



**COMUNE DI TRIUGGIO**

# **BOSCO IN CITTA'**

## **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

### **PROGETTISTI:**

**dott. agr. Francesca Oggionni**  
via Revere 10  
20123 Milano  
0236683208 - 3292169119  
f.oggionni@hotmail.it

**arch. Giulio Zanella**  
via Venegoni 15  
21013 Gallarate  
348 7344934  
info@giuliozanella.it

**geol. Carlo Leoni**  
via Concesa 3  
20069 Vaprio d'Adda  
0295761942  
info@georbor.it

**geom. Gregorio Calvi**  
via E. Nardi 17  
20060 Basiglio  
3389757136  
info@studiotecnicocalvi.net

**arch. Laura Sottocornola**

**dott. paes. Francesca Coppola**

**dott. paes. Stefano Melli**

**numero tavola**

**titolo**  
**relazione tecnica**

**scala**  
**varie**

**data**  
**maggio 2023**

**aggiornamento**

**n.**

**data**



## SOMMARIO

|            |                                                                                   |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>PREMESSA .....</b>                                                             | <b>2</b>  |
| <b>2</b>   | <b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>                                           | <b>3</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>CARTA TECNICA REGIONALE.....</b>                                               | <b>3</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DEL PARCO VALLE LAMBRO .....</b>     | <b>4</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO.....</b> | <b>17</b> |
| <b>2.4</b> | <b>PGT COMUNE DI TRIUGGIO.....</b>                                                | <b>23</b> |
| <b>3</b>   | <b>STATO DI FATTO .....</b>                                                       | <b>26</b> |
| <b>4</b>   | <b>PROGETTO .....</b>                                                             | <b>33</b> |
| <b>4.1</b> | <b>MIGLIORIA FORESTALE .....</b>                                                  | <b>33</b> |
| <b>4.2</b> | <b>PERCORSI ED ARREDI .....</b>                                                   | <b>37</b> |
| <b>4.3</b> | <b>INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA LUNGO IL RIO CANTALUPO.....</b>         | <b>43</b> |
| <b>5</b>   | <b>CONCLUSIONI .....</b>                                                          | <b>45</b> |

## 1 PREMESSA

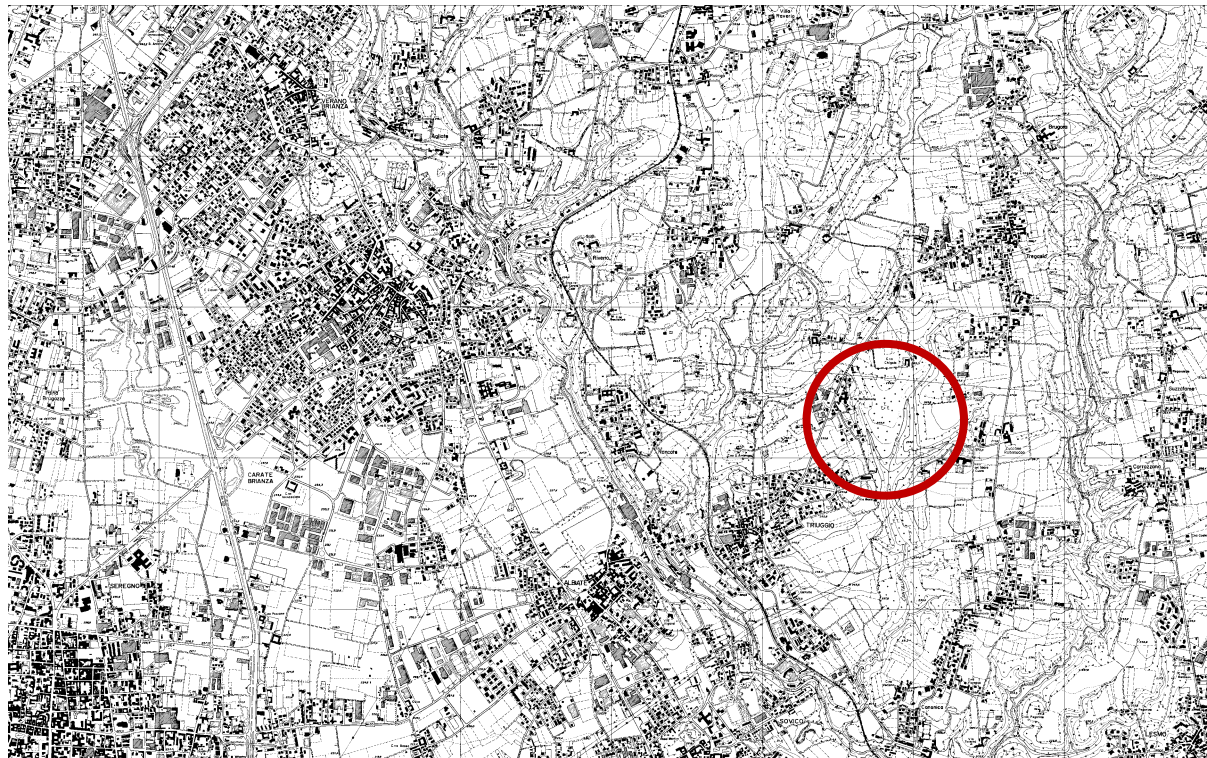
Il presente documento costituisce la descrizione tecnica delle opere previste dal progetto "BOSCO IN CITTA'" in Comune di Triuggio, all'interno del Parco Valle Lambro.



*Individuazione area oggetto di intervento – immagine tratta da Google Earth*

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### 2.1 CARTA TECNICA REGIONALE



*CTR B5C3 – individuazione area oggetto di intervento*

L'area oggetto di intervento ricade in Comune di Triuggio, all'interno dei confini del Parco Valle Lambro.



## 2.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DEL PARCO VALLE LAMBRO

Le aree interessate dal progetto sono tutte **comprese nel Parco Valle Lambro**.

Il Parco è stato istituito con la Legge Regionale 30 novembre 1983 n. 86 "Piano generale delle aree protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale", inquadrato nella categoria dei parchi fluviali *"istituiti per tutelare gli ambienti rivieraschi dei principali corsi d'acqua della Regione nei loro tratti planiziali e pedemontani, con specifico riguardo alla tutela delle zone umide e dei complessi boschivi di ripa, al recupero delle aree degradate e alla ricostruzione delle comunità dell'ambiente naturale lungo l'asta del corso d'acqua, alla difesa dai fenomeni di inquinamento e di degrado ecologico degli ecosistemi fluviali, al consolidamento idrogeologico ed alla regimazione delle acque nel rispetto delle dinamiche naturali del fiume"* (art. 16, L.R. 86/83).

Il PTC del Parco è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 7/601 del 28 Luglio 2000.

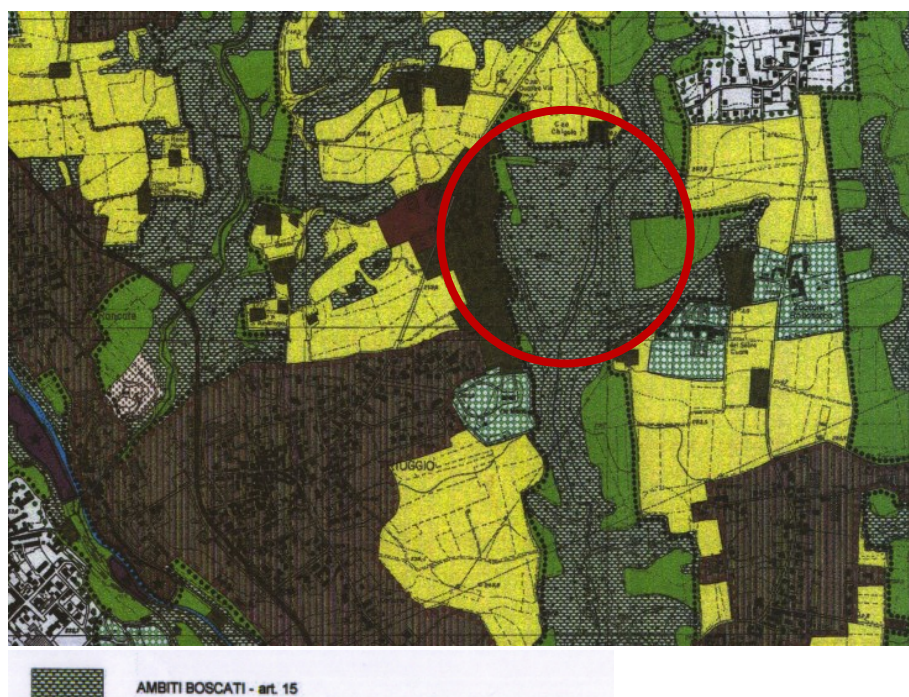


Tavola C Comuni di : Albiate, Arcore, Besana Brianza, Biassono, Carate Brianza, Casatenovo, Correzzana, Lesmo, Macherio, Sovico, Triuggio.

Gli articoli di riferimento per la gestione forestale sono l'art. 15 (Ambiti boscati) e l'art 31 (Tutela della Vegetazione) delle NTA che vengono riportati in stralcio.

### **Art. 15**

#### **Ambiti boscati**

1. Il piano territoriale individua all'interno degli ambiti boscati i terreni coperti da vegetazione forestale o boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco o da altri eventi naturali ovvero interessati da interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi.

Sono considerati boschi, in particolare, i popolamenti arborei ed arbustivi a qualsiasi stadio di età, di superficie superiore a 2.000 metri quadri, nonché i terreni che per cause naturali od antropiche siano rimasti temporaneamente privi di copertura forestale.

*Non sono considerati boschi gli impianti a rapido accrescimento, i popolamenti arborei od arbustivi di superficie inferiore a 2.000 metri quadri distanti più di 100 metri da altri boschi, i soprassuoli di qualsiasi superficie con indice di copertura inferiore a maturità al 20% della superficie totale, i giardini privati, i parchi urbani ed i popolamenti in fase di colonizzazione da meno di tre anni.*

*Non sono considerati boschi gli impianti arborei a rapido accrescimento specializzati finanziati ai sensi del regolamento CEE 2080/1992, purché ´ oggetto di ordinaria manutenzione; per tali impianti arborei non sussiste – in caso di taglio – obbligo di reimpianto.*

*2. I Comuni provvedono, nell’ambito della variante generale di adeguamento dei loro strumenti urbanistici, a precisare il perimetro dei singoli ambiti boscati nonché ´ ad individuarne altri, con le caratteristiche di cui al comma 1, eventualmente non rappresentati nella cartografia del piano territoriale.*

*3. Negli ambiti boscati, il piano territoriale persegue le finalità primarie della ricostituzione e salvaguardia del patrimonio naturalistico come ecosistema forestale polifunzionale da incentivare con condizioni quadro favorevoli, nonché ´ della gestione razionale e della selvicoltura sostenibile, nonché ´ le finalità della protezione idrogeologica, della ricerca scientifica, della fruizione climatica e turistico-ricreativa. In particolare sono ammessi:*

- la realizzazione, con l’impiego di metodi di ingegneria naturalistica, di opere di difesa idrogeologica ed idraulica, di interventi di forestazione, di strade poderali ed interpoderali, di piste di esbosco, comprese le piste frangifuoco e di servizio forestale, nonché ´ le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche in materia;*
- le normali attività selvicolturali, nonché ´ la raccolta dei prodotti secondari del bosco, nei limiti stabiliti dalle leggi regionali e nazionali e dalle altre prescrizioni specifiche;*
- le attività escursionistiche e del tempo libero compatibili con le finalità di tutela naturalistica e paesaggistica e la collocazione della relativa segnaletica;*
- la realizzazione di modesti impianti sportivi e ricreativi, come percorsi-vita, caratterizzati da elementi costitutivi precari ed amovibili e privi di qualsivoglia superficie coperta e ingombro volumetrico e/o edificio pertinenziale di servizio;*
- la realizzazione e la manutenzione di edicole sacre, sacelli religiosi, piccole cappelle di culto e di devozione;*
- gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo sui manufatti edilizi esistenti.*

*4. Negli ambiti boscati e ´ vietata ogni forma di edificazione, nonché la realizzazione di ogni altra opera pubblica o di interesse pubblico diversa da reti idriche, elettriche, fognarie, telecomunicative, distribuzione gas e metano, oleodotti e dalle linee teleferiche.*

*5. Laddove siano autorizzati interventi di qualsiasi tipo che comportino la riduzione della superficie boscata, debbono essere previsti adeguati interventi compensativi di pari valore biologico.*

## **Art. 31**

### **Tutela della vegetazione**

*1. In relazione alle varie tipologie di bosco presenti nel territorio del Parco, la valorizzazione e la tutela dello stesso viene perseguita attraverso forme di trattamento adatte a conseguire la migliore complessità ed integrazione strutturale. Le forme di coltivazione devono essere destinate a favorire la rinnovazione del bosco, la varietà nella composizione delle specie, la verticalizzazione dei soprassuoli e modelli di trattamento che evitino lo sviluppo delle specie alloctone, creando le migliori condizioni per la loro graduale sostituzione con specie autoctone. La tutela dei boschi viene perseguita attraverso una gestione della selvicoltura sostenibile attenta anche alla razionalità ed economicità degli interventi.*

*2. Fino all’entrata in vigore del piano di settore, su tutte le superfici forestali interessate dal piano, i modelli generali di trattamento si riconducono alle vigenti normative del settore. Compatibilmente con la razionalità degli interventi essi devono tendere al progressivo allungamento dei turni del ceduo, allo*



scopo di deprimere le facoltà pollonifere delle specie di minor pregio ed incrementare lo sviluppo delle specie più rappresentative, nonché alla conservazione graduale, per matricinatura intensiva, dei migliori soprassuoli cedui, allo scopo di consentire lo sviluppo di formazioni ecologicamente più complesse.

3. Deve essere data priorità all'abbattimento di piante morte, deperite o danneggiate dal fuoco; alcune di queste piante possono essere conservate in piedi quale significativo rifugio per la fauna (uccelli, chiroterti e altro) purché non costituiscano stato di pericolo per persone e cose.

4. La costituzione di nuovi impianti di arboricoltura da legno è consentita solo su terreni agricoli, su incolti e su formazioni boschive derivanti da abbandono dell'attività agricola da non più di 5 anni, fatte salve ulteriori ubicazioni individuate nel piano di settore.

5. Ogni nuovo impianto di alberi, di superficie superiore a 5000 metri quadri in aree non boscate, deve preventivamente essere autorizzato dal Parco regionale della Valle del Lambro. E' possibile, senza autorizzazione preventiva, la formazione di siepi e la realizzazione di giardini di pertinenza delle strutture edificate nei quali dovrà essere comunque data priorità all'impianto di specie autoctone.

6. L'introduzione di specie esotiche o alloctone in aree agricole e in bosco potrà essere eseguita, per giustificati motivi, previo parere obbligatorio e vincolante del Parco regionale della Valle del Lambro soltanto per quelle specie che non risultino infestanti e che non entrino in competizione con le specie autoctone.

7. All'interno dei boschi sono vietati gli impianti di specie destinate all'attività florovivaistica, sia arbustive che arboree.

8. Le fasce boscate e la vegetazione spondale lungo i corsi d'acqua, le rogge, i fontanili debbono essere conservate evitando interventi di disturbo del sistema acqua-vegetazione, fatta salva l'ordinaria gestione e manutenzione delle stesse. Devono comunque essere garantite la stabilità e l'integrità delle sponde e degli argini nonché il regolare deflusso delle acque. Il Parco regionale della Valle del Lambro può autorizzare il taglio periodico controllato dei canneti, per favorirne la conservazione. Il Parco regionale della Valle del Lambro può ingiungere per la sicurezza e la salvaguardia idrogeologica il taglio di alberi pericolanti, deperienti, a rischio di instabilità e l'eventuale sostituzione con soggetti giovani.

9. I boschi abbandonati o degradati in cui non sono stati rispettati i turni di taglio e le pulizie, devono essere riqualificati e migliorati attraverso interventi di recupero ambientale.

10. All'interno delle aree boscate sono vietate nuove recinzioni metalliche e in muratura che non siano riferibili alle immediate pertinenze di fabbricati ed impianti, anche sportivi, o strutture di protezione e sicurezza per la pubblica incolumità; sono consentite le staccionate in legno e le recinzioni temporanee a protezione di aree di nuova piantagione o in cui sono in corso interventi di recupero ambientale, da realizzarsi comunque con modalità e materiali adatti all'ambiente circostante.

11. Il periodo di taglio dei boschi cedui e d'alto fusto è compreso tra il 15 ottobre e il 31 marzo (stagione silvana).

Sono consentiti durante tutto l'anno gli interventi volti a:

- rimuovere piante morte, giacenti a terra, sradicate, danneggiate irreparabilmente da fulmini;
- rimuovere situazioni di evidente e immediato pericolo per la sicurezza di persone e cose;
- ripulire il bosco da vegetazione erbacea e arbustiva quali rovi, lianose, rampicanti nonché infestanti quali *Prunus serotina* e *Ailanthus altissima*.

