

Comune di

Amatrice

Provincia di

Rieti

Descrizione

Stabilizzazione area in dissesto dell'opera denominata "Cornelle di Sotto"

Ordinanza di finanziamento: n. 56 del 14.05.2018

COD: DISS_M_009_2017

Fase: PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Elaborato n°

2a

RELAZIONE TECNICA

Oggetto	Revisioni	ID	data	revisore	descrizione
Elaborato					
Data					
File					

Committente

Ufficio Speciale Ricostruzione Lazio

Direttore USR

Dott. Ing. Wanda D'Ercole

Dirigente Area Pianificazione urbanistica e ricostruzione pubblica

Dott. Arch. Maria Grazia Gazzani

RUP

Geom. Antimo Grilli

Progettista

Dott. Ing. Stefano Tintori

Geologo

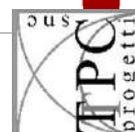
Dott. Geol. Ferdinando Francia

Collaboratori

Dott. Ing. Alice Salotti

Direttore Tecnico

Dott. Ing. Stefano Tintori



Società di professionisti certificata ISO9001:2015 – certificato n° 50 100 14769

SOMMARIO

Relazione tecnica	3
1 Localizzazione interventi	3
2 Studi tecnici specialistici del progetto	9
2.1 Indagini geologico geotecniche	9
2.1.1 Metodologia operativa	9
2.1.2 Elenco e localizzazione delle indagini.....	10
2.2 Indagine topografica.....	12
3 Accertamenti in ordine agli eventuali vincoli	13
3.1 Livello nazionale.....	14
3.2 Livello regionale - Piano Territoriale Paesistico Regionale	15
3.3 Livello di Autorità di bacino.....	25
3.4 Vincolo idrogeologico	30
4 Definizione della pericolosità sismica	33
4.1 Sismicità storica e recente dell'area	33
4.2 Pericolosità sismica di base	41
4.3 Esito MS3 – Zone instabili	44
5 Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza.....	50
6 Note sulla stima dei costi	54

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione tecnica è redatta dal sottoscritto Dott. Ing. Stefano Tintori, iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Lucca al n°1018, socio della società *TPC progetti snc* con sede in Bagni di Lucca (LU), via Roma 55, a corredo del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica l'intervento di *Stabilizzazione area in dissesto dell'opera denominata "Cornelle di Sotto" – DISS_M_009_2017*. Il committente del progetto è l'Ufficio Speciale Ricostruzione Lazio.

1 LOCALIZZAZIONE INTERVENTI

Le aree di intervento sono situate in località Cornelle di Sotto, nel comune di Amatrice (RI).

a) Inquadramento territoriale

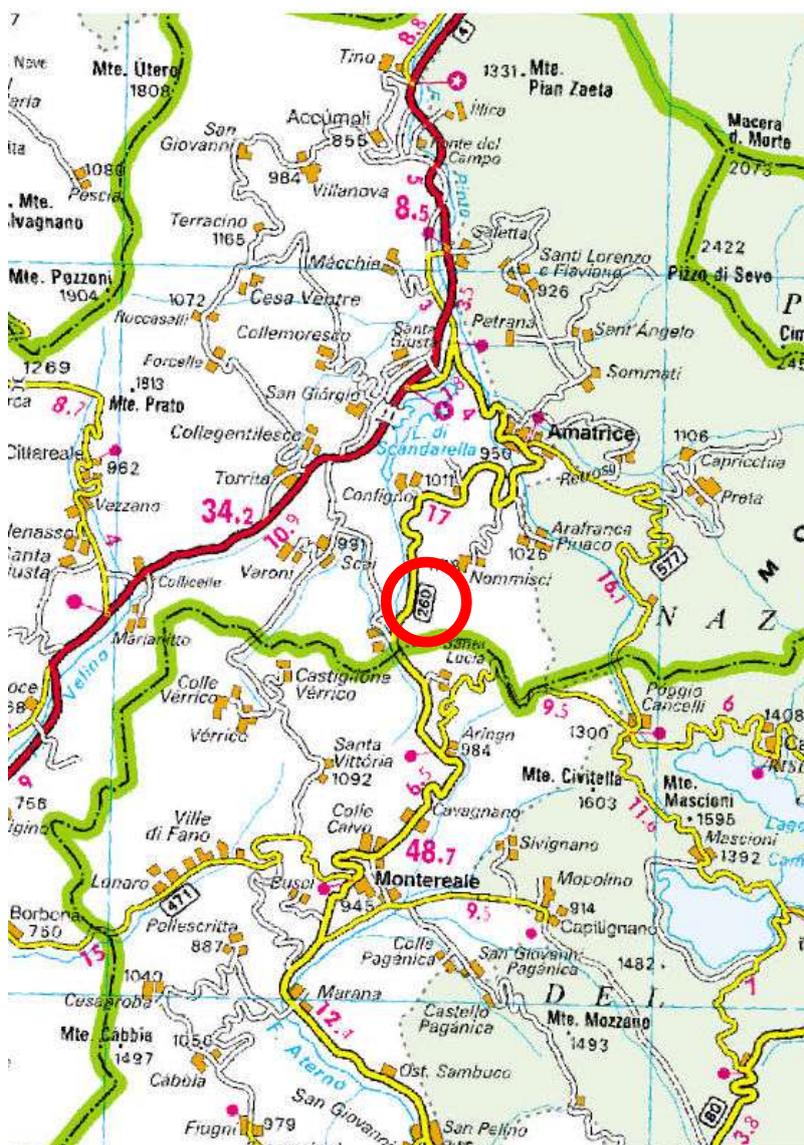


Figura 1– Localizzazione intervento – fuori scala

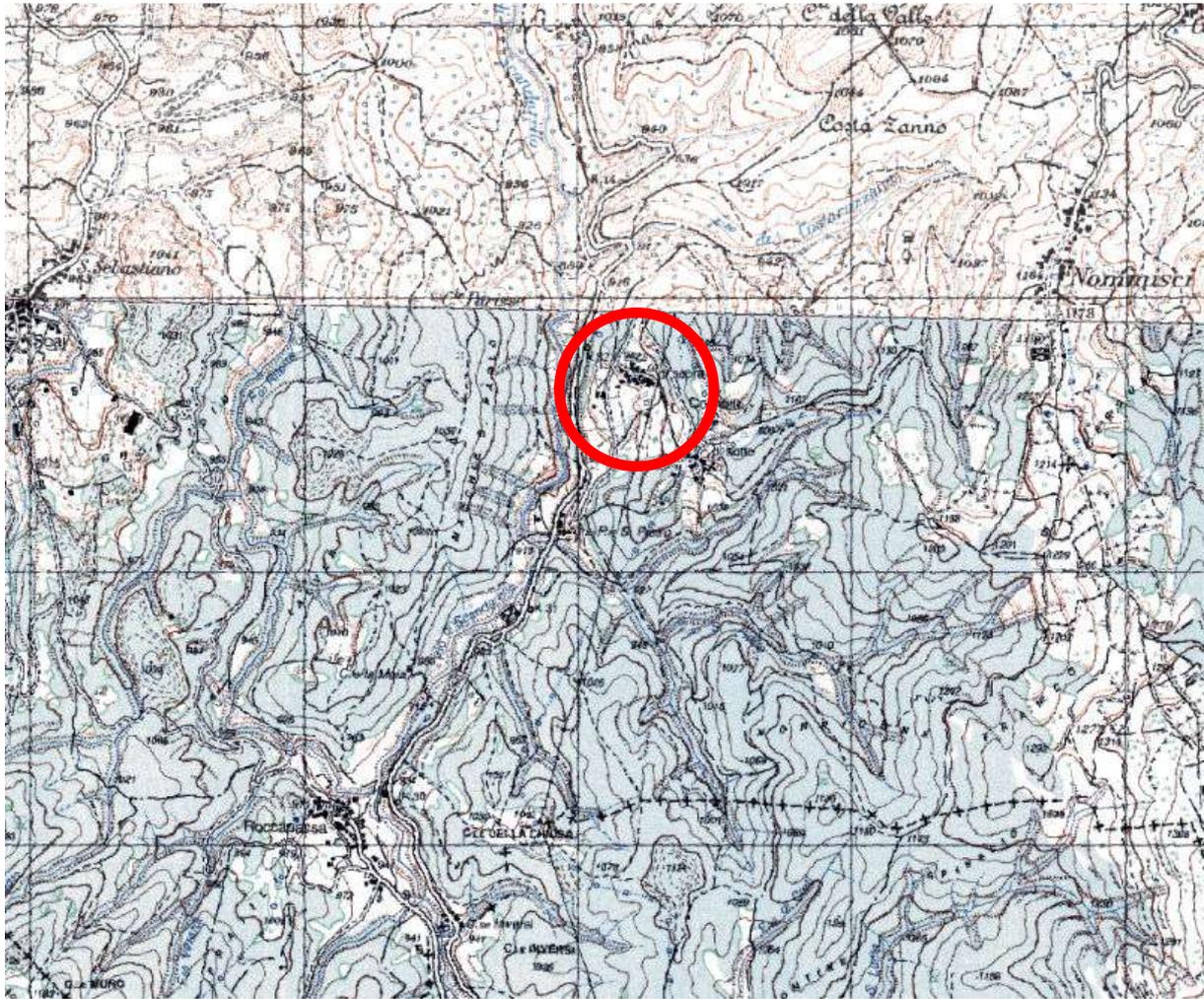


Figura 2 – Localizzazione su cartografia IMG 1:25000 - fuori scala

b) Localizzazione su OFC



Figura 3 – Estratto Ortofoto carta anno 2012 - fuori scala



Figura 4 – Foto aerea del 07/07/2017 (post-sisma) estratta da Google Earth - fuori scala

c) Localizzazione su CTR - si noti refuso sulla Cartografia Tecnica Regionale che inverte le frazioni di Cornelle di Sopra e Cornelle di Sotto

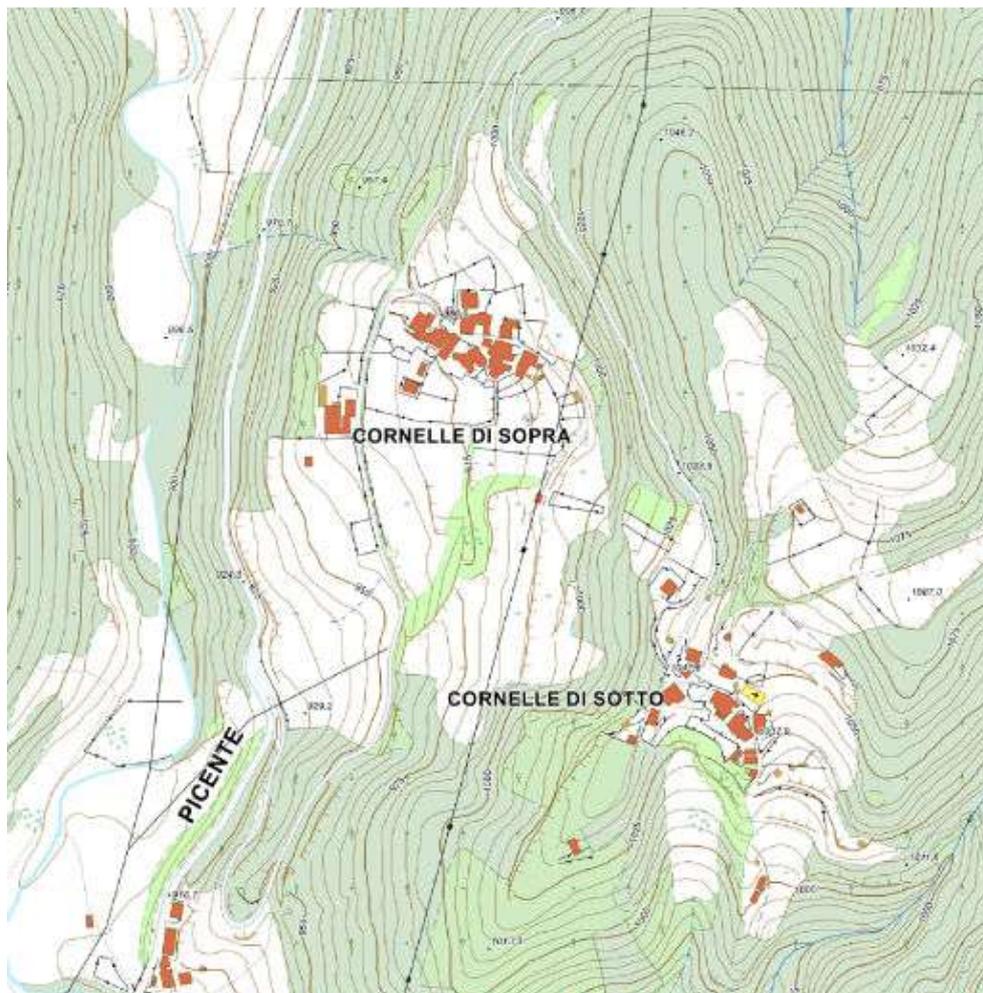


Figura 5 – Localizzazione su CTR scala 1:5000 – fuori scala

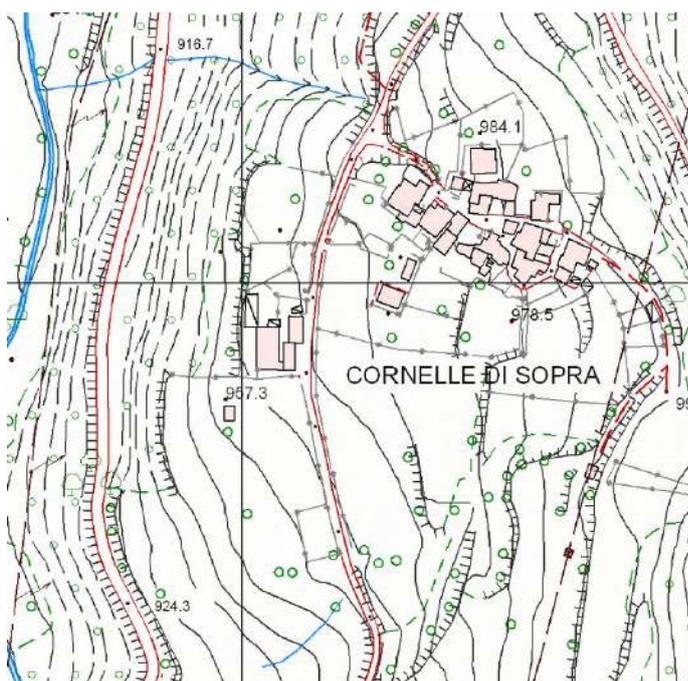


Figura 6 – Localizzazione delle aree di intervento su CTR 1:5000 – fuori scala

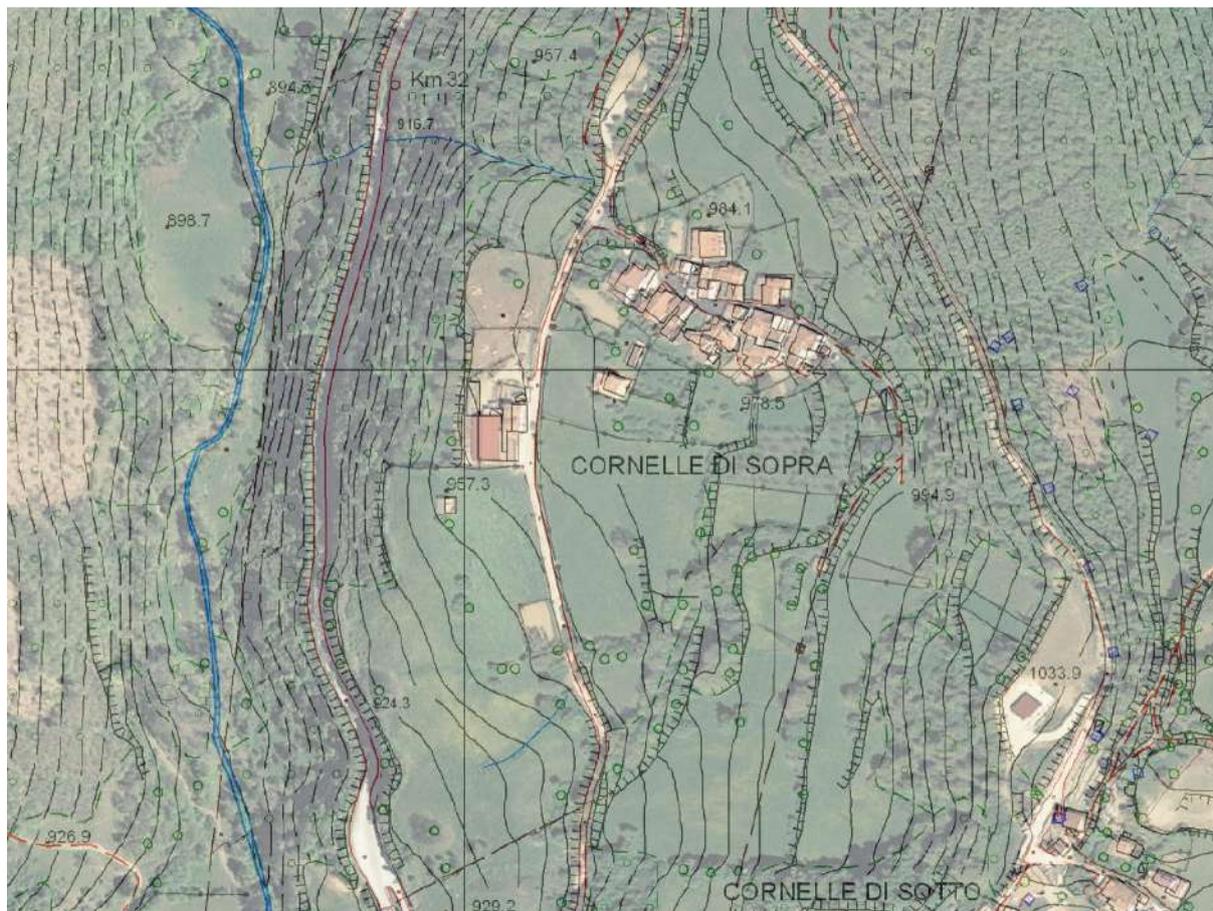


Figura 7 – Estratto CTR1:5000 su OFC - fuori scala

d) Dati catastali

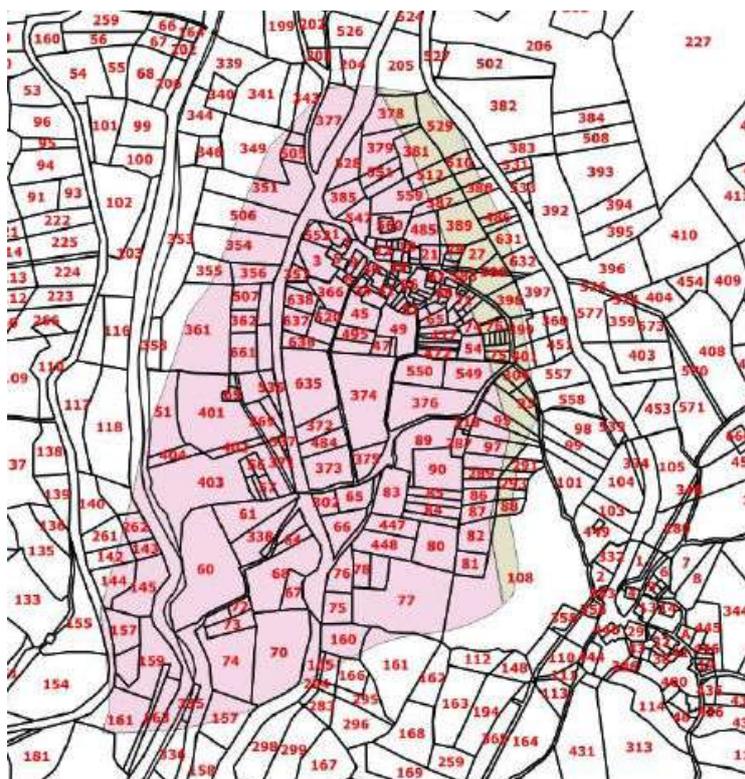


Figura 8 – Localizzazione su estratto catastale tratto da Scheda di fattibilità tecnico-economica «DISS_M_009_2017»- Capo IV – Parte tecnica – fuori scala

Le aree individuate dalla *Scheda di fattibilità tecnico-economica «DISS_M_009_2017»- Capo IV – Parte tecnica* sono censite ai fogli di mappa n.122, 123 e 124, mappali vari, del comune di Amatrice. Si rimanda all'elaborato grafico dedicato, in cui sono elencati gli intestati dei mappali interessati dall'intervento.

