



## Relazione Paesaggistica

### Sommario

<b>Linee guida in termini di operatività ai fini della richiesta di autorizzazione paesaggistica ai sensi del vincolo art.142, lett. g, del D.lgs. n. 42/04.....</b>	<b>2</b>
<b>Inquadramento conoscitivo dell'area .....</b>	<b>2</b>
<b>Localizzazione dell'intervento ed Inquadramento vegetazionale .....</b>	<b>3</b>
<b>Inquadramento di zona .....</b>	<b>5</b>
<b>Zona 1 .....</b>	<b>5</b>
<b>Zona 2 .....</b>	<b>7</b>
<b>Zona 3 .....</b>	<b>9</b>
<b>Inquadramento generale paesaggistico e fasi evolutive .....</b>	<b>9</b>
<b>Verifica Allegato 8B del PIT.....</b>	<b>13</b>
<b>Ricognizione delle invarianti strutturali.....</b>	<b>21</b>
<b>Verifica della continuità della connessione post -intervento .....</b>	<b>27</b>
<b>Conclusione .....</b>	<b>28</b>



## Linee guida in termini di operatività ai fini della richiesta di autorizzazione paesaggistica ai sensi del vincolo art.142, lett. g, del D.lgs. n. 42/04

Una prima valutazione è stata correlata allo studio delle dinamiche di insediamento vegetazionale che si sono succedute nell'arco temporale dagli anni 50' fino allo stato attuale mediante ricostruzione aerofotogrammetrica. Dalle verifiche su ortofoto, è stato possibile ricomporre le dinamiche vegetazionali dell'area, accertando la presenza o meno di un continuum vegetativo protratto fino ad oggi. Successivamente, a seguito di questa analisi si sono analizzati i processi evolutivi di costituzione del bosco e proceduto ad un inquadramento tipologico ed alla eventuale caratterizzazione figurativa all'interno delle formazioni elencate nell'allegato 8B.

Dalla verifica in campo sono stati approfonditi gli aspetti dei valori ecosistemici e paesaggistici ed evidenziati i rapporti percettivi che coesistono tra ecosistema forestale, agroecosistema ed insediamento storico. In particolare, è stata valutata la permanenza e riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici post -intervento, il mantenimento della funzionalità della matrice forestale e salvaguardata la qualità degli ecosistemi e delle reti ecologiche. La verifica ha constatato che l'intervento non altera i rapporti figurativi consolidati del paesaggio forestale, e non compromette i valori ecosistemici ed estetico percettivi. Qualora dall'indagine conoscitiva in campo fossero emersi degli elementi fitocenotici o biocenotici oggetto di relativa segnalazione, sarebbero state approntate misure di tutela ai fini della conservazione.

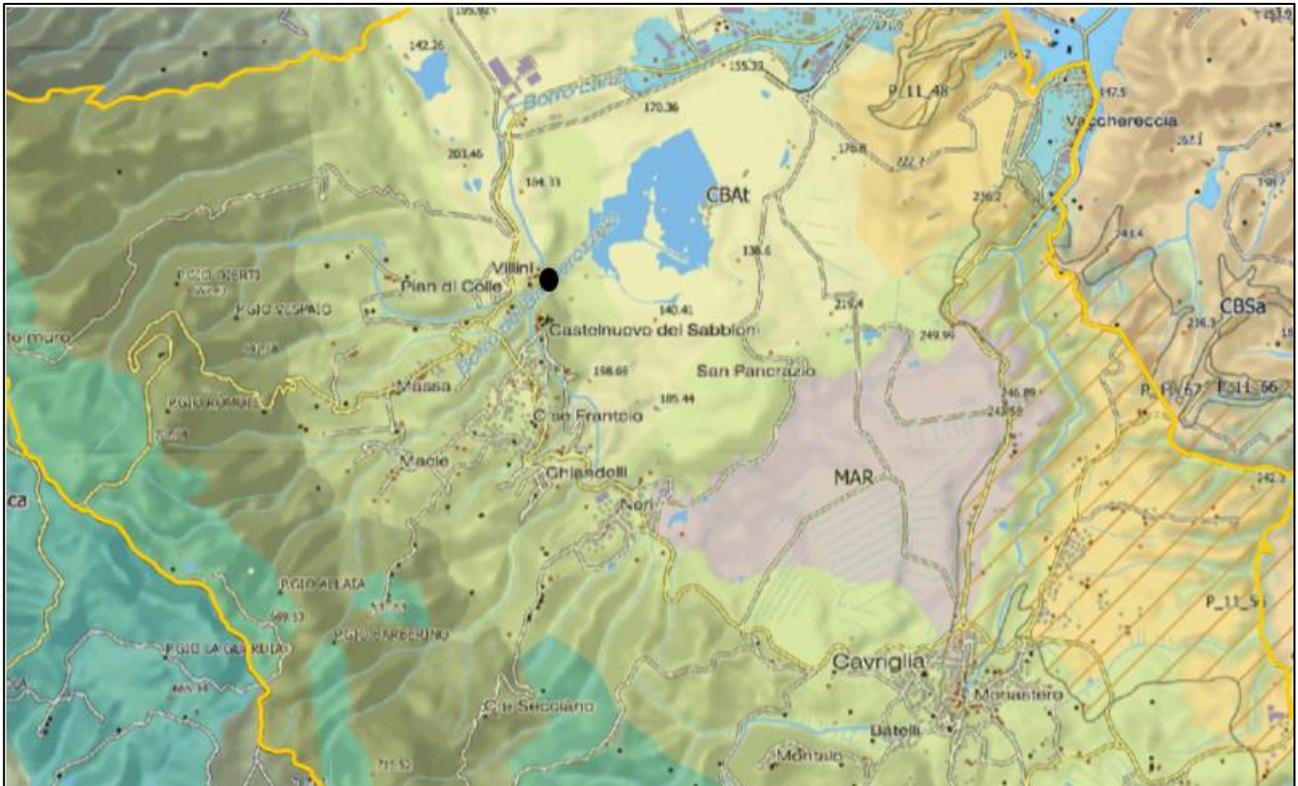
Ai fini del completamento dello studio preliminare, sono stati approfonditi gli aspetti relativi agli abachi delle invarianti strutturali in particolare la Invariante II "*i caratteri ecosistemici del paesaggio*" e la Invariante IV "*i caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali*".

## Inquadramento conoscitivo dell'area

La proposta di intervento ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio del PIT n.11 "*Val d'Arno superiore*", nell'Unità di paesaggio AP1701 "*Monti di Cavriglia*", e sistema territoriale collinare A2, con morfotipo identificato come "*Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane*".

La struttura morfogenetica è riconducibile alla "*Collina dei bacini neo-quadernari, litologie alternate (CTBAT)*":

Mappa 1: estratto carta dei sistemi morfogenetici

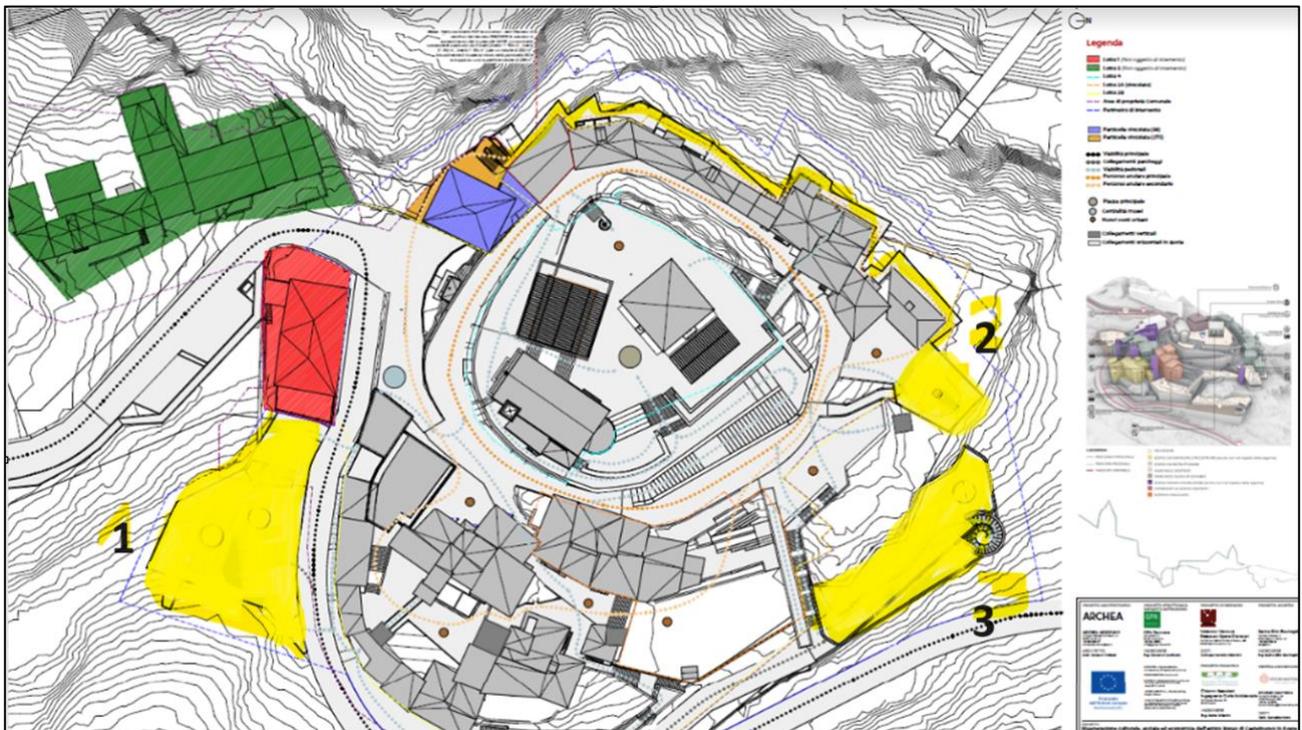


## Localizzazione dell'intervento ed Inquadramento vegetazionale

Lo studio della formazione vegetazionale presente nelle aree di intervento progettuale ha lo scopo di classificare la tipologia boschiva ed individuare, eventualmente, specie e fitocenosi che necessitano di approfondimenti e/o forme di tutela e valorizzazione.