12. Il taglio e lo sradicamento di filari, fasce alberate, siepi, alberi isolati di particolare significato botanico o paesaggistico, sarà soggetto ad autorizzazione da parte del Parco regionale della Valle del Lambro che potrà prescrivere la sostituzione delle piante tagliate con un numero di soggetti di valore corrispondente e per un numero e una superficie almeno doppia rispetto a quella interessata dalla eliminazione.

Tale disposizione non si applica nei confronti della vegetazione facente parte di orti, giardini, nonché dell'arredo vegetale compreso nel perimetro dei centri abitati.

13. Il taglio di piante appartenenti ad «architetture vegetali censite» è sempre soggetto ad autorizzazione preventiva del Parco regionale della Valle del Lambro che potrà prescrivere la sostituzione ed il reimpianto dei soggetti tagliati.

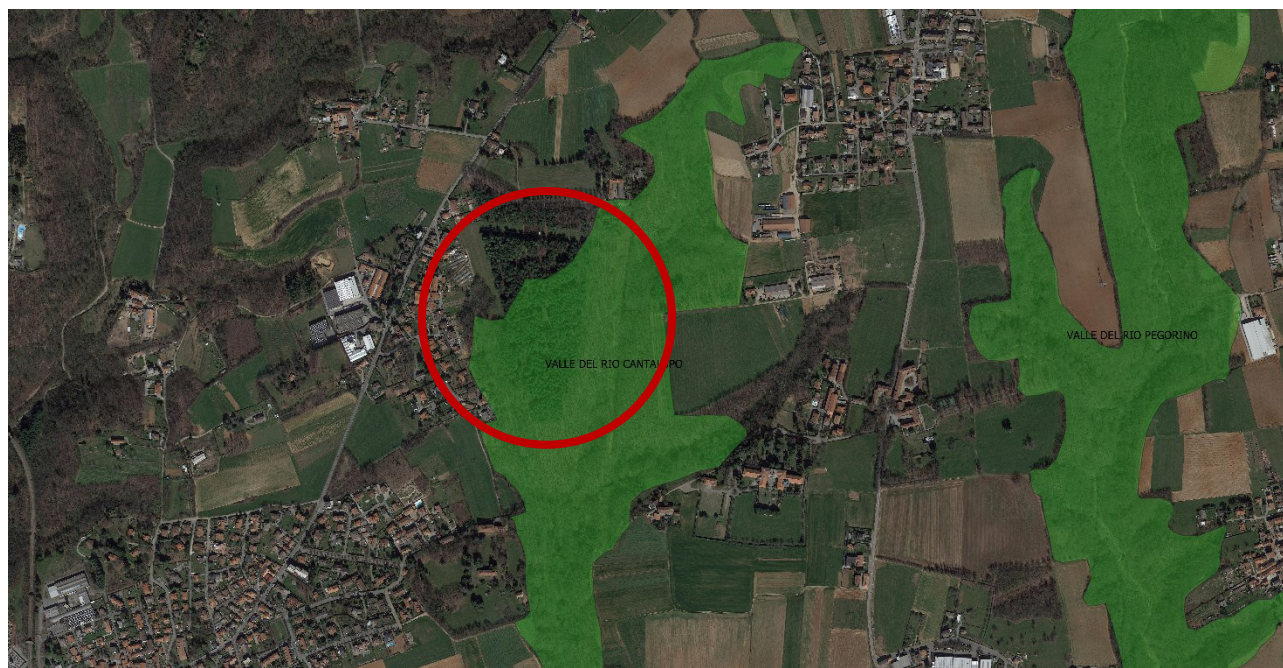
14. Per quanto ivi non espressamente previsto, si applicano le disposizioni del regolamento regionale 1/1993 e successive modificazioni, recante prescrizioni di massima e polizia forestale.

15. Si intendono quali specie autoctone arboree ed alto arbustive del territorio del Parco regionale della Valle del Lambro:

- *Acer campestre* (acero campestre);
- *Acer platanoides* (acero riccio);
- *Acer pseudoplatanus* (acero montano);
- *Alnus glutinosa* (ontano nero);
- *Betula pendula* (betulla);
- *Corylus avellana* (nocciolo);
- *Carpinus betulus* (carpino bianco);
- *Castanea sativa* (castagno);
- *Celtis australis* (bagolaro);
- *Cornus mas* (corniolo);
- *Cornus sanguinea* (sanguinello);
- *Crataegus monogyna* (biancospino);
- *Euonymus europaeus* (fusaggine);
- *Fagus sylvatica* (faggio);
- *Frangula alnus* (frangola);
- *Fraxinus excelsior* (frassino maggiore);
- *Fraxinus ornus* (orniello);
- *Ilex aquifolium* (agrifoglio);
- *Laburnum anagyroides* (maggiociondolo);
- *Ligustrum vulgare* (ligustro);
- *Mespilus germanica* (nespolo);
- *Malus sylvestris* (melo selvatico);
- *Morus alba* (gelso);
- *Morus nigra* (gelso nero);
- *Pinus sylvestris* (pino silvestre);
- *Populus alba* (pioppo bianco);
- *Populus ssp.* (pioppo nero);
- *Populus tremula* (pioppo tremulo);
- *Prunus avium* (ciliegio selvatico);
- *Prunus spinosa* (prugnolo);
- *Quercus cerris* (cerro);
- *Quercus pubescens* (roverella);
- *Quercus robur* (farnia);
- *Quercus sessiliflora* (rovere);
- *Rhamnus catharticus* (spino cervino);
- *Salix caprea* (salicone);
- *Salix ssp.* (salice, specie varie);
- *Sambucus nigra* (sambuco);
- *Sorbus aria* (farinaccio);
- *Sorbus torminalis* (ciavardello);
- *Tilia cordata* (tiglio);
- *Ulmus minor* (olmo);
- *Viburnum lantana* (lantana);
- *Viburnum opulus* (pallon di neve);
- *Taxus baccata* (tasso).



Il bosco del Chignolo ricade quasi interamente nei confini del **SIC Valle del Rio Cantalupo**.



Il Sito di Importanza Comunitaria della Valle del Rio Cantalupo (codice IT2050004) comprende le aree boscate al di sotto del piano di campagna scavate dal Rio Cantalupo, dalla testata della valle fino a poche centinaia di metri dallo sbocco nel Fiume Lambro; inoltre include il Bosco del Chignolo ed alcune aree agricole. La superficie interessata è di circa 70 ettari, tutti compresi nel territorio del Comune di Triuggio.

Tratto da 'Piano di Gestione del SIC IT2050004 "Valle del Rio Cantalupo" PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO – CENTRO TECNICO NATURALISTICO':

#### 3.1.1.1 Analisi storica dell'uso del suolo (1954-2000)

*La Valle del Rio Cantalupo ha mantenuto nel tempo una copertura a bosco, per lo meno nel fondovalle. Per contro, le aree sul piano di campagna attualmente comprese nel SIC risultano coltivate fino a metà degli anni '50, con un brusco passaggio tra il campo e il bosco.*

*Negli anni '60 l'area a est/sud-est della Cascina Chignolo, nella zona settentrionale del SIC, è stata oggetto di un ampio rimboschimento con *Pinus strobus* e *Quercus rubra*. Negli anni successivi il bosco si è diffuso naturalmente nelle adiacenti sponde della valle ed in alcuni appezzamenti in piano.*

*Il bosco è in gran parte governato a ceduo invecchiato. Sono presenti superfici con specie esotiche di origine antropica (*Quercus rubra*) e boschi misti a *Castanea sativa* degradati con ingresso di specie esotiche, in particolare di *Robinia pseudoacacia*, spesso dominante, in purezza o in associazione a specie mesofile tipiche dei querceto-carpineti planiziali e collinari.*

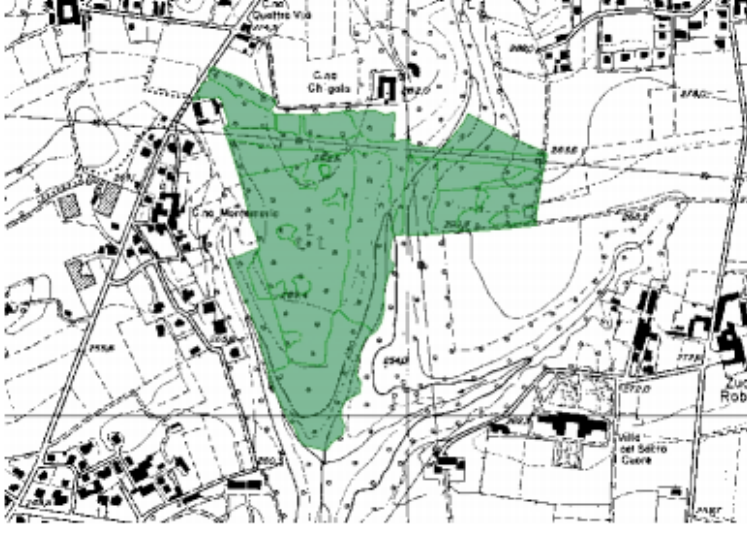
*Soprattutto negli anni passati i ripetuti interventi di ceduzione spesso ravvicinati hanno determinato il formarsi di condizioni favorevoli all'ingresso di specie sinantropiche ed alloctone, le cui caratteristiche di eliofila e competitività ne hanno determinato una rapida diffusione.*

*Recentemente sono stati attivati dei piani di gestione per il controllo delle specie infestanti e per il ripristino di un modello di cenosi più prossima a quella naturale. Sono stati fatti interventi di contenimento del *Prunus serotina* ed è stata avviata la graduale sostituzione dello strobeto.*

...

STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE

...

| AZIONE 2 - Interventi forestali Bosco del Chignolo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CODICE INTERVENTO                                  | IA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| STRATEGIA DI GESTIONE                              | <u>Interventi per la sostenibilità ecologica</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| AMBITO GEOGRAFICO                                  | LOCALIZZATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TIPOLOGIA                                          | Gestione straordinaria degli habitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| OBIETTIVO GENERALE                                 | Tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE) presenti all'interno del SIC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| INTERVENTO STRAORDINARIO                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| LOCALIZZAZIONE                                     |  <p>Bosco del Chignolo - Triuggio</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DESCRIZIONE STATO ATTUALE                          | L'area è caratterizzata da un rimboscimento degli anni '60 di Pino strobo con un estremo grado di artificialità. Dal 2004 sono iniziati gli interventi di sostituzione della pineta con un bosco più simile al Quercio-carpinetto con interventi di tagli a buche e rinfoltimenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FINALITA' DELL'AZIONE                              | Sostituzione delle specie esotiche e rinaturalizzazione dell'area                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DESCRIZIONE DELL'AZIONE                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creazione delle condizioni per l'innescio di successioni secondarie nella pineta. Riduzione graduale del <i>Pinus strobus</i> tramite ulteriori interventi di taglio a buche e sottopiantagioni;</li> <li>- contenimento di <i>Quercus rubra</i> tramite la puntuale ricerca e taglio o preferibilmente cercinatura dei soggetti presenti; l'intervento dovrà essere effettuato gradualmente con l'attenzione a non creare eccessive chiarie;</li> <li>- per il <i>Prunus serotina</i> si dovrà operare tramite la puntuale ricerca e taglio o preferibilmente cercinatura dei soggetti adulti di tale specie, limitando in questo modo almeno per 5 anni la produzione di semi; tale intervento andrà ripetuto ogni 5 anni.</li> <li>- sfalcio o diserbo dei ricacci di <i>Prunus serotina</i> tale pratica dovrà essere ripetuta ciclicamente;</li> <li>- rinfoltimento con specie autoctone in aree ben definite che possano fungere da nuclei di diffusione e rinnovazione.</li> <li>- mantenere in loco almeno alcuni esemplari arborei marcescenti, allo scopo di favorire una maggiore complessità ecosistemica.</li> </ul> |
| INDICATORI DI STATO                                | Affermazione della vegetazione autoctona e scomparsa delle alloctone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| <b>AZIONE 2 - Interventi forestali Bosco del Chignolo</b> |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| VERIFICA DELLO STATO DI ATTUAZIONE/AVANZAMENTO OPERATIVO  | Monitoraggi costanti in ambito floristico e vegetazionale.                                    |
| RISULTATI ATTESI                                          | Recupero totale dell'area e ripristino della vegetazione potenziale.                          |
| INTERESSI ECONOMICI COINVOLTI                             |                                                                                               |
| SOGGETTI COMPETENTI                                       | Ente gestore.                                                                                 |
| PRIORITA' D'AZIONE                                        | Alta                                                                                          |
| STIMA DEI COSTI                                           | 200.000 euro per 10 anni d'intervento.                                                        |
| TEMPI DI REALIZZAZIONE                                    | 10 anni                                                                                       |
| FONDI DI FINANZIAMENTO ATTIVABILI O ATTIVATE              | Fondi di finanziamento comunitari, regionali, provinciali, Ente Gestore, fondazioni, privati. |
| RIFERIMENTI E ALLEGATI TECNICI                            |                                                                                               |

Il Rio Cantalupo viene definito come impluvio, dato che raccoglie le acque piovane da un bacino di oltre 200 ettari, ma che in caso di piogge scarse non presenta acqua sul suo letto; anche le pozze sono scarse e molto effimere.

Tratto da 'Piano di Gestione del SIC IT2050004 "Valle del Rio Cantalupo" PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO – CENTRO TECNICO NATURALISTICO':

#### 5 IL RIO CANTALUPO

*La valle del Rio Cantalupo si estende per circa 3 km in direzione Nord-Sud, essenzialmente nel territorio comunale di Triuggio, conflueno nel fiume Lambro circa 800 m a monte rispetto al Rio Pegorino. Al suo interno sono convogliate le acque meteoriche di ruscellamento provenienti dal suo bacino imbrifero (232 ha).*

*Da un punto di vista idrologico il Rio Cantalupo dovrebbe essere classificato come un impluvio, cioè una valle che convoglia le acque meteoriche, di scorrimento superficiale, del proprio bacino imbrifero, fino al Lambro. Da ciò ne consegue che la presenza di acqua al suo interno è strettamente dipendente dalle precipitazioni ed in particolar modo sono la loro intensità e la loro durata a modulare la portata ed il tempo di presenza di acqua nel rio.*

*Sicuramente il maggior apporto di acqua si ha durante le piogge e nel periodo immediatamente successivo. In genere alle ridotte dimensioni del bacino imbrifero (232 ha) sono associati tempi di corrivazione altrettanto brevi, per cui, solitamente, il picco massimo di portata è di poco ritardato rispetto a quello di massima densità di pioggia. Pertanto esso appare asciutto per gran parte dell'anno, attivandosi solo in seguito alle precipitazioni.*

*Il ciclo di attivazione può essere suddiviso in tre fasi fondamentali: una iniziale, caratterizzata da portata massima e coincidente con l'evento meteorico, una intermedia che può essere denominata periodo di disattivazione, durante la quale la portata si riduce progressivamente, ed una fase finale in cui l'apporto di acqua si è completamente esaurito.*

*Ciò, comunque, non preclude la possibilità di osservare nel Cantalupo, in occasione di eventi meteorici importanti sia per durata che per intensità, portate idriche anche significative, associate ad un trasporto solido consistente.*

*Il sopralluogo condotto nel luglio 2009 come del resto le informazioni raccolte in loco, confermano quanto detto: infatti non c'è alcuna testimonianza, anche negli anni passati, di presenza costante, o comunque per un periodo significativo dell'anno, anche in tratti della valle, di acqua.*

*I monitoraggi condotti non hanno evidenziato neppure la presenza di sorgenti, se non una, comunque di scarsa importanza, all'altezza del Bosco del Chignolo, non in grado, in ogni caso, di alimentare e dar vita ad un corso d'acqua.*



L'assenza della risorsa idrica annulla, di partenza, qualsiasi ipotesi di esistenza di ecosistema acquatico stabile e consolidato (fauna macrobentonica ed ittiofauna).

Unica eccezione può essere rappresentata dalle pozze d'acqua che, in particolari condizioni climatiche, possono mantenersi per un certo periodo di tempo, che, seppur limitato, può essere sufficiente a supportare le fasi riproduttive di alcuni anfibi ed invertebrati.

Da segnalare la presenza di un alto muro di cinta, che delimita il parco annesso alla Villa Maria, che di fatto preclude l'accesso a parte del SIC stesso.

Per la fauna la valle del Cantalupo rappresenta un'area di rifugio e il luogo in cui trovare una fonte di cibo in un territorio che spesso è ostile. Le specie di mammiferi terrestri presenti sono 23, più 6 chirotteri (pipistrelli); sono state osservate 61 specie di uccelli, 64 specie di insetti e 4 specie di rettili. Diverse specie sono protette a livello locale, regionale, nazionale od europeo, andando così ad incrementare la valenza naturalistica del Sito di Importanza Comunitaria.