e) Piano Regolatore Generale – Comune di Amatrice

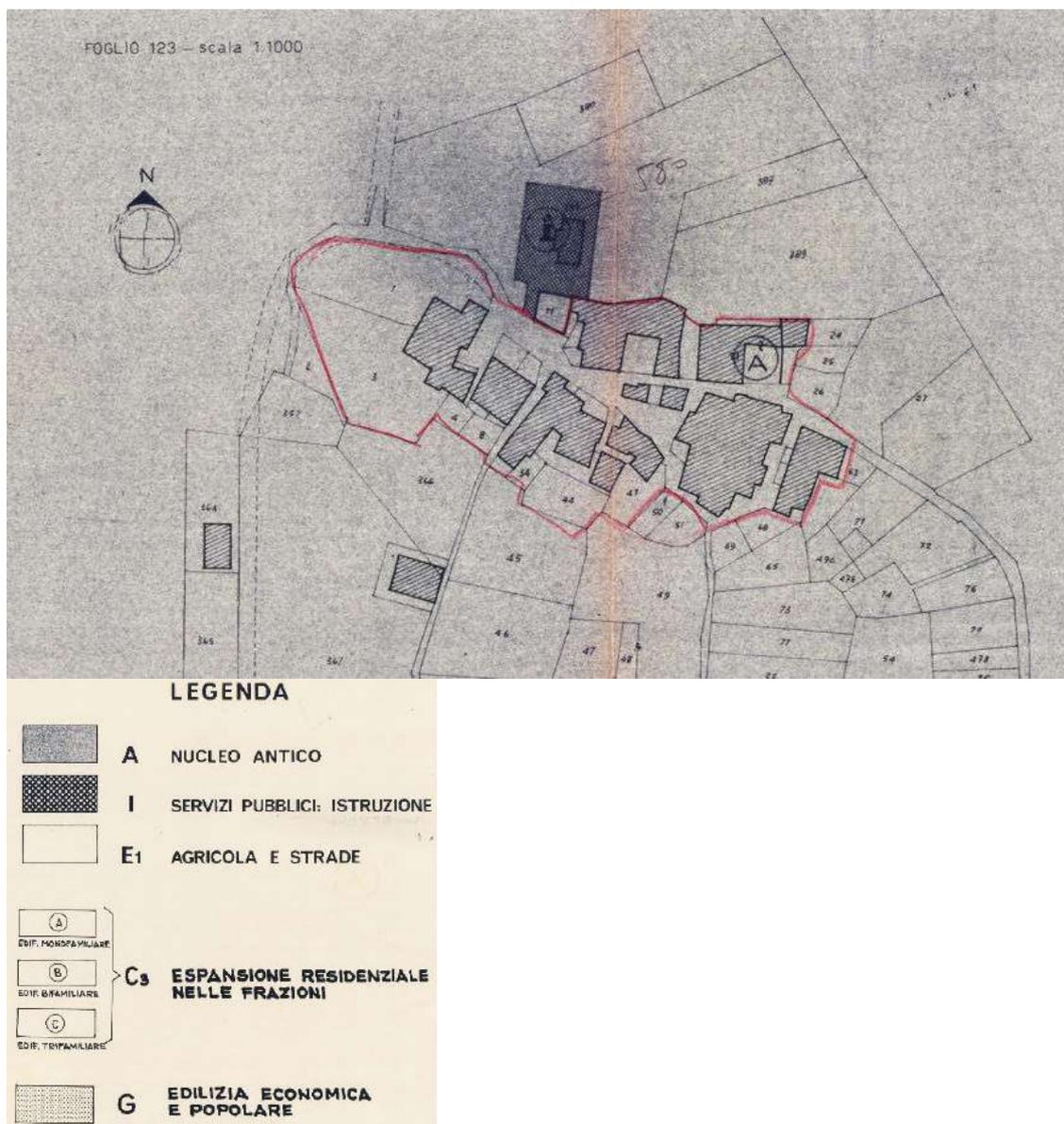


Figura 9 – Estratto PRG Adottato con Delibera del Consiglio Comunale N.92 del 1972 e N.48 del 1976 Tav. n. 7 – fuori scala

2 STUDI TECNICI SPECIALISTICI DEL PROGETTO

2.1 Indagini geologico geotecniche

Per la definizione della stratigrafia, la parametrizzazione del terreno e ricostruzione del dissesto con interpretazione delle cause, alla luce della *Scheda di fattibilità tecnico-economica «DISS_M_009_2017»- Capo IV – Parte tecnica*, sono stati eseguiti un sopralluogo per il rilievo delle evidenze di dissesto in sito ed una prima serie di indagini speditive mediante prove geofisiche. In base a queste prime risultanze, è stato redatto il Piano delle indagini geognostiche e geofisiche, ritenuto idoneo al perseguimento degli obiettivi del progetto.

Le indagini geognostiche hanno lo scopo di consentire la ricostruzione geolitostratigrafica delle formazioni incontrate e la parametrizzazione geotecnica con indagini in situ, e di prelevare campioni idonei per le analisi necessarie alla determinazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni e delle rocce incontrate.

Le indagini puntuali e lineari sono realizzate all'interno dell'area perimetrata nella *Scheda di fattibilità* in maniera diffusa e baricentrica, così da caratterizzare tutta la sua area, che risulta piuttosto ampia. La loro tipologia e posizione è stata dettata dalla morfologia dei luoghi, particolarmente impervi, boscosi e con presenza di manufatti e strade di difficile accessibilità.

2.1.1 Metodologia operativa

Il materiale prelevato e non destinato al laboratorio è conservato in cantiere. Le carote prelevate sono opportunamente conservate in cassette catalogatrici sulle quali sono indicate le quote di prelievo.

La profondità delle prospezioni per indagini geognostiche è misurata dal piano campagna ed è riferita al numero e alla lunghezza delle aste di perforazione e degli utensili impiegati.

Durante la perforazione è stata annotata:

- profondità, rispetto al piano di campagna, alle quali si hanno cambiamenti di natura del terreno;
- quote di venute d'acqua e di livello stabilizzato della falda;
- perdite d'acqua eventuali che si siano verificate nel corso della perforazione;
- eventuali rifluimenti al fondo foro o franamento delle pareti;
- ulteriori informazioni degne di nota.

Per ogni foro geognostico eseguito sono fornite le seguenti indicazioni:

- denominazione del cantiere;
- committente ed impresa esecutrice;
- posizione del foro di sondaggio;
- data di inizio e fine perforazione;
- metodo di perforazione;

- caratteristiche dell'attrezzatura di perforazione e carotiere usato;
- velocità e spinta di avanzamento;
- diametro del foro;
- eventuali provvedimenti adottati per la stabilizzazione del foro;
- profondità della falda e quota della stabilizzazione dell'acqua del foro;
- eventuali franamenti delle pareti, rifluimento del fondo, perdite d'acqua, ecc.

2.1.2 Elenco e localizzazione delle indagini

- 1) N. 6 prove penetrometriche DPSH. Le prove sono posizionate in modo da avere una maglia sulla zona individuata nella scheda come dissesto (pallino blu nella planimetria allegata).
- 2) N.2 carotaggi continui su detrito grossolano e roccia arenacea fino alla profondità di 30 m in ottemperanza al 14R/2016 (pallino rosso in planimetria allegata).
- 3) N.6 SPT, vale a dire n.3 per ciascuno dei 2 fori di sondaggio a 3, 6 e 10 m.
- 4) I carotaggi sono stati condizionati per la successiva esecuzione di DH in onde P e SH.
- 5) N.2 misure di rumore sismico in adiacenza al carotaggio (pallino verde in planimetria).
- 6) N.1 stesa sismica MASW a 24 canali intervallati 2 m posizionata lungo la viabilità (linea gialla in planimetria).
- 7) N.1 stesa sismica in onde P a 24 canali intervallati 5 m perpendicolare alle curve di livello.
- 8) N.1 stesa sismica in onde P a 24 canali intervallati 4 m perpendicolare alle curve di livello.
- 9) Prelievo e analisi di laboratorio su N.2 campioni indisturbati nello spessore superficiale di terreno (2 m e 8 m di profondità) in ottemperanza al 14R/2016.
- 10) N.3 stese geoelettriche tomografiche a 32 canali intervallati 5 m parallele alla viabilità principale di accesso a monte della stessa.

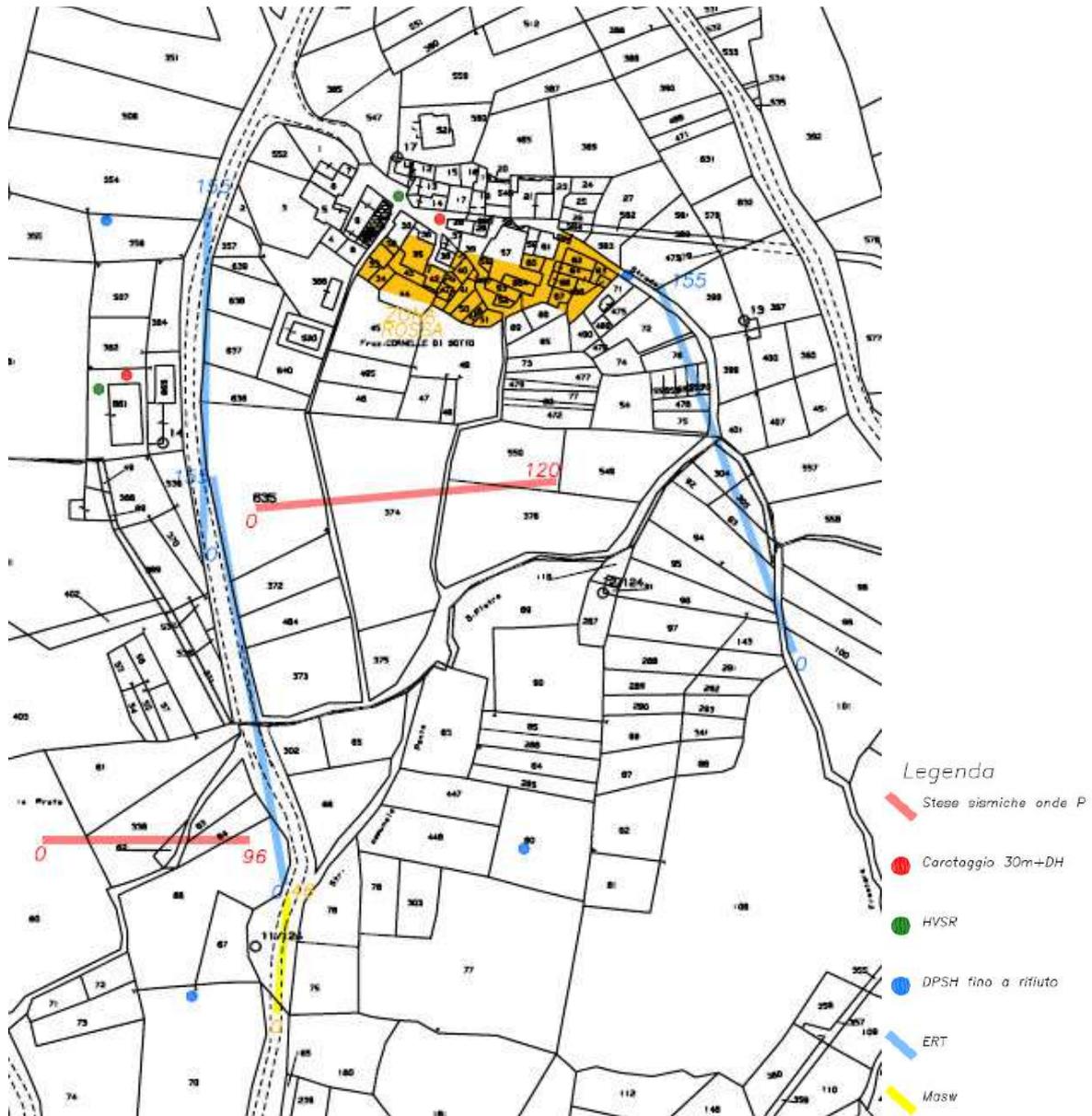


Figura 10 – Indicazione indagini su immagine satellitare Google

2.2 Indagine topografica

L'area di intervento è stata indagata mediante una serie di accurati rilievi topografici eseguiti con GPS Leica CS15. Per la localizzazione dei punti rilevati si rimanda agli allegati elaborati grafici. La tecnologia GPS è veloce rispetto alle operazioni di un rilievo con stazione totale, è semplice poiché si può fare da soli spostandosi via via sui punti da battere, ed è georeferenziato, ovvero la posizione dei punti rilevati viene presa nel sistema di riferimento globale *WGS84*. Si conoscono quindi latitudine, longitudine e quota. La precisione normalmente raggiunta da un sistema GPS è di 1-2 cm sulla posizione del punto battuto, quindi assolutamente accettabile per il tipo di intervento in progetto.

La morfologia della zona dell'abitato e dell'area dei drenaggi profondi e del fosso a sud sono state ricostruite anche con tecnologia laser scanner Leica BLK360. Nella situazione attuale di smart working (dovuta alle misure finalizzate al contenimento del contagio del Covid-19), non ci è stato possibile restituire tali rilievi, che richiedono un'elaborazione impegnativa sia in termini di tempo che di strumentazione. In questa fase preliminare tuttavia sono più che sufficienti le informazioni ricavate dai suddetti rilievi GPS, mentre i rilievi con laser scanner saranno elaborati nelle successive fasi progettuali.



Figura 11 – GPS Leica CS15



Figura 12 – Laser scanner Leica BLK360

3 ACCERTAMENTI IN ORDINE AGLI EVENTUALI VINCOLI

Si riporta sotto il quadro riassuntivo del regime vincolistico, i cui estratti cartografici sono riportati nel seguito.

QUADRO DI SINTESI REGIME VINCOLISTICO	CORNELLE DI SOTTO
Vincolo monumentale D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. art. 10 e ss.	-
Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. Parte III art. 136 e art. 142	Sì <input checked="" type="checkbox"/>
Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	
Tav. A	Paesaggio Naturale Paesaggio Naturale di Continuità Fascia di rispetto delle coste marine, lacuali e dei corsi d'acque
Tav. B	c) Corsi delle acque pubbliche g) Aree boscate
Area naturale protetta (parco o riserva statale o regionale, altra area protetta)	-
Usi civici	-
Vincolo idrogeologico R.D. 3267/23	Sì <input checked="" type="checkbox"/>
Area inondabile (P.A.I.)	-
Area rischio frana (P.A.I.)	Sì <input checked="" type="checkbox"/> R3 – Area a rischio frana elevato
Zona sismica	1
Zona soggetta ad instabilità di versante da MS (se disponibile)	Sì <input checked="" type="checkbox"/>
Zona suscettibile di liquefazione	-
Zona interessata da faglie attive e capaci	-
Zona interessata da cedimenti differenziali	-

3.1 Livello nazionale

a) Parchi nazionali e Rete Natura 2000

L'area **non ricade** in parchi nazionali, né all'interno della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

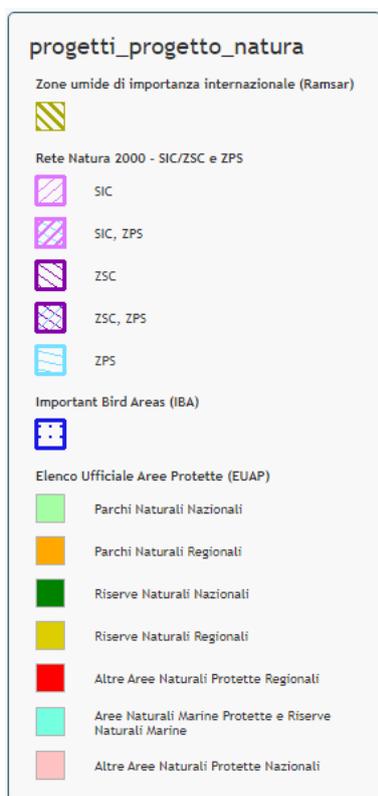
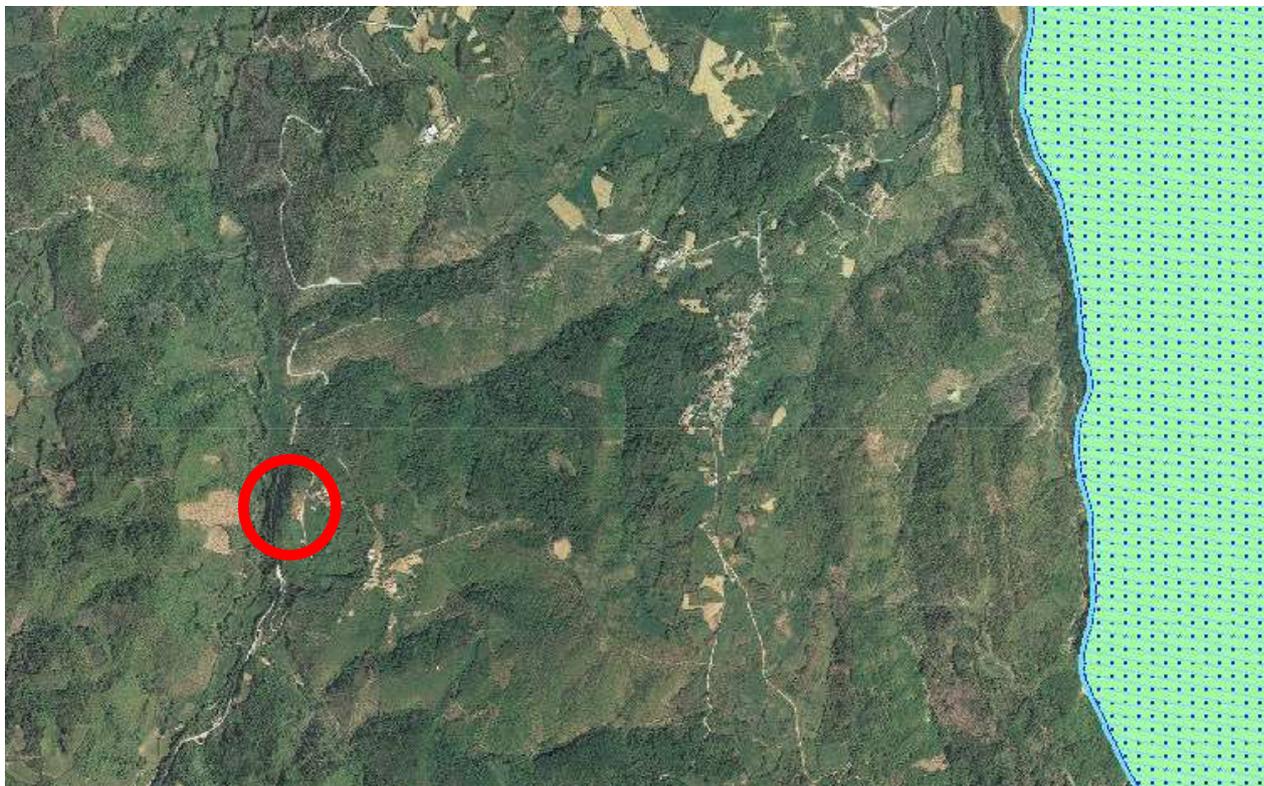


Figura 13– Progetto Natura - Geoportale Nazionale – fuori scala

3.2 Livello regionale - Piano Territoriale Paesistico Regionale

a) Sistemi strutturali ed unità geografiche

L'area di intervento è inserita nel sistema della catena dell'Appennino

1) Terminillo – Monti della Laga – Salto Circolano

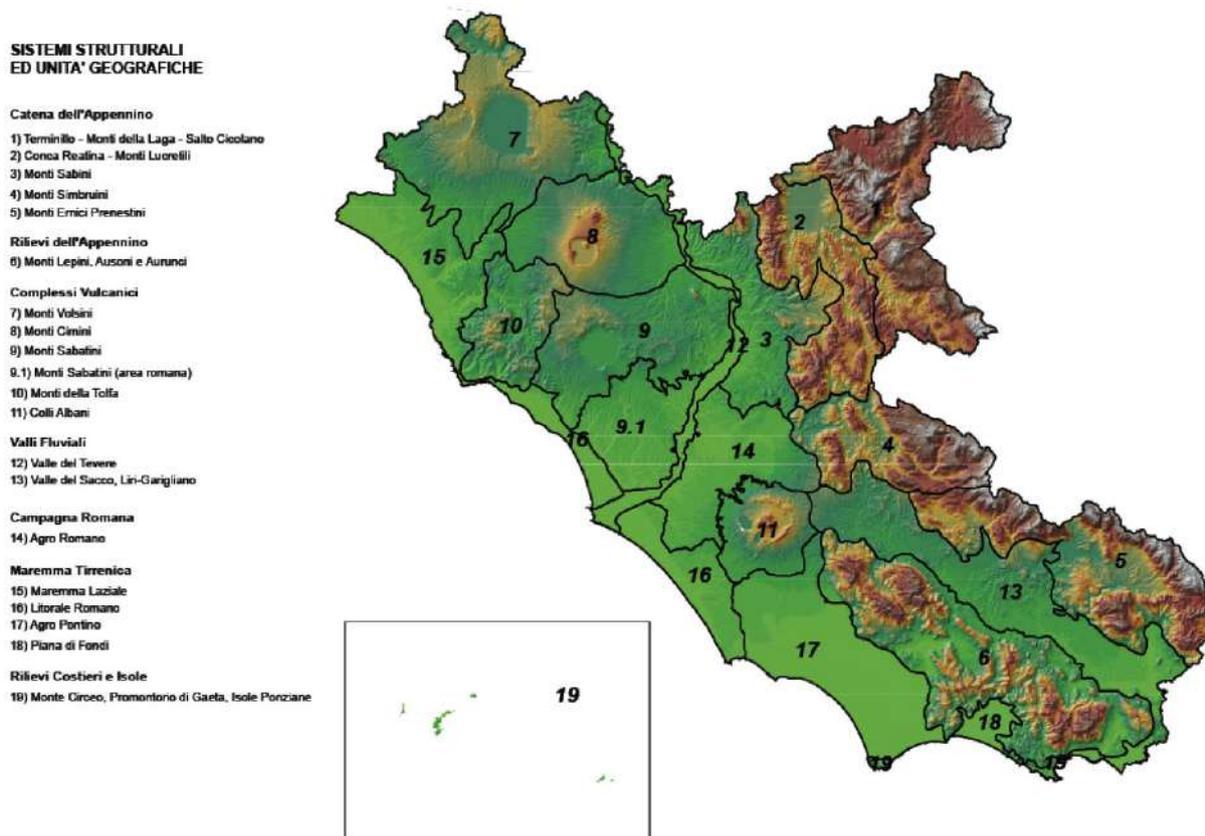
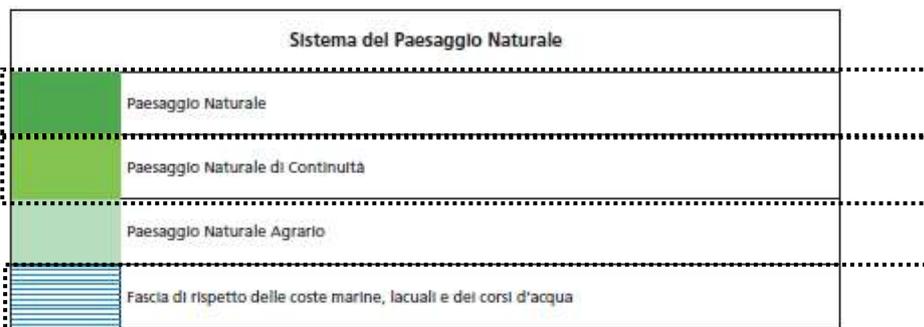
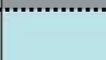


Figura 14 – Estratto PTPR Relazione – novembre 2017

b) Sistemi ed ambiti di paesaggio

L'area di intervento ricade nei seguenti Sistemi di paesaggio: Paesaggio Naturale, Paesaggio Naturale di Continuità, Paesaggio degli insediamenti Urbani.



