



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
 MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA  
 ACQUEDOTTISTICO DEL PESCHIERA PER  
 L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO  
 DI ROMA CAPITALE E DELL'AREA METROPOLITANA

SUB COMMISSARIO ING. MASSIMO PATERNOSTRO



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. Daniela Ili  
 Ing. Michele Sartori




ELABORATO  
**A246PDS**

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

COD. ATO2 ASI10607

DATA **SETTEMBRE 2023**      SCALA

**Sottoprogetto**  
**CONDOTTA MONTE CASTELLONE – COLLE**  
**S.ANGELO (VALMONTONE)**  
 (con il finanziamento dell'Unione  
 europea – Next Generation EU) 

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

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA  
 ED ECONOMICA**  
 CUP G91B2100006460002

**TEAM DI PROGETTAZIONE**

**RESPONSABILE PROGETTAZIONE**  
 Ing. Angelo Marchetti

**CAPO PROGETTO**  
 Ing. Viviana Angeloro

**IDRAULICA**  
 Ing. Eugenio Benedini

**GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA**  
 Geol. Stefano Tosti

**GEO TECNICA E STRUTTURE**  
 Ing. Angelo Marchetti

**ASPETTI AMBIENTALI**  
 Ing. PhD Nicoletta Stracqualursi

**ATTIVITA' TECNICHE DI SUPPORTO**  
 Geom. Stefano Francisci

**ATTIVITA' PATRIMONIALI**  
 Geom. Fabio Pompei

**Hanno collaborato:**  
 Ing. Geol. Eliseo Paolini  
 Ing. Matteo Botticelli  
 Ing. Eleonora Accorsi  
 Ing. Francesca Giorgi  
 Paes. Fabiola Gennaro  
 Ing. Marco Iannucci  
 Ing. Claudio Lorusso  
 Ing. Raffaele Maiorano  
 Geol. PhD Paolo Caporossi  
 Geol. Filippo Arsie  
 Ing. Valentina Peragine

**Relazione di inquadramento  
 vegetazionale**  
**Interferenza Castagneto Prenestino**

Geom. Mirco Firinu  
 Arch. Simone Nicastro

**CONSULENTI**  
 VDP S.r.l.




## INDICE

<b>1</b>	<b><i>Premessa</i></b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b><i>Descrizione dell'intervento</i></b> .....	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Interventi di progetto</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Tracciato sviluppato in risposta alle prescrizioni del MIC</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Inquadramento ambientale</i></b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b><i>Descrizione del contesto vegetazionale</i></b> .....	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Tracciato di progetto</b> .....	<b>10</b>
4.1.1	Interferenza con alberature.....	20
<b>4.2</b>	<b>Tracciato sviluppato in risposta alle prescrizioni del MIC</b> .....	<b>29</b>
<b>5</b>	<b><i>Misure di cantiere preventive</i></b> .....	<b>37</b>
<b>6</b>	<b><i>Conclusioni</i></b> .....	<b>39</b>

## 1 Premessa

Il presente documento costituisce la relazione di inquadramento vegetazionale relativa all'interferenza del tratto "A" di condotta pari a 2,3 km con il Monumento Naturale "Castagneto Prenestino" per le due proposte progettuali:

- tracciato di progetto, presentato in procedura di Valutazione di Impatto Ambientale da Acea Ato2 con nota prot. 0426103/22 del 18/07/2022;
- tracciato sviluppato come risposta alla prescrizione di cui al punto B1a della nota prot. 4279 del 22/03/2023 e successiva richiesta di documentazione integrativa nella nota prot. 15959 del 03/08/2023 del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Si riporta di seguito il testo della prescrizione:

**"[...] B. PER GLI ASPETTI PAESAGGISTICI**

*Per garantire la compatibilità delle opere rispetto al quadro delle tutele presenti mediante un corretto inserimento paesaggistico dell'intervento nel contesto temperandolo alle esigenze di funzionalità e sicurezza dell'opera in argomento, necessario ai fini dell'applicazione delle deroghe e del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, il Proponente, dovrà fornire:*

**1. APPROFONDIMENTO PROGETTUALE con il necessario livello di dettaglio e alla scala adeguata:**

*a) di una variante di tracciato relativa al tratto di 2,3 km del Tratto "A" di monte che interferisce direttamente l'area naturale protetta, che dovrà svilupparsi interamente al di fuori del perimetro del "Monumento Naturale Castagneto Prenestino"; a questo scopo si suggerisce quanto indicato nel merito dalla Soprintendenza competente, di prevedere un'alternativa che utilizzi il percorso del corso d'acqua limitrofo, in continuità con la restante tratta della condotta proposta, ovvero, anche esclusivamente in corrispondenza del tratto interferente l'area naturale, riconsiderando il Tracciato dell'alternativa progettuale (AP2) scartata dal Proponente. Qualora non risultasse perseguibile la variante localizzativa, si chiede, in alternativa, di verificare la realizzabilità del suddetto tratto di condotta mediante l'utilizzo di una tecnologia di posa diversa da quella in progetto, che, in quanto meno invasiva, possa garantire una maggiore salvaguardia del bene tutelato [...]"*

Oggetto del presente documento è la caratterizzazione vegetazionale e l'**identificazione** delle fisionomie prevalenti **nell'area del monumento naturale interessata dal** tracciato di progetto e del tracciato sviluppato come risposta alle prescrizioni del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (**"MIC"**).

## 2 Descrizione dell’intervento

### 2.1 Interventi di progetto

L’intervento prevede la realizzazione di una nuova condotta di collegamento che, dall’arrivo della condotta esistente DN800 del N.A.S.C. al partitore Monte Castellone nel comune di San Vito Romano, raggiunge il partitore Colle S. Angelo, nel comune di Valmontone. Un tratto intermedio, del nuovo collegamento in questione, da Genazzano a Cave, è **già stato realizzato a suo tempo nell’ambito dell’appalto “Nuova condotta DN 600/300 in variante da Genazzano a Cave”**.

Il progetto è quindi suddiviso in due tronchi, separati dalla suddetta condotta DN 600/300 già realizzata:

1. un tratto di monte che si sviluppa dal partitore Monte Castellone fino all’allaccio con la anzidetta condotta esistente “Genazzano – Cave” in comune di Genazzano;
2. un tratto di valle che si sviluppa dall’allaccio con la anzidetta condotta esistente “Genazzano – Cave” in Comune di Cave fino al partitore di Colle S. Angelo (in comune di Valmontone).

La lunghezza complessiva dei due tronchi è pari a circa 18 km.

Il tratto A per una lunghezza di 2,3 km interseca il **Monumento Naturale “Castagneto Prenestino” (Aree naturali protette istituite ai sensi dell’art. 6 della Legge Regionale 6 ottobre 1997 n. 29 e ss.mm.ii)** e prevede la posa della condotta DN 600 con una fascia di lavoro e di rispetto di 3 m.

Si sottolinea che **l’area di lavoro lungo la condotta DN600 prevedeva una fascia di servitù di 6 metri e due fasce di occupazione temporanee ciascuna pari a 1 m.**

Data la particolarità dell’ambito in cui il fronte di scavo si sviluppa, e per ridurre al minimo ogni tipo di impatto con la componente arborea presente all’interno dell’area protetta, si è scelto di **limitare l’ampiezza dell’area di lavoro ad un totale di 3 m.**

## 2.2 Tracciato sviluppato in risposta alle prescrizioni del MI C

Il nuovo tracciato proposto riguarda il Tratto 2 di monte dal partitore località Vadarna al collegamento con la condotta in acciaio DN600 mm Genazzano-Cave, posata **all’interno del Monumento Naturale “Castagneto Prenestino”**.

Il nuovo tracciato proposto si discosta totalmente dal tratto di condotta previsto precedentemente, percorrendo altresì una strada carrabile esistente direzione ovest, prevedendo una fascia di occupazione temporanea e la successiva fascia di rispetto pari a 3,00 metri (ampiezza pari alla larghezza della carreggiata), in modo tale da non interferire con le alberature di pregio. Lo scavo avverrà al centro della carreggiata con una larghezza di occupazione strettamente necessaria e la posa della condotta avverrà **con modalità di scavo in linea, del tutto simile a quella rappresentata nell’immagine** riportata di seguito.



**Figura 1** Esempio di uno scavo in linea

Per consentire il collegamento con il tratto di condotta posato sul fondovalle al di fuori **dell’area vincolata, si procederà, per evitare qualsiasi impatto sulla vegetazione arborea** esistente, con posa mediante tecnologia T.O.C. (Perforazione Orizzontale Controllata – Directional Drilling) ad una profondità tale da non interferire in alcun modo con gli apparati radicali.