Si riportano di seguito le tabelle tratte da 'Piano di Gestione del SIC IT2050004 "Valle del Rio Cantalupo" PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO – CENTRO TECNICO NATURALISTICO'.

TABELLA 3.7 SPECIE DI ALTRI MAMMIFERI PRESENTI NEL SITO SECONDO DATI REPERIBILI IN LETTERATURA E RELATIVO STATO DI MINACCIA E PROTEZIONE.

| Nome comune                | Nome scientifico                | Formulario | Bibliografia | IUCN | Habitat AII. II | Habitat AII. IV | BERNA AII. II | Lista rossa italiana | Priorità regionale |
|----------------------------|---------------------------------|------------|--------------|------|-----------------|-----------------|---------------|----------------------|--------------------|
| Riccio europeo occidentale | <i>Erinaceus europaeus</i>      | x          | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Talpa europea              | <i>Talpa europaea</i>           |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Toporagno comune           | <i>Sorex araneus</i>            | x          | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Toporagno nano             | <i>Sorex minutus</i>            | x          | x            |      |                 |                 |               |                      | 8                  |
| Crocidura minore           | <i>Crocidura suaveolens</i>     | x          | x            |      |                 |                 |               |                      | 8                  |
| Coniglio selvatico         | <i>Oryctolagus cuniculus</i>    |            | x            |      |                 |                 |               | EN                   |                    |
| Lepre comune               | <i>Lepus europaeus</i>          |            | x            |      |                 |                 |               | CR                   |                    |
| Scoiattolo                 | <i>Sciurus vulgaris</i>         |            | x            | NT   |                 |                 |               | VU                   | 8                  |
| Ghiro                      | <i>Myoxus glis</i>              | x          | x            | NT   |                 |                 |               |                      | 8                  |
| Moscardino                 | <i>Muscardinus avellanarius</i> |            | x            | NT   |                 | x               |               |                      | 9                  |
| Arvicola rossastra         | <i>Clethrionomys glareolus</i>  |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Arvicola campestre         | <i>Microtus arvalis</i>         |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Arvicola di Savi           | <i>Microtus savii</i>           |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Arvicola terrestre         | <i>Arvicola terrestris</i>      |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Ratto grigio               | <i>Rattus norvegicus</i>        |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Ratto nero                 | <i>Rattus rattus</i>            |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Topo selvatico             | <i>Apodemus sylvaticus</i>      |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Topolino domestico         | <i>Mus domesticus</i>           |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Volpe                      | <i>Vulpes vulpe</i>             |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Donnola                    | <i>Mustela nivalis</i>          | x          | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Faina                      | <i>Martes foina</i>             | x          | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Tasso                      | <i>Meles meles</i>              |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |
| Daino                      | <i>Dama dama</i>                |            | x            |      |                 |                 |               |                      |                    |

TABELLA 3.8. ELENCO DELLE SPECIE DI CHIROTTERI PRESENTI NEL SITO IN BASE AL FORMULARIO STANDARD, ALLA BIBLIOGRAFIA CONSULTATA ED AI RISULTATI DEI RILIEVI. PER OGNI SPECIE È RIPORTATO IL RELATIVO STATO DI MINACCIA E DI PROTEZIONE. IUCN: LISTA ROSSA DELLE SPECIE MINACCIATE A LIVELLO GLOBALE; LISTA ROSSA GIRC: LISTA ROSSA ITALIANA PER LA CHIROTTEROFAUNA; PRIORITÀ REGIONALE: SPECIE CONSIDERATE PRIORITARIE PER LA CONSERVAZIONE A SCALA REGIONALE (VALORE DI PRIORITÀ ≥ 8) SECONDO LA D.G.R. 7/4345 DEL 20 APRILE 2001. PER IUCN E GIRC LE CATEGORIE SONO: EN: IN PERICOLO; NT: POTENZIALMENTE MINACCIATO; VU: VULNERABILE.

| Nome comune             | Nome scientifico                 | Formulario | Bibliografia | Rilievi | IUCN | Habitat All. II | Habitat All. IV | BERNA All. II | Lista rossa GIRC | Priorità regionale |
|-------------------------|----------------------------------|------------|--------------|---------|------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------|
| Vespertilio mustacchino | <i>Myotis mystacinus</i>         |            | x            |         |      |                 | x               | x             | VU               | 8                  |
| Pipistrello nano        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |            |              | x       |      |                 | x               | x             |                  |                    |
| Pipistrello albolimbato | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | x          | x            | x       |      |                 | x               | x             |                  |                    |
| Pipistrello di Savi     | <i>Hypsugo savii</i>             | x          | x            | x       |      |                 | x               | x             |                  |                    |
| Serotino comune         | <i>Eptesicus serotinus</i>       |            |              | x       |      |                 | x               | x             | NT               |                    |
| Orecchione              | <i>Plecotus sp.</i>              | x          |              | x       |      |                 | x               | x             |                  |                    |

TABELLA 3.10. SPECIE DI UCCELLI PRESENTI NEL SITO IN BASE AL FORMULARIO STANDARD, ALLA BIBLIOGRAFIA CONSULTATA E AI RISULTATI DEI RILIEVI CONDOTTI. PER OGNI SPECIE È RIPORTATO IL RELATIVO STATO DI MINACCIA E DI PROTEZIONE. IUCN: LISTA ROSSA DELLE SPECIE MINACCIATE A LIVELLO GLOBALE; PRIORITÀ REGIONALE: SPECIE CONSIDERATE PRIORITARIE PER LA CONSERVAZIONE A SCALA REGIONALE (VALORE DI PRIORITÀ ≥ 8) SECONDO LA D.G.R. 7/4345 DEL 20 APRILE 2001. CATEGORIE DELLA LISTA ROSSA ITALIANA: NE = NON VALUTATA; LR = A PIÙ BASSO RISCHIO; VU = VULNERABILE; EN = IN PERICOLO; EX = ESTINTA. LEGENDA FENOLOGIA: B = SPECIE NIDIFICANTE; S = SP. STANZIALE; M = SP. MIGRATRICE; W = SP. SVERNANTE; E = SP. ESTIVANTE; \* = SPECIE INDIVIDUATE IN ZONE LIMITROFE MA ESTERNE AL SIC.

| Nome italiano       | Nome scientifico             | Formulario | Bibliografia | Rilievi | Fenologia | IUCN | All. I Dir 2009/147 | SPEC   | Lista rossa italiana | Priorità regionale |
|---------------------|------------------------------|------------|--------------|---------|-----------|------|---------------------|--------|----------------------|--------------------|
| Airone cenerino     | <i>Ardea cinerea</i>         |            | x            |         | EM        |      |                     |        | LR                   | 10                 |
| Germano reale       | <i>Anas platyrhynchos</i>    |            | x            |         | T, M, W   |      |                     |        |                      |                    |
| Falco pecchiaiolo   | <i>Pernis apivorus</i>       |            | x            |         | M         |      | All. I              |        | VU                   | 11                 |
| Astore              | <i>Accipiter gentilis</i>    |            | x            |         | W irr.    |      |                     |        | VU                   | 11                 |
| Sparviere           | <i>Accipiter nisus</i>       |            | x            |         | SB, M, W  |      |                     |        |                      | 9                  |
| Poiana              | <i>Buteo buteo</i>           |            | x            |         | M, W      |      |                     |        |                      | 8                  |
| Gheppio             | <i>Falco tinnunculus</i>     |            | x            |         | SB*, M, W |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Quaglia             | <i>Coturnix coturnix</i>     |            |              | x       | B, M      |      |                     | SPEC 3 | LR                   |                    |
| Fagiano comune      | <i>Phasianus colchicus</i>   |            | x            |         | SB        |      |                     |        |                      |                    |
| Gallinella d'acqua  | <i>Gallinula chloropus</i>   |            | x            |         | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Folaga              | <i>Fulica atra</i>           |            | x            |         | M, W      |      |                     |        |                      |                    |
| Colombaccio         | <i>Columba palumbus</i>      |            | x            | x       | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i> |            | x            | x       | SB        |      |                     |        |                      |                    |
| Tortora selvatica   | <i>Streptopelia turtur</i>   |            | x            | x       | B, M      |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Cuculo              | <i>Cuculus canorus</i>       |            | x            | x       | B M       |      |                     |        |                      |                    |
| Civetta             | <i>Athene noctua</i>         |            | x            |         | SB*       |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Allocco             | <i>Strix aluco</i>           | x          | x            |         | SB        |      |                     |        |                      | 9                  |
| Gufo comune         | <i>Asio otus</i>             |            | x            |         | SB, M, W  |      |                     |        | LR                   | 8                  |
| Rondone             | <i>Apus apus</i>             |            | x            |         | M         |      |                     |        |                      |                    |
| Torricolli          | <i>Jynx torquilla</i>        | x          | x            |         | B?, M     |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |

| Nome italiano          | Nome scientifico                     | Formulario | Bibliografia | Rilevi | Fenologia | IUCN | All. I Dir 2009/147 | SPEC   | Lista rossa italiana | Priorità regionale |
|------------------------|--------------------------------------|------------|--------------|--------|-----------|------|---------------------|--------|----------------------|--------------------|
| Picchio verde          | <i>Picus viridis</i>                 | x          | x            | x      | SB?       |      |                     | SPEC 2 | LR                   | 9                  |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i>             | x          | x            | x      | SB        |      |                     |        |                      | 8                  |
| Rondine                | <i>Hirundo rustica</i>               |            | x            | x      | B*, M     |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Balestruccio           | <i>Delichon urbicum</i>              |            | x            |        | B*, M     |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Ballerina bianca       | <i>Motacilla alba</i>                |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Scricciolo             | <i>Troglodytes troglodytes</i>       |            | x            | x      | SB        |      |                     |        |                      |                    |
| Pettiroso              | <i>Erithacus rubecula</i>            | x          | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Usignolo               | <i>Luscinia megarhynchos</i>         | x          | x            |        | B, M      |      |                     |        |                      |                    |
| Codirosso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochrurus</i>          |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Codirosso              | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>       |            | x            |        | B, M      |      |                     | SPEC 2 |                      | 8                  |
| Saltimpalo             | <i>Saxicola torquata</i>             |            | x            |        | SB, M     |      |                     |        |                      |                    |
| Merlo                  | <i>Turdus merula</i>                 |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Cesena                 | <i>Turdus pilaris</i>                |            | x            |        | M, W      |      |                     |        |                      |                    |
| Tordo bottaccio        | <i>Turdus philomelos</i>             |            | x            |        | M, W      |      |                     |        |                      |                    |
| Usignolo di fiume      | <i>Cettia cetti</i>                  |            | x            |        | SB, M     |      |                     |        |                      |                    |
| Capinera               | <i>Sylvia atricapilla</i>            |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Lui verde              | <i>Phylloscopus sibilatrix</i>       |            | x            |        | B, M      |      |                     | SPEC 2 |                      | 8                  |
| Lui piccolo            | <i>Phylloscopus collybita</i>        |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Regolo                 | <i>Regulus regulus</i>               |            | x            |        | M, W      |      |                     |        |                      |                    |
| Pigliamosche           | <i>Muscicapa striata</i>             |            | x            |        | B, M      |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Balia nera             | <i>Ficedula hypoleuca</i>            |            | x            |        | M         |      |                     |        |                      |                    |
| Codibugnolo            | <i>Aegithalos caudatus</i>           |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Cincia bigia           | <i>Parus palustris</i>               |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     | SPEC 3 |                      | 8                  |
| Cinciarella            | <i>Parus caeruleus</i>               |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Cinciallegra           | <i>Parus major</i>                   |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Picchio muratore       | <i>Sitta europaea</i>                | x          | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      | 8                  |
| Rampichino             | <i>Certhia brachydactyla</i>         |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      | 9                  |
| Rigogolo               | <i>Oriolus oriolus</i>               | x          | x            |        | M         |      |                     |        |                      |                    |
| Averla piccola         | <i>Lanius collurio</i>               |            | x            |        | B?        |      | All. I              | SPEC 3 |                      | 8                  |
| Ghiandaia              | <i>Garrulus glandarius</i>           |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Cornacchia grigia      | <i>Corvus corone cornix</i>          |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Storno                 | <i>Sturnus vulgaris</i>              |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Passera d'Italia       | <i>Passer italiae</i>                |            | x            | x      | SB        |      |                     |        |                      |                    |
| Passera mattugia       | <i>Passer montanus</i>               |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     | SPEC 3 |                      |                    |
| Fringuello             | <i>Fringilla coelebs</i>             |            | x            | x      | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Verzellino             | <i>Serinus serinus</i>               |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Verdone                | <i>Carduelis chloris</i>             |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Cardellino             | <i>Carduelis carduelis</i>           |            | x            |        | SB, M, W  |      |                     |        |                      |                    |
| Lucherino              | <i>Carduelis spinus</i>              |            | x            |        | M, W      |      |                     |        | VU                   |                    |
| Frosone                | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> |            | x            |        | M, Wirr.  |      |                     |        | LR                   | 9                  |
| Migliarino di palude   | <i>Emberiza schoeniclus</i>          |            | x            |        | M, W      |      |                     |        |                      |                    |



TABELLA 3.11. ELENCO DELLE SPECIE DEI RETTILI PRESENTI NEL SITO SECONDO DATI REPERIBILI IN LETTERATURA, NON SEGNALATE NEL FORMULARIO, E RELATIVO STATO DI MINACCIA E PROTEZIONE. PER IUCN E LISTA ROSSA ITALIANA LE CATEGORIE SONO: EN: IN PERICOLO; NT: POTENZIALMENTE MINACCIATO; VU: VULNERABILE.

| Nome comune         | Nome scientifico              | IUCN | Habitat All.II | Habitat All.IV | BERNA All. II | Lista rossa Italiana | Priorità regionale |
|---------------------|-------------------------------|------|----------------|----------------|---------------|----------------------|--------------------|
| Orbettino           | <i>Anguis fragilis</i>        |      |                |                |               |                      | 8                  |
| Ramarro occidentale | <i>Lacerta bilineata</i>      |      |                | x              | x             |                      | 8                  |
| Lucertola muraiola  | <i>Podarcis muralis</i>       |      |                | x              | x             |                      |                    |
| Biacco              | <i>Hierophis viridiflavus</i> |      |                | x              | x             |                      | 8                  |

TABELLA 3.12. SPECIE DI INSETTI PRESENTI NEL SIC SULLA BASE DEI RILEVAMENTI EFFETTUATI E RELATIVO STATO DI MINACCIA. PER IUCN E LISTA ROSSA LE CATEGORIE SONO: LR: A MINOR RISCHIO; EN: ENDEMICA; VU: VULNERABILE.

| Ordine     | Famiglia     | Nome scientifico                             | Formulario | rilevi | IUCN | Habitat All. II | BERNA | Leggi Regionali |
|------------|--------------|----------------------------------------------|------------|--------|------|-----------------|-------|-----------------|
| Decapoda   | Astacidae    | <i>Austropotamobius pallipes</i>             | x          |        | VU   | x               |       | L.R. 33/97      |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Carabus (Oreocarabus) glabratus</i>       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Carabus (Procrustes) coriaceus</i>        |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Carabus (Megodontus) germari fiorii</i>   |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Notiophilus palustris</i>                 |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Metallina (Metallina) lampros</i>         |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Ocydromus (Peryphanes) latinus</i>        |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Ocydromus (Peryphus) tetracolum</i>       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Platynus assimilis</i>                    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Paranchus albipes</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Agonum sp.</i>                            |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Calathus rubripes</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Pterostichus (Pterostichus) micans</i>    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Abax (Abax) continuus</i>                 |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Pseudophonus (Pseudophonus) rufipes</i>   |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Harpalus (Harpalus) luteicornis</i>       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Carabidae    | <i>Badister bullatus</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Lucanidae    | <i>Lucanus cervus</i>                        |            | x      |      | x               | x     |                 |
| Coleoptera | Geotrupidae  | <i>Odontus armiger</i>                       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Geotrupidae  | <i>Anoplotrupes stercorosus</i>              |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Oulema duftschmidi</i>                    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Chrysolina (Stichoptera) rossia</i>       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Chrysolina (Fastuolina) fastuosa</i>      |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Chrysolina (Colaphodes) haemoptera</i>    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Leptinotarsa decemlineata</i>             |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Galeruca (Galeruca) tanacetii</i>         |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Diabrotica virgifera virgifera</i>        |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Phyllotreta aerea</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Phyllotreta vittula</i>                   |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Longitarsus luridus</i>                   |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Longitarsus melanocephalus</i>            |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Altica oleracea</i>                       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Crepidodera aurata</i>                    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Epitrix pubescens</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Chaetocnema (Chaetocnema.) hortensis</i>  |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Sphaeroderma rubidum</i>                  |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Labidostomis (Labidostomis) longimana</i> |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Cryptocephalus (Burlinius) fulvus</i>     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Coleoptera | Crysomelidae | <i>Cryptocephalus (Cryptocephalus) tran-</i> |            | x      |      |                 |       |                 |

| Ordine      | Famiglia     | Nome scientifico                           | Formulario | rilevi | IUCN | Habitat All. II | BERNA | Leggi Regionali |
|-------------|--------------|--------------------------------------------|------------|--------|------|-----------------|-------|-----------------|
|             |              | <i>siens</i>                               |            |        |      |                 |       |                 |
| Coleoptera  | Crysomelidae | <i>Cassida (Hypocassida) subferruginea</i> |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Hesperiidae  | <i>Pyrgus malvae</i>                       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Hesperiidae  | <i>Ochlodes venatus</i>                    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Papilionidae | <i>Papilio machaon</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Papilionidae | <i>Iphiclides podalirius</i>               |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Pieridae     | <i>Pieris napi</i>                         |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Pieridae     | <i>Pieris rapae</i>                        |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Pieridae     | <i>Colias crocea</i>                       |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Lycaena phlaeas</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Celastrina argiolus</i>                 |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Lycaenidae   | <i>Polyommatus icarus</i>                  |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Inachis io</i>                          |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Vanessa atalanta</i>                    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Vanessa cardui</i>                      |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Argynnis paphia</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Nymphalidae  | <i>Issoria lathonia</i>                    |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Satyridae    | <i>Maniola jurtina</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Satyridae    | <i>Coenonympha pamphilus</i>               |            | x      |      |                 |       |                 |
| Lepidoptera | Satyridae    | <i>Pararge aegeria</i>                     |            | x      |      |                 |       |                 |

