



## COMUNE DI SUBIACO

**FONDI DEL DECRETO INTERMINISTERIALE DEL MINISTERO  
DELL'INTERNO E MEF DEL 30/12/2019  
CONTRIBUTI AI COMUNI PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE  
PUBBLICHE PER LA MESSA IN SICUREZZA DI EDIFICI E DEL  
TERRITORIO - ANNO 2020  
"INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO COMUNALE  
IN LOCALITA' I CAPPUCINI"**

## PROGETTO ESECUTIVO

<b>Formato</b> <b>ISO A4</b>	<b>Titolo elaborato</b>	<b>Elaborato</b>
<b>Data</b> <b>Febbraio 2021</b>	<b>Relazione paesaggistica</b>	<b>A.2</b>
		<b>Scala</b> -

PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA:

DOTT. ING. COCCO ALESSANDRO

## INDICE

1. Premessa .....	2
2. Interventi in progetto.....	3
2.1. Ripristino funzionale delle sezioni di deflusso.....	5
2.2. Regimazione acque superficiali e opere di ingegneria naturalistica.....	6
3. Inquadramento territoriale.....	8
4. Viabilità.....	10
5. Regime vincolistico.....	11
5.1. Sistemi ed ambiti del paesaggio (cartografia A) .....	11
5.2. Beni paesaggistici (cartografia B).....	14
5.3. Piano Territoriale Paesistico n.8 – Tavola E/1.3 .....	16
5.4. Piano Territoriale Paesistico n.8 – Tavola E/3.3 .....	17
5.5. Parco Regionale Naturale dei “Monti Simbruini” .....	19
6. Analisi dello stato attuale.....	20
6.1. Ambito naturale.....	20
7. Analisi dell’attuazione del progetto .....	22
7.1. Ripristino funzionale delle sezioni di deflusso.....	22
7.2. Regimazione acque superficiali e opere di ingegneria naturalistica.....	23
7.3. Produzione di rifiuti .....	23
7.4. Inquinamento e disturbi ambientali nel corso dei lavori .....	24
7.5. Rischi di inquinamento durante i lavori ed in esercizio .....	24
7.6. Effetti potenziali delle trasformazioni.....	24
7.6.1. Sottosistema vegetazione-paesaggio vegetale.....	24
7.6.2. Sottosistema vegetazione-flora.....	25
7.6.3. Sottosistema fauna-habitat .....	25
7.6.4. Sottosistema fauna-specie .....	26
8. Conclusioni .....	27

## 1. PREMESSA

Obiettivo della relazione paesaggistica è quello di corredare, unitamente al progetto dell'intervento da realizzare, l'istanza di Autorizzazione Paesaggistica di cui agli artt.159, comma 1, e 146, comma 2, del Codice dei beni culturali e del paesaggio (articolo 1 del D.Lgs. n.42/2004).

I contenuti della relazione costituiscono pertanto la base su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto assumendo a base della documentazione le analisi paesaggistiche ed ambientali e le indicazioni disponibili nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

La relazione tiene principalmente conto dello stato dei luoghi prima della realizzazione delle opere previste nonché delle caratteristiche progettuali dell'intervento e rappresenta, in modo chiaro ed esaustivo, lo stato dei luoghi dopo l'intervento stesso.

Gli interventi del presente progetto esecutivo sono volti al miglioramento della sezione di deflusso lungo il fosso, a valle del versante in zona Cappuccini, che confluisce nel fiume Aniene.

## **2. INTERVENTI IN PROGETTO**

L'intento del presente progetto è quello di realizzare i primi e più urgenti interventi di prevenzione idrogeologica e di consolidamento del pendio in frana in località "i Cappuccini", utilizzando tecniche di Ingegneria Naturalistica al fine di minimizzare al massimo l'impatto, sulla base delle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e le disposizioni della delibera di G.R. n. 4340/96 con l'intento primario di annullare una situazione di pericolo, ma non trascurando le scelte di politica territoriale espresse dall'Amministrazione Comunale, Regionale e dall'Autorità di Bacino Nazionale del Tevere, enti deputati alla pianificazione del territorio ove ha sede l'intervento e analizzando i vincoli paesistici-territoriali individuati dai Pianificatori esistenti.

Il bacino imbrifero apparente dell'Aniene drena principalmente parte del territorio di Sublacense. Il regime idraulico di tipo torrentizio e le piene, specialmente quelle dovute ad eventi di una certa consistenza, producono forte erosione sulle sponde, che innescano scalzamento al piede con conseguenti scoscendimenti retrogressivi delle pendici laterali.

I materiali terrosi precipitati e la vegetazione schiantata provocano l'ostruzione dell'asta e disturbano il regolare deflusso. E' ovvio pertanto che tra le finalità in progetto oltre alla pulizia ed alla manutenzione dell'alveo ricada la protezione dell'alveo contro le erosioni provocate dalle piene delle acque meteoriche.

La prevenzione e l'arresto di queste azioni producono effetti benefici sul reticolo idrografico e sull'equilibrio idrogeologico dell'intero bacino influenzando positivamente la

stabilità dei versanti, riducendo l'apporto del materiale solido verso valle. Per arrestare tali fenomeni si ricorrerà all'impiego di opere longitudinali e trasversali che permettano di arrestare la forza erosiva delle acque, generalmente dovuta alle grosse velocità, ove la velocità sia comunque incompatibile con il materiale costituente l'argine "sostituendo" localmente il materiale con altre tecniche.

