



# PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

## MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO DEL PESCHIERA PER L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI ROMA CAPITALE E DELL'AREA METROPOLITANA

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ING. PhD MASSIMO SESSA

SUB COMMISSARIO ING. MASSIMO PATERNOSTRO

**aceq**  
acqua  
ACEA ATO 2 SPA



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. PhD Alessia Delle Site

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Avv. Vittorio Gennari

Sig.ra Claudia Iacobelli

Ing. Barnaba Paglia

**aceo**  
Ingegneria  
e servizi



ELABORATO

A246 SIA ALO060

COD. ATO2 ASI10607

DATA OTTOBRE 2022

SCALA

-

Progetto di sicurezza e ammodernamento  
dell'approvvigionamento della città  
metropolitana di Roma

"Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema  
idrico del Peschiera",

L.n.108/2021, ex DL n.77/2021 art. 44 Allegato IV

AGG. N.	DATA	NOTE	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Sottoprogetto  
CONDOTTA MONTE CASTELLONE – COLLE  
S.ANGELO (VALMONTONE)

(con il finanziamento dell'Unione  
europea – Next Generation EU)



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA  
ED ECONOMICA

CUP G91B2100006460002

### TEAM DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE PROGETTAZIONE  
Ing. Angelo Marchetti

CONSULENTI  
VDP S.r.l.

CAPO PROGETTO  
Ing. Viviana Angeloro

ASPETTI AMBIENTALI  
Ing. PhD Nicoletta Stracqualursi

Ing. Francesca Giorgi

Hanno collaborato:  
Ing. Francesca Giorgi

Paes. Fabiola Gennaro

Geol. Simone Febo

Ing. Simone Leoni

Ing. PhD Serena Conserva

Geol. Filippo Arsie

Geol. Paolo Caporossi



ALLEGATI ALLO STUDIO DI IMPATTO  
AMBIENTALE

Indicazioni per la compensazione boschiva



## Indice

1	Premessa.....	2
2	Riferimenti Normativi.....	3
	<b>2.1 Normativa Nazionale.....</b>	<b>3</b>
	<b>2.2 Normativa Regionale.....</b>	<b>3</b>
3	Inquadramento di progetto.....	3
	<b>3.1 Descrizione del tracciato di progetto.....</b>	<b>3</b>
	3.1.1 Tratto di monte: collegamento da M.te Castellone al partitore di Genazzano.....	4
	3.1.2 Tratto di Valle: Condotta DN 600 da Cave a Colle S. Angelo (Valmontone).....	5
	<b>3.2 Attività di scavo per preparazione di aree cantiere e scavi a cielo aperto.....</b>	<b>5</b>
	<b>3.3 Cantierizzazione.....</b>	<b>6</b>
4	Analisi delle superfici boschive oggetto di trasformazione.....	8
	<b>4.1 Individuazione delle aree boscate interessate dal progetto.....</b>	<b>8</b>
	<b>4.2 Approfondimenti vegetazionali.....</b>	<b>11</b>
	4.2.1 Metodologia di lavoro.....	11
	4.2.2 Area di indagine 1.....	13
	4.2.3 Area di indagine 2.....	18
	4.2.4 Area di indagine 3.....	21
	4.2.5 Area di indagine 4: Fosso di Capranica.....	24
	4.2.6 Area di indagine 5: Castagneto Prenestino.....	27
	4.2.7 Area di indagine 6: Castagneto Prenestino.....	30
	4.2.8 Area di indagine 7.....	35
	4.2.9 Area di indagine 8.....	38
	4.2.10 Sintesi delle indagini.....	42
5	Obiettivi del rimboschimento compensativo e tipologia di impianto.....	44
6	Indicazioni per l’esecuzione delle opere e la manutenzione.....	48

## 1 Premessa

La società ACEA S.p.a ha presentato il progetto denominato “Nuova condotta idrica da Monte Castellone a Colle Sant’Angelo (Acquedotto Simbrivio)”, che si configura come un sotto progetto all’interno del Progetto di sicurezza e ammodernamento della città metropolitana di Roma “Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema idrico del Peschiera”.

L’opera si presenta come necessario potenziamento e messa in sicurezza della rete di adduzione del Consorzio del Simbrivio per soddisfare le richieste idriche dei Comuni dei Castelli Romani e garantire continuità, uniformità di erogazione e qualità nella locale distribuzione della risorsa idropotabile.

L’opera è suddivisa in due tronchi principali, Tratto A e C, che si sviluppano tra i comuni di San Vito Romano, Capranica Prenestina, Genazzano, Cave e Valmontone. Per la realizzazione del Tratto A è previsto uno scavo lineare in un tratto di terreno boscato, che si sviluppa lungo i Monti Prenestini, determinando la trasformazione d’uso di porzioni di bosco insistenti o limitrofe ad esso.

Ai sensi dell’art.8 comma 1 del D. lgs 34/18 “Ogni intervento che comporti l’eliminazione della vegetazione arborea e arbustiva esistente, finalizzato ad attività diverse dalla gestione forestale come definita all’articolo 7, comma 1, costituisce trasformazione del bosco” e la trasformazione di bosco debba essere compensata “da rimboschimenti e creazione di nuovi boschi su terreni non boscati e in aree con basso coefficiente di boscosità, tramite l’utilizzo di specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale e certificata, anche al fine di ricongiungere cenosi forestali frammentate e comunque in conformità alle disposizioni attuative della direttiva 1999/105/CE del Consiglio del 22 Dicembre 1999.” (comma 4.c)

Ai fini della Legge regionale n. 39 del 28 ottobre 2002, gli interventi previsti ricadono in quelli dell’art. 40, comma 1: “Qualora la trasformazione del bosco in altre qualità di coltura comporti l’eliminazione, anche per interventi successivi e di soggetti diversi, di una superficie continua superiore a 5mila metri quadrati di area boscata di cui all’articolo 4, la trasformazione medesima deve essere compensata da rimboschimenti di terreni nudi di pari superficie, realizzati con specie di cui all’allegato A1, preferibilmente di provenienza locale”

Il seguente elaborato è redatto con lo scopo di approfondire la conoscenza della componente boschiva interessata dal progetto con la finalità di supportare le indicazioni per la proposta di rimboschimento compensativo, in previsione della realizzazione dell’opera.

## 2 Riferimenti Normativi

### 2.1 Normativa Nazionale

- D. Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 “Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell’articolo 7 della legge del 5 marzo 2001, n. 57”;
- D. Lgs. 3 aprile 2018, n.34 “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”;
- D. Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”.
- D.Lgs. 34/2018 – Testo unico in materie di foreste e filiere forestali
- D. Lgs 02 febbraio 2021, n. 18 “Norme per la produzione e la commercializzazione dei materiali di moltiplicazione e delle piante da frutto e delle ortive in attuazione dell’articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l’adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625”

### 2.2 Normativa Regionale

- L.R. n° 39 del 28 ottobre 2002 “Norme in materia di gestione delle risorse forestali”
- Regolamento regionale 18 aprile 2005, n. 7

## 3 Inquadramento di progetto

### 3.1 Descrizione del tracciato di progetto

L’intervento si inquadra nei territori a Sud Est dell’ATO2 Lazio Centrale Roma e prevede la realizzazione di una nuova condotta DN 1000/600 che dall’arrivo della condotta DN 800 dell’Acquedotto N.A.S.C. al partitore M.te Castellone (posto nel Comune di S. Vito Romano) raggiunga il partitore Colle S. Angelo (posto in Comune di Valmontone). Il tratto intermedio, del nuovo collegamento in questione, da Genazzano a Cave, è già stato realizzato nell’ambito dell’appalto “Nuova condotta DN 600/300 in variante da Genazzano a Cave”.

Con la realizzazione dell’intervento di progetto, sarà possibile alimentare sia Cave che Genazzano dal N.A.S.C., abbandonando la vecchia tratta Olevano – Genazzano – Cave del V.A.S., soggetta a frequenti disservizi ed inoltre con la realizzazione del successivo tronco da Cave al partitore Colle S. Angelo (Comune di Valmontone) e la sua connessione alla tratta tra i partitori I Colli e Colle Illirio, sarà disponibile una seconda linea di alimentazione verso i comuni dei Monti Lepini, aumentando l’affidabilità di esercizio di tutto il sistema acquedottistico.

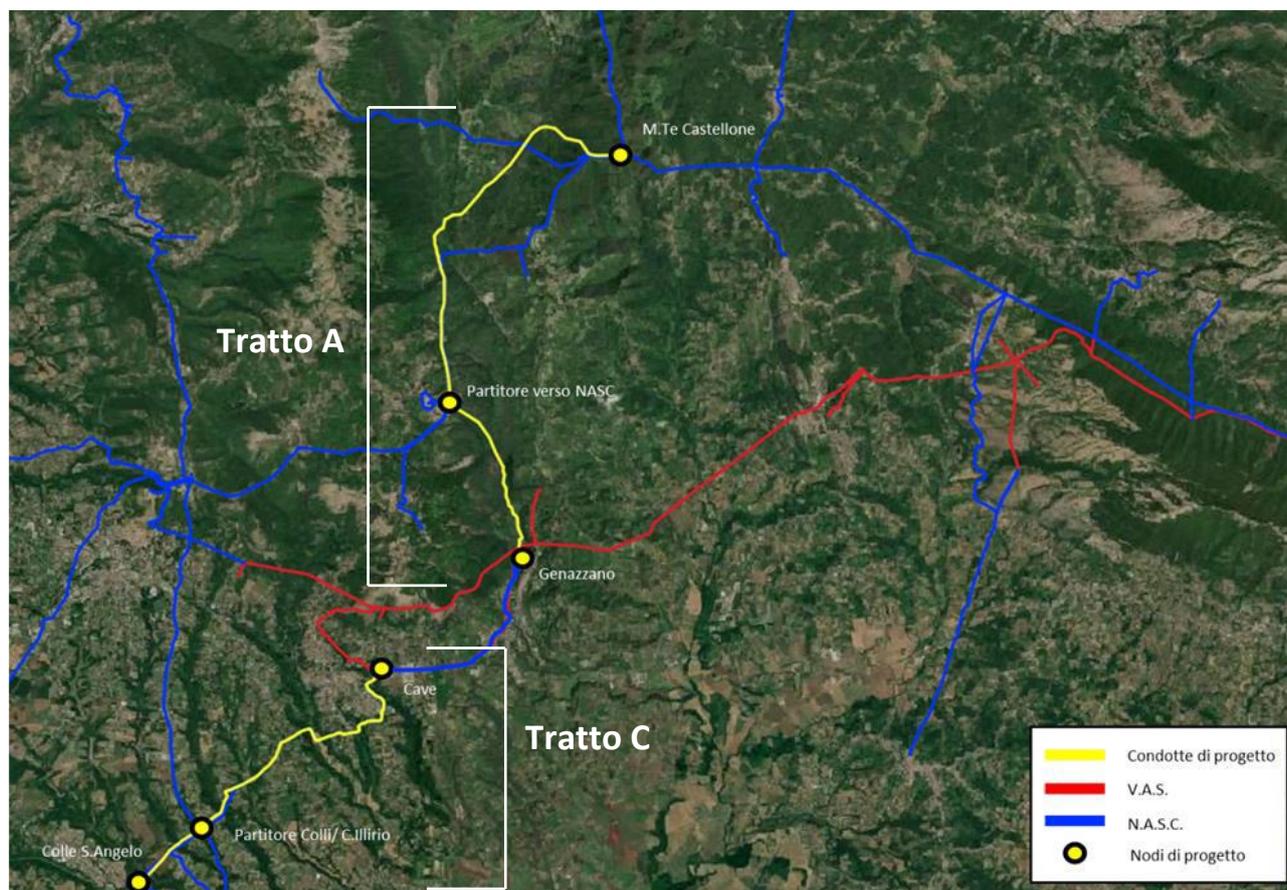


Figura 3-1 Corografia generale di localizzazione delle condotte di progetto e delle condotte esistenti

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova linea di adduzione dal partitore Monte Castellone (posto nel Comune di S. Vito Romano) al partitore Colle S. Angelo (posto in Comune di Valmontone) nell’ambito del sistema acquedottistico Simbrivio. In particolare, il presente progetto riguarda la realizzazione dei seguenti due tronchi di completamento:

- il tratto di monte (Tratto A), dal partitore Monte Castellone del N.A.S.C. (Nuovo Acquedotto Simbrivio Castelli) all’allaccio dell’esistente condotta DN 600;
- il tratto di valle (Tratto C), dalla derivazione dell’anzidetta condotta esistente DN 600 lungo la SP Prenestina presso Cave, al partitore di Colle S. Angelo in Comune di Valmontone.