Il sopralluogo è stato effettuato all'interno delle aree interessate come riportato nell'elaborato seguente (zone gialle):

Mappa 2: estratto elaborato progettuale con individuazione delle aree



In passato queste zone facevano parte e/o in prossimità del tessuto urbanizzato, edificato e resedi, che a seguito della fase di abbandono, ha visto l'insediamento progressivo di una formazione vegetazionale caratterizzata da specie pioniere, alcune delle quali molto invasive.

In generale, queste neoformazioni sono favorite dalle condizioni climatiche e dalla presenza di spazi aperti, in concomitanza della breve distanza di boschi preesistenti in contesti antropizzati, evidenziando l'interdipendenza tra le dinamiche demografiche e quelle ecologiche.

Nelle tre aree si evidenzia il ripetersi del medesimo modello vegetazionale, derivante dalla ricolonizzazione di specie pioniere primarie, che si inseriscono inizialmente nelle lacune e nelle discontinuità del cotico erboso, nelle aree di accumulo di pietre, ove si genera una protezione dei semenzali che agevola l'attecchimento della rinnovazione.

In tutte e tre le aree, si rileva la presenza di specie esotiche ed invasive quali *Robinia Pseudoacacia* (volg. *Acacia* o *Cascia*) e *Ailanthus Altissima* (*Ailanto*, *Albero del Paradiso*), che si alternano come predominanza; nelle zone numero 1 e 2 si ha una prevalenza netta della Robinia, e secondariamente ailanto; nella zona 3 c'è una leggera prevalenza di Ailanto.

La Robinia è una specie pioniera eliofila, vegeta in un ampio spettro di condizioni pedologiche, con una larga scala di distribuzione e una spiccata valenza ecologica correlata ad una spiccata capacità pollonifera. Ha una notevole velocità di accrescimento che la rendono, oltre che invasiva, molto competitiva, andando ad insediarsi in breve tempo negli spazi aperti, e creando anche formazioni pure chiamati "Robinieti".

L'Ailanto è una specie pioniera colonizzatrice, capace di svilupparsi rapidamente in un ampio intervallo pedologico, anche sotto copertura, con noti meccanismi di competizione interspecifici basati sull'essudazione radicale di composti fitotossici. Gli effetti più comunemente segnalati



dalla presenza dell'ailanto, sono determinati dalla forte competizione con gli organismi autoctoni, cambiamenti strutturali degli ecosistemi, interferenza nei cicli biogeochimici, alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi. L'invasione rapida delle aree scoperte da parte dell'ailanto, andando a creare formazioni dense, rende difficile il proseguimento delle successioni naturali evolutive del bosco.

In entrambe le specie, ma soprattutto nei confronti dell'ailanto, risulta molto difficile l'azione di eradicazione e si evidenziano diversi effetti negativi sulla conservazione e biodiversità in quanto di difficile controllo.

Essendo specie aggressive e di veloce accrescimento tendono a omogenizzare le aree di insediamento creando formazioni boschive monospecifiche e coetaneiformi che riducono i flussi ecologici e la biocenosi.

## Inquadramento di zona

### Zona 1

Area caratterizzata dalla vicinanza di manufatti, che degrada verso la strada sottostante, con elevata predominanza di robinia, classe di altezza 12-14 e diametro 14-16 e 16-18, in fase di chiusura nel piano superiore, e con sporadica presenza di ailanto, *Sambucus nigra* (sambuco) nel piano medio e di *Rubus Ulmifolius* (rovo) nel piano inferiore. In tutta l'area si manifesta la diffusione di *Hedera helix* (edera) sia in fase rampicante che strisciante. Si rileva un esemplare di *Prunus Avium* (ciliegio) ed un esemplare di *Platanus* (Platano).

A livello superficiale domina l'*Urtica Dioica* (ortica comune), che a tratti forma un tappeto uniforme.





## Zona 2

Area limitrofa ai fabbricati, caratterizzata dalla presenza di Robinia in prevalenza, consociata con Ailanto; nel piano inferiore caratterizzato da rovo, sambuco e sporadico Ulmus Minor (Olmo campestre), con consistente edera sia in forma rampicante che strisciante. Presenza di ortica a livello del terreno, consociata a *Parietaria officinalis*.







### Zona 3

Area caratterizzata dalla presenza più frequente di Ailanto in forma giovanile e più invasiva consociato con robinia, un esemplare di Sambuco e di *Ficus Carica* (fico comune); presenza di edera rampicante e strisciante ed ortica comune.

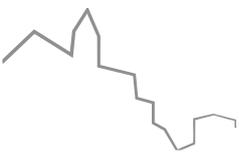


### Inquadramento generale paesaggistico e fasi evolutive

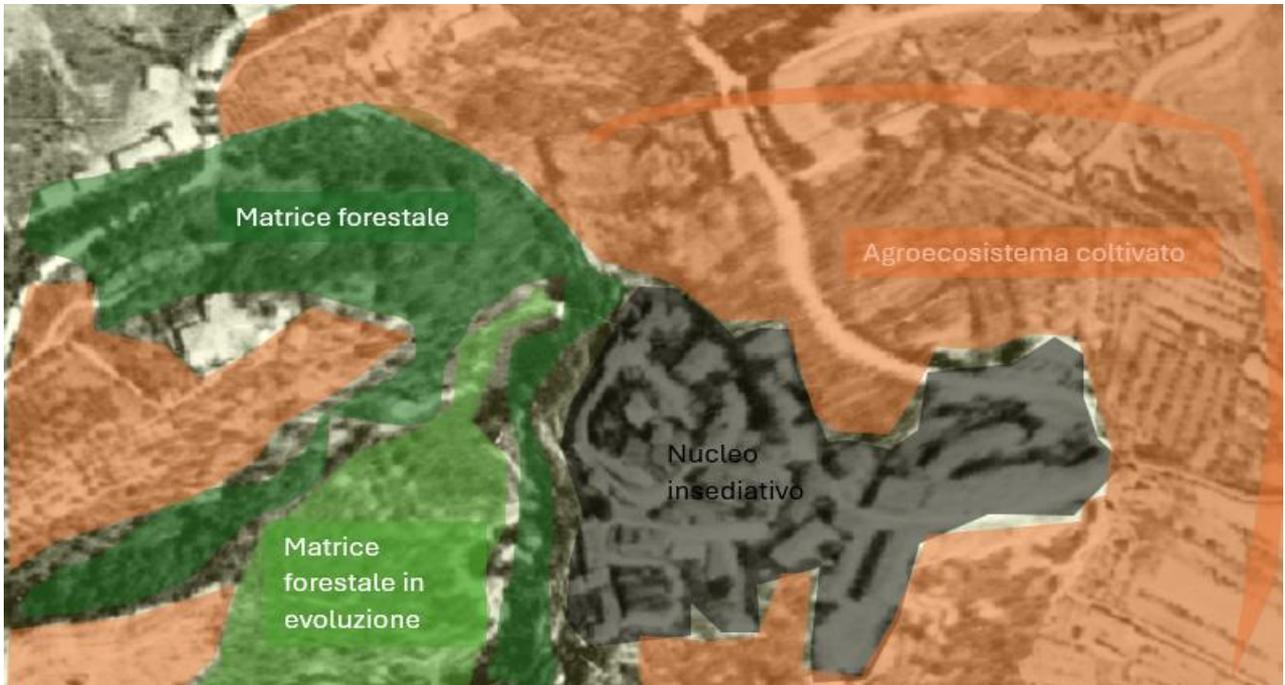
Da un punto di vista paesaggistico queste neoformazioni boschive, risultanti dall'abbandono di aree coltivate o pertinenziali di resedi, non portano elementi rappresentativi paesaggistici, in quanto specie invasive ed alloctone, non caratterizzanti i paesaggi tipici della Toscana. Sicuramente tali formazioni boschive non rientrano nei boschi figurativi indicati nell'Allegato 8B del PIT in quanto non individuabili in boschi consolidati, né tanto meno di interesse floristico.

È utile rimarcare che la normativa Toscana, attraverso la Legge Regionale n.30/2015 "*Norme per la conservazione del patrimonio naturalistico-ambientale Regionale*" art. 80 comma 7, pone il divieto di realizzare opere di forestazione utilizzando specie non autoctone o autoctone invasive, tra le quali rientrano l'Ailanto e la Robinia. Anche l'ISPRA nelle "*Linee Guida per la gestione delle specie vegetali alloctone -2022*", indica delle modalità di gestione post-introduzione riconducibili ove possibile all'eradicazione e comunque ad attuare azioni di controllo, poiché gli impatti derivanti dalla loro diffusione possono portare a modifiche negative alla biodiversità. Pertanto, anche la normativa di settore conferma l'inesistenza di qualsiasi azione di tutela paesaggistica nei confronti di tali specie boschive.

Dalla ortofoto del 1954 si legge la originaria consistenza del tessuto urbano insediativo inserito in un contesto rurale, con presenza attorno di un agroecosistema con coltivazioni riconducibili a seminativi, oliveti-vigneti. Si rileva anche la presenza di una matrice forestale di impluvio.