In definitiva le opere previste si inquadrano perfettamente in opere di manutenzione idrogeologica e idraulico-forestale, cioè opere necessarie a mantenere o ripristinare l'originaria funzionalità, qualità ed efficienza di una pendice o di un corso d'acqua. In particolar modo, nella totalità sono del tipo flessibile assicurano un buon regime idraulico, sono effettuati con tecniche di ingegneria ambientale e sono rispettosi dell'ambiente. Non imbrigliano rigidamente le acque e sono in linea con le moderne tecniche per gli interventi fluviali. Oltre naturalmente agli interventi veri e propri sono previsti i lavori preparatori che consisteranno nell'eliminazione delle piante schiantate e nello spurgo dell'alveo di materiali di accumulo.

La stessa Regione Lazio, per gli interventi di difesa del suolo, ha raccomandato la necessità che le opere siano in linea con gli indirizzi di cui alla propria Delibera Regionale n. 4340 del 28 maggio 1996 che "fissa" i criteri e le modalità con cui potranno realizzarsi gli interventi e che comunque dovranno essere improntati all'ingegneria naturalistica.

Più specificatamente, gli interventi ritenuti prioritari per la corretta gestione del versante in località "I Cappuccini" verteranno sui seguenti contesti:

- Gestione della vegetazione riparia comprendente la rimozione dalle sponde e dagli alvei attivi della vegetazione arborea che è causa di ostacolo al regolare deflusso delle acque, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali al fine di garantire il regolare deflusso delle acque nelle sezioni utili;
- Rimozione dei rifiuti solidi, intesi come eliminazione dalle sponde e dall'alveo dei materiali di rifiuto provenienti dalle varie attività umane e collocazione a discarica autorizzata;
- Ripristino della sezione di deflusso, inteso come asportazione o spostamento del materiale litoide trasportato e accumulato in punti dell'alveo, eventualmente da utilizzarsi anche nella colmataura di depressioni ed erosioni nel tratto immediatamente prossimo alla sezione di ingresso del tratto tombato;
- Ripristino della officiosità idraulica delle sezioni di deflusso del tratto tombato con asportazione del materiale litoide e successivo trasporto a discarica autorizzata.

### **2.1. Ripristino funzionale delle sezioni di deflusso**

A valle dei molteplici sopralluoghi effettuati, ed alla luce dello stato attuale evidenziati nei paragrafi precedenti, considerando la presenza di un'area urbanizzata al margine di valle del versante e della presenza di un tombamento dell'unico recettore idraulico di superficie del quale si è acclarato un inadeguato stato di conservazione, è stato scelto un intervento di ripristino funzionale della condotta interrata.

Da un punto di vista prettamente operativo, le attività necessarie sono le seguenti:

- Rimozione degli alberi schiantati o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo per evitarne il trasposto verso la sezione di imbocco del tratto tombato e degli accumuli in sezioni immediatamente prossime al tombamento, in grado di determinare dissesti delle sponde, esondazioni e successivi danneggiamenti;
- Taglio della vegetazione arborea ed arbustiva in prossimità della sezione di imbocco del tratto tombato;
- Ripulitura e disostruzione (eliminazione di detriti nel tratto di monte e valle del fosso tombato che ostacolano il deflusso verso il ricettore di valle e che costituiscono, allo stato attuale, impedimento ad ogni intervento di ripristino morfologico del versante superiore.

## **2.2. Regimazione acque superficiali e opere di ingegneria naturalistica**

Messa in sicurezza la zona saranno previste opere per una razionale regimazione delle acque superficiali. La riprofilatura di fossi esistenti, la realizzazione di canalette in legname e pietrame con la raccolta di acque meteoriche mediante piccola rete di smaltimento superficiale determinerà una buona regimazione delle acque di ruscellamento.

Le canalette saranno realizzate in legname e pietrame a forma trapezia (altezza 0,80 m, base minore 0,70 m, base maggiore 1,70 m), con intelaiatura realizzata con pali del diametro 15- 20 cm e con il fondo e le pareti rivestiti in pietrame, dello spessore di cm. 20 cm, posto in opera a mano.

Dopo aver realizzato lo scavo manualmente, il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta tramite chioderia e graffe metalliche.

Con interasse di m. 6.00, nella parte sommitale dell'opera, si posizionerà una traversa in legno per rendere più rigida la struttura nel suo complesso.



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nella cartografia viene riportata l'ubicazione delle zone di intervento su scala provinciale.



*Inquadratura territoriale* [Estratto della carta stradale TCI – Scala originaria 1:400.000]

Il territorio in generale si presenta come montano con valli profonde e degrada verso i colatori naturali con pendenze che localmente raggiungono valori elevati.



#### 4. VIABILITÀ

L'asse viario principale che interessa la zona è la Statale Sublacense che interessa il fondo valle e permette al Comune di Subiaco di essere collegato a Roma tramite l'autostrada dei Parchi con ingresso a Vivovaro-Mandela. Con la Provincia di Frosinone sempre tramite la stessa statale che interessa Affile e Arcinazzo Romano.



Viabilità [Estratto della carta stradale del Lazio TCI – Scala originaria 1:200.000]

## **5. REGIME VINCOLISTICO**

Calato l'intervento all'interno del PTPR esso risulta annoverato all'interno delle carte 376 A, B, C.

### **5.1. Sistemi ed ambiti del paesaggio (cartografia A)**

All'interno della cartografia A del PTPR "SISTEMI ED AMBITI DEL PAESAGGIO" le opere previste ricadono all'interno del "Paesaggio Naturale".

