.02.2018.

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Infatti, “la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l’autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi.”

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- FASE 1: verifica (screening) – processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all’effettuazione di una valutazione d’incidenza completa qualora l’incidenza risulti significativa;
- FASE 2: valutazione “appropriata” – analisi dell’incidenza del piano o del progetto sull’integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative – individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull’integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione – individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La Valutazione di incidenza Ambientale è stata redatta in conformità alle normative vigenti, in particolare:

- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" del 2 aprile 1979.
Concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Pubblicata nella G.U.C.E. del 25/04/1979
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992.
Relativa la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Pubblicata nella G.U.C.E. del 22/07/1992, n° 206
- Legge 124/1994 (ratifica Rio). Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, Rio de Janeiro, 5 giugno 1992
- D.P.R. 357/1997 del 08 settembre 1997.
Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Suppl. alla G.U. del 23/10/1997, n° 248
- D.P.R. 120/2003 del 12 marzo 2003.
Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n° 357, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- L.R. 30/2015 del 19 marzo 2015.
Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale. Modifiche alla L.R.24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 ed alla L.R. 10/2010. Pubblicata sul B.U.R.T. del 25/03/2015, n° 14
- D.G.R. 119/2018 del 12.02.2018.
L.R. 30/2015: modalità procedurali ed operative per l'attuazione degli articoli 123 e 123bis ed approvazione elenco di attività, progetti e interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana.



3 FASE 1: VERIFICA (SCREENING)

3.1 IL PROGETTO

3.1.1 Premessa

L'area oggetto di intervento si colloca in Località Le Torricelle, nel Comune di Sesto Fiorentino a nord-est del centro abitato, sulle colline che dominano la pianura dell'Arno e che comprendono Monte Morello, ubicato poco più a nord-ovest del sito oggetto di studio. Il pendio interessato dai movimenti di frana è esposto a sud; la sommità è posta a quota 720 m, mentre la base si trova ad una quota di circa 50 m s.l.m., a ridosso della Pianura di Sesto Fiorentino. La S.P. 130 si snoda a mezza costa con andamento parallelo alle curve di livello, nella parte alta del pendio, ad una quota indicativa di 610 m s.l.m. nel punto in cui la frana interessa la strada. Al di sotto della strada, scendendo di circa 40 m, si presenta un pianoro che interrompe la pendenza piuttosto omogenea del pendio.

L'area di intervento, che occupa una superficie di circa 5.600 mq, ricade all'interno dei Siti Natura 2000 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - ex SIC, codice IT5140008 Monte Morello, codice SIR 42, designato con D.M. 24/05/2016 (Figura 1)

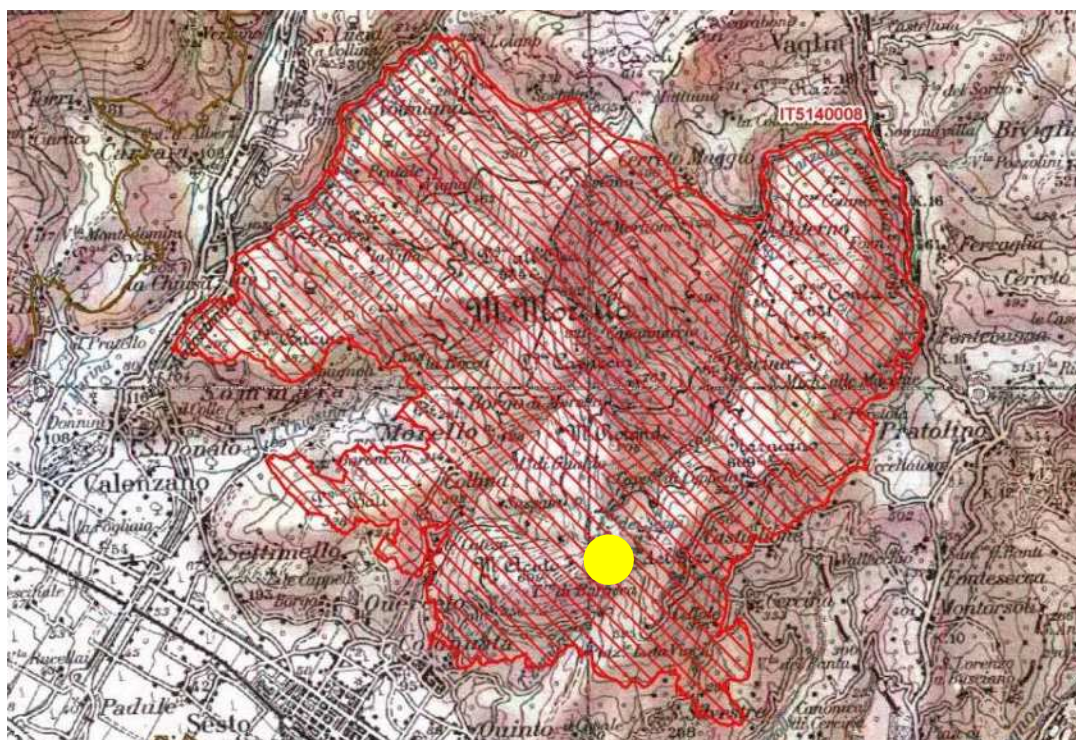


Figura 1: Individuazione dell'area di intervento all'interno della ZCS Monte Morello

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

3.1.2 Metodologia di intervento e durata

Oggetto dell'intervento è il ripristino della sede stradale della S.P. 130, per un tratto di circa 100 m intorno al km 7+200, profondamente solcato da lesioni causate da un movimento franoso.

La frana in questione appare come riattivazione di una paleofrana; si ritiene che i primi movimenti gravitativi siano avvenuti nella porzione più superficiale, completamente alterata, della formazione di Monte Morello, in cui la fratturazione dell'ammasso diventa estrema e gli interstrati argillitici o marnosi ostacolano la circolazione dell'acqua infiltratasi con conseguente saturazione della coltre superficiale.

Sulla base delle considerazioni svolte appare necessario intervenire su due fronti; da un lato per prevenire i ristagni locali causati dalle piogge intense e dall'altro per controllare il livello della falda.

Per quanto riguarda la regimazione superficiale il progetto prevede la realizzazione di un fosso di guardia posto a monte, in prossimità del ciglio stradale, e di un sistema di canalette a servizio della parte bassa del pendio. Per quanto riguarda invece la regimazione delle acque profonde si prevede la realizzazione di una trincea drenante posta subito a monte della strada e di un sistema di microdreni posti invece a valle della stessa; tutte le acque raccolte verranno conferite nel vicino Torrente Zambra.

I lavori possono essere brevemente riassunti nelle seguenti macrofasi:

- 1) Sbancamento a gradoni del corpo stradale e riprofilatura del pendio a valle
- 2) Realizzazione della trincea drenante
- 3) Messa in opera pozzetto e tombino di attraversamento
- 4) Ripristino del corpo stradale
- 5) Rinterro al di sopra della trincea e realizzazione opere idrauliche
- 6) Installazione delle canne drenanti e messa in opera dei gabbioni
- 7) Opere a verde

Il tempo stimato per l'esecuzione dell'intervento è pari a 90 giorni naturali e consecutivi, come evidenziato dal cronoprogramma sintetico che segue (Figura 2).

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

Nome attività	Durata	Mese 1				Mese 2				Mese 3				Mese 4
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13
Allestimento cantiere	2 g													
Fresatura e scavo pavimentazione	4 g													
Riprofilatura scarpata di valle	3 g													
Trincea drenante e pozzetto	17 g													
Tubazione dn 800 e pozzetti	10 g													
Sottofondo e pavimentazione	27 g													
Fossi di guardia, canalette, dreni, gabbioni	16 g													
Segnaletica	1 g													
Smontaggio cantiere	1 g													

Figura 2: Cronoprogramma delle lavorazioni

3.1.3 Descrizione dettagliata dell'intervento

La prima fase lavorativa riguarda l'allestimento del cantiere sul tratto interessato, già completamente chiuso al traffico veicolare.

Successivamente si procederà alla fresatura del conglomerato bituminoso presente sulla strada per il suo conferimento a discarica, lavorazione di una certa importanza dato che, negli anni, questo tratto di strada è stato ripetutamente ricaricato fino ad accumulare uno spessore di c.b. pari a circa 1,4 m. Si potrà quindi procedere allo sbancamento vero e proprio del corpo stradale tramite scavo a gradoni, necessario per consentire il corretto ammorsamento del rilevato esistente con quello di nuova fattura. Contestualmente verrà riprofilata la scarpata sottostrada prevedendo tre tratti con pendenza pari a 3/2 di altezza 5 m interrotti da berme di larghezza pari a due metri (Figura 3).

Tale operazione consentirà di regolarizzare il profilo del pendio che, allo stato attuale, ha un andamento "disordinato" e, al tempo stesso, di asportare parte del materiale alleggerendo così il corpo di frana nella parte più alta. La trincea che si estende subito a monte della strada per 90 m, verrà realizzata mediante uno scavo a sezione obbligata che si approfondisce rispetto al piano di sbancamento di circa 3 m, raggiungendo così una profondità rispetto al piano campagna di circa 6 m, pari allo spessore stimato dello strato da drenare; le pareti dello scavo, che hanno pendenza pari a 1/2, dovranno essere sostenute mediante l'utilizzo di apposite sbadacchiature.

La sezione, che presenta forma trapezoidale con base minore di larghezza pari a 0.5 m e maggiore pari a 3.50 m, verrà riempita con apposito materiale drenante racchiuso all'interno di geotessile; sul fondo, realizzato con pendenza pari allo 0,5 %, è prevista una doppia tubazione in PEHD microfessurata del diametro pari a 160 mm (Figura 4).