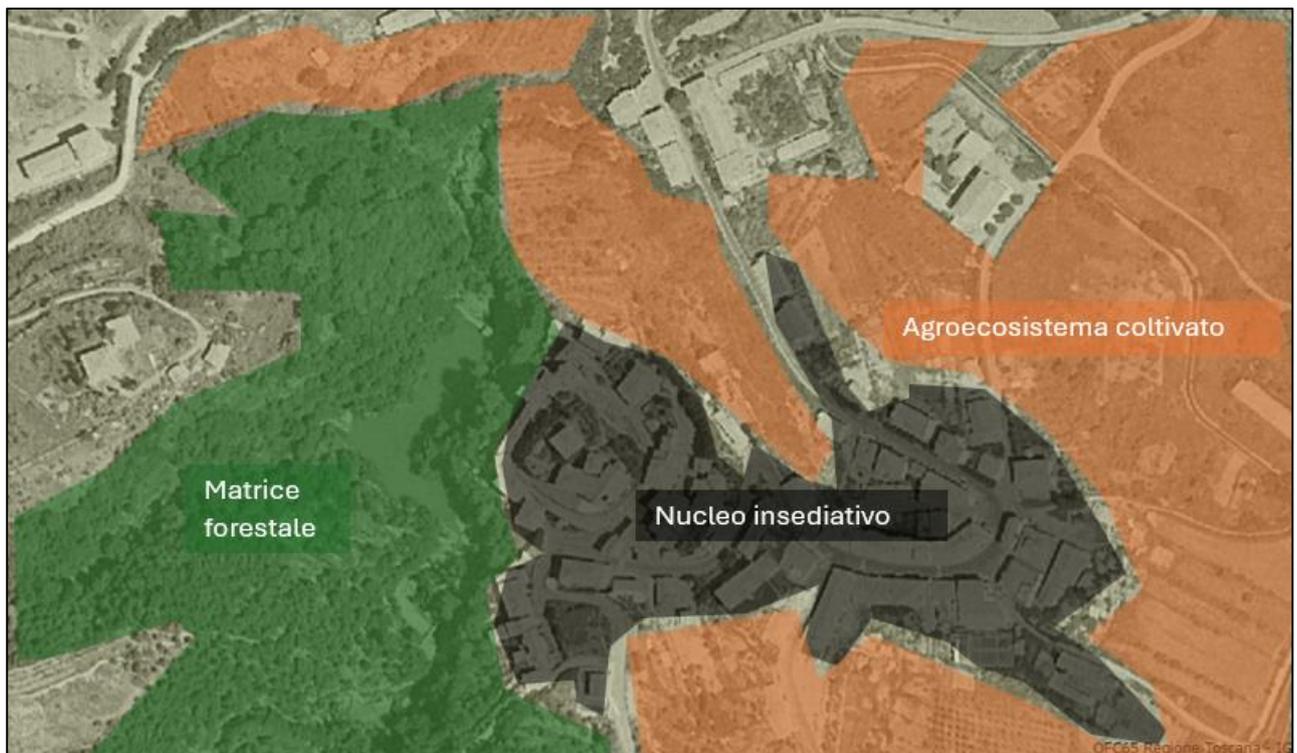


Ortofoto del 1954: individuazione dei caratteri ecosistemici



Dalla ortofoto del 1965 si evidenzia una espansione della matrice forestale in direzione ovest

Ortofoto del 1965: individuazione dei caratteri ecosistemici





Dalla ortofoto del 1978, si rileva l'inizio della fase di abbandono culturale dell'agroecosistema ed il progredire della fase espansiva della matrice forestale

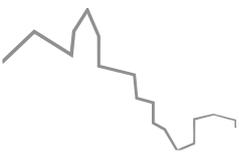
*Ortofoto del 1978: individuazione dei caratteri ecosistemici*



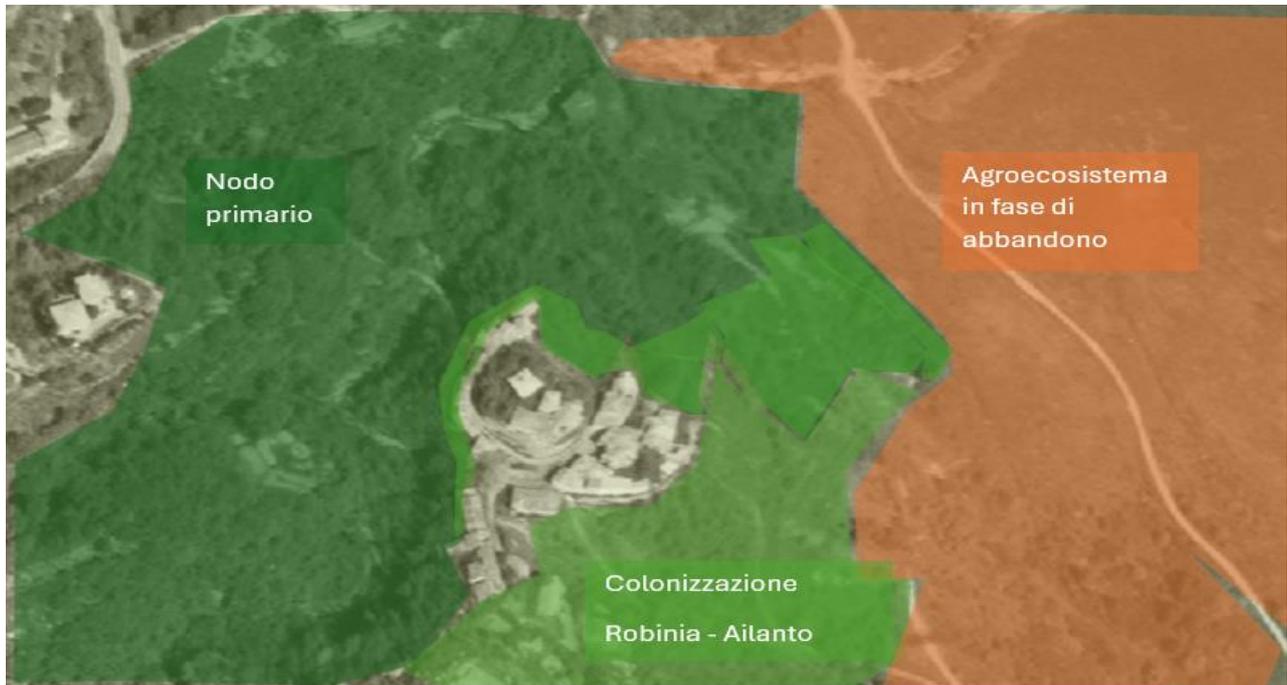
Dalla ortofoto del 1988, si rileva la fase di abbandono culturale dell'agroecosistema con l'ingresso di specie pioniere, le quali interessano anche le aree periurbane del borgo; si evidenzia il consolidamento del nodo primario esterno all'intervento.

*Ortofoto del 1988: individuazione dei caratteri ecosistemici*





Ortofoto del 2001: individuazione dei caratteri ecosistemici



La ricostruzione dell'evoluzione ecosistemica mette in risalto che le tre aree di intervento non sono interessate da processi di consolidamento del nodo primario, originariamente individuato come matrice forestale, ma da uno sviluppo dinamico vegetazionale collegato alla fase di abbandono.

Per quanto riguarda le aree 1 e 3, si rileva che dalle ortofoto del 1954 e del 1965, queste erano inserite, seppur prossime dell'edificato, all'interno dell'agroecosistema coltivato, mentre la zona 2 era facente parte dell'area perimetrale dell'edificato del borgo.

Successivamente, a causa dell'abbandono dell'insediamento abitativo e delle attività agricole, si evidenzia l'ingresso delle specie colonizzatrici pioniere in particolare Rovo, Ailanto e Robinia, che si diffondono progressivamente nelle aree aperte e in quelle perimetrali del Borgo, fino a caratterizzare lo stato attuale.



## Verifica Allegato 8B del PIT

Art. 12

**Articolo 12 - i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, comma 2 e 6 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n.227 (art.142 c.1, lett. g, Codice).**

12.1. Obiettivi - Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi devono perseguire i seguenti obiettivi:

a - migliorare l'efficacia dei sistemi forestali ai fini della tutela degli equilibri idrogeologici del territorio e della protezione dei rischi derivanti da valanghe e caduta massi;

Da un punto di vista idrogeologico, l'intervento apporta un notevole miglioramento andando a regimare le acque libere che attraversano le tre zone.

Attualmente le acque hanno una corrivazione e ruscellamento libero e disordinato, non essendoci un sistema di raccolta e convogliamento verso le reti di allontanamento. Le fasi di abbandono dell'edificato hanno gravato sul sistema di deflusso delle acque, le quali, nel corso del tempo ed in mancanza di interventi, potrebbero portare a fasi erosive a livello superficiale per dovute a azioni di ruscellamento, in particolare nelle zone 1 e 3. Pertanto, l'intervento è volto a ripristinare le idonee condizioni di regimazione con sistemazioni idrauliche atte a controllare le acque libere. Per quanto riguarda la zona 2, diviene indispensabile il controllo delle acque provenienti dalle coperture degli edifici, in quanto le infiltrazioni continue potrebbero creare una eccessiva imbibizione e alimentare fenomeni franosi. La vegetazione presente in questa zona costituita da forme giovanili di Robinia ed Ailanto ed in particolare di specie arbustive non svolge una funzione di controllo e riduzione di eventuali inneschi di processi erosivi. L'intervento nella zona 2 risulta fondamentale il ripristino della raccolta delle acque delle coperture degli edifici con allontanamento e convogliamento nel sistema di intercettazione e ricezione.

b - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei territori coperti da boschi salvaguardando la varietà e la tipicità degli ambienti forestali;

Le tre zone di intervento sono caratterizzate dalla presenza di specie ad alta potenzialità invasiva, Robinia ed Ailanto, introdotte in maniera accidentale, le quali riescono a diffondersi con competitività e modalità tali da minacciare e sostituire le specie locali. Sono specie alloctone e colonizzatrici, che venute a contatto con ambienti nuovi privi dei fattori naturali di controllo, esplicano un'alterazione dei parametri vegetazionali e biotici dell'ecosistema locale. Tendenzialmente l'Ailanto ha una invasività più diffusa, e mostra una eterogeneità di posizione sociale, da piante dominante a partecipatrice con forme filate o adugiate negli strati inferiori, mentre la Robinia si presenta in nuclei nello stadio più adulto. Nel piano inferiore sicuramente è il rovo che mostra maggiore vigoria, anch'egli specie altamente colonizzatrice che si distende a tratti in copertura continua, andando a chiudere le chiarie presenti. Come già espresso, sono neoformazioni boschive che si insediano nelle fasi di abbandono e non collegabili ad ambienti forestali precedentemente presenti e non inquadrabili assolutamente a strutture vegetazionali storico-identitarie e di valore paesaggistico.