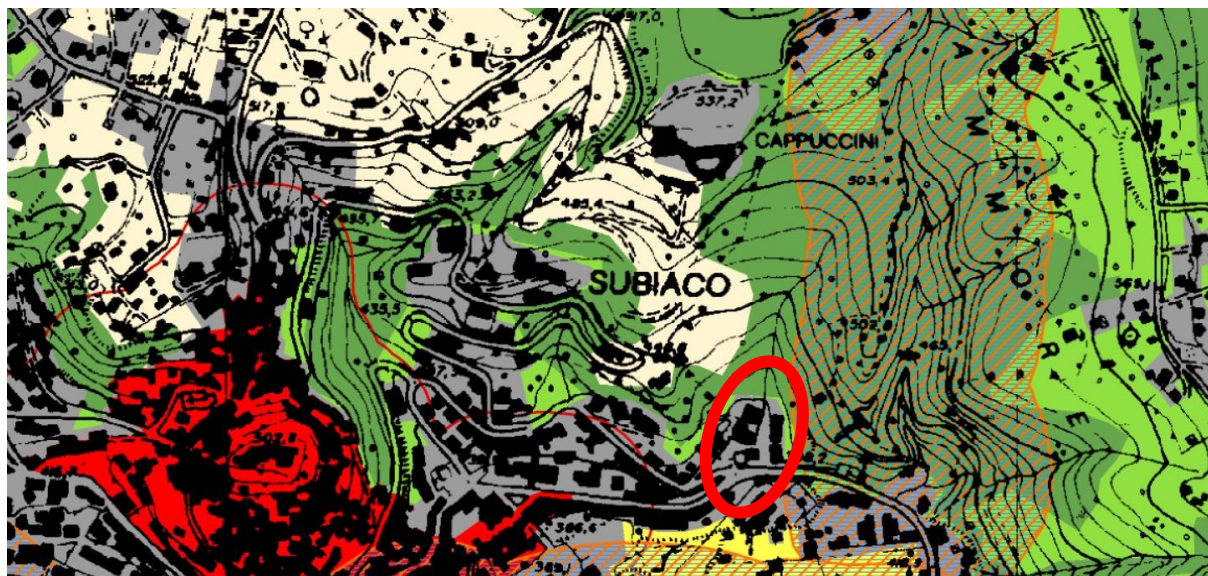
Tab. A – Obiettivo di tutela.

Prevede come obiettivo il mantenimento delle caratteristiche e degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale.

Tab. B – Disciplina delle azioni/trasformazioni

Prevede la realizzazione delle opere del caso nel rispetto della morfologia dei luoghi e la salvaguardia del patrimonio naturale.



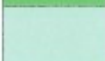








*Figura 1: Stralcio Tavola A PTPR Regione Lazio*

Come si evince dallo stralcio sovrastante, l'area oggetto degli interventi contemplati all'interno del presente progetto esecutivo ricade all'interno delle aree urbanizzate. Tali interventi di manutenzione, pertanto, sono autorizzati.




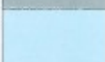
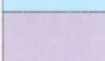

## Sistemi ed ambiti del paesaggio

Sistema del Paesaggio Naturale	
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Fascia di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acqua



  

Sistema del Paesaggio Agrario	
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio Agrario di Continuità

Sistema del Paesaggio Insediativo	
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici con relativa fascia di rispetto di 150 metri
	Parchi, ville e giardini storici
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso
	Reti Infrastrutture e Servizi

	Ambiti di Recupero e Valorizzazione Paesistica
	Aree o Punti di Visuali


	Proposte comunali di modifica dei PTP vigenti
	Limiti comunali

Figura 2: Legenda Tavola A PTPR Regione Lazio

## 5.2. Beni paesaggistici (cartografia B)

In merito alla cartografia B del PTPR, nell'analisi della ricognizione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art.134 comma 1 lettera b) e art. 142 comma 1 del D.Leg.vo 42/2004 le opere previste ricadono all'interno delle are urbanizzate. Gli interventi proposti all'interno del presente progetto esecutivo sono, dunque, autorizzati