### 3 Inquadramento ambientale

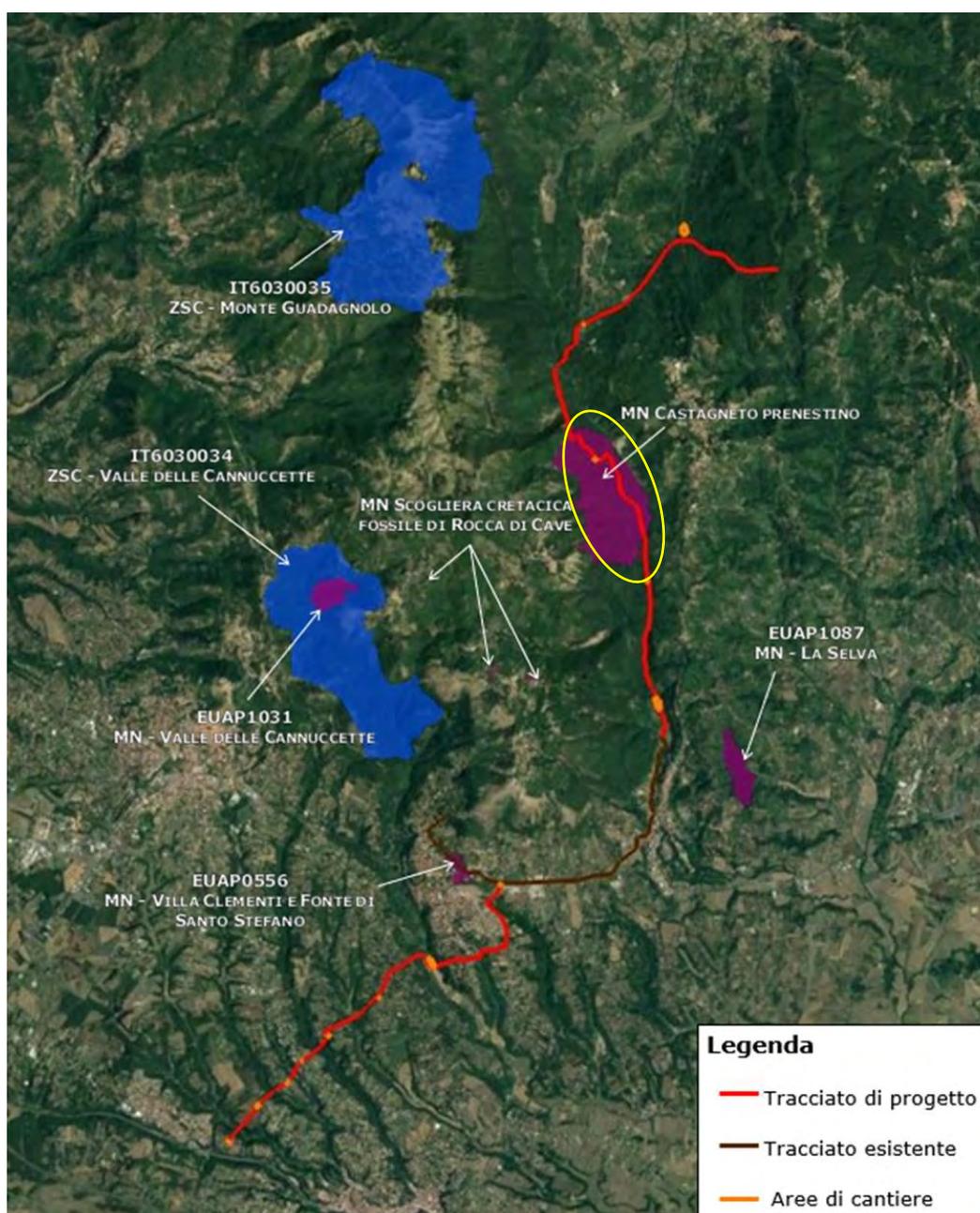
L'intervento in progetto si distingue in due tratti, *Tratto A* e *Tratto C* (definiti rispettivamente anche come tratto di monte e tratto di valle) intersecando il territorio di diversi comuni della zona dei Monti Prenestini, quali S. Vito Romano, Pisoniano, Capranica Prenestina e Genazzano, per il tratto A e i comuni di Cave e Valmontone per il tratto C.

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.

La Regione Lazio ha istituito un Sistema regionale delle aree naturali protette del Lazio volte alla tutela del vasto patrimonio di biodiversità e geodiversità regionale ed il ricco patrimonio storico e culturale, favorendo inoltre lo sviluppo sostenibile delle attività agricole, forestali, il mantenimento delle attività artigianali tradizionali. I Parchi Naturali Regionali, le Riserve Naturali Regionali e Monumenti Naturali sono istituiti ai sensi **dell'art. 6 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997.**

Dalla disamina delle aree di pregio naturalistico sottoposte a regimi di tutela ambientale presenti in area vasta entro una distanza di 5 km dal progetto, è stata riscontrata la presenza di due siti riferibili alla Rete Natura 2000 e 5 aree protette classificate come Monumenti Naturali.



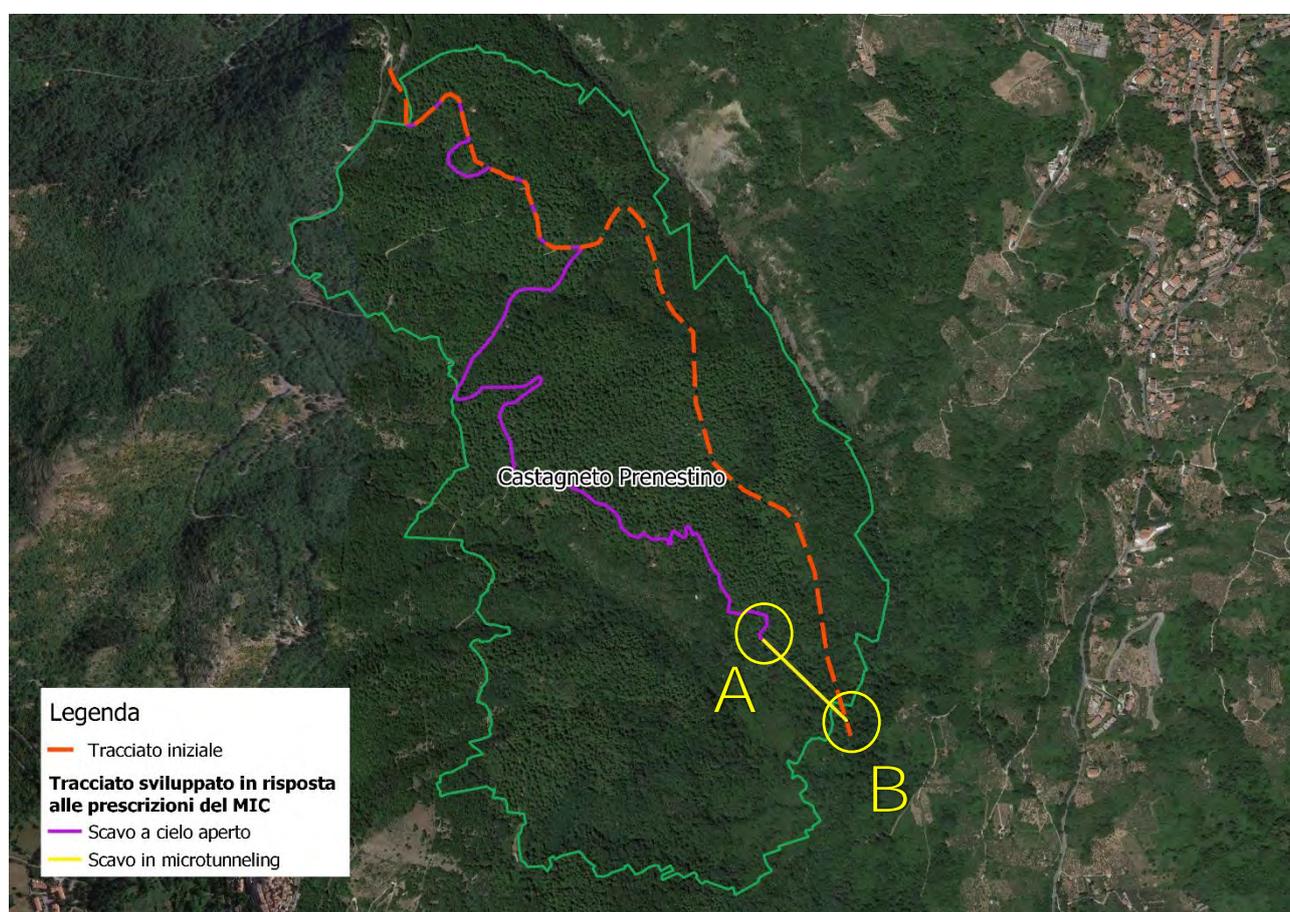
**Figura 2** Inquadramento del progetto rispetto alle aree protette (in viola) e ai Siti della Rete Natura 2000 (in blu)

Nello specifico il tracciato di progetto interferisce con il Monumento Naturale Castagneto Prenestino (nell’ovale giallo in figura è rappresentato il tracciato di progetto inizialmente proposto, interferente con il Monumento naturale), istituito con D.P.R.L. 30 ottobre 2019, n. 267 (B.U.R. 14 novembre 2019, n. 92 S.O. n. 2).