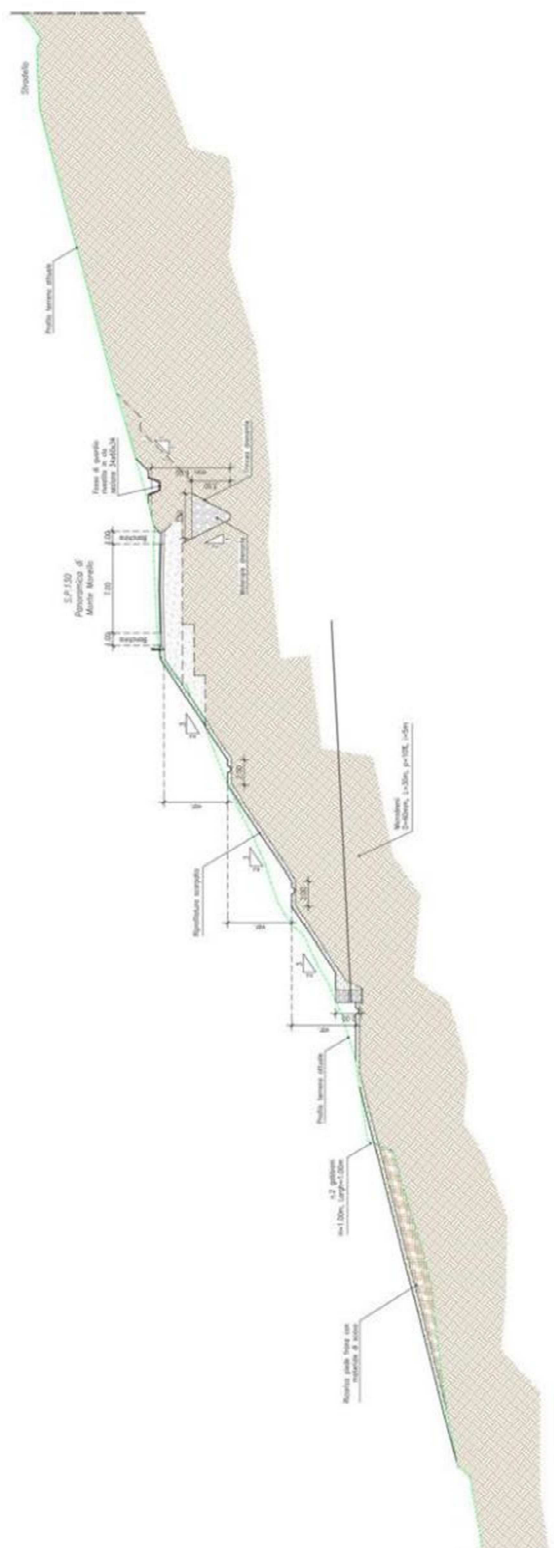


Figura 3: Sezione tipo intervento sul versante

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

Tutte le acque di monte verranno raccolte in corrispondenza della sezione 2 dove è previsto un pozzetto di dimensioni in pianta 150x150 cm che raggiunge la quota della trincea e permette tramite un tombino in c.a.v. d.n. 800 mm da realizzare sottostrada, di portare le acque a valle della stessa. Tramite un sistema di pozzetti la tubazione in c.a.v. prosegue interrata discendendo la scarpata di progetto fino a raggiungere il piano; da qui le acque verranno recapitate nel vicino Torrente Zambra posto ad est dell'area d'intervento. Ultimata la trincea si potrà procedere alla ricostruzione del rilevato ed al rinterro del volume sbancato al di sopra della trincea. Per quanto riguarda il rilevato, si prevede per la realizzazione dell'ultimo strato (sottofondo) di spessore pari a 0,7 m, l'approvvigionamento di materiale proveniente da cava, mentre per il restante fabbisogno potrà essere riutilizzato, previa autorizzazione della D.L., il materiale precedentemente sbancato ed accantonato (Figura 4). Tutte le lavorazioni di scavo che riguardano il corpo stradale e la trincea drenante, dovranno essere effettuate nel periodo estivo quando il materiale si presenta asciutto e comunque si dovrà procedere in senso longitudinale alla strada con le lavorazioni di scavo e rinterro a tratti di lunghezza non superiore a 15-20 m; inoltre per preservare la funzionalità delle attrezzature installate durante la campagna di indagini, quali piezometro e inclinometro, si dovrà procedere ad una opportuna incamiciatura.

La pavimentazione stradale prevede uno spessore pari a 31 cm composto da fondazione in misto granulare (sp. 20 cm), binder in conglomerato bituminoso (sp. 7cm), usura in c.b (sp. 4 cm). Il piano di posa della fondazione opportunamente protetto da geotessile dovrà garantire un modulo di deformazione Md, valutato tramite prova su piastra, pari ad almeno 80MPa, mentre il piano di posa del c.b. dovrà raggiungere un Md pari a 90MPa.

La piattaforma stradale, di larghezza complessiva pari a 9 m, è composta da due corsie di dimensioni 3,50 m e banchine in destra di larghezza pari a 1 m; lato monte la banchina verrà utilizzata per la raccolta delle acque di piattaforma mediante la realizzazione di una cunetta alla francese, mentre sul lato opposto la banchina non sarà pavimentata. In corrispondenza dell'arginello di progetto per un'estensione pari a 90 m verrà installata la barriera bordo laterale di classe N2.

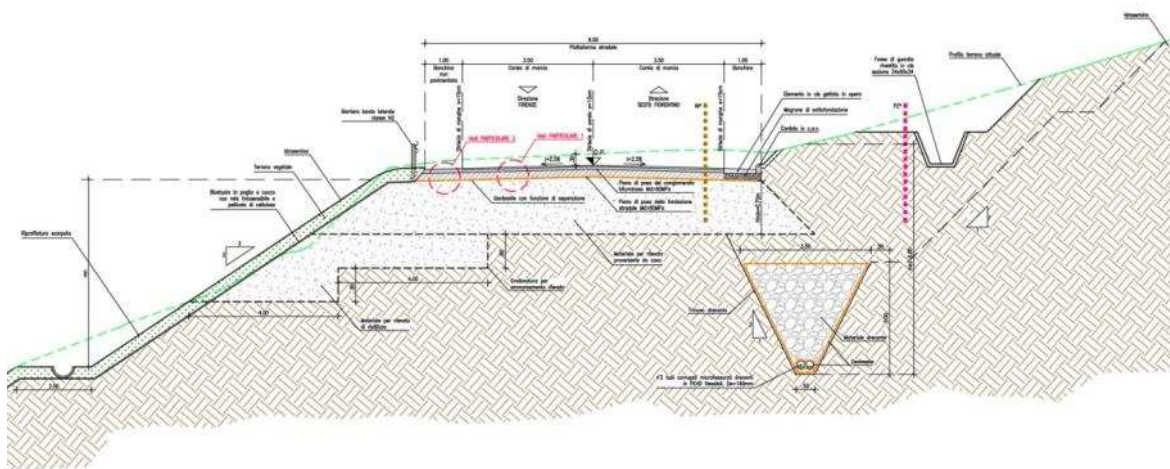


Figura 4: Sezione tipo intervento su strada

Per quanto riguarda la regimazione superficiale di monte il progetto prevede la realizzazione di un fosso di guardia posto in prossimità del ciglio stradale, rivestito in c.a.v con dimensioni interne 34x60x34, h85 cm. Tali acque, compresa quella di apporto della sorgente che si accumula nell'attuale pozzetto, verranno convogliate nel pozzetto di nuova realizzazione posto sulla sezione n.2. La regimazione di valle verrà invece affidata a canalette mezzotubo d.n. 600 mm poste lungo le berme di progetto e confluenti tramite appositi pozzetti ubicati lungo la sezione n.2 nella tubazione di scarico.

Per quanto riguarda invece il controllo delle acque di profondità, oltre la trincea drenante, il progetto prevede l'installazione di una batteria di 10 canne drenanti d.n. 60 mm di lunghezza pari a 30 m poste ad interasse di 5 m. Le perforazioni dovranno essere effettuate nella parte bassa del pendio, al piede della frana, con una inclinazione rispetto all'orizzontale pari al 10%; posizionando i dreni in questo modo sarà possibile intercettare l'interfaccia tra il materiale alterato ed il bedrock, scongiurando un rialzamento della falda a valle della trincea drenante. Lo sbocco delle canne, previsto in corrispondenza di un salto di quota del piano campagna dovuto alla presenza di un muretto a secco gravemente danneggiato, verrà protetto mediante la posa di due file di gabbioni metallici riempiti con muratura di pietrame a secco, che in parte potrà essere recuperata in sito, per garantire una ottimale integrazione con il paesaggio.

Le acque di drenaggio verranno raccolte alla base dei gabbioni tramite canaletta mezzotubo e convogliate nel canale ricettore. Il materiale di scavo in esubero, che viene stimato in circa

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

1500 m³, verrà riutilizzato nell'ambito del cantiere per risagomare la parte bassa del pendio a valle dei gabbioni, creando così un appesantimento del piede della frana a favore della stabilità del pendio. Data la natura del terreno di sedime, per garantire un rapido inerbimento, le scarpate di progetto verranno rivestite utilizzando una biostuoia in paglia e cocco con rete fotosensibile in grado di proteggere il versante e facilitare la germinazione della vegetazione.

3.1.4 Complementarietà con altre norme di tutela e di salvaguardia ambientale

L'area interessata dall'intervento è assoggettata ai seguenti vincoli:

- Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art. 136 D.Lgs 42/2002– Codice identificativo vincolo 24-1953 “Massiccio di Monte Morello sito nell'ambito dei Comuni di Firenze, Vaglia e Sesto Fiorentino”
- Vincolo Paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma c) e g) del D.Lgs 42/2004
- Vincolo Idrogeologico secondo l'ex R.D. 3267/23
- Vincolo Archeologico a seguito della declaratoria di importante interesse archeologico del 27 maggio 1988

	<p style="text-align: center;">S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: center;">Studio di incidenza</p>
---	--	--

4 FASE 2: VALUTAZIONE

4.1 DESCRIZIONE DEL SITO NATURA 2000

Area ZSC- ex SIC, codice IT5140008 Monte Morello, codice SIR 42, designato con D.M. 24/05/2016. Estensione 4.173,89 ha. Coordinate 43.869722, 11.233333

4.1.1 Caratteristiche generali del sito

Territorio prevalentemente ricoperto da boschi di latifoglie e di conifere, con una discreta estensione di aree non boscate coltivate con piante legnose, compresi frutteti, oliveti, vigneti, ecc.