Il piano di gestione del SIC individua per l'area del Chignolo le seguenti vulnerabilità / criticità:

Tra le specie arboree si segnala come molto pericoloso *Prunus serotina*, sia per la forte capacità rigenerativa, sia per la facilità con cui i suoi semi vengono dispersi. Inoltre *Quercus rubra*, sebbene abbia una minore capacità dispersiva, presenta un'elevata diffusione favorita dagli impianti effettuati nei decenni passati, soprattutto nella zona del Chignolo, e da un rinnovo spontaneo estremamente abbondante e vitale. Una criticità rilevante al fine del mantenimento della biodiversità e della funzione ecologica del sito è il suo crescente isolamento, causato dalla progressiva urbanizzazione del territorio circostante. Se da un lato il sito si è conservato nel tempo perché costituito da una valle molto incisa e pertanto non sfruttabile, dall'altro lato la sua conformazione tende a sfavorire il mantenimento delle specie forestali ecologicamente più esigenti. Infatti ad una forma stretta ed al- lungata corrisponde una maggiore superficie "di margine", caratterizzata da una vegetazione di transizione, ed una minore estensione della "core area", in grado di preservare le specie nemorali. E' stato osservato un elevato disturbo antropico soprattutto nella porzione meridionale del sito, nel fondovalle scavato dal corso d'acqua, lungo il margine esterno del bosco a contatto con insediamenti urbani, campi coltivati, prati o infrastrutture, sotto i due elettrodotti principali che tagliano sia longitudinalmente che trasversalmente il sito e in corrispondenza dei principali sentieri con consistente calpestio causato dal passaggio di pedoni, biciclette, cavalli e moto. Sono queste le aree maggiormente soggette all'ingresso di specie esotiche, in parti- colare erbacee, soprattutto dove l'eccessivo taglio del bosco lascia quasi completamente scoperte aree più o meno estese. La parte settentrionale del sito è inoltre caratterizzata da un vasto impianto artificiale di specie esotiche (pino strobo e quercia rossa americana), che sfavoriscono la ripresa della fitocenosi naturale.

I rilievi effettuati non hanno però evidenziato la presenza di *Prunus serotina*.

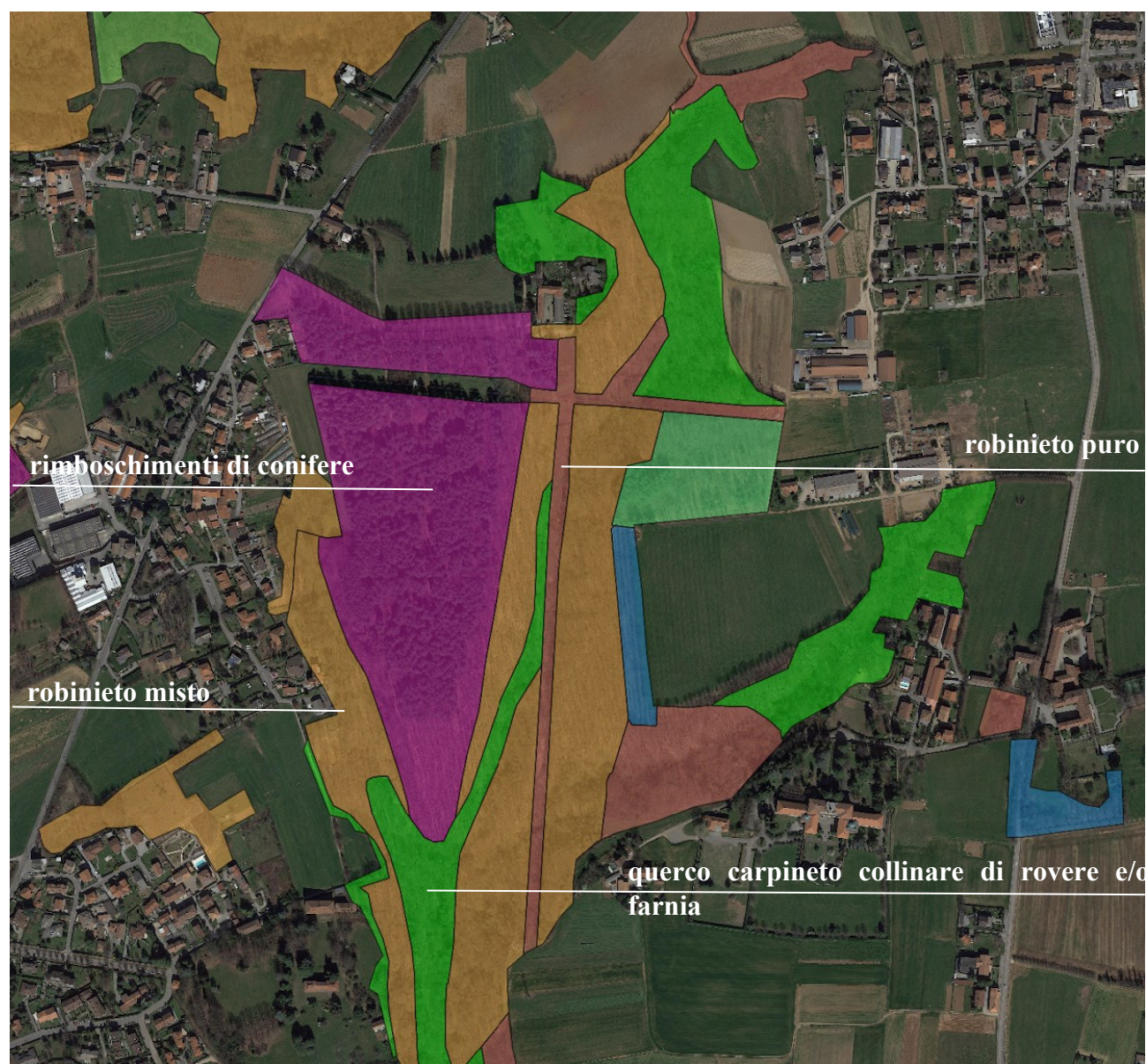


## 2.3 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

La finalità globale del Piano di Indirizzo Forestale consiste nel pianificare la risorsa forestale, e quindi l'ecosistema naturale, in sintonia e compatibilmente con l'ecosistema umano, proponendone di fatto il reciproco mantenimento, sviluppo ed evoluzione.

Il Piano di Indirizzo Forestale del Parco Regionale della Valle del Lambro si pone quindi come obiettivi lo sviluppo, il consolidamento, la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio.

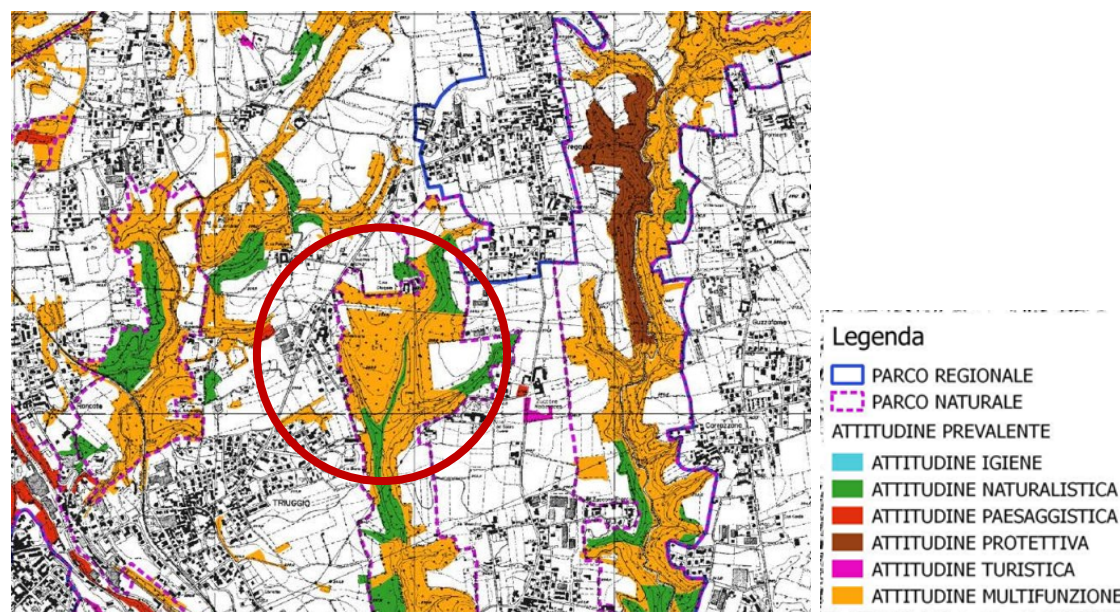
Gli obiettivi fondamentali perseguiti dal piano sono sostanzialmente l'analisi e la pianificazione del territorio boscato e la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali, comprese le ipotesi di intervento, le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie. Inoltre sarà uno strumento per l'individuazione del legame tra le proprietà forestali e le aziende agricole locali, il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.



*Cartografia delle tipologie forestali*



Il bosco del Chignolo è identificato come **bosco ad attitudine multifunzione**.



Si riporta quanto tratto da 'Parco Regionale della Valle del Lambro PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – Norme tecniche':

**ART. 36 - INTERVENTI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI A PREVALENTE VALORE MULTIFUNZIONALE**

*Nei boschi a prevalente funzione multifunzionale e diversi dai boschi di elevata valenza di cui all'Art. 27, è compatibile qualsiasi intervento selvicolturale realizzato secondo le norme previste dal Regolamento Regionale 5/2007, in funzione della forma di governo attuale dei popolamenti e del tipo forestale.*

Per il bosco del Chignolo sono previste le seguenti azioni:

- azione 1.4 INCREMENTO DELLE FORMAZIONI DI PREGIO
- azione 1.8 LOTTA ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE ERBACEE
- azioni generiche 1.1 POTENZIAMENTO DELLA BOSCONITÀ E IMPLEMENTAZIONE DELLE RETI ECOLOGICHE - 1.5 INCREMENTO DELLA BIODIVERSITÀ ARBUSTIVA - 1.6 INCREMENTO DELLA BIODIVERSITÀ NEMORALE - 1.9 INCREMENTO DELLA BIODIVERSITÀ ECOTONALE - 1.10 MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A FINI FAUNISTICI.

Si riporta quanto tratto da 'Parco Regionale della Valle del Lambro PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – Relazione tecnica':

**AZIONE 1.4 INCREMENTO DELLE FORMAZIONI DI PREGIO**

**OBIETTIVI DELL'AZIONE**

*L'intensa gestione dei boschi a fini produttivi, perseguita fino al secondo dopoguerra, il successivo graduale abbandono di alcune porzioni forestali associata allo sfruttamento intensivo di altre e la rivoluzione negli usi del suolo non forestale, hanno messo le basi per una struttura forestale dominata da formazioni di specie avventizie, pioniere e in generale capaci di sopportare e approfittare del disturbo generato dalle attività antropiche. Nella gran parte dei si tratta di boschi a robinia (*Robinia pseudoacacia*), più o meno puri, in cui turni di ceduzioni molto ravvicinati impediscono un'evoluzione verso formazioni più biodiverse e funzionali nella rete ecologica.*

*Scelte gestionali con una visione su un orizzonte temporale più lontano potranno portare inizialmente alcune limitazioni per lo sfruttamento del bosco come risorsa di biomassa legnosa: tuttavia una*

*formazione forestale di pregio produrrà legname dal più alto valore commerciale. Le superfici forestali sono in continuo aumento (1.000 ha l'anno in Lombardia), ma se nascono da aree abbandonate e vengono mal gestite saranno dominate da specie di minore qualità.*

*L'azione ha quindi come obiettivo l'aumento in superficie di formazioni di pregio tramite la conversione di robinieti puri e misti in carpineti, querco carpineti, querceti, castagneti, la conversione di formazioni antropogene e di specie esotiche invasive in boschi più aderenti alle tipologie potenziali per le varie zone del Parco e la gestione di accompagnamento dei frassineti nel raggiungere una struttura complessa e stabile.*

#### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

*Gli ambiti di applicazione dell'azione saranno certamente i Siti di Importanza Comunitaria, ma la gestione potrà essere estesa anche al resto del territorio del Parco.*

...

#### **CRITERI DI INTERVENTO**

...

*Conversione di formazioni antropogene o di specie invasive*

*La scorta di semi in questi boschi è generalmente limitata alle specie presenti: in alcuni casi si tratta di specie esotiche particolari che non hanno capacità di rinnovazione per incompatibilità ecologica con la stazione, in altri casi si tratta di specie invasive ed il bosco costituisce una potenziale sorgente a danno alla biodiversità locale. L'azione si articola quindi tramite:*

- *cercinatura degli individui di specie esotiche che hanno già raggiunto l'età produttiva;*
- *gestione annuale della rinnovazione con eliminazione delle specie esotiche invasive più dannose (ad esempio ciliegio tardivo o ailanto);*
- *piantumazione sottochioma di specie arboree autoctone con piantine forestali di medie dimensioni (altezza superiore ai 100 cm) provenienti da fonti certificate con un impianto denso (>100 piante/ha) e scelte tra le specie pioniere più adatte alle stazione oggetto di intervento;*
- *successive manutenzioni dell'impianto.*

...

### **AZIONE 1.8 LOTTA ALLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE ERBACEE**

#### **OBIETTIVI DELL'AZIONE**

*I boschi più disturbati sono spesso luogo di invasione anche per specie erbacee esotiche naturalizzate, che limitano l'espressione delle equivalenti autoctone portando ad una depressione della biodiversità locale. L'appiattimento floristico, ovviamente, ha poi ricadute a livello di fauna, di potenzialità forestali e di rete ecologica.*

*Questo genere di azioni ha carattere urgente e necessario, in modo da evitare che le invasioni in atto si espandano ulteriormente: localmente l'eradicazione di alcune specie invasive sarà difficilmente raggiungibile, ma si potranno creare le condizioni ecologiche da tenere tali alieni sotto controllo.*

*Saranno particolare oggetto di questa azione i popolamenti di poligoni esotici: poligono del Giappone (*Fallopia japonica*), poligono della Virginia (*Persicaria virginiana*), poligono filiforme (*Persicaria filiformis*).*

...

