

**Comune di Pescia**

**VARIANTE AI SENSI DEGLI ART. 15, 16, 17 E 18  
DELLA L.R. 1/2005 QUALE ANTICIPATRICE  
DEL REGOLAMENTO URBANISTICO PER IL  
RILANCIO DELLE ATTIVITÀ COMMERCIALI E  
DEL TURISMO**

**RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITA'**

Pistoia, 2 maggio 2015

Dott. Geol. Gaddo Mannori

**DreAM Italia Srl**  
Via E. Bindi, 14  
51100 Pistoia Tel. 05733665967

**Mannori & Burchietti Geologi Associati**  
Largo San Biagio, 149  
51100 Pistoia Tel. 0573368448  
mannori.burchietti@tin.it

## 1 – PREMESSA

Su incarico del Comune di Pescia è stato eseguito uno studio geologico per definire le condizioni di fattibilità degli interventi previsti nella Variante anticipatrice del Regolamento Urbanistico per il rilancio delle attività commerciali e per il turismo; la variante riguarda il cambio di destinazione per diciotto aree con gli obiettivi principali di sostenere le attività commerciali in sostituzione di aree a destinazione produttiva ormai non più in uso.

La presente variante al RU è contestuale ad una variante parziale al PS resasi necessaria per aggiornare il quadro conoscitivo a seguito di un nuovo studio idraulico che ha interessato la porzione settentrionale del Torrente Pescia di Pescia. Questo studio, eseguito dall'Ing. Settesoldi, ha modificato la distribuzione delle aree allagabili sulla base di una revisione delle quote dell'alveo e soprattutto delle sommità arginali rispetto al precedente studio.

Lo scopo del presente studio è l'inquadramento delle classi di pericolosità dell'area e delle condizioni di fattibilità degli interventi previsti dalla variante ai sensi del regolamento 53R;

## 2 – DESCRIZIONE DELLE VARIANTI

Nella tabella che segue sono indicati i nomi delle varianti, le destinazioni attuali e quelle di progetto.

<b>N</b>	<b>Tipologia intervento attuale</b>	<b>Tipologia intervento di progetto</b>
1A	E(5) Zona Agricola	F(B1): Attrezzature di uso collettivo.
2A	F(B) Attrezzature di uso collettivo	F(B) Attrezzature di uso collettivo. Adeguamenti funzionali e strutturali, ampliamento una tantum (adeguamento normativo)
3A	V Verde pubblico attrezzato	F(B) Attrezzature di uso collettivo
5A	F(B) Attrezzature di uso collettivo ed in parte Pp	F(B) Attrezzature di uso collettivo
7A	F(B) Attrezzature di uso collettivo ed in parte zona B	F(B) Attrezzature di uso collettivo
8A	D1 Area artigianale e Pp	Le destinazioni vengono confermate con modifiche normative
9A	F(B) Attrezzature di uso collettivo, in parte zona B1 di completamento, Pp e E2	F(B) Attrezzature di uso collettivo
10A	Area agricola E2	F(B) Attrezzature di uso collettivo
3B	F(B) Attrezzature di uso collettivo	Modifica normativa alla destinazione d'uso F(B)
5B	PU Parco Urbano	F(B) Attrezzature di uso collettivo
1C	Zona R4	Suddivisione della zona R4 in due comparti R4a ed R4b
4C	Zona R3	Cambio di destinazione d'uso da R3 ad A0

7C	individuazione area da inserire in zona APR	individuazione area da inserire in zona APR
9C	Zona R5	Modifica dell' art. 49 delle NTA inserimento di strutture leggere temporanee
10C	Zona APR	Zona B6
11C	Zona APR	FM (area museale)
12C	Zona APR	Zona B6
13C	Zona APR	Zona B6

Più in particolare nella maggior parte dei casi si tratta di adeguamenti normativi o di aree soggette a piano di recupero ormai saturate da trasformare in aree di completamento.

L'unica zona in cui si prevede un incremento significativo di superficie coperta è l'area 9A (area Esselunga), in cui il saldo netto tra demolizione e ricostruzione è dell'ordine di 400 metri quadrati.

L'ubicazione delle aree di variante è riportata nella Fig. 1. Come si vede, tutte le aree ricadono in territorio pianeggiante ad eccezione della 3B che è ubicata in area pedecollinare.

### **3 – CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE COMUNI A TUTTE LE AREE DI VARIANTE**

#### **3.1 – Acclività**

Come già accennato, quasi tutte le aree di variante sono ubicate in territorio pianeggiante; una leggera pendenza in direzione sud è rilevabile solo dalle carte topografiche di dettaglio. Ricadono tutte in aree con acclività inferiore al 5%. La sola area 3B si trova nella fascia di raccordo tra la pianura e la collina ed è caratterizzata da pendenze comprese fra il 5% ed il 15%.

#### **3.2 – Geologia e geomorfologia**

La maggior parte delle aree di variante sono comprese nella fascia settentrionale della pianura di Montecatini Pescia Fucecchio che rappresenta l'ultimo stadio dell'evoluzione del bacino marino pliocenico e fluvio-lacustre del Pleistocene inferiore: più in particolare l'area di studio ricade nell'alta pianura costituita dai depositi alluvionali del Pescia di Pescia ed in subordine del Pescia di Collodi. Solamente alcune aree ricadono nelle strette fasce alluvionali dei tratti collinari del Pescia di Pescia; si tratta di un fascia pianeggiante larga da m 150 a m 300 parallela all'alveo del corso d'acqua. Ai bordi di questa fascia si innalzano i ripidi versanti della valle del Pescia che in spazi brevi raggiungono quote di 5-600 metri slm.

Il sottosuolo delle aree di variante è costituito ovunque da depositi alluvionali grossolani, nel campo delle ghiaie con percentuali variabili di matrice limosa. Lo spessore delle ghiaie è variabile da 3 a 20 metri. Al di sotto delle ghiaie, a seconda dei casi, sono presenti direttamente le arenarie Macigno, la formazione di Sillano, oppure i

depositi lacustri e marini plio-pliestocenici. Lo spessore dei depositi marini e lacustri aumenta rapidamente allontanandosi dagli affioramenti rocciosi che bordano la pianura. Ad appena poche centinaia di metri dalla “linea di costa” lo spessore delle coperture esce dall’intervallo di profondità raggiungibile con le normali perforazioni esplorative per l’esecuzione di pozzi (100-150 metri). All’interno dei depositi di copertura non sono segnalati livelli cementati (tipo conglomerati o travertini) o comunque in grado di generare inversioni di velocità delle onde sismiche. Al di sotto dei depositi di pianura si trovano le argilliti della formazione di Sillano.

### **3.3 – Idrologia e idrogeologia**

I collettori principali della zona sono il Pescia di Pescia ed il Pescia di Collodi; si tratta di acque alte con importanti opere arginali caratterizzate da depositi in alveo con granulometria molto grossolana, a testimonianza delle elevate energie dei flussi in occasione degli eventi di piena.

Le acque basse sono drenate da una serie di fossi minori, Dilezza, Pescia Morta e Puzzola, che si immettono nel Pescia a quote inferiori; il Fosso del Tomolo invece attraversa tutta la pianura e si getta direttamente nel Padule.

Per quanto riguarda le acque di sottosuolo, nel territorio di pianura è presente una falda superficiale legata al livello di ghiaia di cui si è discusso nel paragrafo precedente. Dati i modesti spessori del corpo acquifero, non si tratta evidentemente di una risorsa molto abbondante, ma è comunque sufficiente a soddisfare le esigenze domestiche ed in certi casi anche delle aziende vivaistiche presenti nella zona. Nel territorio comunale sono infatti censiti numerosi pozzi per acqua a profondità molto modeste (entro i 10 metri); la scarsità di pozzi profondi fa pensare che i depositi fluviolacustri e marini presenti al di sotto delle ghiaie siano scarsamente produttivi, come d’altra parte è ragionevole supporre sulla base della loro granulometria fine.

## **4 – CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE CLASSI DI PERICOLOSITA’**

### **4.1 – Pericolosità geomorfologica**

La definizione delle classi di pericolosità ha seguito i criteri imposti dal regolamento 53/R, utilizzando i rilievi geologici e litotecnici allegati al PS vigente. In pratica la zonazione di pericolosità geomorfologica ricalca quella eseguita per il PS vigente (ai sensi del 26R) a meno delle variazioni normative indotte dal Regolamento 53/R.

La zonazione di pericolosità geomorfologica è riportata in Tav. 1.

### **4.2 – Pericolosità idraulica**

La zonazione di pericolosità idraulica secondo i criteri del regolamento 53R è riportata anch’essa in Tav. 1; la classificazione è stata eseguita considerando lo studio

idraulico allegato al PS vigente e, per una porzione del bacino del Pescia di Pescia, l'aggiornamento del quadro conoscitivo allegato alla variante parziale al PS presentata contestualmente alla presente variante al RU. Questo nuovo studio redatto dall'ing. Settesoldi, ha aggiornato il quadro conoscitivo allegato al vigente PS relativamente alla sola porzione settentrionale del bacino del T. Pescia di Pescia. Rientrano in quest'area le seguenti aree di variante: 1A, 2A, 9A, 1C, 4C, 9C, 12C, 13C.

Per la porzione di territorio esterna all'aggiornamento dello studio Settesoldi, come detto, si è fatto riferimento alla cartografia di pericolosità del PS; tale cartografia era stata eseguita con i criteri del 26R, quindi genericamente compatibili con i più recenti indirizzi del 53R.

Secondo gli studi dell'Autorità di Bacino del F. Arno, eseguiti su base storico inventariale, l'area di pianura in cui ricadono le aree di variante sono comprese in pericolosità Pi1 e Pi2; non risultano quindi vincolate da alcun tipo di normativa specifica.

### **4.3 – Microzonazione sismica**

#### *4.3.1 – Criteri e metodi*

Gli scriventi sono stati incaricati dall'Amministrazione Comunale di redigere lo studio di Microzonazione Sismica (MOPS) a seguito di specifico finanziamento ricevuto dalla Regione Toscana.

Ad oggi sono state completate le indagini propedeutiche alla redazione delle MOPS, e sono state ultimate le zonazioni nelle sole aree di variante con i criteri stabiliti dalle Linee Guida nazionali secondo le interpretazioni del Servizio di Prevenzione Sismica Regionale.

Per la redazione dello studio si è proceduto nel modo seguente:

- E' stata ricostruita la situazione stratigrafica di ogni area di variante fino al substrato roccioso stratificato, utilizzando la Carte Litotecnica e le indicazioni della profondità del substrato contenute nella Carta Geologica del PS integrate con ulteriori dati stratigrafici di pozzi profondi per acqua reperiti in tutto il territorio comunale.
- Sono state eseguite complessivamente 11 misure con sismografo a stazione singola per la registrazione dei microtremori (HVSR). Questo tipo di analisi ha tanto maggior valore quanto più estesa è l'area su cui sono distribuite le registrazioni, in modo da poter eseguire le correlazioni necessarie tra i vari punti; è evidente quindi che indagini di questo tipo svolte in modo puntuale, pur mantenendo la massima attendibilità individuale, non riescono a dare la visione di insieme necessaria per la completa comprensione del comportamento dei terreni in condizioni sismiche. Comunque le registrazioni HVSR eseguite, oltre a soddisfare gli aspetti formali prescritti dalla normativa, hanno permesso una

zonazione attendibile della pericolosità sismica e torneranno utili in fase di elaborazione delle MOPS a scala comunale.

- E' stata verificata l'assenza delle condizioni litologiche predisponenti al fenomeno della liquefazione. Infatti una dominante caratteristica della litologia del sottosuolo, consiste nella elevata percentuale di sedimenti ghiaiosi con buon grado di addensamento; al di sotto sono spesso presenti sedimenti di origine fluvio lacustre sicuramente di bassa energia, nel campo delle argille e dei limi. In queste condizioni non sono da prevedersi fenomeni di liquefazione.

#### 4.3.2 – Misure sismiche HVSR

Al fine di valutare il contrasto di impedenza sismico sono state eseguite complessivamente n. 11 misure HVSR distribuite in modo tale da coprire tutte le aree di variante. L'ubicazione dei punti di misura è riportato in Fig. 2, mentre i report sono allegati in appendice.

<b>N. Misura</b>	<b>F<sub>0</sub> (Hz)</b>	<b>Ampiezza</b>	<b>Note</b>
1	10.1	5.5	
2	15.7	3.0	
3	NP	NP	Nessun Picco
3bis	NP	NP	Nessun Picco
4	NP	NP	Nessun Picco
5	0.9	3.1	
7	19.7	4.5	
6	17.2	5.5	
8	NP	NP	Nessun Picco
9	27.8	2.5	
10	1.1	5.0	

Tabella riassuntiva dei risultati per le misure H/V

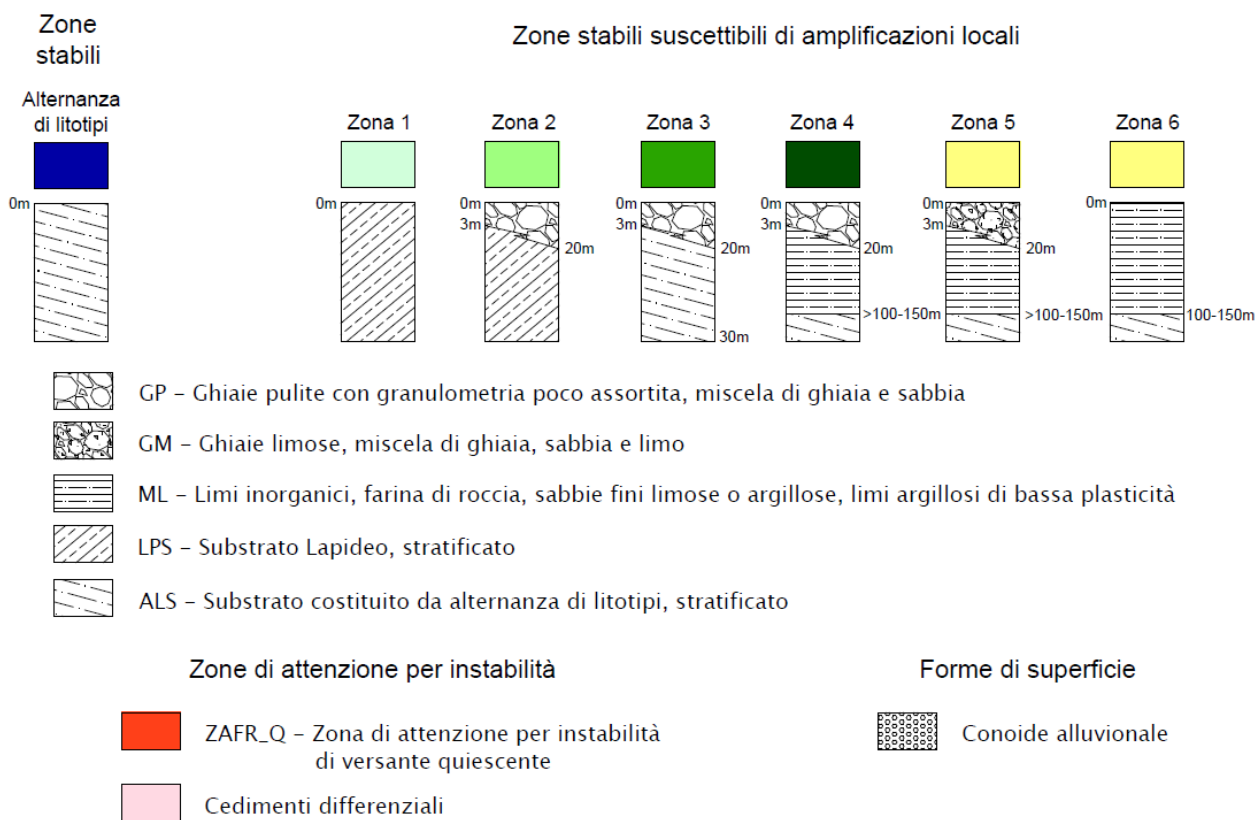
Dall'analisi dei grafici e dei singoli spettri si osserva:

- I risultati sono di buona qualità con picchi di frequenza, quando presenti, ben evidenti ed ampiezze mai inferiori a  $A=2.5$ , valore soglia per la definizione degli elevati contrasti di impedenza.
- Dall'analisi dei tracciati non sono evidenti picchi di natura antropica, come era da attendersi in un'area a bassa propensione industriale.
- Tra le undici misure eseguite solamente le nn. 1, 5 e 10 si avvicinano all'intervallo  $1\div 10$  Hz, considerato critico per l'edilizia ordinaria. In tutti gli altri casi il picco risulta assente oppure ricade al di fuori dei valori critici.
- Questi dati sono compatibili con il quadro geologico generale; infatti la profondità del substrato roccioso, unico elemento in grado di fornire contrasto

di impedenza significativo in questa pianura, è molto modesta nelle aree di fondovalle e nell'alta pianura; spostandosi verso la parte centrale della pianura, i valori di profondità aumentano in breve spazio, come risulta evidente nella successione di misure nn 7-10-3bis lungo il Pescia di Pescia. Infatti i valori di frequenza registrati nella misura n. 7 sono compatibili con un substrato ad una profondità inferiore a m 10, mentre nella misura n. 10 (a poco meno di 200 metri di distanza) la frequenza di 1.1 hz indica una profondità dell'ordine dei 100 metri. Spostandosi ancora verso valle di un centinaio di metri (misura 3bis) la misura non ha rilevato contrasti di impedenza significativi, a testimonianza di un ulteriore approfondimento del substrato al di là della possibilità di analisi dello strumento.

#### 4.3.3 – Microzone omogenee in prospettiva sismica

Come detto la zonazione MOPS per aree di limitata estensione è scarsamente rappresentativa, in quanto i fenomeni da rilevare risultano significativi per aree per lo meno a scala comunale; la zonazione per le aree di variante è stata comunque eseguita tenendo conto di una mole di informazioni più ampia rispetto a quella presentata e derivante dagli studi di microzonazione attualmente in corso.



#### 4.3.4 – Carta della pericolosità sismica

In Tav. 1 è riportata la classificazione di pericolosità sismica ex 53R, redatta sulla base della carta delle MOPS e di quella delle frequenze. In altre parole le Aree stabili suscettibili di amplificazione locale ricadono in pericolosità S3 se presentano un elevato contrasto di impedenza, e se il picco di frequenza è compreso nell'intervallo 1-10 Hz; altrimenti vengono classificate in Classe S2. Cautelativamente sono state inserite in questa classe le aree di variante poste nella porzione collinare del fondovalle del Pescia di Pescia, anche quando le frequenze di picco risultavano superiori a 10 hz. In questo caso la cautela è giustificata dalla possibilità che localmente lo spessore della copertura alluvionale possa raggiungere valori maggiori, tali da comportare effetti locali di amplificazioni nel campo di frequenze critico.

### 5 – PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' DELLE SINGOLE VARIANTI

Per ogni variante viene riportata la classificazione di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica secondo i criteri della 53/R; ove disponibili vengono inoltre riportati anche i battenti dell'acqua di allagamento.