La lunghezza complessiva dei due tronchi è pari a circa. 16,5 km.

### 3.1.1 Tratto di monte: collegamento da M.te Castellone al partitore di Genazzano

Il tracciato della condotta DN 1000/600 per una lunghezza complessiva di ca. 11 km, non interessa zone in frana e prevede, nella parte iniziale (Condotta DN 1000) anche la bonifica, sostituendolo, dell’attuale tracciato del DN 700 dell’Acquedotto N.A.S.C in uscita da M.te Castellone. La condotta di progetto DN 1000 si collega all’esistente DN 800 del N.A.S.C. al partitore di Monte Castellone, ubicato all’estremità nord-orientale

del territorio del Comune di S. Vito Romano, presso il confine con il territorio del Comune di Bellegra. Il tracciato previsto, dopo un breve tratto in Comune di S. Vito Romano, devia verso Ovest nel Comune di Pisoniano; la condotta di progetto prosegue in direzione sud, passando nuovamente in Comune di S. Vito Romano, e successivamente nel territorio del Comune di Capranica Prenestina dove si ricollega all'esistente N.A.S.C. DN 700 in prossimità della località Vadarna. Qui è previsto un partitore da cui si dirama il secondo tratto di progetto DN 600, il cui tracciato, rientrando nel Comune di S. Vito Romano, passa successivamente in Comune di Genazzano fino ad allacciarsi, in località La Valle, al tratto iniziale della condotta esistente DN 600 Genazzano Cave.

### *3.1.2 Tratto di Valle: Condotta DN 600 da Cave a Colle S. Angelo (Valmontone)*

Il tratto di valle ha inizio in un partitore di progetto localizzato in Via Madonna del Campo (ex SS 155 di Fiuggi) nel comune di Cave, collegandosi al tratto finale del DN 600 della condotta Genazzano-Cave subito a valle del cimitero comunale. Quindi la condotta di progetto scende in campagna, in direzione sud-ovest, per attraversare la Valle ed il Fosso Cauzza in subalveo. Risalito il versante sinistro della valle del Fosso Cauzza, il tracciato di progetto prosegue in campagna, costeggiando in direzione sud-est Via delle Noci ed a seguire il ciglio dell'anzidetto versante. Successivamente il tracciato attraversa ampie ma profonde incisioni, quali la valle del Fosso di Cave, la Valle dei Pischeri e la valle degli Archi. In corrispondenza dell'attraversamento della SP 55a è previsto la derivazione di una tubazione DN 300 di collegamento all'anzidetta adduttrice DN 500 "I Colli – Colle Illirio". Superata l'intersezione con la SP 55a Pedemontana II, il tracciato di progetto si affianca a quello della vecchia tubazione DN 300 dell'acquedotto V.A.S. che da Cave proseguiva verso Velletri, risalendo il versante est di Colle Pereto. La condotta di progetto termina, all'esterno della parete ovest del partitore esistente Colle S. Angelo; è previsto un manufatto seminterrato che alloggerà: la saracinesca di sezionamento finale del DN 600 di progetto, il suo by-pass di emergenza DN 100, nonché la derivazione di una tubazione DN 100 di collegamento alla tubazione DN 300 che attualmente alimenta il Partitore Colle S. Angelo dall'adduttrice DN 400 "I Colli – Colle Illirio". "Condotta Monte Castellone – Colle Sant'Angelo"

## 3.2 Attività di scavo per preparazione di aree cantiere e scavi a cielo aperto

Parte delle opere di progetto saranno eseguite con scavi a cielo aperto mediante l'esclusivo ricorso a mezzi meccanici e, dunque, senza l'impegno di altre metodologie di scavo che prevedono l'uso di additivi o sostanze chimiche. Gli scavi all'aperto saranno eseguiti con le seguenti metodologie:

- scavi di sbancamento eseguiti con mezzi meccanici (escavatori con benna e/o martellone, pale meccaniche e autocarri);
- scavi di fondazione a sezione obbligata eseguiti con mezzi meccanici (escavatori con benna e/o martellone, pale meccaniche e autocarri);

- scavi di fondazione con micropali eseguiti con mezzi meccanici (trivelle di perforazione, escavatori con benna e/o martello, pala meccanica, autocarri, autobetoniera e pompa spritz).

La tecnologia dello scavo a cielo aperto sarà utilizzata per la realizzazione dei seguenti macrotratti:

- Tratto A dal partitore M.te Castellone al partitore Vadarna;
- Tratto A dal partitore località Vadarna al collegamento con la condotta DN 600 Genazzano-Cave;
- Tratto C da Cave al Partitore Colle S.Angelo.

### 3.3 Cantierizzazione

Nel progetto sono state individuate 3 aree destinate a cantiere base e 9 aree destinate a cantieri temporanei.

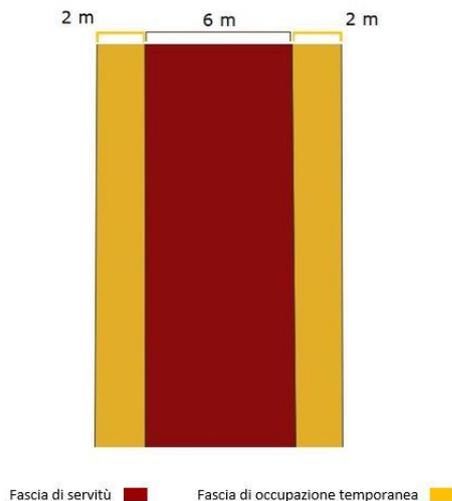
Tratto	CANTIERE	AREA [mq]
Tratto A	<b>Cantiere Base T1-CA1</b>	8.109,00
	Cantiere Temporaneo T1-CA2.1	1.605,00
	Cantiere Temporaneo T1-CA2.2	1.667,00
	<b>Cantiere Base T1-CA2</b>	11.236,00
Tratto C	Cantiere Temporaneo T1-CA1	1.280,00
	<b>Cantiere Base T2-CA2</b>	7.267,00
	Cantiere Temporaneo T2-CA2.1	765,00
	Cantiere Temporaneo T2-CA2.2	1.577,00
	Cantiere Temporaneo T2-CA2.3	620,00
	Cantiere Temporaneo T2-CA2.4	1.513,00
	Cantiere Temporaneo T2-CA2.5	2.800,00
Cantiere Temporaneo T2-CA2.6	1.070,00	

Inoltre, l'infrastruttura lineare può considerarsi, facendo riferimento in particolare alla fase di esecuzione delle opere, come un susseguirsi di aree puntuali di cantiere.

Il cantiere per la posa delle condotte con metodologia standard a cielo aperto è di tipo temporaneo e mobile che prevede un avanzamento progressivo lungo l'asse del tracciato. Tale avanzamento consisterà sommariamente nelle fasi di scavo, posa tubazioni, allettamento e rinfiacco, rinterro e ripristino della superficie interessata. Sarà prevista una recinzione delle aree interessate dai lavori di scavo e posa condotta che verrà spostata progressivamente all'avanzamento del fronte dei lavori.

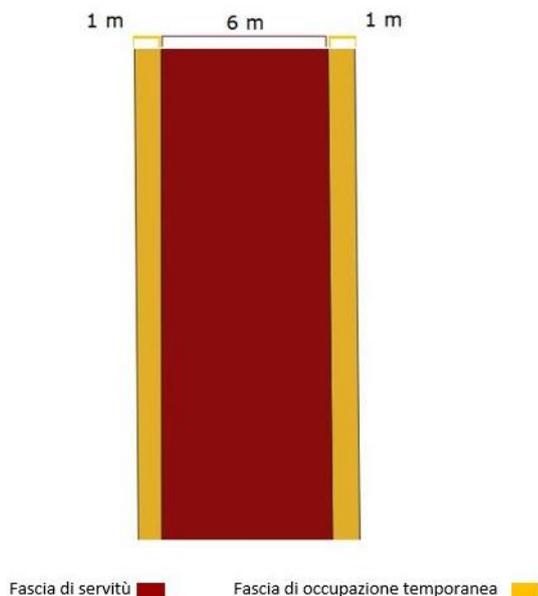
L'area di lavoro lungo la condotta DN1000 presenta una larghezza massima di 10 metri, suddivisi in due elementi:

- fascia di servitù: una fascia di occupazione definitiva di ampiezza pari a 6 metri (tale fascia è definita dall’ingombro dello scavo, per la posa della condotta pari a 1.60 m, e dagli spazi necessari alle lavorazioni)
- fasce di occupazione temporanea: due fasce laterali alla fascia di servitù, 2 m ciascuna, che verranno utilizzate per la movimentazione dei mezzi.



Mentre lungo la condotta DN600 la larghezza massima è pari a 8 metri, di cui:

- fascia di servitù: una fascia di occupazione definitiva di ampiezza pari a 6 metri (tale fascia è definita dall’ingombro dello scavo, per la posa della condotta pari a 1.10 m, e dagli spazi necessari alle lavorazioni)
- fasce di occupazione temporanea: due fasce laterali alla fascia di servitù, 1 m ciascuna, che verranno utilizzate per la movimentazione dei mezzi.



Viene fornita una breve descrizione dei cantieri base:

- T1-CA1; rappresenta il cantiere base posto nel tratto di monte del tratto A, su tale area si realizzerà un cantiere necessario per la posa in opera delle tubazioni DN 1000 in acciaio con scavo a cielo aperto per la il tratto che va dal manufatto di Montecastellone fino a raggiungere l’area di cantiere temporaneo T1-CA1.1;
- T1-CA2; rappresenta il cantiere base posto nel tratto di valle del tratto A, su tale area si realizzerà un cantiere necessario per la posa in opera delle tubazioni DN 1000/600 in acciaio con scavo a cielo aperto per il tratto che va dal cantiere temporaneo T1-CA1.1 fino al manufatto di collegamento alla condotta Genazzano-Cave;
- T2-CA2; rappresenta il cantiere base posto nel tratto C, su tale area si realizzerà un cantiere necessario per la posa in opera delle tubazioni DN 600 in acciaio con scavo a cielo aperto per il tratto che va dal cantiere temporaneo T2-CA1 fino al cantiere temporaneo T2-CA2.6 posto all’estremità a valle del tronco in oggetto.

La preparazione del cantiere prevedrà indicativamente le seguenti attività:

1. scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento;
2. delimitazione dell’area con idonea recinzione;
3. predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
4. realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
5. montaggio degli edifici prefabbricati e degli impianti.

Lo scotico del terreno vegetale, per le aree di cantiere, è previsto come di seguito: spessore di 30 cm nelle zone individuate come carrabili all’interno delle aree.

Questo terreno verrà stoccato temporaneamente in area di cantiere e conferito successivamente in discarica autorizzata.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

## **4 Analisi delle superfici boschive oggetto di trasformazione**

### **4.1 Individuazione delle aree boscate interessate dal progetto**

L’opera proposta si distingue in due tratti, Tratto A e Tratto C intersecando il territorio di diversi comuni della zona dei Monti Prenestini, quali S. Vito Romano, Pisoniano,

Capranica Prenestina e Genazzano, per il tratto A e nei comuni di Cave e Valmontone per il tratto C.

I Monti Prenestini costituiscono una catena montuosa del subappennino laziale, composta di marne e calcari di origine marina. L'altezza media sul livello del mare è di circa 500 m., con cime che superano i 1000. Il territorio è delimitato dai due bacini idrografici del fiume Aniene, a nord-ovest, e del Sacco a sud-est. Il Tratto A è caratterizzato da un paesaggio agroforestale storico a castagneto, che si colloca nella fascia collinare e montana di questo territorio. Nonostante il declino delle attività legate alla castanicoltura, le formazioni a castagneto sono di notevole estensione, così come numerosi sono gli appezzamenti in cui i castagni sono affiancati ad altre specie arboree, anche in sistemi terrazzati.