#### **CRITERI DI INTERVENTO**

*Il parametro di riferimento spaziale per l'intervento sarà l'estensione stessa del popolamento invasivo: in altre parole si dovrà intervenire su tutta l'area in cui viene rilevata la presenza della specie esotica. In particolare per i poligoni invasivi la metodologia ottimale sarebbe il taglio e la rimozione di ogni traccia, anche con l'asportazione delle radici. In un ambito di bosco quest'ultimo accorgimento spesso non potrà essere possibile, ma il taglio ripetuto più volte durante la stagione vegetativa e per diversi anni consecutivi (almeno 5) ha un effetto comunque positivo.*

*In parallelo si dovrà intervenire per aumentare l'ombreggiamento della stazione, condizione sfavorevole per queste specie eliofile.*

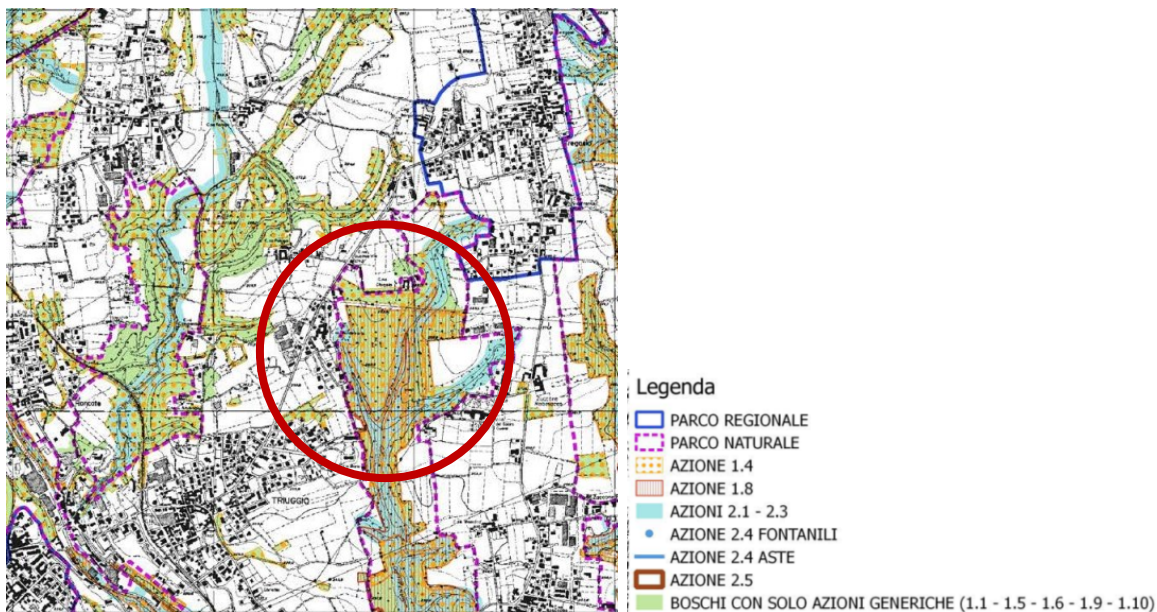
*Secondo quanto riportato sul sito svizzero CPS (<http://www.cps-skew.ch/>), le strategie per impedire*



*l'espansione dei poligoni comprendono la lotta meccanica (con tagli mensili per almeno 5 anni consecutivi che indeboliscano i rizomi), il pascolo caprino e ovino, la lotta chimica.*

*L'azione si articola quindi tramite:*

- *taglio della vegetazione esotica erbacea con allontanamento ed incenerimento del materiale, che in nessun caso deve essere compostato. Il taglio dovrà essere effettuato con metodi manuali o al massino con decespugliatore per evitare il diffondersi di frammenti di pianta;*
- *ripetizione dei tagli almeno 3-4 volte l'anno e per almeno 5 anni consecutivi;*
- *un'azione di supporto potrà essere l'utilizzo topico di erbicidi a bassa permanenza nell'ecosistema subito a seguito del taglio, nel caso del poligono del Giappone sfruttando la natura cava dei fusti;*
- *un'azione di supporto potrà essere il pascolo di ovini e caprini: tuttavia questo strumento va gestito con molta cautela a causa della poca selettività operata dagli animali;*
- *aumento della copertura arborea ed arbustiva tramite allungamento dei turni di ceduzione e, nella scelta di specie da mantenere, promozione di quelle con chioma più densa, come il carpino (*Carpinus betulus*);*
- *aumento della copertura arborea tramite piantumazione sottochioma di specie arboree autoctone con piantine forestali di medie dimensioni (altezza superiore ai 100 cm) provenienti da fonti certificate con un impianto denso (>100 piante/ha) e scelte tra le specie pioniere più adatte alle stazioni oggetto di intervento;*
- *successivi lavori di manutenzione dell'impianto.*



Carta delle azioni di piano

Il bosco del Chignolo è un **bosco non trasformabile**.

Si riporta quanto tratto da 'Parco Regionale della Valle del Lambro PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE – Norme tecniche':

*Non è ammessa la trasformazione del bosco ai sensi dell'art. 43, comma 2 della l.r. 31/2008 nei seguenti casi:*

- a) *I boschi da seme definiti ed individuati da Regione Lombardia;*
- b) *I boschi interni alle Riserve Naturali;*
- c) *I boschi interni ai Siti Natura 2000 e quelli interni ad una fascia di 500 m circostante ai SIC;*
- d) *I boschi soggetti al vincolo per altri scopi (art. 17 r.d.l. 3267/1923);*
- e) *I boschi percorsi da incendio, per 15 anni dall'evento, in attuazione delle disposizioni dell'articolo 10 della L. 353/2000;*

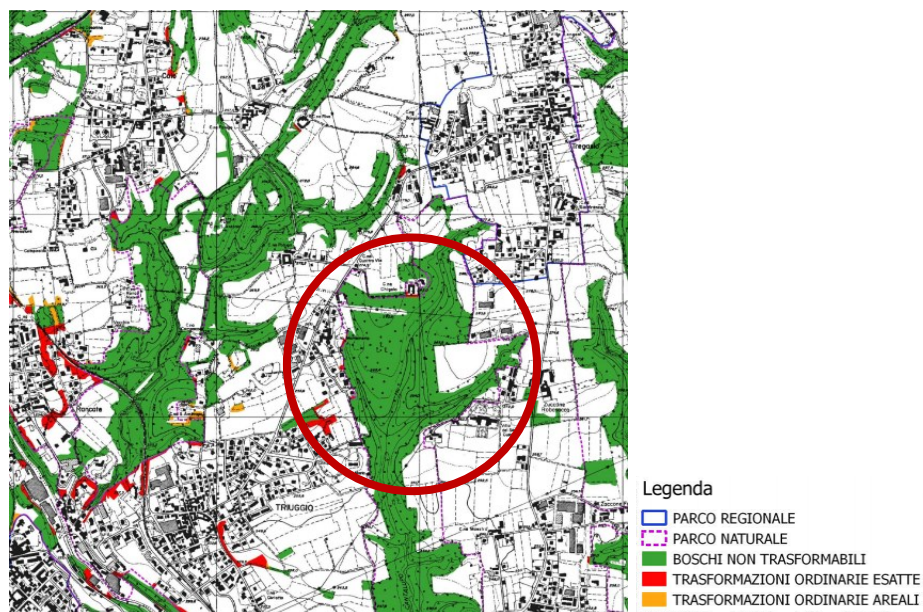
- f) *le superfici su cui vale l'obbligo di effettuare la rinnovazione artificiale (ad es. su superfici percorse da fuoco, su aree prive di vegetazione forestale a seguito di trasformazioni del bosco non autorizzate, di avversità biotiche o abiotiche, di eventi accidentali, ecc.) per un periodo di 20 anni dall'esecuzione dell'intervento di rinnovazione;*
- g) *I nuovi boschi creati con risorse pubbliche ed i boschi creati a seguito di misure di compensazione o di mitigazione per un periodo di anni 20 a partire dalla fine delle cure colturali. Trascorso tale termine vengono attribuiti alla categoria dei boschi a trasformazione speciale.*
- h) *Tutti i boschi appartenenti ai "tipi forestali rari a livello regionale" e i boschi appartenenti ai "tipi forestali importanti a livello di Unione Europea":*
  - *tutti i tipi appartenenti alla categoria dei Querceto-carpineti;*
  - *Querceto di rovere e farnia delle cerchie moreniche occidentali*
  - *Querceto di rovere e farnia del pianalto*
  - *Querceto di farnia con olmo*
  - *Categoria Acero-frassineti*
  - *Alneto tipico*
  - *Alneto di impluvio*
  - *Altri tipi appartenenti alla categoria Alneti*
- i) *I tipi forestali con superficie inferiore al 5% che nel territorio del Parco risultano essere i Castagneti.*

*Nella categoria dei "Boschi non trasformabili", nelle Riserva e nei Siti Natura 2000 sono comunque autorizzabili le seguenti tipologie di intervento:*

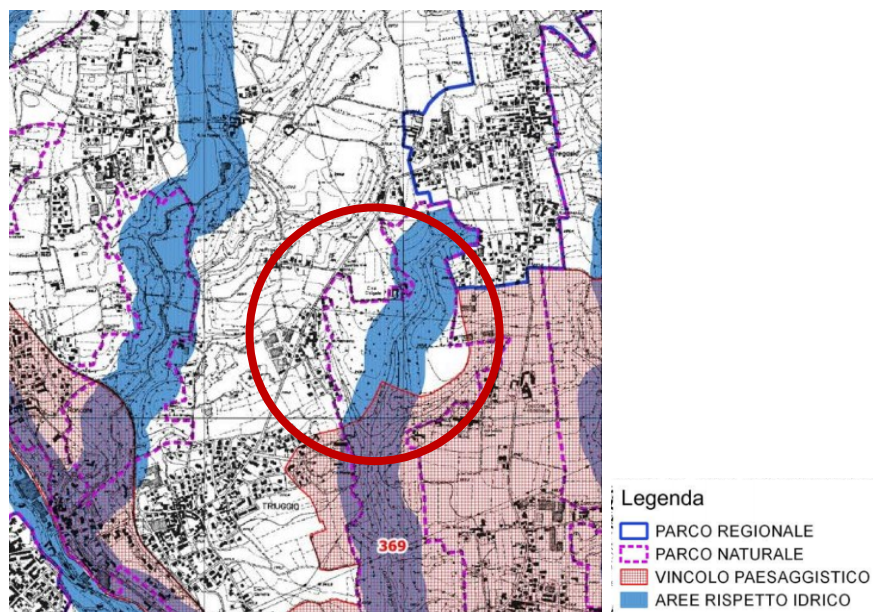
- *opere di pubblica utilità, fatto salvo quanto diversamente previsto dai piani di gestione dei Siti Natura 2000 e delle Riserve Naturali, oltre che dalle norme del PTC;*
- *interventi di sistemazione del dissesto idrogeologico;*
- *viabilità agro-silvo-pastorale prevista nel piano VASP, fatto salvo quanto diversamente previsto dai piani di gestione dei SIC e delle Riserve Naturali, oltre che dalle norme del PTC;*
- *interventi di trasformazione per finalità naturalistiche/ambientali comprendenti, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la ricostituzione di habitat di pregio (quali paludi, brughiere), habitat fauna selvatica, ecc ....;*
- *interventi di realizzazione e la manutenzione di edicole sacre, sacelli religiosi, piccole cappelle di culto, manufatti con valenza storico-testimoniali individuati dal PGT;*
- *realizzazione di viabilità ciclo-pedonale secondo quanto previsto dalla pianificazione del Parco;*
- *piccoli interventi e strutture per la fruizione delle aree boscate (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta, percorsi-vita...), costituiti da elementi precari ed amovibili e privi di qualsivoglia superficie coperta e ingombro volumetrico e/o edificio pertinenziale di servizio;*
- *allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;*
- *manutenzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti purché non comportino incremento di volumetria e siano censiti dall'agenzia del territorio;*
- *adeguamento igienico sanitario, o altri adeguamenti derivanti da obblighi di legge, di edifici esistenti e censiti dall'agenzia del territorio;*

*Le opere di pubblica utilità, di carattere edilizio o infrastrutturale, e la viabilità agro-silvo-pastorale possono essere eseguite in detti boschi a condizione che venga accertata l'impossibilità di realizzarle altrove, in termini ambientali, sociali ed economici.*

*L'ammissibilità di dette trasformazioni dovrà essere comunque sottoposta a verifica di compatibilità con le norme del Piano Territoriale di Coordinamento.*



*Carta delle trasformazioni*



*Carta dei vincoli e delle tutele*

Parte del bosco del Chignolo è area di rispetto idrico.

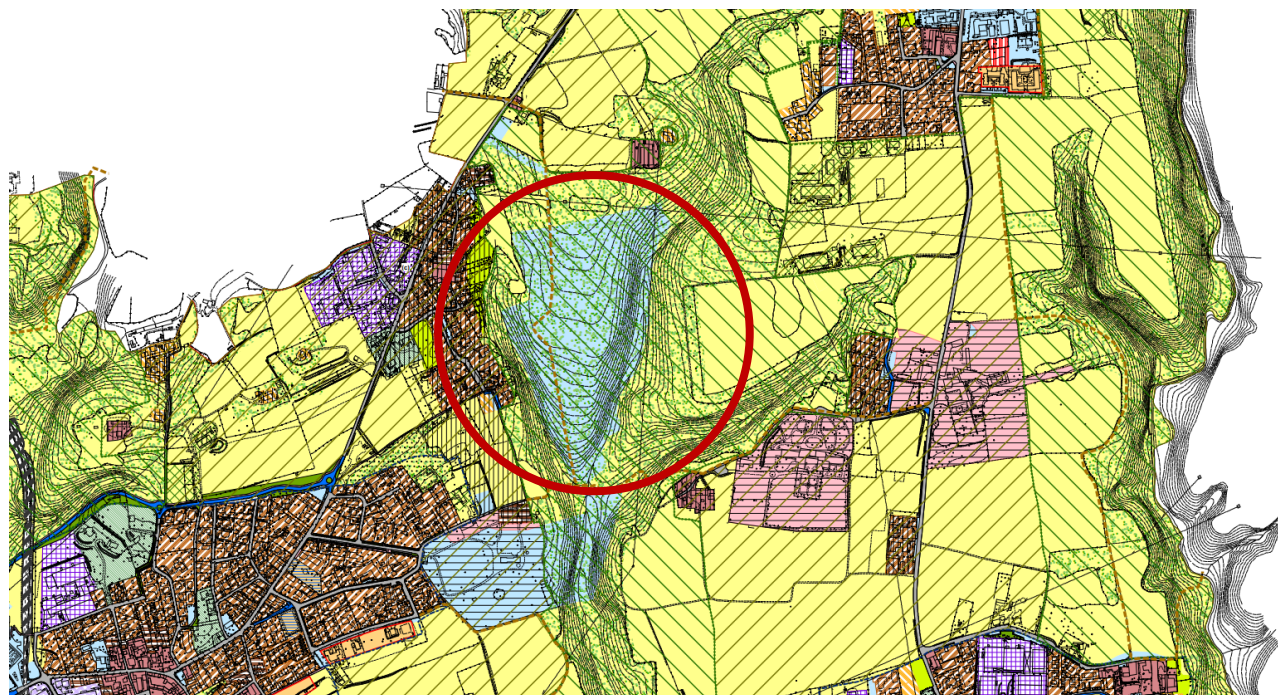


## 2.4 PGT COMUNE DI TRIUGGIO

Con deliberazione n. 15 del 22 giugno 2013, il Consiglio Comunale ha approvato il Piano di Governo del Territorio del Comune di Triuggio e le relative controdeduzioni alle osservazioni pervenute.

Il PGT classifica l'area oggetto di intervento come:

- boschi
- aree del sistema dei servizi.