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

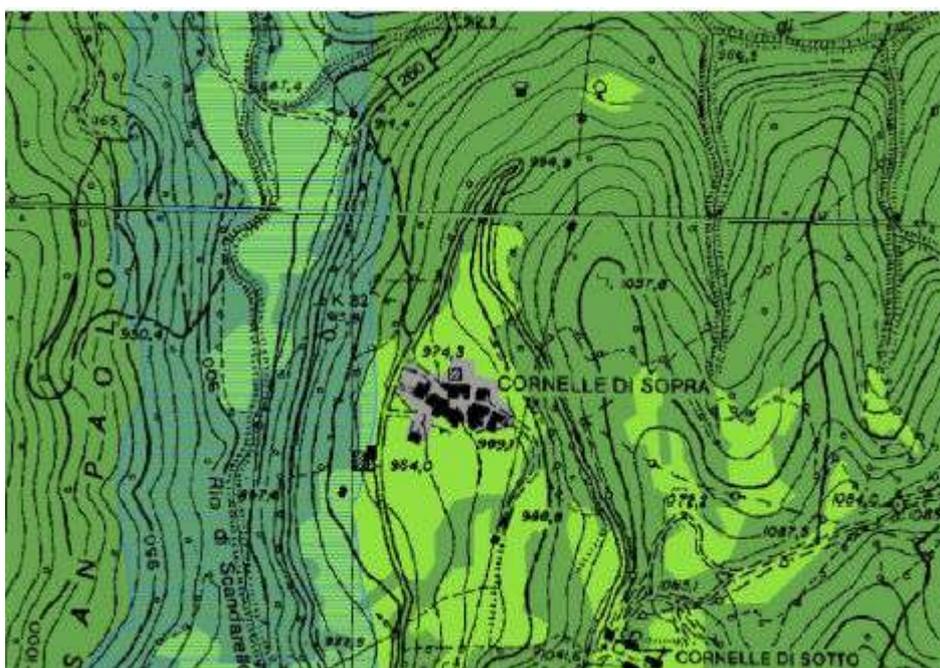


Figura 15 – Estratto PTPR tavola A – Scheda di fattibilità tecnico-economica «DISS_M_009_2017» Capo IV – Parte tecnica – Sistemi ed ambiti del paesaggio – fuori scala

Si riportano di seguito alcuni estratti significativi dal PTPR - Norme.

art. 21
(paesaggio naturale)

1. Il paesaggio naturale è costituito dalle porzioni di territorio caratterizzate dal maggiore valore di naturalità per la presenza dei beni di interesse naturalistico nonché di specificità geomorfologiche e vegetazionali anche se interessati dal modo d'uso agricolo. Tale paesaggio comprende principalmente le aree nelle quali i beni conservano il carattere naturale o seminaturale in condizione di sostanziale integrità.
2. La tutela è volta alla valorizzazione dei beni ed alla conservazione del loro valore anche mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia

PN – PAESAGGIO NATURALE

DEFINIZIONE. Territori caratterizzati dal maggiore valore di naturalità e seminaturalità in relazione alla diversità totale presenza di specifici beni di interesse vegetazionale e geomorfologico o rappresentativi di particolari nicchie ecologiche

CONFIGURAZIONE. Tali paesaggi si configurano prevalentemente nell' Appennino centrale nei rilievi preappenninici e vulcanici nonché nelle fasce costiere delle acque superficiali

OBIETTIVO DI QUALITA' PAESISTICA. Mantenimento e conservazione del patrimonio naturale. La tutela è volta alla valorizzazione dei beni ed alla conservazione del loro valore anche mediante l'inibizione di iniziative di trasformazione territoriale pregiudizievoli alla salvaguardia

Tab. A) Paesaggio Naturale - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica

Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
Coste dei laghi Coste del mare Corsi d'acqua pubblica Zone umide Boschi Montagne sopra i 1200 metri Biotopi Monumenti naturali	<p>Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale</p> <p>Utilizzo delle risorse idriche compatibilmente con la salvaguardia della biodiversità e del sistema delle acque inteso quale risorsa ecologica e quale elemento di connessione dei paesaggi ed elemento strutturante degli stessi</p> <p>Utilizzo dei territori costieri compatibilmente con il valore del paesaggio, mantenimento delle aree ancora libere</p> <p>Contenimento e riorganizzazione spaziale degli agglomerati urbani esistenti attraverso - attenta politica di localizzazione e insediamento - misure di contenimento dei frazionamenti fondiari e di utilizzazione del suolo compatibili con la protezione del paesaggio naturale.</p> <p>Valorizzazione dei beni naturali e culturali</p> <p>Mantenimento delle biodiversità, e della funzione ecologica delle aree boschive</p>	<p>Riduzione del suolo dovuta ad espansioni urbane, seconde case e infrastrutturazione</p> <p>Abusivismo e frazionamenti fondiari con uso promiscuo</p> <p>Eccessivo uso del bene derivante dal turismo di massa</p> <p>Erosione, inondazioni, fenomeni di inquinamento delle acque.</p> <p>Distruzione aree boschive dovute a incontrollata utilizzazione delle risorse boschive, incendi, urbanizzazioni, smottamenti del terreno, valanghe, Attività estrattive, discariche e depositi cielo aperto.</p>

art. 23
(paesaggio naturale continuità)

1. Il Paesaggio naturale di continuità è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati. Possono essere collocati all'interno o in adiacenza dei paesaggi naturali e costituire irrinunciabile area di protezione; in altri casi tali paesaggi sono inseriti all'interno o in adiacenza a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione costituendone elemento di pregio naturalistico da salvaguardare.
2. La tutela per tali territori è volta alla valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari. Nel caso di continuità con il paesaggio naturale l'obiettivo è la protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale stesso e, in linea subordinata, la conservazione dei modi d'uso agricoli tradizionali.
3. In ambiente urbano la tutela è volta alla salvaguardia dei valori naturalistici che si conservano nel tessuto urbano. In tali territori si possono prevedere interventi di recupero dei valori naturalistici del paesaggio.
4. Subordinatamente a valutazione di inserimento paesistico tali aree possono essere realizzati infrastrutture e/o servizi strettamente necessari a garantire la fruizione dei beni e delle aree di interesse naturalistico secondo le indicazioni specifiche contenute nella tabella B.

PAC – PAESAGGIO NATURALE DI CONTINUITA
<p>DEFINIZIONE Territori che presentano elevato valore di naturalità e seminaturalità in quanto collocati internamente alle aree dei paesaggi naturali o immediatamente adiacenti ad essi con i quali concorrono a costituire un complesso ambientale unitario o ne costituiscono irrinunciabile area di protezione. Parchi Urbani</p> <p>CONFIGURAZIONE. Tali paesaggi si configurano prevalentemente in associazione ai paesaggi naturali e nelle fasce costiere delle acque superficiali.</p> <p>OBIETTIVO DI QUALITA' PAESISTICA. Mantenimento e conservazione. Salvaguardia dei modi d'uso agricoli tradizionali. In tali territori si possono prevedere interventi di recupero ambientale.</p>

Tab. A) Paesaggio naturale di continuità - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica

Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
<ul style="list-style-type: none"> - Aree interne o immediatamente adiacenti ai beni del paesaggio naturale (boschi, vegetazione ripariale) -componenti integrative del paesaggio naturale (pascoli, rocce ed aree nude) - Aree di pregio con elementi di interesse naturalistico interne o adiacenti a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione quali: - Corridoi naturalistici con funzione di connessione con i paesaggi naturali - aree di crinale, ali di altipiano - aree di margine di particolare qualità vegetazionale o morfologica 	<p>Mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie del paesaggio naturale</p> <p>Riquilificazione e recupero dei caratteri naturali propri</p> <p>protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale</p> <p>valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari</p> <p>Contenimento e riorganizzazione spaziale degli agglomerati urbani esistenti attraverso</p> <ul style="list-style-type: none"> - attenta politica di localizzazione e insediamento - utilizzazione del suolo compatibili con la protezione del paesaggio naturale. <p>salvaguardia dei valori naturalistici che si conservano nel tessuto urbano.</p> <p>Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale storico archeologico</p>	<p>Modificazione della compagine vegetale o morfologia</p> <p>Interruzione di processi ecologici e ambientali</p> <p>Fenomeni di intrusione e di riduzione del suolo a causa di riconversione di aree verdi ai fini insediativi (secondo case, strutture ricettive)</p> <p>Eccessivo uso del bene dovuto a turismo di massa</p> <p>Aree estrattive ,discariche e depositi a cielo aperto</p> <p>Abusivismo</p>

art. 27

(paesaggio degli insediamenti urbani)

1. Il Paesaggio degli insediamenti urbani è costituito da ambiti urbani consolidati di recente formazione. Tali ambiti sono perimetrali dal presente PTPR come aree urbanizzate con gli effetti di cui agli articoli 5 co. 4, 6 co. 5, 7 co. 7, e 31 quinquies della Lr. 24/98. Il riferimento per la individuazione del paesaggio degli insediamenti urbani sono le aree rilevate dalla Carta dell' Uso del Suolo della Regione Lazio nelle classi di uso relative alle Superfici artificiali - Ambiente urbanizzato, in particolare l'insediamento residenziale e l'insediamento produttivo con percentuale di occupazione del suolo superiore al 30%, attraverso una rivisitazione in corrispondenza delle classi del tessuto residenziale sparso in relazione anche del grado di trasformazione del territorio, nonché in relazione alla presenza di particolari tessuti storici o con particolari qualità naturalistica o geomorfologia individuati con altre tipologie di paesaggio.
2. La tutela è volta alla riquilificazione degli ambiti urbani e, in relazione a particolari tessuti viari o edilizi, al mantenimento delle caratteristiche, tenuto conto delle tipologie architettoniche nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi ed alla valorizzazione dei beni del patrimonio culturale e degli elementi naturali ancora presenti, alla conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all'ambito urbano anche mediante il controllo dell'espansione, il mantenimento di corridoi verdi all'interno dei tessuti e/o di connessione con i paesaggi naturali e agricoli contigui.

PIU – PAESAGGIO DEGLI INSEDIAMENTI URBANI

DEFINIZIONE. Aree urbane consolidate di recente formazione

OBIETTIVO DI QUALITA' PAESISTICA. Gestione dell'ecosistema urbano. Riqualificazione e recupero della struttura degli insediamenti e dei paesaggi urbani con gli elementi naturali e culturali presenti

Tab. A) Paesaggio degli insediamenti urbani - Definizione delle componenti del paesaggio e degli obiettivi di qualità paesistica

Componenti del paesaggio ed elementi da tutelare	Obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio	Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio
Insedimento residenziale e/o produttivo continuo di recente formazione con superficie occupata maggiore del 30% dell'unità cartografata	<p>Gestione dell'ecosistema urbano mediante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo espansione - promozione di tessuti integrati - Conservazione e riqualificazione degli elementi costitutivi del patrimonio naturale urbano (aree verdi, corsi d'acqua) <p>Riqualificazione e recupero della struttura degli insediamenti e dei paesaggi urbani</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivi alla costruzione di opere contemporanee di valore architettonico - conservazione e ricomposizione di insiemi architettonici di qualità da ristrutturare - Conservazione degli elementi costitutivi del patrimonio culturale - controllo e mantenimento delle visuali verso i paesaggi di pregio contigui e/o interne all'ambito urbano in relazione ai nuovi interventi. 	<p>Intrusioni di elementi estranei e incongrui, con il paesaggio dell'insediamento urbano e costruzioni sovradimensionate rispetto all'ambiente circostante con conseguente modificazione dell'aspetto percettivo, scenico e panoramico</p> <p>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche</p> <p>Modificazioni dell'assetto urbanistico di tessuti urbani moderni di qualità</p> <p>Modificazioni dei caratteri tipologici, dei materiali, dei colori e costruttivi dell'insediamenti moderni di qualità architettonica</p> <p>Danni dovuti allo sfruttamento incontrollato di terreni a rischio Geologico</p> <p>Depositi e discariche incontrollate</p>

c) Beni paesaggistici

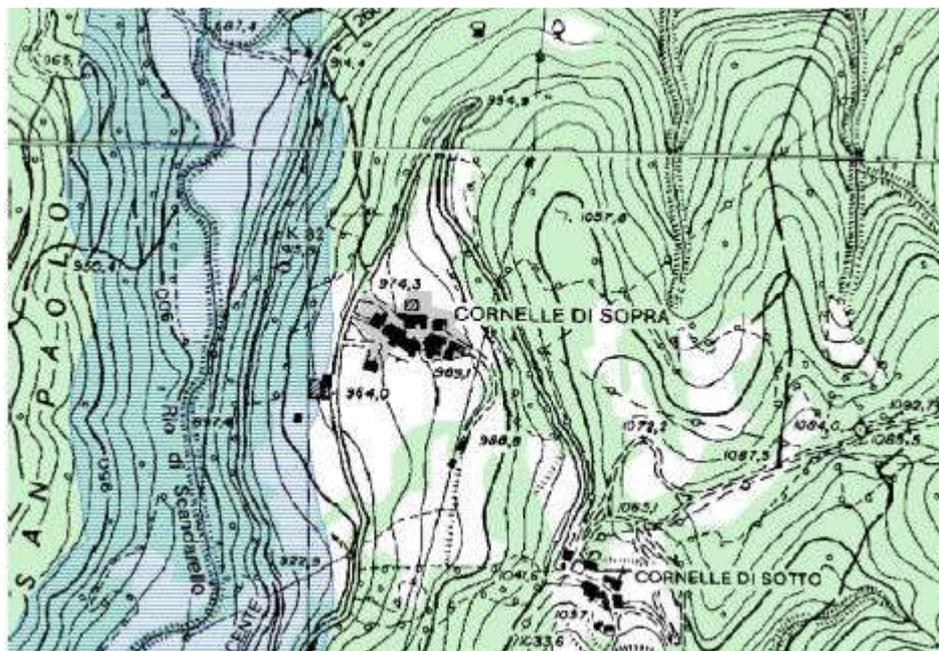


Figura 16 – Estratto tavola B5 foglio 337 – Beni Paesaggistici – fuori scala
Pagina 19

Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. b e art. 142 co. 1 Dlvo 42/04				
VINCOLI RICOGNITIVI DI LEGGE		a058_001	a) costa del mare	art. 5 L.R. 24/98
		b058_001	b) costa dei laghi	art. 6 L.R. 24/98
		c058_001	c) corsi delle acque pubbliche	art. 7 L.R. 24/98
		d058	d) montagne sopra i 1200 metri (artt. 140 e 144 Dlvo 490/99 - L.R. 17/08/83 n.37)	art. 8 L.R. 24/98
		f058_001	f) parchi e riserve naturali	art. 9 L.R. 24/98
		g058	g) aree boscate n.b. le aree boscate percorse da incendi non sono rappresentate nel presente elaborato	art. 10 L.R. 24/98
		h058_001	h) università agrarie e uso civico n.b. gli usi civici non sono integralmente rappresentati nel presente elaborato	art. 11 L.R. 24/98
		i058_001	i) zone umide	art. 12 L.R. 24/98
		m058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
		m058_001	m) ambiti di interesse archeologico già individuati	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
		mp058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate - beni puntuali con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
		ml058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate - beni lineari con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R 24/98
		sigla identificativa	ml058_001	ml: riferimenti alla lettera dell'art. 136 e 142 del Dlvo 42/04 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo
	<p>N.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le aree tutelate per legge di cui alle lettere: e) ghiacciai e circoli glaciali e l) vulcani non sono presenti nel territorio regionale . - e aree indicate nel co. 2 dell'art. 142 Dlvo 42/04 non sono individuate nel presente elaborato. <p>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>			
				aree urbanizzate del PTPR N.B. si intendono incluse le aree urbanizzate discendenti dall'accoglimento delle osservazioni di cui all'art.23 co1 LR 24/98
			limiti comunali	

Si riportano di seguito alcuni estratti significativi dal *PTPR - Norme*.

art. 38

(protezione delle aree boscate)

1. Ai sensi dell'articolo 142 co1, lettera g), del Codice, sono sottoposti a vincolo paesistico i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.
2. Nella categoria di beni paesistici di cui al comma 1, rientrano i boschi, come definiti al comma 3 e i terreni soggetti a vincolo di rimboschimento ed i territori percorsi o danneggiati dal fuoco
3. Si considerano boschi:
 - a) i terreni di superficie non inferiore a 5.000 metri quadrati coperti da vegetazione forestale arborea e/o arbustiva, a qualunque stadio di età, di origine naturale o artificiale, costituente a maturità un soprassuolo continuo con grado di copertura delle chiome non inferiore al 50 per cento;
 - b) i castagneti da frutto di superficie non inferiore a 5 mila metri quadrati, di origine naturale o artificiale, costituente a maturità un soprassuolo continuo con grado di copertura delle chiome non inferiore al 50 per cento;
 - c) gli appezzamenti arborati isolati di qualunque superficie, situati ad una distanza, misurata fra i margini più vicini, non superiore a 20 metri dai boschi di cui alla lettera a) e con densità di copertura delle chiome a maturità non inferiore al 20 per cento della superficie boscata.
4. Sono esclusi dalla categoria di beni paesistici di cui al comma 1:
 - a) gli impianti di colture legnose di origine esclusivamente artificiale realizzati con finalità produttive;
 - b) le piante sparse, i filari e le fasce alberate, fatta eccezione per quelle che assolvono a funzioni frangivento in comprensori di bonifica o di schermatura igienico-sanitaria nelle pertinenze di insediamenti produttivi o servizi, ovvero situati nelle pertinenze idrauliche nonché quelli di riconosciuto valore storico;
 - c) le piantagioni arboree dei giardini;
 - d) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea a maturità non superi il 50 per cento della loro superficie e sui quali non siano in atto progetti di rimboschimento o una naturale rinnovazione forestale in stato avanzato
5. Nei casi di errata o incerta perimetrazione, il Comune certifica la presenza del bosco, così come individuato nel comma 3 e accerta se la zona sia stata percorsa dal fuoco o sia soggetta a progetti di rimboschimento. La certificazione è resa con atto del responsabile del procedimento sulla base della relazione di un agronomo o tecnico abilitato ovvero del parere del corpo forestale dello Stato.
6. Non è richiesta autorizzazione ai sensi degli articoli 146 e 159 del Codice nei territori boscati per i seguenti interventi eseguiti nel rispetto delle norme vigenti in materia:
 - a) interventi previsti nei piani di gestione e assestamento forestale qualora i medesimi siano corredati dal parere paesaggistico, nei progetti di miglioramento e ricostituzione boschiva, nei piani poliennali di taglio, nei piani di assestamento ed utilizzazione dei pascoli, nei piani sommari di gestione dei pascoli nonché nei progetti di utilizzazione forestale;
 - b) taglio culturale, inteso quale taglio di utilizzazione periodica dei boschi cedui, purché sia eseguito nel rispetto delle prescrizioni forestali e rientri nell'ordinario governo del bosco, ovvero taglio volto all'eliminazione selettiva della vegetazione arborea deperiente sottomessa e/o soprannumeraria e delle piante danneggiate e/o colpite da attacchi parassitari;
 - c) forestazione, ovvero costituzione di nuove superfici boscate, ricostituzione di patrimoni boschivi tagliati o comunque distrutti, rinfoltimento di soprassuoli radi;
 - d) opere di bonifica, volte al miglioramento del patrimonio boschivo per quantità e specie, alla regimazione delle acque ed alla sistemazione della sentieristica e della viabilità forestale;
 - e) opere di difesa preventiva dal fuoco, ovvero cinture parafuoco, prese d'acqua, sentieristica, viabilità, punti d'avvistamento;
 - f) opere connesse all'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi.
7. E' in ogni caso soggetto all'autorizzazione paesistica il taglio a raso dei boschi d'alto fusto non assestato o ceduo invecchiato, intendendo come tale i popolamenti che abbiano superato il turno minimo indicato dalle prescrizioni di massima e di polizia forestale di cui al Capo II del regio decreto 16 maggio 1926, n. 1126, nonché i piani di gestione e assestamento forestale.