Il Tratto C dell'acquedotto parte dal centro urbano di Cave (Partitore Cave) e attraversa ambiti urbani e agricoli caratterizzati da colture estensive, frutteti e oliveti. Questa area è intervallata da fossi vallivi che presentano invece habitat naturale del castagneto.

Ai sensi della legge regionale 39/02, l'Art.40 comma 1 decreta “Qualora la trasformazione del bosco in altre qualità di coltura comporti l'eliminazione, anche per interventi successivi e di soggetti diversi, di una superficie continua superiore a 5mila metri quadrati di area boscata di cui all'articolo 4, la trasformazione medesima deve essere compensata da rimboschimenti di terreni nudi di pari superficie, realizzati con specie di cui all'allegato A1, preferibilmente di provenienza locale”

In base alle specifiche indicate dalla norma, riguardo il calcolo delle superfici boscate continue oggetto di trasformazione, nel caso in studio si fa riferimento al tratto A. Il tratto C non rientra nella casistica indicata dalla norma, in quanto non sono interessate superfici continue superiori ai 5000mq.

L'intervento in progetto prevede abbattimenti di vegetazione arborea ed arbustiva lungo il tracciato della condotta e nelle aree di cantiere che saranno attive temporaneamente per tutta la durata dei lavori.

Le aree di lavoro, considerando il fronte di scavo per la posa della condotta e l'occupazione delle aree di cantiere fisse e temporanee, interesseranno una superficie boschiva complessiva pari a 79349,91 m<sup>2</sup>.

Nello specifico, la superficie boschiva interessata dalla fascia di lavoro per la posa della condotta sarà pari a 67968,91 m<sup>2</sup>.

Le aree di cantiere previste lungo il tratto A sono 4 di cui 3 ricadono in ambito boschivo. L'incidenza di questi cantieri sulla superficie naturale è pari a 11381,0 m<sup>2</sup>.

Tipo di ingombro	Area (mq)	Area (ha)
Fascia Servitù	46169,62	5
Fascia di Occupazione temporanea	21799,3	2

Aree di cantiere	11381,0	1
<b>Tot.</b>	<b>79349,91</b>	<b>8</b>

Nei prossimi capitoli verrà approfondita la caratterizzazione della componente boschiva interessata dal progetto con la finalità di poter progettare un intervento di rimboscimento compensativo in previsione della realizzazione dell’opera come previsto dalla legislazione nazionale e regionale.

Come riportato in Premessa, l’art.40 della LR 39/02 precisa che: *‘Qualora la trasformazione del bosco in altre qualità di coltura comporti l’eliminazione, anche per interventi successivi e di soggetti diversi, di una superficie continua superiore a 5mila metri quadrati di area boscata di cui all’articolo 4, la trasformazione medesima deve essere compensata da rimboschimenti di terreni nudi di pari superficie, realizzati con specie di cui all’allegato A1, preferibilmente di provenienza locale’.*

Nell’ambito del progetto, delle superfici boscate interessate dalla Trasformazione boschiva, riportate nella tabella precedente, la quota parte relativa alle aree di cantiere sarà interessata da interventi di ripristino della vegetazione al termine delle lavorazioni. Si stima, pertanto, che il rimboscimento compensativo coinvolgerà una superficie pari a circa 7ha.

Per il dettaglio delle aree indagate, si rimanda ai seguenti elaborati grafici allegati al presente studio:

A246-SIA-D-063-0	Progetto di paesaggio - Caratterizzazione delle aree boscate
A246-SIA-D-064-0	Progetto di paesaggio - Caratterizzazione delle aree boscate

## 4.2 Approfondimenti vegetazionali

### 4.2.1 Metodologia di lavoro

I consorzi boschivi presenti lungo il tratto A di progetto, per i quali si stima una trasformazione d’uso a causa della messa in opera della condotta, sono stati oggetto di approfondimento botanico.

A tale scopo sono state scelte delle aree campione di indagine\*, distribuite lungo il tracciato di progetto in modo da approfondire il corridoio di studio, così come rappresentato nell’immagine seguente.

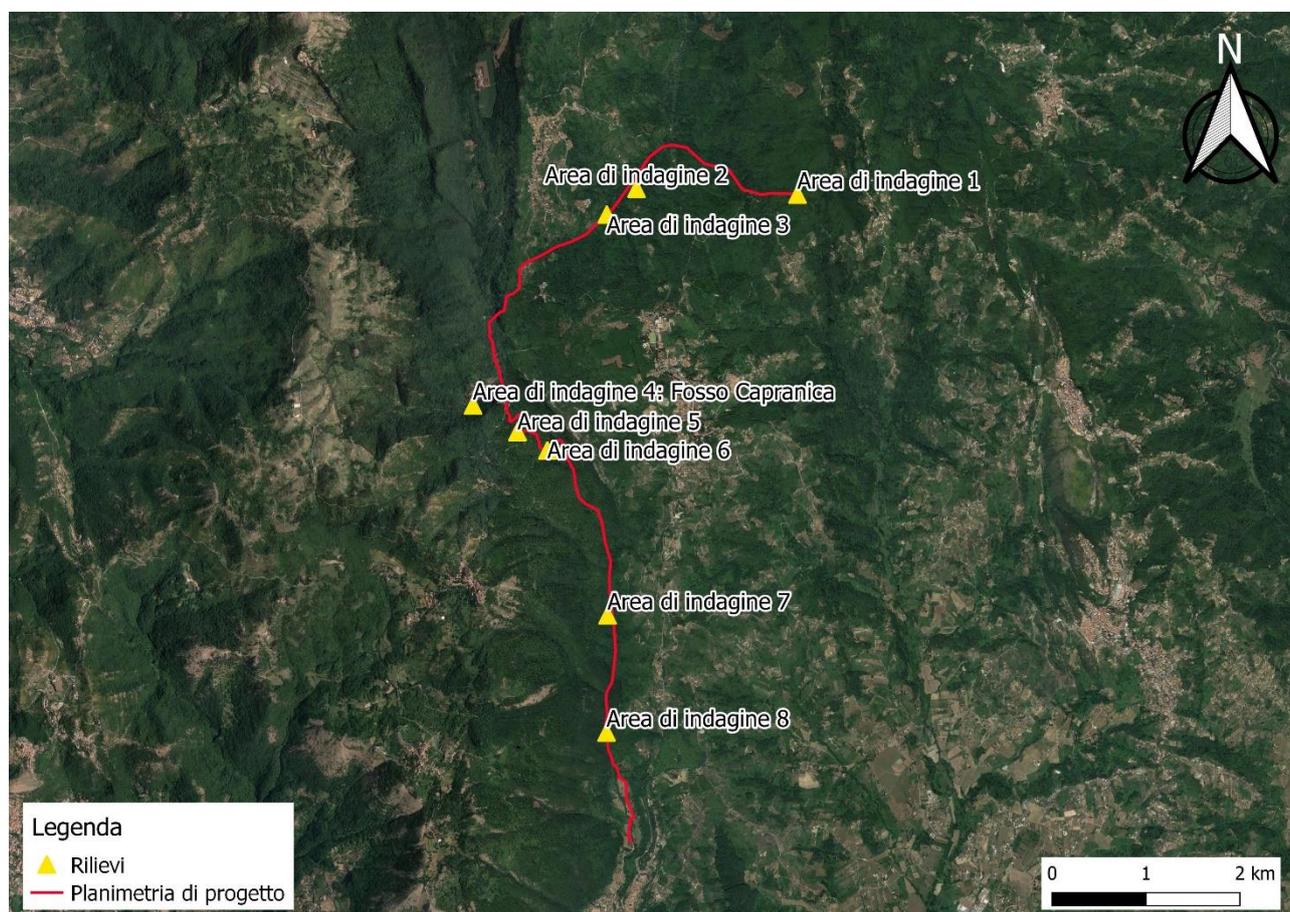


Figura 4-1 Punti indagine in aree boscate lungo il Tratto A

Per ciascuna area di indagine, sono stati raccolti dati relativi alla struttura e alla fisionomia dei boschi presenti e definite le caratteristiche salienti degli stessi.

In primis sono stati registrati gli elementi necessari per la caratterizzazione di sito, quali:

- località
- quota (in m s.l.m.)
- esposizione
- coordinate GPS del punto centrale (SR WGS84, Decimal Degree)
- inclinazione (espressa in gradi)

e le caratteristiche della comunità vegetale, ovvero:

- copertura complessiva (espressa in percentuale di suolo ricoperta dalla comunità)
- struttura, intesa come composizione verticale, e per ogni strato si indica l'altezza e la copertura percentuale

Sono stati, inoltre, eseguiti dei rilievi fitosociologici con metodo *Braun-Blanquet* presso il minimo areale di sviluppo del popolamento indagato, nel corso del quale è stato registrato l'elenco floristico e la percentuale di copertura di ciascuna specie, suddivise nei diversi strati (arboreo, arbustivo ed erbaceo) in cui la fitocenosi è articolata.

Ad ogni specie individuata nell'elenco floristico viene assegnato un indice secondo la metodologia adottata, che combina il numero e la copertura degli individui appartenenti alle singole specie per quantificare la loro presenza e fornire una stima dell'abbondanza-dominanza della specie come percentuale di copertura.

Presenza specie	Braun-Blanquet
rara	r
sporadica	+
<5%	1
6-25%	2
26-50%	3
51-75%	4
>75%	5

#### 4.2.2 Area di indagine 1

L'area di indagine 1 è posta all'inizio del tratto A di progetto, nelle vicinanze del partitore Monte Castellone.

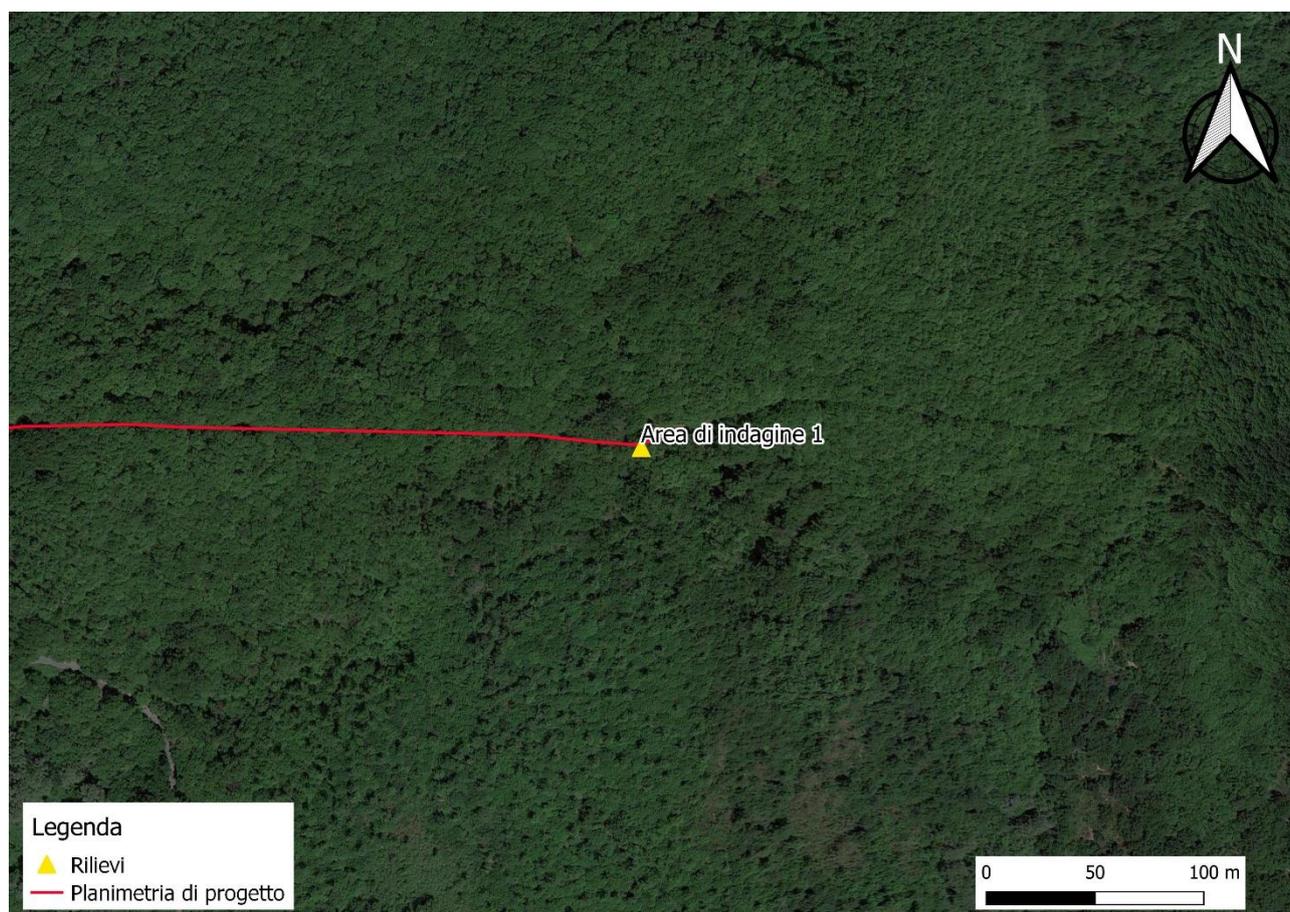
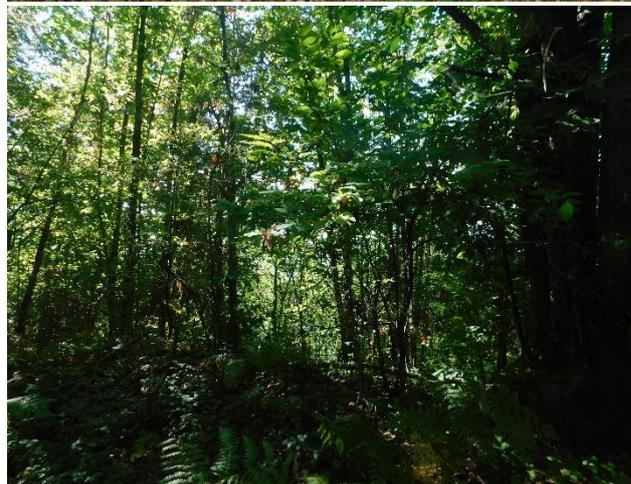


