

***STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE***

*Studio di incidenza per interventi all'interno della ZSC  
"LA CALVANA"*

*per intervento di movimento di terreno,  
come previsto dall'articolo 95 del RF 48/R della RT,  
finalizzato alla sistemazione di terre franate*

COMMITTENTE: TUTTO&VITA FONDAZIONE ETS

[REDACTED]  
C.F. 94230160486

TECNICO INCARICATO: DOTT. FORESTALE LEONARDO GORI



Dicembre 2024

---

## Premessa

La Regione Toscana, in attuazione della direttiva 92/43/CEE denominata HABITAT e del DPR 8/9/97 n. 357, con DCR 342/1998 approvava l'elenco dei siti naturali di importanza conservazionistica censiti a livello regionale nell'ambito del progetto Bioitaly. Successivamente la stessa RT con LR 30/2015 individuava, fra l'altro, una serie di misure per la conservazione di tali aree, dettagliate poi con DCR 6/2004, che ne dà la perimetrazione di dettaglio, e con DGR 644/04 che dà indicazioni puntuali sulle caratteristiche di ciascun sito, sugli elementi di criticità per la sua conservazione e sulle misure da adottare al fine di tutelare le emergenze naturalistiche rinvenutevi.

Il DPR 357/97, decreto di attuazione della direttiva 92/43/CEE, così come modificato con DPR 120/03, prevede all'art. 5 che *“i proponenti di interventi non direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, presentano, ai fini della valutazione d'incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitari., tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*. Tale disciplina è sostanzialmente ripresa dalla LR 56/00 s.m.i e LR 30/2015 all'art.88.

L'area in cui saranno effettuati gli interventi di movimento terra oggetto della presente relazione ricade all'interno della ZSC “La Calvana” con codice IT5150001. Il presente elaborato analizza le interazioni esistenti tra l'ambiente naturale oggetto di tutela ai sensi della L.R. 56/00 s.m.i e LR 30/2015 e le opere che saranno realizzate.

Per la redazione di questo elaborato, studio propedeutico alla vera e propria Valutazione di Incidenza Ecologica, ci si è basati sulla documentazione ufficiale della Regione Toscana (di cui alla DGR 644/2004 e DCR 35/2011) e di altre pubblicazioni ed elaborati tecnici relativi ad aree limitrofe a questa.

Nel presente elaborato verranno analizzate le caratteristiche ambientali e faunistiche da salvaguardare ponendo attenzione sulle probabili interferenze e le mitigazioni da mettere in essere per limitare al massimo il disturbo alle eventuali specie di interesse conservazionistico presenti.

In sintesi, la seguente relazione analizzerà gli eventuali disturbi correlati ad un intervento di riprofilazione e consolidamento di un pendio che è stato interessato da una frana. Dalla esecuzione di questo intervento saranno prodotte delle terre di scavo che saranno reimpiegate in aree limitrofe. In particolare, una minima parte di esse sarà utilizzata per dare sostegno al piede del rilevato di una strada vicinale (che è stata travolta dalla frana) mentre la restante parte sarà distribuita in modo permanente su un appezzamento di terreno pressoché pianeggiante (destinato ad essere utilizzato come orto sociale).

Gli interventi verranno effettuati ai sensi di quanto previsto dall'art. 95 del Regolamento Forestale 48/R/2003 della Regione Toscana.

## A) Inquadramento delle aree oggetto di intervento

Gli interventi di riprofilazione e consolidamento del pendio e di riporto di terreno interesseranno alcune aree che ricadono nel Comune di Cantagallo (PO).

La valletta interessata dal dissesto idrogeologico è posta in località Mezzana ed ha una dimensione di circa 40 × 100 metri.

Le terre che saranno prodotte da questo intervento saranno depositate in modo temporaneo, per il solo tempo necessario alla esecuzione dei lavori, su un appezzamento di terreno posto in località Mezzana e di superficie complessiva pari a circa 560 mq. L'area occupa una porzione delle particelle. Qualora il volume delle terre di scavo fosse superiore a quanto stimato allo stato attuale, una parte di esse potrà essere collocata anche nelle particelle del Foglio poste direttamente in continuità con le numero.

Il rilevato stradale che sarà consolidato con una porzione della terra di risulta è posto a valle della frana ed è situato al margine della particella.

L'area nella quale sarà riportato il terreno rimanente e destinata alla coltivazione agricola è posta in località La Torre; essa presenta una superficie di circa 7000 mq. Le particelle catastali interessate sono le numero.

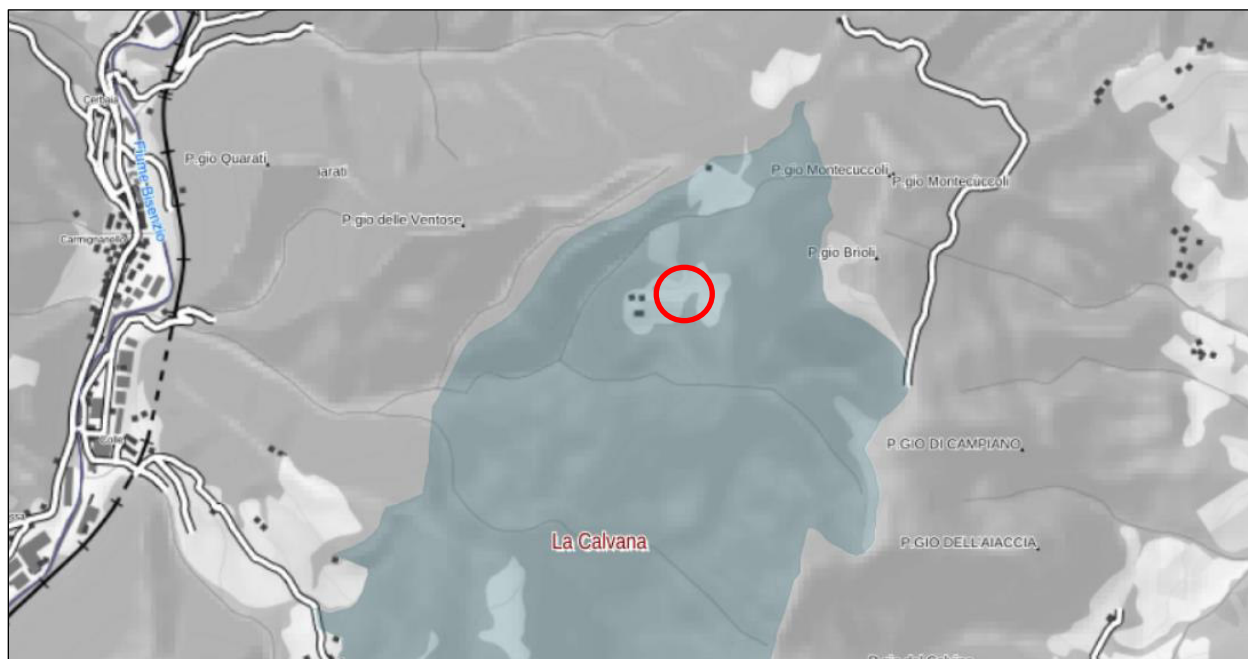
Più nel dettaglio, l'area viene a organizzarsi e caratterizzarsi a livello gestionale come indicato nella tabella seguente:

<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Part</i>	<i>Sup. totale particella (ha)</i>	<i>Sup. totale Intervento (ha)</i>	<i>Qualità catastale</i>	<i>Tipo intervento</i>
Cantagallo – Sezione A			00.35.80	00.35.80	Seminativo	Riporto di terreno per orto
Cantagallo – Sezione A			00.76.70	00.29.30	Seminativo	Riporto di terreno per orto
Cantagallo – Sezione A			00.13.60	00.04.90	Seminativo	Riporto di terreno per orto
Cantagallo – Sezione A			00.32.50	--	Pascolo	Stoccaggio temporaneo terra
Cantagallo – Sezione A			00.03.48	00.00.70	Seminativo arborato	Stoccaggio temporaneo terra
Cantagallo – Sezione A			00.16.78	00.04.90	Seminativo arborato	Stoccaggio temporaneo terra
Cantagallo – Sezione A			00.41.51	--	Pascolo	Stoccaggio temporaneo terra
Cantagallo – Sezione A			00.19.40	00.13.06	Seminativo arborato	Riprofilazione del versante franato
Cantagallo – Sezione A			00.17.00	00.05.10	Seminativo arborato	Riprofilazione del versante franato
Cantagallo – Sezione A			00.03.80	00.03.13	Seminativo arborato	Riprofilazione del versante franato
Cantagallo – Sezione A			00.29.10	00.03.68	Pascolo	Riprofilazione del versante franato

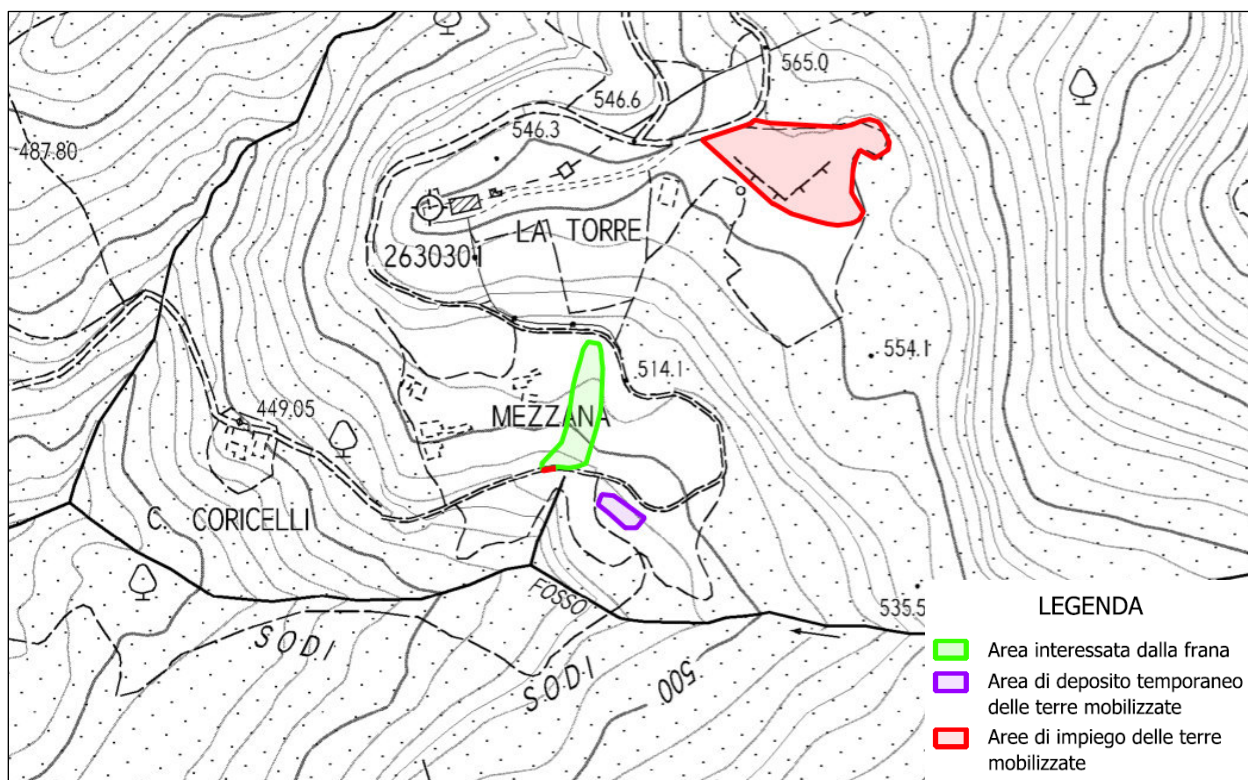
Cantagallo – Sezione A		00.03.18	00.01.08	Pascolo	Riprofilazione del versante franato
Cantagallo – Sezione A		00.90.52	/	Pascolo	Consolidamento piede rilevato strada

Tutte le aree oggetto di intervento ricadono all'interno del Sito Natura 2000 - ZSC IT5150001 "La Calvana".