Il rilievo calcareo di Monte Morello è oggi in gran parte ricoperto da rimboschimenti risalenti all'ultimo secolo e conserva alcune aree con vegetazione naturale.

Nello specifico, l'area oggetto di intervento è formata da specie arboree appartenenti ai generi *Quercus*, *Populus*, *Acer*, (sono visibili roverelle, pioppi neri e aceri campestri) e a specie arbustive appartenenti ai generi *Rosa*, *Cornus*, *Cytisus* (sono visibili rosa canina, sanguinella e ginestre).

Sopra strada a circa 80 metri di distanza, è presente un rimboschimento misto di conifere (*Pinus nigra*, *Cedrus deodara* e *Cupressus sempervirens*).

Sotto strada a circa 60 metri di distanza, è presente una prateria appartenente all'Habitat 6210: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia). Quest'area è formata, oltre alle specie erbacee tipiche di questo habitat, da ginestre, rosa canina e sanguinella.

4.1.2 Qualità e importanza

Sito di importanza paesaggistica e ricreativa. Le residue aree aperte rivestono una certa importanza per la nidificazione e lo svernamento di specie ornitiche minacciate. Presenza, fra gli Anfibi, della *Salamandrina terdigitata* e tra gli invertebrati di specie endemiche, oltre la *Callimorpha quadripunctaria*.

4.1.3 Vulnerabilità

Gli impatti e le attività principali con un'elevata ricaduta negativa sul sito sono:

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE	Studio di incidenza
---	--	---------------------

- Abbandono dei sistemi pastorali, mancanza di pascolo
- Impianto, su territorio aperto, di specie arboree non autoctone

4.1.4 Tipi di habitat presenti nel sito

Codice habitat	Nome habitat	Copertura (ha)	Grotte (numero)
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	125.22	
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	125.22	
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		1
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	918.28	
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	20.87	

Si passeranno ora in rassegna i vari habitat con le caratteristiche principali e le combinazioni fisionomiche di riferimento.

5130: Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Arbusteti più o meno radi dominati da *Juniperus communis*. Sono generalmente cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria in cui il ginepro comune forma piccoli nuclei che gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui *Rosa* sp., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono. Sono diffusi nella fascia collinare e montana, prevalentemente su substrati carbonatici, ma anche di natura diversa, in condizioni da xerofile a mesoxerofile. L'habitat è presente in tutta l'Italia settentrionale e centrale; nella regione alpina è poco comune mentre è frequente nell'area appenninica.

Combinazione fisionomica di riferimento: ***Juniperus communis***, *Crataegus monogyna*, ***Prunus spinosa***, *Berberis vulgaris* e diverse specie del genere *Rosa* (fra cui *Rosa pouzinii*, *Rosa corymbifera*, *Rosa spinosissima*, *Rosa canina* s.s., *Rosa squarrosa*) e del genere *Rubus*. Inoltre, per la Sardegna sono da aggiungere *Cornus sanguinea*, *Pyracantha coccinea*, *Borago morisiana*, *Thymelaea tartonraira*.

Nel sottotipo 31.881, sono frequenti le specie riconducibili alla classe ***Festuco-Brometea*** come, ad esempio, *Artemisia alba*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Dianthus carthusianorum*, *Galium lucidum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*. Nel sottotipo

	<p>S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p>Studio di incidenza</p>
---	--	----------------------------

31.882 *Calluna vulgaris*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Genista germanica*, *G. tinctoria*, *Nardus stricta*, *Vaccinium myrtillus*. Fra le specie di interesse conservazionistico rilevabili in questo habitat sono da segnalare le numerose specie di *Orchidaceae*, soprattutto legate ai lembi di prateria. Per la Toscana e le Marche è di particolare rilevanza la presenza nell'habitat di *Arceuthobiumoxycedri*.

6210: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie. Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

- il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Combinazione fisionomica di riferimento: La specie fisionomizzante è quasi sempre *Bromus erectus*, ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come *Brachypodium rupestre*. Tra le specie frequenti, già citate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*. Tra le orchidee, le più frequenti sono *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*,

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di

Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	<p>S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p>Studio di incidenza</p>
---	--	----------------------------

#*Himantoglossum adriaticum*, ***Ophrys apifera***, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, ***O. insectifera***, *O. sphegodes*, ***Orchis mascula***, ***O. militaris***, ***O. morio***, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, ***O. purpurea***, *O. simia*, *O. tridentata*, *O. ustulata*.

Possono inoltre essere menzionate: *Narcissus poeticus*, *Trifolium montanum* subsp. *rupestre*, *T. ochroleucum*, *Potentilla rigoana*, *P. incana*, *Filipendula vulgaris*, *Ranunculus breyninus* (= *R. oreophilus*), *R. apenninus*, *Allium sphaerocephalon*, *Armeria canescens*, *Knautia purpurea*, *Salvia pratensis*, *Centaurea triumfetti*, *Inula montana*, *Leucanthemum eterophyllum*, *Senecio scopolii*, *Tragapogon pratensis*, *T. samaritani*, *Helianthemum apenninum*, *Festuca robustifolia*, *Eryngium amethystinum*, *Polygala flavescens*, *Trinia dalechampii*, #*Jonopsidium savianum*, #*Serratula lycopifolia*, *Luzula campestris*. Per gli aspetti appenninici su calcare (all. *Phleo ambigu-Bromionerecti*) sono specie guida: *Phleum ambiguum*, *Carex macrolepis*, *Crepis lacera*, *Avenula praetutiana*, *Sesleria nitida*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Festuca circummediterranea*, *Centaurea ambigua*, *C. deusta*, *Seseli viarum*, *Gentianella columnae*, *Laserpitium siler* subsp. *siculum* (= *L. garganicum*), *Achillea tenorii*, *Rhinanthus personatus*, *Festuca inops*, *Cytisus spinescens* (= *Chamaecytisus spinescens*), *Stipa dasyvaginata* subsp. *apenninicola*, *Viola eugeniae*; per gli aspetti appenninici su substrato di altra natura (sub all. *Polygalo mediterraneae-Bromionerecti*), si possono ricordare: *Polygala nicaeensis* subsp. *mediterranea*, *Centaurea jaceasubsp. gaudini* (= *C. bracteata*), *Dorycnium herbaceum*, *Asperula purpurea*, *Brachypodium rupestre*, *Carlina acanthifolia* subsp. *acanthifolia* (= *C. utzkae* sensu Pignatti). Per gli aspetti alpini si possono citare: *Carex flacca*, *Gentiana cruciata*, *Onobrychis viciifolia*, *Ranunculus bulbosus*, *Potentilla neumanniana*, *Galium verum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus pulegioides* (all. *Mesobromiomerecti*); *Trinia glauca*, *Argyrolobium zanonii*, *Inula montana*, *Odontites lutea*, *Lactuca perennis*, *Carex hallerana*, *Fumana ericoides* (all. *Xerobromiomerecti*); *Crocus versicolor*, *Knautia purpurea* (all. *Festuco amethystinae-Bromionerecti*); *Chrysopogon gryllus*, *Heteropogon contortus* (= *Andropogon contortus*), *Cleistogenes serotina* (all. *Diplachnionserotinae*).

8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di

Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	<p style="text-align: center;">S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: center;">Studio di incidenza</p>
---	--	--

di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali pipistrelli e anfibi.

I vegetali fotosintetici si rinvencono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

Combinazione fisionomica di riferimento: all'ingresso delle grotte possono rinvenirsi poche piante vascolari sciafile, si tratta soprattutto di pteridofite quali *Asplenium trichomanes*, *Phyllitis scolopendrium*, *Athyrium filix-foemina*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum aculeatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium cambricum*, *P. vulgare*, *P. interjectum*, ma anche di Angiosperme come *Centranthus amazonum*, *Sedum fragrans* e *S. alsinefolium*. Tra le briofite che spesso formano densi tappeti all'imboccatura delle grotte si possono citare *Isopterygium depressum*, *Neckera crispa*, *Plagiochila asplenioides* fo. *cavernarum*, *Anomodon viticulosus*, *Thamnium alopecurum* e *Thuidium tamariscinum*. Le patine di alghe che possono insediarsi fin dove la luminosità si riduce a 1/2000, sono costituite da Alghe Azzurre con i generi, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Gleocapsa*, *Oscillatoria*, *Scytonema*, e da Alghe Verdi con i generi *Chlorella*, *Hormidium* e *Pleurococcus*.

Frequentemente tutte le specie vegetali sono presenti con particolari forme cavernicole sterili.

91AA: Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafoxerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

Combinazione fisionomica di riferimento: ***Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q.***

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di

Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	<p>S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p>Studio di incidenza</p>
---	--	----------------------------

ichnusae, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Epipactis helleborinae*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Boschi ripariali a dominanza i *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Combinazione fisionomica di riferimento: ***Salix alba***, *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), ***Populus alba***, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine amporitana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

4.1.5 Fauna presente nel sito

Si elencano le specie animali che caratterizzano la ZSC.

Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE, elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE			
Codice della specie	Nome scientifico	Nome comune	Stato di popolamento all'interno del sito
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume	Stabile
5357	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone	Stabile
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Nidificante
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albalella reale	Concentrazione
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>		Stabile
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Svernante
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Stabile
4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>		Stabile
A338	<i>Leniscus collurio</i>	Averla piccola	Nidificante

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di

Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	<i>S.P. 130 al km 7+200</i> RIPRISTINO SEDE STRADALE	<i>Studio di incidenza</i>
---	--	----------------------------

A341	Lanius senator	Averla capirossa	Nidificante
A281	Monticola solitarius	Passero solitario	Stabile
A214	Otus scops	Assiolo	Nidificante
A072	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	Nidificante
5367	Salamandrina perspicillata		Stabile
6148	Squalius lucumonis	Cavedano dell'Ombrone	Stabile
A306	Sylvia hortensis	Bigia grossa	Nidificante
5331	Telestes multicellus		Stabile
1167	Triturus carniflex	Tritone crestato italiano	Stabile

Altre importanti specie di flora e fauna				
Codice della specie	Nome scientifico	Nome comune	Gruppo	Abbondanza della categoria
	Amorpha cephalocoronata		Invertebrati	Presente
	Centaurea ambigua		Piante	Presente
	Centaurea dissecta var. intermedia		Piante	Presente
1284	Coluberviridiflavus	Biacco	Rettili	Comune
1283	Coronella austriaca	Colubro liscio	Rettili	Rara
	Coronella girondica		Rettili	Rara
	Dolichopoda laetitia		Invertebrati	Presente
	Duvalius bernii		Invertebrati	Rara
	Duvalius bianchii		Invertebrati	Rara
1281	Elaphe longissima	Colubro d'Esculapio	Rettili	Presente
	Erysimum pseudorhaeticum		Piante	Presente
	Festuca robustifolia		Piante	Comune
	Gasterosteus aculeatus		Pesci	Presente
	Helleborus bocconei		Piante	Presente
	Himantoglossum hircinum		Piante	Presente
	Hyla intermedia	Raganella	Anfibi	Presente
	Hyponephele lupina		Invertebrati	Presente
	Lacerta bilineata		Rettili	Presente
	Leptotyphlus florentinus		Invertebrati	Rettili
	Lilium croceum		Piante	Presente
1341	Muscardinus avellanarius	Moscardino	Mammiferi	Presente
1358	Mustela putorius	Puzzola	Mammiferi	Presente
1312	Nyctalus noctula	Nottola comune	Mammiferi	Rettili
	Percus paykulli		Invertebrati	Presente
2016	Pipistrellus kuhli		Mammiferi	Comune
1256	Podarcis muralis	Lucertola muraiola	Rettili	Comune
1250	Podarcis sicula	Lucertola campestre	Rettili	Comune
	Polygala flavescens		Piante	Presente
1209	Rana dalmatina		Anfibi	Comune
1210	Rana esculenta	Rana verde	Anfibi	Comune
1206	Rana italica	Rana italica	Anfibi	Comune
	Rhizotrogus procerus		Invertebrati	Presente
1185	Speleomantes italicus	Geotritone italiano	Anfibi	Comune
1053	Zerynthia polyxena		Invertebrati	Presente

	<p>S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p>Studio di incidenza</p>
---	--	----------------------------

4.2 VERIFICA DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE SPECIFICHE

L'Allegato C alla D.G.R. 1223 del 15.12.2015 riporta, per ciascuno dei Siti di Importanza Comunitaria non ricompresi in tutto o in parte nei Parchi Regionali o Nazionali, le schede contenenti le misure di conservazione; ogni scheda indica l'elenco delle misure (suddivise per ambiti) e, per ciascuna, l'elenco delle specie e degli habitat che ne beneficiano.

Per l'entità dell'intervento in oggetto, l'ambito da analizzare è "Infrastrutture"; per tale ambito, le Misure di conservazione previste per l'ex SIC 42 Monte Morello sono:

- IA_D_01: *"Riduzione, nelle nuove opere e nuovi interventi di adeguamento stradale, dell'impatto della viabilità sulla fauna attraverso l'adozione di misure di mitigazione (sottopassi, dissuasori, ecc.) o di altre misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare nei tratti che intersecano corridoi ecologici"*
- IA_D_03: *"Definizione e attuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrolocazione ed impatto sull'avifauna, delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe, in base agli esiti del monitoraggio"*
- MO_D_01: *"Specifico programma di monitoraggio delle strade a grade percorrenza (es. con Traffico Giornaliero Medio superiore a 20.000) per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione di possibili interventi"*
- MO_D_02: *"Monitoraggio degli impatti sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel sito e/o nelle aree limitrofe interessate dagli spostamenti quotidiani degli uccelli"*
- RE_D_03: *"Messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrolocazione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione"*

Passando in rassegna le Misure di conservazione associate all'ambito Infrastrutture, si può evincere come nessuna sia direttamente legata al progetto in esame né per la tipologia "intervento attivo" (IA), né per la tipologia "monitoraggio" (MO), né per la tipologia "Regolamentazioni" (RE). In particolar modo:

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

- IA_D_01: Si tratta di un intervento di ripristino della sede stradale nella medesima configurazione antecedente l'evento franoso. Dall'analisi della cartografia PIT sulla rete ecologica, si deduce che la viabilità non interseca corridoi ecologici, pertanto non è necessario adottare misure di mitigazione o misure comunque idonee a ridurre l'impatto della fauna locale con i veicoli.
- IA_D_03: L'area di intervento è attraversata da due linee aeree, che non vengono interessate dal progetto.
- MO_D_01: La S.P. 130 non è una strada a grande percorrenza, per cui non si ritiene opportuno redigere un programma di monitoraggio dei tratti maggiormente interessati dagli impatti della fauna con i veicoli.
- MO_D_02: Il progetto non interviene sulle linee aeree presenti nell'area.
- RE_D_03: L'intervento, pur interessando un'area attraversata da linee aeree, non vi interviene.

4.3 ANALISI DELLE POSSIBILI INTERFERENZE CON RIFERIMENTO AL PIT

Analizzando la cartografia del PIT ed in particolar modo l'elaborato "Carta della rete ecologica", si evidenzia come l'area oggetto dei lavori non sia attraversata da alcun corridoio ecologico (Figura 5).

L'area interessata ricade, per la parte a monte della SP 130, nella rete degli ecosistemi agropastorali (agroecosistema frammentato attivo) e, per la parte a valle, negli ecosistemi rupestri e calanchivi (ambienti rocciosi o calanchivi).

L'Abaco delle invarianti strutturali, con particolare riferimento all'invariante II "Caratteri ecosistemici dei paesaggi", definisce caratteristiche, valori, criticità e indicazione per le azioni dei vari morfotipi ecosistemici.

Per "Agroecosistema frammentato attivo" si intendono piccole aree agricole o di pascolo immerse nelle matrici forestali o di relittuali versanti agricoli terrazzati situati in prossimità di borghi montani; per le caratteristiche fisionomiche e strutturali entrano a far parte delle aree agricole ad alto valore naturale (HNVF). Per queste aree si raccomanda:

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

- Mantenimento e recupero delle tradizionali attività agricole e di pascolo anche attraverso la sperimentazione di pratiche innovative che coniughino vitalità economica con ambiente e paesaggio.
- Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole costiere e insulari.
- Mantenimento delle sistemazioni tradizionali idraulico-agrarie di versante (terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.) e della tessitura agraria.
- Riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti sulle attività agricole.
- Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici e fotovoltaici).
- Mitigazione degli impatti derivanti dalla trasformazione di aree agricole tradizionali in forme di agricoltura intensiva

Per "Ecosistemi rupestri e calanchivi" si intendono ecosistemi, perlopiù montani o alto collinari, caratterizzati da forte determinismo edafico e fortemente caratterizzanti il paesaggio; principale criticità è la presenza di attività estrattive e minerarie. Per queste aree si raccomanda:

- Mantenimento dell'integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri della Toscana e dei relativi habitat rocciosi di interesse regionale e comunitario.
- Aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive e minerarie, con particolare riferimento all'importante emergenza degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane e ai bacini estrattivi individuati come Aree critiche per la funzionalità delle rete (diversi bacini estrattivi apuani, bacini estrattivi della pietra serena di Firenzuola, del marmo della Montagnola Senese, ecc.).
- Riqualficazione naturalistica e paesaggistica dei siti estrattivi e minerari abbandonati e delle relative discariche.
- Tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi.
- Mitigazione degli impatti delle infrastrutture esistenti (in particolare di linee elettriche AT) e della presenza di vie alpinistiche in prossimità di siti di nidificazione di importanti specie di interesse conservazionistico.
- Tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle biancane quali peculiari emergenze

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di

Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	<p><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	-----------------------------------

geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico.

- Tutela delle emergenze geotermali e miglioramento dei livelli di sostenibilità ambientale degli impianti geotermici e dell'industria turistica geotermale.

Viste le indicazioni per le azioni su tali ecosistemi, si ritiene che l'intervento in esame sia in completo accordo con quanto prescritto.