Figura 4-2 Punto di rilievo fitosociologico (tratto A)

Il rilievo effettuato presso Monte Castellone si colloca all'interno di un bosco, tra i comuni di San Vito Romano e Bellegra.

La formazione boschiva rilevata presso l'area di indagine 1 si presenta come un ceduo invecchiato, con strato dominante quasi monospecifico costituito da *Castanea sativa*; nello strato arboreo, sono presenti più sporadicamente altre essenze arboree accompagnatrici, come il cerro (*Quercus cerris*), la roverella (*Quercus pubescens*) e l'orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*). È presente uno strato dominato arbustivo, molto rado e paucispecifico, con poche specie vegetali, tra cui la ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* subsp. *Scoparius*), il citiso villosa (*Cytisus villosus*) e il melo selvatico (*Malus sylvestris*). Nella flora erbacea è identificabile una chiara componente mesofila, tipica degli orizzonti collinari e montani, quali la sanicola europea (*Sanicula europaea*), l'euforbia mandorlo (*Euphorbia amygdaloides* subsp. *Amygdaloides*), la melica comune (*Melica uniflora*) e la luzula di Forster (*Luzula forsteri*).

Caratteristiche strutturali	
<i>Governo:</i>	Ceduo matricinato invecchiato di Castanea sativa
<i>Densità media del popolamento</i>	30 ceppaie/ha
<i>Altezza media strato arboreo</i>	12 m
<i>Altezza media strato arbustivo</i>	1,5 m
<i>Altezza media strato erbaceo</i>	0,6 m
<i>Ceppaia</i>	7-15 polloni,
<i>DBH medio</i>	40 cm





*Figura 4-3 Nelle due foto in alto, aspetto primaverile del castagneto (rilievi maggio 2022); nelle foto in basso, aspetto autunnale (rilievi ottobre 2022).*

Si riportano qui di seguito due rilevamenti effettuati nei pressi dell'area di indagine 1

<b>Rilievo</b>		1	2
<b>Data</b>		06/05/2022	16/10/2022
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>		762	758
<b>Esposizione</b>		-	-
<b>Pendenza</b>		-	-
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>		50	50
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>		98	98
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>		10	15
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>		50	50
<b>Latitudine (decimal degree)</b>		41.901434	41.901288
<b>Longitudine (decimal degree)</b>		12.992128	12.991940
<b>Specie</b>	Strato	Copertura	
<i>Castanea sativa</i>	Arboreo	5	5
<i>Quercus cerris</i>	Arboreo	2	
<i>Malus sylvestris</i>	Arbustivo		2
<i>Cytisus villosus</i>	Arbustivo	1	
<i>Cytisus scoparius subsp. scoparius</i>	Arbustivo		1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Erbaceo	3	3
<i>Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides</i>	Erbaceo	1	+
<i>Lonicera caprifolium</i>	Erbaceo	2	
<i>Digitalis lutea subsp. australis</i>	Erbaceo	+	
<i>Luzula forsteri</i>	Erbaceo	+	
<i>Melica uniflora</i>	Erbaceo	+	
<i>Polypodium vulgare</i>	Erbaceo	+	
<i>Pteridium aquilinum subsp. aquilinum</i>	Erbaceo	+	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Erbaceo	+	

<b>Rilievo</b>		1	2
<i>Ruscus aculeatus</i>	Erbaceo	+	
<i>Sanicula europaea</i>	Erbaceo		+
<i>Stachys officinalis</i>	Erbaceo	+	
<i>Fraxinus ornus subsp. ornus</i>	Plantule	+	1
<i>Quercus pubescens</i>	Plantule		+

### 4.2.3 Area di indagine 2



Figura 4-4 Punto di rilievo fitosociologico 2 (tratto A)

La vegetazione sita presso l’area di indagine 2 è rappresentata da un bosco ceduo di nocciolo (*Corylus avellana*), in cui si inseriscono anche altre specie, quali il cerro (*Quercus cerris*) e l’acero campestre (*Acer campestre*); si rinvencono anche alcuni igrofilo a pioppo tremulo (*Populus tremula*), distribuiti lungo il Fosso della Valle. Il nocciolo, insieme al ligustro comune (*Ligustrum vulgare*), vanno a costituire uno strato arbustivo rado, mentre in quello erbaceo sono rinvenibili il ciclamino napoletano (*Cyclamen hederifolium*) e la carice maggiore (*Carex pendula*), altra specie indicatrice di suoli umidi.

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Ceduo di nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> ) con individui di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ) e pioppo tremulo ( <i>Populus tremula</i> )
Densità media del popolamento	20 ceppaie di <i>Corylus avellana</i> /ha; 10 individui di <i>Quercus cerris</i> /ha
Altezza media strato arboreo	10 m

Altezza media strato arbustivo	2,5 m
Altezza media strato erbaceo	0,5 m
Ceppaia	12-15 polloni,
DBH medio	15 cm



Figura 4-5 Area di indagine 2 (rilievi maggio 2022). Aspetto autunnale del bosco di nocciolo (rilievi ottobre 2022).

Si riporta qui di seguito un rilevamento eseguito nell'area di indagine 2.

<b>Rilievo</b>	1
<b>Data</b>	06/05/2022
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	421
<b>Esposizione</b>	-
<b>Pendenza</b>	-

<b>Rilievo</b>		1
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>		50
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>		90
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>		20
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>		15
<b>Latitudine (decimal degree)</b>		41.901493
<b>Longitudine (decimal degree)</b>		12.971267
<b>Specie</b>	Strato	Copertura
<i>Corylus avellana</i>	Arboreo	5
<i>Populus tremula</i>	Arboreo	3
<i>Quercus pubescens</i>	Arboreo	2
<i>Cornus sanguinea</i>	Arbustivo	2
<i>Crataegus monogyna</i>	Arbustivo	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustivo	2
<i>Sambucus nigra</i>	Arbustivo	2
<i>Hedera helix subsp. helix</i>	Erbaceo	2
<i>Clematis vitalba</i>	Erbaceo	1
<i>Arisarum vulgare</i>	Erbaceo	+
<i>Carex pendula</i>	Erbaceo	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Erbaceo	+
<i>Daphne laureola</i>	Erbaceo	+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Erbaceo	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	Erbaceo	+
<i>Sanicula europaea</i>	Erbaceo	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	Erbaceo	+
<i>Acer campestre</i>	Plantule	+
<i>Corylus avellana</i>	Plantule	+

#### 4.2.4 Area di indagine 3



Figura 4-6 Punto di rilievo 3 (tratto A)

Anche il bosco presso il punto di rilievo 3 è un ceduo di nocciolo (*Corylus avellana*), con inserimenti di altre specie arboree e arbustive decidue, come la roverella (*Quercus pubescens*), il corniolo (*Cornus mas*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), con alcuni elementi igrofilo, tra cui il pioppo tremulo (*Populus tremula*) e il sambuco (*Sambucus nigra*).

Lo strato erbaceo ospita una flora tipicamente nemorale, con la sanicola europea (*Sanicula europaea*), la viola silvestre (*Viola reichenbachiana*) ed il ciclamino napoletano (*Cyclamen hederifolium*).

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Ceduo di nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> ) con individui di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ) e pioppo tremulo ( <i>Populus tremula</i> )
Densità media del popolamento	20 ceppaie di <i>Corylus avellana</i> /ha; 10 individui di <i>Quercus cerris</i> /ha
Altezza media strato arboreo	10 m
Altezza media strato arbustivo	2 m

<i>Altezza media strato erbaceo</i>	0,5 m
<i>Ceppaia</i>	12-15 polloni,
<i>DBH medio</i>	15 cm

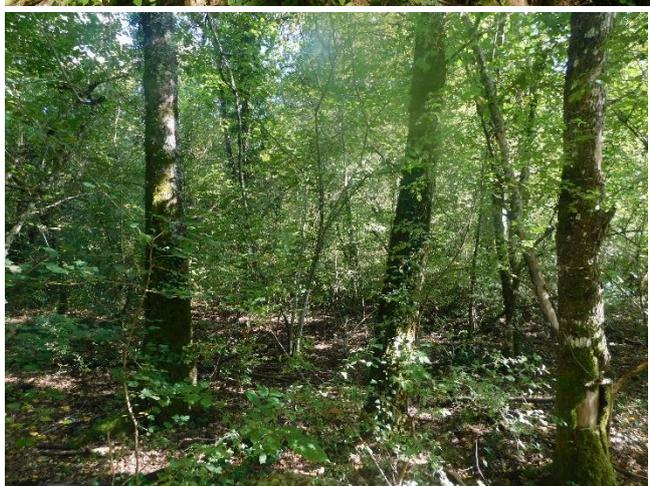
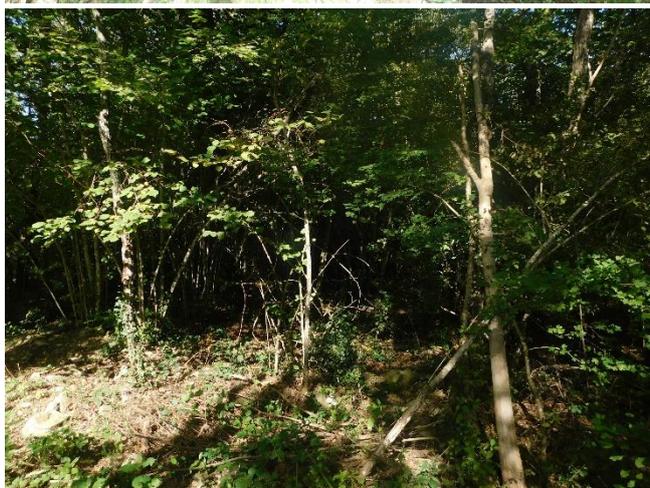


Figura 4-7 Aspetto autunnale del bosco di nocciolo (rilievi ottobre 2022)

Si riporta qui di seguito un rilevamento eseguito nell'area di indagine 3.