**Aree di valore paesistico ambientale ed ecologiche**



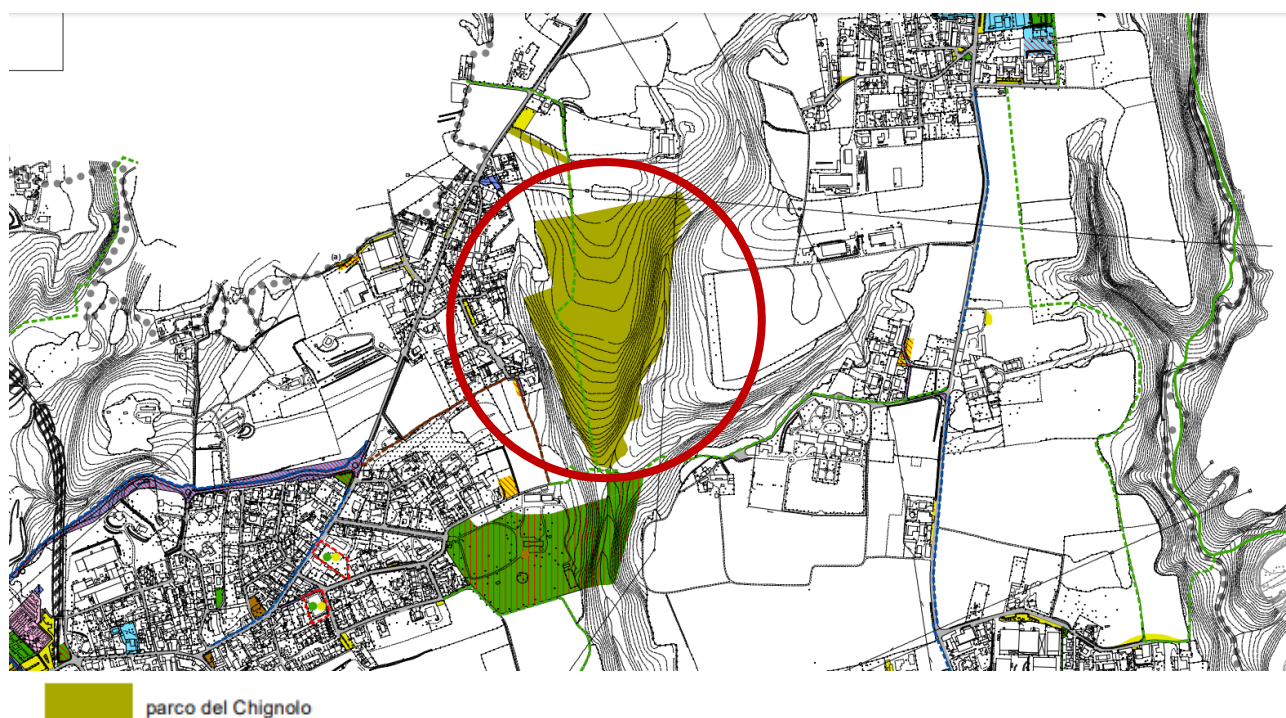
boschi

**Elementi del Piano dei Servizi**



aree del sistema dei servizi

*Piano delle Regole - PR 1.1 Ambiti ed aree del territorio comunale*



*Piano dei Servizi - PS 1.1 Servizi esistenti e previsti*

Si riporta quanto tratto da 'PS N Norme di attuazione':

*Art. 11 Bosco del Chignolo*

*All'interno del S.I.C. "Valle del Rio Cantalupo" si trova l'area del Bosco del Chignolo, definita quale area di riqualificazione ambientale con attitudine fruitiva accessoria. Trattasi di un'area di interesse ambientale e turistico-fruitivo, oggetto nel recente passato di interventi di miglioramento forestale finalizzati alla riqualificazione di un popolamento di pino strobo di origine artificiale.*

*Nel contempo sono stati realizzati numerosi interventi a favore della fruizione, quali sentieri attrezzati, bacheche in legno, percorsi tematici, ecc. L'area è indeficabile, essendo ammesse unicamente le piccole opere a servizio della fruizione (gazebo, percorsi attrezzati, ecc).*

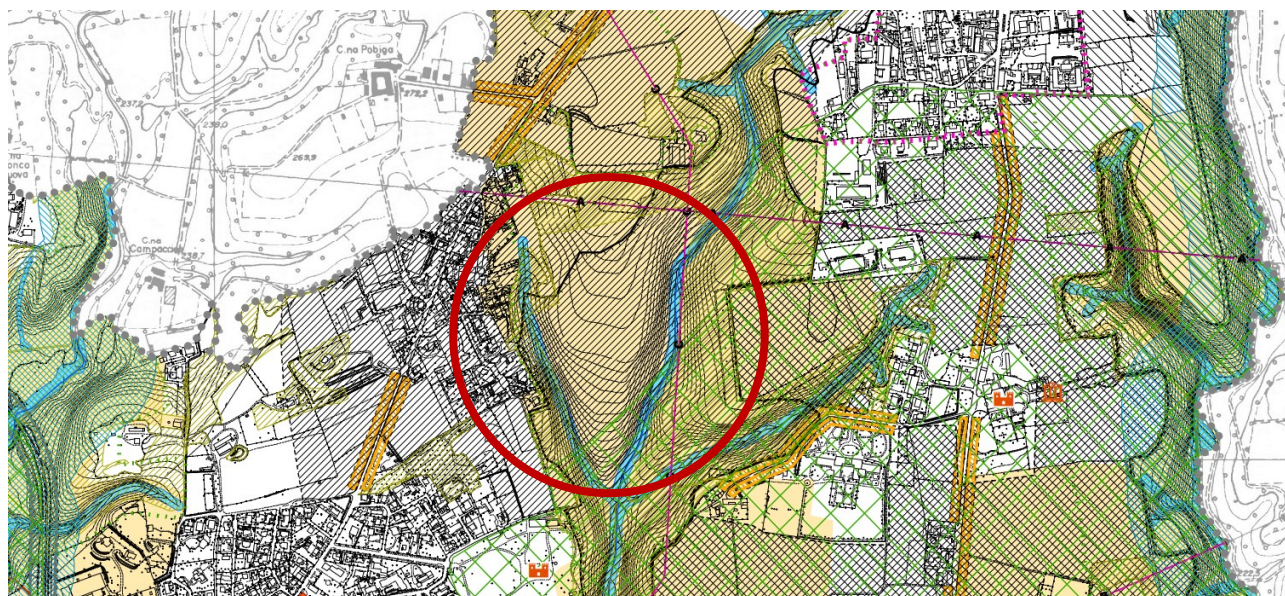
*Per i manufatti ammissibili si dovranno adottare tipologie costruttive e modalità realizzative idonee al contesto ambientale tutelato (es. rispetto dei periodi riproduttivi della fauna).*

*L'area è interamente compresa nel SIC "Valle del Rio Cantalupo", pertanto gli interventi dovranno essere sottoposti a preventiva procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 6, comma 3 della Direttiva Habitat, secondo quanto previsto dal D.P.R. 357/97 e dalla D.G.R. 14106/03, dal Piano di Gestione e dall'Ente gestore (Parco della Valle del Lambro).*

Il Piano delle Regole individua i seguenti vincoli:

- elementi ed ambiti vincolati ex D.Lgs. 42/04 - bellezze d'insieme
- elementi ed ambiti vincolati ex D.Lgs. 42/04 - parchi regionali
- elementi ed ambiti vincolati ex D.Lgs. 42/04 - boschi
- altri vincoli - SIC Rio Cantalupo
- altri vincoli – vincolo idrogeologico
- altri vincoli – parco naturale.





#### Elementi ed ambiti vincolati ex D.Lgsi 42/04

-  Bellezze d'insieme (D.Lgsi. 42/04 - art. 136)
-  Corsi d'acqua pubblici e relative sponde
-  Parchi regionali (D.Lgsi. 42/04 - art. 142 f)
-  Boschi - P.T.C. Parco Valle Lambro (D.Lgsi. 42/04 - art. 142 g)

#### Altri vincoli

-  S.I.C. Rio Cantalupo ambiti di applicazione delle norme del Piano di Gestione
-  Vincolo idrogeologico (R.D. 327/23)  
(Individuazione ai sensi del D.Lgsi 152/06, art 251 comma2)
-  Parco naturale

#### Piano delle Regole - PR 1.3 Vincoli all'uso dei suoli



### 3 STATO DI FATTO

Il Bosco del Chignolo è un bosco di circa 12 ettari costituito da *Pinus strobus*, risultato di un impianto artificiale avvenuto nel dopoguerra. L'area venne trasformata da distesa di coltivazione di frumento e granoturco, a pineta, con contributi statali, dagli antichi proprietari per la fabbricazione di carta. Nel momento in cui le tecnologie per la fabbricazione della carta cambiarono, divenne antieconomico utilizzare gli alberi della pineta come materia prima e così la pineta seguì il suo corso naturale.

Successivamente, nel 1989, venne acquistata dal Comune di Triuggio.

Non vennero però eseguiti interventi sostanziali fino ai primi anni 2000, quando alcuni responsabili dell'Amministrazione, Sindaco Dr.ssa Maria Rosanna Zolesi e Assessore all'Urbanistica arch. Giuseppe Tremolada, approvarono il progetto di riqualificazione dell'architetto Marilena Baggio, dal quale nacque l'attuale bosco: un luogo magico, dove bambini ed adulti potessero conciliarsi con la natura e partecipando delle leggi intrinseche alla natura stessa, realizzare un luogo naturale e contemporaneamente antropizzato.

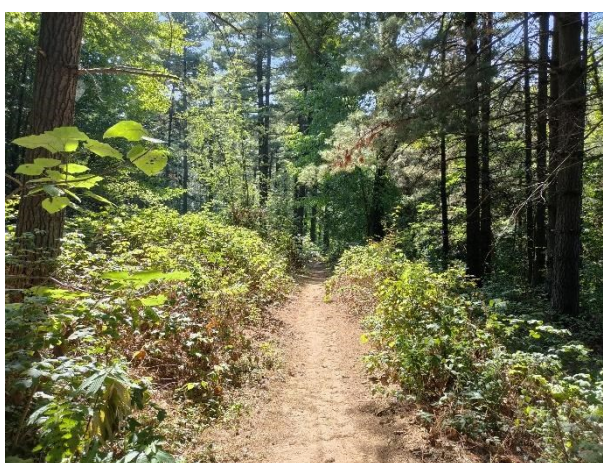
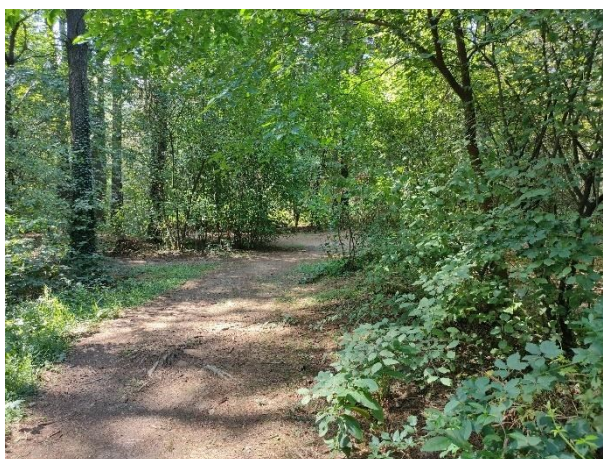
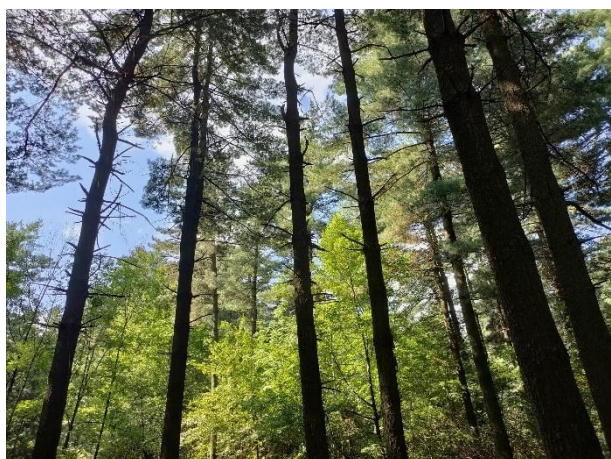
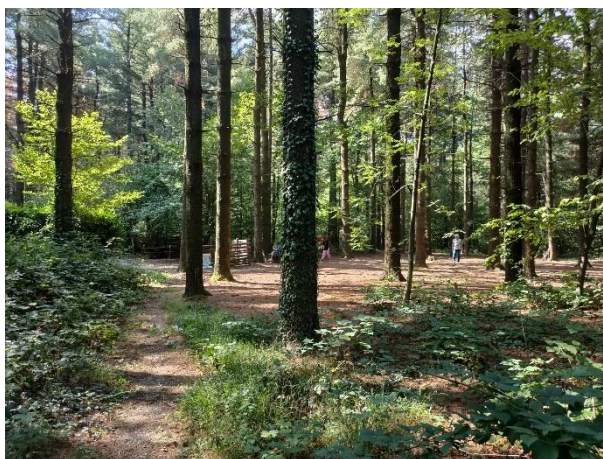
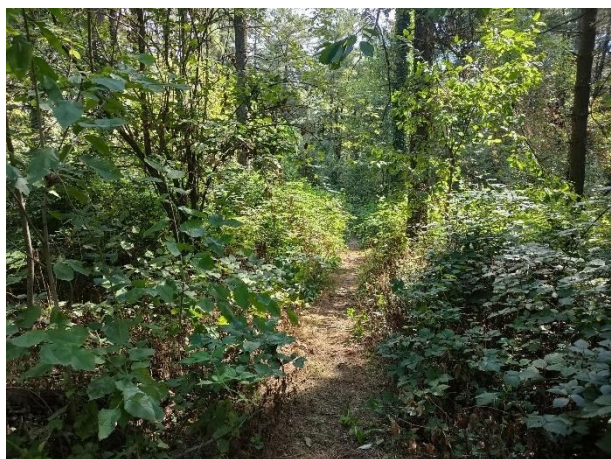
Luogo dalle molteplici sfaccettature e potenzialità.



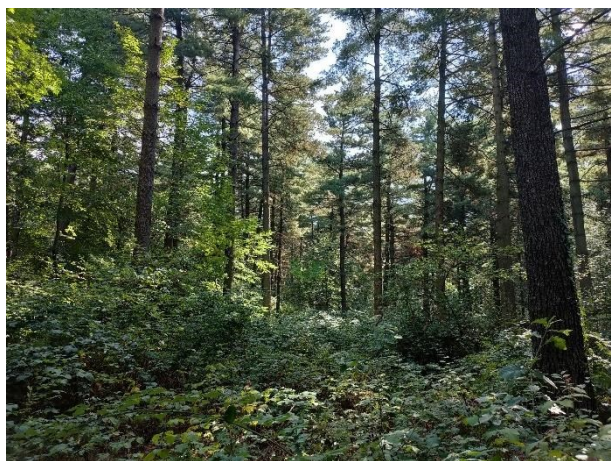
Ad oggi, il Bosco del Chignolo potrebbe venire definito un bosco 'sbagliato' per la composizione



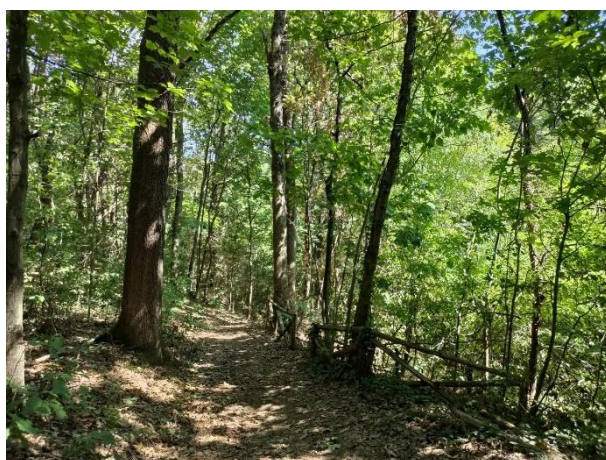
vegetazionale rispetto alla posizione geografica, che necessita di manutenzione straordinaria per la sua completa riqualificazione e messa in sicurezza, ma che al contempo è un luogo non dimenticato dai cittadini che continuano a frequentarlo e a viverlo sebbene i percorsi non siano facilmente percorribili a causa di dissesti o interruzioni, e gli arredi versino in cattivo stato di conservazione.



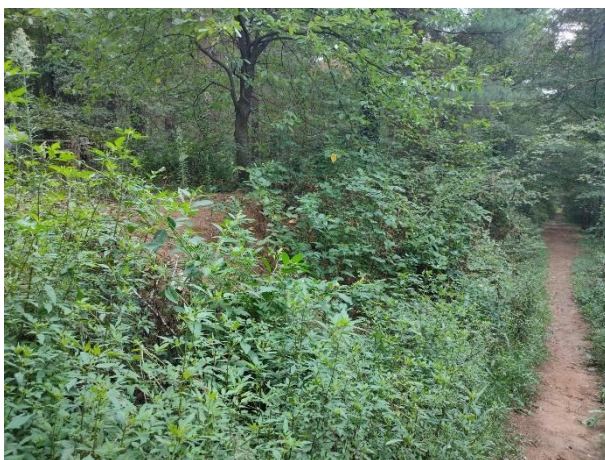






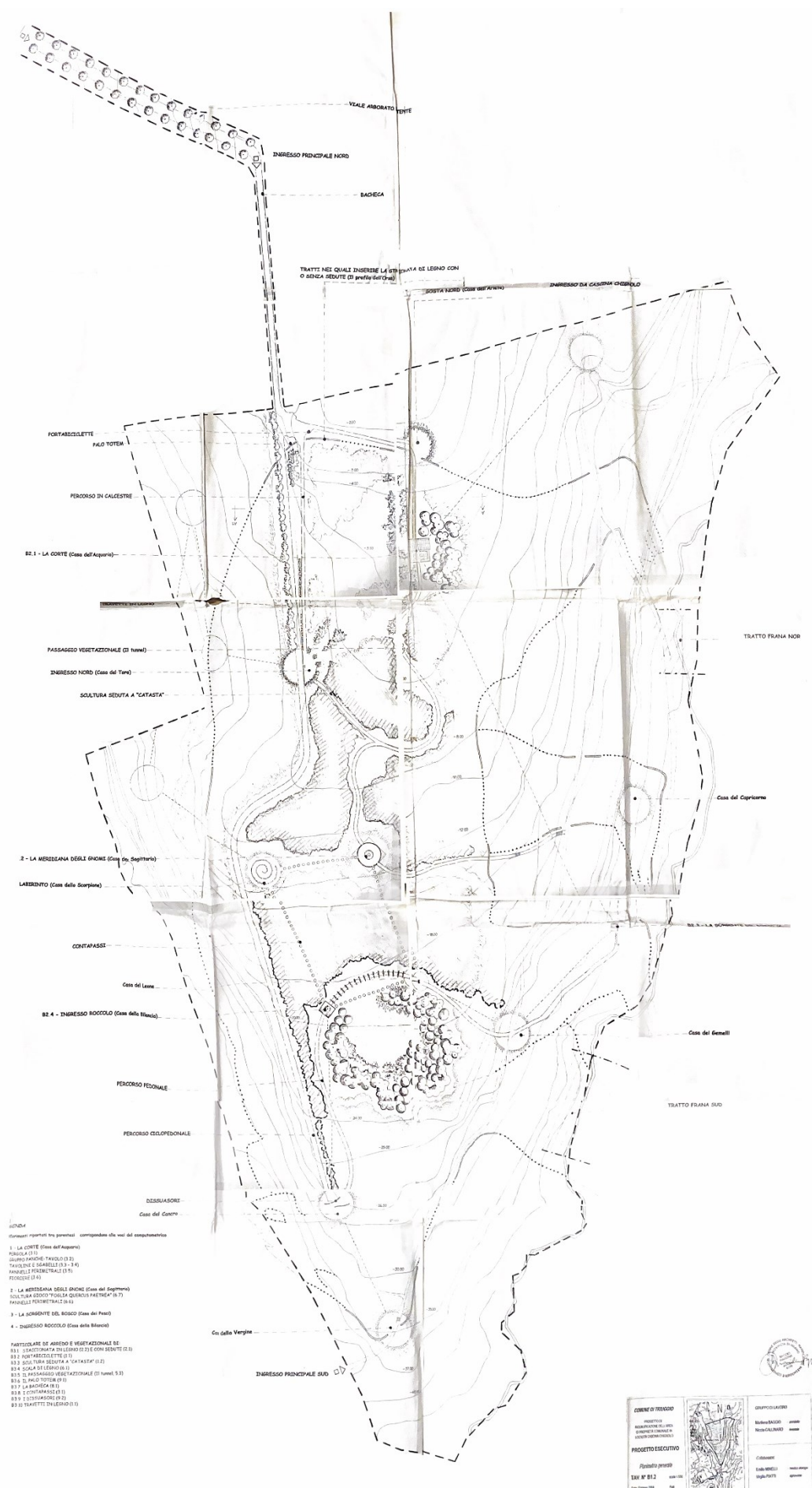






Si inserisce di seguito immagine della tavola progettuale redatta a suo tempo.