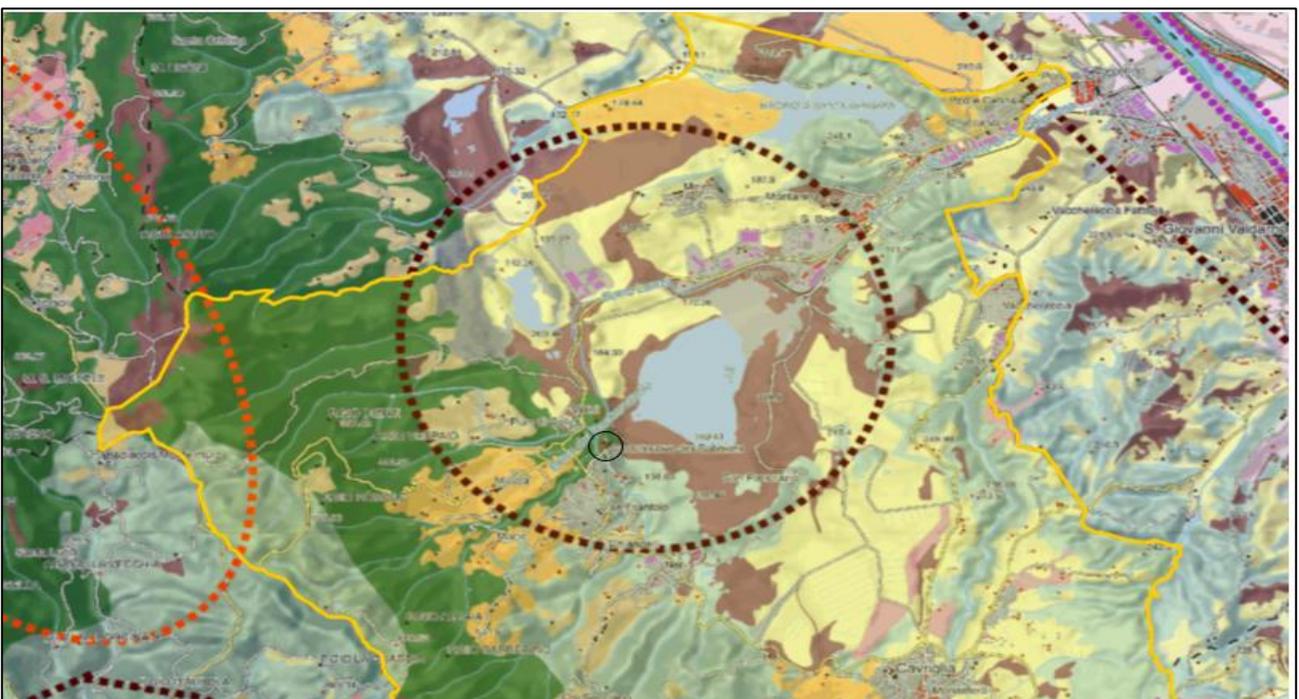
c - tutelare e conservare gli elementi forestali periurbani e planiziali per le loro funzioni di continuità paesaggistica tra questi e le matrici forestali collinari e montane

Le tre aree seppure in prossimità alla cerchia perimetrale che delimita il centro abitato non devono essere sottoposte a nessuna tipologia di tutela e conservazione in quanto gli elementi forestali che le caratterizzano non appartengono a forme forestali consolidate e strutturate, tantomeno planiziali. Oltremodo, la composizione vegetazionale con prevalenza e predominanza nel piano superiore di Robinia ed Ailanto, non può essere accostata a nessuna tipologia di paesaggistica di rilievo ed avere una funzione di collegamento con le altre matrici forestali autoctone. Si ribadisce che sia la Robinia che l'Ailanto sono specie che da un punto di vista auto-ecologico mostrano una considerevole plasticità a rapido accrescimento con precoce raggiungimento della maturità sessuale consentendone una massiccia riproduzione sia gamica che agamica. A seguito della perdita di dominanza apicale si può assistere ad una emissione di polloni radicali dal fusto principale amplificando la capacità invasiva di queste due specie; entrambe non trovano significativi antagonisti patogeni o predatori. Pertanto, gli insediamenti di Robinia ed Ailanto sono da considerarsi minacce nei confronti di habitat forestali in particolar modo dei querceti, così come gli spazi aperti o prato pascoli, ove l'aggressività di queste specie può portare alla occupazione e chiusura di questi spazi con perdita di biodiversità ed alterazioni paesaggistiche.

d - salvaguardare la varietà e la qualità degli ecosistemi forestali, con particolare riferimento alle specie e agli habitat forestali di interesse comunitario e regionale e ai nodi primari e secondari della rete ecologica forestale riconosciuti tali dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico

All'interno delle tre aree oggetto di intervento non sono presenti ecosistemi forestali strutturati ma neoformazioni vegetative in fase di primaria colonizzazione nella zona 2 e 3, con uno stadio un po' più avanzato nella zona 1; si evidenzia una scarsa struttura sia verticale che orizzontale, con la tendenza a pervenire ad un bosco monospecifico, poco complesso e fragile. La presenza in particolare dell'Ailanto è da considerarsi una sorta di barriera ai flussi biocenotici in quanto altamente competitivo sulle altre specie forestali, grazie ad essudati fitossici radicali, e non utilizzato nella dieta alimentare animale; anche la robinia presenta, seppur in misura minore, degli effetti negativi sulla evoluzione delle formazioni boschive e degli habitat animali.

Mappa 3: estratto carte regionale della rete ecologica



Dalla carta della Rete Ecologica Regionale si evince che l'intervento ricade nella più ampia *area critica per processi di artificializzazione* legata alla esistenza dell'ex sito minerario, e seppur riconducibile ad un sistema insediativo urbanizzato, è ricompreso, in parte, nella classificazione dell'*agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea ed arbustiva*.

Il PTC della Provincia di Arezzo (tavola QP 7 Assetto del Territorio- Territorio rurale e rete ecologica) inserisce parzialmente l'area di intervento nelle *"Aree critiche per processi di degradazione e/o artificializzazione (mitigare /o riqualificare), con presenza di elementi ad alta artificialità e/o grado di urbanizzazione, e presenza di un sistema di connessione forestale*.

Mappa 4: estratto carta territorio rurale e rete ecologica del PTC della Provincia di Arezzo



Come espresso in precedenza, ed approfondito successivamente nell'analisi ecosistemica dell'area, queste tre zone hanno ridotta funzione di connessione forestale in quanto allocate in prossimità della cerchia urbana; sono contraddistinte da una scarsa consistenza e complessità vegetazionale, collegata ad una colonizzazione con specie pioniere invasive, alloctone ed aggressive, concorrenziale alle specie autoctone locali, nonché causa di alterazione dei flussi ecologici floristici e faunistici della rete ecologica dell'areale. Si rileva una azione ostativa alla diffusione e la permeabilità delle specie floristiche autoctone (specie quercine in primis) favorendo la diffusione di specie alloctone, che contrasta con la funzionalità di collegamento del sistema di connessione forestale.

e - garantire che gli interventi di trasformazione non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e non ne compromettano i valori ecosistemici, storico -culturali ed estetico-percettivi

L'intervento di trasformazione non modifica il rapporto figurativo consolidato del paesaggio forestale, poiché la neoformazione boschiva essendo in fase di colonizzazione non risulta essere funzionale alla caratterizzazione dei valori paesisticamente significativi. Questa vegetazione pioniera non appartiene al pattern di base del modello strutturale locale, e neanche si riconduce ai fattori di base quali *patch* (unità minima strutturale del paesaggio), ecotopi, corridoi, matrici, tantomeno a quelli complessi quali eco-mosaici e tessuti paesistici, che configurano il pattern.

f - recuperare i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, soggetti a ricolonizzazione forestale;

L'intervento di per sé non ha come obiettivo il recupero di un paesaggio agrario e pastorale di interesse storico, ma è compreso all'interno di un piano più ampio volto al recupero di un nucleo abitativo rurale di interesse storico, e quindi parte integrante del paesaggio correlato alla attività dell'ex sito minerario.

g - contrastare la perdita delle aree agricole ad alto valore naturale e preservare le radure identificabili come prati-pascoli, ancorchè arborati, mediante la salvaguardia delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali;

L'intervento non ricade in aree agricole ad alto valore naturale, ma tutte e tre le zone sono da individuarsi come prossime e/o pertinenziali dell'edificato in fase di abbandono.

h - promuovere la valorizzazione e la fruizione delle risorse del patrimonio storico-artistico, ambientale e paesaggistico rappresentato dal bosco, con particolare riferimento alle zone montane e a quelle a rischio di abbandono;

Come riportato in precedenza le tre aree non sono riconducibili alla tipologia di bosco consolidato con valore paesaggistico, ma sono il risultato del processo di abbandono dell'edificato e dell'agrosistema con processi di occupazione da parte di specie alloctone invasive.

Certamente l'intervento è volto al recupero e fruizione della risorsa del patrimonio storico ed artistico costituito dal nucleo del Borgo di Castelnuovo d' Avane.

i - valorizzare le produzioni locali legate alla presenza del bosco e promuoverne forme di fruizione sostenibile, anche al fine di ricostituire le relazioni tra il bosco e le comunità.