<b>Rilievo</b>	1	
<b>Data</b>	06/05/2022	
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	431	
<b>Esposizione</b>	-	
<b>Pendenza</b>	-	
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	50	
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>	95	
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>	15	
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>	30	
<b>Latitudine (decimal degree)</b>	41.898930	
<b>Longitudine (decimal degree)</b>	12.967532	
<b>Specie</b>	Strato	Copertura
<i>Corylus avellana</i>	Arboreo	5
<i>Quercus cerris</i>	Arboreo	3
<i>Malus sylvestris</i>	Arboreo	2
<i>Populus tremula</i>	Arboreo	2
<i>Acer campestre</i>	Arboreo	1
<i>Corylus avellana</i>	Arbustivo	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustivo	2
<i>Hedera helix subsp. Helix</i>	Erbaceo	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Erbaceo	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Erbaceo	1
<i>Carex pendula</i>	Erbaceo	+
<i>Clematis vitalba</i>	Erbaceo	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Erbaceo	+
<i>Pulmonaria sp.</i>	Erbaceo	+
<i>Corylus avellana</i>	Plantule	+
<i>Acer campestre</i>	Plantule	+

#### 4.2.5 Area di indagine 4: Fosso di Capranica

I rilievi sono stati effettuati tra i comuni di Capranica Prenestina e San Vito Romano.



Figura 4.2 Punto di rilievo fitosociologico Fosso di Capranica, Tratto A

La vegetazione presente lungo il punto di rilevamento *Fosso di Capranica* è un bosco deciduo, con flora mesofila ed elementi nemorali e nitrofilo dei sottoboschi umidi e ricchi di nutrienti come l’anemone bianca (*Anemone nemorosa*), la betonica comune (*Stachys officinalis*), l’ortica (*Urtica dioica* subsp. *Dioica*), la dentaria minore (*Cardamine bulbifera*), l’allaria (*Alliaria petiolata*), aspetti determinati dalla morfologia in cui si sviluppano, tipica degli ambiti di forra o delle vallecole molto strette, con versanti acclivi.

Allo strato arboreo e arbustivo concorrono diverse specie: l’acero campestre (*Acer campestre*), l’orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *Ornus*), l’olmo (*Ulmus minor* subsp. *Minor*), assieme ad elementi degli orizzonti collinari e sub-montani, come il carpino orientale (*Carpinus orientalis* subsp. *Orientalis*) ed il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Fustaia mista
Densità media del popolamento	-
Altezza media strato arboreo	15 m
Altezza media strato arbustivo	2 m
Altezza media strato erbaceo	0,3 m
Ceppaia	-
DBH medio	-



Figura 4-8 Punto di rilievo Fosso di Capranica. Nelle due foto in alto, aspetto primaverile del bosco di forra (rilievi maggio 2022); nelle due foto in basso, aspetto autunnale (rilievi ottobre 2022).

Si riporta qui di seguito un rilevamento eseguito nel punto di rilievo Fosso di Capranica.

<b>Rilievo</b>		1	2
<b>Data</b>		06/05/2022	16/10/2022
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>		713	713
<b>Esposizione</b>		NE	NE
<b>Pendenza</b>		10°	10°
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>		30	30
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>		75	75
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>		30	30
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>		80	80
<b>Latitudine (decimal degree)</b>		41.880196	41.880196
<b>Longitudine (decimal degree)</b>		12.950957	12.950957
<b>Specie</b>	Strato	Copertura	Copertura
<i>Acer campestre</i>	Arboreo	3	3
<i>Laburnum anagyroides</i>	Arboreo	2	2
<i>Ulmus minor subsp. minor</i>	Arboreo	2	2
<i>Fraxinus ornus subsp. ornus</i>	Arboreo	2	2
<i>Carpinus orientalis subsp. orientalis</i>	Arboreo	1	1
<i>Pyrus communis</i>	Arbustivo	2	2
<i>Hedera helix subsp. helix</i>	Erbaceo	4	4
<i>Stachys officinalis</i>	Erbaceo	2	
<i>Clematis vitalba</i>	Erbaceo	1	1
<i>Urtica dioica subsp. dioica</i>	Erbaceo	1	2
<i>Alliaria petiolata</i>	Erbaceo	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	Erbaceo	+	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Erbaceo	+	1
<i>Cardamine bulbifera</i>	Erbaceo	+	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Erbaceo	+	
<i>Cirsium vulgare</i>	Erbaceo	+	
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Erbaceo		1
<i>Galium aparine</i>	Erbaceo	+	+

Rilievo		1	2
<i>Parietaria officinalis</i>	Erbaceo		+
<i>Prunella vulgaris</i>	Erbaceo	+	
<i>Scutellaria columnae</i>	Erbaceo	+	+
<i>Acer campestre</i>	Plantule		1
<i>Fraxinus ornus subsp. ornus</i>	Plantule		+

#### 4.2.6 Area di indagine 5: Castagneto Prenestino

L'area di indagine 5 si trova all'interno del Monumento Naturale *Il Castagneto Prenestino*, all'interno del territorio comunale di San Vito Romano. È stato effettuato tra i comuni di Capranica Prenestina e San Vito Romano.



Figura 4-9 Punto di rilievo fitosociologico 5 (tratto A)

La formazione esaminata presso l’area di indagine 5 è un lembo di bosco di *Castanea sativa* privo di cure selvicolturali, in particolare delle ripuliture del sottobosco, tale che la vegetazione spontanea, di tipo sarmentosa e tipica delle fasce di mantello di rovo, biancospino e vitalba (*Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Clematis vitalba*), ha completamente colonizzato gli strati inferiori dominati con una coltre vegetale impenetrabile. Alla costituzione del piano arboreo concorrono, oltre al castagno, l’orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *Ornus*), la roverella (*Quercus pubescens*) e l’acero campestre (*Acer campestre*).

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Fustaia mista
Densità media del popolamento	30 individui/ha
Altezza media strato arboreo	10 m
Altezza media strato arbustivo	1,50 m
Altezza media strato erbaceo	2 m
Ceppaia	-
DBH medio	-

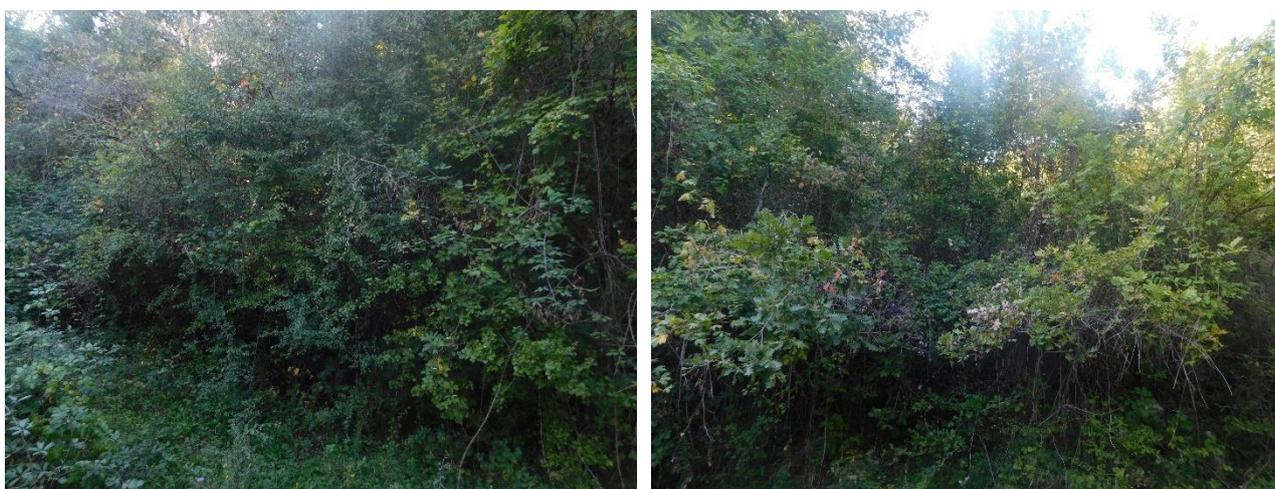




Figura 4-10 Aspetto esterno della formazione (rilievi ottobre 2022)

Si riporta qui di seguito un rilievo fitosociologico effettuato all’interno della formazione in oggetto.

<b>Rilievo</b>	1	
<b>Data</b>	17/10/2022	
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	651	
<b>Esposizione</b>	E	
<b>Pendenza</b>	5°	
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	50	
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>	95	
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>	10	
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>	95	
<b>Latitudine (decimal degree)</b>	41.877733	
<b>Longitudine (decimal degree)</b>	12.956742	
<b>Specie</b>	Strato	Copertura
<i>Quercus pubescens</i>	Arboreo	3
<i>Castanea sativa</i>	Arboreo	3
<i>Fraxinus ornus subsp. Ornus</i>	Arboreo	3
<i>Crataegus monogyna</i>	Arbustivo	2

<b>Rilievo</b>		1
<i>Cornus mas</i>	Arbustivo	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustivo	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Erbaceo	4
<i>Clematis vitalba</i>	Erbaceo	1
<i>Hedera helix subsp. Helix</i>	Erbaceo	1
<i>Fragaria vesca subsp. Vesca</i>	Erbaceo	+
<i>Pteridium aquilinum subsp. Aquilinum</i>	Erbaceo	+
<i>Scutellaria columnae</i>	Erbaceo	+
<i>Fraxinus ornus subsp. Ornus</i>	Plantule	+

#### 4.2.7 Area di indagine 6: Castagneto Prenestino

Il rilievo 6 è stato eseguito all'interno del Monumento Naturale *Il Castagneto Prenestino*, all'interno del territorio comunale di San Vito Romano.



Figura 4-11 Punto di rilievo fitosociologico Castagneto Prenestino (tratto A)

La formazione esaminata è un impianto di *Castanea sativa* da frutto, monospecifico e governato a fustaia, soggetto a ripuliture periodiche del sottobosco, privo dunque di una vegetazione rinaturalizzata al suo interno, se non per un cotico erboso discontinuo di specie nitrofile, che nel periodo autunnale è pressoché scomparso in seguito alla siccità estiva e alle operazioni selvicolturali.

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Fustaia di castagno
Densità media del popolamento	40 individui/ha
Altezza media strato arboreo	12 m
Altezza media strato arbustivo	0 m
Altezza media strato erbaceo	0,3 m
Ceppaia	-
DBH medio	1,5 m







Figura 4-12 Punto di rilievo Castagneto 2. Nelle due foto in alto, aspetto primaverile del castagneto (rilievi maggio 2022); nelle due foto in basso, aspetto autunnale (rilievi ottobre 2022)

Si riportano qui di seguito i rilievi fitosociologici effettuato all’interno della formazione in oggetto nella stagione primaverile e autunnale.