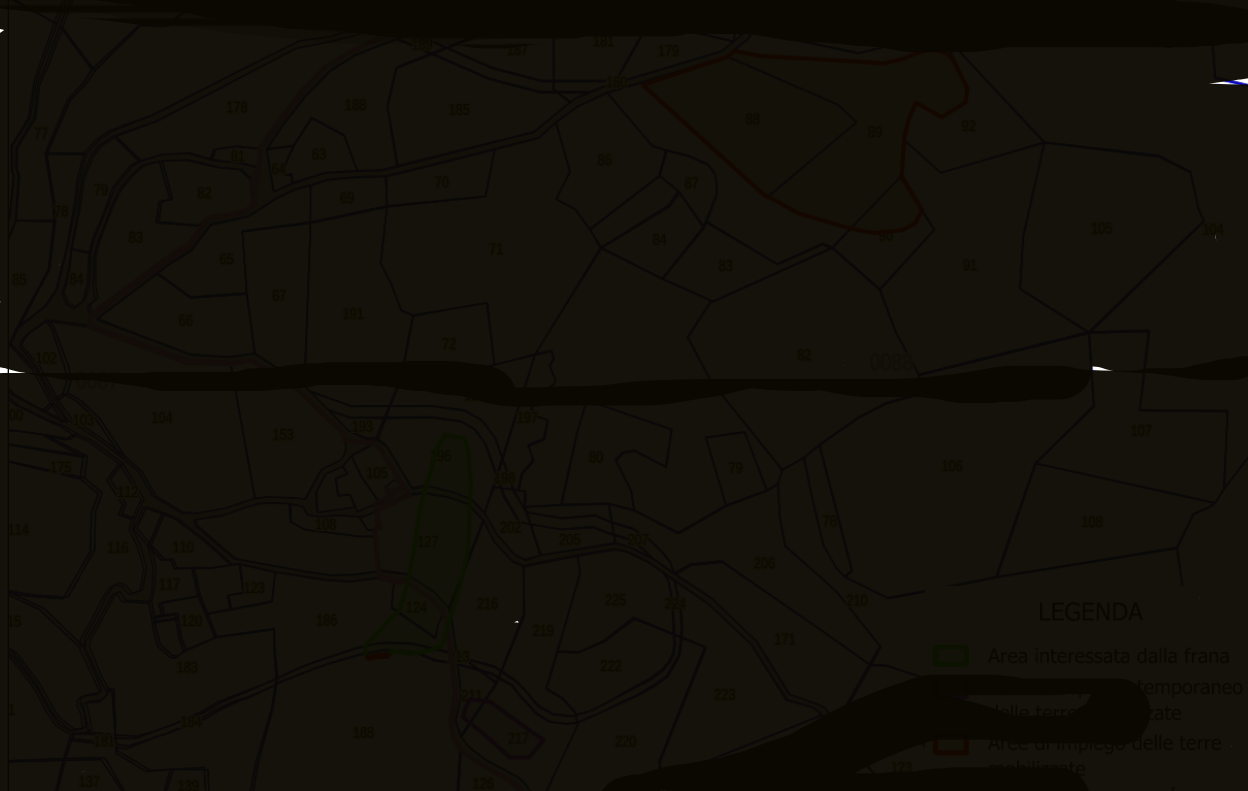
Nella Figura 1 si indica la localizzazione dell'area di intervento all'interno Sito Natura 2000. Nelle Figure 2 e 3 si riporta l'inquadramento topografico e catastale delle aree.



**Figura 1** - Contestualizzazione geografica delle aree di intervento all'interno del Sito Natura 2000



**Figura 2 - Localizzazione topografico delle aree di intervento**



**Figura 3 - Localizzazione su planimetria delle aree di intervento**

## B) Descrizione dello stato dei luoghi

A partire dal mese di dicembre 2023, a seguito delle forti piogge alluvionali abbattutesi nella zona di Montecuccoli a novembre, si è verificato un fenomeno franoso in località Mezzana presso l'omonimo borgo.

Il dissesto ha interessato una valletta ad E del borgo, senza interessamento degli edifici, ed è rimasto confinato all'interno dei versanti vallivi; tuttavia, nel corso della sua evoluzione il dissesto è arrivato ad interessare la strada sottostante (rendendola del tutto impraticabile) e i terreni a valle della medesima.

Nel corso del mese di giugno 2024, anche a seguito dei lavori d'urgenza eseguiti sul corpo di frana, il movimento si è stabilizzato. Tuttavia, con il peggiorare delle condizioni climatiche il movimento franoso si è già riattivato. È perciò necessario intervenire per dare una sistemazione definitiva all'area e per la messa in sicurezza della strada che serve le abitazioni poste a valle.

Per maggiori dettagli relativi alla descrizione del movimento franoso che si è verificato si rimanda alla relazione geologica allegata al presente studio di incidenza.

I terreni utilizzati per il deposito temporaneo della terra [REDACTED] e quelli su cui sarà effettuato il riporto di una parte del terreno derivante dalle lavorazioni [REDACTED] sono occupati allo stato attuale da un prato naturale, privo di vegetazione arborea. Il primo ha una superficie di circa 560 mq mentre il secondo si estende per circa 7000 mq.

Si evidenzia che questi due appezzamenti, in base a quanto rilevato dalla cartografia regionale, sono occupati dall'habitat di interesse comunitario denominato 6210(\*): *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)*.

## C) Descrizione dell'intervento e stima dei costi

Dalle indagini geologiche effettuate nell'area risulta evidente che il dissesto è stato innescato dalla eccezionalità delle piogge verificatesi durante la stagione autunnale e invernale a cavallo degli anni 2023 e 2024. Si tenga inoltre in considerazione che tali ingenti piogge sono andate ad agire su una situazione morfologica predisponente al dissesto. Una volta che la massa detritica si è messa in movimento si sono ridotti in maniera considerevole i valori dei parametri geotecnici che ne assicuravano la stabilità.

Pertanto, è stato ritenuto necessario dare priorità agli interventi in grado di rimuovere le cause destabilizzanti. Per tale motivo è stato deciso di riprofilare il pendio, per alleggerire il carico detritico e ridurre le pendenze. Contestualmente si andrà a creare una rete di drenaggi superficiali e subsuperficiali che impediscano alle acque meteoriche di confluire dall'esterno all'interno della valletta e che consentano, allo stesso tempo, di drenare rapidamente le acque verso valle senza appesantire la massa detritica. Tutti questi sistemi di drenaggio confluiranno in un fosso laterale di guardia preesistente che recapperà le acque al piede della valle.

Verranno inoltre installate delle arce in legno che favoriranno la rinaturalizzazione delle nuove scarpate in seguito al completamento dell'intervento. Questa sistemazione è stata preferita rispetto, ad esempio, ai gabbioni in quanto capace di inserirsi in modo più armonico e discreto nel contesto paesaggistico circostante.