I boschi di neoformazione a prevalenza di Robinia ed Ailanto con sottobosco di rovo non destano interesse in termini produttivi né tantomeno sono oggetto di governi o forme di gestione volti all'utilizzo sostenibile. Essendo boschi poveri, instabili, non vengono instaurati rapporti relazionali tra bosco e comunità.

12.2. Direttive - Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a:

a - Riconoscere, anche sulla base delle elaborazioni del Piano Paesaggistico:

1 - le aree di prevalente interesse naturalistico, con particolare riferimento ai nodi primari e secondari forestali della Rete Ecologica Regionale di cui all'Abaco regionale della Invariante "I



caratteri ecosistemici dei paesaggi “del Piano Paesaggistico e alle aree interne ai sistemi di Aree protette e Natura 2000:

Si rimanda la descrizione al paragrafo successivo relativo alla ricognizione della invariante II - “caratteri ecosistemici del paesaggio”;

2 - le formazioni boschive che “caratterizzano figurativamente” il territorio quali:

- boschi di latifoglie mesofile a prevalenza di faggio e/o abetine;

- boschi di latifoglie a prevalenza di specie quercine;

- castagneti da frutto;

- boschi di altofusto di castagno;

- pinete costiere;

- boschi planiziari e ripariali;

- leccete e sugherete;

- macchie e garighe costiere;

- elementi forestali isolati e paesaggisticamente emergenti e caratterizzanti

La formazione boschiva presente nelle tre zone, come ampiamente trattato in precedenza, non rientra in nessuna delle categorie inerenti i boschi che caratterizzano figurativamente il territorio. Le tre zone sono interessate dai processi vegetazionali di colonizzazione da parte di specie pioniere alloctone nel piano superiore, Robinia ed Ailanto, ed autoctone nel piano inferiore, Rovo, Edera ed ortica che manifestano di per sé una scarsa strutturazione evolutiva e la risposta ad una fase di abbandono di aree aperte residue dell'edificato esistente.

3 - i paesaggi rurali e forestali storici (come riconosciuti dalle elaborazioni del Piano Paesaggistico e dalla legislazione nazionale e regionale vigente in materia

L'intervento è inerente a una parte di progettazione di recupero del nucleo storico del Borgo di Castelnuovo D' Avane, in un contesto ove non si evidenziano i caratteri peculiari correlati ad un paesaggio rurale e forestale storicizzato.

b - Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:

1 - promuovere la gestione forestale sostenibile finalizzata alla tutela degli ecosistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico nonché della loro funzione di presidio idrogeologico e delle emergenze vegetazionali;

L'intervento prevede l'eliminazione di una vegetazione invasiva ed aggressiva, formata da Robinia ed Ailanto, considerata una minaccia per gli ecosistemi locali, con scarso valore naturalistico con alterazione dei valori paesaggistici. L' attuale funzione di presidio idrogeologico è da considerarsi di ridotta entità, e migliorabile con i previsti interventi di sistemazione di natura antropica.

2 - promuovere tecniche selvicolturali volte a contenere e/o contrastare la diffusione di specie aliene invasive soprattutto nelle zone di elevato valore paesaggistico e naturalistico;

Come descritto in precedenza, nelle tre zone insiste una vegetazione di neoformazione ove non è prevista nessuna forma di governo e di gestione visto lo scarso valore produttivo ed ecologico. La presenza di Ailanto e Robinia è da ritenersi una minaccia per la fitocenosi vista l'alta capacità di modificare l'ambiente: gli interventi da attuarsi per ridurre gli impatti sono indicati in azioni di contenimento anche con operazioni meccaniche riconducibili all'estirpazione.

3 - evitare che gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree e delle formazioni boschive, di cui al presente comma lettera a, riducano i livelli e qualità e naturalità degli ecosistemi e alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e ne compromettano i valori, storico-culturali ed estetico-percettivi

L'intervento non riguarda boschi identitari e sono relativi a tre aree pertinenziali abbandonate dell'edificato; non vengono ridotti i livelli di qualità e naturalità degli ecosistemi attualmente estremamente poveri e precari, tantomeno si incide sui rapporti figurativi consolidati dei paesaggi esterni, ma anzi si procede verso un recupero della lettura storica del contesto del Borgo di Castelnuovo D' Avane, tramite anche una rivisitazione degli spazi pertinenziali.

4 - favorire il recupero delle attività agro-silvo-pastorali, al fine della conservazione dei caratteri storico- identitari e dei valori paesaggistici da esso espresso;

L'intervento non interessa il recupero delle attività agro-silvo-pastorali ma il recupero identitario e paesaggistico del Borgo, con particolare rilievo al contesto storico.

5 - tutelare i caratteri tipologici e morfologici degli insediamenti, degli edifici e dei manufatti di valore storico e architettonico, con particolare riferimento alle testimonianze della cultura agro-silvo-pastorale favorendone il recupero e il riuso compatibile con i valori del contesto paesaggistico

L'intervento è ricompreso e parte integrante del più complesso progetto di recupero e tutela dei caratteri tipologici e morfologici dell'insediamento storico e architettonico, favorendo in particolare la fruizione del sito.

6 - potenziare e valorizzare le attività economiche tradizionali nel campo della selvicoltura, e delle attività connesse, in particolar modo nelle zone montane e nelle aree economicamente svantaggiate;

L'intervento è volto ad una valorizzazione residenziale e turistica, mantenendo le connotazioni di un borgo rurale legato alle passate fasi di attività del polo minerario.

7 - incentivare, laddove possibile anche mediante idonee misure contrattuali, il mantenimento e/o recupero:

- dei castagneti da frutto;

- dei boschi di alto fusto di castagno;

- delle pinete costiere;

- delle sugherete;

- delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali quali ciglionamenti, lunette, terrazzamenti, acquadocci, scoline, fossi;

Nelle tre zone non è presente nessuna tipologia boschiva elencata



8 - promuovere il recupero e la manutenzione della sentieristica, garantendone, ove possibile, l'accessibilità e la fruizione pubblica

Le tre zone sono interessate esclusivamente da interventi inerenti alla fruizione pubblica e l'accessibilità del sito, in particolare si evidenzia la realizzazione di un percorso pedonabile che cinge l'edificato.

9 - perseguire la tutela, il miglioramento e la valorizzazione paesaggistica e naturalistica, delle proprietà pubbliche forestali, con particolare riferimento al patrimonio agricolo forestale regionale e alle proprietà comunali.

L'intervento non interessa proprietà pubbliche forestali o comunque volte ad un utilizzo pubblico di comunità (usi civici).

12.3. Prescrizioni a - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:

1 - non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;

L'intervento non genera una riduzione della superficie degli ambienti naturali e un loro isolamento in quanto si attua su tre aree inserite in una matrice territoriale di origine antropica, e tantomeno, si produce una frammentazione spaziale con alterazione della struttura del paesaggio. L'inserimento delle opere in aree ai margini dell'edificato non comporta una frammentazione paesistica, associabile ad una frammentazione ambientale che modifica gli habitat delle specie animali e vegetali del paesaggio. Si può ritenere che l'intervento abbia una sua sostenibilità in quanto pianifica l'organizzazione del sistema insediativo e la progressiva integrazione tra spazi aperti e aree occupate dall'urbanizzazione. Non viene realizzata nessuna destrutturazione del tessuto insediativo con isolamento degli ambiti naturali e paesistici, la quale è uno dei principali fattori dell'insostenibilità ambientale. È evidente che l'intervento non riguarda la scomparsa di ambienti naturali e la loro riduzione in termini di superficie e soprattutto non si verifica l'insularizzazione progressiva e la redistribuzione sul territorio di ambienti residui. Conseguentemente non vengono mutati i rapporti ecologici tra le specie della comunità in quanto non si tratta di ambienti maturi ma di giovani neoformazioni boschive di seconda generazione e legate alla antropizzazione dei luoghi. Le fasi evolutive delle neoformazioni presenti nelle tre aree sono quelle tipiche dell'involuzione del mosaico paesaggistico preesistente con l'introduzione di specie, opportunistiche caratterizzanti gli ambienti di margine, con alta capacità dispersiva, forte competizione e "predazione" sulle specie locali, autoctone. Allo stato attuale si evidenzia in queste neoformazioni boschive l'assenza delle componenti strutturali del paesaggio collegate alla definizione delle risorse ambientali e alla loro forma di organizzazione ed in special modo alla loro connettività. In particolar modo si denota la mancanza di connessione di queste aree con le matrici paesistiche, intese come quelle a naturalità diffusa, la carenza di legame con gli apparati paesistici, riferibili agli elementi che svolgono funzioni ecosistemiche stabilizzanti, la scarsità di permanenza paesistica individuabile nelle configurazioni di valore estetico - percettivo, storicizzate e caratterizzanti i luoghi ed il limitato equipaggiamento paesistico vegetale che nel caso specifico si riconduce alla ripetizione del modello vegetazionale di colonizzazione da parte della Robinia, Ailanto e del Rovo.

Conseguentemente non si ravvede in tali aree una funzionalità di connessione in qualità di nodi primari o secondari né una rilevabile importanza di partecipazione alla rete ecologica che ne determini una tutela conservativa.

Queste aree non rappresentano una componente di una rete ecologica di matrice storica ed interpretativa della lettura del paesaggio, ma si riconducono alla colonizzazione di aree pertinenziali dell'edificato che non contribuiscono in modo significativo al mantenimento di habitat naturali o di specie e neanche alla diversificazione biologica, tendendo alla omogeneizzazione del paesaggio. Tantomeno possono essere considerate come elementi fondanti e connessi alle reti ecologiche di più recente formazione che si sono consolidate nel corso degli anni. Difatti, queste aree partecipano in maniera ridotta alla interconnessione di habitat con salvaguardia di biodiversità, non fungono da supporto prioritario alle fruizioni percettive e non si inseriscono in uno scenario ecosistemico polivalente, non avendo i caratteri di aree centrali (*core areas*), né di fasce di protezione (*buffer zone*), mostrando una ridotta capacità di connessione (*corridoi*), e scambio di flussi tra le precedenti aree (definiti come corridoi faunistici o di transito faunistico o corridoi vegetazionali, corridoi biologici, corridoi di continuità ambientale, corridoi paesistici).