- 8 Nei territori boscati e nei territori percorsi o danneggiati dal fuoco l'autorizzazione ai sensi degli articoli 146 e 159 del Codice è rilasciata solo per il recupero degli edifici esistenti come definito nelle presenti norme, nei limiti definiti dalla disciplina di tutela e di uso del paesaggio naturale le relative opere idriche e fognanti, per l'esecuzione degli interventi di sistemazione idrogeologica delle pendici, per la costruzione di abbeveratoi, ricoveri e rimesse per il bestiame brado, fienili, legnaie e piccoli ricoveri per attrezzi con progetto e relativo fabbisogno documentati ed approvati, secondo le leggi vigenti, per la realizzazione di attrezzature e servizi strumentali allo svolgimento di attività didattiche e di promozioni dei valori naturalistico-ambientali, come definiti nel paesaggio naturale e relativa disciplina d'uso, da localizzare nelle radure prive di alberature e, quando questo non fosse possibile, in modo tale da salvaguardare la vegetazione arborea.
- 9 La superficie delle aree boscate non concorre al fine del calcolo della cubatura per costruire al di fuori di esse e non contribuisce alla determinazione del lotto minimo previsto dagli strumenti urbanistici.
- 10 Nei territori boscati sono fatti salvi i complessi ricettivi campeggistici, così come definiti dall'articolo 2 della legge regionale 3 maggio 1985, n. 59, esistenti e funzionanti con regolare autorizzazione di esercizio e nella consistenza risultante alla data del 6 settembre 1985 anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 27 della l.r. 59/1985. Eventuali ampliamenti dei complessi ricettivi campeggistici esistenti perimetrati sono autorizzati solo se finalizzati all'adeguamento funzionale degli stessi per il raggiungimento dei requisiti minimi previsti dall'articolo 9 della l.r. 59/1985 e se accompagnati dallo studio di inserimento paesistico (SIP). I relativi manufatti devono salvaguardare la vegetazione arborea esistente, avere preferibilmente carattere provvisorio e non possono, comunque, consistere in opere murarie. I comuni già dotati di strumento urbanistico generale provvedono, con apposita variante all'individuazione specifica delle aree interessate dai complessi ricettivi campeggistici di cui al presente comma.
- 11 In applicazione del Dlgs 18 maggio 2001, n. 227 i territori boscati sono altresì sottoposti alle disposizioni di cui alla LR 8 ottobre 2002 "norme in materia di gestione delle risorse forestali" in particolare al Titolo IV ed al relativo "regolamento forestale" attuativo.

d) Beni del patrimonio naturale e culturale

Le aree di intervento sono incluse in quelle individuate nello Schema di Piano Regionale dei Parchi adottato con DGR n. 11746/1993, avente valore di indirizzo per l'istituzione di nuove aree protette ai sensi dell'art. 46 della LR n. 29/97.

Beni del Patrimonio Naturale			
	sic_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse comunitario	
	sin_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse nazionale	Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) Bioitaly D.M. 3/4/2000
	sir_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse regionale	
	zps_001	Zone a protezione speciale (Conservazione uccelli selvatici)	Direttiva Comunitaria 79/409/CEE DGR 2146 del 19/3/1996 DGR 651 del 19/7/2005
	apv_001	Ambiti di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC)	L.R. 02/05/95 n. 17 DCR 29/07/98 n. 450
	of_001	Oasi faunistiche incluse nell'elenco ufficiale delle Aree Protette	Conferenza Stato-Regioni Delibera 20/07/00 - 5° agg.to 2003
	zci_001	Zone a conservazione indiretta	
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Areali	Art. 46 L.R. 29/97 DGR 11746/93 DGR 1100/2002
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Puntuali	
	dic_001	Pascoli, rocce, aree nude (Carta dell'Uso del Suolo)	Carta dell'uso del suolo (1999)
		Reticolo idrografico	Intesa Stato Regioni CTR 1:10.000
	geo_001	Geositi (ambiti geologici e geomorfologici) Areali	
	geo_001	Geositi Puntuali	Direzione Regionale Culturale
	bnl_001	Filari alberature	

Beni del Patrimonio Culturale			
	bpu_01	Beni della Lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO (siti culturali)	Convenzione di Parigi 1972 Legge di ratifica 184 del 6.4.1977
	ara_001	SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO ARCHEOLOGICO	Beni del patrimonio archeologico (areali)
	arp_001		Beni del patrimonio archeologico (puntuali - fascia di rispetto 100 mt.)
	ca_001	SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO ARCHEOLOGICO	Centri antichi, necropoli, abitati
	va_001		Viabilità antica (fascia di rispetto 50 mt.)
	sam_001	SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO STORICO	Beni del patrimonio monumentale storico e architettonico (areali)
	spm_001		Beni del patrimonio monumentale storico e architettonico (puntuali - fascia di rispetto 100 mt.)
	pv_001		Parchi, giardini e ville storiche
	vs_001		Viabilità e infrastrutture storiche
	sac_001		Beni areali
	spc_001		Beni puntuali (fascia di rispetto 100 mt.)
	cc_001	SISTEMA DELL'INSEDIAMENTO CONTEMPORANEO	Beni areali
	cc_001		Beni puntuali (fascia di rispetto 100 mt.)
	ic_001		Beni lineari (fascia di rispetto 100 mt.)
	cp_001		Viabilità di grande comunicazione
	ca_001		Ferrovia
	d_001		Grandi infrastrutture (aeroporti, porti e centri intermodali)
		Tessuto urbano	Carta dell'Uso del Suolo (1999)
		Aree ricreative interne al tessuto urbano (parchi urbani, aree sportive, campeggi etc.)	Carta dell'Uso del Suolo (1999)

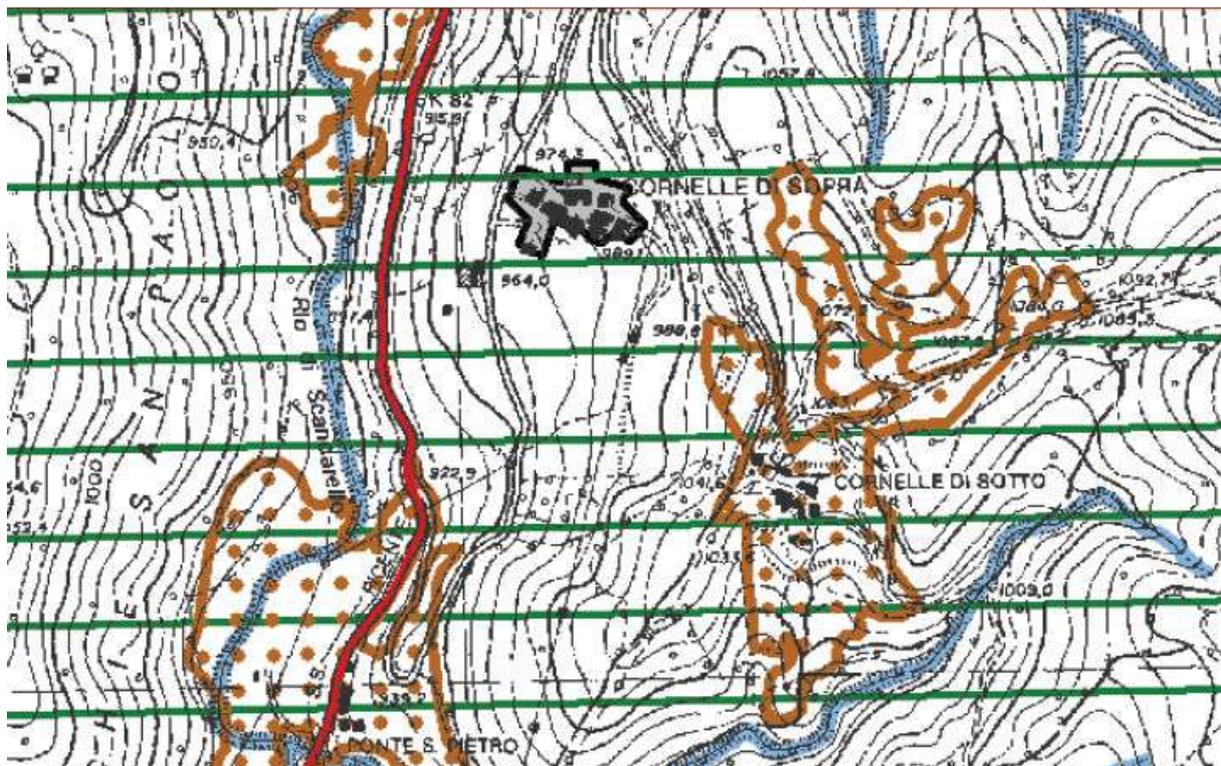


Figura 17 – Estratto tavola C11 foglio 348 – Beni del patrimonio naturale e culturale – fuori scala

e) Inviluppo dei beni paesaggistici

-  Inviluppo dei beni paesaggistici
art. 134 lett. a e b D.lvo 42/2004 - art 22 L.R. 24/1998
-  Aree urbanizzate

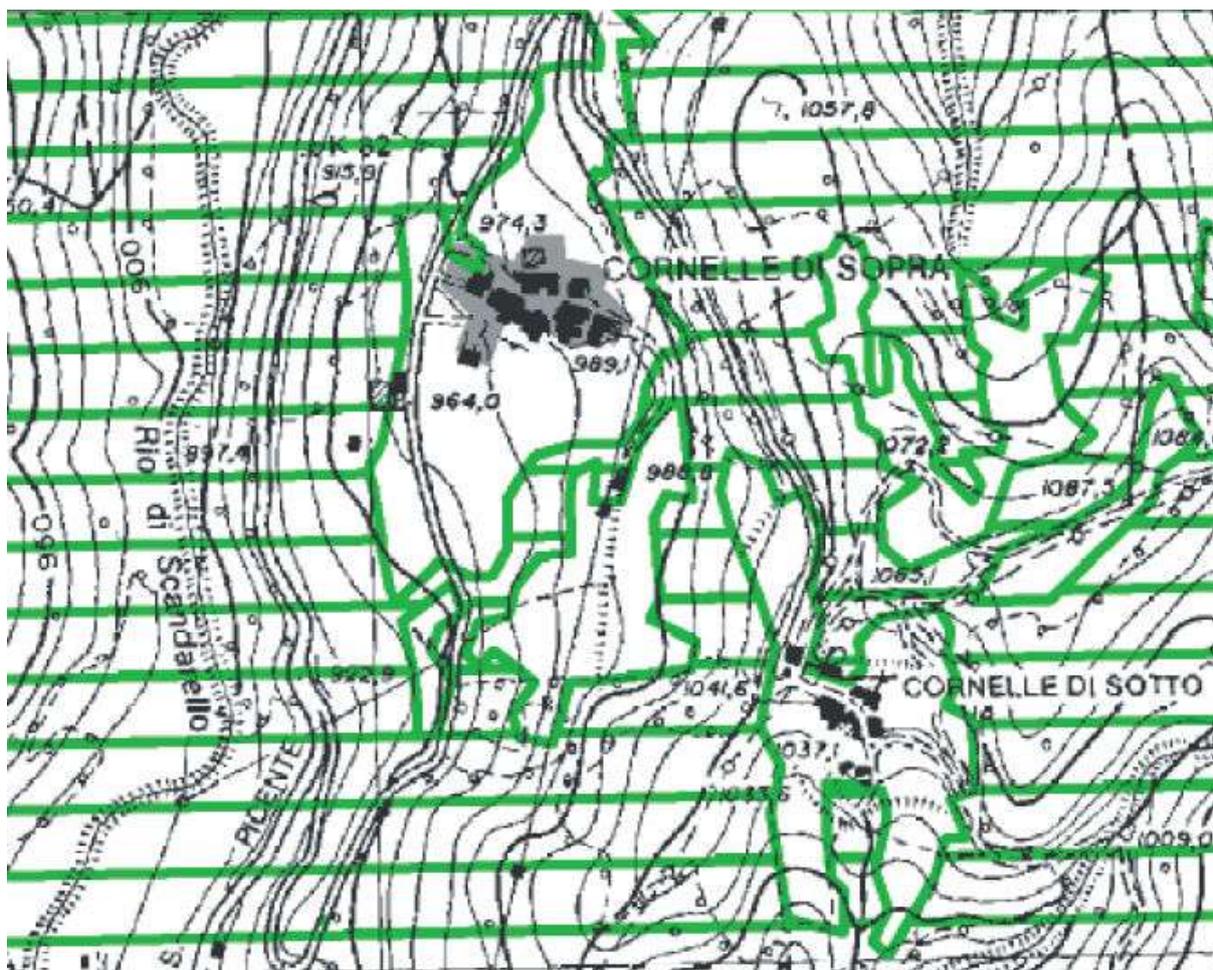


Figura 18 – Estratto tavola D11 foglio 348 – Beni del patrimonio naturale e culturale – fuori scala

3.3 Livello di Autorità di bacino

Le aree di intervento ricadono nel bacino idrografico del Tronto, di competenza dell’Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino Centrale.



Figura 19 – Limite Distretto dell’Appennino Centrale – fuori scala

I Piani Stralcio di bacino idrografico, nati in forza della legislazione precedente (L. 183/89) e che sono ancora vigenti, costituiscono dei sub-piani di Distretto che dettagliano alcune componenti territoriali specifiche.

Il PAI “Piano stralcio di Assetto Idrogeologico”, approvato con deliberazione amministrativa del Consiglio Regionale n.121/4 del 07.11.2008 (BURA del 21.01.2009) e di cui si riportano di seguito alcuni estratti, è strumento di pianificazione dell’ex Bacino Interregionale del fiume Tronto.

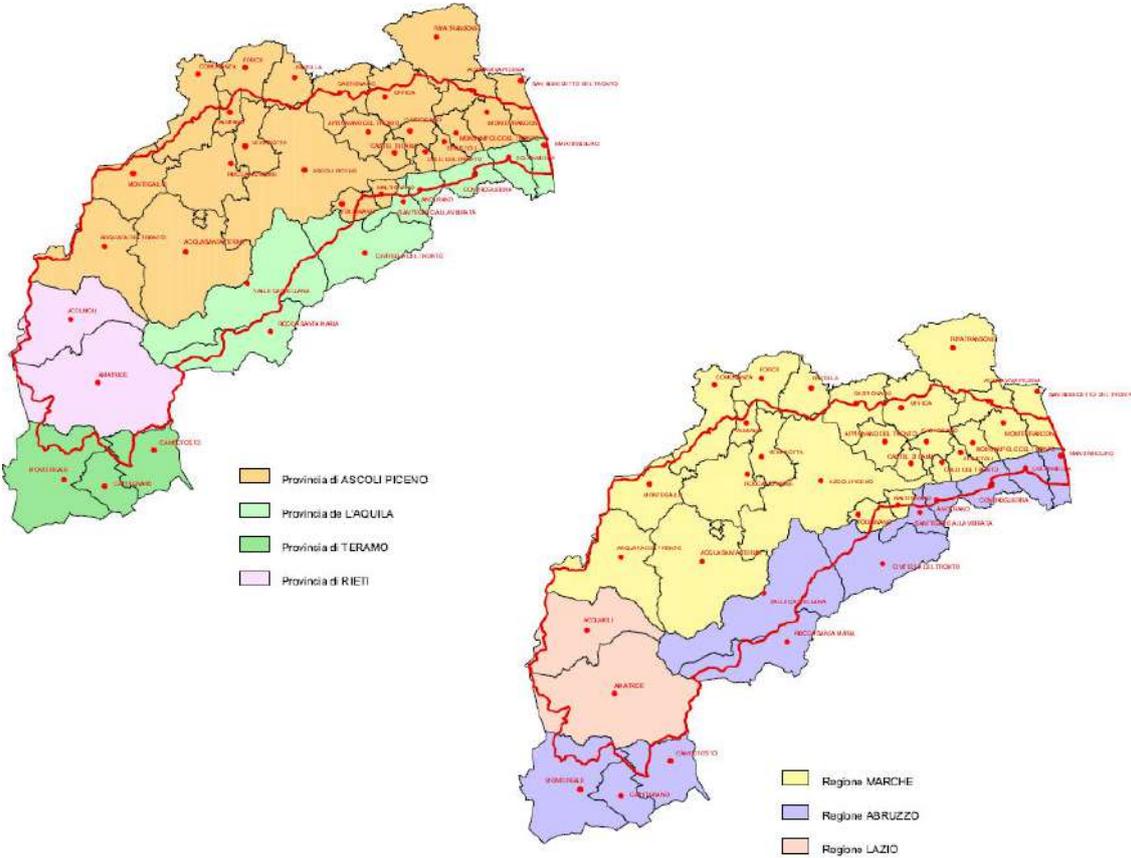


Figura 20 – Estratto tavola 1 – fuori scala

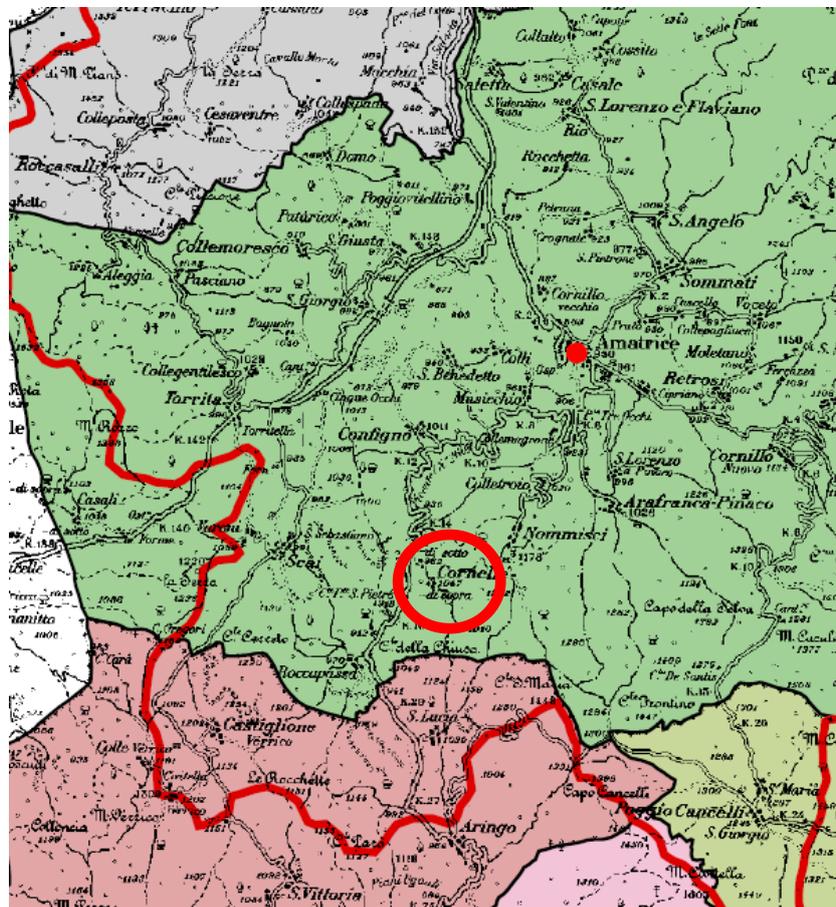


Figura 21 - Estratto tavola 3 _Inquadramento amministrativo al 100.000 – fuori scala

Le aree d'intervento ricadono in zona R3: Area a rischio frana elevato

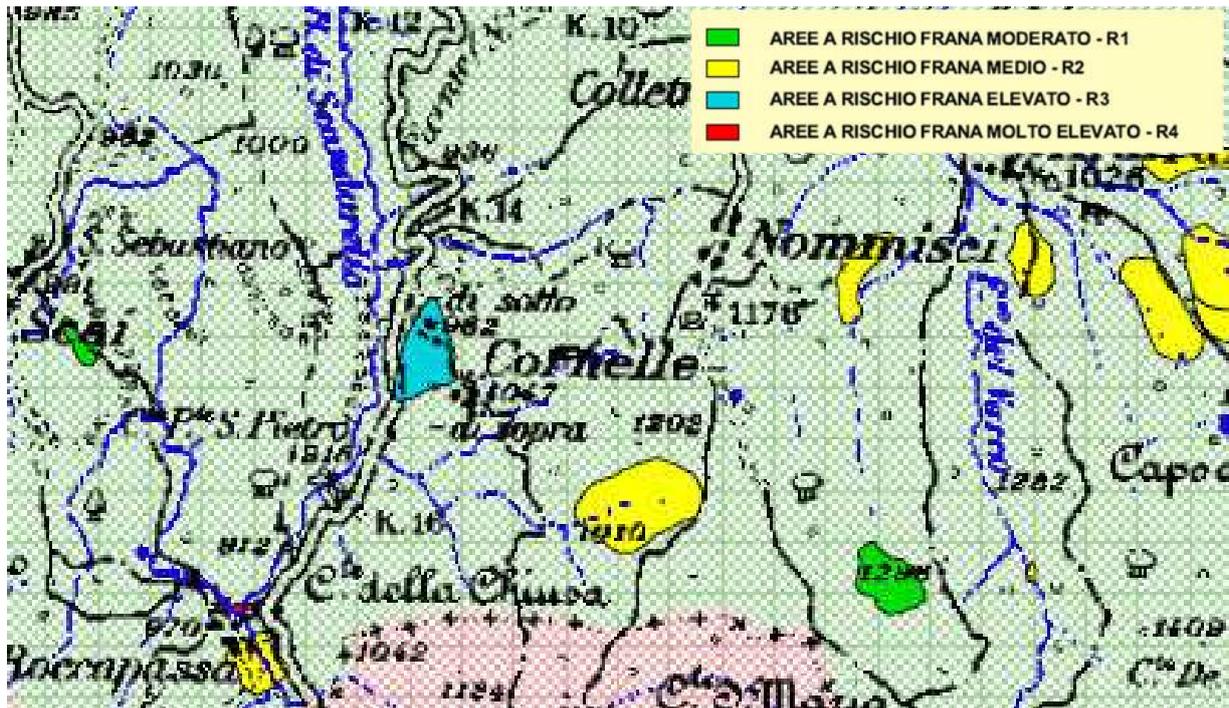


Figura 23 – Estratto tavola 7_ Carta territoriale dei dissesti – fuori scala

L'area non è classificata a rischio di esondazione.