Per garantire nel tempo la massima stabilità del nuovo versante si andrà ad installare nella porzione a monte dell'area di intervento una paratia di micropali tirantata. L'opera presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Diametro micropali  $D=240\text{mm}$  mm – interasse 0.40 m - Lunghezza micropali = 12 m;
- Armatura micropali  $\varnothing 177.8 \times 12.5\text{mm}$
- Trave di coronamento di dimensioni 0.8 m x 0.7 m;
- nr. 1 ordini di tiranti a trefoli – interasse 2.0/2.4 m –  $D_{\text{perf}}=180\text{ mm}$ .

Per maggiori dettagli sulla tipologia di opera che sarà realizzata e sui calcoli relativi al suo dimensionamento si rimanda alla relazione dell'ingegnere incaricato (allegata alla presente pratica).

L'esecuzione degli interventi sopra descritti determinerà la movimentazione di volumi di terra. Questi volumi si concentrano soprattutto nella parte bassa (a monte e a valle della strada vicinale). Nel complesso si stima che dalla riprofilazione di questa parte di versante (compresi gli scavi per i drenaggi) risulteranno circa 5000 mc di terra.

Le operazioni di cantiere dureranno non meno di 90 giorni; sarà quindi necessario disporre di un luogo per lo stoccaggio temporaneo delle terre mobilizzate, che è stato individuato nell'appezzamento di terreno (con superficie pari a 560 mq) identificato con particelle [REDACTED]. È stato scelto questo spazio in quanto molto vicino alla frana e perché privo di vegetazione arborea. Da questo deposito le terre verranno successivamente prelevate e disposte nel sito definitivo.

Una minima parte di questi materiali verrà impiegata per rinforzare il piede del rilevato stradale [REDACTED]. In particolare, si andrà a consolidare il piede della frana e si fornirà la base di appoggio alla strada vicinale che dovrà essere ricostruita nella posizione originaria.

Si segnala che gli interventi saranno effettuati mantenendo una distanza superiore a 10 metri rispetto all'argine o al ciglio di sponda del corso d'acqua censito nel reticolo idrografico della Regione Toscana. Per tale motivo l'intervento non è soggetto al rilascio dell'autorizzazione idraulica.

La quasi totalità della terra sarà invece riportata e distribuita in un'area a monte della frana (di 7000 mq di superficie) e identificata con particelle [REDACTED]. Lo spessore di terreno apportato con questo intervento sarà pari a circa 50 cm; il terreno verrà opportunamente riprofilato sui margini formando dei cigli naturali.

Su questo appezzamento si era già richiesta l'autorizzazione per il riporto di terreno di scavo, dalla quale risultava uno spessore di suolo pari a circa 20 cm. Si sottolinea che nel volume di suolo di 5000 mc descritto nella presente relazione è incluso anche quello a cui si era fatto riferimento nella precedente pratica. Quindi, il riporto complessivo di terreno su questo appezzamento risulterà in uno spessore finale pari a 50 cm totali. Si evidenzia anche che, rispetto a quanto comunicato nella

precedente pratica, sarà necessario distribuire il terreno su una superficie più estesa; questa scelta è inevitabile per non aggravare la stabilità del versante con spessori maggiori.

Lo spazio ospiterà nuovi orti sociali e sarà quindi utilizzato per la coltivazione di piante ortive.

Si sottolinea che questo terreno risulta dal punto di vista geomorfologico idoneo e stabile. L'intervento previsto non andrà perciò ad aggravare la stabilità del versante. Lo spessore apportato è comunque esiguo e andrà a modificare in maniera minimale lo stato dei luoghi. Il terreno riportato verrà compattato e disposto in maniera omogenea sull'area interessata. Si avrà inoltre cura di distribuire il materiale in modo da evitare ristagni, erosione e trasporto solido.

Il sistema di drenaggi attualmente esistente sarà mantenuto ed implementato, se ritenuto necessario. Si tenga conto del fatto che l'attuale morfologia dell'appezzamento è già il risultato di precedenti interventi antropici.

Per maggiori dettagli sulla natura tecnica degli interventi che saranno eseguiti, si rimanda alla relazione geologica.

La realizzazione delle opere di progetto richiederà almeno 90 giorni di lavoro. Le operazioni di movimentazione e distribuzione terra saranno effettuate per mezzo di mini-escavatori cingolati ed escavatori di 110/120 q.li. Per gli spostamenti di terreno da una zona all'altra saranno utilizzati rimorchi trainati da trattore e autocarri. Nel caso delle particelle [REDACTED] li interventi finali di affinamento saranno svolti con erpici trainati da trattore. Lo spostamento e l'accesso dei vari mezzi impiegati avverrà tramite la viabilità pubblica già esistente.

Per la realizzazione della paratia di micropali l'Associazione dovrà sostenere una spesa pari a € 405.466,00 comprensiva sia della fornitura dei materiali necessari che delle operazioni di installazione. Si allega il preventivo offerto dall'azienda esecutrice delle opere.

Per l'esecuzione di tutti gli altri interventi previsti dal progetto (realizzazione delle trincee drenanti e delle palizzate in legno, scavi e movimenti terra nell'area della frana, riporto di terreno nei siti definitivi) si sono stimati costi complessivi pari a € 80.000.

Per il completamento di tutte le opere sarà quindi sostenuta una spesa totale pari a € 485.466. Dato che il valore delle opere è maggiore a € 15.000, sono dovuti gli oneri istruttori.

## **D) Descrizione dei valori naturalistici della ZSC “La Calvana”**

La Calvana è una catena montuosa posta al confine tra le province di Prato e Firenze e caratterizzata da una serie di rilievi che si snodano per una quindicina di chilometri fra i 700 e gli 800 metri, raggiungendo i 916 metri nel tratto centrale (Monte Maggiore). I monti della Calvana costituiscono lo spartiacque naturale tra il Fiume Bisenzio, che scorre sul fianco occidentale, il Torrente Marina (che invece solca la vallata che dalle Croci scende a Calenzano per gettare poi le acque nel Fiume Bisenzio), ed i ruscelli che solcano la valle del Mugello ed alimentano il Fiume Sieve.



Il massiccio calcareo della Calvana, con la particolarissima geomorfologia delle sue cime tondeggianti che si susseguono dal crinale dell'Appennino alla pianura tra Prato e Firenze, è uno degli elementi di maggior interesse naturalistico e paesaggistico del territorio pratese.

Il paesaggio offre la suggestione di un ambiente tipicamente carsico, ricco di grotte, doline e risorgive, e fortemente caratterizzato alla scala territoriale per la presenza di estese praterie di crinale, che offrono numerosi punti panoramici di spettacolare ampiezza.