Rilievo	1	2	
Data	06/05/2022	16/10/2022	
Altitudine (m s.l.m.)	608	608	
Esposizione	-	-	
Pendenza	-	-	
Area (m <sup>2</sup> )	100	100	
Copertura strato arboreo (%)	85	85	
Copertura strato arbustivo (%)	0	0	
Copertura strato erbaceo (%)	30	5	
Latitudine (decimal degree)	41.876022	41.876022	
Longitudine (decimal degree)	12.960635	12.960635	
<b>Specie</b>	Strato	Copertura	Copertura
<i>Castanea sativa</i>	Arboreo	5	5
<i>Lathyrus venetus</i>	Erbaceo	1	
<i>Pteridium aquilinum subsp. aquilinum</i>	Erbaceo	1	+
<i>Vicia sativa</i>	Erbaceo	1	

<b>Rilievo</b>		1	2
<i>Ajuga reptans</i>	Erbaceo	+	
<i>Allium pendulinum</i>	Erbaceo	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	Erbaceo	+	
<i>Arctium minus</i>	Erbaceo	+	
<i>Aristolochia lutea</i>	Erbaceo	+	
<i>Bellis perennis</i>	Erbaceo	+	
<i>Digitalis lutea subsp. australis</i>	Erbaceo	+	
<i>Fragaria vesca</i>	Erbaceo	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	Erbaceo	+	
<i>Luzula multiflora</i>	Erbaceo	+	+
<i>Potentilla micrantha</i>	Erbaceo	+	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Erbaceo	+	
<i>Rubus ulmifolius</i>	Erbaceo		1
<i>Urtica dioica subsp. dioica</i>	Erbaceo		+

#### 4.2.8 Area di indagine 7

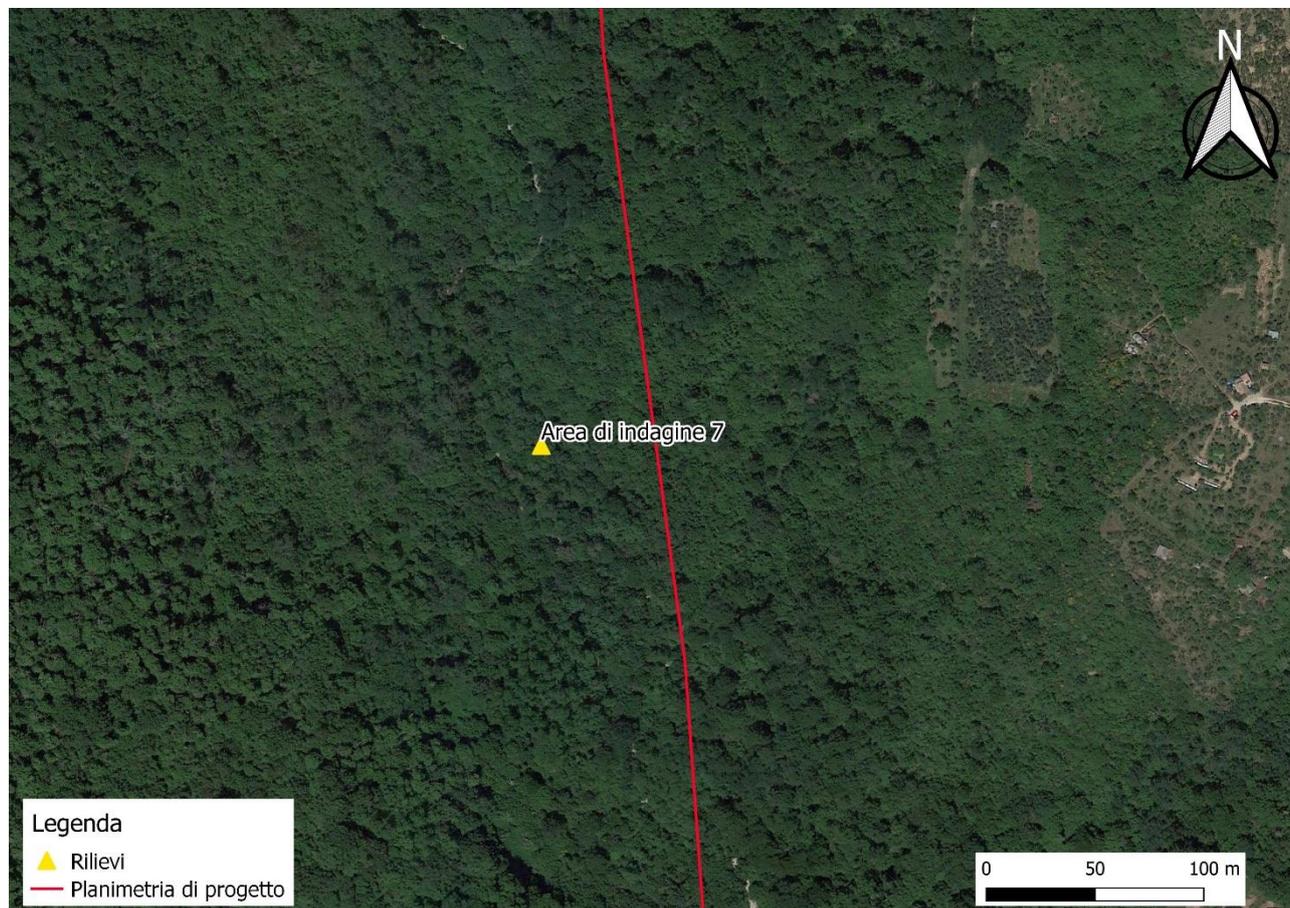


Figura 4-13 Punto di rilievo fitosociologico 7 (tratto A)

Presso il punto di rilevamento 7 è localizzato un bosco deciduo tipico di ambito collinare sub-mesofilo, la cui componente arborea dominante è l’acero campestre (*Acer campestre*), assieme ad altre specie caducifoglie, ossia il carpino bianco (*Carpinus betulus*) ed il corniolo (*Cornus mas*). Lo strato arbustivo è rado e costituito da ceppaie di nocciolo (*Corylus avellana*), come presumibile impianto di una precedente coltivazione. Nello strato erbaceo è presente la consueta flora nemorale dei boschi collinari e sub-montani.

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Fustaia mista con ceduo di nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )
Densità media del popolamento	30 individui/ha
Altezza media strato arboreo	12 m

<i>Altezza media strato arbustivo</i>	2 m
<i>Altezza media strato erbaceo</i>	0,5 m
<i>Ceppaia</i>	-
<i>DBH medio</i>	20 cm



Figura 4-14 Aspetto del bosco deciduo presso il punto di rilevamento 7 (rilievi ottobre 2022)

Si riporta qui di seguito un rilievo fitosociologico effettuato all'interno della formazione in oggetto.

<b>Rilievo</b>	1	
<b>Data</b>	18/10/2022	
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	443	
<b>Esposizione</b>	-	
<b>Pendenza</b>	-	
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	50	
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>	90	
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>	25	
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>	15	
<b>Latitudine (decimal degree)</b>	41.860233	
<b>Longitudine (decimal degree)</b>	12.968862	
<b>Specie</b>	Strato	Copertura
<i>Acer campestre</i>	Arboreo	4
<i>Carpinus betulus</i>	Arboreo	3
<i>Cornus mas</i>	Arboreo	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustivo	2
<i>Corylus avellana</i>	Arbustivo	1
<i>Hedera helix subsp. helix</i>	Erbaceo	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Erbaceo	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Erbaceo	1
<i>Arisarum vulgare</i>	Erbaceo	1
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Erbaceo	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Erbaceo	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Erbaceo	+
<i>Viola alba subsp. dehnhardtii</i>	Erbaceo	+
<i>Acer campestre</i>	Plantule	+

#### 4.2.9 Area di indagine 8



Figura 4-15 Punto di rilievo fitosociologico 8 (tratto A)

Il bosco indagato nel punto di rilevamento 8 è una formazione di versante, decidua, con piano arboreo costituito da orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *Ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), acero campestre (*Acer campestre*) e corniolo (*Cornus mas*), ma con alcuni elementi sempreverdi: leccio (*Quercus ilex* subsp. *Ilex*) e l'alloro (*Laurus nobilis*). La flora presente nello strato erbaceo è di tipo nemorale, dei suoli profondi come il gigaro, la sanicola europea ed il ciclamino napoletano (*Arisarum vulgare*, *Sanicula europaea*, *Cyclamen hederifolium*), ma con aspetti igro-casmoftitici come l'asplenio e l'asplenio maggiore (*Asplenium trichomanes*, *Asplenium onopteris*) determinati dalla rocciosità affiorante.

Caratteristiche strutturali	
Governo:	Fustaia
Densità media del popolamento	50 individui/ha
Altezza media strato arboreo	15 m
Altezza media strato arbustivo	1,50m
Altezza media strato erbaceo	0,6 m
Ceppaia	-
DBH medio	25 cm

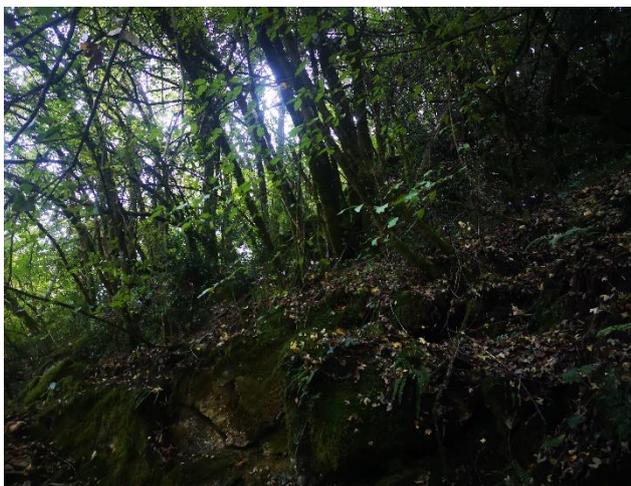




Figura 4-16 Aspetto del bosco deciduo presso il punto di rilevamento 8 (rilievi ottobre 2022)

Si riporta qui di seguito un rilievo fitosociologico effettuato all'interno della formazione in oggetto.

<b>Rilievo</b>	1
<b>Data</b>	17/10/2022
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	356
<b>Esposizione</b>	E
<b>Pendenza</b>	15
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	50
<b>Copertura strato arboreo (%)</b>	95
<b>Copertura strato arbustivo (%)</b>	20

<b>Rilievo</b>		1
<b>Copertura strato erbaceo (%)</b>		40
<b>Latitudine (decimal degree)</b>		41.848913
<b>Longitudine (decimal degree)</b>		12.969087
<b>Specie</b>	Strato	Copertura
<i>Cornus mas</i>	Arboreo	3
<i>Fraxinus ornus subsp. ornus</i>	Arboreo	3
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Arboreo	3
<i>Acer campestre</i>	Arboreo	1
<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	Arboreo	+
<i>Crataegus monogyna</i>	Arbustivo	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustivo	2
<i>Asplenium onopteris</i>	Erbaceo	1
<i>Hedera helix subsp. helix</i>	Erbaceo	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Erbaceo	1
<i>Asplenium trichomanes</i>	Erbaceo	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Erbaceo	+
<i>Arisarum vulgare</i>	Erbaceo	+
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Erbaceo	+
<i>Melissa officinalis</i>	Erbaceo	+
<i>Sanicula europaea</i>	Erbaceo	+
<i>Laurus nobilis</i>	Plantule	+

#### 4.2.10 Sintesi delle indagini

Dalle analisi vegetazionali sin qui condotte lungo il tratto A interessato dal progetto è emersa un’articolazione delle cenosi boschive piuttosto diversificata lungo il corridoio di studio.

Nella parte settentrionale, identificabile le aree di indagine 1,2 e 3, i soprassuoli si presentano essenzialmente come cedui di nocciolo, salvo l’inizio del tracciato in cui è stato identificato un consorzio monospecifico a *Castanea sativa*.

Procedendo verso sud lungo il tracciato, si rinvencono perlopiù fustaie miste decidue, in particolare in corrispondenza del Fosso di Capranica e del Monumento naturale del Castagneto Prenestino.

Anche la parte meridionale del tratto A, si inserisce un soprassuolo deciduo misto, in cui sono frequenti noccioleti.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con le tipologie boschive riscontrate nel corso dei rilievi.

Area indagine	Tipologia forestale
<i>Area indagine 1</i>	Ceduo matricinato invecchiato di <i>Castanea sativa</i>
<i>Area indagine 2</i>	Ceduo di nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> ) con individui di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ) e pioppo tremulo ( <i>Populus tremula</i> )
<i>Area indagine 3</i>	Ceduo di nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> ) con individui di cerro ( <i>Quercus cerris</i> ) e pioppo tremulo ( <i>Populus tremula</i> )
<i>Fosso di Capranica</i>	Fustaia mista decidua
<i>Area indagine 5</i>	Fustaia mista decidua
<i>Area indagine 6</i>	Fustaia di castagno
<i>Area indagine 7</i>	Fustaia mista con ceduo di nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )
<i>Area indagine 8</i>	Fustaia mista decidua

In conclusione, l’assetto boschivo del comprensorio esaminato è articolato in diversi aspetti che si incontrano procedendo da nord a sud. L’ambito paesaggistico del settore più settentrionale, nei pressi di Monte Castellone, evidenzia gli aspetti della castanicoltura tradizionale tipica dell’area, con ampie aree adibite alla coltivazione del castagno, sia con boschi cedui in corso di invecchiamento e sia con forme più monumentali di castagneti da frutto. La diffusione di queste piantagioni, allontanandosi dagli ambiti territoriali di Pisoniano, Capranica Prenestina e San Vito Romano, degrada in forme più naturali, in cui il castagno gradatamente va a comporre boschi con

composizione floristiche miste e in cui l'utilizzazione antropica appare sempre più pregressa. Si incontrano, dunque, formazioni forestali con aceri (*Acer campestre*, *Acer opalus subsp. obtusatum*), querce (*Quercus cerris*, *Quercus pubescens*), carpini (*Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*), corniolo (*Cornus mas*), orniello (*Fraxinus ornus subsp. ornus*) e altre essenze arboree e arbustive decidue tipiche degli orizzonti collinari e sub-montani, con impronte mesofile più marcate, mentre localmente possono assumere un'importanza cenologica anche notevole il nocciolo (*Corylus avellana*), il leccio (*Quercus ilex subsp. ilex*) e il pioppo tremulo (*Populus tremula*). Tali forme boschive sono gli aspetti di maggior pregio naturalistico per le quali è opportuno considerare forme di tutela e /o compensative.