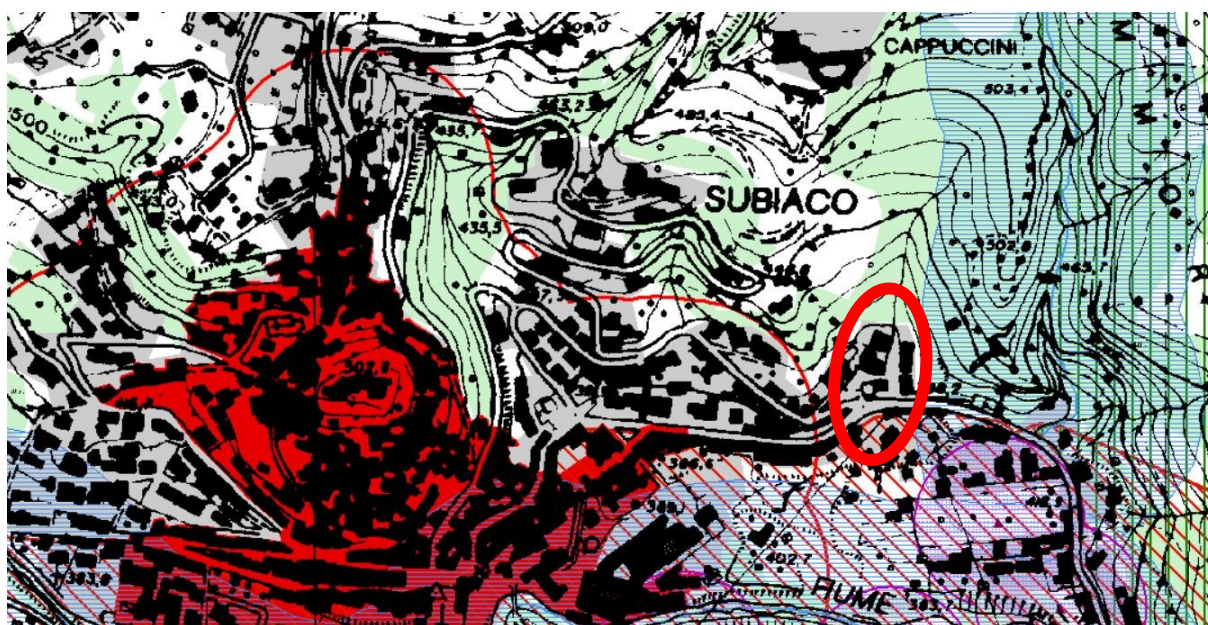


Figura 3: Stralcio Tavola B PTPR Regione Lazio



### Beni paesaggistici

Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico L. n. 378/83, art. 14 L.R. 24/98 - art. 134 co. 1 lett. a D.lvo 42/04 e art. 136 D.lvo 42/04			
VINCOLI DICHIARATI	as01_001	lett. ai e to beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 136 D.lvo 42/04
	ca01_001	lett. ci e di beni d'insieme: vaste località con valore storico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 136 D.lvo 42/04
	ca01058_001	lett. ci beni di interesse: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 136 D.lvo 42/04 art. 13 co. 3 lett. b L.R. 24/98
	is01_001	spaziote di: a) notifica per metro del provvedimento; b) applicazione articolo 143 co 5 lett. b D.lvo 42/04	art. 22 ro.2bis L.R. 24/98 art. 143 D.lvo 42/04
	as01058_001	collocazione alla lettera dell'art. 136 e 140 del D.lvo 42/04 001: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	
Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. b e art. 143 co. 1 D.lvo 42/04			
VINCOLI RICOGNITIVI DI LEGGE	as01_001	a) costa del mare	art. 5 L.R. 24/98
	la01_001	b) costa dei laghi	art. 6 L.R. 24/98
	ca01_001	c) corsi delle acque pubbliche	art. 7 L.R. 24/98
	as01	d) montagne sopra i 1200 metri (artt. 8-90 e 144 D.lvo 42/04 - L.R. 1/200/83 n.37)	art. 8 L.R. 24/98
	is01_001	f) parchi e riserve naturali	art. 9 L.R. 24/98
	is01	g) aree forestali	art. 10 L.R. 24/98
	la01058_001	h) università agrarie e agro-forestali n.b. gli usi cui non sono integralmente rappresentati nel presente elenico	art. 11 L.R. 24/98
	is01_001	i) zone umide	art. 12 L.R. 24/98
	is01058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	is01058_001	n) ambiti di interesse archeologico già individuati	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	is01058_001	o) aree di interesse archeologico già individuate - beni puntuali con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	is01058_001	p) aree di interesse archeologico già individuate - beni lineari con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	is01058_001	q) riferimento alla lettera dell'art. 136 e 140 del D.lvo 42/04 001: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	
	<p><b>NOTE:</b> Le aree tutelate per legge di cui alla lettera c) gravano e sono applicati e il valore non sono presenti nel territorio regionale... e aree indicate nell'art. 2 dell'art. 143 D.lvo 42/04 non sono individuate nel presente elenico. Nella norma del PTPR relativa a ciascuna categoria di aree è indicata l'applicazione dell'art. 143 co 5 lett. a) D.lvo 42/04</p>		
Individuazione degli immobili e delle aree tipizzati dal Piano Paesaggistico art. 134 comma 1, lett. c D.lvo 42/04			
VINCOLI RICOGNITIVI DI PIANO	ta01_001	1) aree agricole identitarie delle campagne romane e delle bonifiche agrarie	art. 51 L.R. 24/98
	ca01_001	2) insediamenti urbani storici e centri contadini compresi in una fascia della profondità di 150 metri	art. 58 e 60 L.R. 24/98 L.R. 25/2001
	tra01_001	3) borghi identitari dell'architettura rurale	art. 31 bis L.R. 24/98 L.R. 25/2001
	tr01_001	3) beni singoli identitari dell'architettura rurale e relativo fascia di rispetto di 50 metri	art. 31 bis L.R. 24/98 L.R. 25/2001
	tp01_001	4) beni puntuali diffusi, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	tl01_001	5) beni lineari, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	tr01_001	5) corsi delle bonifiche agrarie e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri misurata	L.R. 22/2001 art. 74 L.R. 24/98
tr01_001	6) beni puntuali e lineari diffusi, testimonianza dei caratteri identitari regionali, geomorfologici e carsico-paggo con fascia di rispetto di 50 metri	L.R. 20/99	
tr01_001	7) ... 001: numero progressivo		
<p>area urbanizzata del PTPR N.B. si intendono incluse le aree urbanizzate dichiarate dall'accoglimento delle convenzioni di cui all'art.123 del LR 24/98</p> <p>linee comunali</p>			

Figura 4: Legenda Tavola B PTPR Regione Lazio



### 5.3. Piano Territoriale Paesistico n.8 – Tavola E/1.3

Le opere in progetto si trovano all'interno del Piano Territoriale Paesistico n.8. Inquadrando l'area oggetto dell'intervento all'interno della tavola E/1.3 del Piano Territoriale Paesistico "Vincoli ex Legge 431/85", si nota come le opere in progetto, per un piccolo tratto terminale, ricadono nella zona dei cosiddetti territori coperti da boschi e foreste o sottoposti a vincoli di rimboscimento (punto G art. 1 L. 431/85). Di seguito si riposta uno stralcio della presente cartografia.