Il Castagneto Prenestino, la cui protezione è stata fortemente voluta dai Comuni di Capranica Prenestina e San Vito Romano, è un'area di 166 ettari costituita da una selva

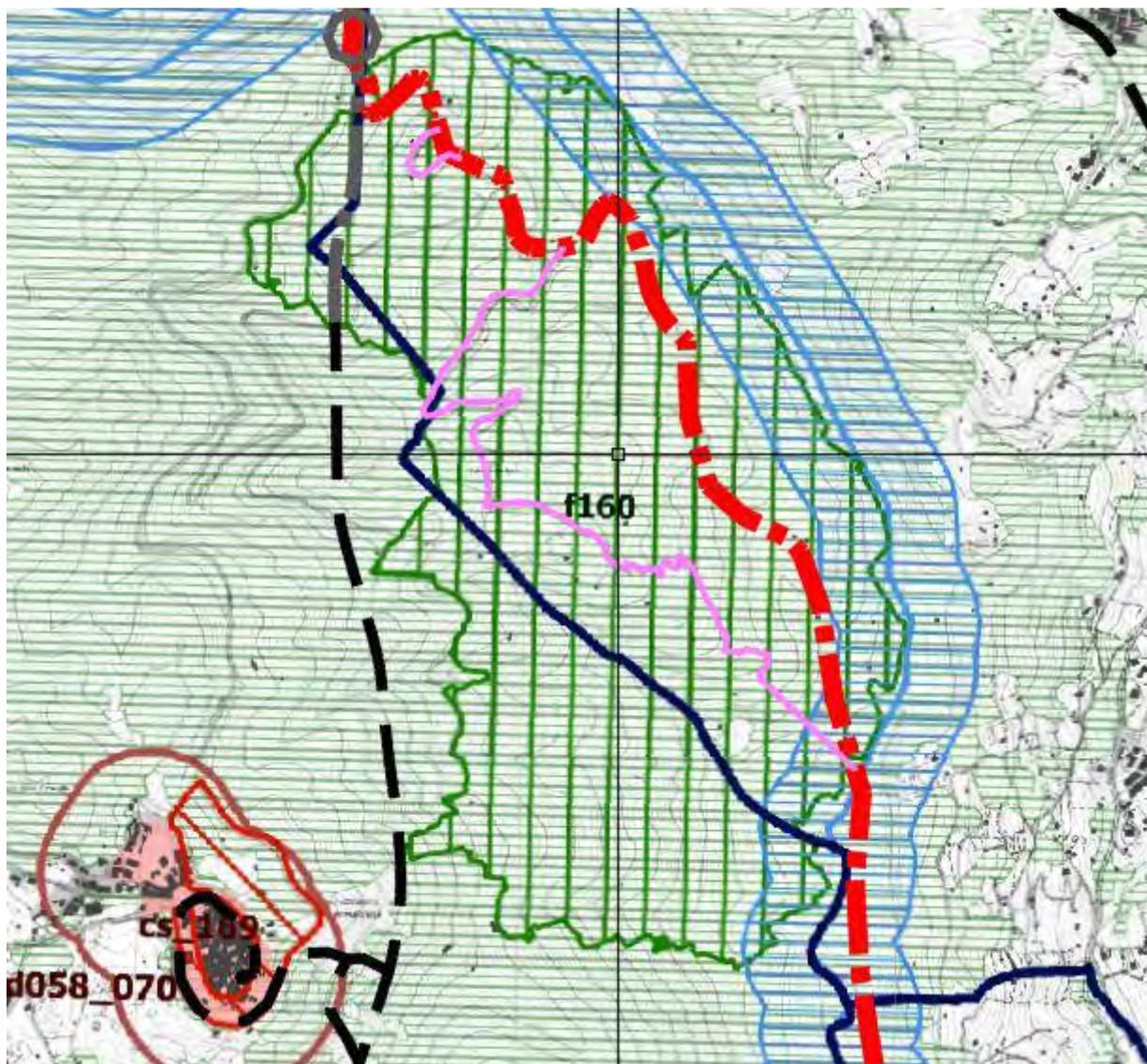
castanicola (*Castanea sativa*) popolata da alberi plurisecolari la cui valenza naturalistica e paesaggistica è frutto dell’equilibrio tra dinamiche naturali e gestione antropica.

Il nuovo tracciato proposto, analizzato in seguito alla prescrizione del MIC nel tratto che attraversa il Monumento Naturale Castagneto Prenestino, seguendo il sentiero battuto che si snoda all’interno dell’area protetta (in viola nella figura sottostante), consente di ridurre al minimo l’interferenza con i consorzi boschivi presenti. Inoltre, la scelta di realizzare l’ultimo tratto con la modalità di scavo in T.O.C. (in giallo in figura) consente di salvaguardare ulteriormente la compagine boschiva. Nell’area indicata con la lettera B, al di fuori del Castagneto Prenestino, è prevista l’apertura del cantiere base per lo scavo in T.O.C.



**Figura 3** Localizzazione del tracciato di progetto precedentemente proposto (linea tratteggiata arancione) e del Tracciato sviluppato in risposta alle prescrizioni del MIC (linea viola) rispetto al perimetro del Monumento Naturale del Castagneto Prenestino.

Nella figura seguente è riportato uno stralcio della tavola del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dei beni paesaggistici (Tav.B) e la localizzazione del tracciato di progetto precedente e del tracciato sviluppato in seguito alle prescrizioni del MIC. Rispetto ai vincoli paesaggistici, non si evidenziano differenze tra i due tracciati, in quanto entrambi intercettano il vincolo bosco (art. 39 NTA).



Legenda

-  Tracciato di progetto previsto
-  Tracciato di progetto sviluppato in risposta alle prescrizioni del MIC
-  Limiti comunali

Ricognizione delle aree tutelate per legge

art. 134 co. I lett. b) e art.142 co. I D.Lgs 42/2004

	c058_001	c) protezione dei fiumi torrenti, corsi d'acqua	art. 36
	1058_001	f) protezione dei parchi e delle riserve naturali	art. 38
	g058_001	g) protezione delle aree boscate	art.39 NTA

**Figura 4** Stralcio della tavola del PTPR – Beni paesaggistici tav.B con sovrapposizione del tracciato di progetto previsto e del tracciato proposto in risposta alle prescrizioni del MIC

## 4 Descrizione del contesto vegetazionale

### 4.1 Tracciato di progetto

Nel corso dell’**elaborazione** del progetto, si è ritenuto opportuno approfondire attraverso indagini vegetazionali la condizione ante-**operam dell’assetto vegetazionale, al fine di valutare l’entità dell’interferenza dell’opera.**

Le postazioni di indagine sono state dislocate in modo uniforme lungo l’**intero** tracciato di progetto. In particolare, lungo il tratto A, che attraversa delle ampie superfici forestali, sono state individuate **8 aree campione di indagine, rappresentative dell’intero** corridoio di studio. Lungo il tratto C, le aree di indagine, in numero di 6, coincidono con gli attraversamenti dei fossi, che si configurano come elementi di naturalità in un contesto perlopiù antropizzato.

Nella figura seguente si riporta la localizzazione delle postazioni di rilievo individuate lungo le tratte in esame.