Classificazione ex-53/R

G1 = pericolosità geomorfologica bassa

G2 = pericolosità geomorfologica media

G3 = pericolosità geomorfologica elevata (non rappresentata nelle aree di variante)

G4 = pericolosità geomorfologica molto elevata (non rappresentata nelle aree di variante)

I1 = pericolosità idraulica bassa

I2 = pericolosità idraulica media

I3 = pericolosità idraulica elevata

I4 = pericolosità idraulica molto elevata

S1 = Pericolosità sismica bassa

S2 = pericolosità sismica locale media

S3 = pericolosità sismica locale elevata

S4 = pericolosità sismica locale molto elevata (non rappresentata nelle aree di variante)

		Fattibilità geomorfologica				Fattibilità idraulica				Fattibilità sismica			
		Classi di pericolosità											
N. Zona	Tipologia intervento	G1	G.2	G3	G.4	I.1	I.2	I.3	I.4	S.1	S.2	S3	S4



1A	ristrutturazione edilizia e /o sostituzione edilizia	F1g				F1i					F2s		
2A	adeguamenti funzionali e strutturali, ampliamento una tantum	F1g				F1i						F2s	
3A	modifica da aree a verde ad aree a parcheggio pertinenziale di attività commerciali	F1g				F1i						F2s	
5A	inserimento mappale 430 del foglio 64 nella zona FB con aggiunta normativa, piccolo ampliamento	F1g				F1i						F2s	
7A	inserimento dei fabbricati e delle relative pertinenze della Banca, estendendo nella zona FB	F1g							LR 21/12		F2s		
8A	cambio di destinazione d'uso	F1g							LR 21/12		F2s		
9A	inserimento in zona FBE e FBpp per la parte relativa ai parcheggi privati ma d uso pubblico e demolizione di edifici esistenti e ampliamento	F1g				F1i					F2s		
10A	inserire nella sottozona FB i terreni della proprietà al fine di consentire la realizzazione di tettoie per lo stoccaggio di prodotti	F1g					F2i	F4.1i			F2s		
3B	modifica interna alla destinazione d'uso FB		F2g			F1i				F1s		F2s	

5B	realizzazione di opere di restauro e cambio di destinazione d'uso con incremento di superficie	F1g	F2g			F1i					F2s		
1C	suddivisione della zona R4 in due comparti R4a ed R4b	F1g				F1i						F3s	
4C	mappale 134 F.81 cambio di destinazione d'uso da R3 ad A0	F1g				F1i					F2s	F3s	
7C	individuazione area da inserire in zona APR	F1g				F1i	F2i	F4.2ib				F3s	
9C	modifica dell' art. 49 delle NTA inserimento di strutture leggere temporanee	F1g				F1i						F3s	
10C	cambio di destinazione d' uso da APR alla zona B6	F1g				F1i						F3s	
11C	individuazione aree FM museali	F1g				F1i		F4.2b			F2s	F3s	
12C	cambio di destinazione d' uso da APR alla zona B6	F1g				F1i						F3s	
13C	cambio di destinazione d' uso da APR alla zona B6	F1g				F1i						F3s	
14C	cambio di destinazione d' uso da APR alla zona B6	F1g				F1i	F2i				F2s		

## 6 – PRESCRIZIONI PER LE AREE DI VARIANTE

### 6.1 – Condizioni generali

#### CLASSE F 1g: Fattibilità senza particolari limitazioni

Per gli interventi compresi in questa classe le indagini dovranno essere svolte nella fase di progetto esecutivo per ogni singolo intervento ed avranno come obiettivo la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo. Nel dimensionamento e nella scelta dei tipi

di indagine si dovrà fare riferimento a quanto riportato nel Regolamento 36R e nel D.M. 14.1.08 e successive modifiche ed integrazioni.

### **CLASSE F 2g: Fattibilità senza particolari limitazioni**

Per gli interventi compresi in questa classe le indagini dovranno essere svolte nella fase di progetto esecutivo per ogni singolo intervento ed avranno come obiettivo la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo e l'analisi della stabilità generale del versante. Nel dimensionamento e nella scelta dei tipi di indagine si dovrà fare riferimento a quanto riportato nel D.M. 14.1.08 e successive modifiche ed integrazioni.

### **CLASSE F1i: Fattibilità senza particolari limitazioni.**

Per gli interventi classificati in questa classe non sono previsti vincoli di carattere idraulico.

### **CLASSE F 2i: Fattibilità con normali vincoli**

Le condizioni di realizzabilità degli interventi sono:

- la conservazione del reticolo idraulico esistente, compresi i fossi poderali e quelli intubati; nel caso di interventi che modifichino l'organizzazione del drenaggio dovrà essere assicurata uguale capacità di invaso e di funzionalità della rete.

### **CLASSE F 4.1i: Fattibilità limitata.**

Questa classe interessa la sola area 10A, classificata in pericolosità elevata per presenza di allagamenti per Tr200 con battenti pari a cm 30. La classificazione di pericolosità deriva **dallo studio idrologico idraulico** eseguito in occasione della redazione del Piano Strutturale.

Le condizioni di realizzabilità degli interventi riguardano:

- la conservazione del reticolo idraulico esistente, compresi i fossi poderali e quelli intubati; nel caso di interventi che modifichino l'organizzazione del drenaggio dovrà essere assicurata uguale capacità di invaso e di funzionalità della rete.
- fino alla eventuale realizzazione di opere idrauliche strutturali che affranchino le aree di intervento dal rischio idraulico, sono prescritti interventi di autosicurezza per Tr = 200 anni senza che venga aumentato il pericolo nelle aree circostanti. Per la valutazione dei battenti idraulici attesi dovranno essere utilizzati i risultati dello studio idraulico allegato al Piano Strutturale, di cui è riportato l'estratto cartografico in Tav. 1. Per gli interventi ricadenti in questa classe è vietata l'esecuzione i piani interrati. Le quote di sicurezza dovranno tener conto inoltre di un franco di sicurezza pari a cm 30 oltre il battente atteso.

#### **CLASSE F 4.2i: Fattibilità limitata.**

Questa classe interessa le sole aree 7C e 11C collocate nel fondovalle del T. Pescia lungo il suo tratto collinare, e per questo classificate in pericolosità elevata **su base morfologica** in occasione della stesura della carta di pericolosità idraulica del Piano Strutturale. Si tratta in entrambi i casi di aree per le quali non ci sono notizie storiche di allagamenti ma che sono state considerate in situazioni morfologicamente sfavorevoli.

Nel caso della **Zona 7C** l'area risulta compresa interamente nella fascia dei 10 metri dal ciglio di sponda, considerata da altre normative (ad esempio la LR 21/12) come inedificabile. No risulta quindi necessario inserire ulteriori prescrizioni di natura idraulica.

Nel caso della **Zona 11C** invece la variante prevede l'utilizzo di una struttura fatiscente, originariamente una cartiera, come polo museale, appunto sul tema della lavorazione della carta. Trattandosi di lavorazioni legate allo sfruttamento dell'acqua del T. Pescia, le quote dei pavimenti non potranno essere alterate, senza far venir meno il senso dell'intervento; anche in considerazione del fatto che comunque l'immobile non avrà destinazione residenziale, ed il suo utilizzo sarà comunque discontinuo, il rischio derivante dal pericolo di allagamento verrà mitigato utilizzando accorgimenti mirati alla minimizzazione del danno. Gli impianti elettrici infatti verranno eseguiti in modo da avere le terminazioni (prese ed interruttori) ad almeno 100 cm dal piano di calpestio e le aperture verso l'esterno dovranno garantire la tenuta stagna.



Immobilе oggetto di variante all'interno della Zona 11C

*CLASSE: LR 21/12*

In questa classe ricadono gli interventi compresi nelle aree a pericolosità molto elevata nella zonazione del PS (I4). I vincoli cui sono soggetti questi interventi sono quelli indicati nella Legge Regionale n. 21 del 21/06/2012.

**CLASSE F1s e F2s: Fattibilità senza particolari limitazioni e con normali vincoli**

Le condizioni di realizzabilità degli interventi relativi a queste due classi di fattibilità sono le seguenti:

- Non sono necessarie condizioni di fattibilità specifiche per la valida formazione del titolo abilitativo alla attività edilizia. Il rispetto delle norme indicate nel DM 14/1/08 e nel Regolamento regionale 36/R, garantisce l'opportuna riduzione del rischio sismico.

**CLASSE F 3s: Fattibilità condizionata**

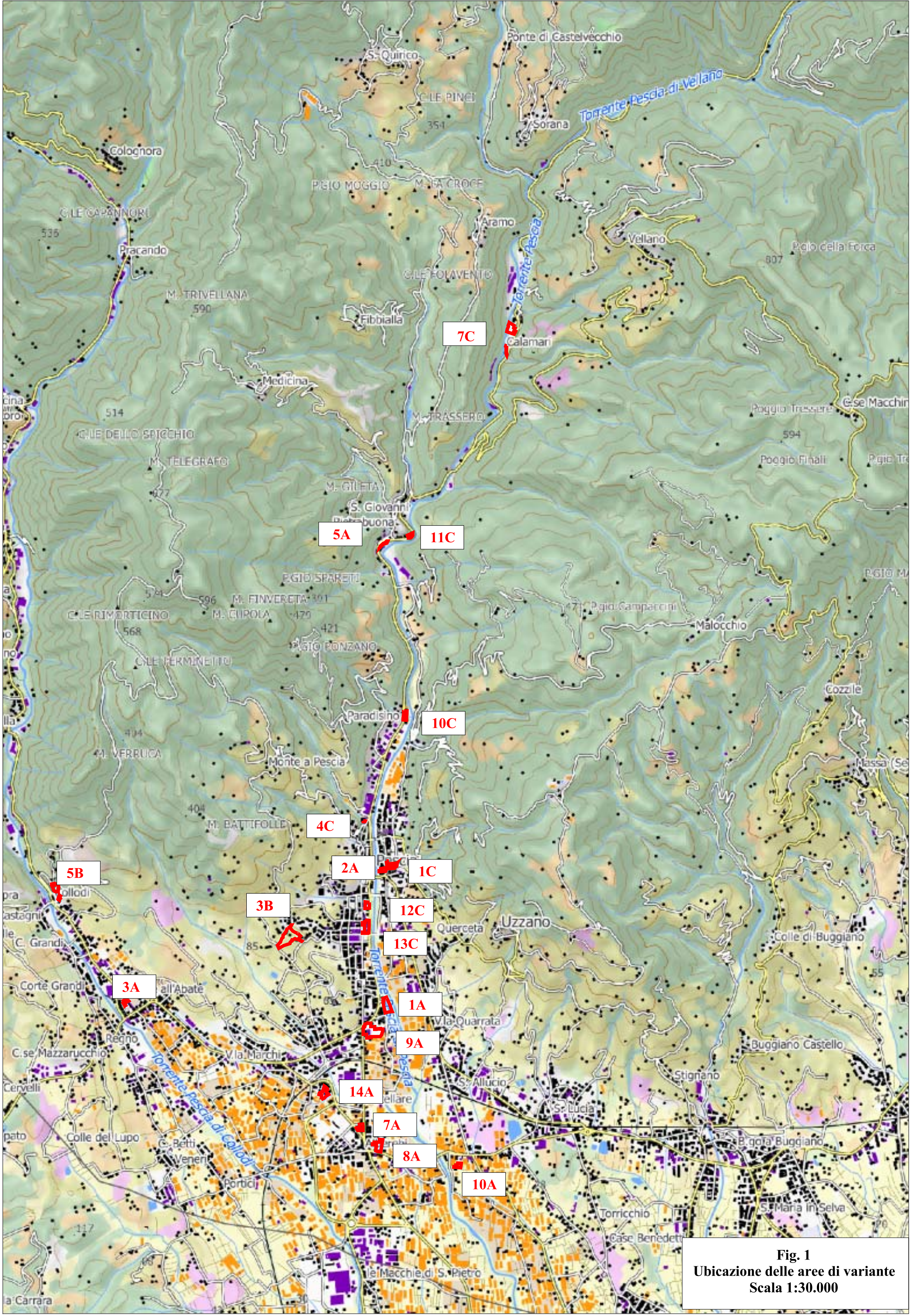
Questa classe comprende le aree di variante che, ricadendo in classe 3 di pericolosità idraulica, per la loro attuazione devono passare attraverso uno strumento urbanistico intermedio (piano attuativo). Anche in questo caso le condizioni cui attenersi sono contenute nel rispetto del DM 14/1/08 e nel Regolamento regionale 36/R; gli studi e le indagini prescritti dovranno essere eseguiti già in fase di formazione del piano attuativo.

Dott. Geol. Gaddo Mannori

# Appendice

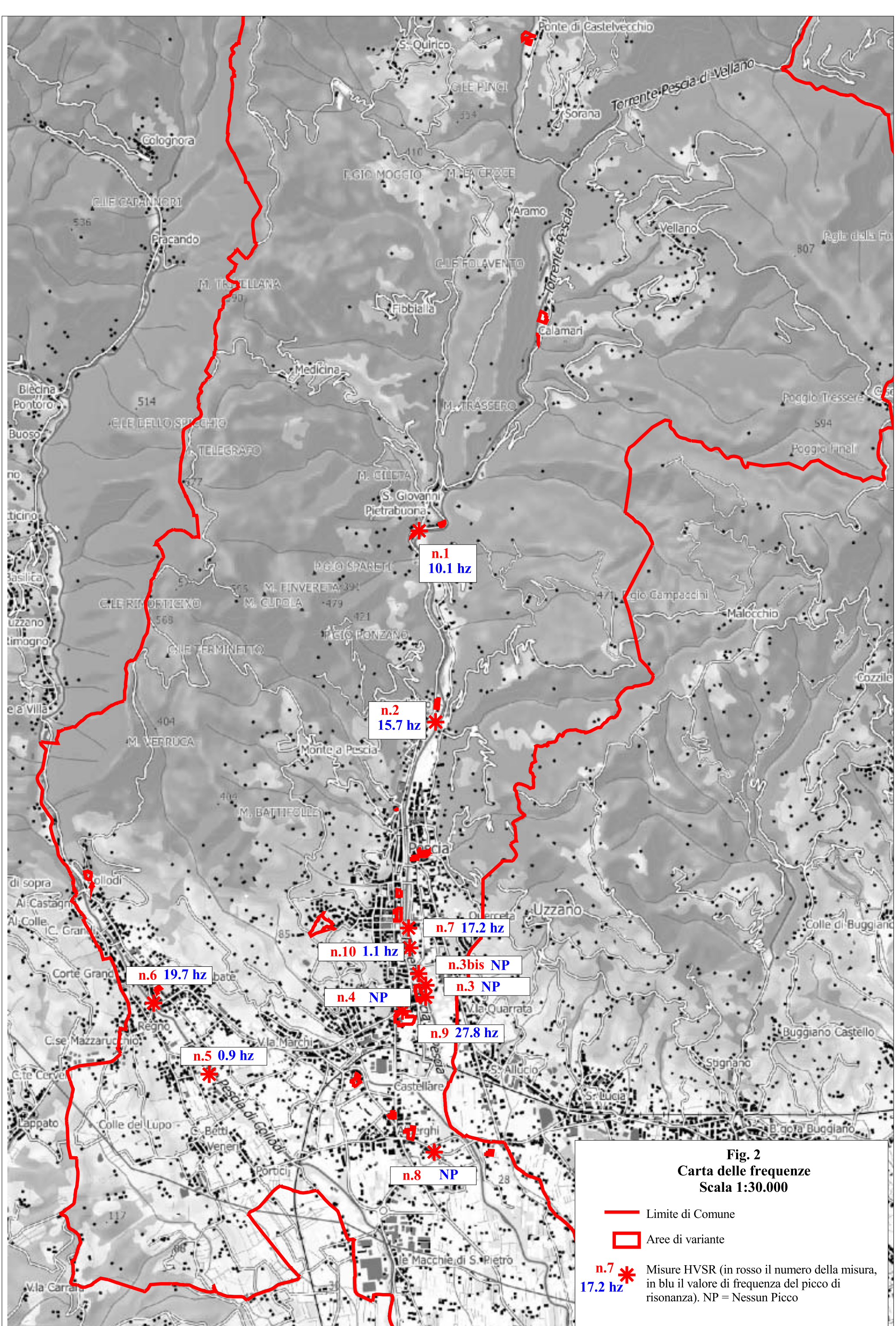
- Figura 1 – Inquadramento generale
- Figura 2 – Carta delle frequenze
- Tav. 1 – Zonazioni di pericolosità
- Report misure HVSR





**Fig. 1**  
**Ubicazione delle aree di variante**  
**Scala 1:30.000**





**Fig. 2**  
**Carta delle frequenze**  
**Scala 1:30.000**

— Limite di Comune

▭ Aree di variante

n.7 \* 17.2 hz Misure HVSR (in rosso il numero della misura, in blu il valore di frequenza del picco di risonanza). NP = Nessun Picco

n.1  
10.1 hz

n.2  
15.7 hz

n.7  
17.2 hz

n.10  
1.1 hz

n.3bis  
NP

n.3  
NP

n.6  
19.7 hz

n.4  
NP

n.9  
27.8 hz

n.5  
0.9 hz

n.8  
NP

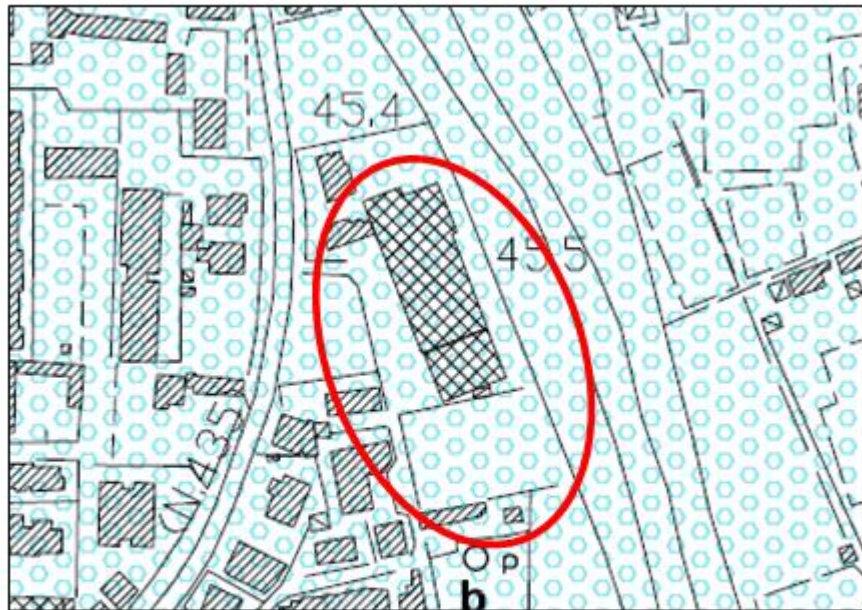


# Tavola 1

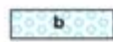
- Carta geomorfologica
- Carta geologico tecnica
- Carta delle MOPS
- Carta di pericolosità geomorfologica
- Carta di pericolosità idraulica
- Carta della pericolosità sismica

### CASO 1A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



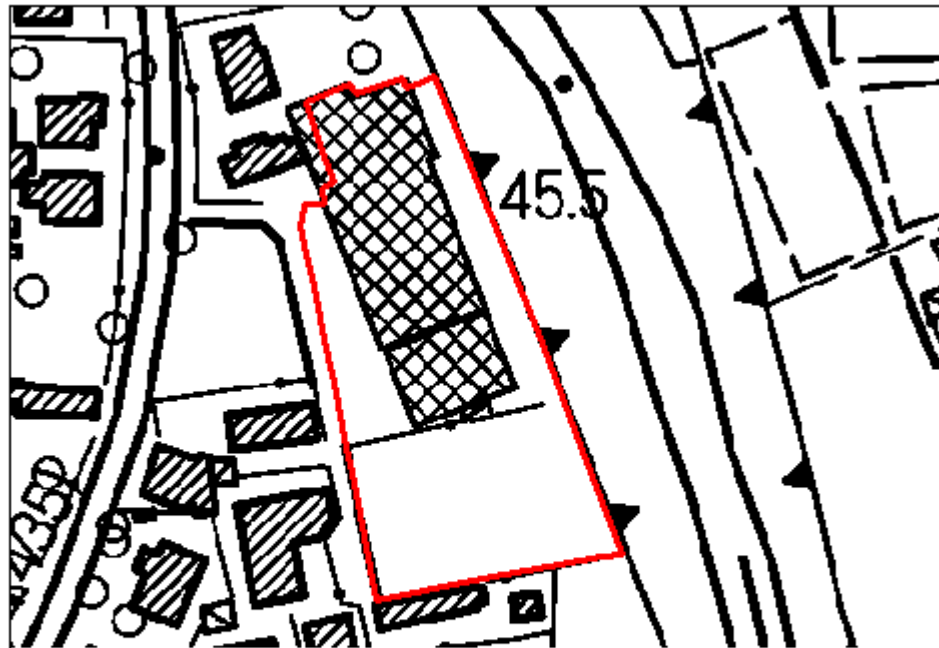
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 1A