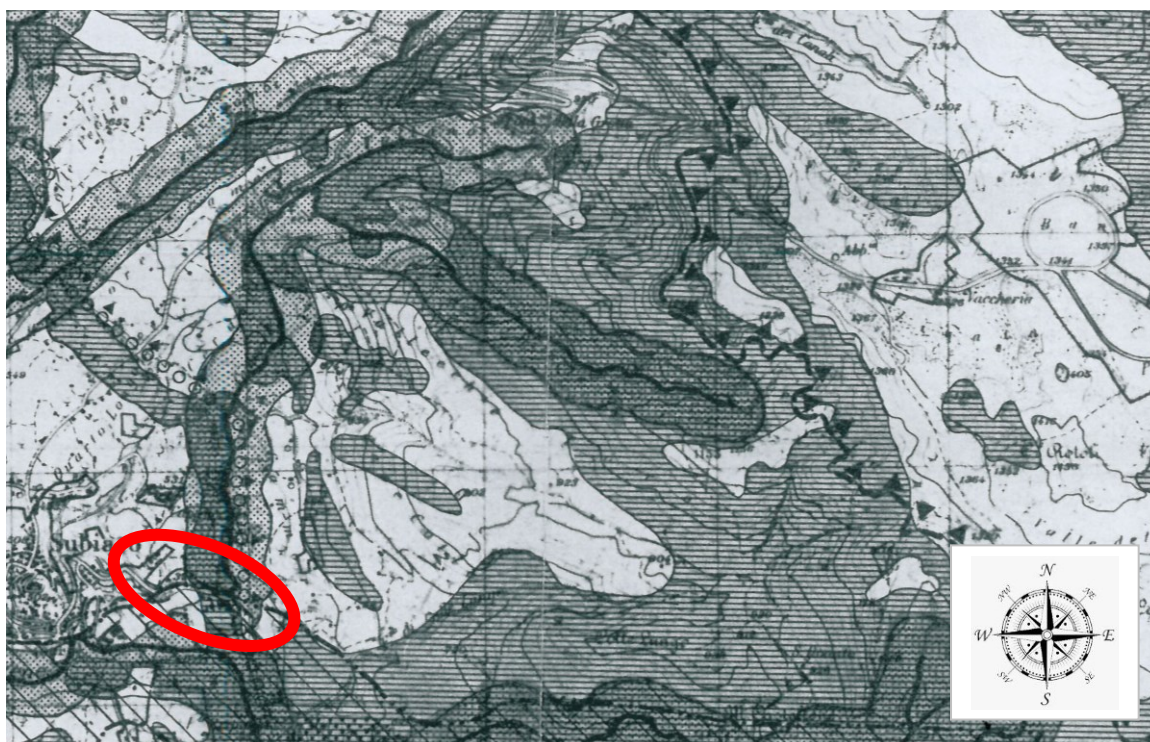
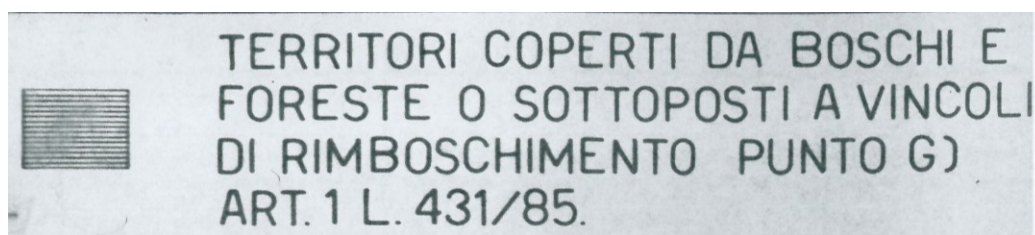
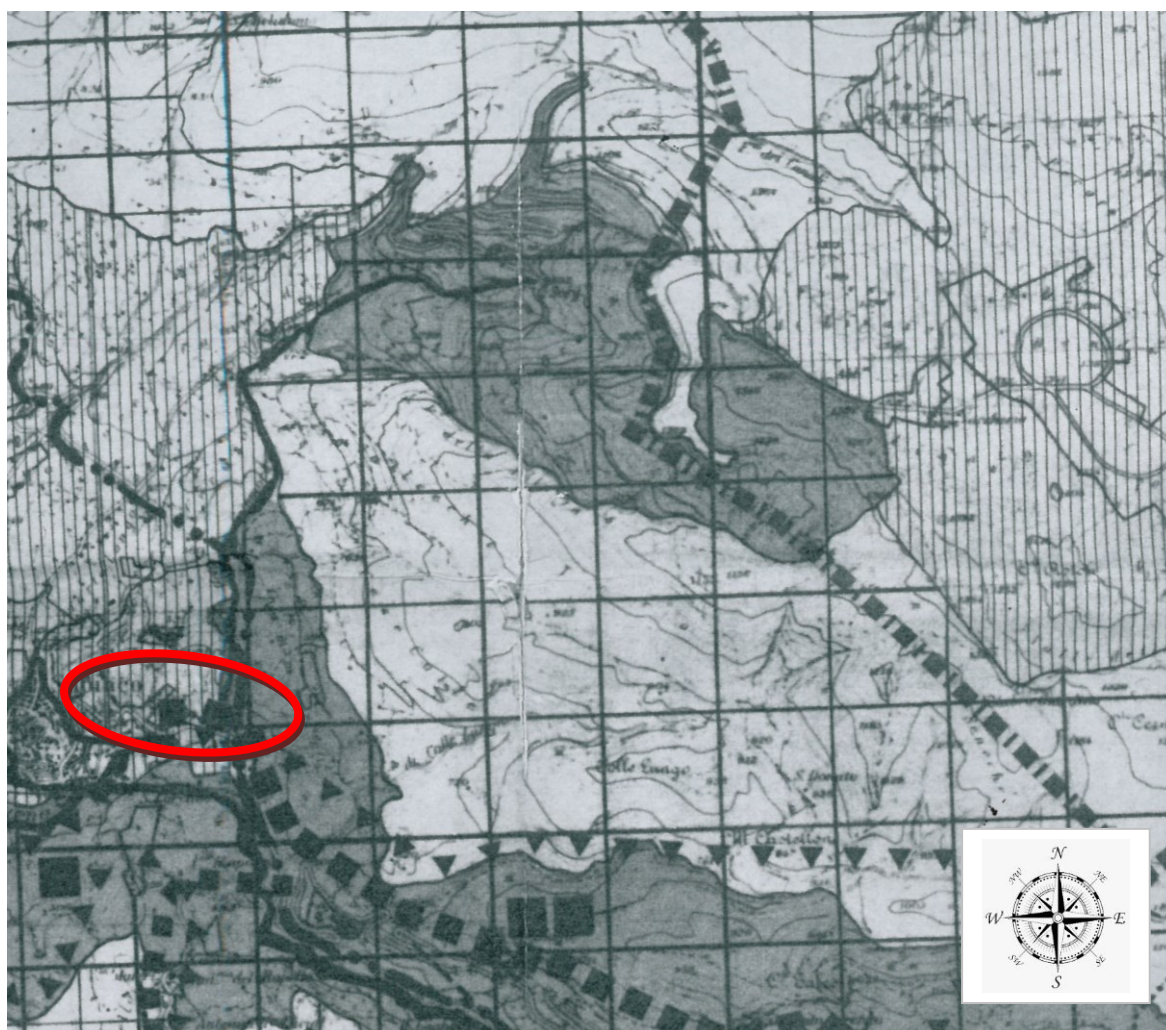