Infine, occorre evidenziare che le formazioni boschive presenti nelle tre aree non si configurano come tessere funzionali dell'eco-mosaico paesistico in quanto derivanti da fattori di introduzione esterna, e non si individuano all'interno delle unità costitutive del paesaggio locale (*patches*).

2 - non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle);

L'intervento è parte integrante del progetto complessivo rivolto al restauro e recupero del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario del Borgo di Castelnuovo D' Avane.

3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico

Il progetto complessivo è inerente il ripristino dei valori paesaggistici dell'edificato esistente, mediante l'utilizzo di soluzioni formali compatibili nel contesto.

b - Non sono ammessi:

1- nuove previsioni edificatorie che comportino consumo di suolo all'interno delle formazioni boschive costiere che "caratterizzano figurativamente" il territorio, e in quelle planiziarie, così come riconosciuti dal Piano Paesaggistico nella "Carta dei boschi planiziarie e costiere" di cui all'Abaco regionale della Invariante "I caratteri ecosistemici dei paesaggi", ad eccezione delle infrastrutture per la mobilità non diversamente localizzabili e di strutture a carattere temporaneo e rimovibile

Il progetto non interessa formazioni boschive di aree costiere, né aree boschive planiziarie.

2 - l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche

Le aree di trasformazione urbanistica sono riferite ad aree prossime all'edificato e non interferiscono sulla visibilità panoramica.



## Ricognizione delle invarianti strutturali

La ricognizione è relativa alle quattro invarianti del PIT:

invariante I: *I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici;*

invariante II: *I caratteri ecosistemici del paesaggio;*

Invariante III: *Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali;*

Invariante IV: *I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali.*

Per quanto riguarda l'invariante I – *Strutture idrogeomorfologiche* non si riscontra nessuna tipologia di rilievo. Il sistema morfogenetico riconducibile alla *"collina dei bacini del neoquaternario"*, consistenti in depositi argillosi di età neo-quaternaria sovrastati da depositi sabbiosi, sono stati interessati in passato da una rapida estensione dell'attività agricola e dalle dinamiche espansive degli insediamenti abitativi. Le indicazioni di azione sono volte a:

*"evitare gli interventi di trasformazione che comportino alterazioni della natura del suolo e del deflusso superficiale fine della prevenzione del rischio geomorfologico"*

nel caso specifico l'intervento è volto a ricostituire un sistema di rete idraulica con convogliamento ed allontanamento delle acque libere cercando di annullare i fenomeni localizzati di dissesto ed erosione superficiale;

*"mitigare gli effetti dell'espansione delle colture arboree di pregio su suoli argillosi e il riversamento di deflussi e acque di drenaggio su suoli argillosi adiacenti";*

l'intervento è pianificato su aree ove risultano assenti colture di pregio e si prevedono deflussi controllati, tramite sistemazioni idrauliche, delle acque libere;

*"favorire gestioni agro-silvo-pastorali che prevengano e riducano gli impatti sull'idrologia, l'erosione del suolo e la forma di rilievo stesso";*

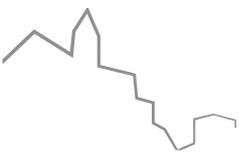
le aree di progetto non sono interessate da una gestione agro-silvo-pastorale attiva, ma è il risultato di una fase di abbandono di utilizzo che nel tempo potrebbe comportare processi franosi o erosivi computabili alla mancanza di gestione idraulica delle acque insistenti sul sito,

*"evitare ulteriori modellamenti meccanici delle forme di erosione intensa";*

non sono previsti interventi di modellazione meccanica su aree coinvolte in una erosione intensa

Per quanto riguarda l'invariante II – *Strutture ecosistemiche* non si rilevano elementi funzionali della rete ecologica, se non quelli derivanti, come riportato in precedenza, dalla individuazione di un'Area critica per processi di artificializzazione. Innanzitutto, l'abaco dei caratteri ecosistemici conferma lo *"scarso valore ecologico assunto dai boschi dominati da specie alloctone, che dimostra quanto la presenza di queste specie e della relativa forma di governo attuata (ceduo semplice) finalizzata alla perpetuazione non sia affatto adatta al mantenimento di popolazioni di specie sensibili alla frammentazione"*.

La carta degli elementi strutturali della rete ecologica riconduce la zona 1 all'interno della classificazione *Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea e/o arbustiva*. Sono ecosistemi spesso mosaicati nella matrice forestale montana o collinare, con mosaici di aree ancora pascolate ed arbusteti di ricolonizzazione, o stadi avanzati di ricostituzione di continue coperture arbustive con inizio di ricolonizzazione arborea.



Le indicazioni per le azioni prevedono:

*“il mantenimento e recupero ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea ed arbustiva;*

nella zona 1 sono andati persi i caratteri legati ad una lettura dell'attività agricola, ma si evidenzia l'insediamento di specie pioniere alloctone arboree in prevalenza di robinia che costituisce un aspetto di forte criticità evolutiva;

*“riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione”;*

l'intervento ricade in prossimità al perimetro dell'edificato urbano e sono da ritenersi pertinenti al borgo in fase di abbandono;

*“mantenimento delle sistemazioni idraulico – agrarie di versante e della tessitura agraria;*

nell'area di intervento non sono individuate sistemazioni idraulico -agrarie, tantomeno è leggibile la tessitura agraria; allo stesso tempo si richiama la necessità di formazione di una efficiente sistema di rete idraulica;

*“riduzione del carico di ungulati e dei relativi impatti nelle zone agricole relittuali”;*

non si evidenziano particolari problematiche legate al carico di ungulati, dovuta anche dalla assenza in prossimità di zone agricole aperte;

*“riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi e pascolivi montani legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave etc);*

non sono presenti ecosistemi prativi e pascolivi montani, ma boschi di neoformazione in ambito collinare;

*“mantenimento degli arbusteti e dei mosaici di prati arbustati se attribuibili ad habitat di interesse comunitario o regionale o comunque se di elevato interesse conservazionistico”;*

non si riscontra nessuna tipologia di arbusteto di interesse conservazionistico, ma una evoluzione vegetazionale che va nella direzione opposta costituendo una minaccia antagonista agli habitat locali.

Le zona 3 è posta all'interno della classificazione di *nodo forestale primario*. Le modalità di individuazione dei nodi primari nella cartografia regionale derivano dalla loro superficie e sulle basi di continuità spaziale di elevata idoneità (complessivamente raggiungevano almeno 1.000 ettari). I nodi così delimitati presentavano tuttavia confini molto disomogenei e superfici con discontinuità non adeguate ai processi ecologici analizzati e alla scala adottata. La perimetrazione dei nodi è stata pertanto affinata accorpandovi poligoni con valore di idoneità intermedio, posti al loro margine o al loro interno, arrivando così a delimitare le aree che, da un punto di vista della continuità ecologica alla scala regionale, **potevano** essere considerate omogenee. Pertanto, già la definizione di nodo primario non fornisce una analisi ben definita sul territorio, ma una verifica a larga scala in funzione della superficie accorpabile e non studiando la presenza o meno delle caratteristiche dell'idoneità forestale e della tipicità delle specie presenti. Certamente i nodi forestali primari svolgono una importante funzione di sorgente di biodiversità forestale laddove si rilevano caratteristiche fisionomiche e strutturali con buoni livelli di maturità e/o naturalità, continuità, caratterizzazione ecologica, complessità, andando a costituire habitat ottimali per specie vegetali ed animali, e quindi essere aree capaci di autosostenersi. Nel caso specifico questi fattori evolutivi sono assenti in quanto si tratta neoformazioni boschive monospecifiche o quasi, povere di biodiversità e con una scarsa strutturazione dovuta alla presenza di stadi giovanili o intermedi di specie invasive e aggressive che non permettono l'instaurarsi dei meccanismi evolutivi tipici dei boschi maturi. La scarsa complessità limita la diffusione dei flussi biocenotici protendendo verso una omogeneizzazione dell'identità forestale.



Le indicazioni per le azioni dei nodi primari prevedono:

*“mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica;*

nella zona 3 non si evidenzia la presenza di nuclei forestali a complessità strutturale, tali da prevederne azioni di miglioramento e mantenimento;

*“recupero dei castagneti da frutto e gestione attiva delle pinete costiere finalizzata alla loro conservazione”;*

le formazioni boschive presenti nella zona non sono riferibili a castagneti da frutto o pinete.

*“riduzione del carico degli ungulati”;*

l'intervento in tale senso risulta essere neutro, in quanto sia la Robinia sia l'Ailanto risultano poco appetibili alla fauna ungulata.

*“riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e degli incendi;*

l'intervento di trasformazione comporta l'eliminazione dell'ailanto, pianta produttrice di un essudato denominato ailantone, tossico per le altre specie vegetali. Inoltre, si ricorda che sia l'ailanto che la robinia, in caso di incendio, possono avere un riscoppio maggiore rispetto alle altre specie forestali ed occupare velocemente gli spazi lasciati liberi a discapito della vegetazione locale, con attitudine altamente invasiva.