Pericolosità  
idraulica



Legenda

Scala 1:2.000



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana



### CASO 1A

Carta delle  
MOPS



Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 4

Pericolosità  
Sismica



Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media

## CASO 2A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



Area della variante

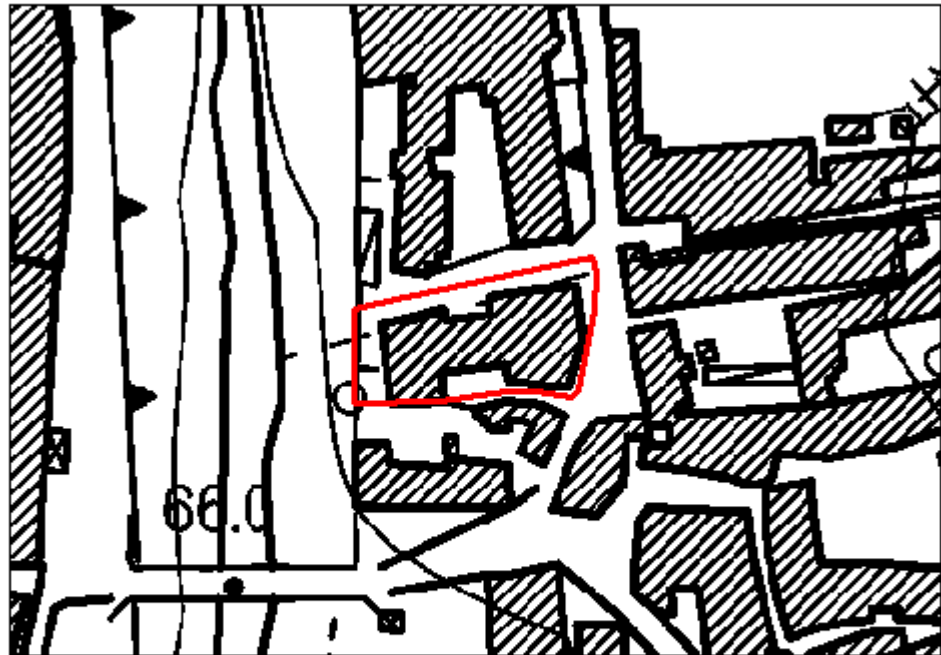


G.1 Pericolosità geomorfologica bassa





## CASO 2A

Pericolosità  
idraulica



Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



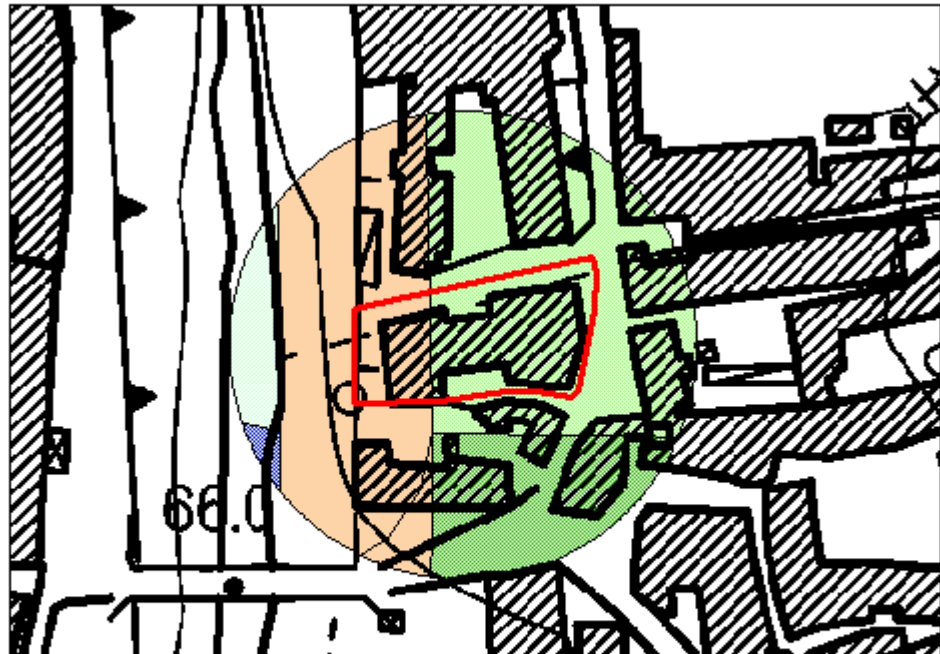
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana




## CASO 2A

Carta delle  
MOPS



Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 2
-  Cedimenti differenziali

Pericolosità  
Sismica



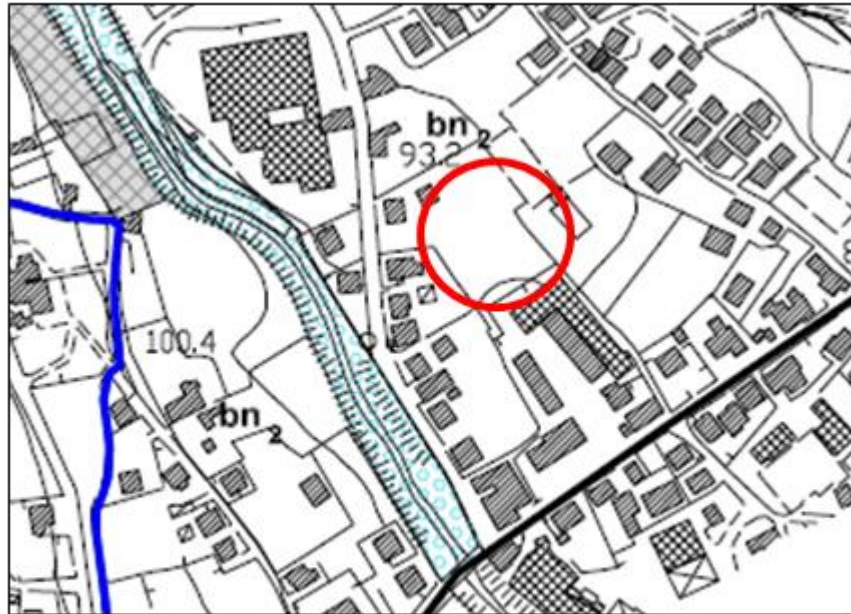
Scala 1:2.000

Legenda

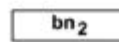
-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

### CASO 3A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali terrazzati

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



Area della variante

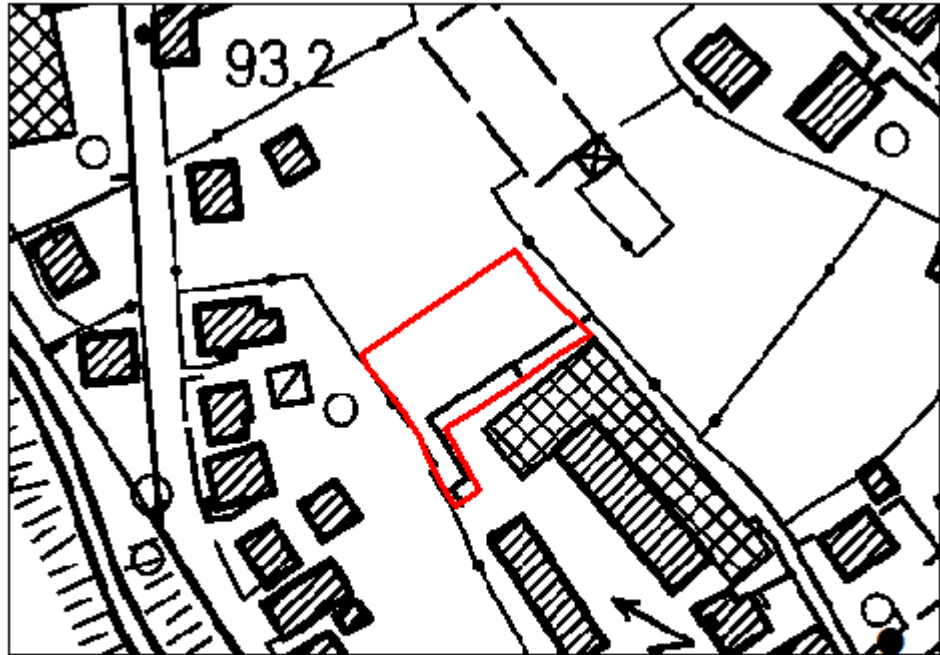


G.1 Pericolosità geomorfologica bassa





### CASO 3A

Pericolosità  
idraulica



Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPTf - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di terrazzo fluviale

CASO 3A

Carta delle  
MOPS



Scala 1:2.000

Legenda

- Area della variante
- Zona 3

Pericolosità  
sismica



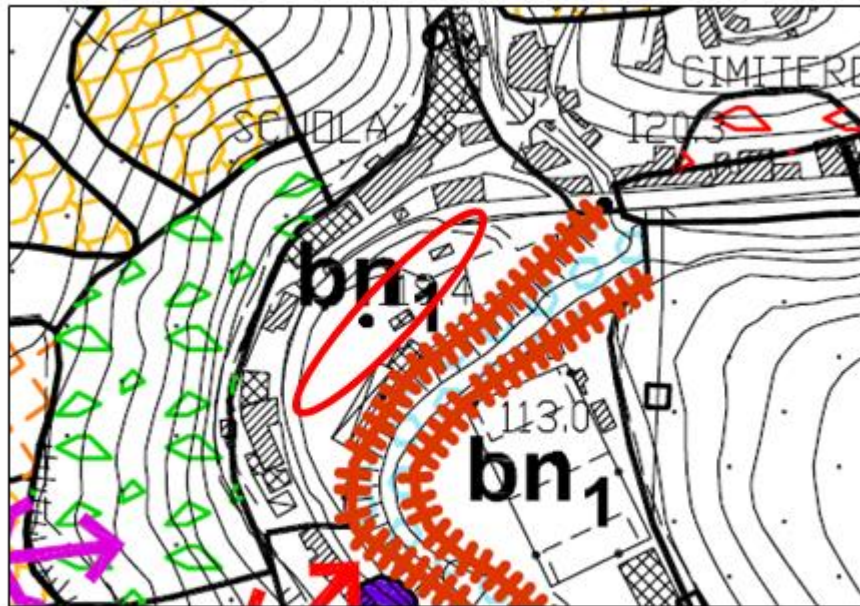
Scala 1:2.000

Legenda

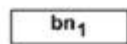
- Area della variante
- S.3 Pericolosità sismica locale elevata

# CASO 5A

Carta geomorfologica

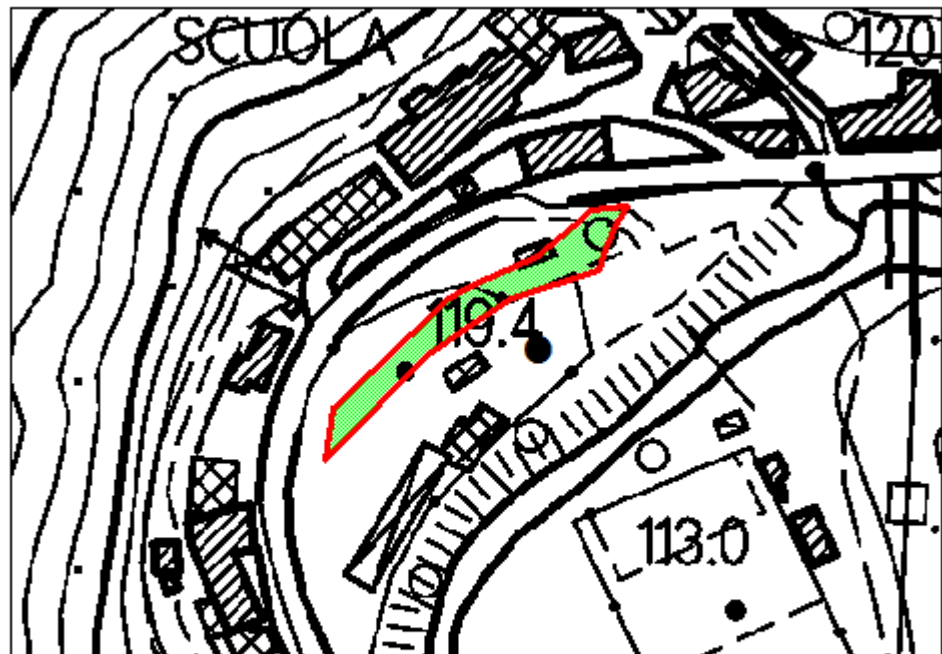


Legenda



Depositi alluvionali terrazzati

Pericolosità geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



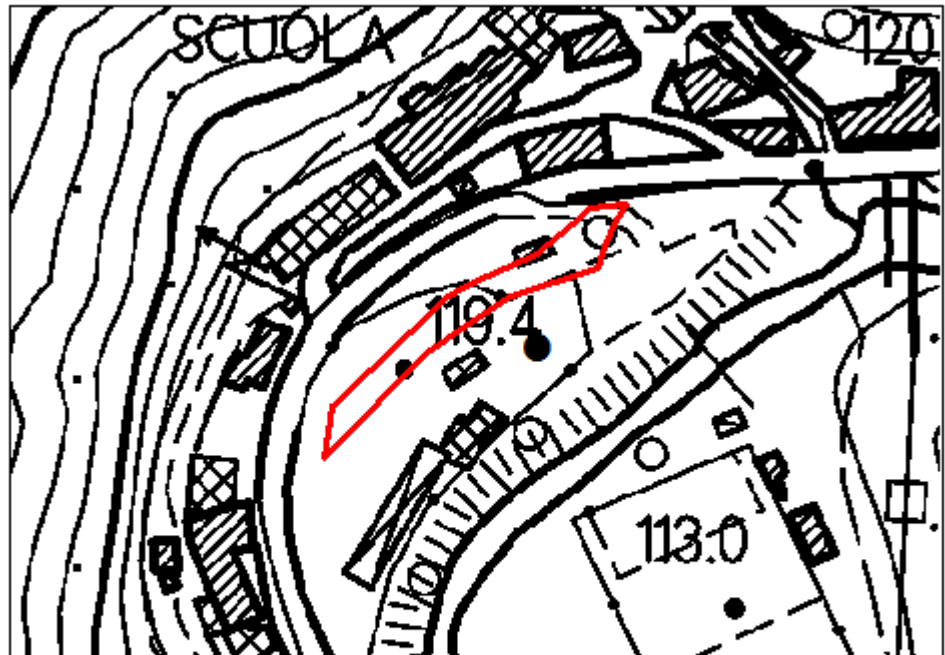
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 5A

Pericolosità  
idraulica

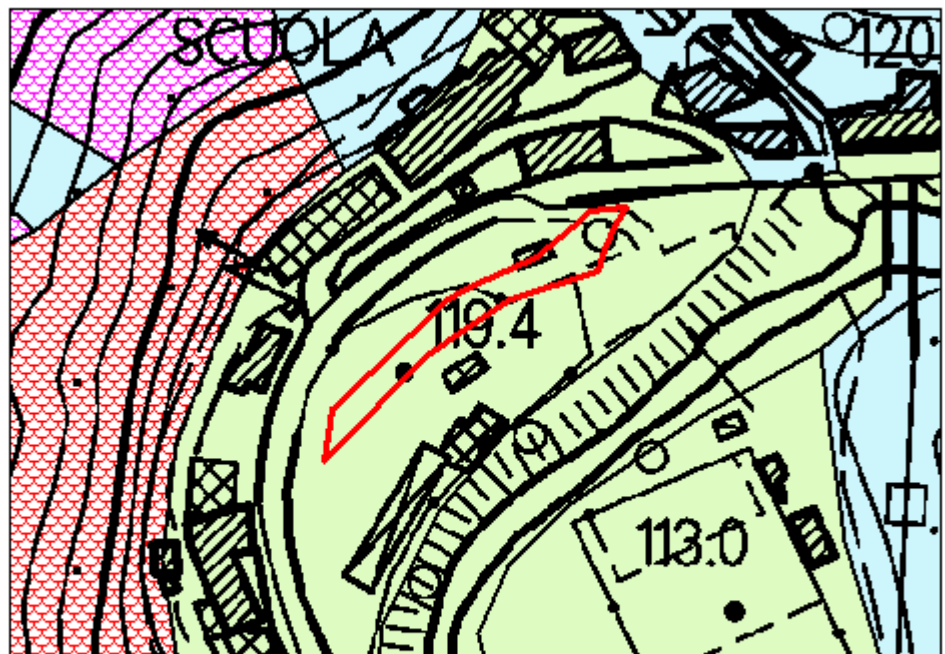


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



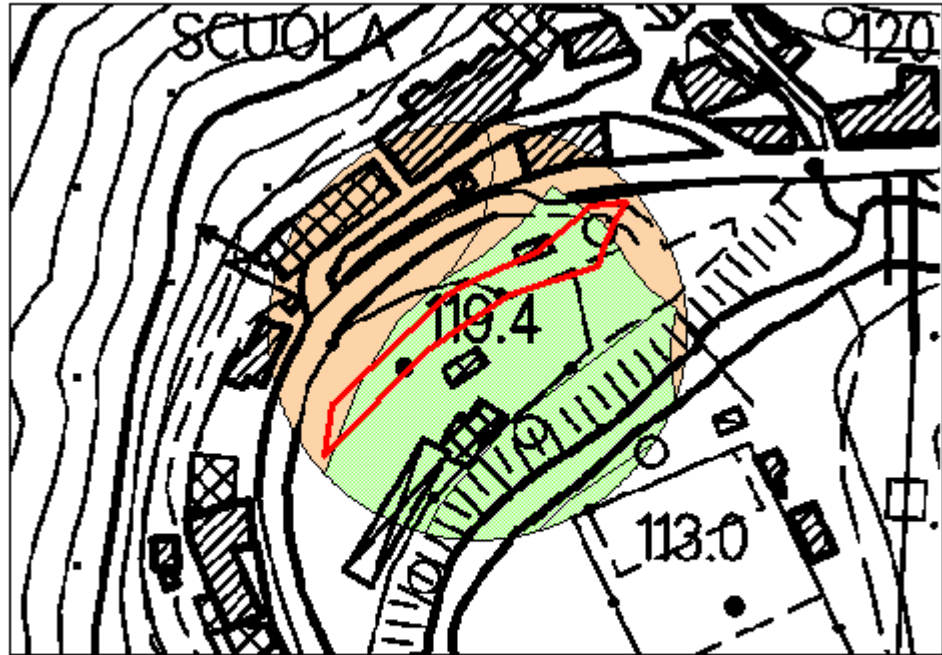
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPtf - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di terrazzo fluviale