Figura 5: Stralcio tavola n.8 PTP E/1.3



#### 5.4. Piano Territoriale Paesistico n.8 – Tavola E/3.3

La zona dell'intervento, in riferimento alla tavola E/3.3 del Piano Territoriale Paesistico "Classificazione delle aree ai fini della tutela", è collocata nella cosiddetta fascia C1(a) – Compatibilità con le previsioni agricole degli strumenti urbanistici vigenti. Di seguito si riposta uno stralcio della presente cartografia.



*Figura 6: Stralcio tavola n.8 PTP E/3.3*



" R " - ZONE DI RISPETTO	
	R1 - RISPETTO ASSOLUTO (L.R.46/77)
	R2 - RISPETTO DELLE PREESISTENZE ARCHEOLOGICHE E DI RISCHIO ARCH.
	R3 - RISPETTO DELLE AREE ESTERNE E DI MARGINE AI C.S., AI MONUMENTI E ALLE STRUTTURE COMPLESSE
	R4 - RISPETTO DELLE INFRASTRUTTURE DEI TRASPORTI
	R5 - RISPETTO DELLE AREE DI FRAGILITÀ IDROGEOLOGICA E DI DIFESA DELLE RISORSE IDRICHE.
	R6 - RISPETTO DEI BENI DI CUI ALLO ART. 1 DELLA L.N.431/85
	C1(a) COMPATIBILITÀ CON LE PREVISIONI AGRICOLE DEGLI STRUM. URB. VIG.
	C2 - PRESCRIZIONE DI AGGIORNAMENTO DEGLI STRUM. URB. VIGENTI.
	C3 - PRESCRIZIONE DI SUCCESSIVO APPROFONDIMENTO MEDIANTE STRUMENTI DI MAGGIORE SPECIFICAZIONE



## 5.5. Parco Regionale Naturale dei “Monti Simbruini”

Il presente intervento ricade non è compreso all'interno della cosiddetta zona “L3 – Zona di tutela paesistica”