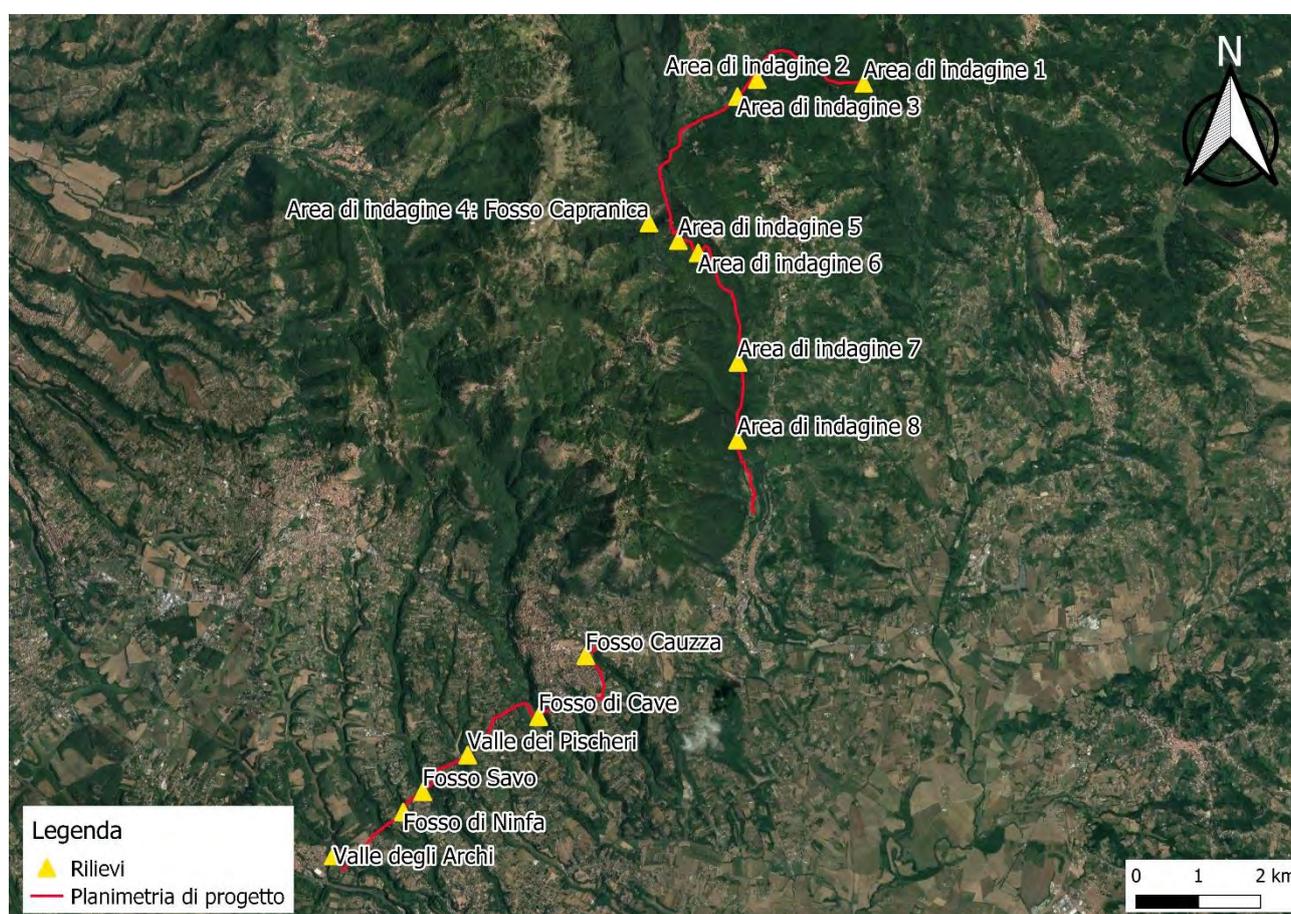


Figura 5 - Inquadramento tracciato di progetto con punti di rilievo

Il tratto A di progetto **si snoda attraverso cenosi boschive diversificate nell’ambito del corridoio di studio. L’ambito paesaggistico del settore più settentrionale, nei pressi di Monte Castellone, si caratterizza per aspetti della castanicoltura tradizionale tipica dell’area, con ampie aree adibite alla coltivazione di castagno, sia con boschi cedui in corso di invecchiamento e sia con forme più monumentali di castagneti da frutto.**

Procedendo verso sud, la diffusione di queste piantagioni 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 progressa.** Si tratta di formazioni forestali con presenza di 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 submontani, 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*).

I risultati delle indagini botaniche effettuate, la cui localizzazione è riportata in Figura 5, sono stati riportati **nell’Allegato Rilievi fitosociologici e approfondimento biodiversità** (codice elaborato A246-SIA-AL-004-0).

Nel presente documento si riportano esclusivamente i rilievi ricadenti nell’area del Monumento naturale Castagneto Prenestino:

- Area di indagine 4 - Fosso Capranica
- Area di indagine 5
- Area di indagine 6

- Area di indagine 4 - Fosso Capranica

Il rilievo è stato effettuato tra i comuni di Capranica Prenestina e San Vito Romano.



**Figura 6** - 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 (*Anemone nemorosa*, *Stachys officinalis*, *Urtica dioica* subsp. *dioica*, *Cardamine bulbifera*, *Alliaria petiolata*), entrambi 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: *Acer campestre*, *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Ulmus minor* subsp. *minor*, assieme ad elementi degli orizzonti collinari e sub-montani, come *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* e *Laburnum anagyroides*.



**Figura 7** Punto di rilievo Fosso di Capranica. Nelle due foto in alto, aspetto primaverile del bosco di forra; nelle due foto in basso, aspetto autunnale.

Si riportano qui di seguito i due rilevamenti, primaverile e autunnale, eseguiti nel punto di rilievo Fosso di Capranica,

Rilievo	1	2
Data	06/05/2022	16/10/2022
Altitudine (m s.l.m.)	713	713
Esposizione	NE	NE
Pendenza	10°	10°
Area (m <sup>2</sup> )	30	30
Copertura strato arboreo (%)	75	75
Copertura strato arbustivo (%)	30	30
Copertura strato erbaceo (%)	80	80
Latitudine (decimal degree)	41.880196	41.880196
Longitudine (decimal degree)	12.950957	12.950957

Rilievo		1	2
Specie	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	<b>1</b>
<i>Urtica dioica subsp. dioica</i>	Erbaceo	1	2
<i>Alliaria petiolata</i>	Erbaceo	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	Erbaceo	+	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Erbaceo	+	<b>1</b>
<i>Cardamine bulbifera</i>	Erbaceo	+	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Erbaceo	+	
<i>Cirsium vulgare</i>	Erbaceo	+	
<i>Cyclamen hederifolium</i>	Erbaceo		<b>1</b>
<i>Galium aparine</i>	Erbaceo	+	<b>+</b>
<i>Parietaria officinalis</i>	Erbaceo		<b>+</b>
<i>Prunella vulgaris</i>	Erbaceo	+	
<i>Scutellaria columnae</i>	Erbaceo	+	<b>+</b>
<i>Acer campestre</i>	Plantule		<b>1</b>
<i>Fraxinus ornus subsp. ornus</i>	Plantule		<b>+</b>

Governo: Fustaia mista

Densità media del popolamento: -

Altezza media strato arboreo: 15 m

Altezza media strato arbustivo: 2,00 m

Altezza media strato erbaceo: 0,3 m

Ceppaia: -

DBH medio: -

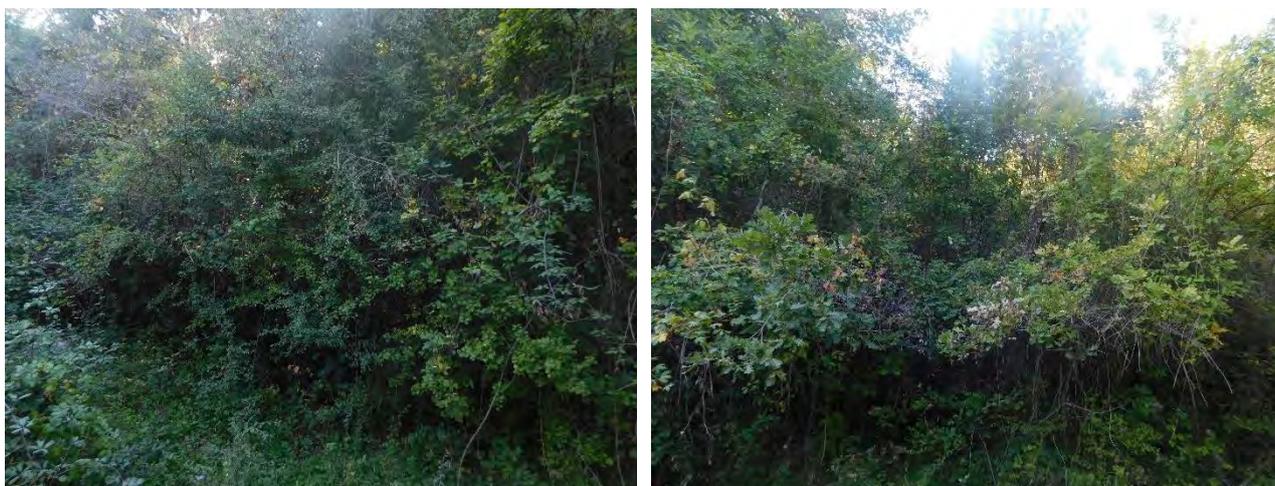
- Area di indagine 5 - Castagneto

Il rilievo 5 è stato eseguito all’interno del Monumento Naturale *Il Castagneto Prenestino*, all’interno del territorio comunale di San Vito Romano.



**Figura 8** Punto di rilievo 5 (tratto A)

La formazione esaminata è un lembo di bosco di *Castanea sativa* privo di cure selvicolturali, in particolare delle ripuliture del sottobosco, di conseguenza la vegetazione spontanea, di tipo sarmentosa e tipica delle fasce di mantello (*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, *Fraxinus ornus* subsp. *ornus*, *Quercus pubescens* e *Acer campestre*.



**Figura 9** Aspetto esterno della formazione

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

Rilievo	1	
Data	17/10/2022	
Altitudine (m s.l.m.)	651	
Esposizione	E	
Pendenza	5°	
Area (m <sup>2</sup> )	50	
Copertura strato arboreo (%)	95	
Copertura strato arbustivo (%)	10	
Copertura strato erbaceo (%)	95	
Latitudine (decimal degree)	41.877733	
Longitudine (decimal degree)	12.956742	
Specie	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
<i>Cornus mas</i>	Arbustivo	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Arbustivo	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Erbaceo	<b>4</b>
<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	+

Rilievo		1
<i>Scutellaria columnae</i>	Erbaceo	+
<i>Fraxinus ornus subsp. ornus</i>	Plantule	+

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: 2,0 m

DBH medio: - m

- Area di indagine 6 - Castagneto

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



Figura 10 Punto di rilievo 6 (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.



**Figura 11** Punto di rilievo 6. Nelle due foto in alto, aspetto primaverile del castagneto; nelle due foto in basso, aspetto autunnale

Si riportano qui di seguito i rilievi fitosociologici, primaverili e autunnali, effettuati all’interno della formazione in oggetto.

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
Specie	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	
<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		+

Governo: Fustaia di castagno

Densità media del popolamento: 40 individui/ha

Altezza media strato arboreo: 12 m

Altezza media strato arbustivo: 0,00 m

Altezza media strato erbaceo: 0,3 m

DBH medio: 1,5 m

#### 4.1.1 Interferenza con alberature

In seguito alla richiesta di integrazione e al sopralluogo congiunto svolto tra ACEA, MIC, Regione Lazio ed Enti Gestore del Parco (Comune di Capranica Prenestina e Comune di San Vito Romano) con lo scopo di analizzare e valutare la situazione del tracciato di progetto nel tratto che coinvolge la perimetrazione del suddetto Castagneto, sono state valutate, attraverso un rilievo puntuale, alcune sezioni del tracciato originale e **l’interferenza con** le specie vegetali coinvolte da eventuale espianto.