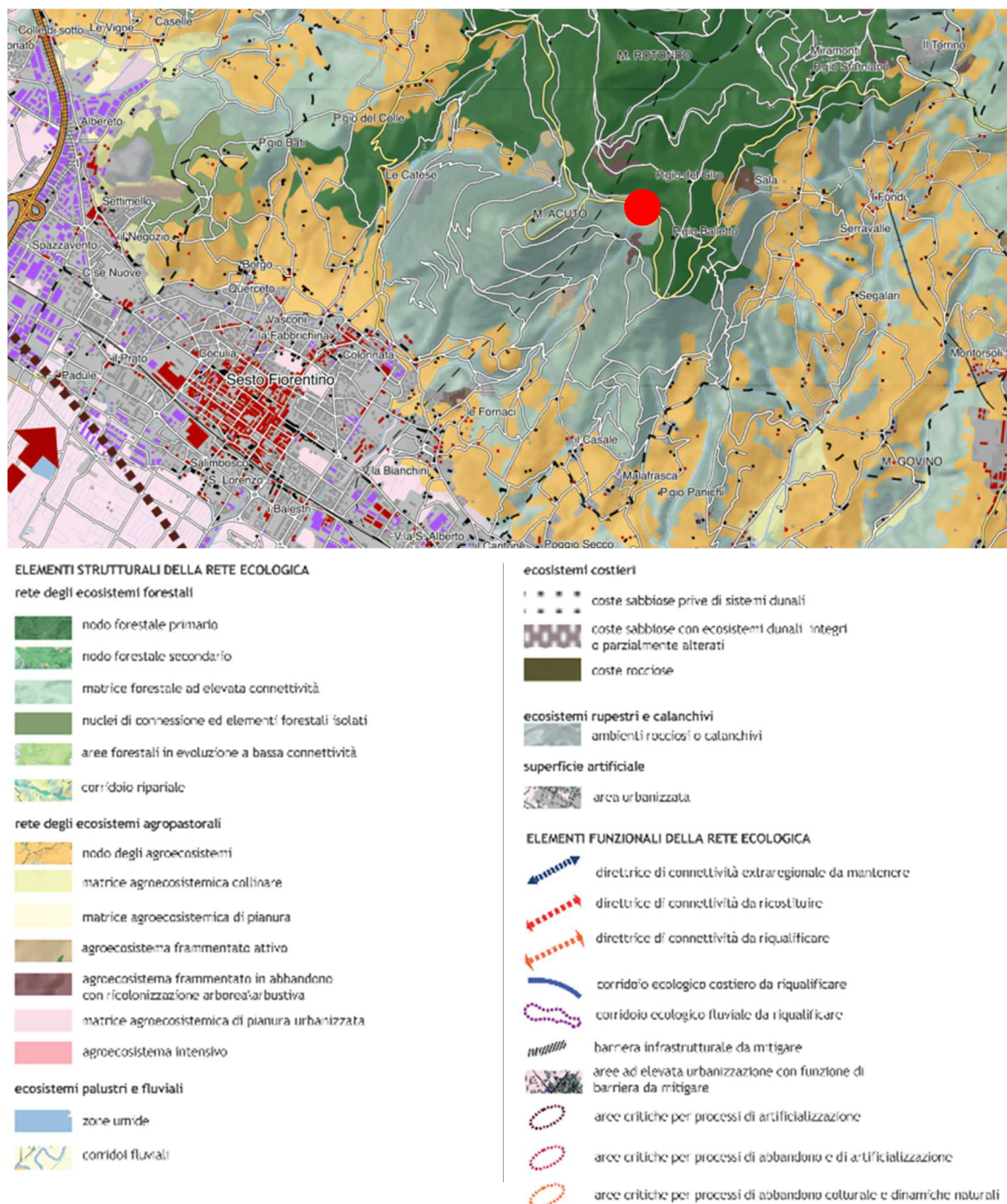


Figura 5: Estratto Cartografia PIT – Carta della rete ecologica

	<p style="text-align: center;">S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: center;">Studio di incidenza</p>
---	--	--

4.4 CRITICITÀ E POSSIBILI INCIDENZE SUL SITO NATURA 2000

Al fine di analizzare sinteticamente le criticità e le possibili incidenze, sia in fase di cantiere sia di esercizio, su specie, habitat e obiettivi di conservazione del Sito Natura 2000, seguono tre tabelle nelle quali vengono analizzati i parametri e le tipologie di impatto che l'intervento può generare sul sito; qualora si rivelassero negativi, vengono fornite le misure di mitigazione che si intende adottare.

L'entità dell'impatto viene identificata come segue:

- SI – Impatto/modifica negativi
- NO – Nessun impatto/modifica

4.4.1 Impatti diretti e indiretti

PARAMETRI E TIPOLOGIE DI IMPATTO	VALUTAZIONE E MITIGAZIONE
Occupazione di suolo – area di intervento	SI
<i>Per la realizzazione dell'intervento si procederà all'occupazione temporanea di una superficie pari a c.a. 4.000 mq, che verrà espropriata o assoggettata a servitù</i>	<i>L'area sarà occupata per il tempo strettamente necessario alle lavorazioni (si stima che la durata complessiva del cantiere sia pari a 90 giorni). In detto periodo, si avrà comunque cura di preservare il più possibile lo stato dei luoghi</i>
Occupazione di suolo – strada di accesso al cantiere	NO
<i>Il cantiere sarà posizionato sulla sede stradale esistente e attualmente chiusa al traffico</i>	
Realizzazione di opere d'arte	NO
<i>Non è prevista la realizzazione di opere d'arte se non opere minori di tipo puntuale e perlopiù interrato, quali attraversamenti, pozzetti e canalizzazioni</i>	
Atmosfera	SI
<i>Emissioni gassose inquinanti legate all'utilizzo dei mezzi operativi ed emissione di polveri generate dalla movimentazione dei materiali in fase di cantiere</i>	<i>La mitigazione dell'emissione di sostanze inquinanti si può ottenere, indirettamente, mediante un programma di manutenzione del parco macchine, tale da garantire la perfetta efficienza dei motori. Per la mitigazione dell'emissione di polveri si provvederà al contenimento della velocità di transito dei mezzi operativi e la protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante reti antipolvere</i>
Rumore	SI
<i>In fase di cantiere, durante le lavorazioni dei mezzi meccanici</i>	<i>Si limiteranno gli orari di lavoro alle ore centrali della giornata (9-17) per evitare il disturbo acustico nei momenti di maggiore attività degli animali, ovvero all'alba e al tramonto. I rumori prodotti dai mezzi di cantiere, saranno comunque compatibili con quelli di una Strada provinciale</i>
Emissioni in terra e acqua	NO

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di

Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

	S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE	Studio di incidenza
---	--	---------------------

Nessuna	
Necessità di acqua per lavorazioni	SI
<i>L'acqua sarà necessaria durante la realizzazione delle perforazioni per l'inserimento della batteria di canne drenanti</i>	<i>L'acqua sarà approvvigionata dall'esterno, senza impattare sul sito</i>
Dimensioni degli scavi	SI
<i>Scavi per la realizzazione della trincea drenante e del collettore di collegamento con il Torrente Zambra</i>	<i>La trincea drenante sarà realizzata mediante uno scavo a sezione obbligata che si approfondisce rispetto al piano di sbancamento di circa 3 m, raggiungendo una profondità rispetto al p.c. di circa 6 m; le pareti dello scavo saranno sostenute mediante l'utilizzo di apposite sbadacchiature, La parte del terreno interessata da attività organica sarà accantonata con cura; a fine lavori sarà correttamente redistribuita sulle superfici che sono state risagomate. Lo scavo dovrà essere eseguito per tratti non troppo lunghi (15-20m), reinterrando ogni tratto prima di eseguire lo scavo del tratto successivo, in modo da riposizionare nel più breve tempo possibile il materiale di scotico precedentemente accantonato.</i>
Estirpazione vegetale	SI
<i>Si verifica quando un qualsiasi tipo di opera interferisce con formazioni naturali o seminaturali</i>	<i>Nella porzione a monte della SP 130 le formazioni naturali risultano ridotte per la realizzazione del bypass temporaneo. Per le rimanenti aree interessate dal fenomeno, laddove sia stato necessario asportare lo strato arboreo ed arbustivo, si prevedrà la corretta ricostruzione dello strato erbaceo mediante accantonamento del cotico erboso, la sua corretta conservazione temporanea in sito e il suo riutilizzo nelle operazioni di rinverdimento in abbinamento ad interventi di semina, utilizzando sementi tipiche dell'area; per facilitare la germinazione della vegetazione e proteggere il versante le scarpate verranno rivestite da biostuoia in paglia e cocco con rete fotosensibile</i>
Durata dell'attività	SI
<i>L'intervento avrà una durata massima pari a 90 giorni</i>	<i>Si avrà cautela nel preservare il più possibile lo stato dei luoghi</i>
Costipamento terreno	NO
<i>Si avrà costipamento del terreno nella ricostruzione del versante a monte della SP 130, dopo la realizzazione della trincea drenante, utilizzando il medesimo materiale precedentemente scavato</i>	
Disturbo fauna	SI
<i>Il disturbo alla fauna sarà limitato alle fasi di cantiere con il rumore dei mezzi meccanici</i>	<i>Limitare al minimo l'utilizzo dei mezzi meccanici per quanto attiene alla fase di cantiere</i>
Eliminazione anche parziale habitat	NO
Nessuno	
Interferenze acque superficiali	NO
<i>L'area di intervento è lontana da corsi d'acqua rilevanti</i>	
Interferenze acque sotterranee	NO
<i>Le opere di canalizzazione previste in progetto</i>	

	S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE	Studio di incidenza
---	--	---------------------

consentono un corretto allontanamento delle acque, evitando l'infiltrazione nel sottosuolo e il probabile inquinamento della falda	
--	--

4.4.2 Cambiamenti

PARAMETRI E TIPOLOGIE DI IMPATTO	VALUTAZIONE E MITIGAZIONE
Riduzione dell'area dell'habitat	NO
<i>Ridotta alle superfici occupate dai manufatti di nuova realizzazione, irrilevante</i>	
Conflitti e/o modificazioni di specie fondamentali	NO
<i>Nessuna</i>	
Frammentazione habitat	SI
<i>Inserimento di fosso di guardia a monte della SP 130 e canalette mezzotubo a valle</i>	<i>L'estensione dell'intervento è limitata e, considerate le ridotte dimensioni del fosso e delle canalette, non si reputa significativa la frammentazione dell'habitat</i>
Riduzione densità di specie	NO
<i>Nessuna</i>	
Variazione della qualità dei principali indicatori	NO
<i>Nessuna</i>	
Cambiamenti climatici	NO
<i>Nessuno</i>	

4.4.3 Impatto sul Sito Natura 2000

PARAMETRI E TIPOLOGIE DI IMPATTO	VALUTAZIONE E MITIGAZIONE
Perdita	NO
<i>Nessuna</i>	
Frammentazione	NO
<i>Nessuna</i>	
Distruzione	NO
<i>Nessuna</i>	
Perturbazione	SI
<i>Limitata ad un contesto di ridottissime dimensioni</i>	<i>La perturbazione dell'habitat è limitata alla fase di cantiere, durante le lavorazioni; una volta terminato, l'intervento ripristina le condizioni preesistenti</i>
Cambiamento negli elementi principali del sito (es. qualità dell'acqua, ecc.)	NO
<i>Nessun cambiamento percettibile</i>	

L'area di intervento non è soggetta ad altri piani/progetti soggetti a Valutazione di incidenza per i quali potrebbe verificarsi un effetto cumulo con le criticità evidenziate per l'intervento in oggetto.

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

4.5 CONCLUSIONI

Il progetto in esame è volto a ripristinare la morfologia della sede stradale della S.P. 130 attorno al km 7+200. Le uniche opere di nuova realizzazione sono:

- Fosso di guardia a monte e sistema di canalette a valle della strada, per la regimazione delle acque meteoriche di piattaforma
- Trincea drenante a monte e sistema di canne drenanti a valle della strada, per la regimazione delle acque profonde

Tali interventi, a ridotto impatto sull'ambiente circostante, sono finalizzati ad un adeguato smaltimento delle acque che sono state la principale causa di riattivazione della paleofrana. Quella descritta appare l'unica alternativa percorribile e duratura per ripristinare lo stato dei luoghi; la chiusura al traffico nel marzo 2013 della S.P. 130 al fine di garantire la pubblica incolumità ha creato non pochi problemi agli abitanti della zona. La Panoramica di Monte Morello, infatti, è l'unica strada che collega i comuni di Vaglia, Sesto Fiorentino e Calenzano; inevitabilmente il traffico della S.P. 130 si è riversato sulla Via Bolognese, con conseguenze negative non solo per l'allungamento di tempi e percorsi per raggiungere Sesto Fiorentino e Calenzano e viceversa, ma anche per l'aumento del traffico giornaliero e quindi dell'inquinamento.