### CASO 5A

Carta delle  
MOPS

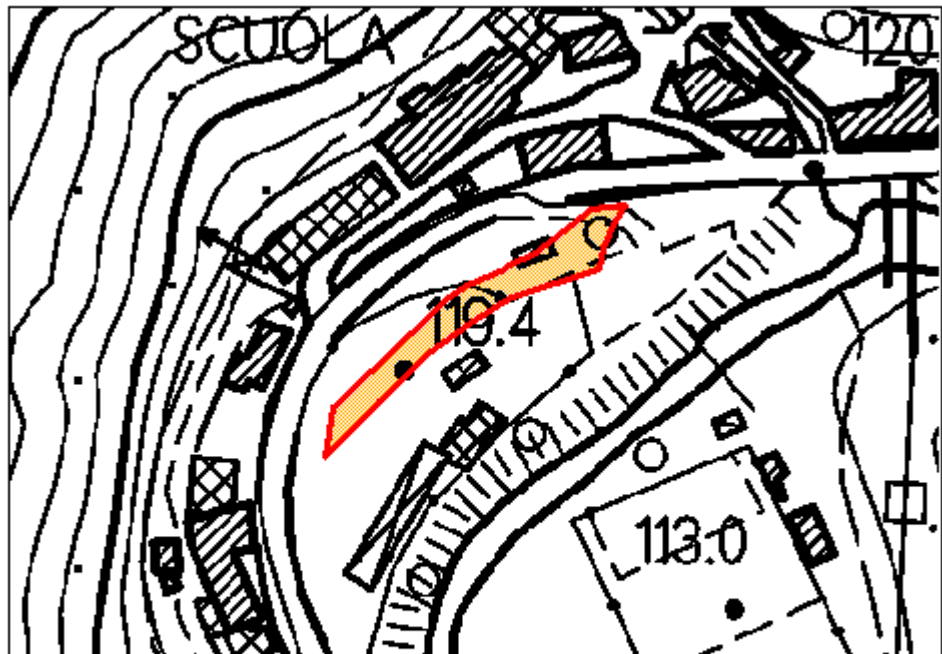


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 2
-  Cedimenti differenziali

Pericolosità  
sismica



Scala 1:2.000

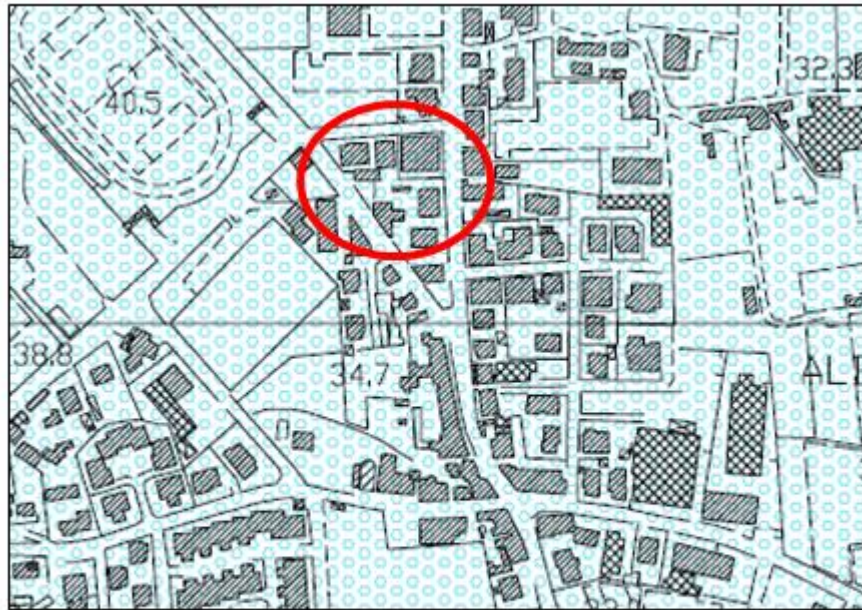
Legenda

-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

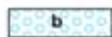


# CASO 7A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 7A

Pericolosità  
idraulica

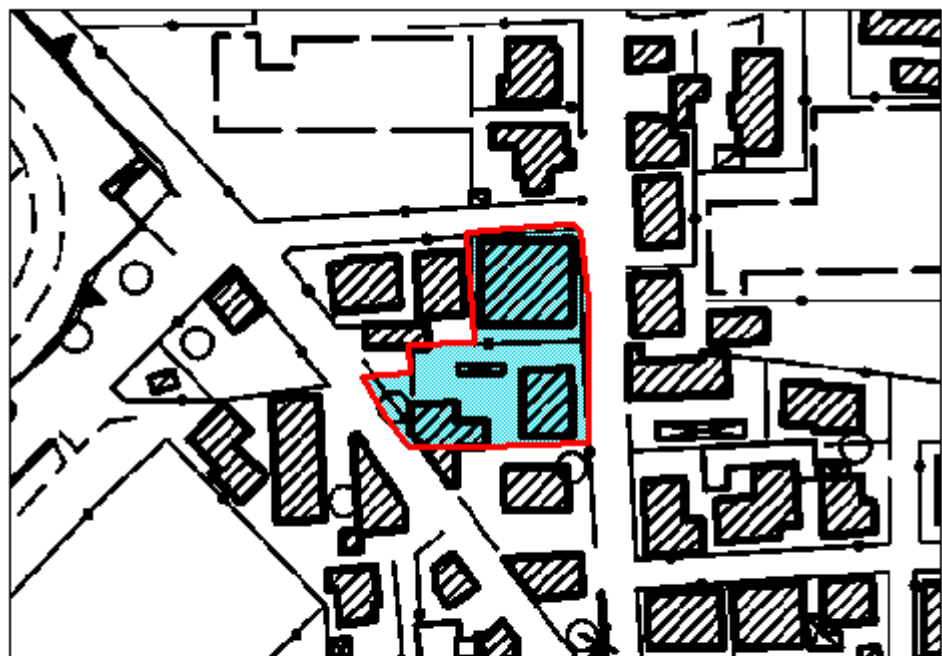


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.4 Pericolosità idraulica molto elevata

Battenti  
idraulici  
con Tr 200 anni



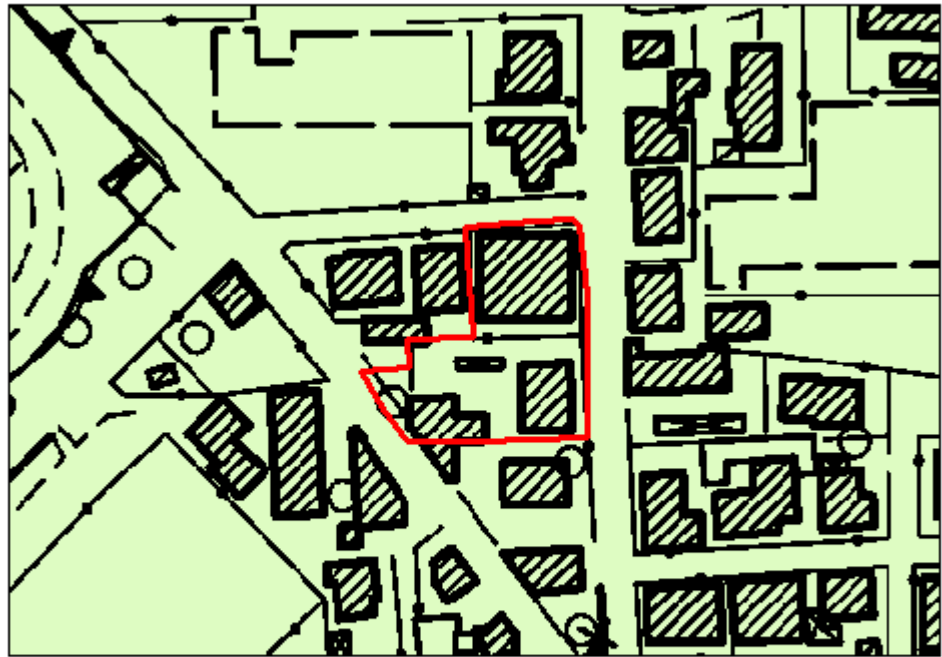
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  Battente <30 cm



# CASO 7A

Carta geologico  
tecnica



Legenda

Scala 1:2.000



-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana

Carta delle  
MOPS



Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  Zona 4





# CASO 7A

Pericolosità  
Sismica



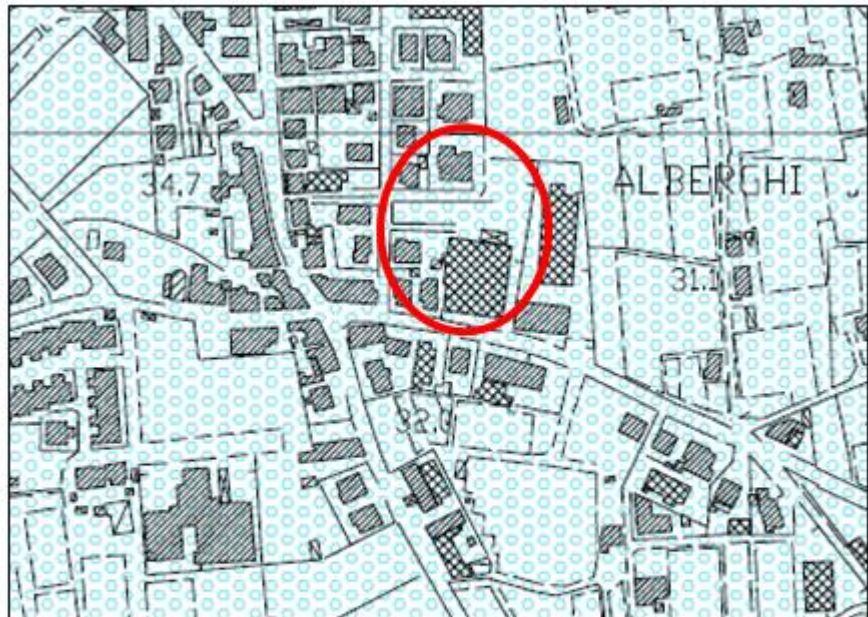
Scala 1:2.000

Legenda

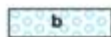
-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media

# CASO 8A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



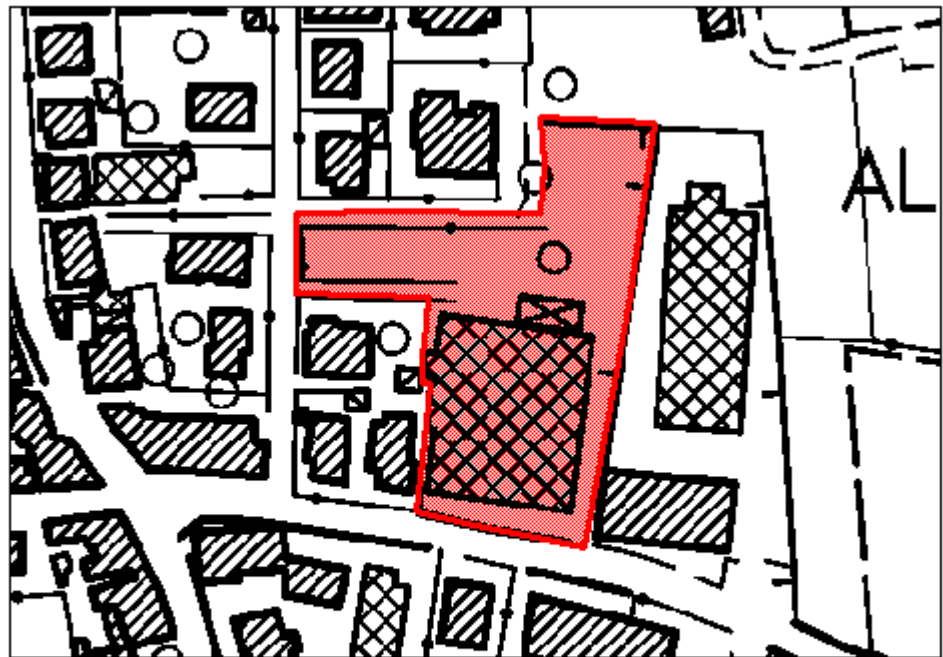
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



# CASO 8A

Pericolosità  
idraulica

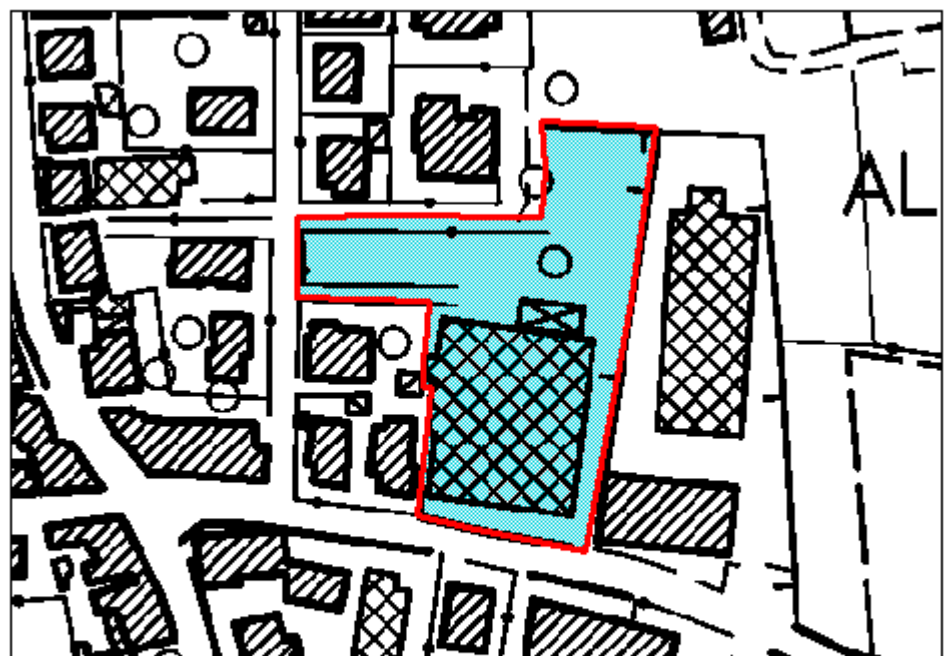


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.4 Pericolosità idraulica molto elevata

Battenti  
idraulici  
con Tr 200 anni



Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  Battente <30 cm



# CASO 8A

Carta geologico  
tecnica



Legenda

Scala 1:2.000



-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana

Carta delle  
MOPS



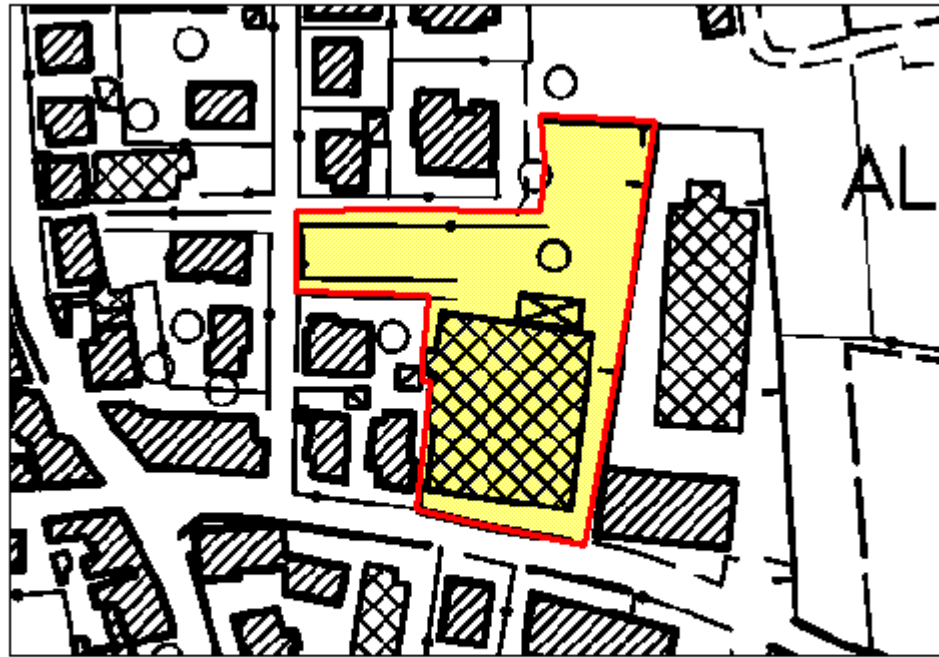
Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  Zona 4



# CASO 8A

Pericolosità  
Sismica



Scala 1:2.000

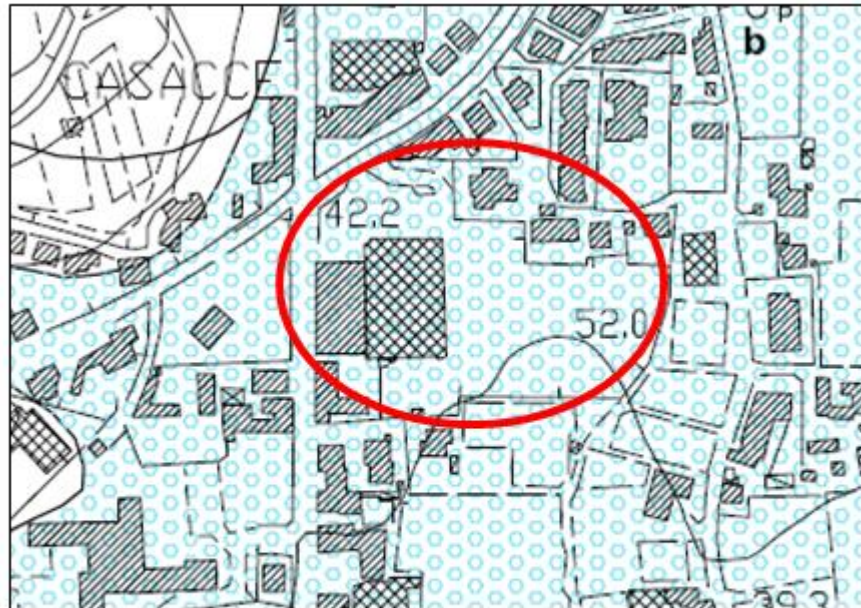
Legenda

-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media



### CASO 9A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



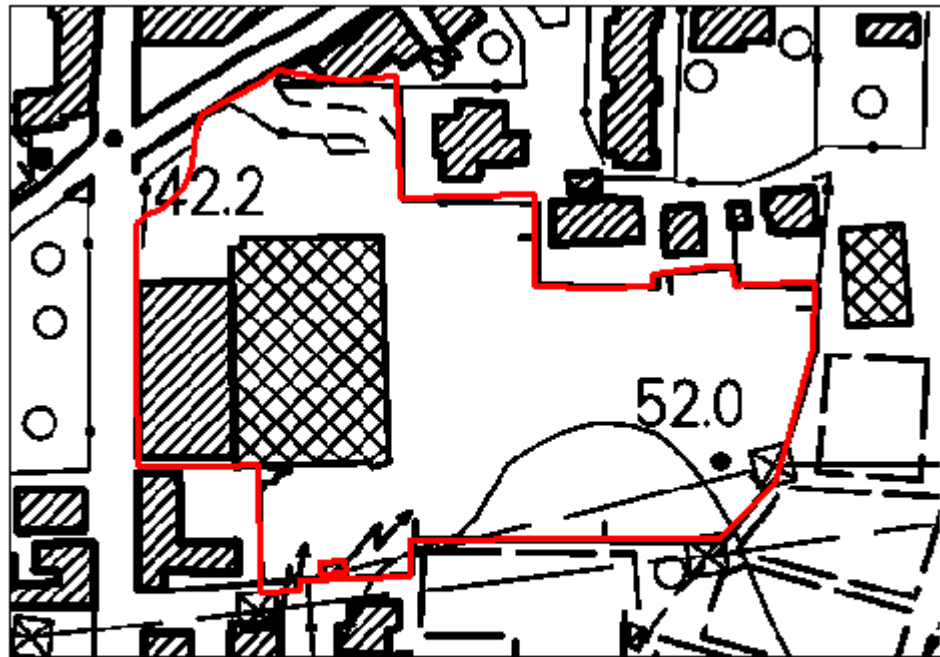
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 9A