Il tracciato di progetto lungo l’area del Monumento Naturale “Castagneto Prenestino” prevede la posa della condotta DN600 con una fascia di rispetto pari a 3 m (1,5 m per lato). Nel corso dei rilievi in campo, è stato esaminato il sentiero battuto in cui verrà posata l’opera e l’area circostante, in cui si rileva la presenza di castagni di diverse età e dimensioni un folto sottobosco composto principalmente da comunità paucispecifiche costituite da felce aquilina (*Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*), rovo selvatico (*Rubus ulmifolius*) e individui sporadici ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*). Limitrofi ai castagni si rileva anche la presenza di esemplari di orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*), roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), nocciolo (*Corylus avellana*) e acero campestre (*Acer campestre*).

In relazione alle sezioni effettuate lungo il tracciato, le interferenze con le alberature di castagno rilevate lungo il percorso della condotta sono riferibili alle seguenti tipologie:

1. Sezioni in cui non sono presenti alberature a una distanza di 3 metri o superiore (oltre la fascia di rispetto dei 3m);
2. Sezioni in cui è presente un albero di alto fusto a 1,5 metri di distanza (oltre la fascia di rispetto dei 3 m);
3. Sezioni in cui sono presenti un albero di alto fusto e un albero più giovane del **quale di ipotizza l’espianto** (oltre la fascia di rispetto di 3m)

Di seguito si riportano i dettagli delle interferenze.

1. Nessuna interferenza (alberature a distanza  $\geq 3\text{m}$ )

Per la maggior parte del sentiero battuto è stata verificata **l’assenza di alberature a** distanze superiori a 3 metri, oltre la fascia di rispetto considerata.

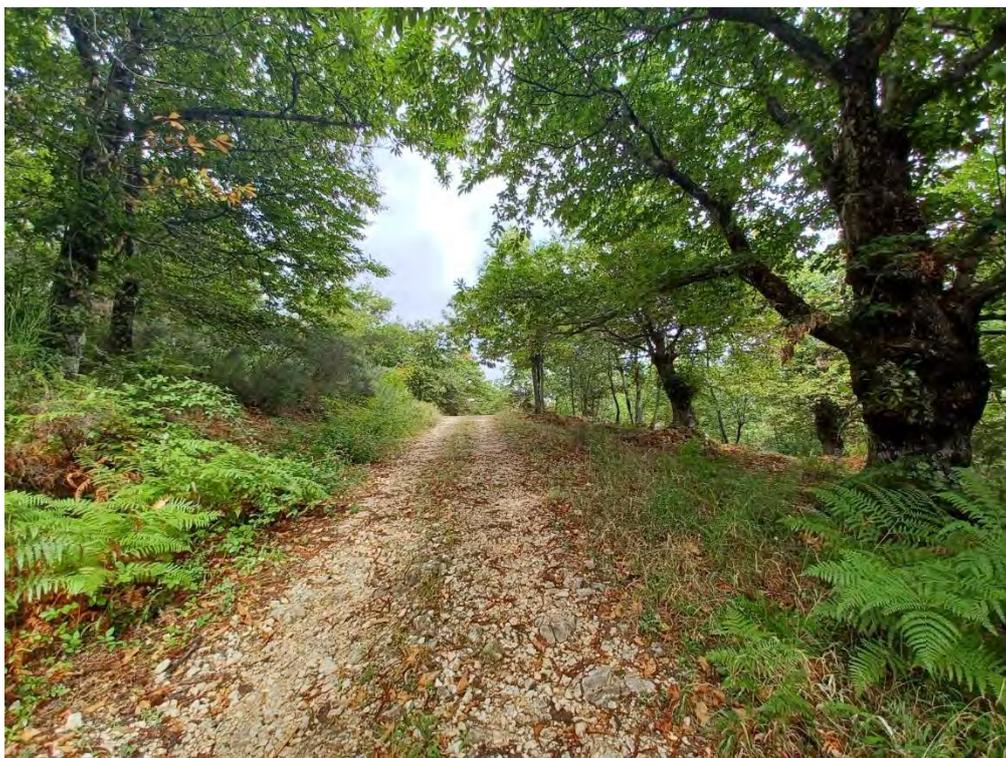
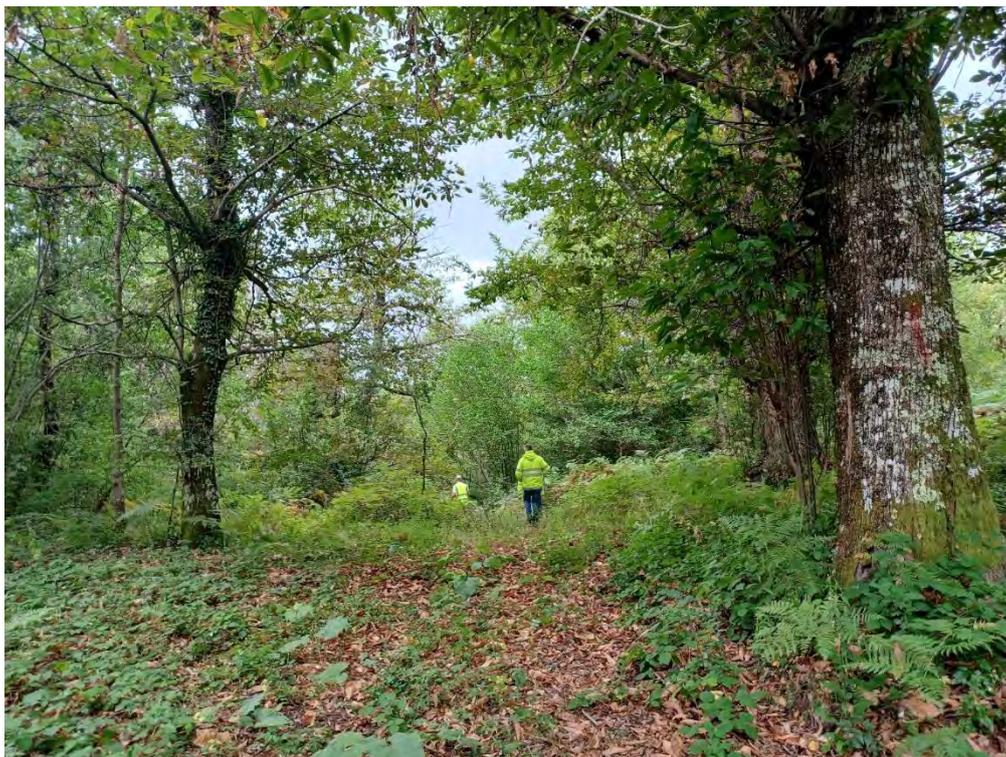
Come si può osservare nelle immagini seguenti, in diversi punti non sono previste interferenze con alberature, ma sarà necessario effettuare lo **sfalcio dell’area** di lavoro e la protezione delle chiome qualora necessario.



**Figura 12** - Sezione 1 assenza interferenza con alberature (la distanza misurata corrisponde ai 3m della fascia di rispetto)



**Figura 13 - Sezione 3: assenza interferenza con alberature a distanze maggiori di 3 metri (la distanza misurata nella foto corrisponde ai 3m della fascia di rispetto)**



**Figura 14 - Punti del tracciato con assenza di alberature a distanza  $\geq 3$  metri**

## 2. Interferenza con alberature (distanza 1,5 metri)

Nel corso del rilievo si è verificata la presenza di diversi castagni di alto fusto, che in riferimento alle dimensioni, sono da considerarsi di pregio. Di seguito si riportano le immagini di alcune sezioni rilevate.

Nel caso vi sia la presenza di castagni di alto fusto, sarà mantenuta una distanza di 1,5 metri dalla fascia di rispetto e adottate tutte le misure di tutela e protezione così come riportato nel paragrafo 5 del presente documento e negli elaborati di progetto.