## 4 PROGETTO

### 4.1 MIGLIORIA FORESTALE

Il bosco in oggetto è costituito in parte da una fustaia pura di Pino strobo, di origine artificiale, dell'età stimata di 60 anni, ubicata in posizione pianeggiante e di facile accesso sulla sommità di una collina. Le pendici della collina sono occupate da una fustaia mista di Rovere e Quercia rossa, con pendenza modesta e di altrettanto facile accesso, di origine in parte artificiale (impianto di Quercia rossa), dell'età simile all'impianto di Strobo.

Il bosco di Pino strobo analizzato durante i sopralluoghi per poter definire gli interventi forestali prioritari da eseguire, sta seguendo il suo corso naturale, sono stati rilevati numerosi esemplari morti e/o deperienti, che lasciano spazio alla crescita della Quercia rossa, e ad una forte e invasiva crescita di rovo già presente all'interno della area alberata e che si insedia più facilmente dove vengono a generarsi chiarie.

La miglioria proposta prevede come prima azione l'abbattimento di tutti gli esemplari morti e/o deperienti presenti nelle radure o nelle immediate vicinanze dei percorsi esistenti, compresa la rimozione di quelli già caduti a terra per mettere in sicurezza le aree di maggiore fruizione.

Su tutta la restante area boscata, sia di quella con prevalenza di Pino strobo sia di quella con Quercia rossa, si prevede l'eliminazione di nuclei di alberi a creare chiarie nel bosco per mettere a dimora specie autoctone arboree e arbustive su una superficie di oltre il 20% del lotto.

Il taglio riguarda buche di ampiezza variabile (dai 20 ai 30 m di diametro), con taglio a raso di tutti gli individui. Questi sono stati contrassegnati a petto d'uomo con vernice rossa e ne è stato misurato il diametro. Per una semplicità nell'esbosco e visto l'impianto a file, si ritiene che alcune aree siano abbastanza di facile esbosco e non creeranno un forte danneggiamento al rinnovo autoctono che possiamo rilevare.

La cubatura è stata calcolata con le tavole CREA 2012 (Tabacchi et al.), per la scelta del volume sono state misurate alcune altezze, con i seguenti risultati:

| diametro (cm) | altezza (m)   |             |
|---------------|---------------|-------------|
|               | Quercia rossa | Pino strobo |
| 35            |               | 25          |
| 40            | 27            | 26          |
| 45            | 27            |             |
| 50            | 29            |             |

Le piante contrassegnate sono:

| classe D | Pino strobo vivo e altre | Pino strobo morto | Vu             | Volume vivo    | Volume morto   | massa cubata | Massa rami |
|----------|--------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------|
| cm       |                          |                   | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | Kg           | Kg         |
| 10       | 0                        | 0                 |                |                |                |              |            |
| 15       | 0                        | 0                 | 0,1113         | 0,00           | 0,00           | -            |            |
| 20       | 1                        | 1                 | 0,2243         | 0,22           | 0,22           | 167          | 57         |
| 25       | 6                        | 2                 | 0,4123         | 2,47           | 0,82           | 1.226        | 416        |
| 30       | 23                       | 2                 | 0,7238         | 16,65          | 1,45           | 6.608        | 2007,5     |
| 35       | 37                       | 4                 | 1,0252         | 37,93          | 4,10           | 15.350       | 4587,9     |
| 40       | 38                       | 7                 | 1,4450         | 54,91          | 10,12          | 22.878       | 6763,5     |
| 45       | 51                       | 5                 | 1,8282         | 93,24          | 9,14           | 37.402       | 10981,6    |
| 50       | 29                       | 3                 | 2,2564         | 65,44          | 6,77           | 26.381       | 7712       |
| 55       | 22                       | 1                 | 2,7297         | 60,05          | 2,73           | 22.938       | 6683,8     |
| 60       | 9                        | 4                 | 3,2063         | 28,86          | 12,83          | 11.420       | 4427,8     |
| 65       | 1                        | 2                 | 3,7630         | 3,76           | 7,53           | 3.093        | 1171,8     |
| 70       | 2                        | 2                 | 4,3641         | 8,73           | 8,73           | 4.783        | 1762,4     |
| 75       | 1                        | 0                 | 5,1954         | 5,20           | 0,00           | 1.423        | 490,6      |
| 80       | 0                        | 0                 |                |                |                |              |            |
| totali   | 220                      | 33                |                | 377,46         | 64,43          | 153.669      | 47.062     |

Le "altre" sono costituite da 1 *Larice eurolepis* ed 1 *Thuja sspp.*

| classe D | Quercia rossa | Vu             | V tot          | massa cubata | massa rami |
|----------|---------------|----------------|----------------|--------------|------------|
| Cm       | N             | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | Kg           | Kg         |
| 10       | 0             |                |                |              |            |
| 15       | 11            | 0,1323         | 1,46           | 914          | 217,8      |
| 20       | 5             | 0,3125         | 1,56           | 991          | 217,5      |
| 25       | 8             | 0,5366         | 4,29           | 2.729        | 584        |
| 30       | 11            | 0,8775         | 9,65           | 6.145        | 1296,9     |
| 35       | 10            | 1,2896         | 12,90          | 8.216        | 1721       |
| 40       | 6             | 1,6941         | 10,16          | 6.440        | 1344       |
| 45       | 5             | 2,1312         | 10,66          | 6.794        | 1414,5     |
| 50       | 10            | 2,8258         | 28,26          | 18.019       | 3743       |
| 55       | 7             | 3,4190         | 23,93          | 14.713       | 3166,8     |
| 60       | 0             | 4,0688         | 0,00           | -            | 0          |
| 65       | 2             | 4,7750         | 9,55           | 6.091        | 1261,6     |
| 70       | 0             | 5,4686         | 0,00           | -            | 0          |
| 75       | 2             | 6,4943         | 12,99          | 8.183        | 1641,6     |
| 80       | 0             |                |                |              |            |
| Totali   | 77            |                | 125,41         | 79233,07     | 16.609     |



Sono stati distinti il Pino vivo e morto in piedi, in quanto di diverso valore. Per la Quercia rossa, è stata utilizzata la tavola del Faggio.

Il dato in blu è stato estrapolato dalla tavola.

Per la stima, sono stati riscontrati, al novembre 2022, i seguenti prezzi di mercato mediante indagine fra vari operatori locali:

| specie e assortimento              | UdM    | Valore |
|------------------------------------|--------|--------|
| Pino strobo in topi da segheria    | 100 Kg | € 4,00 |
| Pino strobo chips                  | 100 Kg | € 3,70 |
| Quercia rossa in stanga uso ardere | 100 Kg | € 7,00 |
| Quercia rossa chips                | 100 Kg | € 3,70 |

Il materiale è da considerarsi accatastato all'imposto, pronto per il carico

Tutto il Pino strobo morto nonché la frazione di tronco sotto i 25 cm di diametro ed i rami sono stati considerati come chips, ugualmente per la Quercia rossa (circa 1/3 della cubatura, oltre ai rami).

Le ceppaie vengono lasciate in loco, sarà effettuato un taglio della pianta a raso terra.

Le aree individuate nella planimetria vengono poi successivamente rimboschite attraverso la messa a dimora piantine forestali autoctone, in parte in contenitore multiforo (arbusti) e in parte in vaso di diametro 18-20 cm (alberi), appartenenti a specie arboree ed arbustive che assicurano una condizione di sciafilia sull'area. In questo modo si riduce la germinazione dei semi di Quercia rossa vero problema per possibile rinnovo.

Il materiale vegetale impiegato sarà conforme al D.Lgs. n.386 del 10 novembre 2003 e al D.Lgs. n.214 del 19 agosto 2005 nonché corredato da:

- certificato principale d'identità, ai sensi dell'art. e del D.Lgs. 386/2003
- passaporto delle piante dell'Unione Europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Il tracciamento del rimboschimento serve per definire la posizione dove verranno messe a dimora le piantine forestali. Le piantine saranno messe a dimora con un sesto di impianto di 2 metri sulla fila e 2 metri tra le file. Le file potranno avere anche andamento sinusoidale così da seguire l'andamento del terreno e rispettare eventuali presenze arboree da preservare.

La densità di impianto richiesta dalla norma prevede un impianto minimo di 1300 piantine / ettaro che rispetterà certamente il rapporto di 70% alberi e 30% arbusti. Avendo nel nostro caso proposto una densità di 2500 piantine/ettaro (densità ricavabile anche dal modulo proposto), si ritiene che la differenza fra 2500 e 1300 piantine, ossia 1200 piantine/ettaro, possa venir gestita con un rapporto differente al fine di assicurare una forte copertura del terreno con specie arbustive, anche baccifere, in grado di ostacolare il rinnovo, non desiderato, della quercia rossa.

Nel caso specifico, nella tavola 04 "progetto interventi di migioria forestale" è riportato il modulo proposto. Si tratta di un modulo 20\*20m, che, ai sensi dell'art.49 Lr 5/2007 *"la piantumazione sotto chioma dovrà essere realizzata con 1300 piante/ha"*, prevede la messa a dimora di almeno 52 piantine tra alberi e arbusti, e di queste 41 sono alberi, quindi oltre il 70% da richiesta. Nel modulo proposto però vengono messi a dimora ulteriori 48 arbusti ai fini progettuali per contrastare l'avanzamento della Quercia rossa, che altrimenti troverebbe aree idonee dove insediarsi. Un ulteriore incremento di specie arboree non si ritiene corretta per competizione non giustificabile.

La scelta delle specie sull'intera superficie da ripiantare, viene fatta in modo tale da favorire le specie ora meno presenti e con la maggior capacità di disseminazione, in grado quindi di innescare processi di miglioramento nel contesto forestale circostante:

- n. 267 *Acer campestre*,
- n. 229 *Carpinus betulus*,
- n. 229 *Fraxinus excelsior* / *Prunus avium*,
- n. 229 *Malus sylvestris*,
- n. 191 *Quercus petraea* / *Quercus robur*,
- n. 191 *Pinus sylvestris*,
- n. 229 *Tilia cordata*,
- n. 382 *Cornus mas* / *Cornus sanguinea*,
- n. 306 *Crataegus monogyna* / *Corylus avellana*,
- n. 306 *Euonymus europaeus*,
- n. 267 *Prunus spinosa*,
- n. 344 *Rhamnus catarticus*,
- n. 344 *Sambucus nigra*,
- n. 306 *Viburnum lantana* / *Viburnum opulus*.

Sono state privilegiate le specie baccifere.

Le cure colturali, da effettuarsi nell'anno in cui verranno svolti i lavori e nei successivi due anni, comprendono il taglio dei ricacci di Quercia rossa, Robinia e Ailanto e della vegetazione infestante, nelle aree dove verranno messe a dimora le piantine forestali. Le manutenzioni effettuate in questi tre anni sono comprese nel progetto in oggetto, mentre le successive, per un totale di 7 anni, saranno a carico del Comune di Triuggio.

Le operazioni previste sono:

- il ricalzo della zolla secondo necessità;
- pulizia all'interno dello shelter;
- il ripristino della verticalità degli alberi ed eventuale adeguamento del tutoraggio, secondo necessità;
- la scerbatura secondo buona pratica; gli interventi con decespugliatori, se ammessi, devono essere correttamente eseguiti utilizzando il carter a protezione del tronco;
- il taglio della vegetazione infestante tra le piantine di nuovo impianto;
- la sostituzione dei soggetti deceduti ad ogni annualità in garanzia.

Particolare attenzione sarà prestata al controllo delle esigenze idriche delle piante: si prevede l'esecuzione delle irrigazioni con somministrazioni d'acqua al piede degli alberi secondo buona pratica, riferito ad almeno da 3 a 6 esecuzioni nella stagione, con 30 litri/pianta per esecuzione.

Tutti i lavori proposti saranno eseguiti nel periodo di riposo vegetativo che, variabile di anno in anno in base all'andamento climatico, è in genere compreso tra il 15 di ottobre ed il 31 di marzo. I nuovi impianti saranno fatti nel mese di maggio.

Le cure colturali vanno effettuate nel periodo di attività vegetativa.

Nell'area oggetto di intervento non è stata rilevata la presenza del Poligono del Giappone, non vengono pertanto previsti interventi per il suo contenimento.



## 4.2 PERCORSI ED ARREDI

Dal rilievo svolto è stato possibile definire una mappatura dei percorsi all'interno del bosco in oggetto; detti percorsi sono costituiti da sentieri di varie tipologie che possiamo così riassumere:

- A. percorso largo tra 1,50 e 2,00 m, con fondo uniforme e facilmente percorribile su tavola 01 colore verde
- B. percorso largo tra 1,20 e 1,50 m, con fondo dissestato puntualmente su tavola 01 colore giallo
- C. percorso largo 1,50 m, con fondo dissestato e difficilmente percorribile su tavola 01 colore arancione
- D. percorso stretto 0,90 e 1,20 m, invaso da vegetazione erbacea e in stato di abbandono su tavola 01 colore rosso

Il progetto, al fine di una migliore fruizione dei percorsi, prevede il ripristino di parte di questi percorsi, mantenendo quelli che al momento risultano essere maggiormente fruiti.

Prima di procedere con le operazioni di riqualificazione dei percorsi, si rende necessaria la rimozione di tutte le strutture in legno ammalorate.

Alcune strutture esistenti, causa il passare del tempo e i vandalismi, sono ormai irrecuperabili e costituiscono motivo di degrado percettivo nonché fonte di pericolosità per i frequentatori del Bosco del Chignolo.

Pertanto il progetto prevede la loro eliminazione, tramite demolizione e smaltimento.

Trattasi principalmente delle vecchie bacheche.



Inoltre è prevista la rimozione di una struttura in legno che assomiglia ad una capanna della misura di circa 3 m per 6 m alta 2,4 m fagocitata da vegetazione rampicante, la cui stabilità è dubbia oltre che pericolosa.