Pericolosità  
idraulica

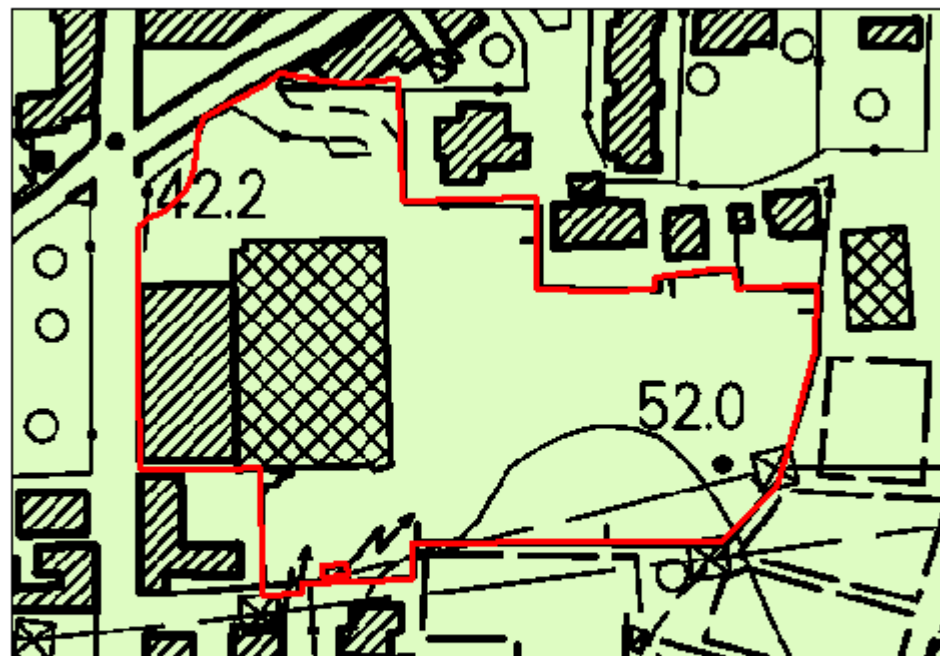


Legenda

Scala 1:2.000



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



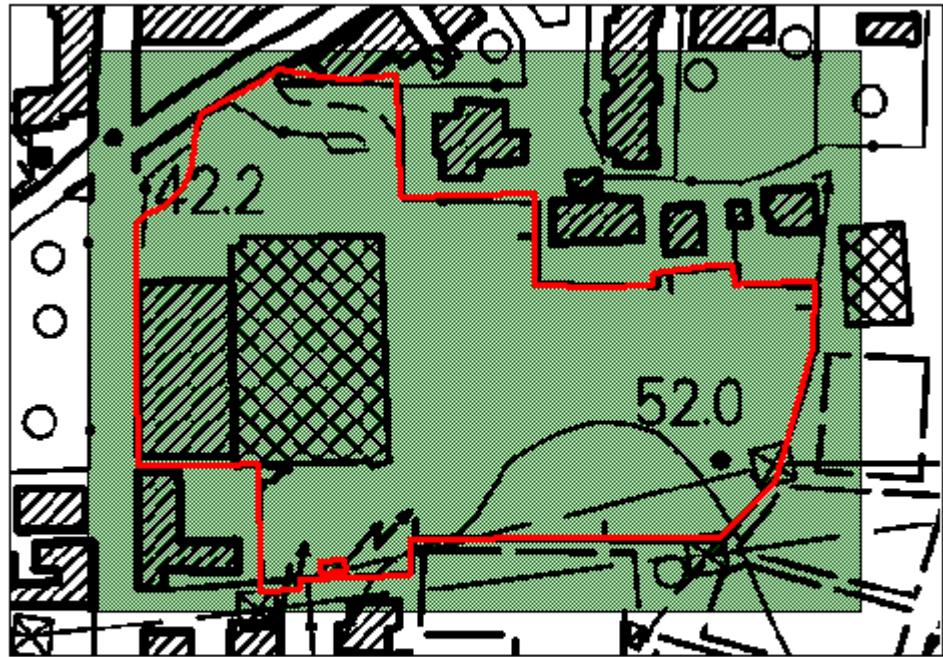
Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana



CASO 9A

Carta delle  
MOPS

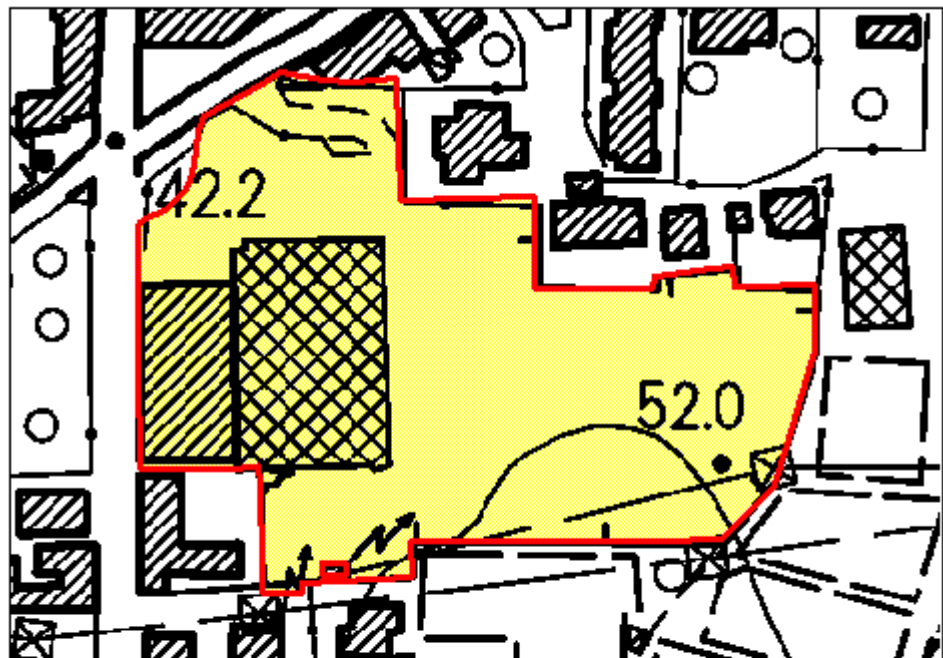


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 4

Pericolosità  
Sismica



Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media

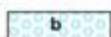


## CASO 10A

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa




## CASO 10A

Pericolosità  
idraulica

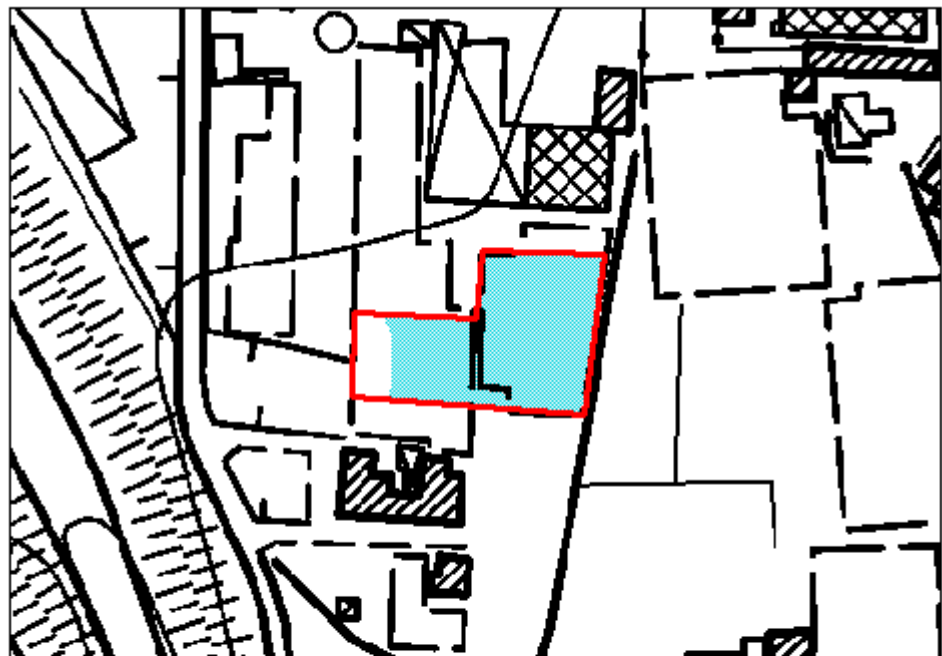


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I2 Pericolosità idraulica media
-  I3 Pericolosità idraulica elevata

Battenti  
idraulici  
con Tr 200 anni



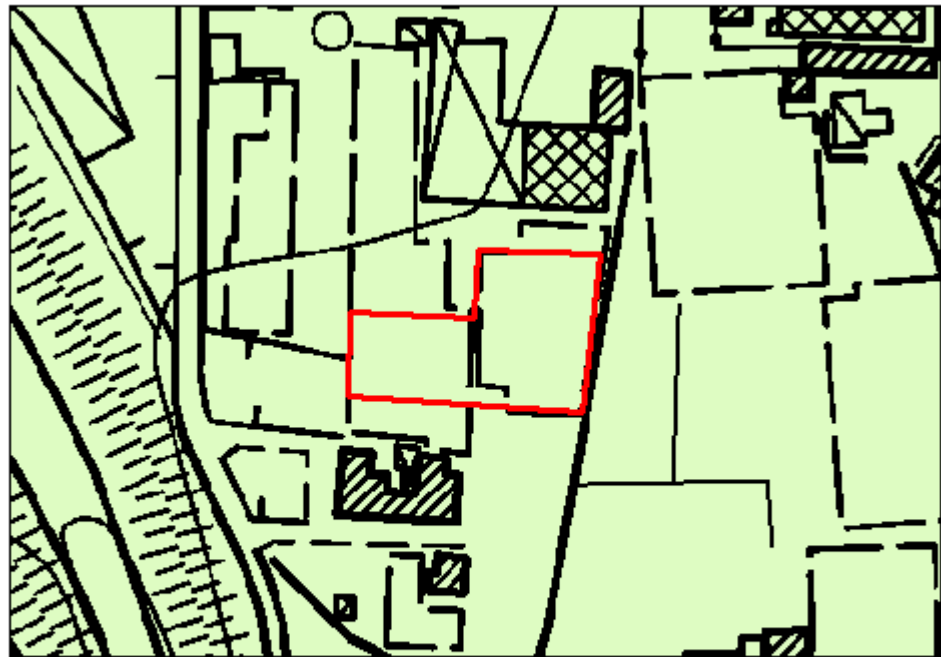
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  Battente <30 cm



# CASO 10A

Carta geologico  
tecnica

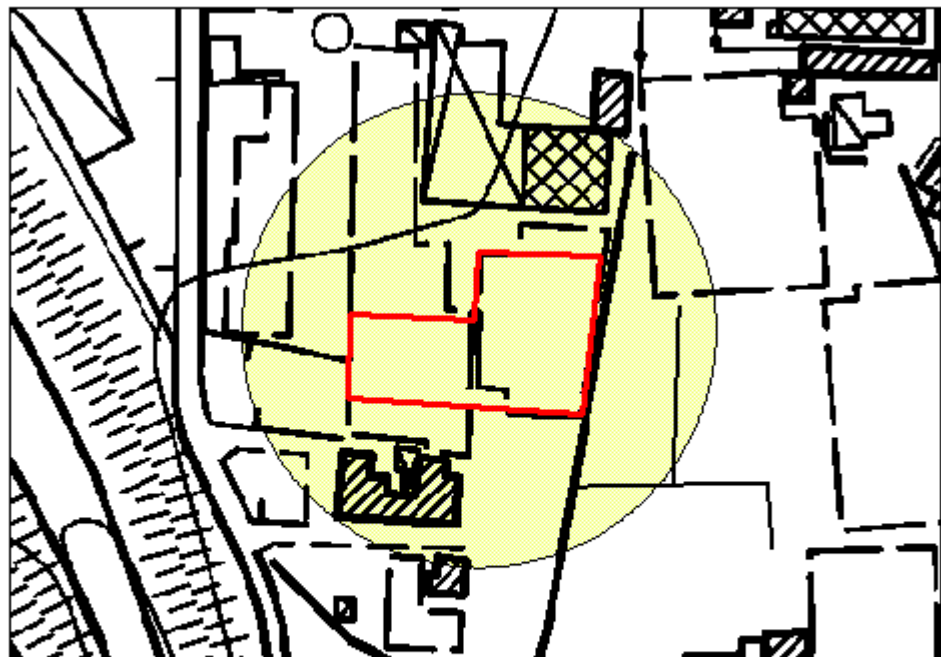


Legenda

Scala 1:2.000



-  Area della variante
-  GMpd - Ghiaie limose, miscela di ghiaia, sabbia e limo di piana pedemontana

Carta delle  
MOPS



Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  Zona 5



## CASO 10A

Pericolosità  
Sismica



Scala 1:2.000

Legenda

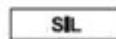
-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media

### CASO 3B

Carta  
geomorfologica



Legenda

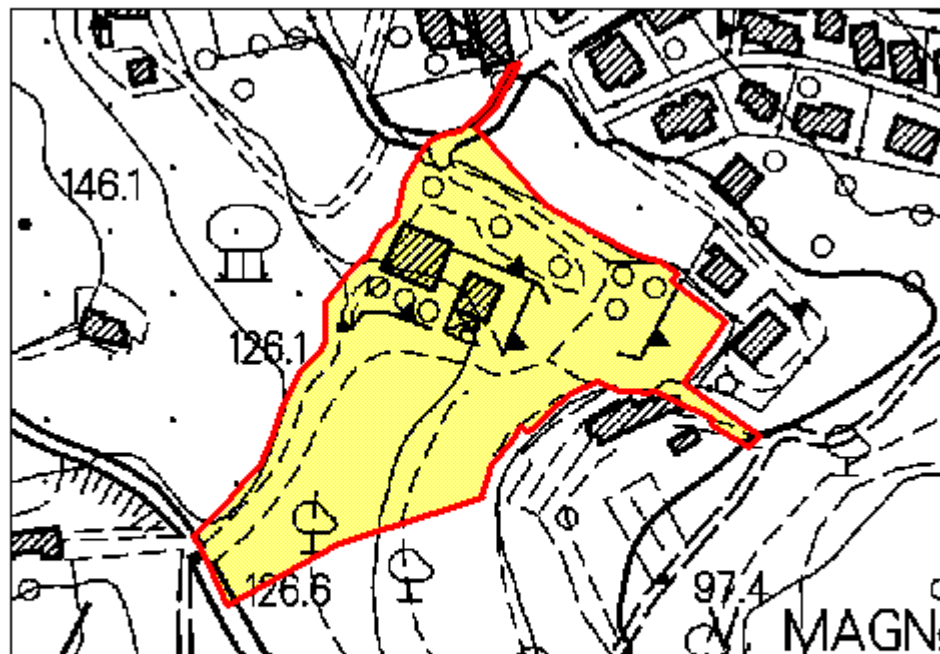


Formazione di Sillano



Frane indeterminate inattive

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:3.000



Area della variante

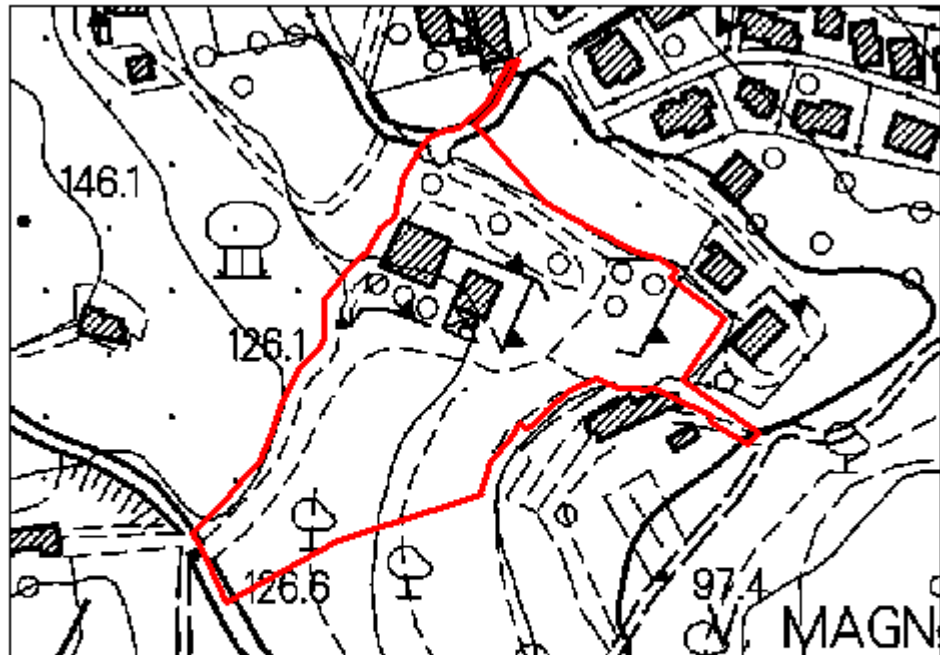


G.2 Pericolosità geomorfologica media





### CASO 3B

Pericolosità  
idraulica

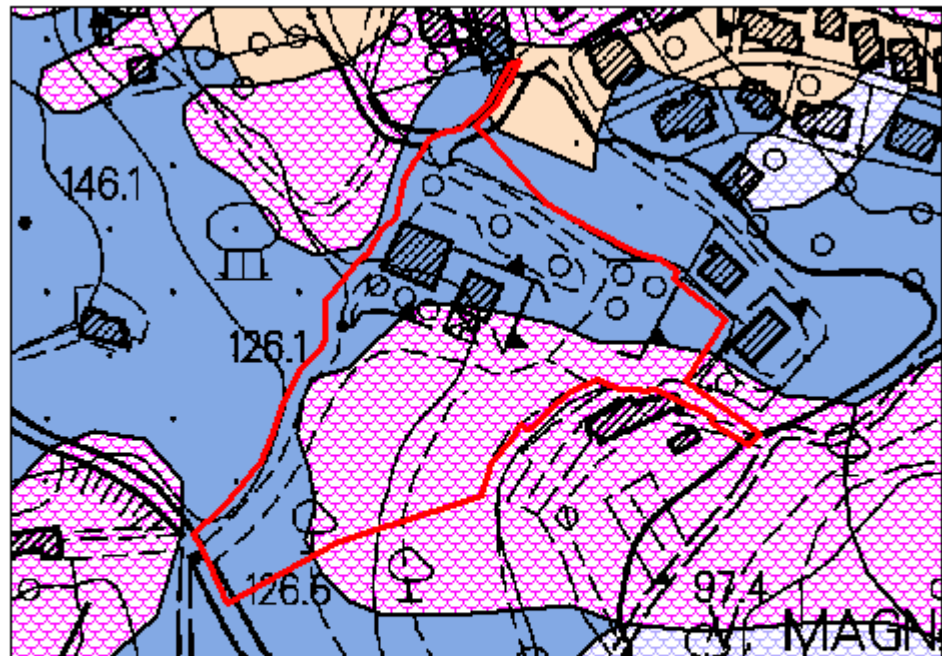


Scala 1:3.000

Legenda





-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



Scala 1:3.000

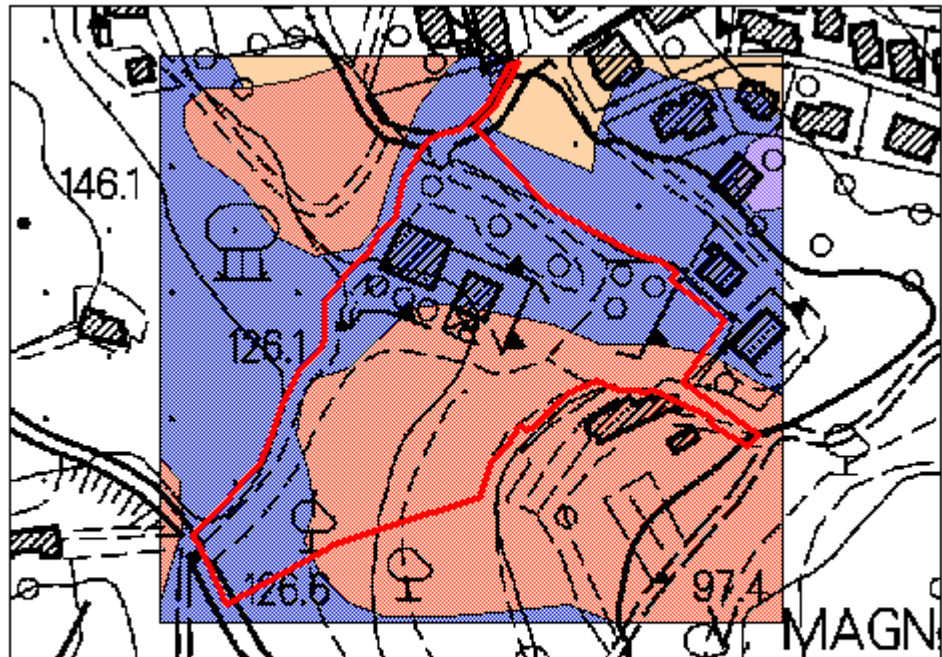
Legenda

-  Area della variante
-  ML - Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limoseo argillose, limi argillosi di bassa plasticità
-  ALS - Substrato costituito da alternanza di litotipi, stratificato
-  Instabilità di versante complessa quiescente