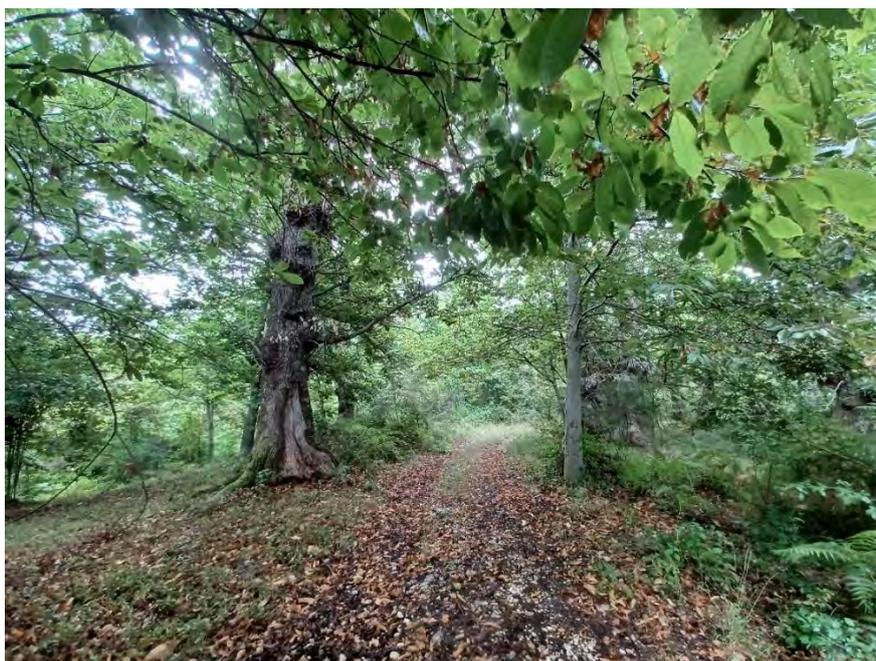
**Figura 15 - Sezione 4: Presenza castagno di grande dimensione a 1,6 metri dalla fascia di rispetto di 3 metri**



**Figura 16** - Sezione 6: Presenza castagno di grande dimensione a 1,8 metri dalla fascia di rispetto di 3 metri

### 3. Interferenza con alberature (distanza inferiore a 1,5 metri)

Nel corso del rilievo lungo il tracciato di progetto si è riscontrata in alcuni punti la presenza in entrambi i lati di alberature di castagno, a una distanza dalla fascia di rispetto inferiore a 1,5 metri. Per superare l’interferenza, si procederà con l’espianto degli esemplari più giovani e la protezione di individui di dimensioni maggiori, adottando la distanza necessaria a ridurre il possibile disturbo o danneggiamento dell’esemplare. Di seguito si riportano le immagini di alcune sezioni rilevate.



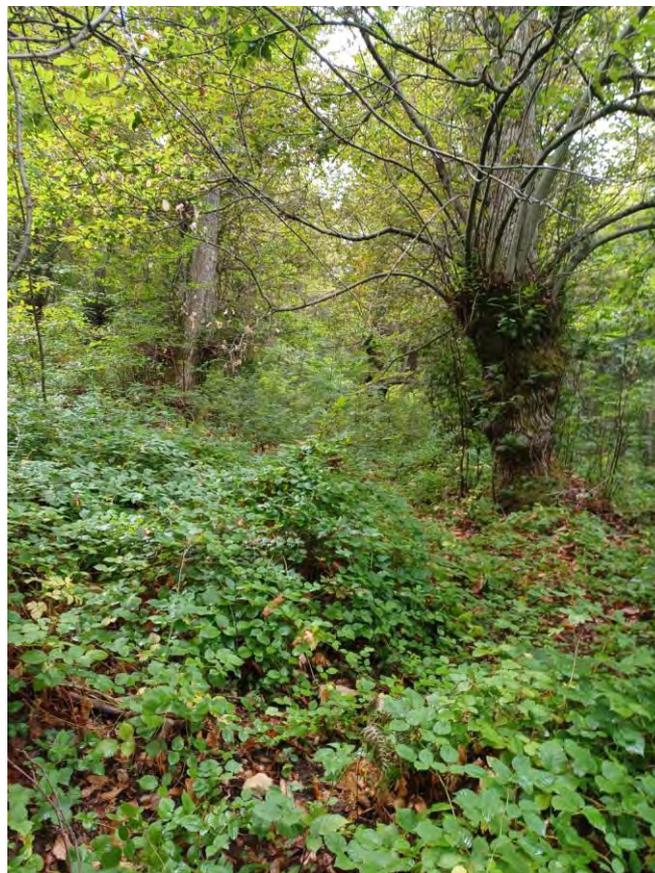
**Figura 17** - Sezione 5: Presenza di due esemplari di castagno a una distanza inferiore di 1,5 metri



**Figura 18** - Sezione 12: Presenza di due esemplari di castagno a una distanza inferiore di 1,5 metri

Si specifica inoltre che è stato possibile rilevare il tracciato di progetto fino alla sezione 21 rappresentata nelle tavole allegate. Oltre tale limite come verificato anche in sede di sopralluogo, la vegetazione arbustiva è più fitta e non consente facilmente il transito.

Come rappresentato dalle immagini seguenti, il percorso del tracciato è caratterizzato principalmente dalla presenza di esemplari di orniello (*Fraxinus ornus subsp. ornus*), roverella (*Quercus pubescens*), cerro (*Quercus cerris*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), nocciolo (*Corylus avellana*) e acero campestre (*Acer campestre*) e di alcuni esemplari di castagno (*castanea sativa*), con distanza maggiori rispetto a quanto rilevato nelle aree precedenti.



**Figura 19** – Tratto in cui la vegetazione arbustiva è più fitta e non consente facilmente il transito

È stato valutato anche per tale tratto del tracciato originario, dove si interrompe il sentiero battuto, il ricorso alla tecnologia T.O.C.. Questa tratta però presenta una lunghezza di circa 1,00 km. **Per tale motivo l’ipotesi di impiego della T.O.C. o di tecnologie No-Dig, presenta difficoltà tecnico-realizzative dovuto al il tiro significativo, nonché un notevole impatto in termini di cantierizzazione e gestione dei fanghi bentonitici, elevato a causa sempre della lunghezza considerevole della tratta; Peraltro il cantiere di sbocco è posto all’interno del parco Monumentale, ma necessiterebbe in questa situazione di spazi maggiori rispetto al caso precedente, dovuti sempre alla lunghezza del tiro.**

Per tale tratto, dal sopralluogo effettuato, è stata riscontrata la minor presenza di esemplari di castagno di pregio situati a distanze maggiori dal tracciato di progetto. Pertanto, le lavorazioni previste (posa della condotta con scavo a cielo aperto) potranno **essere svolte in seguito allo sfalcio e l’espianto delle alberature di altre specie presenti** adottando in ogni caso tutti gli accorgimenti necessari alla tutela degli esemplari di castagno. **Concludendo risulta, quindi, notevolmente inferiore l’impatto sul Castagneto di una posa con scavo a cielo aperto, unita all’adozione degli accorgimenti riportati nella presente relazione e nella Relazione Tecnico - Illustrativa.**

#### 4.2 Tracciato sviluppato in risposta alle prescrizioni del MIC

**L’approfondimento vegetazionale** nel Monumento naturale Castagneto Prenestino, reso necessario a supporto della progettazione del nuovo tracciato proposto in risposta a quanto richiesto dal MIC, è stato svolto mediante diversi rilievi di campo, che hanno permesso di esaminare le fisionomie e la composizione floristica delle formazioni boschive presenti lungo il percorso.

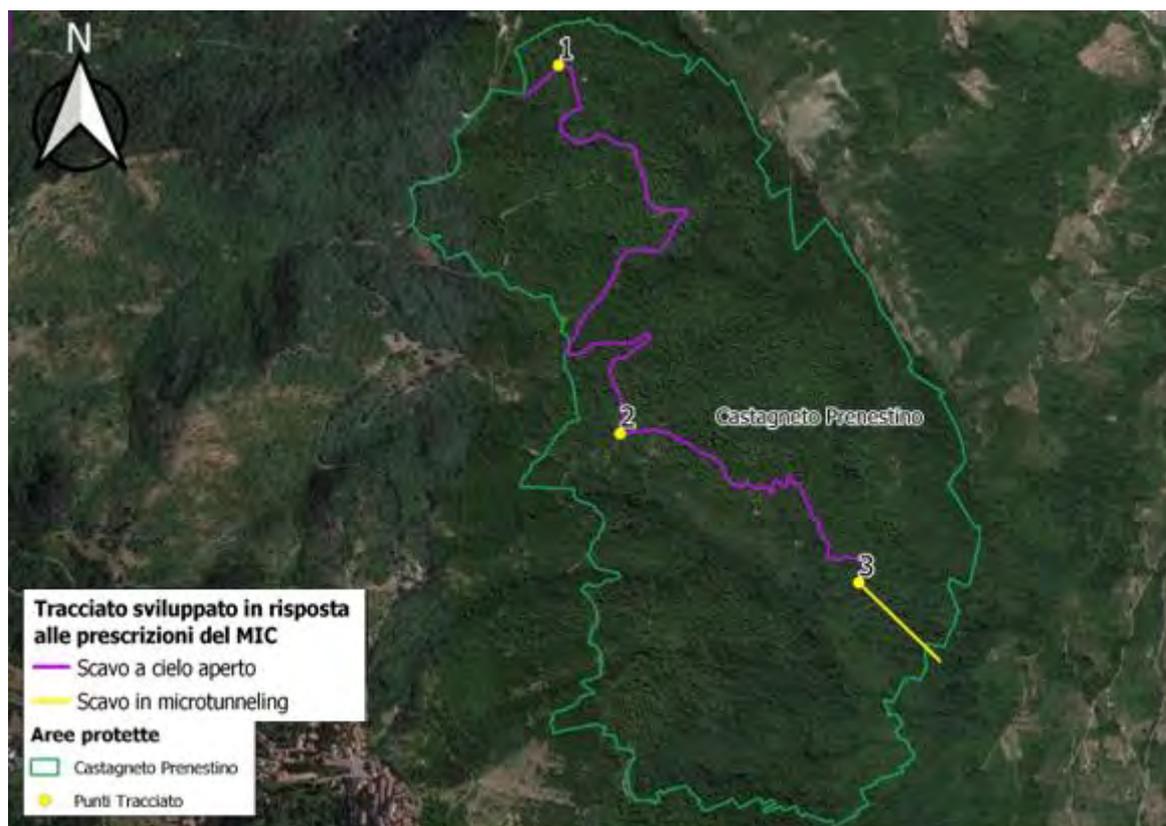


Figura 20 Nuovo tracciato proposto all'interno del Monumento Naturale del Castagneto Prenestino.