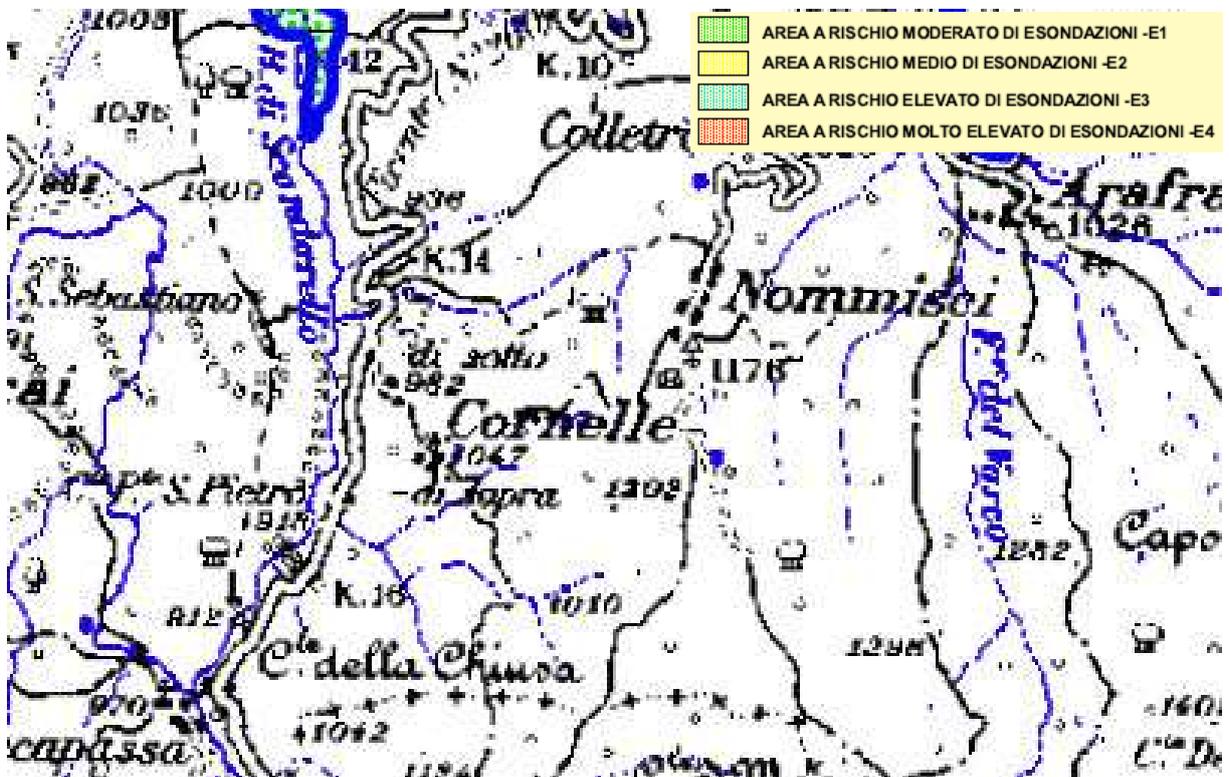


Figura 24 – Estratto tavola 8_ Carta territoriale aree esondabili – fuori scala

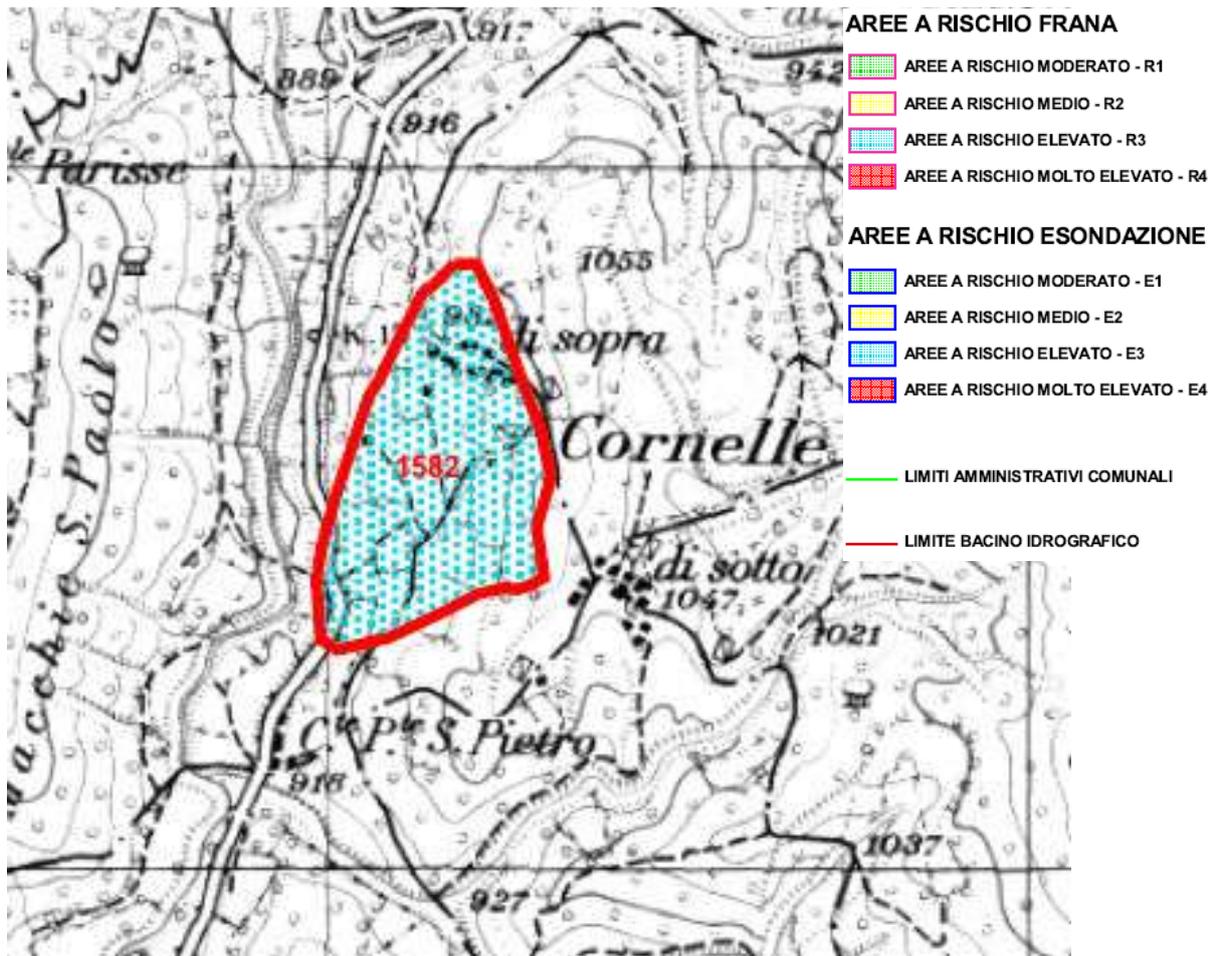


Figura 25 – Estratto tavola 9_ Carta del dissesto e delle aree esondabili – fuori scala

1576	AMATRICE	RI	LAZIO	12,391	3	2
1577	AMATRICE	RI	LAZIO	6,410	3	2
1578	AMATRICE	RI	LAZIO	4,778	4	3
1579	AMATRICE	RI	LAZIO	6,589	4	2
1580	AMATRICE	RI	LAZIO	5,524	4	2
1581	AMATRICE	RI	LAZIO	0,511	3	2
1582	AMATRICE	RI	LAZIO	11,886	3	3
1583	AMATRICE	RI	LAZIO	7,182	3	2
1586	AMATRICE	RI	LAZIO	0,818	3	2

L'area perimetrata con id_frana 1582, è classificata come:

H3- Aree di Versante a Pericolosità elevata

R3 - Aree a rischio elevato

Ai sensi dell'Art.7 (Disciplina delle aree di versante in dissesto), comma 3, delle NTA del Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto, *nelle aree ad indice di pericolosità H3 sono consentiti, nel rispetto delle vigenti normative tecniche: (a) interventi per il monitoraggio e la bonifica dei dissesti, di messa in sicurezza delle aree a rischio o delle costruzioni, di contenimento o di sistemazione definitiva dei versanti. (...) Tutti gli interventi consentiti sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M.LL.PP. 11 marzo 1988.*

3.4 Vincolo idrogeologico

Le aree di intervento sono sottoposte a Vincolo idrogeologico.

Determinazione dei terreni che si sottopongono a vincolo per scopi idrogeologici

ai sensi dell'art. 1 del R. Decreto 30 Dicembre 1923, n. 3267

LEGENDA

CARTE TOPOGRAFICHE

delle zone vincolate e delle sottozone ed altri terreni esenti da vincolo

A Carta dell'I. G. M. - scala 1:25.000

B Carte catastali scala 1:10.000.-

	Confine di zona sottoposta a vincolo
	Sottozona dei terreni sottoposta a vincolo
	Limite confina comunale
	Zona sottoposte a vincolo.-

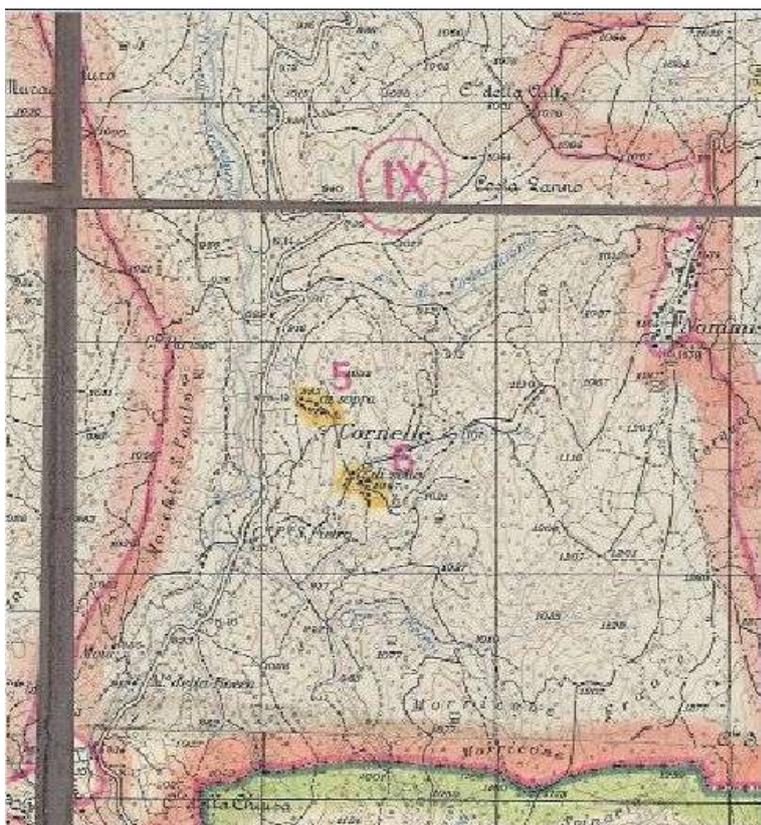


Figura 26 – Estratto tavola Vincolo idrogeologico _ Comune di Amatrice – fuori scala

Nelle aree sottoposte a vincolo qualunque trasformazione è subordinata ad autorizzazione.

Si richiamano di seguito alcuni passaggi significativi dell'Allegato tecnico della Deliberazione di Giunta Regionale n. 4340 del 28 maggio 1996 *Criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della Regione Lazio*; la DGR è finalizzata ad indirizzare gli interventi verso criteri rispettosi dell'equilibrio naturale del

territorio, che determinino il minor impatto ambientale possibile, anche grazie all'utilizzo di tecniche d'ingegneria naturalistica.

1. Interventi e valori ambientali

Gli interventi in materia di difesa del suolo devono essere progettati e realizzati anche in funzione della salvaguardia e della promozione della qualità dell'ambiente. Quando l'intervento prevede la costruzione di opere, è necessario adottare metodi di realizzazione tali da non compromettere in modo irreversibile le funzioni biologiche dell'ecosistema in cui vengono inserite e da arrecare il minimo danno possibile alle comunità vegetali ed animali presenti, rispettando contestualmente i valori paesaggistici dell'ambiente fluviale, vallivo e litoraneo.

Nel momento della progettazione preliminare, devono essere esaminate diverse soluzioni, tenendo conto nella valutazione costi-benefici anche dei costi e dei benefici di tipo ambientale, ed optando per la soluzione che realizza il miglior grado di integrazione tra i diversi obiettivi.

2. Tipologie di intervento

Le tipologie utilizzate per la realizzazione di opere pubbliche in materia di difesa del suolo devono corrispondere a criteri di basso impatto ambientale; è pertanto raccomandato, ogni qualvolta possibile, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. Tra le tecniche sono da considerarsi le seguenti:

- inerbimento (a secco, idrosemina, con coltre protettiva, con tappeti erbosi);
- messa a dimora di specie arbustive o arboree;
- gradonate con talee e/o piantine;
- cordonata;
- viminata o graticciata;
- fascinata;
- copertura con astoni;
- grata in legname con talee;
- palizzata in legname con talee;
- palificata in legname con talee;
- muro di sostegno in pietrame rinverdito;
- muro di sostegno in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in legname rinverdito;
- muro di sostegno con armatura metallica (terre rinforzate rinverdite);
- gabbione con talee;
- pennello in pietrame con talee;
- rampe trasversali in pietrame;
- difesa spondale in pietrame con talee;
- difesa spondale con palificata in legno e ramaglia;
- drenaggi con fascine vive;
- canaletta in legname e pietrame;
- briglia in legname e pietrame;
- sistemazione con reti o stuoie in materiale biodegradabile;
- sistemazione con griglie, reti o tessuti in materiale sintetico (a funzione antiersiva o di sostegno);
- terre rinforzate;
- taglio selettivo della vegetazione.

Le tipologie di intervento sopra elencate, pur avendo un minore impatto rispetto alle opere in muratura e in calcestruzzo, sono caratterizzate dall'aver funzioni, costi e gradi di inserimento nell'ambiente diversi tra loro. Da ciò deriva la necessità che il progettista valuti, in relazione alle diverse situazioni locali, ai valori naturalistici presenti o desiderabili ed agli obiettivi dell'intervento, quelle che rispondono meglio ai criteri di funzionalità, di economicità e di compatibilità ambientale.

3. Consolidamento versanti e scarpate

Su tutto il territorio regionale, nella realizzazione di opere di consolidamento dei versanti e delle scarpate, si dovrà sempre verificare la possibilità di utilizzare metodi basati sui principi dell'ingegneria naturalistica; tali tecniche dovranno essere adottate in sostituzione dei metodi più tradizionali e maggiormente impattati, ogni qualvolta presentino la medesima efficacia nel raggiungimento di quegli obiettivi di sicurezza che rendono necessario l'intervento.

Le tecniche di ingegneria naturalistica saranno anche utilizzate per garantire una maggiore durata e protezione delle opere di consolidamento tradizionali di versanti e scarpate, contribuendo anche nella loro mascheratura quando queste siano particolarmente visibili ed inserite in un contesto paesaggistico da tutelare.

L'analisi dell'area suscettibile d'intervento dovrà essere estesa anche alle zone a margine di quelle dissestate, allo scopo di prevenire altri potenziali dissesti, che a medio-lungo termine potrebbero interessare la zona oggetto dell'intervento principale.

In tutti i casi in cui siano previste movimentazioni di terreno per la realizzazione dell'intervento, già in fase progettuale si dovrà prevedere la risistemazione a verde delle aree coinvolte, mediante semine e messa a dimora di essenze vegetali autoctone e legate al paesaggio circostante.

4. Sistemazioni fluviali ed opere idrauliche

La progettazione degli interventi dovrà assumere quali aspetti vincolanti la conservazione delle caratteristiche, di naturalità dell'alveo fluviale ed il rispetto delle aree di naturale espansione e relative zone umide collegate.

Le associazioni vegetali ripariali, oltre a costituire un importante valore ecologico e fungere da agenti di una notevole attività di depurazione delle acque, possono essere considerate come la più naturale delle difese idrauliche, efficaci per la limitazione dell'erosione e per il rallentamento della corrente nelle zone d'alveo non soggette ad invaso permanente.

Risulta quindi evidente la necessità di mantenere, al di fuori dell'alveo normalmente attivo, la vegetazione esistente, limitando gli abbattimenti agli esemplari di alto fusto morti, pericolanti, debolmente radicati, che potrebbero essere facilmente scalzati ed asportati in caso di piena. La necessità di abbattere le piante di maggior diametro deve essere valutata nelle diverse zone d'intervento, in funzione delle sezioni idrauliche disponibili, sulla base di opportune verifiche documentate nel progetto, che facciano riferimento a precise condizioni di piena con prefissati tempi di ritorno.

Le devegetazioni spinte vanno assolutamente evitate, mentre deve essere avviata una manutenzione regolare, che preveda in generale un trattamento della vegetazione presente, tale da renderla non pericolosa dal punto di vista della sicurezza idraulica; ciò si ottiene di norma con tagli selettivi e diradamenti mirati, mantenendo le associazioni vegetali in condizioni "giovani", con massima tendenza alla flessibilità ed alla resistenza alle sollecitazioni della corrente, limitando in sintesi la crescita di tronchi di diametro rilevante e favorendo invece le formazioni arbustive a macchia irregolare.

I tagli di vegetazione in alveo devono essere effettuati preferibilmente nel periodo tardo-autunnale ed invernale escludendo tassativamente il periodo marzo-giugno in cui è massimo il danno all'avifauna nidificante.

Per una corretta gestione idraulica ed ambientale, particolare importanza è attribuita alle zone di naturale espansione delle acque; a questo proposito si può evidenziare che:

- nelle zone di espansione del medio corso, le specie arboree non riducono in modo significativo la capacità d'invaso mentre, rallentando la velocità della corrente, favoriscono la difesa delle sponde dall'erosione e la ricarica degli acquiferi sotterranei, esercitando anche attività di depurazione delle acque;
- nelle zone golenali del basso corso, le alberature non riducono significativamente né la capacità d'invaso né il deflusso, ed ancor meno nei tratti prossimi alla foce, dove è determinante l'influenza delle maree; anche in questo tratto la componente vegetale svolge le importanti funzioni sopra ricordate.

Dove la vegetazione arborea non risulta essere un ostacolo all'invaso, si devono mantenere forme di bosco igrofilo "maturo", con riflessi fortemente positivi per il rallentamento del deflusso idrico, nonché per le notevoli implicazioni ecologiche e paesaggistiche; sono soprattutto queste zone a richiedere il mantenimento o la ricostituzione di ecosistemi vicini alla naturalità, escludendo le coperture a verde a soli fini estetici.

4.2 Opere longitudinali: difese spondali

L'impiego delle tecniche dell'ingegneria naturalistica di cui al punto 2 per opere di difesa spondale (difese radenti e pennelli) obbligatorio nelle aste fluviali.

Quando risulti compatibile con le esigenze di sicurezza idraulica, con particolare attenzione nelle aree di rilievo ambientale e/o paesaggistico indicate al precedente punto 4.1.

5. Interventi di ripristino del cantiere

Qualunque sia la tipologia delle opere realizzate, si rende obbligatoria la risistemazione dell'area interessata dal cantiere, al fine di minimizzare lo stravolgimento dell'ecosistema e del paesaggio, con il rinverdimento mediante la piantumazione di specie autoctone e, all'occorrenza, anche con movimento di terra, che ricostituisca lo stato preesistente, prima di procedere al rinverdimento. Detti interventi dovranno essere specificamente indicati all'interno del progetto.

7. Interventi da evitare

Dovrà essere di norma evitata la realizzazione di interventi che prevedano:

- manufatti in calcestruzzo (muri di sostegno, briglie, traverse), se non adiacenti ad opere d'arte e comunque minimizzandone l'impatto visivo;
- scegliere in pietrame o gabbionate non riverdite;
- rivestimenti di alvei e di sponde fluviali in calcestruzzo;
- tombamenti di corsi d'acqua;
- rettificazioni e modifiche dei tracciati naturali dei corsi d'acqua;
- eliminazione completa della vegetazione riparia arbustiva e arborea.

Qualora si verificano situazioni particolari per la tutela della pubblica incolumità e sicurezza si potrà fare ricorso a queste tipologie di intervento. Tali situazioni dovranno, comunque, essere adeguatamente documentate e motivate nel progetto.

Sono consentite le opere completamente interraste (drenaggi di vario genere, diaframmi, pali di fondazione, ecc.), che non interferiscano negativamente con le dinamiche degli acquiferi sotterranei e che non alterino significativamente l'assetto morfologico-vegetazionale dei luoghi a lavoro ultimato.

Estratti dal DGR n. 4340 del 28 maggio 1996 – Regione Lazio

Si richiamano inoltre di seguito alcuni passaggi significativi della Delibera Consiglio Provinciale n. 160 del 20 giugno 2003 *Regolamento per la gestione del vincolo idrogeologico*,

Delibera che recepisce la DGR n. 4340 del 28 maggio 1996 e specifica inoltre quanto segue per le tipologie di intervento di interesse.