### CASO 3B

Carta delle  
MOPS

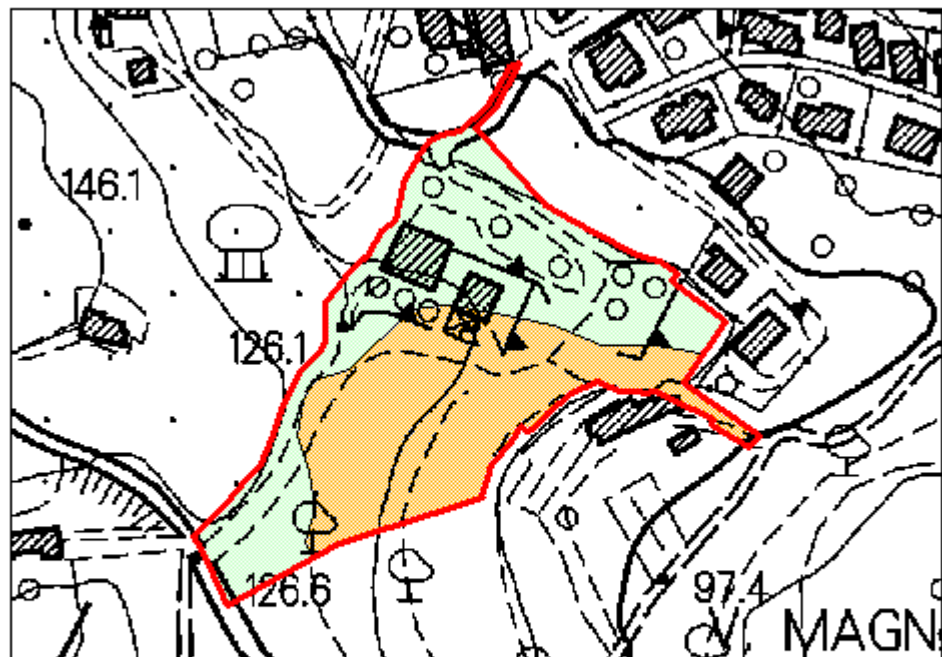


Scala 1:3.000

Legenda

- Area della variante
- Cedimenti differenziali
- Alternanza di litotipi
- ZAFR\_Q - Zona di attenzione per instabilità di versante quiescente

Pericolosità  
sismica



Scala 1:3.000

Legenda

- Area della variante
- S.1 Pericolosità sismica locale bassa
- S.3 Pericolosità sismica locale elevata

CASO 5B

Carta  
geomorfologica



Legenda

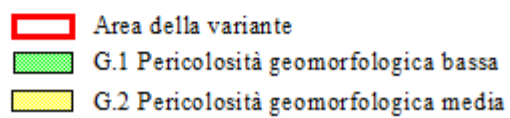


Pericolosità  
geomorfologica



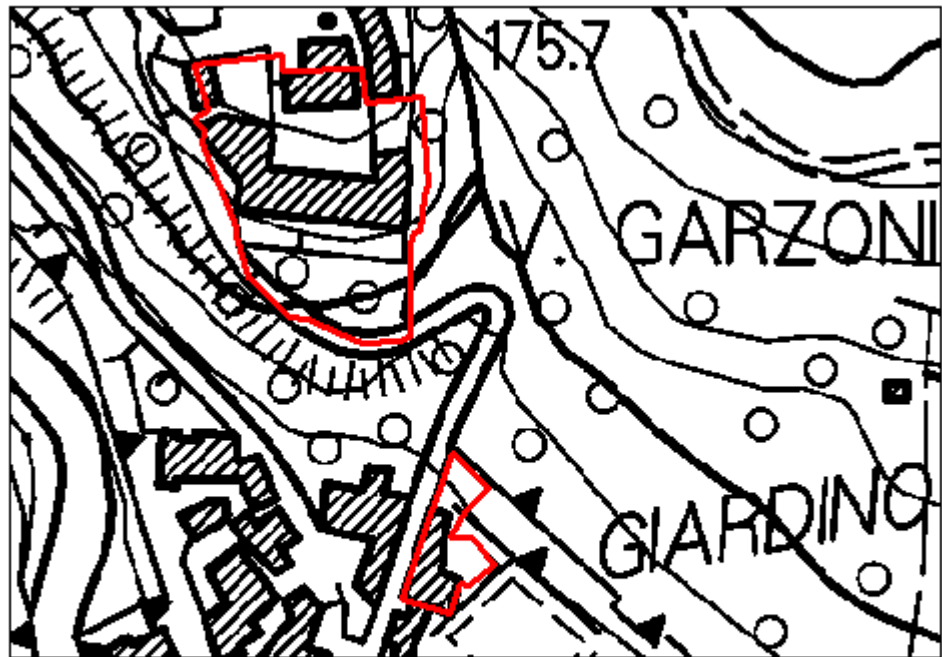
Legenda

Scala 1:2.000





CASO 5B

Pericolosità  
idraulica

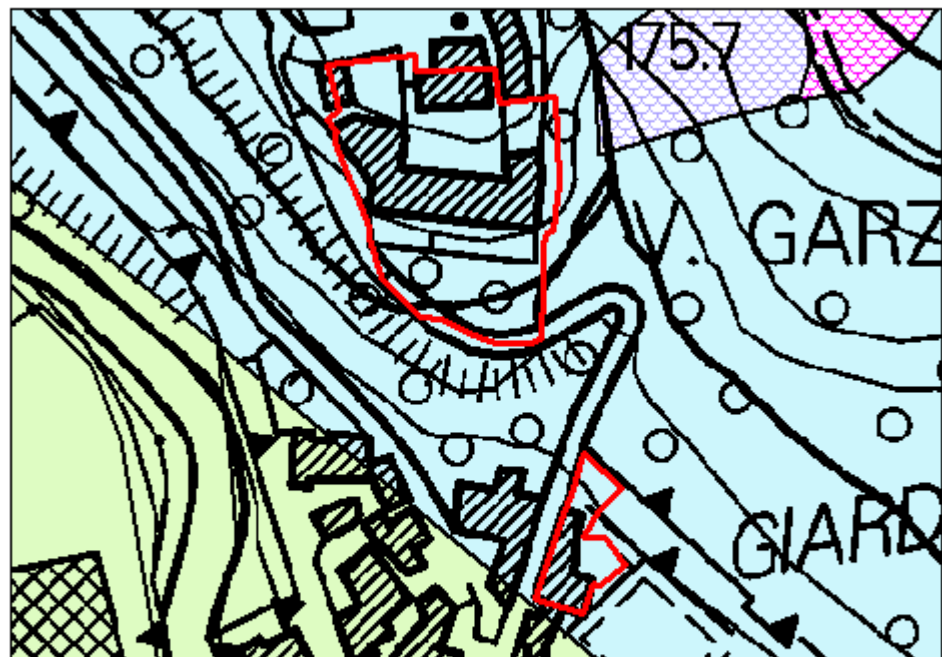


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



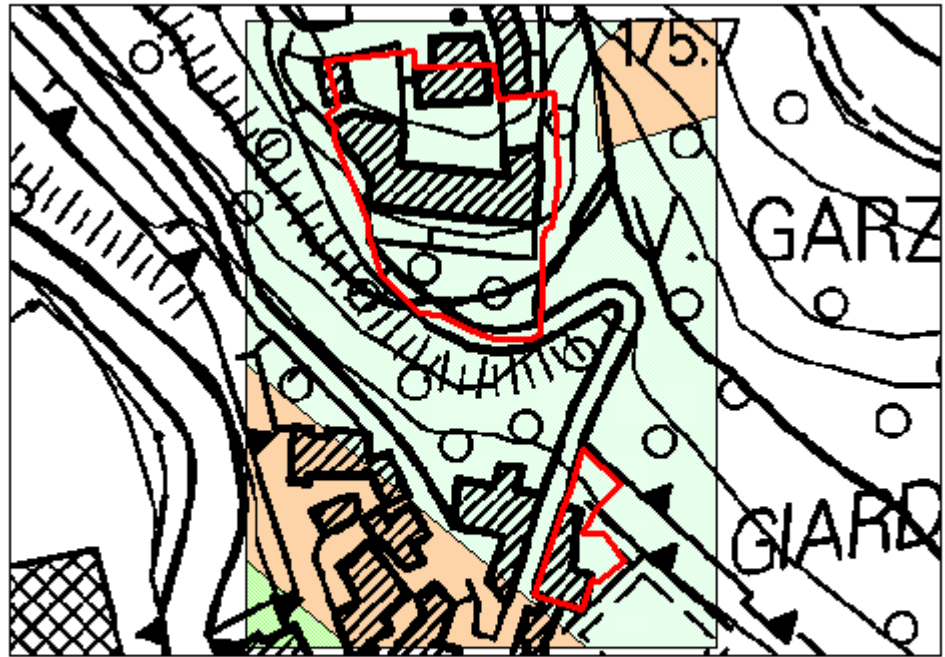
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  LPS - Substrato lapideo stratificato

CASO 5B

Carta delle  
MOPS



Legenda

- Area della variante
- Zona 1

Scala 1:2.000

Pericolosità  
sismica



Legenda

- Area della variante
- S.2 Pericolosità sismica locale media

Scala 1:2.000





# CASO 1C

Carta geomorfologica



Legenda



-  Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)
-  Conoidi

Pericolosità geomorfologica



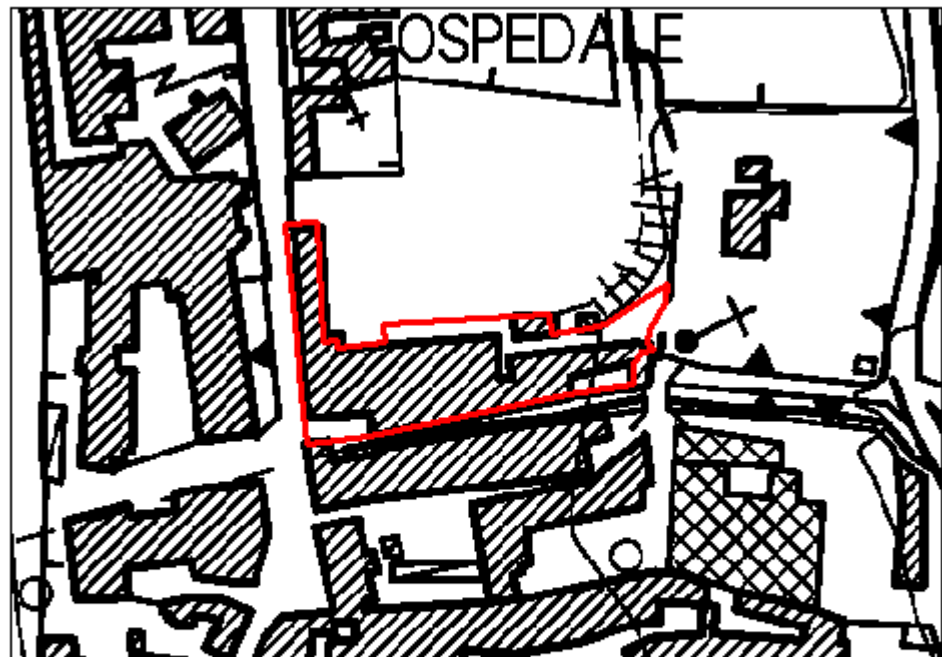
Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



# CASO 1C

Pericolosità  
idraulica

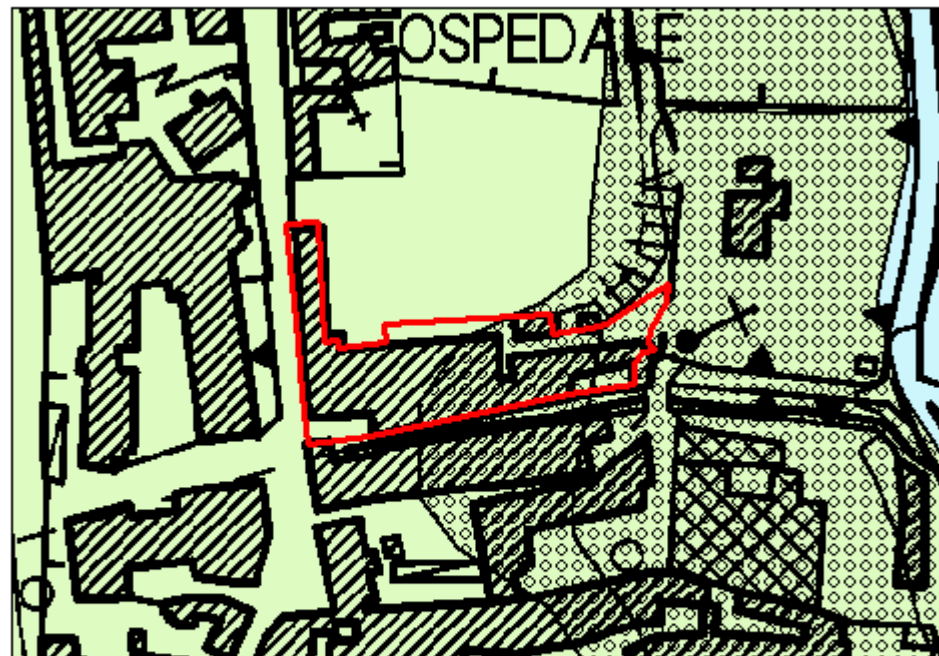


Scala 1:2.000

Legenda




-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



Scala 1:2.000

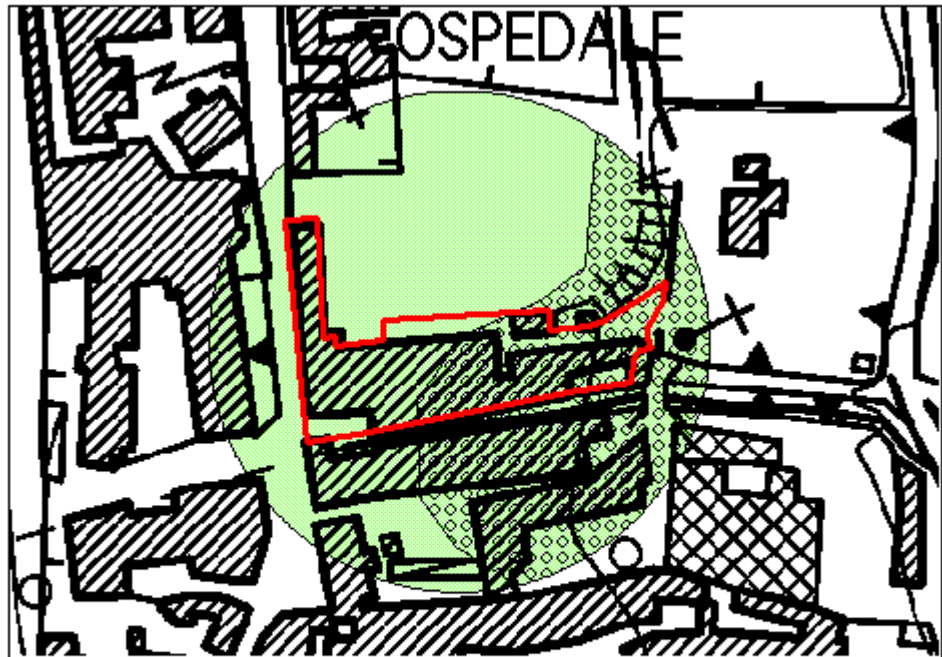
Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana
-  Conoide alluvionale






# CASO 1C

Carta delle  
MOPS

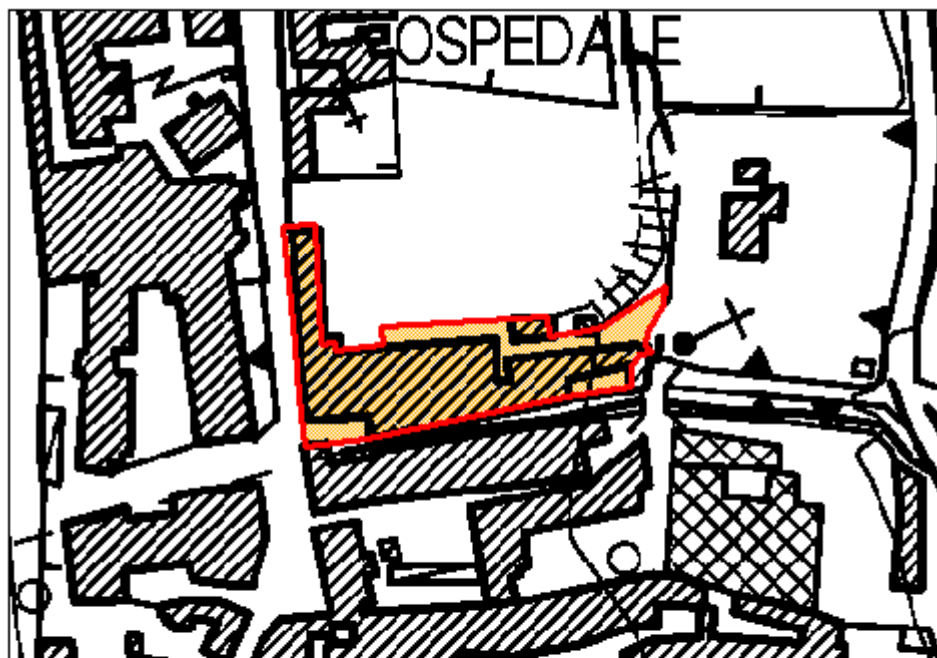


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 2
-  Conoide alluvionale

Pericolosità  
sismica



Scala 1:2.000

Legenda

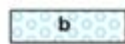
-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