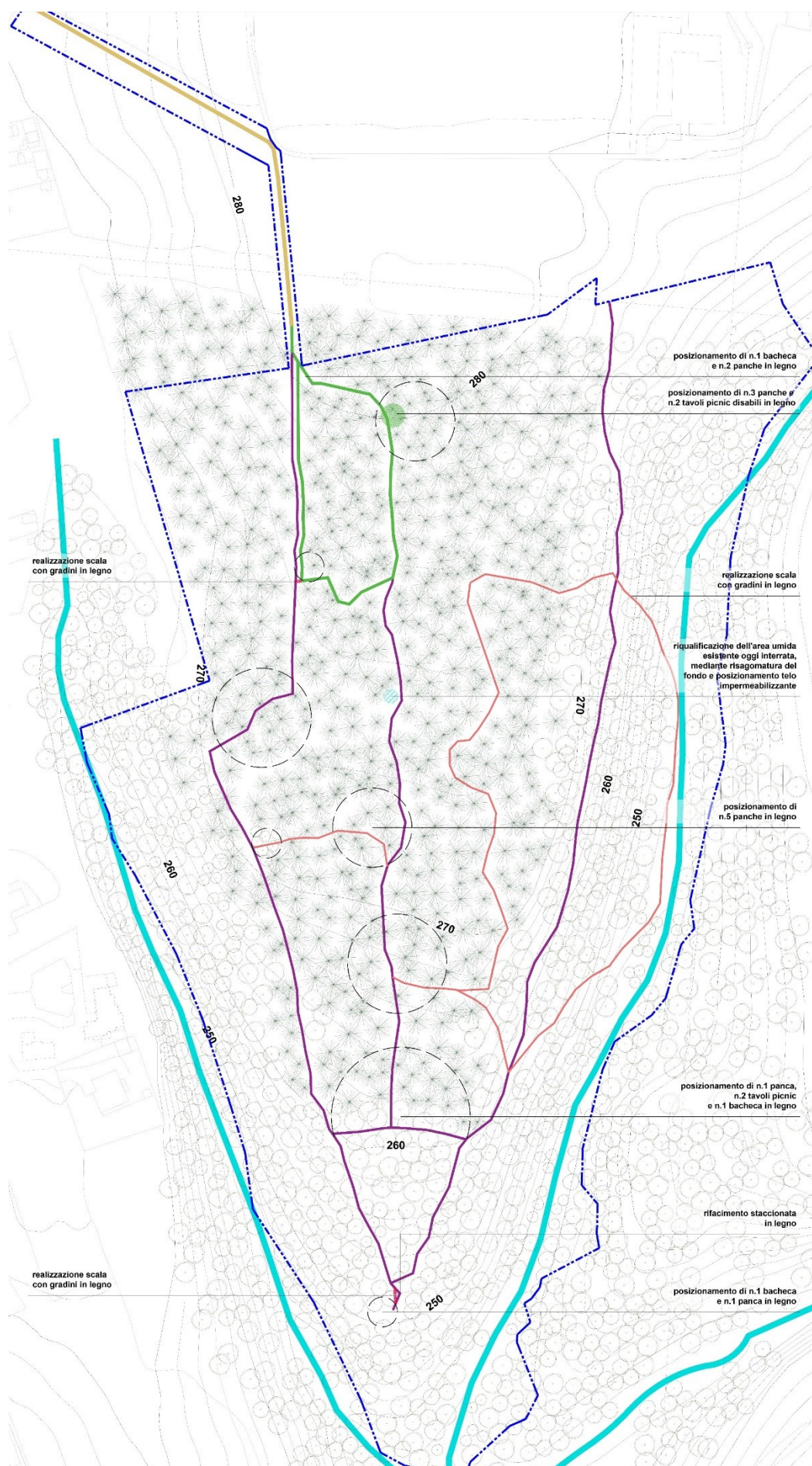


## **PERCORSI E AREA DI SOSTA**

Per quanto riguarda gli interventi sui percorsi esistenti si prevedono tre tipologie di intervento:

- percorso in calcestre con cordolo in legno - larghezza totale 1.50 m da realizzarsi su percorso censito come tipologia A e C;
- pista forestale esistente da ripristinare mediante eliminazione eventuale vegetazione e sistemazioni del fondo - larghezza 1.20 m da realizzarsi su percorso censito come tipologia A e B;
- pista forestale esistente da ripristinare mediante eliminazione vegetazione e sistemazione del fondo - larghezza 0.90 m da realizzarsi su percorso censito come tipologia B, C e D.





### **Percorso in calcestre con cordolo in legno - larghezza totale 1.50 m e realizzazione radura in calcestre con cordolo in legno**

E' previsto il mantenimento del tracciato originario, in calcestre, largo 1,50 m, compresi i cordoli, procedendo al suo consolidamento nel seguente modo:

- formazione e posa di cordoli in legno di pino impregnato in autoclave della sezione di 3,5 cm per 15 cm interrati a filo pavimentazione;
- ripristino di pavimentazione in graniglia calcarea (calcestre) tipo Maccadam all'acqua, spessore 10 cm. Sono comprese la fresatura/frantumazione, la bagnatura della pavimentazione da ripristinare, il livellamento e la costipazione del fondo e la fornitura e posa calcestre in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature.

Questa modalità di intervento permette di conservare quanto già esistente, in particolare il sottofondo, concentrandosi solamente sul ripristino dello strato superficiale, per una larghezza di 1,50 m compresi i cordoli, che risulta in cattivo stato a causa dell'intenso utilizzo nel tempo.

Gli scavi per la posa dei cordoli verranno fatti a mano con piccone.

La seguente modalità di realizzazione verrà utilizzata anche nella formazione di una radura lungo il percorso attrezzato per diversamente abili. La radura sarà realizzata in un'area oggi già priva di alberature, evitando così di abbattere alberi, se non quelli morti e/o deperienti. Per consentire un miglior uso da parte di disabili che necessitano di un fondo più compatto e omogeneo si con la formazione del piano in calcestre. L'area pavimentata sarà delimitata da cordolo in legno.

La piazzetta, di forma circolare, con raggio pari a 6 m, è da considerarsi una trasformazione di bosco, in quanto in questo punto, ad oggi, non sono presenti strutture in legno preesistenti, ma trattandosi di un'area di 96 mq non è necessario procedere con la compensazione. Dei 113 mq di area della piazzetta, vengono considerati solo 96 mq come trasformazione, in quanto parte dell'area pavimentata è già oggi occupata dal percorso.

Nella radura saranno posizionati arredi idonei anche per i diversamente abili.

L'obiettivo unico di questo intervento è quello di ripristinare un percorso facilmente percorribile da diversamente abili o famiglie con passeggini, visto l'intenso utilizzo dell'area da parte dei cittadini, ricalcando il percorso esistente ma restringendolo, così da intervenire su aree già destinate al passaggio e con modalità operative che anche in fase di cantiere non arrecano danno e/o disturbo all'interno: non si prevedono infatti scavi, ma solo la fresatura e la movimentazione dello strato superficiale e la sua ricarica così da livellare il piano di calpestio.

### **Pista forestale esistente da ripristinare mediante eliminazione eventuale vegetazione e sistemazione del fondo - larghezza 1.20 m**

E' previsto il mantenimento del tracciato originario, in terra, procedendo al suo consolidamento attraverso l'eliminazione della vegetazione erbacea ed eventuale crescita di rovi cresciuti all'interno del percorso e ricarichi del fondo ove necessario.

### **Pista forestale esistente da ripristinare mediante eliminazione vegetazione e sistemazioni del fondo - larghezza 0.90 m**

E' previsto il mantenimento del tracciato originario, in terra, procedendo al suo consolidamento attraverso l'eliminazione della vegetazione (prevalentemente rovi) che hanno invaso la sezione e con ricarichi del fondo ove necessario.



Per tutte e tre le tipologie di intervento si specifica che:

- saranno ricalcati i percorsi oggi esistenti, sia per quanto riguarda il tracciato che per la larghezza,
- lungo i percorsi non verranno abbattuti alberi, ma solamente rimossi quelli caduti che intralciano il tratto di percorso da ripristinare e che, in caso contrario determina, da parte dei fruitori la definizione di ulteriori percorsi alternativi con maggiore depauperazione della vegetazione,
- si procederà all'eliminazione della sola vegetazione (essenzialmente rovi) cresciuta ai bordi dei percorsi talvolta invadendoli, così da garantire il passaggio, mentre non sono previsti interventi sulla vegetazione che cresce ai lati dei percorsi.

E' previsto inoltre il ripristino di gradini in legno realizzati con sistemi assimilabili alle opere di ingegneria naturalistica e la realizzazione di nuovi gradini in un altro punto del tracciato che risulta facilmente erodibile sulle porzioni limitrofe.

Nelle due foto sotto riportate vengono individuati i due punti dove si ritiene necessario ripristinare le alzate in legno.



La foto sotto riportata individua il tratto dove si ritiene necessario inserire qualche gradino per superare il dislivello senza difficoltà.





I gradini saranno come quelli già esistenti e presenti anche in altri punti dell'area oggetto di intervento:alzata in legno costituita da un palo traverso, bloccato da due paletti a punta posti nella parte anteriore. (cfr. particolare riportato in tavola 07).

Si prevede inoltre il rifacimento della staccionata esistente nei tratti dove oggi risulta essere completamente ammalorata, in particolare nei tratti dove verranno ripristinati i gradini, oltre al posizionamento di nuovi arredi in legno a sostituzione di quelli esistenti. I nuovi arredi non avranno fondazioni.

## **ARREDI**

### **Fornitura e posa di nuove bacheche**

Il progetto prevede la fornitura e posa di n. 3 nuove bacheche in legno di pino posizionate in sostituzione a vecchie bacheche. Le bacheche sono di legno impregnato in autoclave, con tetto a due falde.

### **Fornitura e posa di nuove panchine**

Il progetto prevede la fornitura e posa di n. 12 nuove panche realizzate con tronchi interi a superficie levigata, fissaggio con ferramenta zincata a scomparsa (con tappi in legno). Le panche devono essere composte da un semi-tronco orizzontale Ø minimo 35 cm sorretto da due tronchi sottostanti Ø min. 20 cm. Tutte le parti in legno devono essere realizzate in legno di Abete Bianco Abilam, trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente EXTRA-COAT e colorante TANATONE a protezione U.V.A.

### **Fornitura e posa di nuovi tavoli da pic-nic**

Il progetto prevede la fornitura e posa di n. 4 nuovi tavoli da pic-nic di cui 2 per diversamente abili. Tavoli pic-nic per diversamente abili.

Gruppo d'arredo in legno costituito da un robusto telaio, con incastro centrale, il cui prolungamento fa da supporto a due panche incorporate nella struttura. Tutti gli spigoli devono essere arrotondati. Tutte le parti in legno devono essere realizzate in legno tipo Abete Bianco Abilam, trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente EXTRA-COAT e colorante TANATONE a protezione U.V.A. come prodotte dalla Ditta Legnolandia di Forni di Sopra (UD) o equivalente.

### **Tavoli pic-nic**

Gruppo d'arredo rustico composto da un tavolo e due panche senza schienale, realizzato con tronchi interi in larice - abilam con superficie piallata a spigoli arrotondati. Fissaggio con semi-incastri circolari e ferramenta zincata a scomparsa (con tappi di protezione). Tutte le parti in legno devono essere realizzate in legno di Abete Bianco Abilam, trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente EXTRA-COAT e colorante TANATONE a protezione U.V.A. L'articolo va progettato e costruito secondo il Sistema di Qualità UNI EN ISO-9001 e secondo il Sistema di Gestione Ambientale UNI EN ISO-14001 con certificato TÜV. La fabbricazione di questo articolo deve considerare gli aspetti ambientali garantendo l'abbattimento di emissioni nocive in atmosfera mediante la presentazione, in fase di offerta, di un'apposita scheda energetica da parte della ditta produttrice indicante la quantità di emissioni di CO2 evitate durante il ciclo produttivo e la relativa dimostrazione delle procedure applicate per l'ottenimento del risultato.

**Tutti gli arredi sono appoggiati sul terreno e solo le bacheche sono infisse nel terreno senza determinare, però, trasformazione di suolo, data la preesistente presenza di un arredo simile che verrà dismesso e sostituito.**

### 4.3 INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA LUNGO IL RIO CANTALUPO

Le tavole 2a e 2b identificano le sezioni dell'alveo del torrente Cantalupo che per suo regime idrico non ha sempre acqua nel corso dell'anno.

Lungo l'alveo si prevede quindi la realizzazione di 4 briglie e di una quinta a valle del guado. Le briglie in legname e pietrame sono opere trasversali di consolidamento di modeste dimensioni che vengono utilizzate per la regolarizzazione dell'alveo. Hanno la funzione di contrastare l'erosione del letto dei corsi d'acqua, riducendone la pendenza, e di contribuire alla stabilizzazione delle sponde. I materiali utilizzati per le briglie sono:

- tronchi di larice, o di abete (rosso o bianco), o di pino o di castagno, scortecciati ed eventualmente trattati,  $\varnothing = 20 \text{ } \nabla 40 \text{ cm}$ ,  $l = 200 \text{ } \nabla 400 \text{ cm}$
- pietrame
- chiodi.

L'ingegneria naturalistica disciplina che impiega in associazione materiale vivo e materiale inerte, tra le sue tecniche richiama la briglia in legname e pietrame. In questo caso la realizzazione di briglie di altezza variabile tra 0,5 e 1 m costituisce una ottima soluzione in quanto consente una riduzione delle pendenze delle sponde attraverso la realizzazione di un alveo a salti che garantisce all'acqua di perdere la sua energia cinetica in corrispondenza del salto e pertanto di ridurre la forza di erosione che altrimenti svilupperebbe.

Si riporta di seguito il volume di ciascuna briglia e i volumi di terra che è necessario scavare / modellare per il suo ancoraggio nel terreno (parte del volume della briglia risulterà quindi interrato).

- Briglia sez.16 - la briglia ha un volume totale (legname e pietrame) di 7,90 mc, i metri cubi di terra scavati sono pari a 10 mc.
- Briglia sez.13 - la briglia ha un volume totale (legname e pietrame) di 5,50 mc, i metri cubi di terra scavati sono pari a 12 mc.
- Briglia sez.12 - la briglia ha un volume totale (legname e pietrame) di 12,50 mc, i metri cubi di terra scavati sono pari a 20 mc.
- Briglia sez.9 - la briglia ha un volume totale (legname e pietrame) di 5,40 mc, i metri cubi di terra scavati sono pari a 12 mc.
- Briglia sez.7 - la briglia ha un volume totale (legname e pietrame) di 12,40 mc, i metri cubi di terra scavati sono pari a 16 mc.

A seguito di quanto sopra riportato risulta che per la realizzazione delle briglie è necessario scavare un volume di terra pari a 70 mc interrati.

Nel conteggio degli scavi si è considerata l'ipotesi peggiore, ossia quella in cui per realizzare le singole briglie è necessario fare uno scavo lungo le sponde per una lunghezza di 4 m, la profondità della briglia è di 1,5 metri. La terra scavata verrà riutilizzata in loco, in parte anche a formare i selciati previsti a monte di ogni briglia.

La realizzazione di un selciato a monte delle briglie garantisce il consolidamento del fondo nei tratti di salto con uso di pietrame o massi di dimensione variabile da 0,4 a 0,8 m. Tali opere sono realizzate con l'obiettivo di ridurre la pendenza dell'alveo e la velocità della corrente mantenendo allo stesso tempo la continuità morfologica ed ecologica.

La realizzazione del selciato a monte delle briglie non prevede scavi, in quanto si tratta di rialzare il fondo dell'asta, si stima che il materiale necessario per la formazione di questi sia circa 55 mc tra terra e massi. Verrà utilizzata la terra proveniente dagli scavi delle briglie.

Nei punti dove verranno realizzate le briglie, è sempre prevista la realizzazione di gradonate miste con talee e piantine, per il consolidamento del versante. Ogni gradonata avrà lunghezza pari a 5 metri. La



gradonata è costituita da materiale vegetale vivo autoctono, talee in associazione con arbusti a radice nuda o in fitocella, posato su scavo a gradoni. E' una tipologia che viene realizzata esclusivamente utilizzando materiale vegetale vivo.

La disposizione in file, contrasta in modo molto efficace l'erosione superficiale e piccoli movimenti franosi dovuti al ruscellamento delle acque lungo il pendio. Le acque di pioggia e quelle superficiali vengono intercettate e vengono regimate in modo lento lungo i percorsi delle gradonate. Viene favorita nel contempo la ritenzione idrica ed il deflusso controllato.

Lo stesso materiale vegetale vivo, una volta attecchito e sviluppato, svolge nel tempo un'efficientissima azione di consolidamento, mediante l'apparato radicale, e di drenaggio, mediante la traspirazione fogliare.

I materiali utilizzati per la realizzazione di gradonate sono:

- talee o ramaglia di salice con lunghezza fino a 100 cm e diametro fra 2 e 7 cm
- piantine radicate di latifoglie resistenti aventi altezza non superiore a 1 m. Di solito piantine forestali di 1 - 2 anni.

Il guado, unico punto accessibile che collega la sponda destra con la sponda sinistra del rio, verrà rafforzato con la realizzazione di una massicciata in massi ciclopici.

## 5 CONCLUSIONI

La manutenzione straordinaria a cui è sottoposto il Bosco Chignolo permetterà una graduale trasformazione dell'assetto vegetazionale del bosco e un miglioramento della fruizione anche da parte di portatori di disabilità.

Le opere di ingegneria naturalistica lungo l'alveo del Rio Cantalupo consentiranno una riduzione dei fenomeni di approfondimento dell'alveo ben evidenti e in grado di coinvolgere ampie superfici.

Gli arredi, che verranno posizionati in sostituzione di quanto presente e oggi in stato di abbandono rafforzeranno la fruizione di un parco molto amato da parte dei cittadini del comprensorio.