A causa delle riscontrate difficoltà nel finanziamento dell'intervento in esame, per il quale il progetto era già validato e pronto all'affidamento, per ovviare alla problematica sopra esposta, a fine 2014 si è resa necessaria la realizzazione di un by-pass temporaneo di circa 70 m che consentisse di eludere il tratto in frana, con circolazione a senso unico alternato a vista.

Considerata la necessità di realizzare l'intervento e analizzate le possibili incidenze sul Sito Natura 2000, si descrivono di seguito, in maniera dettagliata, le principali criticità e le modalità di risoluzione proposte. In particolar modo si segnalano:

- Possibile diffusione di specie alloctone, soprattutto legnose, durante le fasi di cantiere, dovute alle operazioni di movimento terra.
- Possibile trasformazione dei sistemi di smaltimento delle acque in trappole per le specie anfibe.
- Possibile alterazione della prateria Habitat 6210 sotto strada.

	<p style="text-align: center;">S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: center;">Studio di incidenza</p>
---	--	--

4.5.1 Possibile diffusione di specie alloctone durante le fasi di cantiere

Nell'ambito di interventi di ripristino e recupero ambientale, la fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche sia nei siti di intervento sia nelle aree adiacenti. Le fasi più critiche sono rappresentate dalla movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne al cantiere) e, più in generale, dalla presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie esotiche, soprattutto da quelle invasive.

Poiché non sono presenti specie alloctone all'interno dell'area di intervento, non dovranno adottarsi adeguate misure di gestione, per evitare il loro insediamento sulle aree ripristinate o una loro ulteriore diffusione al termine dei lavori.

Essendo le specie esotiche invasive molto competitive rispetto alle autoctone e, quindi, in grado di svilupparsi più velocemente di queste, possono determinare fallanze a carico delle specie messe a dimora, rendere problematica la riuscita degli inerbimenti e diffondersi nell'area di intervento e nelle aree circostanti. L'unica specie alloctona presente nelle vicinanze del cantiere, ma al di fuori dell'area oggetto di intervento ed in proprietà privata, è la *Robinia pseudoacacia*, con alcuni esemplari in scarse condizioni fisiologiche e deperienti, come riportato nelle tavole allegate. Si allega scheda descrittiva della *Robinia pseudoacacia* anche se, come sopra citato, non vi è necessità di nessuna azione di contenimento in quanto non sono presenti esemplari arborei di questa specie nell'area oggetto di intervento.

ROBINIA PSEUDOACACIA L.
<p><u>Origine</u> Stati Uniti orientali, introdotta a scopo ornamentale in Europa all'inizio del XVII secolo.</p>
<p><u>Ambiente</u> Ubiquitaria, forma estesi boschi puri e misti con querce, castagni, pioppi e salici (lungo le fasce fluviali) e altre latifoglie mesofile, dalla fascia pedemontana ai rilievi collinari interni e alla pianura. Oltre alle aree boscate la robinia è in grado di colonizzare ambienti aperti quali greti stabilizzati, praterie, brughiere, arbusteti, pendii rocciosi, coltivi abbandonati e aree antropizzate (cantieri, margini stradali, discariche ecc.).</p>
<p><u>Impatto sull'ecosistema</u> Tende a costituire popolamenti puri, sostituendo la vegetazione spontanea e determinando una forte riduzione della biodiversità, accentuata dalla produzione di sostanze allelopatiche. È in grado di insediarsi stabilmente in diversi tipi di ambienti naturali, laddove favorita dal disturbo antropico. Le ceduzioni frequenti inducono una maggiore emissione di polloni radicali e da ceppaia riducendo ulteriormente il livello di biodiversità; trattandosi</p>

	<p style="text-align: center;">S.P. 130 al km 7+200 RIPRISTINO SEDE STRADALE</p>	<p style="text-align: center;">Studio di incidenza</p>
---	--	--

di specie pioniera poco longeva (<100 anni), se lasciata invecchiare indisturbata, dopo i 40-50 anni, è soggetta ad un rapido declino e tende ad essere sostituita da specie mesofile.

Misure di prevenzione/gestione/ lotta/contenimento

Interventi di tipo meccanico:

1. Eliminazione degli individui adulti previa cercinatura dei tronchi ad anello a livello del colletto, consistente nell'eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa, quando è massima la pressione dei liquidi all'interno della pianta. La cercinatura può essere effettuata con motosega, con roncola a mano o con altri strumenti da taglio (coltelli, raschietti, accette, ecc.), a seconda delle dimensioni dell'esemplare. Oltre che sugli adulti questa operazione può essere effettuata sugli individui giovani. In questo modo gli esemplari sono lasciati morire in piedi, salvo nelle aree fruite in presenza di immobili o infrastrutture per evitare, in caso di schianti, danni a persone o cose.
2. Decespugliamento o trinciatura, ripetuti più volte nel corso della stagione vegetativa a danno dei polloni emergenti dalle ceppaie o dalle radici; anche a seguito dell'azione precedente, sono efficaci per estinguerne la capacità di ricaccio.
3. Estirpo manuale dei semenzali nelle prime fasi di sviluppo, da effettuarsi preferibilmente a partire dalle aree meno invase, dove lo sviluppo della vegetazione autoctona può ostacolarne il reinsediamento.

Interventi di tipo chimico:

Generalmente utilizzati a completamento/rafforzamento di interventi di tipo meccanico, sono da evitarsi in quanto gli erbicidi non selettivi ad ampio spettro (es. glifosate, fluroxipir+triclopir, fluroxipir+aminopirialid, triclopir+aminopirialid) uccidono non solo le piante in concorrenza con le specie autoctone, ma anche quelle da fiore dei bordi dei campi e delle rogge, diminuendo drasticamente la diversità del polline disponibile e causando una cattiva alimentazione che può aumentare la suscettibilità delle api a malattie come Nosema. Glyphosate è, inoltre, un forte antibiotico ed è tossico per batteri benefici.

Modalità di trattamento dei residui vegetali

Non vi sono prescrizioni specifiche da adottare.

In linea generale, durante la movimentazione di scavi, dovranno seguirsi le seguenti misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno:

- Per i depositi temporanei di cumuli di terreno, sono necessari interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone: data la ridotta durata dei lavori, sarà sufficiente inerbire i cumuli con miscugli composti da specie a rapido insediamento, in grado di coprire velocemente le superfici trattate (ad esempio *Lolium* spp, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa*). Previsto uso di seme certificato esente da infestanti.
- Nel caso in cui il materiale scavato sia ricco di scheletro e quindi non sia disponibile una quantità sufficiente di terreno vegetale sarà necessario portare del materiale dall'esterno dell'area. Il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrà essere effettuato presso siti privi di specie invasive.

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

4.5.2 Possibile trasformazione dei sistemi di smaltimento delle acque in trappole per le specie anfobie

L'intervento, nel complesso, si estende per circa 100 m; per la limitata estensione dell'intervento e poiché questo prevede il ripristino della situazione antecedente l'evento franoso, non si prevede la messa in opera di attraversamenti faunistici.

Nell'area in esame sono presenti alcune specie di anfibi, come già evidenziato; il sistema di smaltimento acque meteoriche è pensato in modo da non essere fonte di pericolo per gli esemplari che, accidentalmente, dovessero cadervi. In particolare:

- Il fosso di guardia a monte della SP 130, rivestito in cls, ha una sezione trapezoidale 34x60x34 cm e h=85 cm; le dimensioni e la forma del manufatto consentono la risalita delle specie anfobie, anche le più piccole;
- A chiusura del pozzetto in c.a.v. 150x150 cm che raccoglie le acque di monte è posta una griglia in ghisa di dimensioni nette 60x60 cm; qualora i piccoli esemplari di anfibi dovessero cadere al suo interno, attraversando la maglia della griglia, avranno sbocco diretto al Torrente Zambra, posto a valle della SP 130, ad Est dell'area di intento, percorrendo il tombino sotto strada e la tubazione interrata che segue la scarpata riprofilata, fino a raggiungere il piano e immettersi nel corso d'acqua;
- In corrispondenza di ciascuna delle tre berme di valle, sono poste canalette mezzotubo Ø 600 che recapitano le acque all'interno di pozzetti con chiusino in cls, collocati lungo il percorso della tubazione interrata della scarpata a valle della SP 130; pertanto, se alcuni anfibi dovessero cadere all'interno dei pozzetti, avranno sbocco sicuro al Torrente Zambra.

Si ritiene pertanto che, il sistema di smaltimento delle acque, per come progettato, non arrechi danno alla sopravvivenza delle specie anfobie che popolano l'area di progetto.

	<p style="text-align: center;"><i>S.P. 130 al km 7+200</i> <i>RIPRISTINO SEDE STRADALE</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Studio di incidenza</i></p>
---	--	---

4.5.3 Possibile alterazione della prateria Habitat 6210 sotto strada.

L'area di intervento ricade solo in piccola parte all'interno dell'Habitat 6210, in particolare vi ricade la parte terminale della zona di rimodellazione del versante ai piedi della frana. Nell'ambito dell'intervento di ripristino della strada provinciale S.P. 130, la regimazione delle acque a valle della strada verrà affidata a canalette mezzotubo d.n. 600 mm poste lungo le berme di progetto e confluenti tramite appositi pozzetti ubicati lungo la sezione n.2 nella tubazione di scarico.