# CASO 4C

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



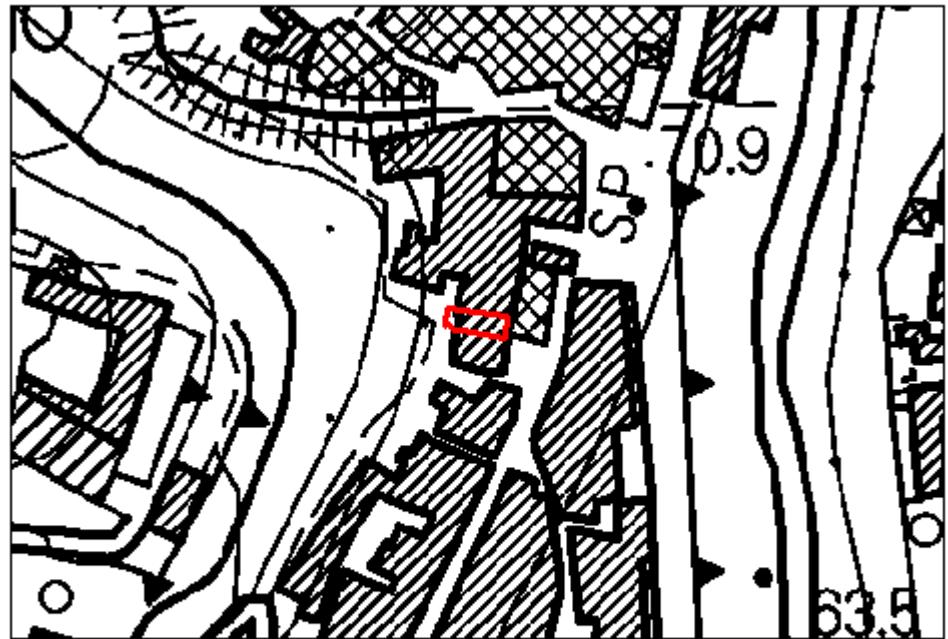
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 4C

Pericolosità  
idraulica



Scala 1:2.000

Legenda




-  Area della variante
-  I1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



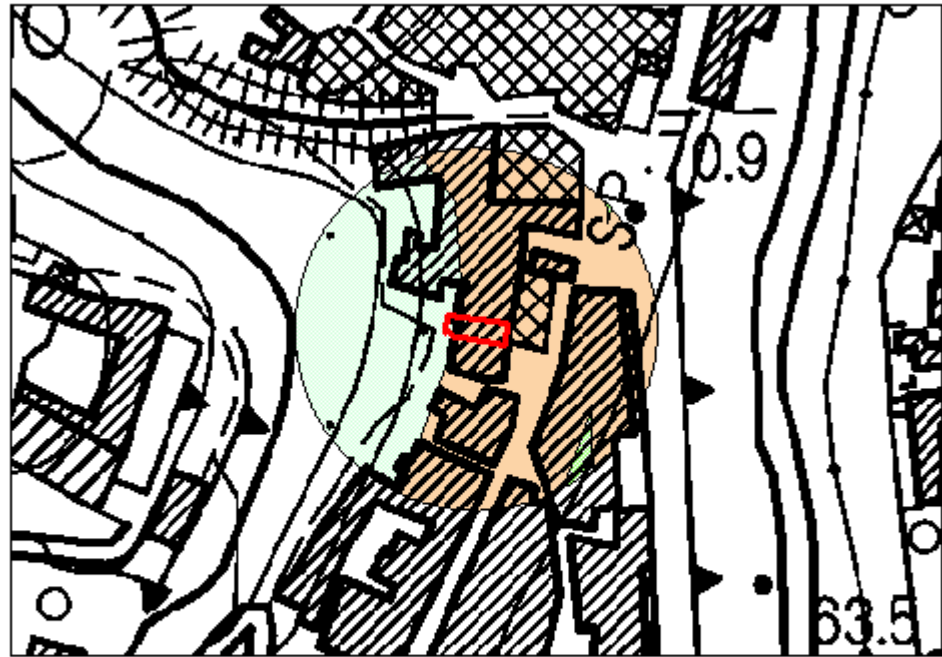
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana
-  LPS - Substrato lapideo stratificato




CASO 4C

Carta delle  
MOPS



Scala 1:2.000

Legenda




-  Area della variante
-  Zona 1
-  Cedimenti differenziali

Pericolosità  
sismica



Scala 1:2.000

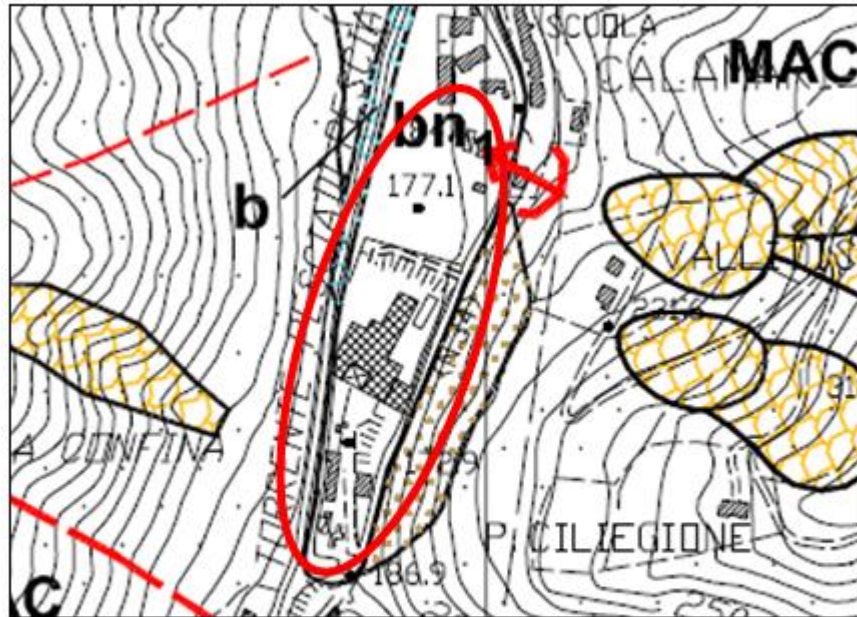
Legenda

-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

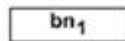


CASO 7C

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali terrazzati

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:5.000



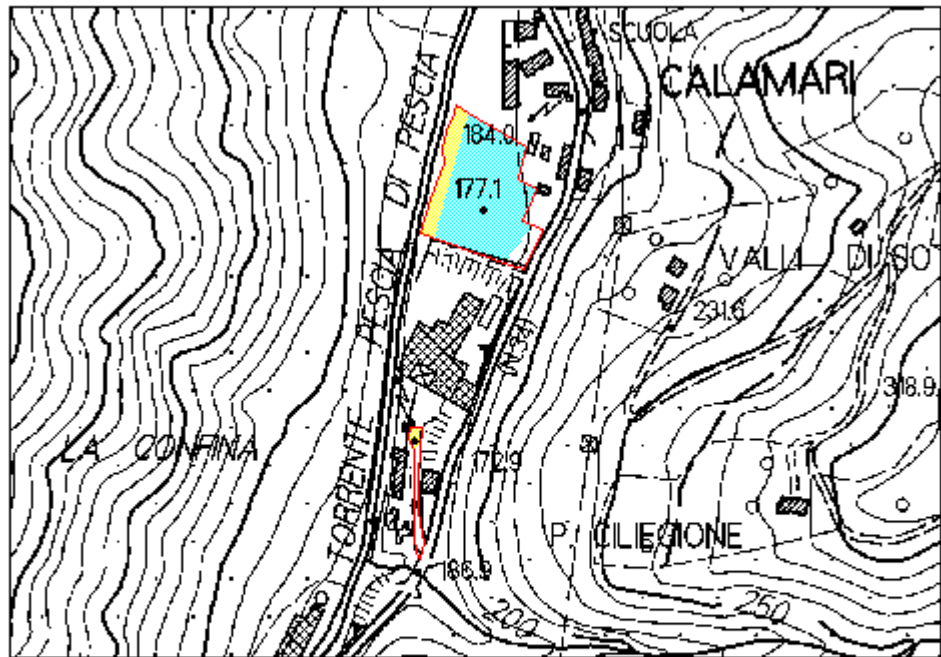
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa

## CASO 7C

Pericolosità  
idraulica

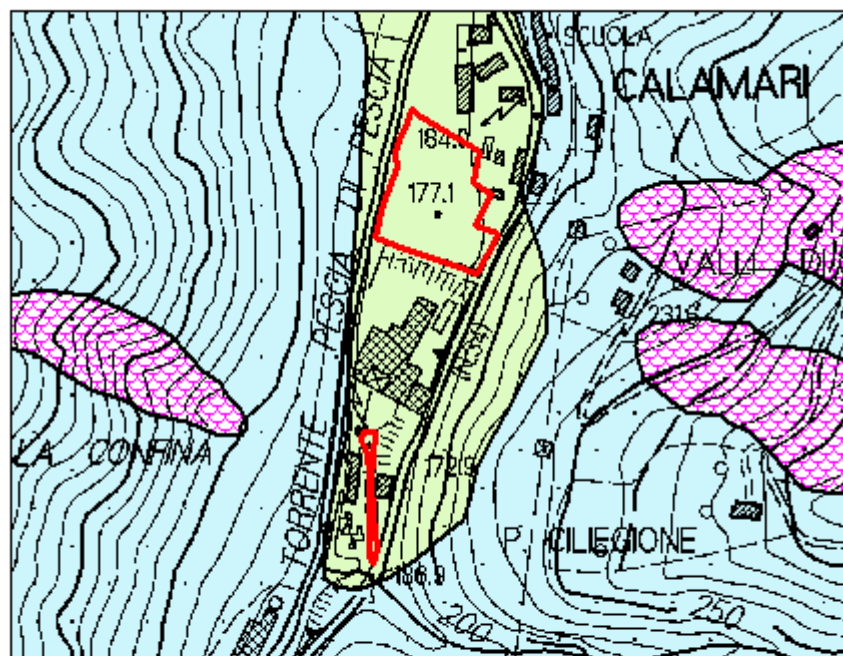


Legenda

Scala 1:5.000

- Area della variante
- I.1 Pericolosità idraulica bassa
- I.2 Pericolosità idraulica media
- I.3 Pericolosità idraulica elevata

Carta geologico  
tecnica



Legenda

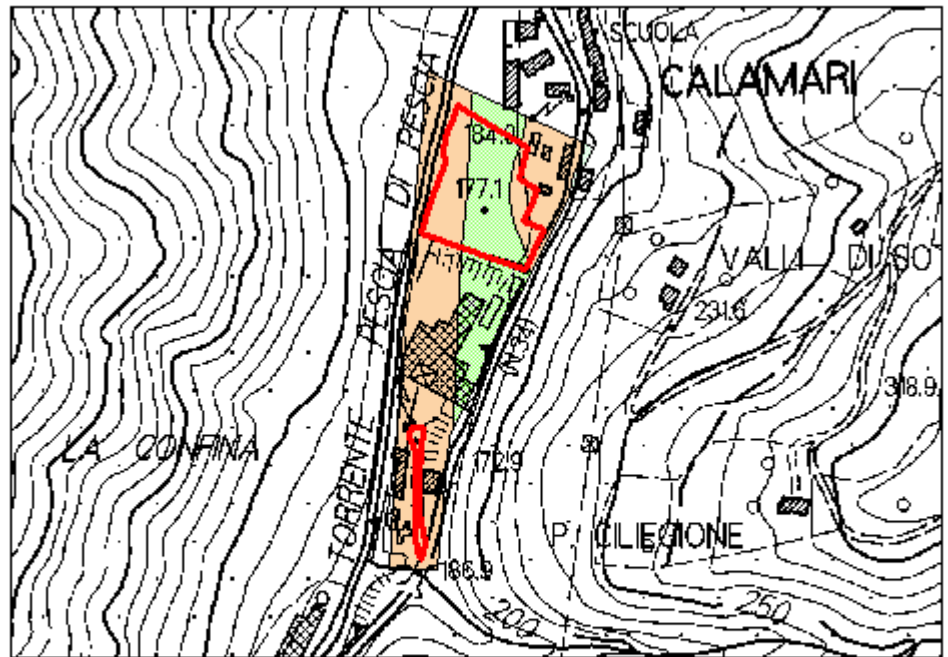
Scala 1:5.000

- Area della variante
- GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana



## CASO 7C

Carta delle  
MOPS

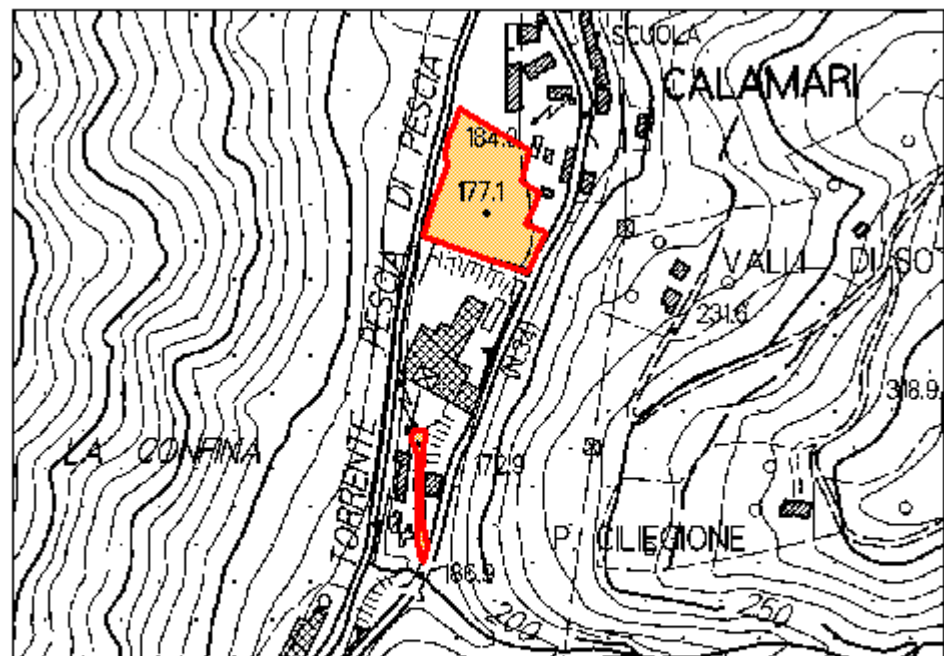


Scala 1:5.000

Legenda

- Area della variante
- Zona 2
- Cedimenti differenziali

Pericolosità  
sismica



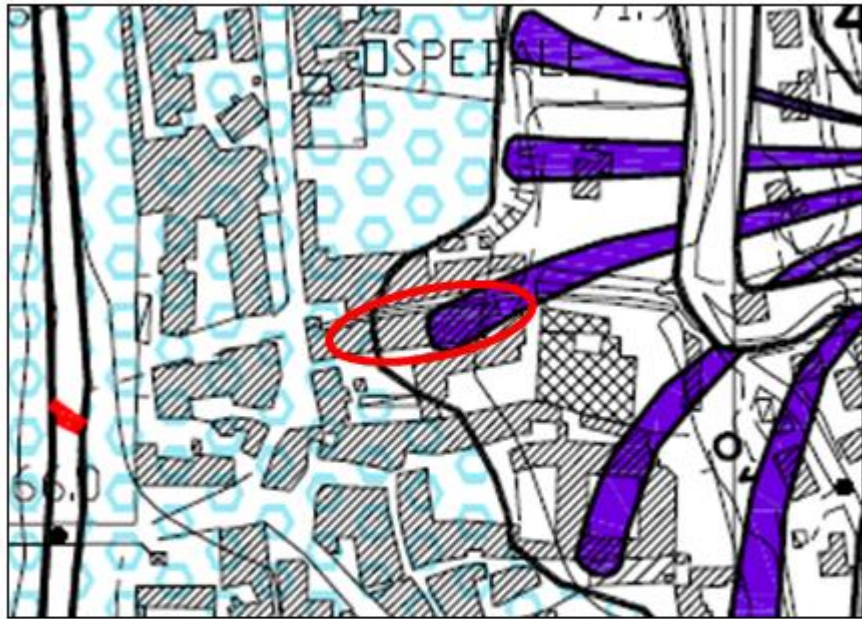
Scala 1:5.000

Legenda

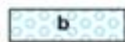
- Area della variante
- S.3 Pericolosità sismica locale elevata

# CASO 9C

Carta geomorfologica



Legenda

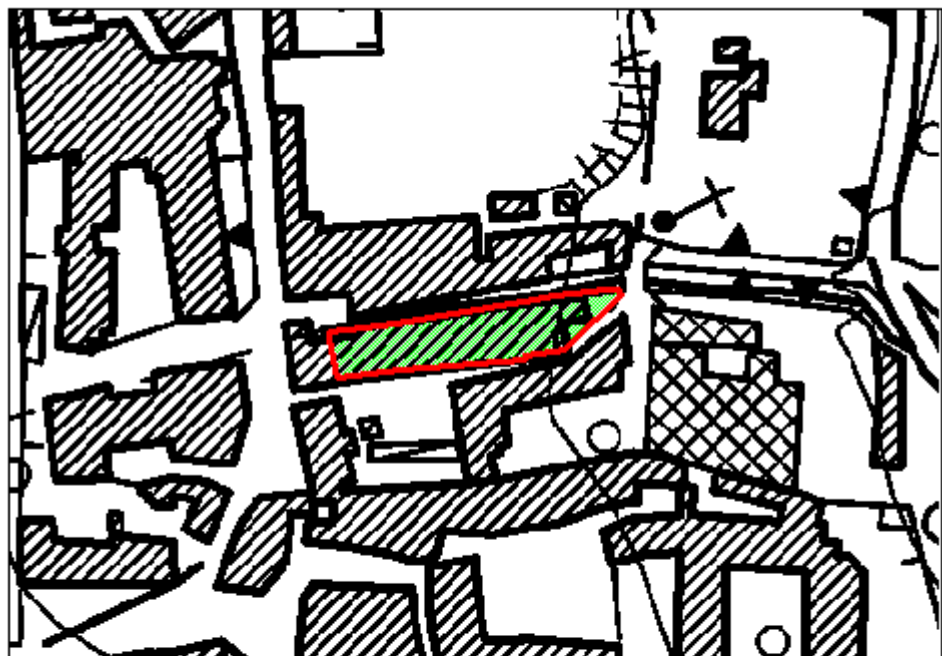


Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)



Conoidi

Pericolosità geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



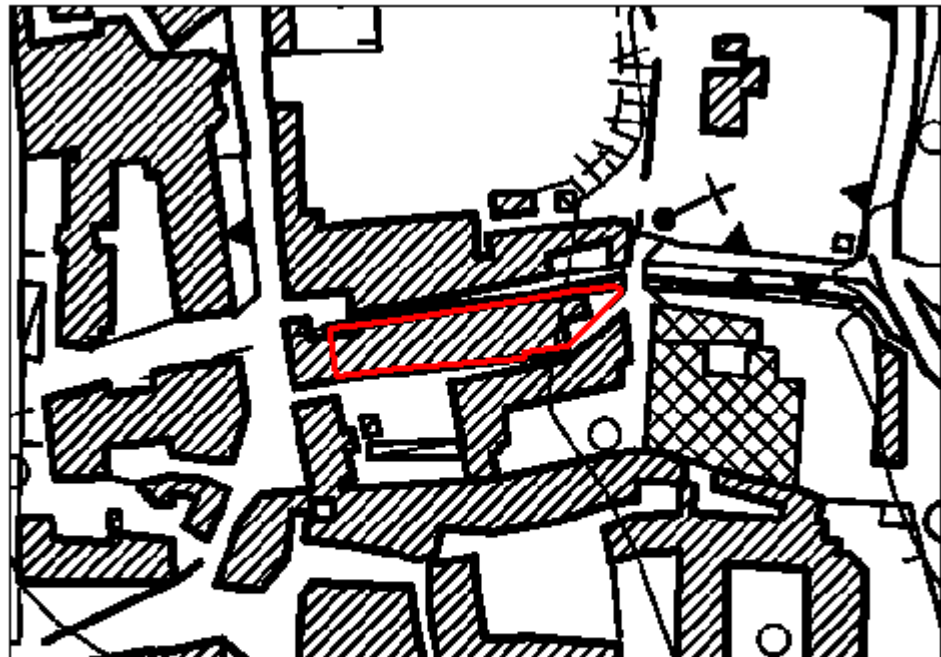
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