*“Riduzione e mitigazione degli impatti/disturbi sui margini dei nodi e mantenimento e/o miglioramento del grado di connessione con altri nodi primari”;*

l'area aree oggetto di intervento è ubicata sul margine del nodo primario e per tipologia di specie è da valutarsi come un effetto barriera sulla diffusione dei flussi vegetazionali autoctoni. Non si rilevano gradi di connessione con altri nodi primari;

*“Mantenimento e miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei boschi planiziali”;*

nella zona non è ben definibile l'assetto idraulico e non si rileva la presenza di boschi planiziali anche in forma relittuale;

*“miglioramento della gestione selvicolturale dei boschi suscettibili alla invasione di specie aliene (robinia) con particolare riferimento ai castagneti, alle cerrete, e alle foreste planiziali e ripariali”;*

l'intervento prevede l'eliminazione con eradicazione della robinia e dell'ailanto, specie aliene invasive, che sono una minaccia per il mantenimento e miglioramento della vegetazione dell'habitat locale;

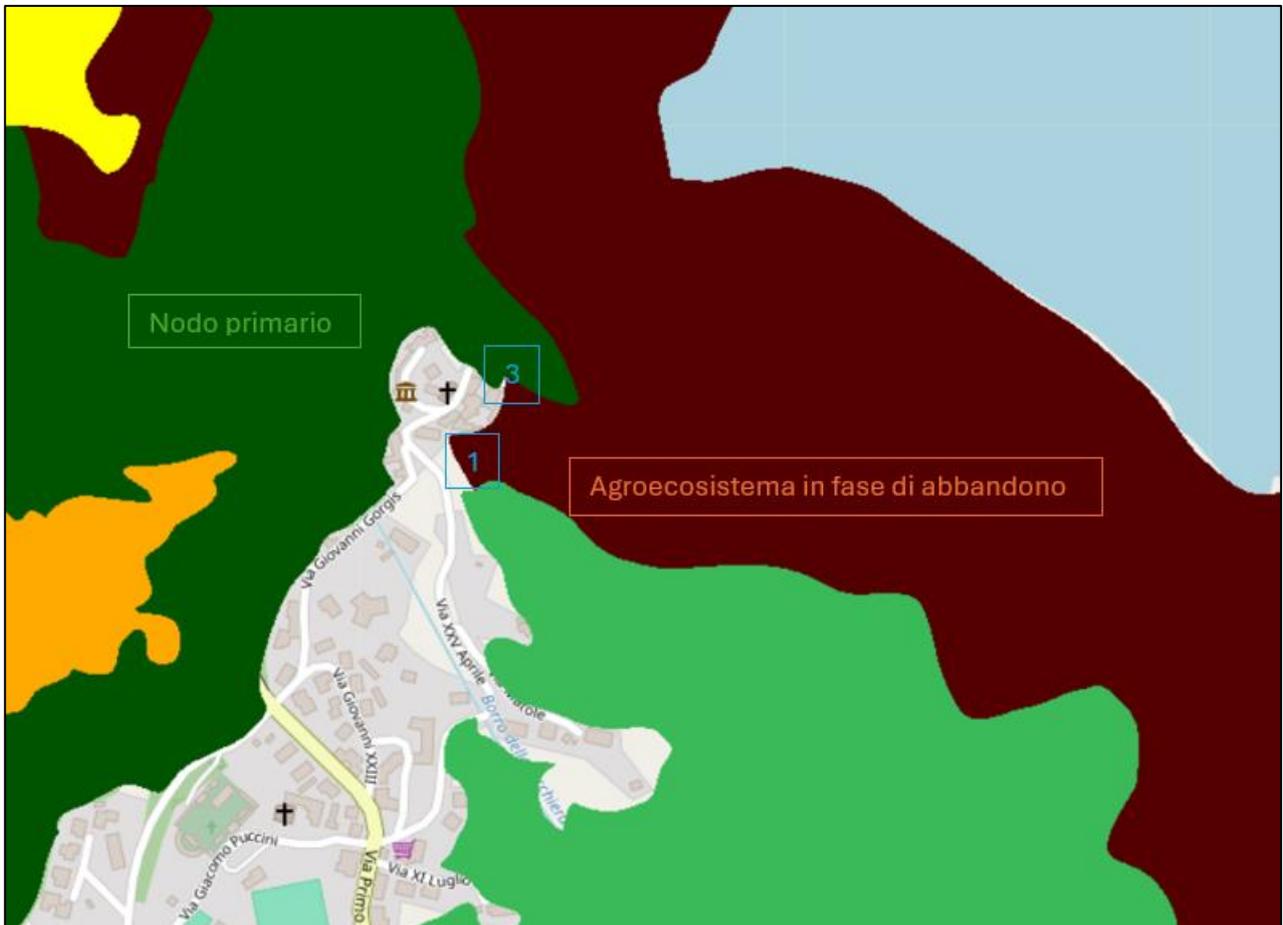
*“mantenimento e/o miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ecosistemi arborei ripariali, dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale a trasversale ai corsi d'acqua;*

la zona 3 di intervento non interessa gli ecosistemi ripariali,

*“riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo corsi d'acqua;*

la zona 3 di intervento non cade all'interno di impluvi o corsi d'acqua.

Mappa 5: estratto mappa degli elementi strutturali della rete ecologica del PTC della Provincia di Arezzo

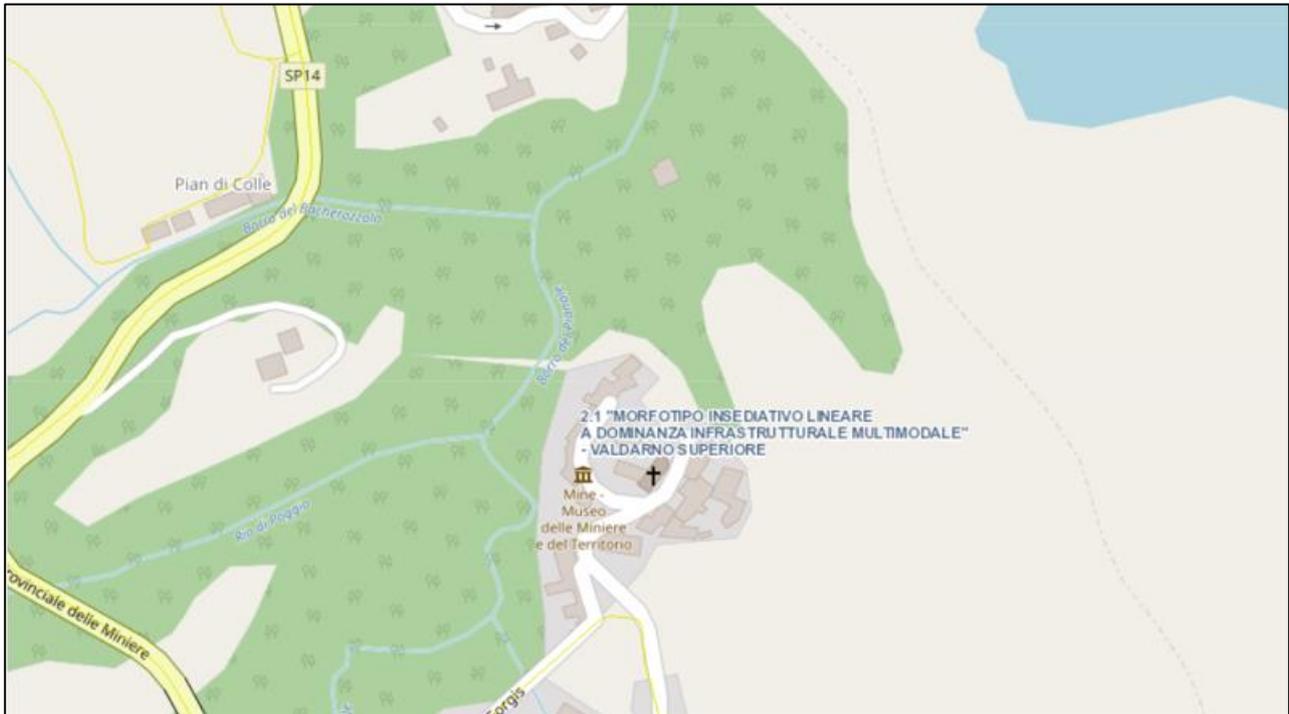


La zona 2 ricade all'interno della trama urbana.

*Per quanto riguarda l'invariante III – Strutture antropiche, si descrive la presenza del 2.1 "Morfolitotipo insediativo lineare a dominanza infrastrutturale multimodale Valdarno Superiore".*

L'intervento prevede la riqualificazione del sistema insediativo ricostituendo la riconoscibilità delle relazioni capillari tra i nuclei abitativi ed il contesto collinare.

Mappa 6: estratto mappa della carta delle strutture antropiche del PTC della Provincia di Arezzo



Per quanto riguarda l'invariante IV *"I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali"*, l'intervento si pone all'interno della categoria del *"morfotipo dei seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali"*. Sono aree a prevalenza di seminativi e prati interessati da processi di rinaturalizzazione e posti in contesti marginali. Il paesaggio mostra i segni dell'allargamento o della cancellazione della maglia agraria preesistente, sia quelli di un abbandono colturale avanzato, riconoscibile nella presenza di alberi sparsi, vegetazione arbustiva e boscaglia che ricolonizzano i terreni. Nel caso specifico successivamente al fenomeno sociale dell'abbandono si sono instaurati processi di rinaturalizzazione e di criticità con specie arbustive autoctone (Rovo) ed arboree alloctone (Ailanto, Robinia) con alterazione dell'ecosistema locale. La percezione della relazione tra tessuto coltivato e l'insediamento storico del Borgo è ridotta.