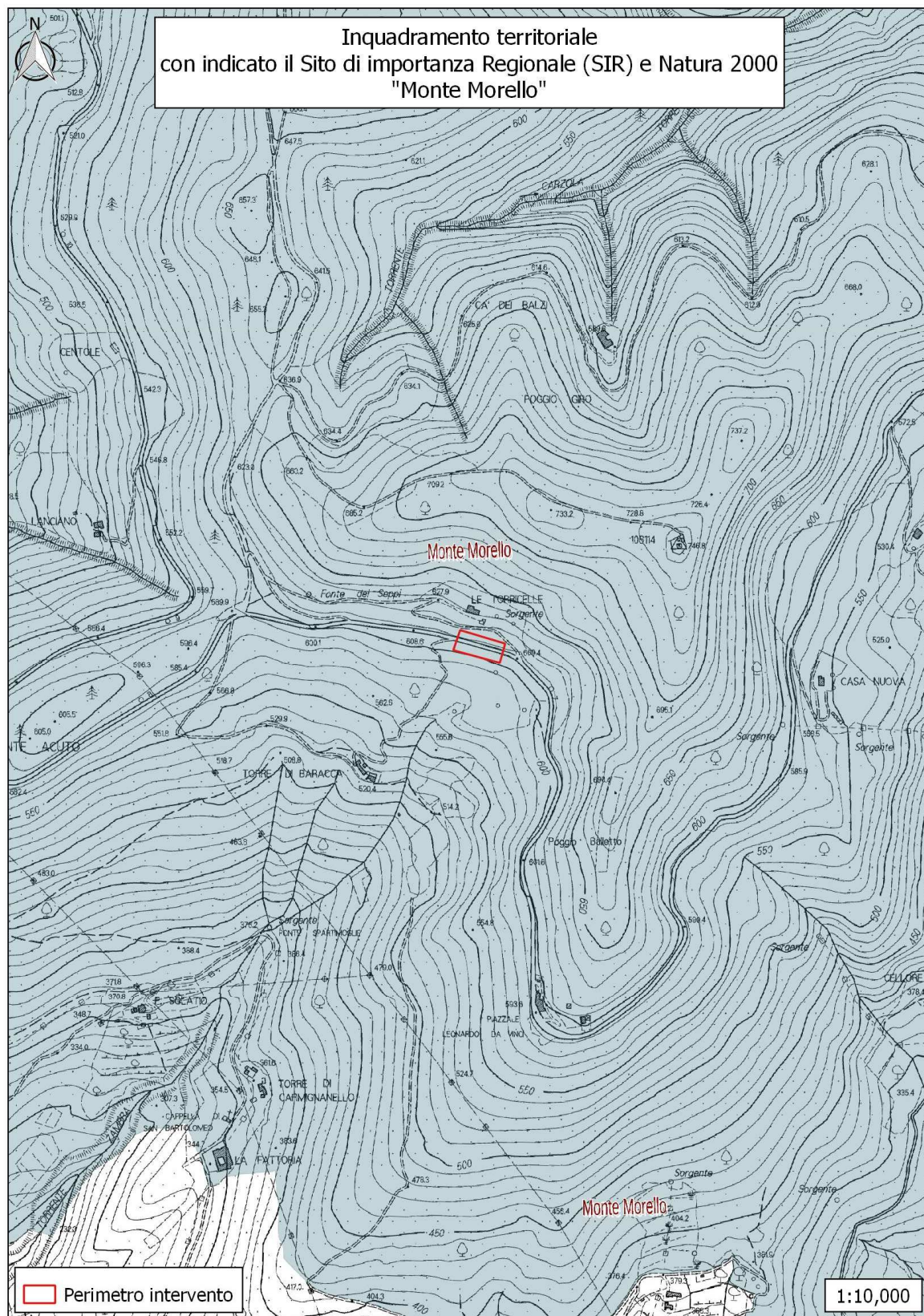
A maggior tutela della prateria sottostante, è prevista la realizzazione di un fosso in terra sul confine dell'habitat nel tratto interessato dall'intervento al fine di raccogliere le acque non regimate a valle dell'ultima canaletta mezzotubo.

Questi accorgimenti di progetto permetteranno un corretto smaltimento delle acque superficiali verso il torrente Zambra, riducendo il pericolo di alterazione della prateria sotto strada.

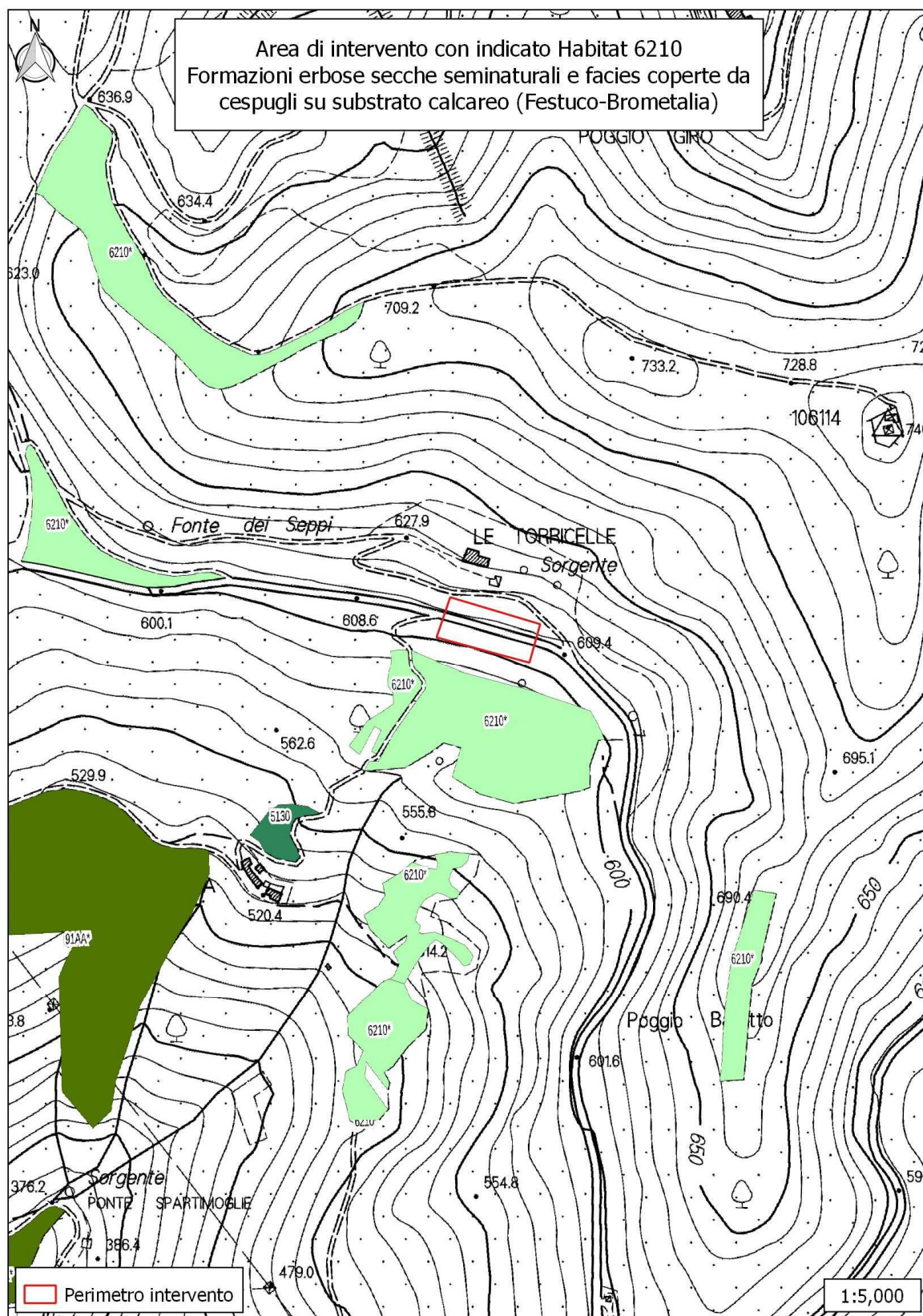
4.6 ALLEGATI

Si allegano qui di seguito le tavole specifiche e gli allegati fotografici:

- Tav.1 Inquadramento territoriale
- Tav.2 Ortofoto con presenza di robinia
- Tav.3 Habitat 6210
- Allegati fotografici











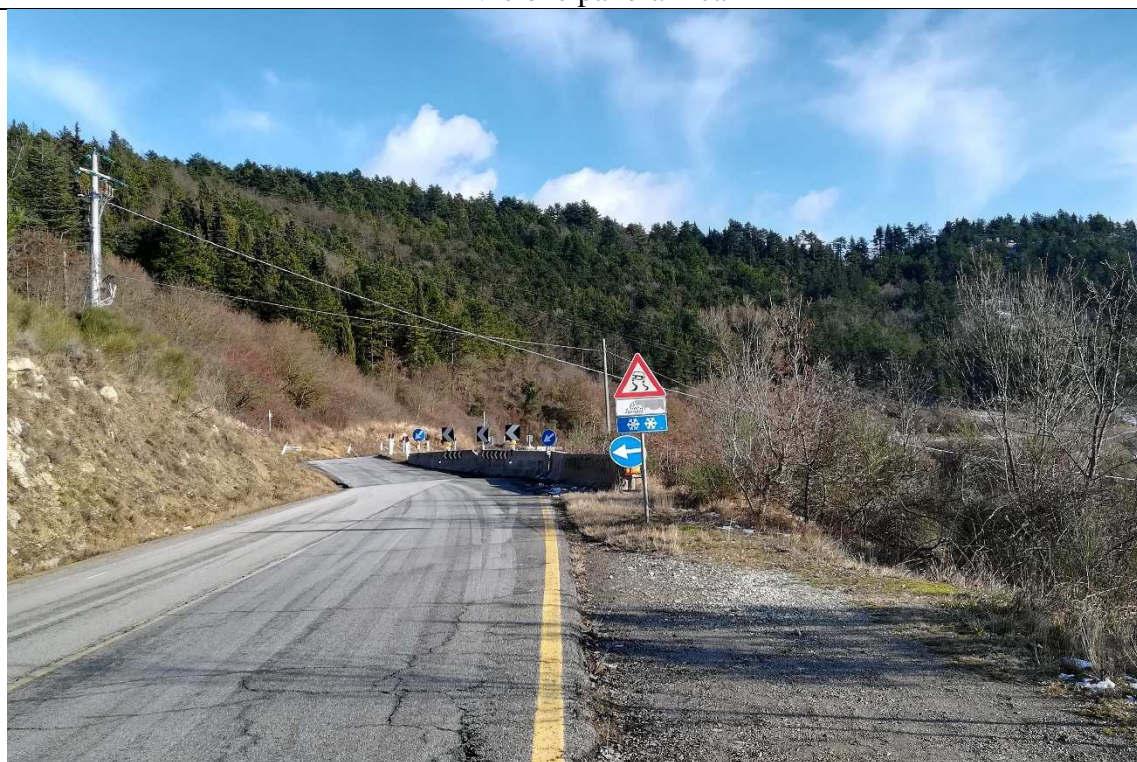
S.P. 130 al km 7+200
RIPRISTINO SEDE STRADALE