I torrenti alimentati dalle risorgive di mezza costa presentano condizioni ecologiche ottimali per la sopravvivenza di popolazioni di anfibi molto rare e sensibili come la salamandrina dagli occhiali ed il tritone crestato.

Le praterie sommitali sono una delle aree di maggiore biodiversità di tutta la provincia per la presenza di specie di avifauna di grande interesse conservazionistico, e di varie specie floristiche rare, come il narciso quasi 60 specie di orchidee selvatiche.

L'intera dorsale è costituita da vari tipi di rocce calcaree ove l'azione erosiva delle acque meteoriche ha dato luogo ad un sistema dal carattere tipicamente carsico nel quale i torrenti si originano da risorgive collocate sulle pendici della dorsale e, alle quote medie, si evidenziano formazioni geologiche di grande interesse come:

- grotte, concentrate specialmente nella parte meridionale della dorsale;
- doline;
- uvala (insieme di più doline);
- campi carreggiati (massi affioranti ad andamento rettilineo variamente erosi).

L'area presenta importanti valori botanici: tra le formazioni forestali spiccano i boschetti di carpino bianco presenti sui fianchi delle doline, dal sottobosco particolarmente ricco, mentre nelle praterie sommitali, intercalate da monumentali esemplari di biancospino, si concentrano numerose specie erbacee rare e le formazioni di maggior interesse conservazionistico.

L'area naturale protetta ha una superficie complessiva pari a 4543 ettari.

Si riporta di seguito il contenuto delle norme tecniche per la tutela e la conservazione del sito.

## **CARATTERISTICHE DEL SITO**

### **Tipologia ambientale prevalente**

Rilievo di natura calcarea, occupato prevalentemente da boschi di latifoglie, alle basse quote e sul versante occidentale, e da praterie secondarie, sulla dorsale e su porzioni del versante orientale. Sono molto diffusi, inoltre, arbusteti e rimboschimenti di conifere.

### **Altre tipologie ambientali rilevanti**

Aree agricole (soprattutto oliveti su terrazzi), cavità carsiche, corsi d'acqua minori, pozze temporanee o permanenti.

Il sito è caratterizzato da sistemi ambientali con notevolissimi valori di eterogeneità ambientale e ricchezza di specie (molte presenti con elevate densità), in buona parte legate alla permanenza di forme tradizionali di uso del suolo (pascolo). Degne di nota le estese aree con fisionomia "a parco", praterie con alberi e arbusti sparsi o distribuiti a chiazze.

Presenza di boschi mesofili di carpino bianco di elevata maturità, pascolati, e con sottobosco ricco di specie di interesse conservazionistico (ad esempio *Leucojum vernum*).

### Principali emergenze

#### HABITAT

Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000	Cod. Corine	Cod. Nat.2000	All. Dir. 92/43/CE E
Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutro-basofilo ( <i>Festuco-Brometea</i> ).	34,32-34,33	6210	AI*

#### SPECIE VEGETALI

Le praterie sommitali e le radure si caratterizzano per ricchi e diversificati popolamenti floristici di orchidee.

#### SPECIE ANIMALI

(AII\*) *Euplagia [=Callimorpha] quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri).

(AII) *Bombina pachypus* (ululone, Anfibi) - Ricerche effettuate negli anni 2002-'03 ne fanno ipotizzare l'estinzione o quantomeno una drastica rarefazione.

(AI) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Nidificante

*Sylvia conspicillata* (sterpazzola di Sardegna, Uccelli) – Rilevate alcune coppie nidificanti negli anni 1998-1999.

*Sylvia hortensis* (bigia grossa, Uccelli) – Indagini sistematiche hanno permesso di rilevare la presenza regolare di alcune coppie, nidificanti fino all'inizio degli anni 90; sopralluoghi sporadici svolti in anni successivi non hanno permesso di riconfermarla.

(AI) *Emberiza hortulana* (ortolano, Uccelli) – Molto comune fino alla fine degli anni '80, scarsissimo in anni recenti; presumibilmente estinto.

*Plecotus auritus* (orecchione bruno, Mammiferi) – Segnalazioni da confermare (forse vecchie segnalazioni di *P. austriacus*).

(AII) *Barbastella barbastellus* (barbastello, Chiroteri, Mammiferi)

(AII) *Rhinolophus euryale* (rinolofo euriale, Chiroterri, Mammiferi)

Consistenti popolamenti di specie ornitiche nidificanti legate alle praterie secondarie e agli arbusteti, fra i più importanti a livello regionale.

È forse l'unico sito toscano con presenza regolare di *Coccothraustes coccothraustes* (frosone, Uccelli) come nidificante; apparentemente in aumento negli ultimi anni. Importanti popolamenti di Chiroterri legati ai complessi carsici e agli edifici abbandonati.

Rilevanti popolamenti di Anfibi legati al sistema di pozze, abbeveratoi, lavatoi e ai pochi ruscelli permanenti.

Nell'area su cui ricadranno gli interventi non sono presenti le specie sopra menzionate, perché tipiche di altri habitat presenti nel sito.

### **Principali elementi di criticità interni al sito**

- Riduzione/cessazione del pascolo, con degradazione e/o scomparsa delle praterie secondarie, riduzione dell'eterogeneità ambientale, scomparsa di pozze di abbeverata (habitat di anfibi).
- Frequenti incendi, che possono interessare aree molto estese
- Presenza di estesi rimboschimenti di conifere densi e coetanei, con rinnovazione del pino nero nelle praterie.
- Erosione nelle aree di crinale dovuta alle attività di fuoristrada.
- Estesi danneggiamenti al cotico erboso provocati da cinghiali.
- Locali fenomeni di sovrapascolamento da parte di bovini domestici con innesco di fenomeni di eliminazione del cotico erboso ed erosione del suolo.
- Rischio di disturbo alle colonie di Chiroterri dovuto ad attività speleologiche.
- Presenza di elettrodotti.
- Presenza di soprassuoli arborei con elevato utilizzo antropico, degradati e/o con scarsa caratterizzazione ecologica.
- Intensa attività venatoria (che non minaccia le specie di interesse conservazionistico).
- Ipotesi di installazione di impianti eolici sul crinale.

### **Principali elementi di criticità esterni al sito**

- Diffusa riduzione del pascolo e scomparsa di sistemi agropastorali tradizionali, con crescenti minacce per le specie legate a tali ambienti dovute a fenomeni di frammentazione e isolamento.
- Elevati livelli di antropizzazione ai margini del sito.
- Presenza di bacini estrattivi attuali o previsti.

## PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

### Principali obiettivi di conservazione

- a) Conservazione e, dove necessario, ripristino del complesso mosaico ambientale determinato dalle forme tradizionali di uso del suolo (EE).
- b) Conservazione dei rilevanti popolamenti di uccelli nidificanti legati alle praterie e ai mosaici di praterie, arbusteti e boschi (EE).
- c) Conservazione del sistema di raccolte d'acqua (in gran parte artificiali) che supporta ricchi popolamenti di Anfibi (E).
- d) Conservazione dell'integrità del sito (E).
- e) Riduzione degli impatti antropici dovuti alle attività di fuoristrada e speleologiche (E).
- f) Controllo numerico delle popolazioni di cinghiale (M).
- g) Conservazione degli importanti popolamenti floristici di orchidacee (M).
- h) Conservazione dei boschi mesofili di carpino bianco (B).
- i) Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere (B).

### Indicazioni per le misure di conservazione

- Adozione delle misure contrattuali (o gestionali, se necessario) necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione (EE).
- Interdizione dell'attività di fuoristrada e aumento delle attività di sorveglianza (M).
- Definizione, in collaborazione con le associazioni locali, di forme di regolamentazione spaziale e temporale delle attività speleologiche, in modo da ridurre al minimo i rischi per le colonie di Chiroteri (M).
- Adozione di misure gestionali o normative mirate alla riduzione dei contingenti di cinghiale (M).
- Interventi di diradamento dei rimboschimenti a contatto con il bosco di carpino bianco con *Leucojum vernum* (M).

### D.1) Habitat di interesse comunitario

L'area di intervento è interamente occupata dall'habitat di interesse comunitario identificato con codice Natura 2000 6210(\*): *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)*.

In generale si tratta di un habitat largamente diffuso in ambiente subplaniziario, collinare e montano, anche se le stazioni più interessanti dal punto di vista floristico-vegetazionale non sono molto frequenti.

L'habitat è costituito da praterie seminaturali, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato (anche arenacei o ultramafici) ma preferenti suoli calcarei o marnosi. L'habitat è eterogeneo in quanto riunisce vari tipi di vegetazione prativa, con formazioni di tipo continentale caratteristiche delle zone orientali

della regione o con forme proprie del clima submediterraneo, tipiche delle porzioni centrali ed occidentali.

Si riconoscono due tipologie principali: prati xerici (*Xerobromion*) e prati semimesofili (*Polygalo mediterraneae-Bromion erecti*): tale distinzione non è legata solo a fattori climatici ma anche alle condizioni edafico-stazionali locali. Gli aspetti più comuni, presenti su ogni tipo di substrato, che preludono all'insediamento della vegetazione legnosa, sono spesso dominati da *Brachypodium rupestre* e costituiti da poche altre specie; questi generalmente hanno scarso valore conservazionistico (es. orchidee scarse o assenti). Di maggiore interesse le cenosi dei substrati calcarei e, secondariamente, argillosi e ofiolitici, dove le specie guida sono *Bromus erectus* e *Festuca* gr. *ovina*, dove partecipano al popolamento numerose altre specie rare ed endemiche, nonché numerose orchidee. Queste fitocenosi rappresentano stadi dinamici vegetazionali di sostituzione, propri della serie dei boschi misti di latifoglie collinari e montani (generalmente fino a quote non molto superiori ai 1000 m s.l.m.), ma sui substrati più "difficili" (calcari, argille) e in presenza di pascolamento possono costituire stadi abbastanza durevoli, di grande importanza per la biodiversità.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

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

Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea* sanguinei e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli' dell'Habitat 5130.

In diverse aree della Toscana si assiste ad un peggioramento sia qualitativo che quantitativo dell'habitat a causa dell'abbandono delle pratiche pastorizie: le cenosi tendono a banalizzarsi e diminuire la diversità specifica mentre l'inarbustimento cambia la sua fisionomia fino alla completa scomparsa.

### **Fattori di criticità**

- A02 - Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose).
- A02.01- Intensificazione agricola.
- A02.02 - Modifica della coltura.
- A02.03 - Rimozione della prateria per ricavare terra arabile.
- A04.01 - Pascolo intensivo.
- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo.
- A08 - Fertilizzazione.

- B01 - Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera).
- C01.07 - Attività minerarie ed estrattive non elencate: estrazione di marmo nell'area apuana.
- I01 - Specie esotiche invasive (vegetali): *Senecio inaequidens* (specie presente in Toscana, anche se finora confinata in aree ruderali; in altre regioni fortemente invasiva dei prati xerici).
- I02 - Specie indigene problematiche: eccessivo carico di ungulati.
- K02.01 - Modifica della composizione delle specie (successione): invasione da parte di specie legnose.

## **E) Interferenze ipotizzabili dell'intervento sugli aspetti naturalistici della zona**

Per valutare con la dovuta obiettività il livello di interferenza potenziale che gli interventi avranno sugli assetti naturalistici dell'area occorre mettere in evidenza due elementi fondamentali:

- 1) Le opere saranno localizzate e limitate alle aree oggetto di intervento;
- 2) I lavori verranno eseguiti con tecniche a basso impatto ambientale.

### **E. 1 INFLUENZE SULLA COMPONENTE BIOTICA DELL'AREA**

- Possibili danni o disturbi nei confronti della flora protetta e degli habitat di interesse conservazionistico.
- Possibile disturbo alla fauna protetta a causa della alterazione o distruzione di eventuali habitat, zone rifugio o corridoi ecologici. Possibile disturbo alla fauna a causa del rumore prodotto durante l'esecuzione dei lavori e durante lo svolgimento dell'attività.

### **E. 2 INFLUENZE SULLA COMPONENTE ABIOTICA DELL'AREA**

- Possibili danni o alterazioni agli assetti geologici e idraulici per un modificato deflusso delle acque meteoriche.

### **E. 3 PRODUZIONE DI RIFIUTI INQUINANTI**

- Possibili dispersioni sul terreno di sostanze inquinanti collegate ai macchinari ed attrezzi a motore utilizzati. Inoltre, particolare attenzione andrà rivolta ai materiali residui come taniche di carburanti, attrezzi, imballaggi ecc.
- Confezioni di alimenti e bevande consumate durante i lavori.