La formazione vegetazionale nel primo tratto (partendo dal punto 1 nella figura precedente) lungo il sentiero battuto all'interno del Monumento Naturale “Castagneto Prenestino” è rappresentata da 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, quasi del tutto privo di uno strato erbaceo, se non per sporadiche presenze di specie nemorali (*Scutellaria columnae*, *Fragaria vesca* subsp. *vesca*).

Alla costituzione del piano arboreo concorrono, oltre al castagno, l'orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*), la roverella (*Quercus pubescens*), il cerro (*Quercus cerris*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il nocciolo (*Corylus avellana*) e l'acero campestre (*Acer campestre*).



**Figura 21** Aspetto esterno della formazione (rilievi ottobre 2022)

Continuando lungo il percorso il paesaggio selvicolturale si modifica, incontrando una condizione in cui si evince una gestione antropica della vegetazione. 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 e nemorali, tra cui le più frequenti sono *Allium pendulinum*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Luzula multiflora*, *Ranunculus lanuginus*, *Vicia sativa* e *Urtica dioica* subsp. *dioica*.



**Figura 22** Aspetto esterno della formazione di *Castanea sativa* governato a fustaia (rilievi ottobre 2022)

Seguendo il sentiero battuto, fino al punto 2 (figura 8) si osserva un consorzio boschivo sempre a *Castanea sativa*, con una maggiore copertura arborea ma comunque caratterizzato da un sottobosco praticamente assente, a causa di interventi di sfoltimento e ripuliture che hanno ridotto la presenza di specie negli strati inferiori. Sporadicamente, si rinvencono alcuni arbusti isolati, tra cui *Corylus avellana*, *Crataegus*

*monogyna* e *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, mentre gli orli erbacei sono caratterizzati dalla presenza di terofite eliofitiche, come *Galium aparine*, *Geranium molle*, *Stellaria holostea* subsp. *holostea*, *Bromus diandrus*.

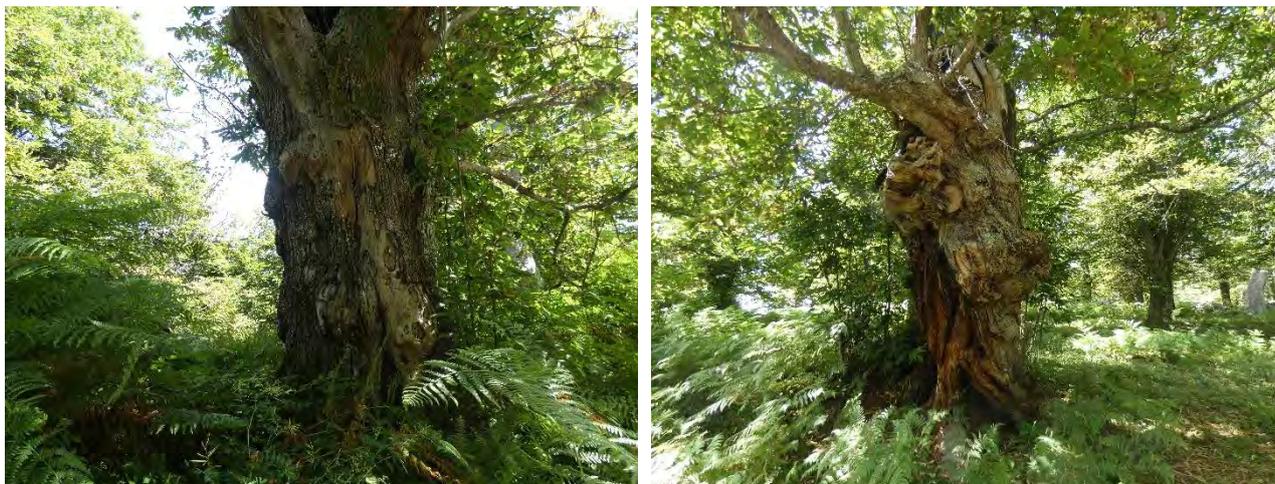


**Figura 23** Aspetto esterno della formazione di *Castanea sativa* lungo il sentiero battuto (rilievi luglio 2023)

A partire dal punto 2, continuando lungo il tracciato di progetto in corrispondenza del sentiero battuto esistente, di ampiezza pari a circa 2,5 m, si può osservare un bosco di castagno, aperto in diversi ambiti, con una percentuale di copertura arborea al suolo di circa 50%.

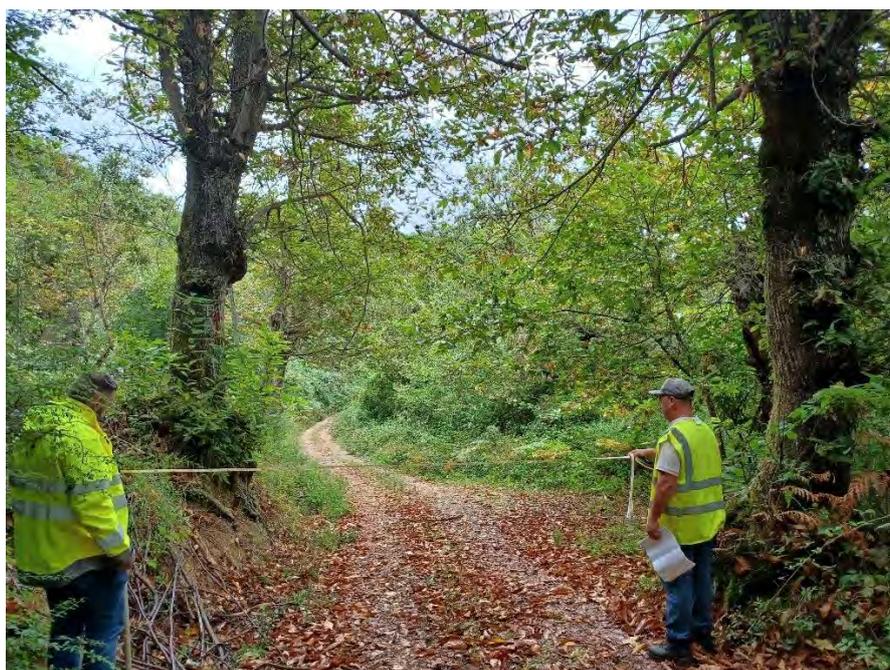
In questo caso vi è la presenza del sottobosco, precedentemente oggetto di sfoltimenti, attualmente soggetto a fenomeni di ricolonizzazione spontanea di specie erbacee e arbustive. In prevalenza, si tratta di comunità paucispecifiche in cui la felce aquilina (*Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*) acquisisce una dominanza quasi totale sulle altre specie, in virtù della sua maggiore competitività in condizioni di ruderalità post-disturbo, a cui si consociano grovigli di rovo selvatico (*Rubus ulmifolius*) e individui sporadici ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*).

**Lungo il percorso, l’assetto vegetazionale risulta omogeneo in termini di copertura boschiva e di composizione floristica;** sono presenti diversi individui adulti di castagno (*Castanea sativa*), alcuni anche di notevoli dimensioni, in prossimità del ciglio della strada (vedi immagine seguente), oltre ad una ricca diffusione di specie erbacee e arbustive. La presenza così ravvicinata di questi esemplari arborei porta alla necessità di adottare degli accorgimenti specifici tali da ridurre al minimo il potenziale danno.



**Figura 24** Alcuni individui di castagno sul bordo della strada percorsa. L'esemplare a sinistra, presenta un DBH di 1,43 m; l'esemplare a destra presenta, invece, un DBH di 1,56 m

Si riporta a titolo di esempio, una delle sezioni rilevate in cui si osserva la presenza di due alberature ravvicinate tra di loro.



**Figura 25** Sezione rilevata lungo il tracciato proposto

**Nell'area identificata con il numero 03** si prevede la realizzazione dello scavo di arrivo per il tratto di condotta in TOC. Tale ambito si configura con un'area aperta con una presenza arborea limitata ai castagni con una percentuale di copertura arborea di circa 40% e uno strato erbaceo-arbustivo sviluppato. Le specie più frequenti sono la ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*), il rovo selvatico (*Rubus ulmifolius*),

la felce aquilina (*Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*), il sorbo domestico (*Sorbus domestica*), il paleo silvestre (*Brachypodium sylvaticum*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e l’edera (*Hedera helix* subsp. *helix*).