❖ *Consolidamento di versanti e scarpate.*

Le tecniche di ingegneria naturalistica dovranno essere utilizzate per garantire una maggiore durata e protezione delle opere di consolidamento tradizionali di versanti e scarpate e dovranno inserirsi con la loro mascheratura nel contesto paesaggistico.

❖ *Realizzazione muri di sostegno*

Nel caso di tali interventi sia prevista la ricopertura a verde e/o il rivestimento delle pareti dei manufatti in cls con conci di pietra naturale. Rivestimento obbligatorio nelle aree di particolare interesse paesaggistico, aree protette, parchi e riserve naturali, ecc...

❖ *Ripristino del cantiere*

In tutti i casi in cui siano previsti movimenti di terra o impianti di cantiere per la realizzazione dell'intervento, si dovrà prevedere la sistemazione a verde dall'area coinvolta, sia durante i lavori che a completamento dell'intervento, mediante semine e messa a dimora di essenze vegetali autoctone e legate al paesaggio circostante.

Estratti dal Regolamento per la gestione del Vincolo Idrogeologico – Provincia di Rieti

4 DEFINIZIONE DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA

Di seguito si riportano notizie ed estratti ripresi dalla *Relazione Illustrativa* dello studio di *Microzonazione Sismica Livello 3 – Ordinanza 24 Commissario Straordinario*

4.1 Sismicità storica e recente dell'area

I maggiori terremoti storici risentiti nell'area colpita dalla sequenza del 24 agosto 2016 sono stati quelli del 1639 (Monti della Laga), del 1703 della Valnerina e Aquilano, quelli del 2009 dell'Aquila e quelli recenti della sequenza Amatrice-Norcia-Campotosto.

I dati di seguito riportati sono tratti da: *Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli, B., Gasperini P., 2019. Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 2.0. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).*

<https://doi.org/10.13127/CPTI/CPTI15.2>

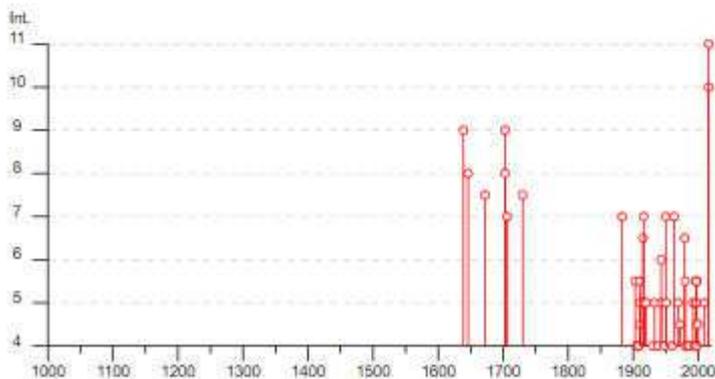
Amatrice



PlaceID IT_53053
 Coordinate (lat, lon) 42.628, 13.290
 Comune (ISTAT 2015) Amatrice
 Provincia Rieti
 Regione Lazio
 Numero di eventi riportati 84

Effetti	In occasione del terremoto del						NMDP	Io Mw
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	
9	1639	10	07				Monti della Laga	39 9-10 6.21
8	1646	04	28	07			Monti della Laga	10 9 5.90
7-8	1672	06	08	17	30		Monti della Laga	10 7-8 5.33
9	1703	01	14	18			Valnerina	197 11 6.92
8	1703	01	16	13	30		Appennino laziale-abruzzese	22
7	1706	11	03	13			Maiella	99 10-11 6.84
7-8	1730	05	12	05			Valnerina	115 9 6.04
7	1883	11	07	03			Monti della Laga	4 7 5.10
3	1897	01	19	19	20		Foggiodomo	19 6 4.68
NF	1900	08	10	04	28	1	Teramano	15 5 4.28
NF	1902	10	23	08	51		Reatino	77 6 4.74
5-6	1903	11	02	21	52		Valnerina	33 6 4.51
NF	1904	09	02	11	21		Maceratese	59 5-6 4.63
4	1906	01	29	15	05		Valle del Tronto	50 5 4.28
NF	1906	02	05	16	34		Valnerina	55 5 4.41
4	1906	07	01	00	50		Reatino	41 5 4.29
4	1907	01	23	00	25		Adriatico centrale	93 5 4.75
4	1908	03	17	03	59		Marche meridionali	54 5-6 4.61
3	1909	01	13	00	45		Emilia Romagna orientale	867 6-7 5.36
3	1909	03	16	15	53		Gran Sasso	19 4-5 4.02
NF	1909	08	25	00	22		Crete Senesi	259 7-8 5.34
NF	1910	03	06	22	22		Monti Reatini	15 4-5 3.93
5	1910	12	22	12	34		Monti della Laga	19 5 4.30
4-5	1910	12	22	17	18		Monti della Laga	3 4-5 3.93
5-6	1910	12	26	16	30		Monti della Laga	50 5-6 4.56
6-7	1915	01	13	06	52	4	Marsica	1041 11 7.08
NF	1915	03	15	11	23		Alta Valle del Chienti	24 7 4.97
5	1916	07	04	05	06		Monti Sibillini	18 6-7 4.82
7	1916	11	16	06	35		Alto Reatino	40 8 5.50
2	1917	01	03	01	35		Marsica	57
5	1917	03	21	00	30		Monti Sibillini	21 5 4.44
5	1917	07	08	02			Appennino laziale-abruzzese	44 5-6 4.68
5	1920	02	10	23	57		Monti Sibillini	18 5 4.30
4	1930	10	30	07	13		Senigallia	268 8 5.83
5	1933	09	26	03	33	2	Maiella	325 9 5.90
4	1938	08	12	02	28	3	Appennino laziale-abruzzese	55 5-6 4.56
5	1943	01	16				Monti Sibillini	22 6-7 5.04
6	1943	01	29				Monti Sibillini	50 6-7 4.94
4	1948	12	31	03	32		Monti Reatini	95 8 5.42
NF	1949	10	27	19	08		Monti Reatini	9 6-7 4.98
7	1950	09	05	04	08		Gran Sasso	386 8 5.69
5	1951	08	08	19	56		Gran Sasso	94 7 5.25
2	1957	03	12	16	20		Valnerina	62 5 4.16

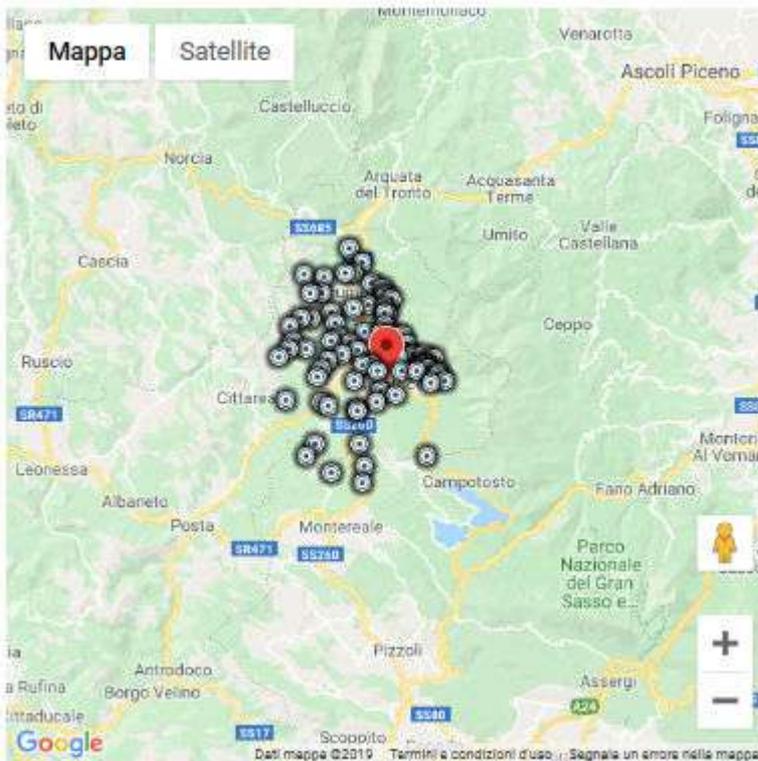
4	1960 03 16 01 52 4	Monti della Laga	81	3 4.44
2	1960 07 20 23 09	Ternano	22	7 4.67
2	1961 10 31 13 37	Reatino	84	8 5.09
7	1963 07 21 11 09	Monti della Laga	11	7 4.71
3	1969 09 26 23 40 3	Teramani	97	5 4.39
F	1970 09 07 14 02 2	Appennino umbro-marchigiano	56	5 4.35
3	1971 04 02 01 43 5	Valnerina	68	6 4.50
4-5	1972 11 26 16 03	Marche meridionali	73	8 5.48
6-7	1979 09 19 21 38 3	Valnerina	694	8-9 5.83
5-6	1980 02 28 21 04 4	Valnerina	146	6 4.97
4	1980 03 24 20 16 0	Monti Sibillini	58	5-6 4.48
4	1984 05 07 17 50	Monti della Meta	911	8 5.86
4	1984 05 11 10 41 4	Monti della Meta	342	7 5.47
3	1985 03 20 10 00 2	Aquilano	29	3-6 4.31
4	1986 10 13 05 10 0	Monti Sibillini	322	5-6 4.46
3-4	1989 12 22 06 48 1	Valle Umbra	114	5 4.44
3	1990 05 05 07 21 2	Potentino	1375	5.77
3-4	1992 08 25 02 25 4	Aquilano	63	5 4.11
5	1992 10 24 18 44 4	Monti della Laga	32	5 4.08
3	1994 01 03 08 48 2	Monti della Laga	23	4-5 3.47
2-3	1994 06 02 16 41 2	Aquilano	60	4-5 3.89
4	1994 06 02 17 38 1	Aquilano	106	5 4.21
5	1996 10 20 19 06 3	Appennino laziale-abruzzese	100	5 4.38
5-6	1997 09 26 00 33 1	Appennino umbro-marchigiano	760	7-8 5.66
5-6	1997 09 26 09 40 2	Appennino umbro-marchigiano	869	8-9 5.97
4	1997 10 03 08 55 2	Appennino umbro-marchigiano	490	5.22
5	1997 10 06 23 24 5	Appennino umbro-marchigiano	437	5.47
5-6	1997 10 14 15 23 1	Valnerina	786	5.62
4	1997 11 09 19 07 3	Valnerina	180	4.87
MF	1998 02 16 13 45 1	Valnerina	33	3.75
4-5	1998 03 21 16 45 0	Appennino umbro-marchigiano	141	5.00
3	1998 04 05 15 52 2	Appennino umbro-marchigiano	395	4.78
3-4	1998 08 15 05 18 0	Reatino	233	5-6 4.42
4-5	1999 10 10 15 35 5	Alto Reatino	79	4-5 4.21
3-4	1999 11 29 03 20 3	Monti della Laga	62	5-6 4.15
MF	2004 12 09 02 44 2	Teramani	213	5 4.09
MF	2005 04 12 00 31 5	Macedonense	131	4 3.74
MF	2005 12 15 13 28 3	Val Nerina	350	5 4.14
5	2009 04 06 01 32 4	Aquilano	316	9-10 6.29
10	2016 08 24 01 38 3	Monti della Laga	221	10 6.18
11	2016 10 30 08 40 1	Valnerina	379	6.61



Località vicine (entro 10km)

Località	EQs	Distanza (km)
Cantona villa	1	1
Musichio	2	1
Cornillo Vecchio	1	1
San Cipriano	2	1
Prato	4	1
Colli	2	1
Cascello	2	2
Crognale	1	2
Collepagliuca	3	2
San Benedetto	1	2
Colletroio	1	2
Sommati	3	2
Petrona	1	2
Retroai	5	2
Falzone	1	2
Filatto	1	3
Arafranca Finaco	4	3
Sant'Angelo	1	3
La Conca	1	3
Cossara	2	3
Molatano	3	3
Colleceta	2	3
Configno	3	3
Vocato	2	3
Rocchetta	3	3
Nomiasci	2	3
Poggio Vitellino	1	3
Ferrara	2	3
Santa Giusta	4	3
San Giorgio	4	4
San Martino	2	4
Cornillo Nuovo	3	4
Rio	1	4
Santi Lorenzo e Flaviano	2	4
Casteltrione	3	4
Capricchia	5	4
Cornalle di Sotto	2	4
Patarico	2	4
Cornalle di Sopra	1	4
Casale	3	5
Bagnole	1	5
Prata	5	5
Saletta	3	5
Collemeresco	4	5
Cossito	4	5
Macchia	1	5
Collegantilesco	3	5
Domo	1	5
Collalto	3	5
San Capone	1	6
Torrifa	5	6
Scai	6	6

San Tommaso	3	6
Varoni	2	6
Collespada	1	6
Poggio Casoli	4	7
Pasciano	4	7
Santa Lucia	3	7
Casaventra	2	7
Cassino	1	6
Forcella	4	6
Fonta del Campo	3	6
Colleposta	4	6
Aleggia	3	6
Poggio Cancelli	7	6
Accumoli	68	6
Roccasalli	3	6
Terracino	3	6
Aringo	4	6
Illica	3	6
Villanova	6	9
Casali di Sotto	1	9
Castiglione	3	9
La Leia	1	9
San Vito	1	10
Tina	4	10
San Giovanni	5	10
Santa Vittoria	5	10
Verrico	1	10



[Visualizza Anatrice in [Google Maps](#), [Bing Maps](#)]

ù

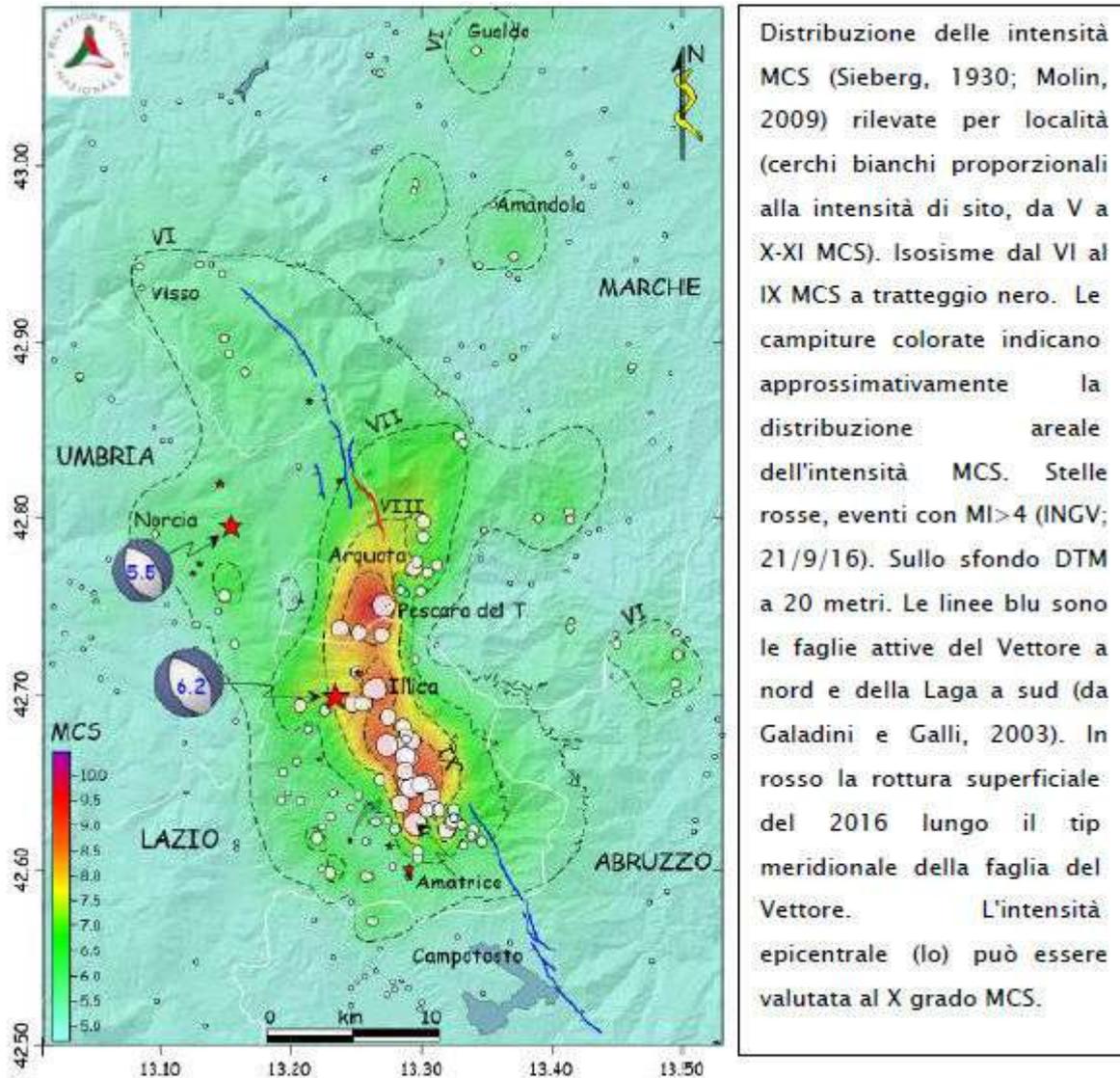


Figura 27 – Estratto da Studio MS3 - QUEST - Rilievo macrosismico per i terremoti nell'Italia centrale. Aggiornamento dopo le scosse del 26 e 30 ottobre 2016, Aggiornamento al 21 dicembre 2016 dell'INGV-ENEA

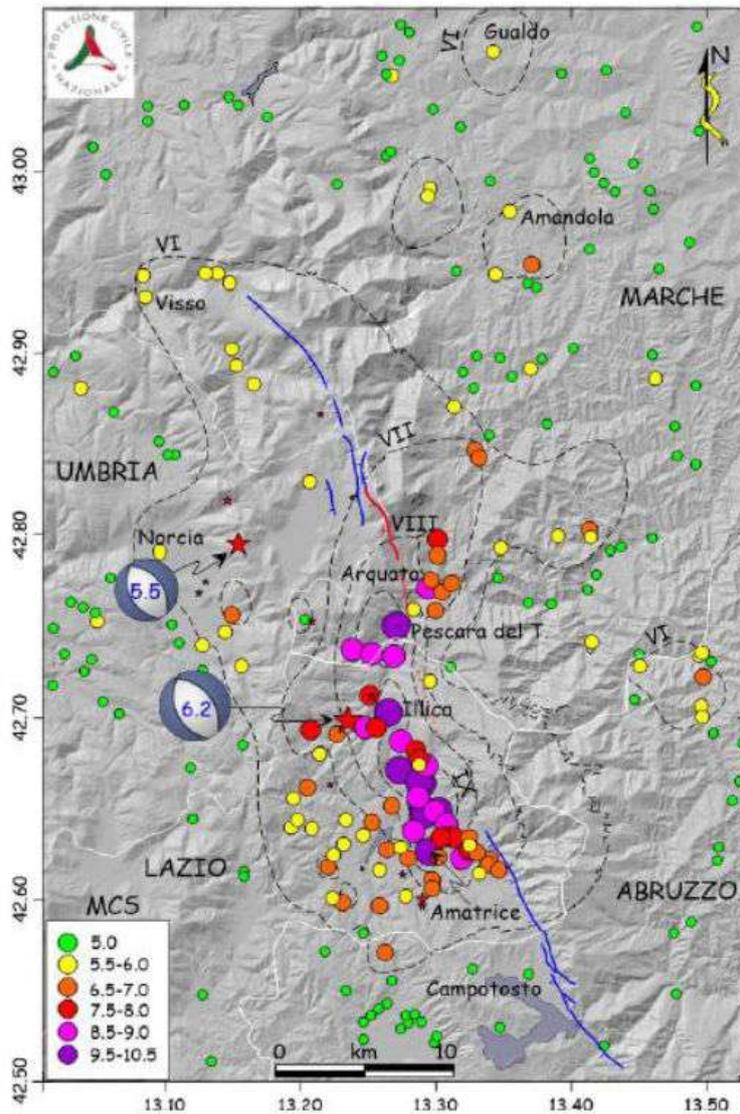


Figura 28 – Estratto da Studio MS3 - Distribuzione delle intensità rilevate per località in termini di scala macrosismica MCS (cerchi colorati). Isosisme dal VI al IX MCS a tratteggio nero. Stelle rosse, eventi con $M_I > 4$ (INGV). Sullo sfondo DTM a 20 metri. Le linee blu sono le faglie del Vettore a nord e della Laga a sud. In rosso la rottura superficiale del 2016.