## 5 Obiettivi del rimboschimento compensativo e tipologia di impianto

Il rimboschimento richiesto secondo quanto previsto dalla normativa vigente, si pone l’obiettivo di compensare la superficie boschiva sottratta, attraverso la ricostituzione di cenosi di nuovo impianto, che dimostrino una coerenza sia con la tipologia di boschi sottratti, sia con il contesto territoriale in cui si vanno ad inserire.

Nel caso in studio, la caratterizzazione delle aree boscate interessate dal progetto ha permesso di delineare le peculiarità dei consorzi boschivi presenti, sia in termini di struttura e fisionomia, che di gestione degli stessi.

Sulla base di quanto osservato, il rimboschimento compensativo proposto persegue una duplice finalità, riferibile ai seguenti punti:

- ricostituzione di cenosi forestali a scopo produttivo
- ricostituzione di cenosi forestali a valenza ecologica

Per quanto riguarda il primo aspetto, è evidente come nel territorio esaminato la castanicoltura abbia svolto, sin dal passato, un ruolo fondamentale per la sopravvivenza delle popolazioni rurali e nella sua evoluzione. Essa è oggi elemento centrale e qualificante dello sviluppo integrato e sostenibile della media montagna appenninica, e sistema da tutelare e valorizzare per l’alto valore paesaggistico e tradizionale.

I territori di Cave, e più in generale dei monti Prenestini (Capranica Prenestina, San Vito) sono caratterizzati dalla plurisecolare presenza del castagneto da frutto, testimonianza di forme di gestione che, sui Monti Prenestini come su tutti gli altri distretti vulcanici del Lazio, integravano in maniera ottimale una prevalente funzione produttiva con una imprescindibile funzione ambientale. Le vicissitudini sociali come l’abbandono dell’ambiente montano e soprattutto le problematiche fitopatologiche, hanno compromesso, negli ultimi decenni, la valenza economica di gran parte dei distretti castanicoli da frutto del Lazio, come attesta la progressiva retrogradazione vegetazionale verso il selvatico, iniziata già negli anni ’70 ed accentuatasi negli ultimi anni. La conservazione o meno dei castagneti da frutto e le diverse modalità di governo delle selve castanili intraprese in passato hanno lasciato in eredità diversi assetti fisionomici che spaziano dai semplici boschi cedui di castagno ai castagneti da frutto in buono stato conservativo passando attraverso numerose forme intermedie. Attualmente nell’area dei Monti Prenestini è in atto un progetto dei comuni di Cave, Capranica prenestina, San Vito Romano e Gerano, cofinanziato dall’Unione Europea, e Marroni di Pre.Gio (<https://www.castagnadipregio.it/>), attraverso il quale si punterà alle attività di individuazione, conservazione in situ e valorizzazione delle risorse genetiche locali di *Castanea sativa*, con particolare attenzione ai caratteri qualitativi nonché di resistenza/tolleranza nei confronti delle principali patologie che la specie soffre e delle mutevoli condizioni ambientali.

Rispetto al secondo obiettivo, la ricostituzione di aree boscate, coerente con l’ambiente circostante, può potenziare habitat floristici e faunistici, incrementando al tempo stesso la valenza ecologica del territorio.

La ricostituzione naturale del patrimonio boschivo sottratto acquisisce importanza interpretando il paesaggio in prospettiva di reti ecologiche e di rappresentatività vegetazionale. Stante il notevole valore tradizionale e paesaggistico, già rimarcato, dei castagneti del comprensorio, è comunque importante mantenere estensione e continuità delle formazioni boschive naturali incontrate. Ad una maggiore complessità cenologica e ad una naturalità più profonda delle formazioni boschive corrisponde, infatti, un maggior numero di servizi ecosistemici offerti, in particolare nei confronti della fauna ospitata, con risorse trofiche disponibili in uno spettro stagionale più ampio e con maggiore varietà, siti di rifugio, corridoi ecologici di connessione, o altri benefici che forniscono e che gli impianti artificiali non possono comportare, soprattutto se sottoposti a cure selvicolturali periodiche (rimozione di legno morto, ripuliture, diradamenti). In conclusione, dunque, è di fondamentale importanza mantenere, per quanto concesso dalle esigenze logistiche di cantiere delle opere previste, la continuità ecologica e l’estensione di queste formazioni naturali.

Alla luce delle finalità sopraesposte, nell’ambito del rimboschimento compensativo preliminare che, come detto nei precedenti capitoli, riguarderà una superficie di circa 7ha, sono state suggerite due tipologie di impianto distinte, che potranno essere proposte in funzione degli scenari progettuali assunti, in accordo con gli Enti di competenza.

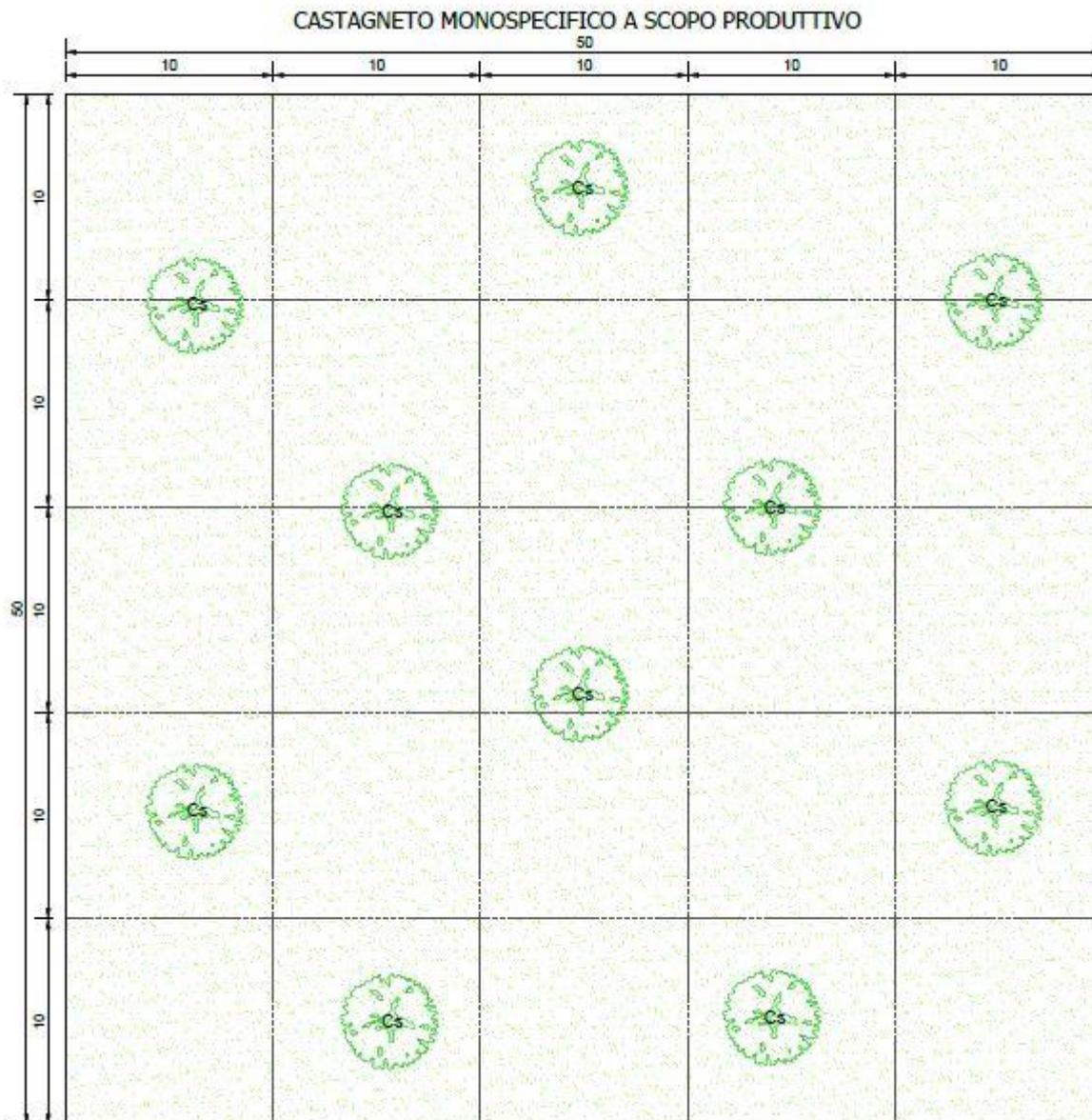
Le tipologie di impianto differiscono in termine di struttura e composizione floristica e sono riferibili alle seguenti categorie:

- *castagneti monospecifico a scopo produttivo;*
- *bosco misto a valenza ecologica*

Per la scelta delle specie vegetali idonee per l’impianto si è tenuto conto sia dell’elenco di specie indicato nell’allegato 1 della LR 39/02, sia dell’indagine floristica svolta in campo.

Per quanto riguarda il *Castagneto monospecifico*, il sesto di impianto prevede che su una superficie di 50x50 siano impiantati 10 individui arborei. La distanza tra un individuo e l’altro è di 20 m, impianti su un totale di quattro filari di cui due con 3 individui e due con 2 individui.

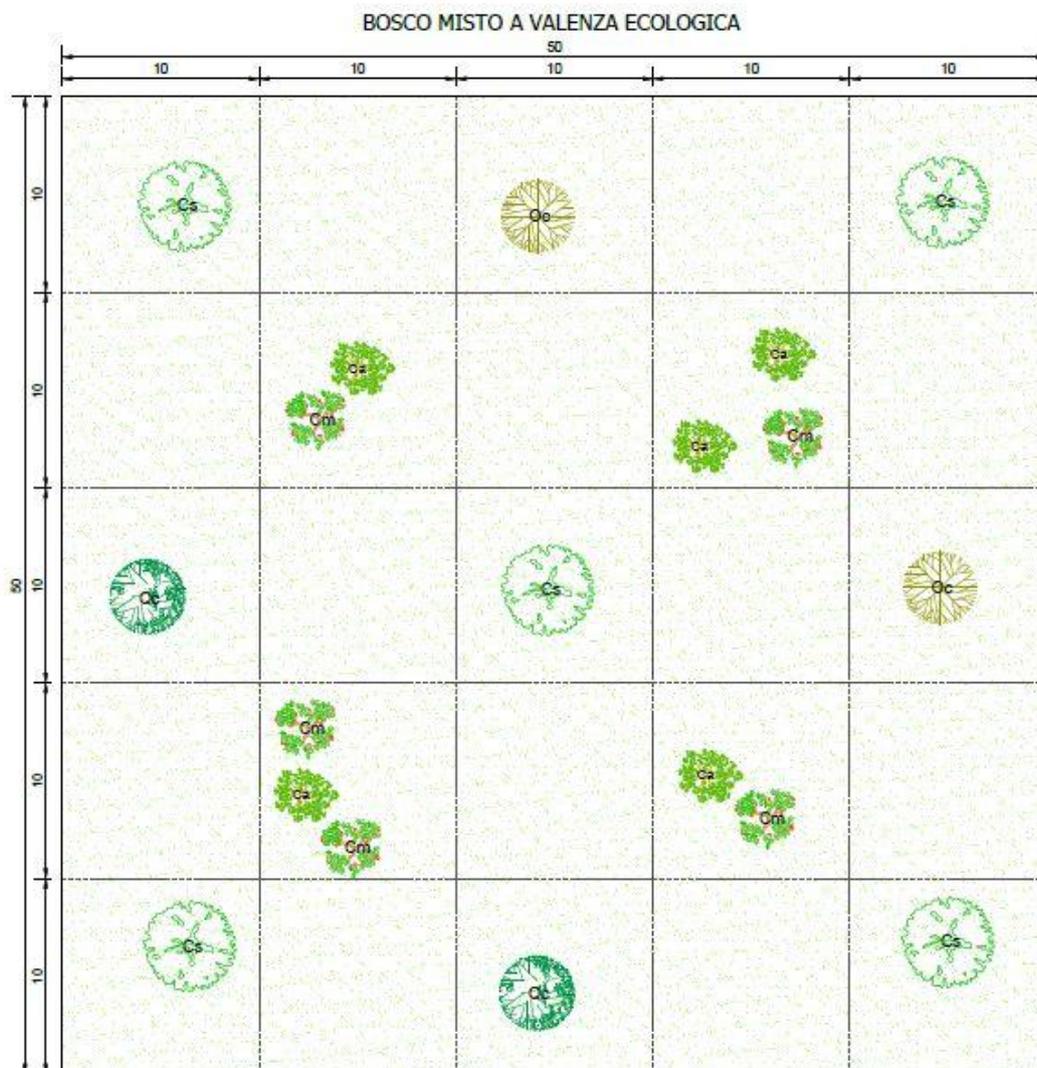
Tale densità di impianto è coerente con la distribuzione degli esemplari nei castagneti osservati nelle aree indagate (Area di indagine 6: Castagneto Prenestino), e con uno schema di impianto preso in riferimento da “Note tecniche di Castanicoltura- Servizio tecnico-agrario associato della Comunità Montana di Valli Gesso e Vermenagna”.