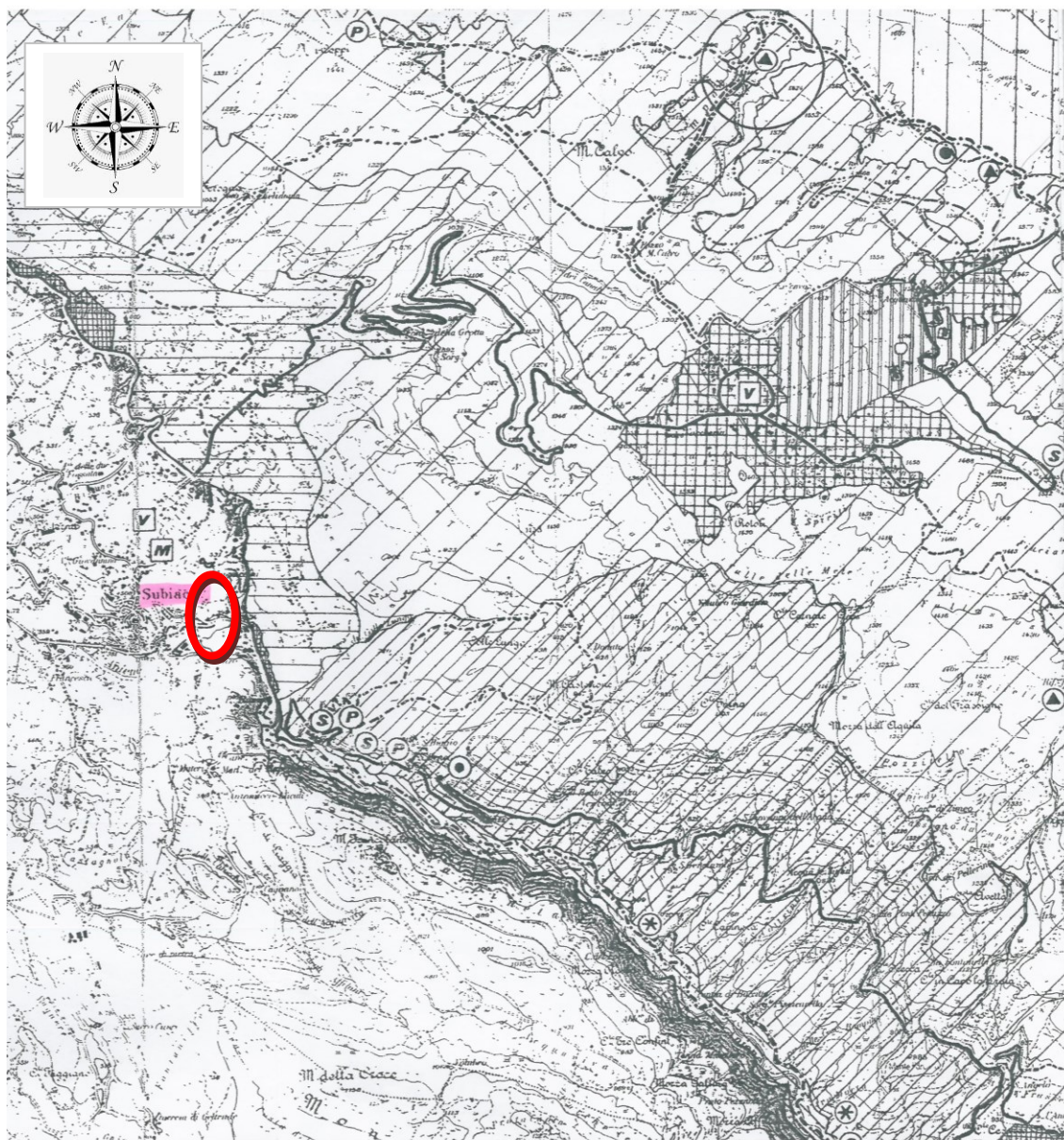


Figura 7: Stralcio Piano di Assetto del Parco Naturale dei Monti Simbruini

## 6. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

### 6.1. **Ambito naturale**

Il sistema paesistico è quello tipico dei “Simbruini” con vaste località di valore estetico tradizionale e ricco di bellezze panoramiche.

Per un inquadramento delle caratteristiche generali anemometriche dei luoghi ove si svolgeranno i lavori sono stati considerati i dati relativi alle stazioni di Roma e Napoli. In generale è stato possibile rilevare che:

- i venti al suolo sono caratterizzati da una marcata fluttuazione stagionale, da direzione variabile in relazione alle caratteristiche orografiche e alla presenza di regime di brezza;
- i venti in quota sono caratterizzati da un'intensità sostanzialmente costante e da una direzione prevalente Ovest-Nord Ovest durante tutto l'anno cui si aggiunge una direzione Nord-Nord Est durante l'inverno, in funzione della localizzazione dei campi di pressione in quota.

A livello locale l'analisi dei dati raccolti mostra una direzione prevalente dei venti Nord Ovest - Sud Est legata all'incanalamento lungo le valli dei corsi d'acqua che sulle territorio assumono quasi tutti lo stesso orientamento.

La zona in esame presenta valori di temperatura oscillanti tra un minimo di 8.4 °C nei mesi invernali ad un massimo di 25 °C nel mese di agosto. La temperatura media annua è stimabile intorno ai 14 °C.

Per quanto riguarda le temperature medie giornaliere si registra un valore minimo di 3.4 °C nel mese di gennaio ed un valore massimo di 32.2 °C nel mese di agosto.

Il suolo si presenta con spessore estremamente variabile rispetto alla roccia madre in funzione dell'azione di deposito subita negli anni e delle pendenze che localmente variano sensibilmente.

## **7. ANALISI DELL'ATTUAZIONE DEL PROGETTO**

### **7.1. Ripristino funzionale delle sezioni di deflusso**

A valle dei molteplici sopralluoghi effettuati, ed alla luce dello stato attuale evidenziati nei paragrafi precedenti, considerando la presenza di un'area urbanizzata al margine di valle del versante e della presenza di un tombamento dell'unico recettore idraulico di superficie del quale si è acclarato un inadeguato stato di conservazione, è stato scelto un intervento di ripristino funzionale della condotta interrata.