### **E. 4 RISCHIO DI INCENDI**

- Possibile innesco di incendio a seguito di contatto accidentale e prolungato fra le marmitte degli attrezzi a motore ed il materiale vegetale secco.
- Possibile innesco a causa di bracieri utilizzati per la cottura di alimenti.

## E.5 INTERFERENZE DI AREA VASTA

- Nessuna.

## F) Misure di mitigazione e compensazione proposte

### *f.1) mitigazione delle interferenze sulla componente biotica e abiotica dell'area*

- L'intervento verrà realizzato preferibilmente nel periodo 31 agosto – 1 marzo, al fine di limitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte della fauna di interesse conservazionistico e le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale.

**Nota.** In merito alle tempistiche i lavori potranno avere delle tempistiche diverse in merito anche all'andamento climatico. L'area interessata dai lavori e l'area limitrofa risulta ormai da circa 2 anni compromessa dal punto di vista ambientale a causa dell'evento franoso.

Si cercherà di chiudere i lavori nel più breve tempo possibile e comunque conferendo una continuità agli stessi, in modo tale da non arrecare disturbo alla fauna in fase di riproduzione.

- Le attrezzature a motore non potranno essere azionate nelle ore notturne o comunque crepuscolari, del primo mattino e della tarda sera.

- Per l'accesso veicolare all'area interessata dall'intervento sarà utilizzata, ogni volta possibile, la viabilità permanente già esistente.

- I mezzi meccanici opereranno all'interno della sola area di intervento e non andranno a provocare disturbo alle aree naturali che la circondano.

- Laddove possibile, al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi di aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, con eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo. In particolare, queste misure saranno garantite per la zona della frana, per l'area destinata al deposito temporaneo del terreno e per il consolidamento del rilevato stradale.

- In riferimento all'area in cui sarà riportato il terreno, le interferenze con il manto erboso naturale saranno inevitabili. Si consideri che successivamente tali terreni saranno destinati alla realizzazione di orti sociali. Questa scelta è stata dettata dal fatto che essi risultano, tra quelli a disposizione dell'associazione, i più prossimi alla viabilità e di conseguenza i più facilmente accessibili. L'attività di coltivazione che sarà eseguita su di essi non presenta in alcun modo carattere di intensività. Nelle aree a margine degli appezzamenti coltivati saranno mantenuti ampi spazi occupati dalla vegetazione spontanea. Il richiedente si impegna inoltre ad effettuare interventi di mantenimento e ripristino delle aree a prato-pascolo che si trovano intorno all'appezzamento interessato da riporto di terreno. Tali interventi avranno lo scopo di mantenere

elevati i livelli di biodiversità, tutelando in particolare le specie di maggiore interesse conservazionistico, e di evitare l'ulteriore degradazione dell'ambiente protetto, come conseguenza dello stato di abbandono in cui si trova al momento attuale.

- Gli esemplari di specie arboree rare (*Taxus baccata* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Fraxinus excelsior* L., tutte le rosacee), quando la loro permanenza non comprometta il buon esito dei lavori, dovranno essere risparmiate dal taglio e salvaguardate dal danneggiamento.
- Si dovrà porre attenzione a non colmare con i lavori di movimento terra depressioni del terreno idonee alla funzione di conserva d'acqua per i mesi estivi, né turbare il regime di sorgenti o risorgive, compatibilmente con le primarie esigenze di riordino del deflusso della pendice;

#### f.2) limitazione alla produzione di rifiuti e inquinanti

- Nessun rifiuto, di alcun tipo esso sia, potrà essere abbandonato nelle aree di lavoro.
- Per evitare dispersioni accidentali di sostanze inquinanti, dovrà essere verificata preventivamente la tenuta dei serbatoi delle attrezzature a motore e l'integrità delle taniche dei carburanti/lubrificanti.
- Il rifornimento delle attrezzature a motore dovrà avvenire facendo la massima attenzione ad evitare dispersioni accidentali di liquido.
- Nelle attrezzature a motore potrà essere impiegato a fini lubrificanti solo olio vegetale biodegradabile.

#### f.3) misure di prevenzione verso il rischio di incendi

- Le taniche di rifornimento dei combustibili dovranno essere poste in luogo riparato dai raggi solari diretti, lontano da sorgenti di calore e fiamme libere.
- I rifornimenti dovranno essere eseguiti lontano da sorgenti di calore e facendo la massima attenzione ad evitare dispersioni di carburanti. Durante il rifornimento non si potrà fumare.
- Il materiale vegetale dovrà essere cippato o asportato dopo il taglio. Se accatastato sarà posto in spazi aperti, a dovuta distanza dalla vegetazione ancora presente. In nessun caso potrà essere bruciato sul posto.
- Per la cottura/riscaldamento dei cibi non potrà essere acceso alcun fuoco a terra.

### **G) Interferenze ipotizzabili degli interventi e conclusioni**

Sono quattro le opere previste dal progetto che possono creare interferenze con le componenti biotiche e abiotiche che caratterizzano l'area di intervento:

1. riprofilazione del pendio interessato dal movimento franoso e installazione dei micropali;
2. stoccaggio temporaneo della terra che deriva dalla riprofilazione;
3. riporto di terreno per il consolidamento del rilevato stradale;
4. riporto di terreno su un appezzamento destinato alla coltivazione di ortaggi.



Si vuole innanzitutto sottolineare che la sistemazione dei materiali in frana costituisce una necessità inderogabile, sia per garantire la stabilità del versante sia per la presenza sul suo percorso di una strada che costituisce l'unico accesso per il nucleo abitativo posto immediatamente a valle. Questi lavori presentano anche una utilità pubblica, in quanto i terreni a valle della strada vicinale, che sono di proprietà pubblica, e la strada stessa verranno consolidati a spese del richiedente senza interventi da parte dell'Ente pubblico. Infine, il progetto presentato, nel contesto in cui si è verificato il dissesto, rappresenta l'unico tecnicamente fattibile non essendoci altra possibilità a condizioni economicamente sostenibili per stabilizzare la massa detritica in movimento.

La riprofilazione e il consolidamento del versante, come già evidenziato, ha la principale finalità di garantire la stabilità dello stesso anche a fronte di piogge molto intense. La realizzazione dei sistemi di drenaggio garantirà il corretto deflusso delle acque meteoriche tutelando in tal modo gli assetti geologici e idraulici dell'area. L'installazione delle arce in legno (in alternativa, ad esempio a dei gabbioni) favorirà inoltre, al termine dei lavori, la rinaturalizzazione spontanea del pendio. Laddove necessario, si procederà anche alla semina di un idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo.