ALBERI		(n.10 piante ogni 2500 mq)	SUPERFICIE SESTO D'IMPIANTO	N. ESSENZE
Cs	CASTAGNO	<i>Castanea sativa</i>	2500mq	10
	INERBIMENTO			-

Per la costituzione di bosco misto, si prevede una composizione di specie arboree e arbustive, con una densità di impianto di 10 individui arbustivi e 6 arborei, in corrispondenza di una superficie di 2500 mq.

L’impianto, mediante una disposizione alternate delle specie arboree e arbustive, intende attribuire una connotazione naturaliforme alla formazione.



ALBERI (n.9 piante ogni 2500 mq)			SUPERFICIE SESTO D'IMPIANTO	N. ESSENZE
Cs	CASTAGNO	<i>Castanea sativa</i>		
Qc	CERRO	<i>Quercus cerris</i>	2	
Oc	CARPINO NERO	<i>Ostrya carpinifolia</i>	2	
ARBUSTI (n.10 piante ogni 2500 mq)			-	
Ca	NOCCIOLO	<i>Corylus avellana</i>	5	
Cm	CORNILOLO	<i>Cornus mas</i>	5	
INERBIMENTO			-	

Per i dettagli, si rimanda all’elaborato grafico A246-SIA-D-072-0 -Progetto di paesaggio - Indicazioni per la compensazione boschiva: tipologici di impianto.

## **6 Indicazioni per l'esecuzione delle opere e la manutenzione**

Vengono di seguito fornite delle indicazioni preliminari, a supporto delle modalità di esecuzione delle opere e delle attività di manutenzione successive all'impianto.

Dal punto di vista operativo, per la costituzione dell'impianto si procederà con la messa a dimora di giovani alberi autoctoni in zolla o in vasetto, di produzione vivaistica. La messa a dimora avviene in buche appositamente predisposte e di dimensioni opportune ad accogliere l'intera zolla o tutto il volume radicale della pianta. Per i primi anni le specie devono essere dotate di palo tutore, pacciamatura alla base per ridurre la concorrenza con le specie erbacee e cilindro in rete per protezione dalla fauna. Contrariamente agli arbusti, gli alberi non possono essere messi a dimora in aree golenali, sponde soggette a sommersione, scarpate lato acque degli argini anche se diaframmati.

Nei terreni privi di suolo organico è opportuno preparare delle buche nel substrato minerale e riempirle con una certa quantità di terreno vegetale, fibra organica e fertilizzanti atte a garantire l'attecchimento delle piante.

Gli alberi dovranno essere approvvigionati da vivai in zolle o in contenitori.

La vegetazione di nuovo impianto necessita di interventi accorti e tempestivi, soprattutto per quanto riguarda le eventuali irrigazioni di soccorso e gli interventi di controllo della vegetazione infestante. In generale, la prima fase di gestione, relativa ai due anni successivi alla realizzazione, è da considerarsi di assestamento dell'area a verde nel suo complesso. Successivamente ai primi due anni, la manutenzione può considerarsi ordinaria.

Nel periodo di manutenzione concordato, è opportuno controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del patogeno/ parassita onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli eventuali interventi antiparassitari che si renderanno necessari dovranno essere, secondo il disposto delle normative vigenti, effettuati con prodotti biologici o, nel caso di infestazioni ritenute di particolare gravità dal consulente in materia di utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari riconosciuto ai sensi del PAN, a mirato e ristretto spettro d'azione. I prodotti non specifici sono da evitare. I trattamenti per la lotta contro le principali fitopatologie di origine crittogamica e infestazioni da artropodi dovranno essere eseguiti per aspersione con pompe a bassa pressione e con ugelli nebulizzatori tarati in modo da ridurre i fenomeni di deriva nelle prime ore del mattino (6.00 – 7.00) e utilizzando prodotti registrati per l'impiego su vegetazione ornamentale.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso o prato, e

dovrà continuare per tutto il periodo concordato. Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all’andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall’accertamento del mancato attecchimento.

La manutenzione del verde dovrà essere in grado di fornire un’assistenza completa, sia tecnico-organizzativa, che specialistica. La preparazione del personale operativo rispetto alle più aggiornate tecniche di manutenzione delle piante e ai principi di manutenzione ecologicamente orientata, deve essere un prerequisito fondamentale, così come la preparazione per gli specifici aspetti legati alla sicurezza nelle operazioni di manutenzione. La società dovrà identificare un tecnico responsabile, che abbia comprovata esperienza sull’argomento e che quindi sia in grado di sovrintendere agli interventi di potatura, al controllo degli ancoraggi, alla individuazione delle fertilizzazioni di base e delle integrazioni con microelementi, alla tempestiva diagnostica di sintomi legati a carenze, fitopatie, o attacchi di insetti attraverso l’utilizzazione di tecniche e prodotti a basso o bassissimo impatto sull’ambiente (lotta biologica e integrata). I lavori sugli alberi (potatura, ancoraggio) dovranno essere effettuati da personale di provata qualificazione.

Le operazioni manutentive che coinvolgono la componente arborea comprendono:

- Irrigazioni di soccorso
- Potature
- Rimozione delle infestanti e spollonatura
- Controllo della verticalità degli esemplari e delle legature
- Sostituzione delle fallanze
- Concimazioni e trattamenti fitosanitari

Le operazioni manutentive che coinvolgono la componente arbustiva comprendono:

- Irrigazioni di soccorso
- Potature
- Rimozione delle infestanti
- Sostituzione delle fallanze
- Concimazioni e trattamenti fitosanitari

#### Irrigazioni di soccorso

Andranno effettuate solo in presenza di effettiva necessità, sulla base del regime termo-pluviometrico e delle condizioni vegetative delle singole piante. Per la somministrazione dei volumi d’acqua occorrerà utilizzare gli anelli in tubo drenante collocati nella buca d’impianto al momento della messa a dimora.

#### Potature

La potatura all’atto del trapianto è pratica da effettuare mediante il rigoroso rispetto del cosiddetto ‘taglio di ritorno’, e da effettuare, se necessario, solo tramite un moderato diradamento dei rami soprannumerari, e un raccorciamento dei rami la cui vigoria va

ridotta, in misura non superiore al 30 % della carica di gemme complessiva. Eseguita sui giovani soggetti, ha lo scopo di conferire alla pianta la forma voluta, regolando lo sviluppo e l'equilibrio della chioma ed eliminando i difetti strutturali che potranno diventare, a maturità, punti di debolezza strutturale. La potatura di formazione comprende anche l'eliminazione di eventuali polloni basali e dei ricacci presenti sul fusto al di sotto del palco principale. La maggior parte degli alberi sviluppa naturalmente una chioma dalla forma caratteristica e dalle branche ben spaziate perciò la potatura di allevamento si potrebbe ridurre ad una leggera potatura di correzione. Se nella fase di allevamento si è intervenuti con minimi interventi cesori, la potatura di formazione può richiedere la sola correzione di evidenti difetti strutturali e la rimozione di branche male inserite, mal disposte o troppo vigorose, oppure danneggiate; spesso, però, è necessario intervenire per rimediare a errate tecniche di allevamento in vivaio per mezzo di interventi più sostanziali che mirano a ricostituire la chioma della giovane pianta secondo il modello di crescita proprio della specie o a guidarne lo sviluppo affinché possano meglio svolgere la funzione a loro attribuita nel contesto in cui sono inserite. La potatura di formazione mira a mantenere l'ingombro volumetrico della chioma esistente che non deve venir ridotta, né in altezza né in larghezza, ma soltanto alleggerita mediante attenta selezione e rimozione delle branche e dei rami in sovrannumero e di quelli essiccati. L'intensità del diradamento non può superare il 30% della densità iniziale onde non intaccare le capacità di ripresa della vegetazione né provocare improvvisi squilibri all'interno della chioma. La D.L. può in caso di necessità ordinare l'accorciamento di rami isolati cresciuti in modo irregolare e difforme. La potatura di formazione comprende anche l'eliminazione di eventuali polloni basali e dei ricacci presenti sul fusto al di sotto del palco principale.

Con lo sviluppo delle piante e il venir meno della necessità di effettuare potature di formazione, gli interventi di potatura ordinaria potranno essere ridotti al minimo e consistere fondamentalmente in una rimonda del secco e in eventuali potature di contenimento, solo dove e quando necessario.

Tutti i tagli di potatura andranno effettuati con materiale idoneo e attuando tagli netti, senza creare sfilacciate. Si dovranno evitare danni o rotture a parti della chioma da preservare.

#### Rimozione delle infestanti e spollonatura

Occorrerà provvedere a periodici interventi di rimozione della vegetazione infestante erbacea al piede degli esemplari arborei, in particolare per quanto riguarda le piante con griglie metalliche collocate in aree pavimentate. L'operazione potrà essere condotta con mezzi manuali o meccanici, avendo cura di non danneggiare il colletto delle piante di progetto.

Per quanto riguarda le specie che producono abbondanti polloni, occorrerà procedere anche ad interventi di spollonatura. Questi andranno eseguiti avendo cura di preservare e non danneggiare in alcun modo il colletto delle piante oggetto di intervento. I tagli andranno eseguiti in maniera netta, evitando sfilacciate.

### Controllo della verticalità degli esemplari e delle legature

Con cadenza almeno semestrale occorrerà procedere ad un controllo della verticalità degli esemplari arborei e delle legature ai pali tutori, assicurandosi che queste rimangano intatte e non provochino strozzature alle piante. Laddove si riscontrassero criticità (cedimenti nella zolla, inclinazioni, danneggiamento dei pali tutori, etc.) occorrerà provvedere od opportuni e tempestivi interventi correttivi (ripristino della verticalità, sostituzione delle legature, sostituzione dei pali tutori, etc.).

### Sostituzione fallanze

L'impresa esecutrice è responsabile della conservazione in buono stato della vegetazione e tenuta alla sostituzione di eventuali fallanze fino alla riconsegna dell'area.

### Concimazioni e trattamenti fitosanitari

Non è prevista l'esecuzione di trattamenti fertilizzanti o fitosanitari su base ordinaria. Eventuali operazioni di reintegro della fertilità del suolo o di controllo di manifestazioni fitopatologiche o fitoparassitarie andranno effettuate solo a seguito della determinazione di una reale esigenza (sintomi di carenze nutrizionali, attacchi patogeni o parassitari). Gli eventuali trattamenti che dovranno rendersi necessari saranno da effettuare con prodotti idonei all'utilizzo in contesto urbano e, comunque, privilegiando le soluzioni a più ridotto impatto ambientale.