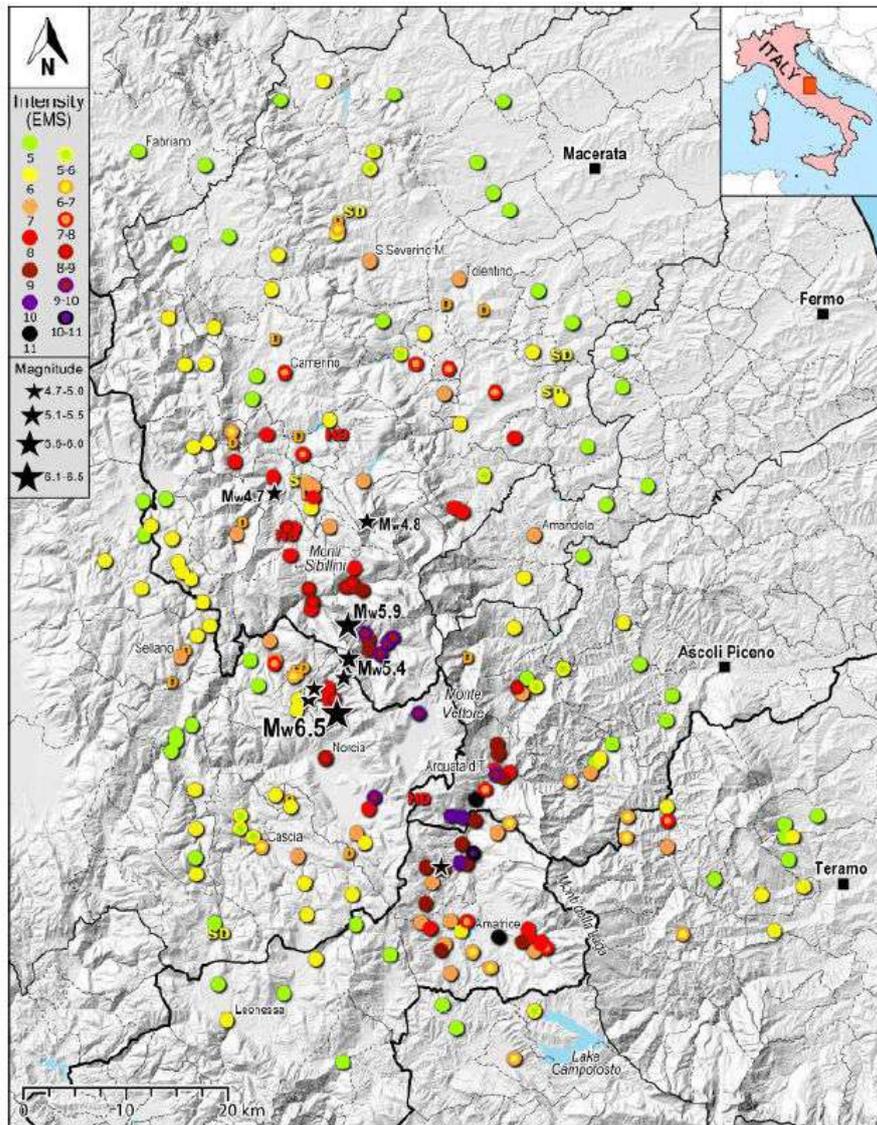


Figura 29 – Estratto da Studio MS3 – Mappa delle intensità EMS98 valutate per i terremoti del 26 e 30 ottobre 2016. Le stelle indicano eventi avvenuti dopo il 26 ottobre 2016 con magnitudo maggiore o uguale a 4.7.

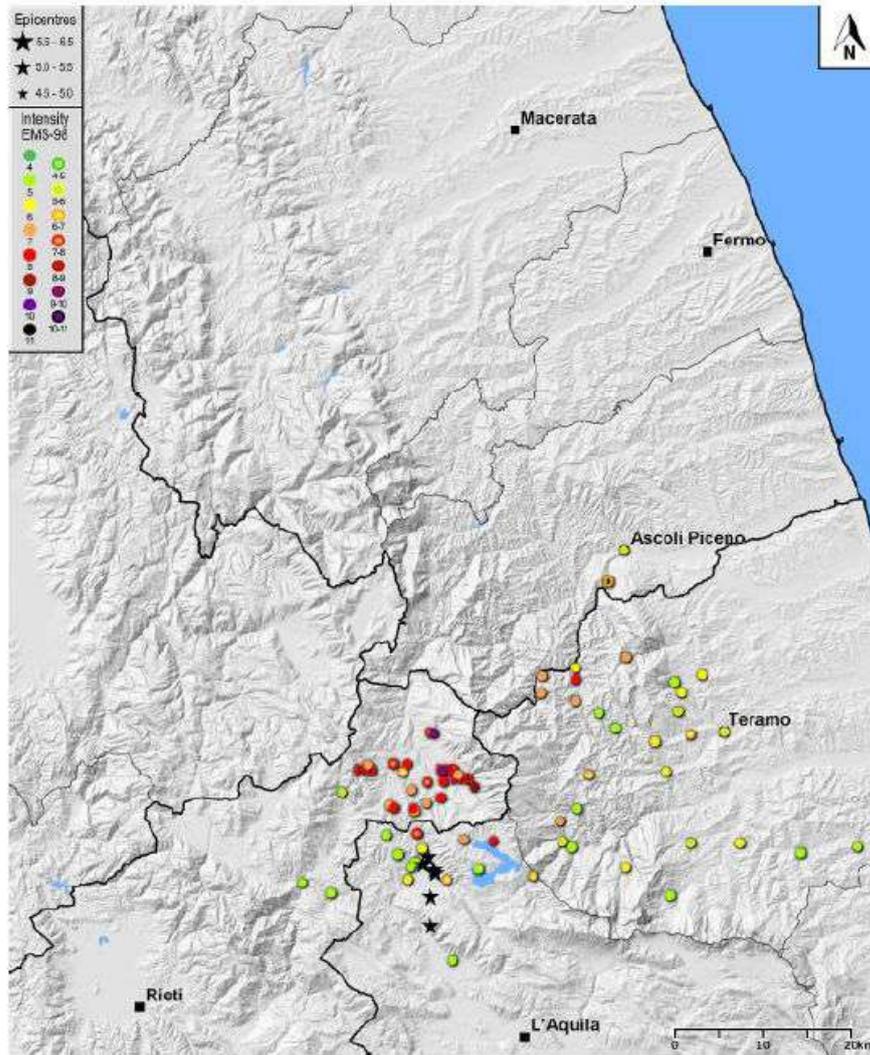


Figura 30 – Estratto da Studio MS3 – Mappa relativa alle località investigate per le scosse del 18 gennaio 2017.

4.2 Pericolosità sismica di base

Il comune di Amatrice è classificato in Zona Sismica 1 in virtù della DGR n. 387 del 22 maggio 2009 “Nuova Classificazione Sismica del territorio della Regione Lazio” (pubblicata sul BUR Lazio n. 24 del 27.06.2009 - Supplemento Ordinario n. 106) in applicazione dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio Ministri n. 3519 del 28 Aprile 2006 e della DGR Lazio 766/03.

ZONA SISMICA	SOTTOZONA SISMICA	ACCELERAZIONE CON PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO PARI AL 10% IN 50 ANNI (a_g)
1		$0.25 \leq a_g < 0,278g$ (val. Max per il Lazio)
2	A	$0.20 \leq a_g < 0.25$
	B	$0.15 \leq a_g < 0.20$
3	A	$0.10 \leq a_g < 0.15$
	B	(val. min.) $0.062 \leq a_g < 0.10$

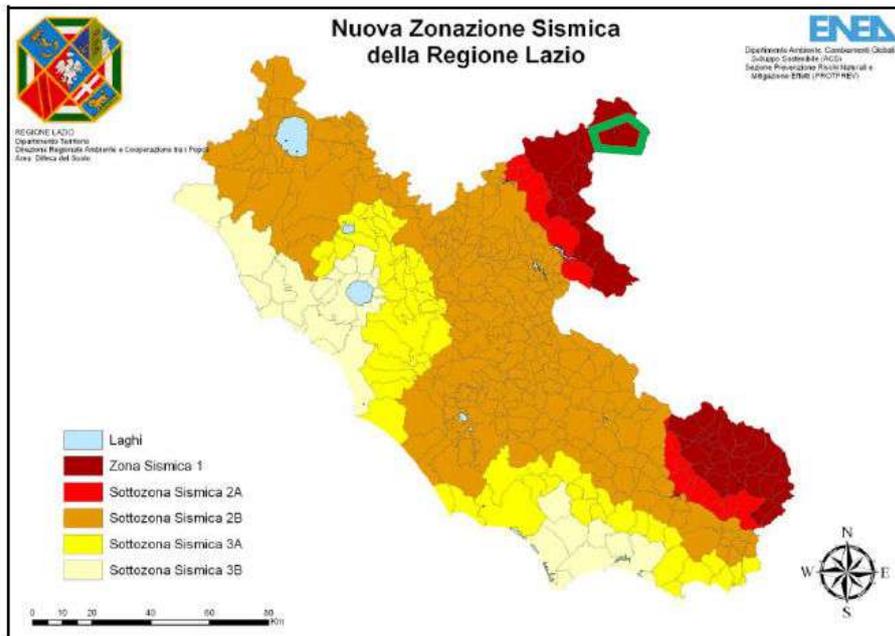


Figura 31 – Estratto da Studio MS3 – Zonazione sismica della Regione Lazio.

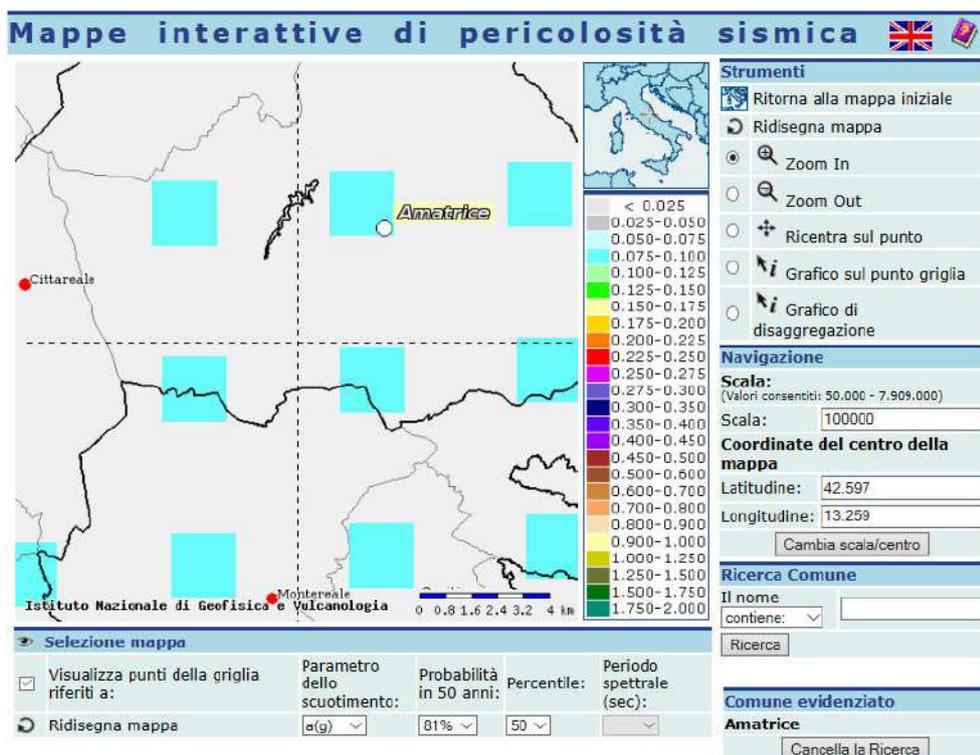


Figura 32 – Mappa di pericolosità sismica per Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_r pari all'81% riferito allo SLO ($V_n=50$ anni – $C_u=1$ – $T_r=30$ anni) – Mappa centrata sulle coordinate di Cornelle di Sotto.

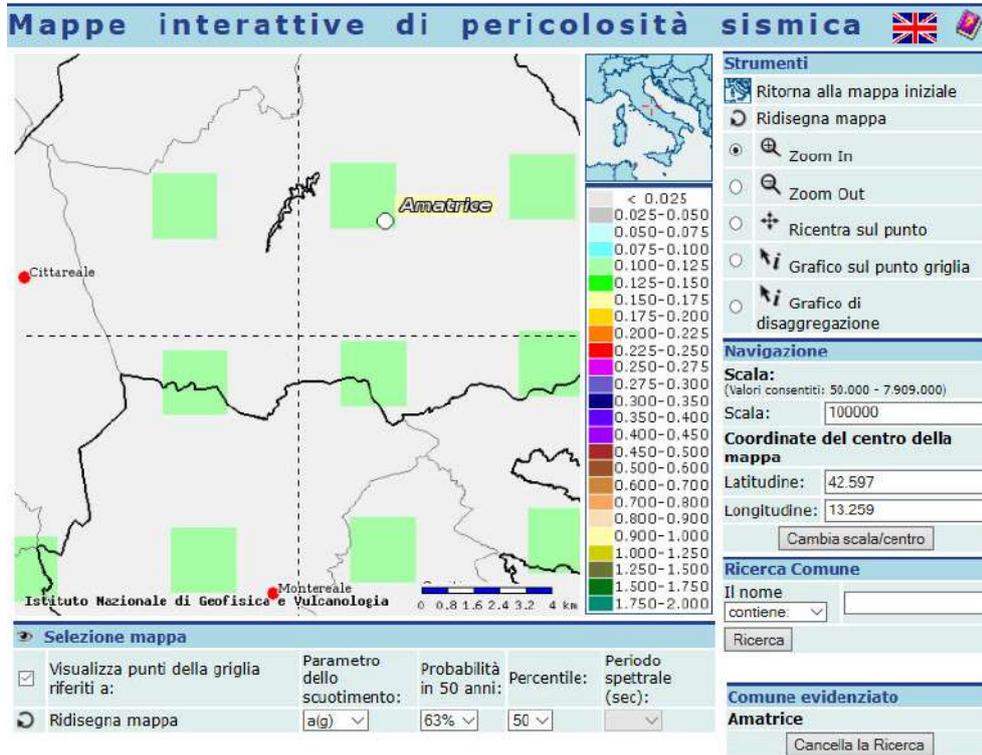


Figura 33 – Mappa di pericolosità sismica per Probabilità di superamento nel periodo di riferimento Vr pari al 63% riferito allo SLD (Vn=50 anni – Cu=1 – Tr=50 anni) – Mappa centrata sulle coordinate di Cornelle di Sotto.

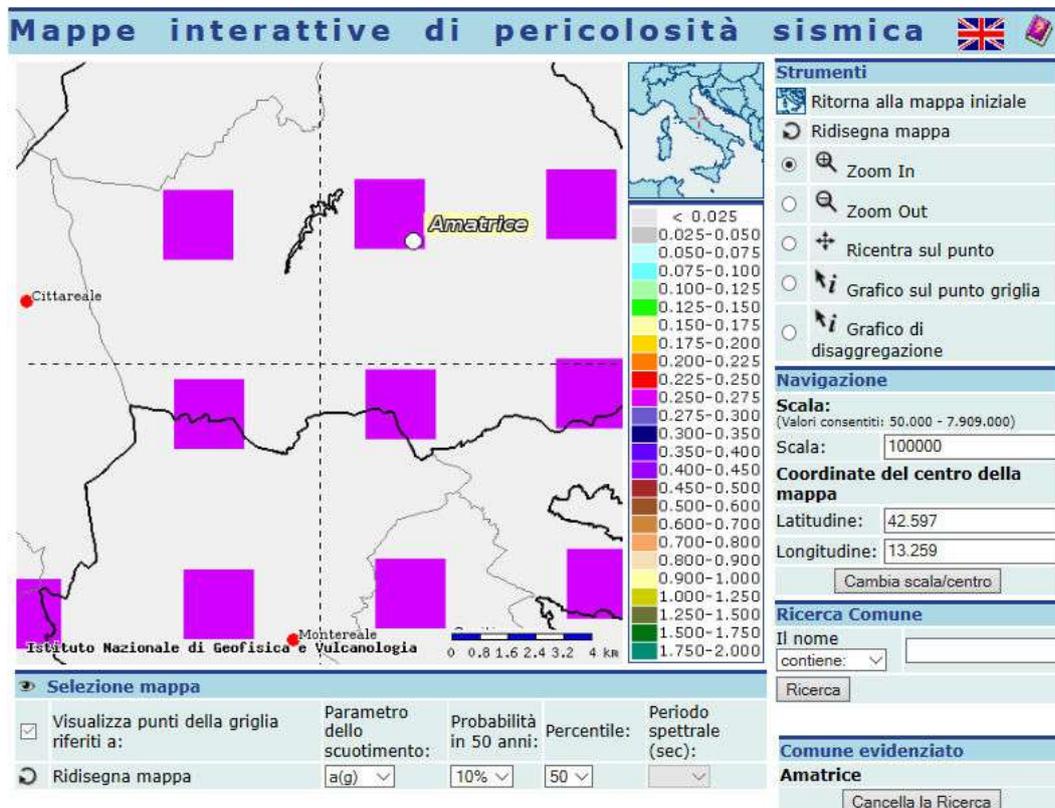


Figura 34 – Mappa di pericolosità sismica per Probabilità di superamento nel periodo di riferimento Vr pari al 10% riferito allo SLV (Vn=50 anni – Cu=1 – Tr=475 anni) – Mappa centrata sulle coordinate di Cornelle di Sotto.

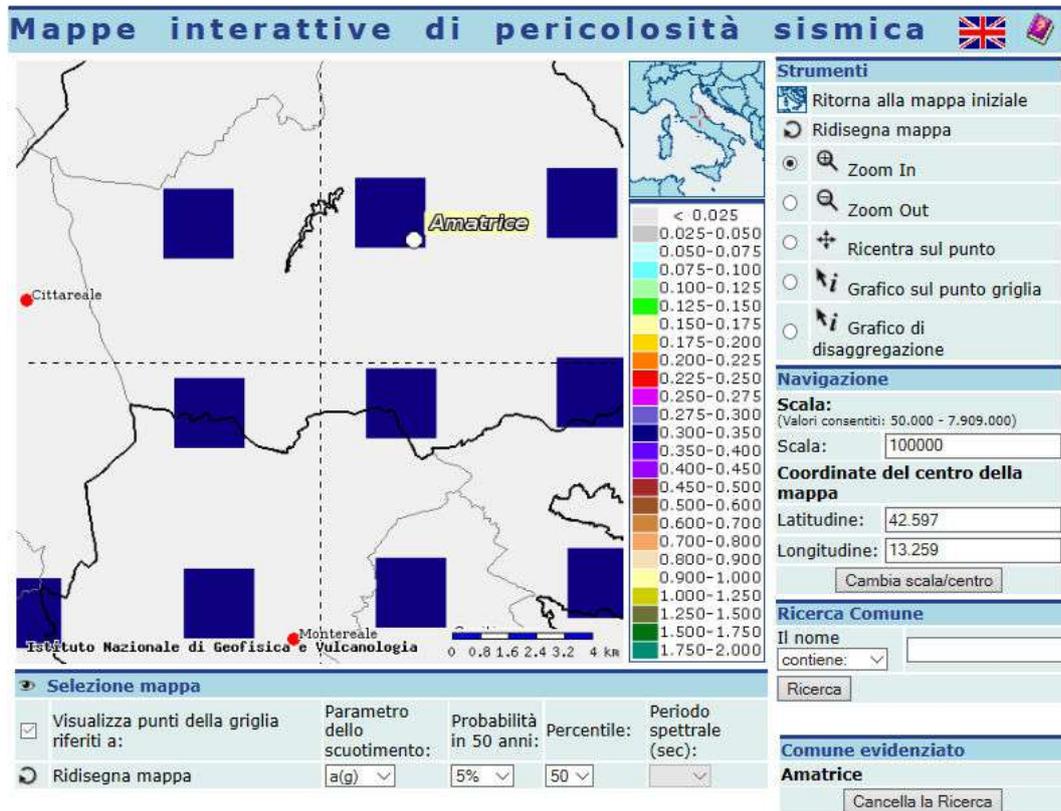
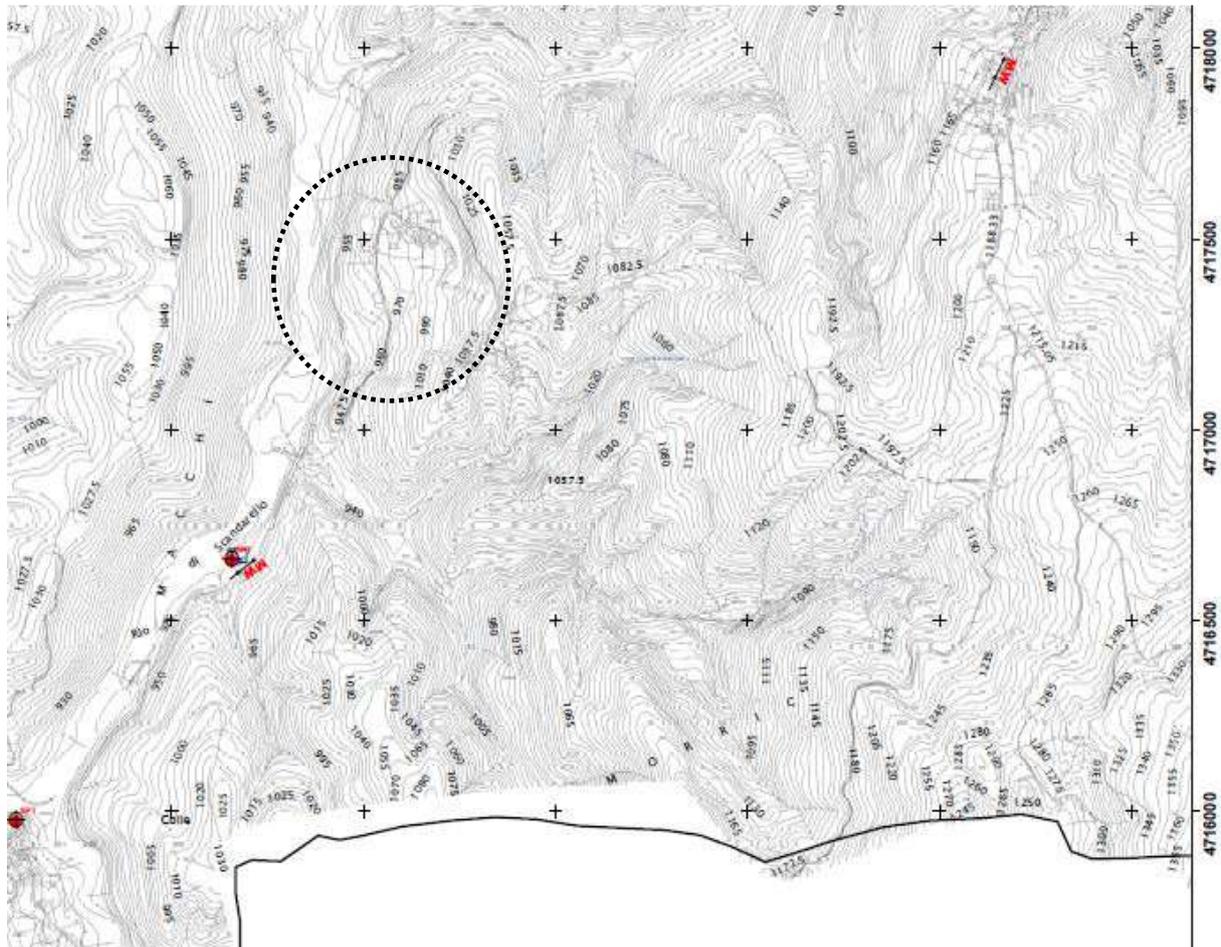


Figura 35 – Mappa di pericolosità sismica per Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_r pari al 5% riferito allo SLC ($V_n=50$ anni – $C_u=1$ – $T_r=975$ anni) – Mappa centrata sulle coordinate di Cornelle di Sotto.