Da un punto di vista prettamente operativo, le attività necessarie sono le seguenti:

- Rimozione degli alberi schiantati o di altro materiale che costituisca ostruzioni in alveo per evitarne il trasposto verso la sezione di imbocco del tratto tombato e degli accumuli in sezioni immediatamente prossime al tombamento, in grado di determinare dissesti delle sponde, esondazioni e successivi danneggiamenti;
- Taglio della vegetazione arborea ed arbustiva in prossimità della sezione di imbocco del tratto tombato;
- Ripulitura e disostruzione (eliminazione di detriti nel tratto di monte e valle del fosso tombato che ostacolano il deflusso verso il ricettore di valle e che costituiscono, allo stato attuale, impedimento ad ogni intervento di ripristino morfologico del versante superiore.

## **7.2. Regimazione acque superficiali e opere di ingegneria naturalistica**

Messa in sicurezza la zona saranno previste opere per una razionale regimazione delle acque superficiali. La riprofilatura di fossi esistenti, la realizzazione di canalette in legname e pietrame con la raccolta di acque meteoriche mediante piccola rete di smaltimento superficiale determinerà una buona regimazione delle acque di ruscellamento.

Le canalette saranno realizzate in legname e pietrame a forma trapezia (altezza 0,80 m, base minore 0,70 m, base maggiore 1,70 m), con intelaiatura realizzata con pali del diametro 15- 20 cm e con il fondo e le pareti rivestiti in pietrame, dello spessore di cm. 20 cm, posto in opera a mano.

Dopo aver realizzato lo scavo manualmente, il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta tramite chioderia e graffe metalliche.

Con interasse di m. 6.00, nella parte sommitale dell'opera, si posizionerà una traversa in

## **7.3. Produzione di rifiuti**

A seguito degli scavi si avrà produzione di materiale di risulta, la maggior parte del materiale sarà trasportata a discarica autorizzata.



#### **7.4. Inquinamento e disturbi ambientali nel corso dei lavori**

Stante la semplicità dei lavori, gli unici fattori di disturbo sono quelli riconducibili alle macchine operatrici (escavatore, autocarro, ecc.) e quello relativo al personale preposto ai lavori.

#### **7.5. Rischi di inquinamento durante i lavori ed in esercizio**

Non si prevedono rilasci nell'ambiente di sostanze inquinanti nel corso dei lavori.

#### **7.6. Effetti potenziali delle trasformazioni**

Nel proseguo si considereranno gli effetti dell'intervento soprattutto nell'ambito del sistema biologico terrestre e dei sottosistemi *vegetazione-paesaggio vegetale; vegetazione-flora, fauna-habitat, fauna-specie*. In questo ambito si cercherà di operare una distinzione tra effetti diretti, indiretti, permanenti, temporanei, mitigabili, ecc. Verrà verificata l'incidenza dell'effetto così da potere effettuare un opportuno bilancio costi-benefici dell'intervento dal punto di vista botanico-faunistico.

##### *7.6.1. Sottosistema vegetazione-paesaggio vegetale*

Nell'ambito di questo sottosistema, per le opere in trattazione, non si rilevano significative alterazioni o distruzioni di unità o comunità vegetali o sottrazione di aree occupate da vegetazione autoctona. L'eventuale scomparsa di piccoli arbusti sulla stria ove

verranno allocati i collettori non può essere considerata di entità tale da incidere sulla comunità vegetale.

Il rischio di incendio non risulta aumentato.

L'alterazione delle classi di età degli individui della popolazione vegetale è assente e lo stesso dicasi per le caratteristiche strutturali della comunità. L'alterazione dei cicli biogeochimici è da scartarsi così come risulta nulla la riduzione di bio-massa vegetale. L'intervento non determina particolari vantaggi per talune specie vegetali per cui non pare potersi verificare un'alterazione della componente corologica. L'alterazione delle unità di passaggio e dei sistemi di passaggio non paiono significativi.

#### *7.6.2. Sottosistema vegetazione-flora*

Dall'esame della flora dei siti interessati dalle opere non pare esservi pericolo di scomparsa di specie rare ed endemiche e di conseguenza non pare esservi pericolo per la riduzione dello spettro di varietà floristica (diversità). L'intervento non è in grado di determinare alterazioni delle potenzialità o aumento delle fitopatie.

#### *7.6.3. Sottosistema fauna-habitat*

Le opere non determinano alterazione e/o sottrazione di zone di alimentazione o di riproduzione. Non si riscontrano corridoi di comunicazione tra areali così come percorsi migratori.

#### *7.6.4. Sottosistema fauna-specie*

Non risultano rischi di riduzione e/o eliminazione di individui di una specie. Il rischio di predazione delle specie esistenti non risulta aumentata così come non risulta alterato l'equilibrio eco-sistemico (avifauna-mammiferi). La catena trofica non risulta alterata (rapporto prede/predatori) e né pare possibile un aumento anomalo di alcune specie a scapito degli equilibri numerici e della diversità biologica.

## **8. CONCLUSIONI**

L'intento del presente progetto è quello di realizzare i primi e più urgenti interventi di prevenzione idrogeologica e di consolidamento del pendio in frana in località "i Cappuccini", utilizzando tecniche di Ingegneria Naturalistica al fine di minimizzare al massimo l'impatto, sulla base delle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e le disposizioni della delibera di G.R. n. 4340/96 con l'intento primario di annullare una situazione di pericolo, ma non trascurando le scelte di politica territoriale espresse dall'Amministrazione Comunale, Regionale e dall'Autorità di Bacino Nazionale del Tevere, enti deputati alla pianificazione del territorio ove ha sede l'intervento e analizzando i vincoli paesistici-territoriali individuati dai Pianificatori esistenti.