Le indicazioni per azioni prevedono:

*"la messa in atto di politiche finalizzate al contrasto dello spopolamento nei contesti marginali (servizi, accessibilità, recupero patrimonio insediativo)";*

l'intervento proposto nelle aree è parte integrante di un progetto complessivo volto al recupero del patrimonio edilizio presente nel Borgo, apportando miglioramenti anche alla accessibilità ed alla fruizione dei luoghi;

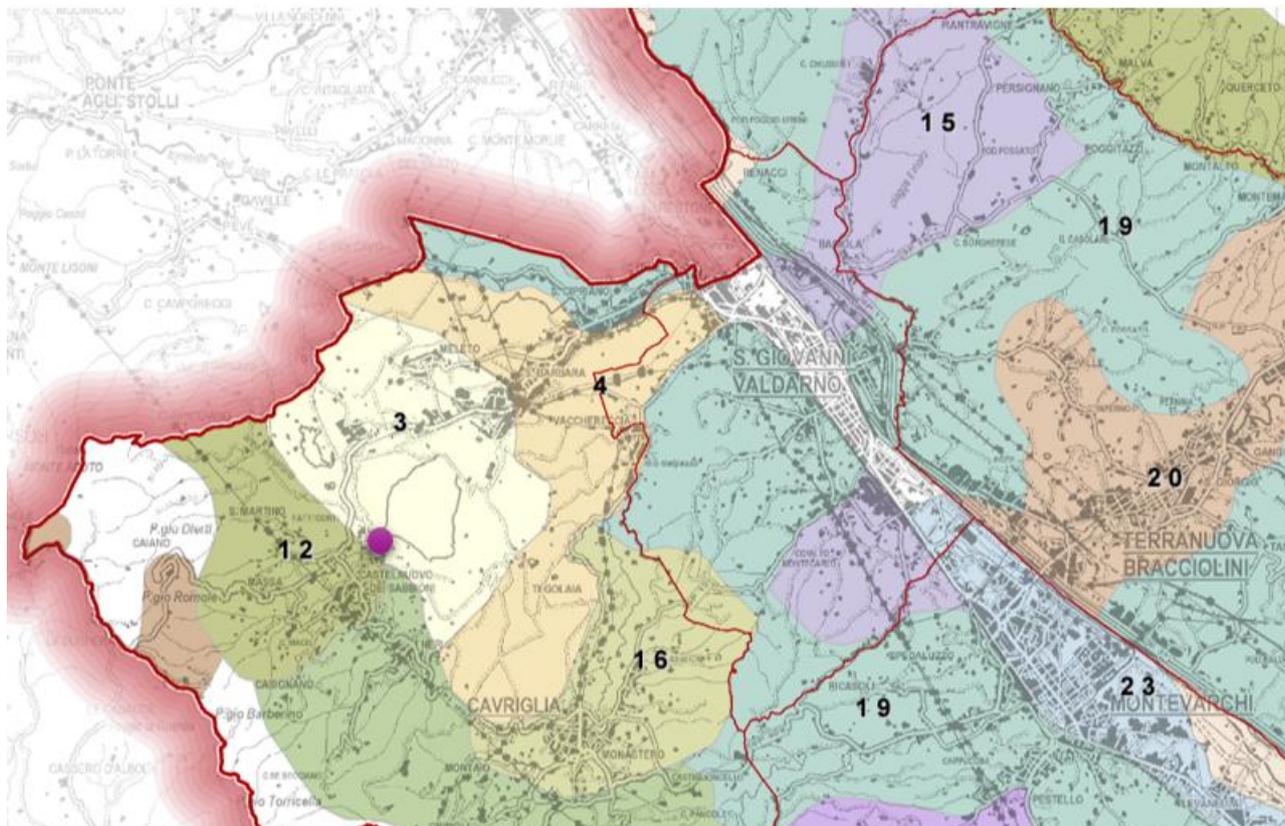
*"la riattivazione di economie agrosilvopastorali anche attraverso il recupero dell'uso agricolo dei terreni";*

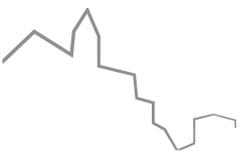
l'intervento, inerente alla fruizione del Borgo, ha certamente lo scopo della riattivazione di economie locali soprattutto in ambito turistico.

*"la corretta attuazione della gestione forestale sostenibile ed il contenimento dell'espansione della boscaglia su terreni agricoli scarsamente mantenuti;*

l'intervento prevede la trasformazione delle aree, ove, come detto in precedenza, insiste una neoformazione boschiva che esula dalla consueta attività di gestione forestale dei luoghi.

Mappa 7: estratto mappa della carta delle strutture agro forestali del PTC della Provincia di Arezzo

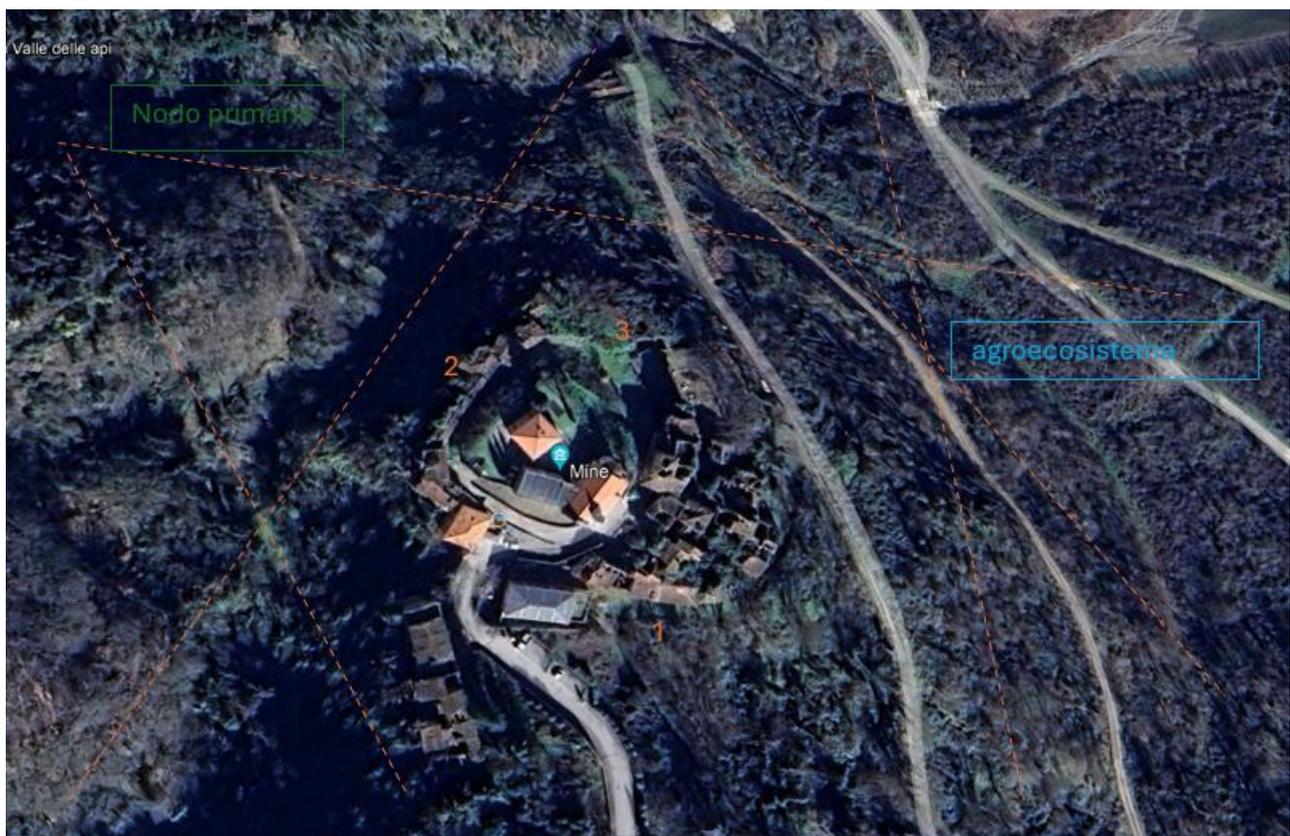




## Verifica della continuità della connessione post -intervento

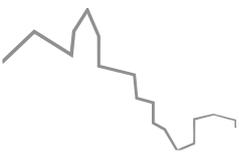
Seppur essendo l'intervento ricadente in tre aree con ridotta biodiversità e pertanto con scarsa connettività intesa come scambio di flussi biocenotici, si rileva la non sussistenza di interruzioni o alterazione dei nodi primari esistenti, in funzione anche della marginalità di ubicazione delle tre aree di trasformazione.

*Mappa 8: elaborato su ortofoto, con esempi di connessione*



Permangono le direttrici di scambio all'interno dei nodi primari e dell'agroecosistema in fase di abbandono, ed i flussi pluridirezionali tra i nodi primari e l'agroecosistema.

L'intervento non genera nessun tipo di compromissione, sostituzione o inversione dei processi ecosistemici esterni alle tre aree.



## Conclusione

In funzione dell'inquadramento vegetazionale e lo studio della fitocenosi presente nelle tre aree, si rileva che la presenza di queste neoformazioni costituite da Robinia ed Ailanto sono da considerarsi privi di ogni interesse paesaggistico e non caratterizzanti figurativamente l'eco-mosaico.

L'aspetto ecologico di queste formazioni con prevalenza di Robinia ed Ailanto, specie alloctone ed invasive, con una elevata potenzialità biologica delle due specie, è da considerarsi comunque un pericolo per la locale fitocenosi, con alterazione dell'assetto vegetazionale naturale. L'espansione di queste formazioni Robinia- Ailanto possono aver ricadute dirette negative anche sull'aspetto faunistico in quanto comportano la scomparsa di specie vegetali fonte di approvvigionamento animale.

Da un punto di vista prettamente paesaggistico queste neoformazioni non fanno parte della tessitura originale, né tantomeno di *patch* vegetazionali individuati nell'areale; esse non concorrono da un punto di vista ecosistemico alla formazione dei fattori base quale *core areas* (nuclei centrali) né in qualità di *buffer zone* (fasce di protezione) né di corridoi ecologici identitari.

Ogni forma di gestione e controllo, compreso l'eradicazione è da valutarsi positivamente.

  
Dott. For. Luca Trabucchi  
DOTT. FOR. AGRONOMO E DOTTOR FOR. LUCA TRABUCCO  
AREZZO - TREVISO