Considerazioni simili valgono per il consolidamento del piede del rilevato stradale. Il terreno riportato sarà opportunamente modellato in modo da assegnare al pendio la corretta pendenza, evitando l'inserimento di brusche rotture o di cigli troppo acclivi. Anche in questo caso quindi gli interventi sono realizzati con la finalità di tutelare l'assetto geologico e idraulico dell'area. L'area di intervento verrà rapidamente ricolonizzata dalla vegetazione spontanea e, se necessario, si procederà con la semina di miscugli locali.

L'adozione di queste misure assicura al termine delle attività il ripristino vegetativo dello stato dei luoghi. Si sottolinea inoltre che all'interno di ambedue le zone non ricadono habitat di interesse conservazionistico, secondo la normativa europea. Per questo si ritiene che le possibili interferenze con le componenti biotiche protette siano di trascurabile importanza.

Nell'area utilizzata per lo stoccaggio temporaneo delle terre di scavo, l'interferenza con la vegetazione erbacea sarà inevitabile per la durata dei lavori. Al termine dell'intervento si andrà a favorire la rinaturalizzazione spontanea e, se necessario, si semineranno miscugli erbacei autoctoni. Verrà quindi garantito il completo ripristino dello stato originario dei luoghi.

L'area occupata presenta una superficie ridotta (560 mq) e gli accumuli che saranno creati avranno spessori modesti, compatibili con le caratteristiche morfologiche dei terreni e sufficientemente distanti dalla scarpata sottostante per non indurre tensioni dovute al sovraccarico. Le terre saranno sistemate in modo tale da non creare problemi al drenaggio naturale dei terreni circostanti e senza originare disequilibri morfologici nei terreni a valle. Le acque provenienti da monte saranno regimate in modo da evitare il loro ingresso nell'area di deposito, così come saranno ben regimate le acque in uscita in modo da evitare erosione a valle o trasporto solido entro gli alvei dei corsi d'acqua.

Seppure nell'appezzamento di terreno sia presente l'habitat di interesse comunitario 6210(\*): *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)*, si ritiene che la limitata durata dei lavori e gli accorgimenti adottati faranno

sì che le interferenze con le componenti biotiche protette e le componenti abiotiche siano transitorie e di trascurabile importanza.

Il riporto di terreno nell'area destinata ad orto determinerà un disturbo nei confronti dell'habitat 6210(\*): *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)* che ne occupa la superficie allo stato attuale. Come detto, saranno riportati 50 cm di suolo, che saranno riprofilati per formare dei ciglioni naturali, in modo da non alterare l'assetto geologico dell'area. Rispetto al contesto in cui si andrà ad intervenire, il riporto di terreno modificherà in maniera minimale lo stato dei luoghi e si presterà particolare attenzione ad evitare erosione o trasporto solido a valle.

L'interferenza con il manto erboso sarà inevitabile e non risolvibile. Si tenga però conto che il recupero e la ristrutturazione del borgo di Mezzana porteranno comunque a conseguenze positive (a compensazione del disturbo provocato), riferite in particolare al mantenimento delle aree a prato-pascolo, ricche di specie di interesse.

L'appezzamento in oggetto andrà ad ospitare un orto sociale, utilizzato per progetti di supporto e riabilitazione dei pazienti della Onlus TUTTOèVITA. L'attività agricola che sarà svolta, non avendo finalità produttiva, eserciterà una pressione minima, se non del tutto trascurabile, sull'ambiente circostante. In tal senso quindi l'introduzione dell'attività agricola non rappresenterà un fattore di criticità nei confronti dell'habitat coinvolto nelle opere. Si tenga conto che si adotterà un metodo di coltivazione più naturale possibile, escludendo l'uso di sostanze potenzialmente nocive nell'ambiente. Ai margini degli appezzamenti coltivati saranno mantenute ampie aree occupate dalla vegetazione spontanea. Si favorirà quindi, in seguito all'intervento, la naturale ricolonizzazione di tutti gli spazi possibili da parte delle specie tipiche di questo particolare habitat. In tal modo si manterranno elevati livelli di biodiversità all'interno dell'area coltivata, contribuendo alla creazione di un sistema complesso e funzionale.

Come opera di mitigazione a compensazione del disturbo prodotto nei confronti della fitocenosi protetta, la società si è già impegnata al mantenimento e al ripristino di una serie di terreni prativi posti in prossimità dell'area oggetto di riporto di terreno. Tutti questi terreni, che hanno una superficie complessiva di circa 4 ettari, sono occupati dall'habitat 6210(\*). Su queste superfici saranno effettuati in particolare regolari interventi di sfalcio. Si provvederà inoltre alla rimozione degli arbusti che con il tempo hanno cominciato a colonizzare le formazioni erbose e che sono causa di cambiamento nella fisionomia dell'habitat. Grazie a questi sfalci si manterrà un livello di biodiversità elevato, si tutelerà la conservazione delle specie vegetali di interesse e si impediranno la banalizzazione della composizione della fitocenosi naturale e l'alterazione della fisionomia dell'habitat.

Considerata la superficie relativamente limitata dell'area in cui sarà riportato il terreno e tenuto conto dell'impegno di ripristino ambientale che la società richiedente si assume, si ritiene che l'intervento non avrà influenze negative significative sull'ambiente circostante e sulle specie animali e vegetali presenti.

Si sottolinea infine che durante l'esecuzione di tutti gli interventi si adotteranno ulteriori accorgimenti che minimizzeranno i potenziali impatti negativi. In particolare, in sede di cantiere,

si presterà attenzione a non sversare sostanze in grado di deteriorare l'area e tutti i rifiuti eventualmente prodotti saranno raccolti e correttamente smaltiti.

In conclusione, dallo studio di incidenza ambientale realizzato, tenuto conto della particolare situazione in cui si opera e degli accorgimenti adottati per la messa in opera e la gestione degli interventi, si ritiene che questi non abbiano incidenze rilevanti sull'ambiente e sulle specie animali e vegetali presenti nell'area ZSC “La Calvana”.

## **Allegati**

- Inquadramento cartografico delle aree di intervento
- Allegato fotografico
- Planimetria e sezioni delle opere di progetto
- Relazione geologica (redatta dal Geologo incaricato)
- Relazione tecnica sulla stabilità delle scarpate (redatta dall'Ingegnere incaricato)