Figura 26 Ambito area cantiere TOC

<b>Rilievo</b>	<b>1</b>
<b>Data</b>	18/07/2023
<b>Altitudine (m s.l.m.)</b>	492
<b>Esposizione</b>	-
<b>Inclinazione</b>	-
<b>Copertura totale (%)</b>	90
<b>Copertura arborea (%)</b>	70
<b>Copertura arbustiva (%)</b>	10
<b>Copertura erbacea (%)</b>	10
<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	300
<b>Latitudine (WGS84)</b>	41,867697
<b>Longitudine (WGS84)</b>	12,966319
<b>SPECIE</b>	<b>COPERTURA</b>
<i>Castanea sativa</i>	3
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>	3
<i>Cytisus scoparius</i> subsp <i>scoparius</i>	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Geum urbanum</i>	1
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	1

<b>Rilievo</b>	<b>1</b>
<i>Lathyrus venetus</i>	1
<i>Sorbus domestica</i>	1
<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Cytisus villosus</i>	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+
<i>Arctium lappa</i>	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Centaurea jacea</i>	+
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	+
<i>Fraxinus ornus</i> subsp. <i>ornus</i> (individuo giovanile)	+
<i>Galactites elegans</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Inula salicina</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+
<i>Plantago major</i>	+
<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	+
<i>Quercus cerris</i> (plantule)	+
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	+
<i>Rosa arvensis</i>	+
<i>Trifolium campestre</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	+

Il rilevamento è stato eseguito all’interno di una stazione pianeggiante, in corrispondenza di uno spiazzo forestale. La formazione forestale, un bosco a governo misto di castagno (*Castanea sativa*) è soggetta a ripuliture degli strati arbustivi ed erbacei nella parte di rilevamento centrale, mentre nel settore circostante è attualmente in corso la stessa intensa ricolonizzazione del tratto più a monte da parte di *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*, insieme a *Rubus ulmifolius* e *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, che si sono insediate nei siti in cui il disturbo meccanico legato alla gestione del castagneto è cessato.

La zona centrale, invece, mostra sia una flora nemorale dei boschi di latifoglie (*Lathyrus vernus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sorbus domestica*) e sia componenti di ambienti più aperti (*Agrimonia eupatoria*, *Plantago major*, *Inula salicina*), con alcuni decisamente più termofili, come *Quercus ilex* subsp. *ilex*.



*Figura 27* Aspetto della stazione rilevata. A sinistra, popolamento di *Pteridium aquilinum subsp aquilinum*; a destra, apertura forestale con individuo di castagno (DBH= 1,10 m)

## 5 Misure di cantiere preventive

Il cantiere per la posa delle condotte con metodologia standard di scavo a cielo aperto è di tipo temporaneo e mobile e **prevede un avanzamento progressivo lungo l’asse del tracciato**. Tale avanzamento consisterà sommariamente nelle fasi di scavo, posa tubazioni, allettamento e rinfianco, rinterro e ripristino della superficie interessata. **Lungo il tracciato all’interno dell’area del Castagneto Prenestino, è prevista la posa della condotta DN600.**

Si sottolinea che **l’area di lavoro lungo la condotta DN600 prevedeva una fascia di servitù di 6 metri e due fasce di occupazione temporanee ciascuna pari a 1 m.**

**Data la particolarità dell’ambito in cui il fronte di scavo si sviluppa, e per ridurre al minimo ogni tipo di impatto con la componente arborea presente all’interno dell’area protetta, si è scelto di avanzare lungo il sentiero battuto già esistente e di limitare l’ampiezza dell’area di lavoro ad un totale di 3 m.**

Data la presenza di individui di castagno prossimi al sentiero battuto, durante la fase operativa il fronte dello scavo dovrà mantenersi il più possibile lontano dagli esemplari arborei, **in maniera tale da non danneggiare l’apparato radicale, il tronco e la chioma.**

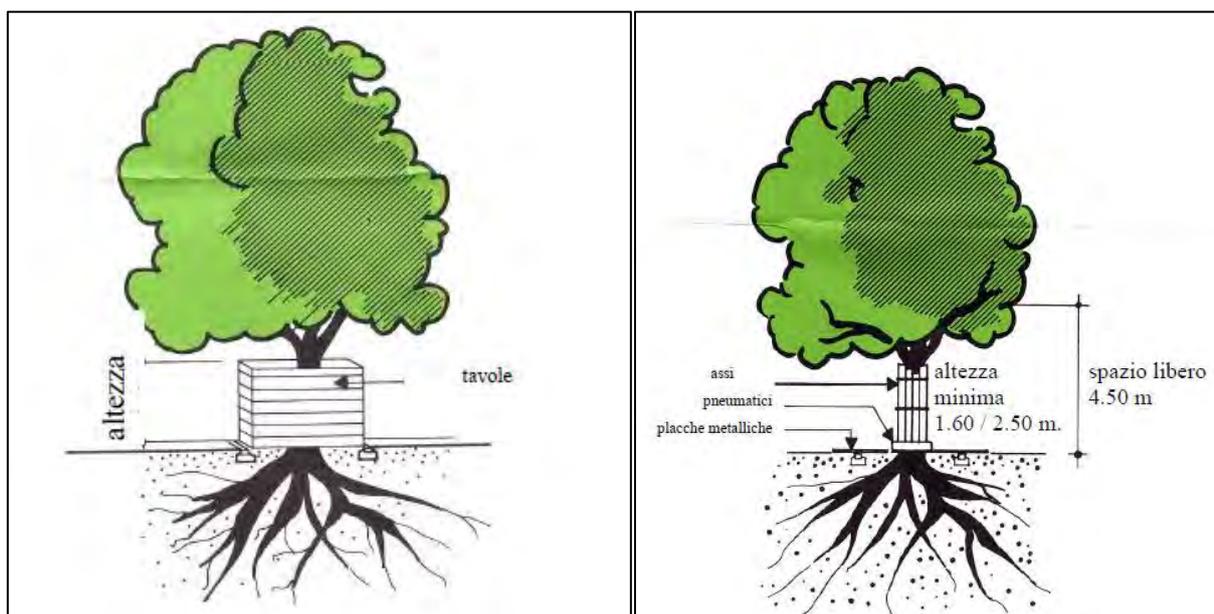
Nei tratti **in cui si riscontrano individui sia da un lato che dall’altro**, sarà opportuno mantenere lo scavo al centro della carreggiata.

Nei tratti in cui gli individui si riscontrassero su un lato della carreggiata, si potrà valutare la possibilità di effettuare lo scavo sul lato opposto, allontanandosi dalle alberature

La potenziale presenza degli esemplari arborei lungo il percorso comporta la necessità di adottare accorgimenti in fase di cantiere volti alla salvaguardia dello stato di salute e della stabilità delle piante, evitando nello specifico possibili danni indotti dalle operazioni di scavo e dal transito dei mezzi di cantiere, quali:

- Lesioni al fusto ed ai rami;
- **Lesioni dell’apparato radicale indotte dallo scavo**
- Innalzamento del terreno esplorato dalle radici (riporto di terra), interrimento del colletto (zona di passaggio tra radici e fusto).

Nel caso di riscontrassero alberi nelle immediate vicinanze del fronte di scavo, gli individui potranno essere protetti tramite la realizzazione di una solida recinzione che **consenta di evitare danni al fusto, alla chioma e all’apparato radicale**. Nel caso risulti impossibile recintare **l’esemplare arboreo**, per i singoli alberi la protezione potrà interessare **il fusto fin dal colletto attraverso l’impiego di tavole in legno o in altro idoneo materiale dello spessore minimo di 2 cm, poste intorno al tronco a formare una gabbia sull’intera circonferenza previa interposizione di una fascia protettiva di materiali cuscinetto (pneumatici o altro materiale similare).**



Per salvaguardare la chioma degli alberi, nel caso di utilizzo di macchine con bracci mobili in elevazione, sarà opportuno prevedere operazioni di potatura preventiva o di protezione delle parti aeree della pianta.

In caso di scavo aperto per un periodo prolungato, si consiglia di proteggere le radici e di mantenerle umide. Il riempimento degli scavi deve essere eseguito al più presto. I lavori di scavo nella zona delle radici potranno essere eseguiti preferibilmente a mano, con aria compressa o con aspiratori.

Si fa presente che durante tutte le fasi di lavorazioni di cantiere, sarà opportuna la presenza di un agronomo/ forestale professionista per supervisionare tutte le operazioni necessarie alla posa della condotta e suggerire interventi da adottare, al fine di tutelare e mantenere le condizioni ottimali della vegetazione arborea interessata dal progetto.

## 6 Conclusioni

In seguito alla prescrizione di cui al punto B1a della nota prot. 4279 del 22/03/2023 e successiva richiesta di documentazione integrativa nella nota prot. 15959 del 03/08/2023 del Ministero della Cultura – Soprintendenza Speciale per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e ai sopralluoghi svolti, si è proceduto con una nuova analisi del tracciato originale confrontandolo con il nuovo tracciato proposto in risposta a quanto richiesto dal MIC.

Si riportano di seguito gli aspetti a favore della soluzione di tracciato originariamente presentata, rispetto alla nuova proposta elaborata a seguito delle richieste del MIC:

- Percorso tendenzialmente più rettilineo, che presenta un minor numero di curve della condotta e di più ampio raggio (il tracciato originale risulta così **idraulicamente più performante e costruttivamente più semplice nell'esecuzione**)
- Minore **lunghezza del tracciato all'interno del Castagneto**
- Potenziale minore interferenza nel tracciato originale con le alberature di pregio in considerazione della configurazione del percorso sterrato (larghezza, pendenza, disposizione delle alberature) presente nella parte in comune e in

quella verificata durante il sopralluogo, che contribuisce a rendere più facilmente superabili alcune difficoltà

- Verifica complessiva del tracciato originale proposto e sua corrispondenza con il percorso sterrato già presente, e della più precisa configurazione delle **interferenze con gli elementi di pregio presenti nell’ambito interessato dai lavori.**