4.3 Esito MS3 – Zone instabili

Lo studio di MS3 delle aree del comune di Amatrice ha interessato numerose zone instabili per Instabilità di versante pregresse e di nuova generazione sismoindotte, mentre non ha interessato zone instabili per Faglie attive e capaci (FAC), né per Liquefazioni (LQ).

Si riportano di seguito alcuni estratti significativi per l'area di Cornelle di sotto della Microzonazione Sismica di Livello 3 del Comune di Amatrice.



Legenda

-  Prova sismica in foro di tipo DownHole
-  Array sismico, ESAC/SPAC
-  Sondaggio a carotaggio continuo
-  Stazione microtremore a stazione singola
-  Prova penetrometrica in foro (SPT)
-  **ERT** Tomografia elettrica
-  **MW** MASW

Figura 36 – MS3 - Estratto Carta delle Indagini Tav. IV – fuori scala

L'area di Cornelle di Sotto non è ricompresa nella cartografia delle frequenze naturali dei terreni della MS3.

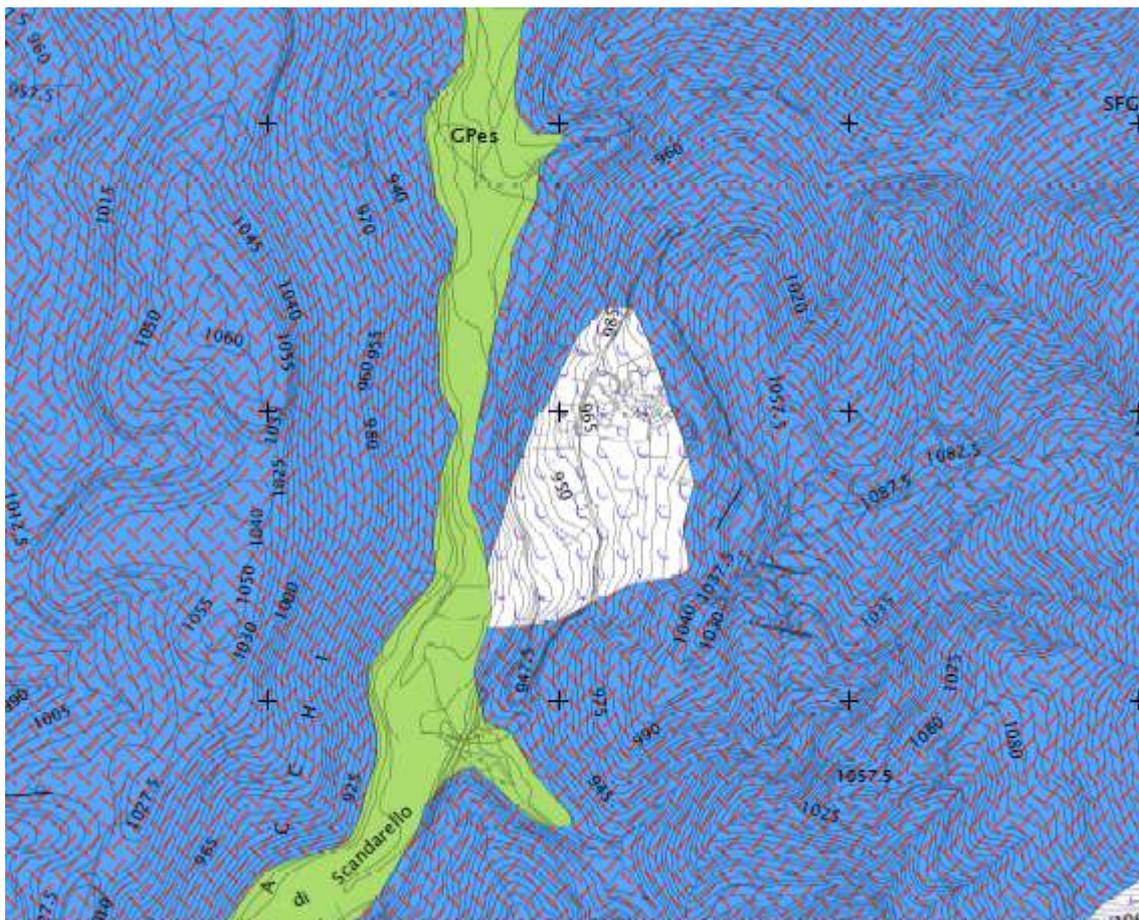
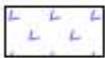
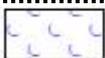
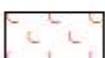
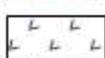


Figura 37 –MS3 – Estratto Carta geologico-tecnica Tav. IV – fuori scala

Instabilità di versante

	Crollo ribaltamento - attiva
	Scorrimento - attiva
	Colamento - attiva
	Complessa - attiva
	Colamento - quiescente
	Complessa - quiescente
	Scorrimento - Non definita
	Non definita - Non definita

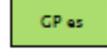
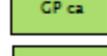
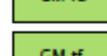
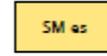
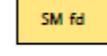
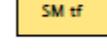
Legenda



Substrato geologico

	LPS – Lapideo stratificato
	SFLPS – Lapideo stratificato, fratturato/alterato
	SFGRS – Granulare cementato, stratificato, fratturato/alterato
	SFAL – Alternanza di litotipi, fratturato/alterato
	SFALS – Alternanza di litotipi, stratificato, fratturato/alterato

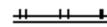
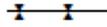
Terreni di copertura

	RI Terreni contenenti resti di attività antropica
	CP es Chiaie pulite con granulometria poco assortita. Miscela di ghiaia e sabbie di conoide alluvionale
	CP ca Chiaie pulite con granulometria poco assortita. Miscela di ghiaia e sabbie di conoide alluvionale
	CM fd Chiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo di falda detritica
	CM tf Chiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo di terrazzo fluviale
	CM cd Chiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo di conoide detritica
	MH ec Limi inorganici, sabbie fini. Limi micacei o diatomici di eluvi e colluvi
	SM es Sabbie limose, miscela di sabbia e limo di argine/barre/canali
	SM fd Sabbie limose, miscela di sabbia e limo di falda detritica
	SM tf Sabbie limose, miscela di sabbia e limo di terrazzo fluviale

Elementi geologici idrogeologici



Forme di superficie e sepolti

	Orlo di scarpata morfologica naturale o artificiale (10-20m)
	Orlo di scarpata morfologica naturale o artificiale (>20m)
	Orlo di terrazzo fluviale (10-20m)
	Orlo di terrazzo fluviale (>20m)
	Sinclinale
	Anticlinale

Elementi tettonico strutturali

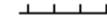
	Faglia potenzialmente attiva e capace diretta - certa
	Faglia potenzialmente attiva e capace diretta - incerta
	Faglia potenzialmente attiva e capace inversa - certa
	Faglia potenzialmente attiva e capace inversa - incerta
	Faglia potenzialmente attiva e capace trascorrente/obliqua certa
	Faglia potenzialmente attiva e capace trascorrente/obliqua incerta
	Faglia non attiva /frattura vulcanica cosismica diretta - certa
	Faglia non attiva/frattura vulcanica cosismica diretta - in certa
	Faglia non attiva e capace/frattura vulcanica cosismica inversa - certa
	Faglia non attiva/frattura vulcanica cosismica inversa - incerta
	Faglia non attiva/frattura vulcanica trascorrente/obliqua - certa
	Faglia non attiva/frattura vulcanica trascorrente/obliqua - incerta
	Faglia non attiva/frattura vulcanica cinematismo non definito- certa
	Faglia non attiva/frattura vulcanica cinematismo non definito- incerta
	Sezioni geologiche
	Sinclinale
	Anticlinale



Figura 38 – MS3 – Estratto Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica Tav. IV – fuori scala

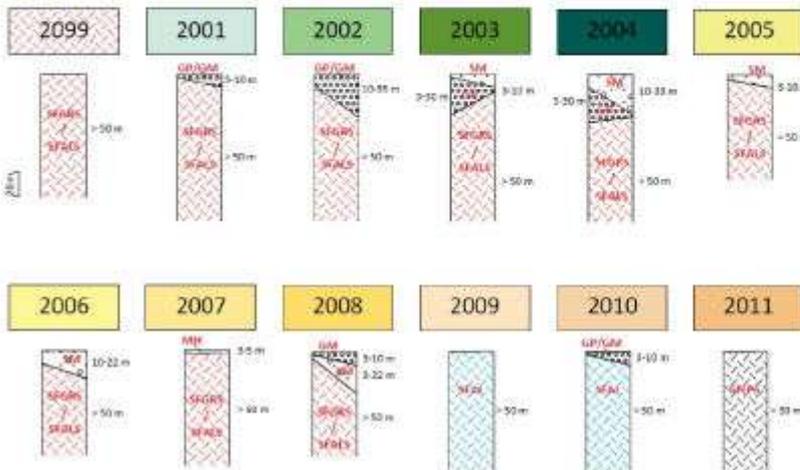
Zone stabili

1011

Informazioni sul substrato geologico

Lapideo stratificato (LFS)

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali



Informazioni sui terreni di copertura

- limo argilloso, limo caillouso, caillou-fra (LMF)
- sabbie limose, miscela di sabbia e limo (SM)
- ghiaie civili con granulometria poco assortita, miscela di ghiaie e caillou (G/C)
- sabbie limose, miscela di ghiaie, sabbia e limo (SGL)

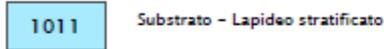
Informazioni sul substrato geologico

- granulare cementato fratturato/alterato stratificato (GFAL)
- alternanza di litici fratturati/alterati stratificati (STAL)
- Lapideo stratificato fratturato / alterato (LFAF)

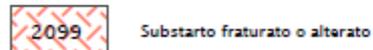
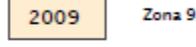
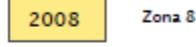
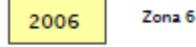
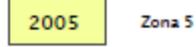
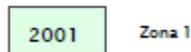
Legenda



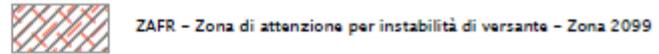
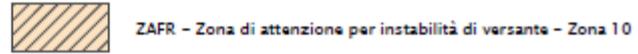
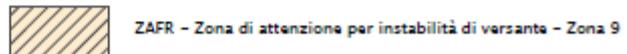
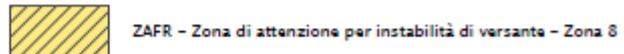
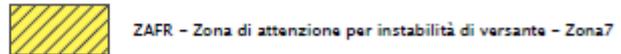
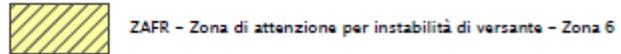
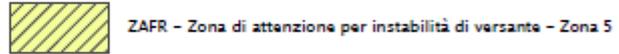
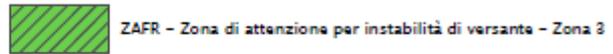
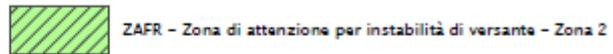
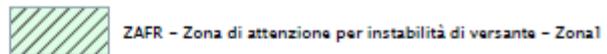
Zone stabili



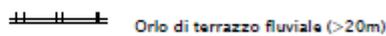
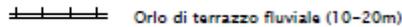
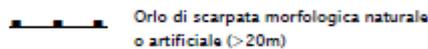
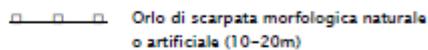
Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali



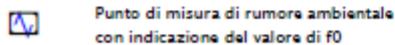
Zone di attenzione per instabilità



Forme di superficie e sepolte



Punti di misura di rumore ambientale



Per le Zone di Attenzione per Instabilità di Versante ZAFR sono state riportate tutte le tipologie di frana presenti sul territorio con i relativi codici "Tipo_i" ai quali sono state aggiunte le 4 cifre della relativa Zona suscettibile di amplificazione, fino al raggiungimento di 8 cifre per ciascuna ZAFR.

5 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Nell'elaborazione delle fasi successive di progettazione, e in particolare per la redazione del progetto esecutivo, il Coordinatore per la Sicurezza in stretta collaborazione con il Progettista redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del D. lgs. N° 81 del 9 aprile 2008.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori svolgerà un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori dovrà mirare a ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori, saranno identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Contenuti minimi stabiliti dalle norme di buona tecnica e dal D. Lgs. 81/08:

- individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- conseguenti procedure esecutive;
- apprestamenti, e attrezzature;
- stima dei costi della sicurezza;
- misure di prevenzione dei rischi dovuti a eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese/lavoratori autonomi;
- prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera e fasi critiche del processo costruttivo;

- logistica del cantiere (baraccamenti, servizi, reti e sottoservizi, viabilità, impianti di cantiere);
- modalità da eseguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'esterno;
- servizi igienico assistenziali;
- protezioni e misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- viabilità principale di cantiere;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura;
- misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosioni connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
- analisi del contesto ambientale e geografico;
- misure generali di tutela;

REDAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO

Il fascicolo tecnico sarà redatto tenendo conto delle caratteristiche dell'opera e indicherà gli elementi utili in materia di sicurezza e igiene da prendere in considerazione, specifico per lavori di nuova costruzione.

I contenuti minimi stabiliti dal D.Lgs. 81/08:

- Identificazione dei singoli componenti che costituiscono l'opera al fine di prevederne il controllo e il monitoraggio;
- Programmazione degli interventi di nuova costruzione identificando la tempistica, i pericoli, le situazioni di rischio e le misure di sicurezza e di prevenzione;
- Prevedere gli equipaggiamenti in dotazione dell'opera, documentazione tecnica e istruzioni per interventi di emergenza;
- Prevedere la registrazione degli interventi ed i relativi aggiornamenti.

Allegati da inserire, ad integrazione dei piani, a discrezione del coordinatore:

- Programma dei lavori strutturato sulle principali fasi di lavoro;
- Lay-out di cantiere;
- Eventuali Procedure di sicurezza;
- Altro.

Norme generali di comportamento

L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente piano e/o nei documenti di valutazione dei rischi, nonché previste da norme di legge.

- 1) è assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza;
- 2) l'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee;
- 3) all'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli;
- 4) è assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate;
- 5) i lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro;
- 6) è assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

Provvedimenti di competenza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel PSC.

Provvedimenti di competenza del CEL:

Nel caso di accertate violazioni, il coordinatore per la esecuzione dei lavori adotterà direttamente o segnalerà al Committente perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

La comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

Programma lavori e pianificazione delle fasi di lavoro

Il programma dei lavori predisposto dal CEL e riportato nel PSC sarà basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto. Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.

È compito dell'appaltatore confermare quanto esposto o notificare immediatamente al coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CEL) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal CEL solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

Le eventuali modifiche al programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna impresa partecipante.

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

L'appaltatore che ha l'obbligo di predisporre il PSO (Piano di Sicurezza Operativo) dovrà in accordo con il CEL e il DL aggiornare il programma che segue in relazione alle scelte operative ed organizzative che restano autonome dell'appaltatore.

Il programma rielaborato dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni lavorazione e indicare le sovrapposizioni.

Con l'inizio dei lavori il programma di GANT aggiornato dovrà essere trasmesso a cura dell'appaltatore al CEL e DL.

Identificazione delle fasi interferenti

L'individuazione delle fasi di lavoro che si svolgono contemporaneamente è finalizzata all'analisi dei rischi specifici, al fine di:

- 1) prevedere delle azioni e procedure di sicurezza a cui attenersi;
- 2) permettere una corretta e completa impostazione delle schede di analisi dei rischi delle fasi sovrapposte.

L'organizzazione del cantiere

Documenti inerenti la sicurezza che l'impresa aggiudicataria dovrà tenere in cantiere
Licenze - Concessioni - Autorizzazioni - Denunce - Segnalazioni - Documenti - Note

1. Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente. Si alleggerà Copia del Modello di Notifica.
2. Copia iscrizione alla CCIAA dei singoli appaltatori. Ad inizio lavori
3. Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto. Ad inizio lavori
4. Registro infortuni, dei singoli appaltatori e subappaltatori. Ad inizio lavori
5. Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche.
6. Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate.
7. Autorizzazione sanitaria per mensa aziendale.
8. Dichiarazione dei singoli appaltatori del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali, e dichiarazione sull'organico medio annuo.

Organizzazione del cantiere, delimitazione, accessi, viabilità

Nel PSC verranno individuati gli accessi di cantiere, le aree di stoccaggio, la viabilità interna, la collocazione delle strutture inerenti la funzionalità del cantiere e quanto occorre per tutelare

l'incolumità delle maestranze nei movimenti all'interno di esso.

Analisi dei rischi dei posti fissi di lavoro

Nella redazione del PSC si produrrà un'analisi dei rischi in relazione alle aree di cantiere in rapporto con gli spazi esterni:

- Inquinamento da rumore verso l'esterno;
- Rischi provenienti dal cantiere e trasmessi all'esterno;
- Rischi verso l'esterno;
- Rischi provenienti dall'esterno;
- Valutazione dei rischi dovuti alle caratteristiche dell'opera.

Programmazione delle misure di protezione e prevenzione

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Modalità di revisione periodica della valutazione dei rischi e del documento di prevenzione e protezione

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, sarà rivisto in occasione di modifiche organizzative, modifiche progettuali, varianti.

6 NOTE SULLA STIMA DEI COSTI

La stima dei costi è stata redatta sulla base del Prezzario Unico del Cratere Centro Italia approvato con Ordinanza n. 58 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 4 luglio 2018. Ove non fossero reperibili i prezzi necessari all'elaborazione, si è provveduto a creare dei nuovi prezzi, facendo riferimento a:

- 1) Prezzari ufficiali, con priorità a quelli di Regioni limitrofe;
- 2) Analisi prezzi;
- 3) Prezzi correnti di mercato mediante RDO informale a imprese del settore.

Per i prezzi elementari (manodopera, materiali e noli) non presenti nel Prezzario del Cratere, si è fatto riferimento alla Revisione Prezzi Regione Lazio – Elementi di costo più rappresentativi ai fini revisionali per tutte le province, secondo: D.M. 22/06/1968, D.M. 11/12/1978, D.L.C.P.S. 06/12/1947 n° 1501 e costo della manodopera - Rilevamenti semestrali – 2° semestre anno 2019.

Le analisi prezzi sono state redatte partendo dai prezzi elementari (o reperiti da cataloghi in caso di materiali ivi non presenti) aggiungendo le spese generali pari al 15% e gli utili di impresa pari al 10%, quando non già compresi nei prezzi elementari. Prima di procedere alla redazione di un'analisi prezzi partendo dai costi elementari, il progettista ha ricercato il prezzo necessario in un prezzario ufficiale (regionale, camere commercio o comunque di un Ente riconosciuto) partendo dalle zone limitrofe ed estendendolo poi al resto del territorio nazionale. Una volta individuato il prezzo, il progettista ne ha valutato l'applicabilità al caso e alla zona in esame. Qualora la verifica di congruità abbia dato esito negativo, si è redatta un'analisi prezzi.

Analisi prezzi sono state anche effettuate nel caso in cui la lavorazione richieda una pluralità di singole lavorazioni la cui dettagliata definizione (e per incertezze e per la loro esiguità in rapporto al totale) porti ad un inutile appesantimento del computo e conseguentemente della contabilizzazione.

Si richiama il c.2 lett. a) dell'art. 32 del dpr 5/10/2010 n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» ancora in vigore:

2. Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato mediante analisi:

a) applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;

Si richiama il c. 4 dell'art. 32 del citato decreto:

4. Per spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'esecutore, si intendono:

- a) le spese di contratto ed accessorie e l'imposta di registro;*
- b) gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative;*
- c) la quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'esecutore;*
- d) la gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere;*

e) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e il ripiegamento finale dei cantieri, ivi inclusi i costi per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente; sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri stessi non assoggettate a ribasso;

f) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;

g) le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

h) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

i) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;

l) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;

m) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;

n) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

o) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini degli adempimenti previsti dall'articolo 86, comma 3-bis, del codice;

p) gli oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale di appalto.

Il computo è stato suddiviso in supercategorie, categorie e subcategorie di lavorazione al fine di migliorarne la leggibilità e l'individuazione della singola lavorazione. Ad ogni subcategoria è stata attribuita una categoria di lavori come da allegato A DPR 207/2010.