Studio di incidenza

Allegati fotografici



1 – Visione panoramica



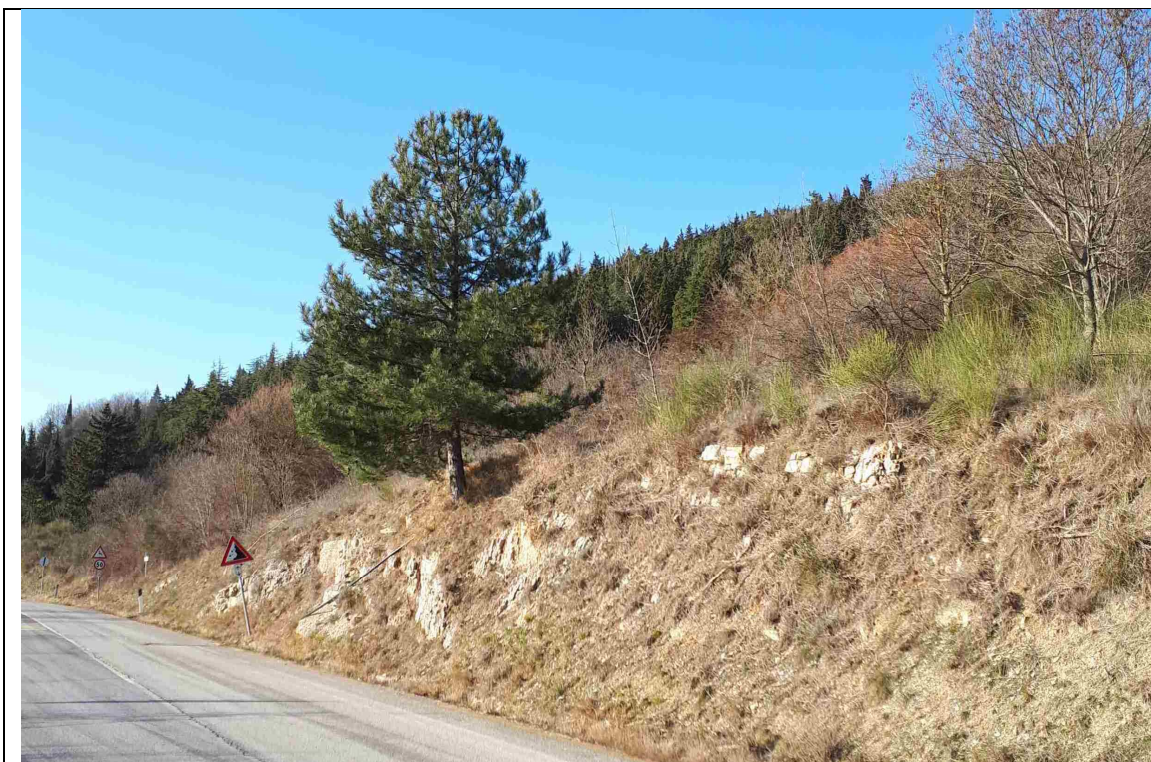
2 – Frana, area di intervento

Dott. For. Cristiano Castaldi – N° iscriz. Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di
Firenze 1036 Cell. 3286123539 – email: castaldi.cristiano@gmail.com

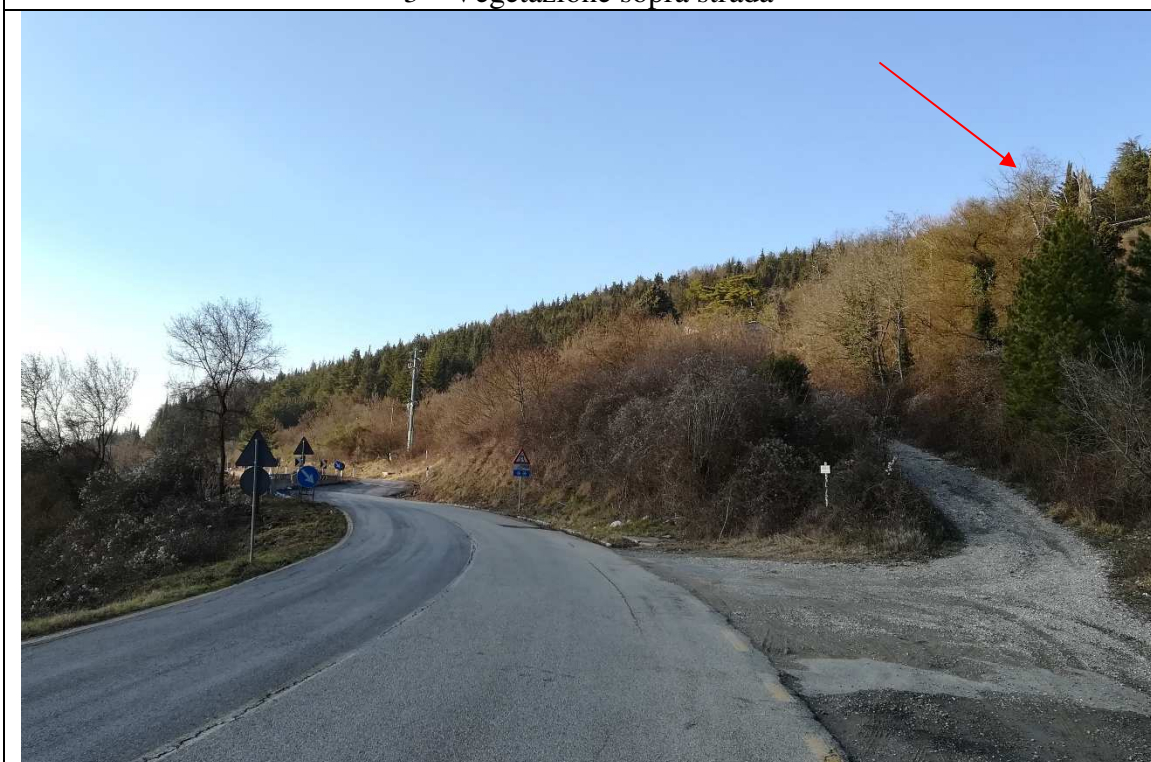


S.P. 130 al km 7+200
RIPRISTINO SEDE STRADALE

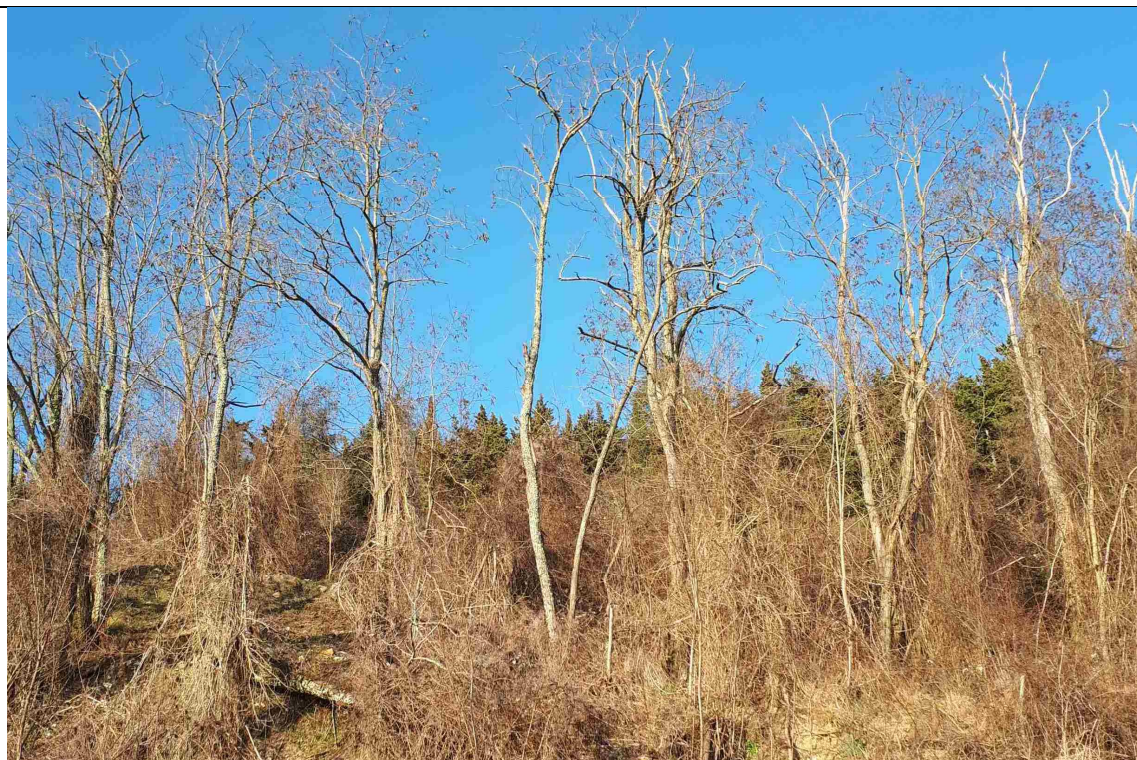
Studio di incidenza



3 – Vegetazione sopra strada



4 – Robinie sopra strada, fuori dall'area di intervento



5 – Robinie (particolare)



6 – Prateria sotto strada (Habitat 6210)



S.P. 130 al km 7+200
RIPRISTINO SEDE STRADALE

Studio di incidenza



7 – Vegetazione ai margini dell'area di intervento



8 – Particolare della prateria sotto strada