# CASO 9C

Pericolosità  
idraulica

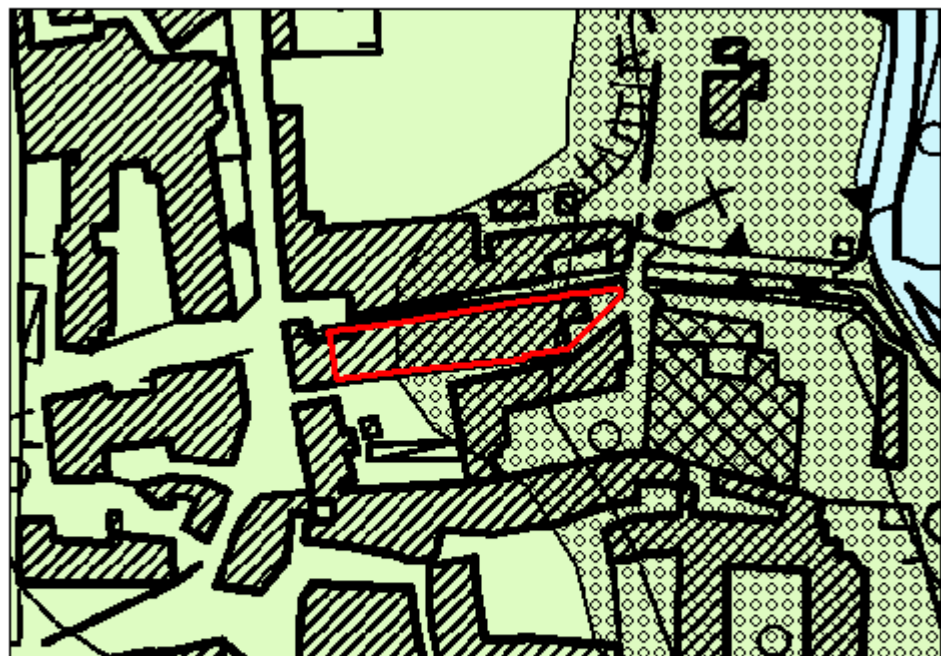


Scala 1:2.000

Legenda




-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



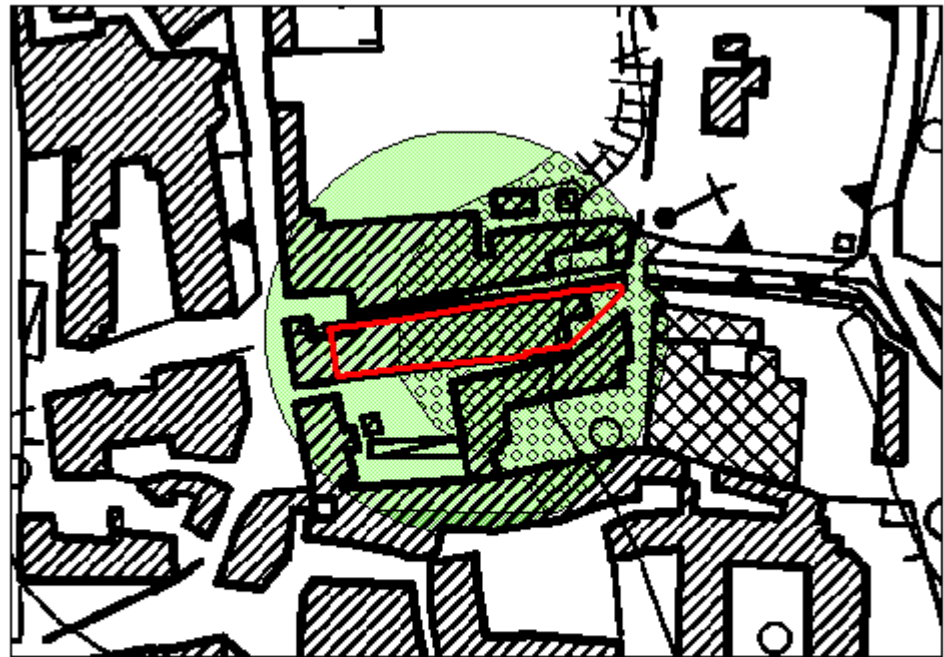
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana
-  Conoide alluvionale



# CASO 9C

Carta delle  
MOPS

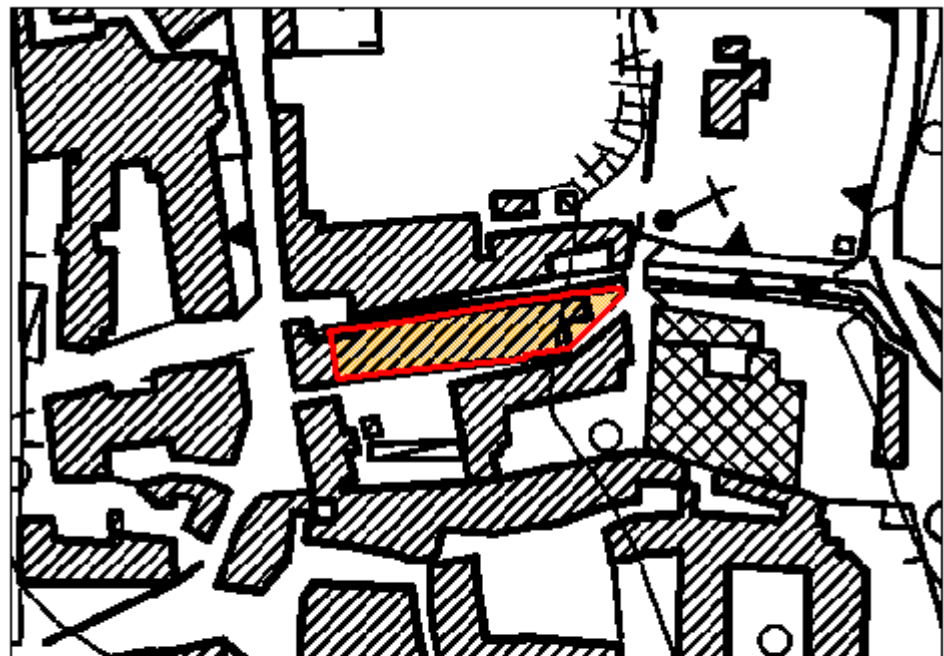


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 2

Pericolosità  
sismica



Scala 1:2.000

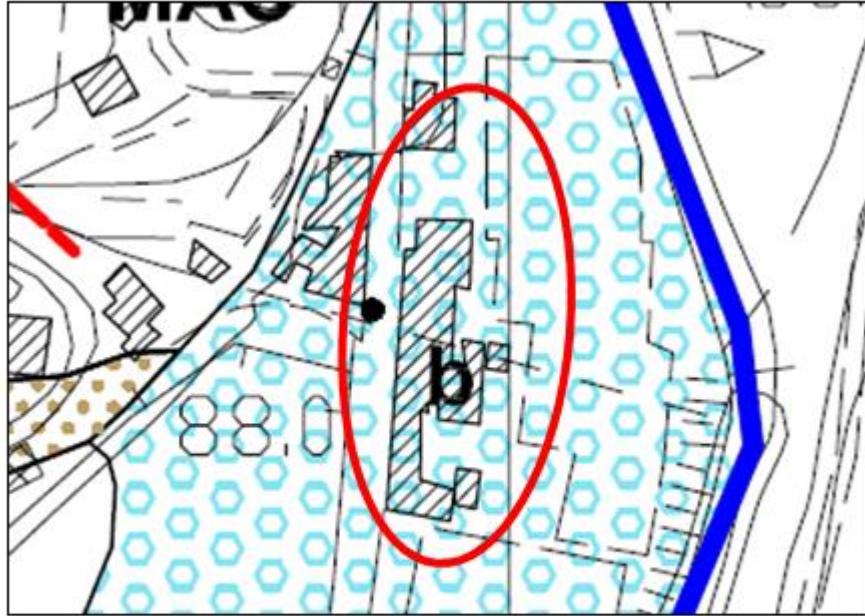
Legenda

-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

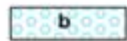


# CASO 10C

Carta  
geomorfologica

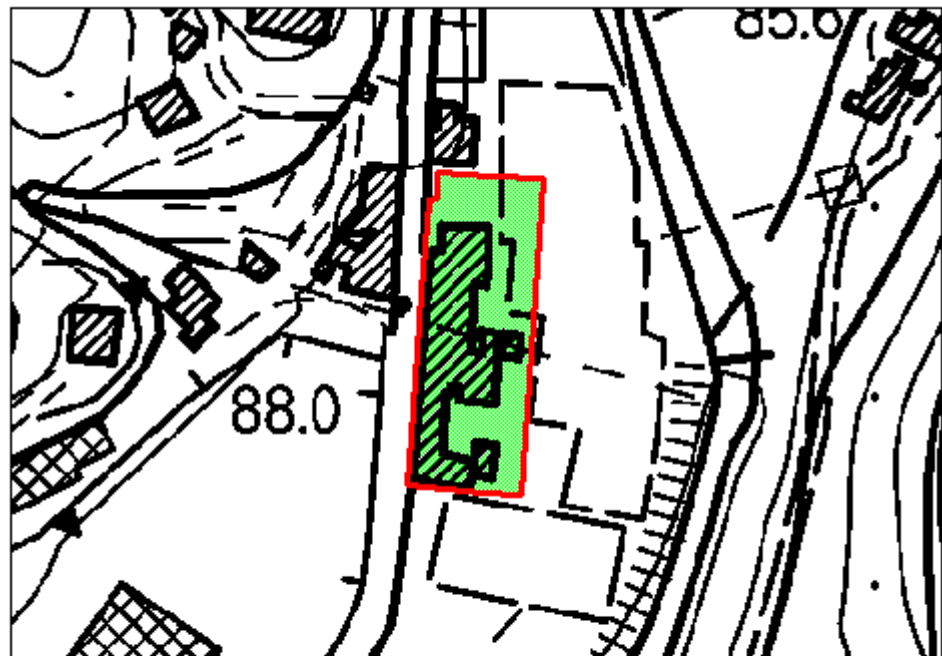


Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



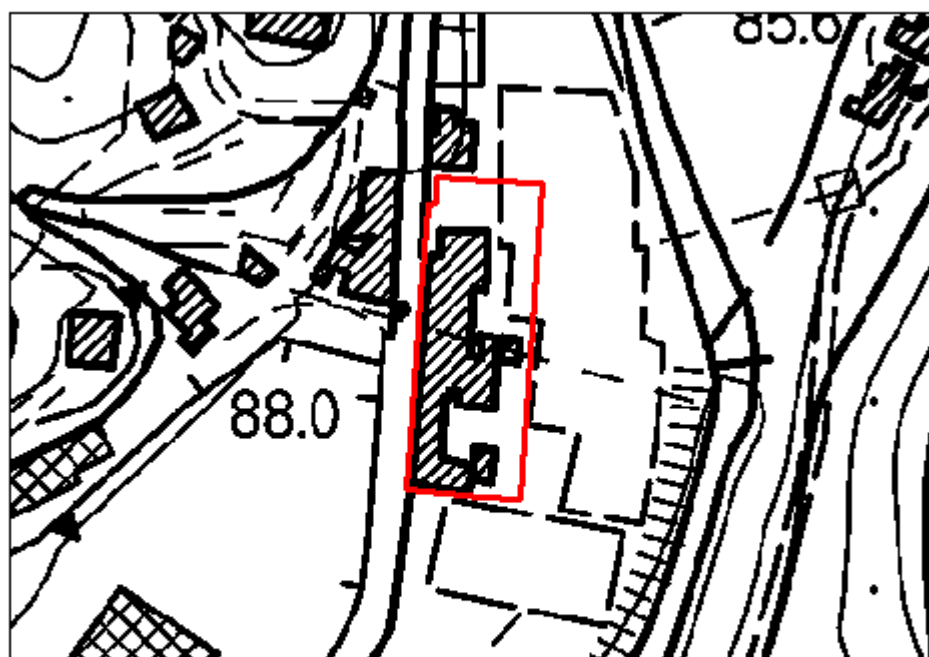
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



## CASO 10C

Pericolosità  
idraulica

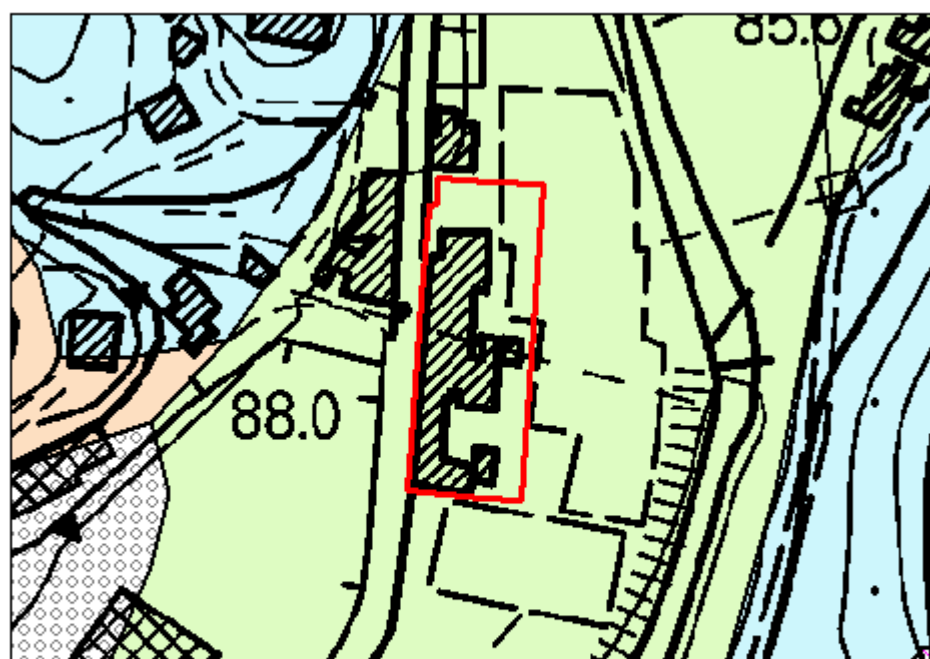


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



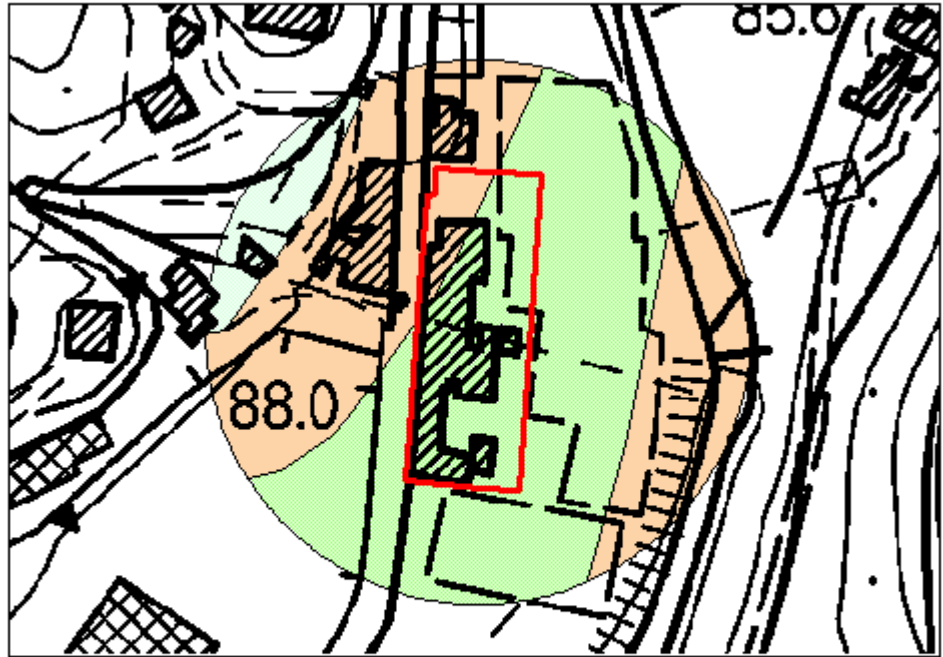
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana




# CASO 10C

Carta delle  
MOPS

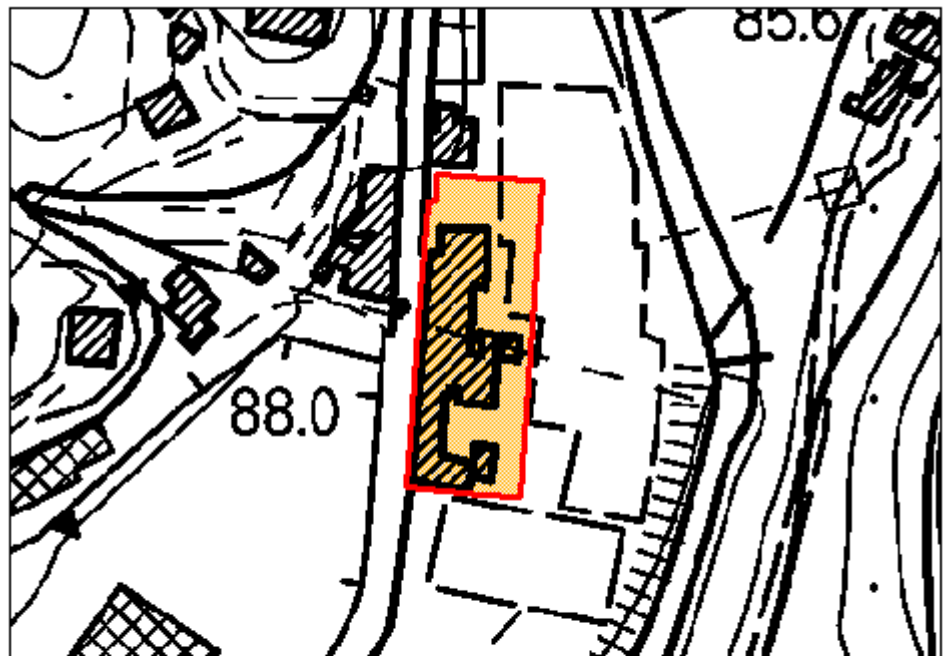


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 2
-  Cedimenti differenziali

Pericolosità  
sismica



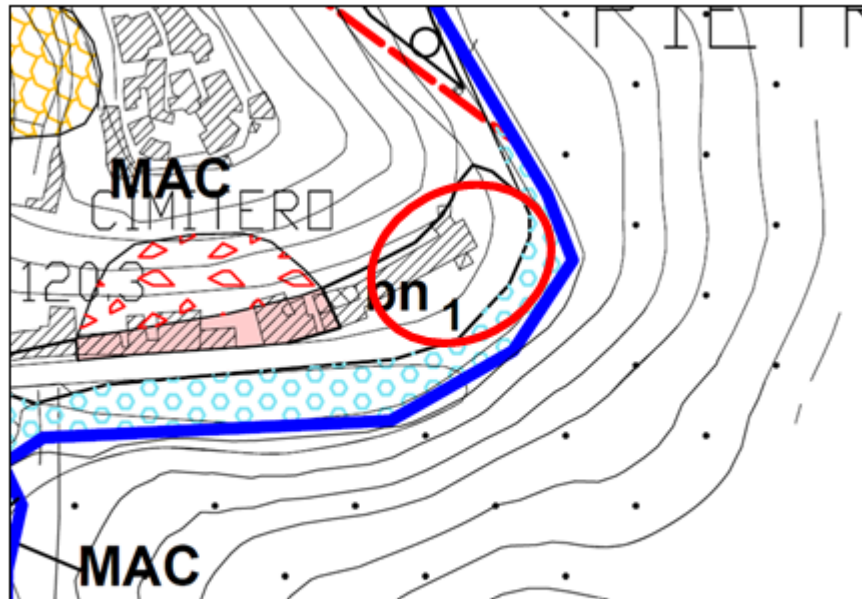
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

# CASO 11C

Carta  
geomorfologica

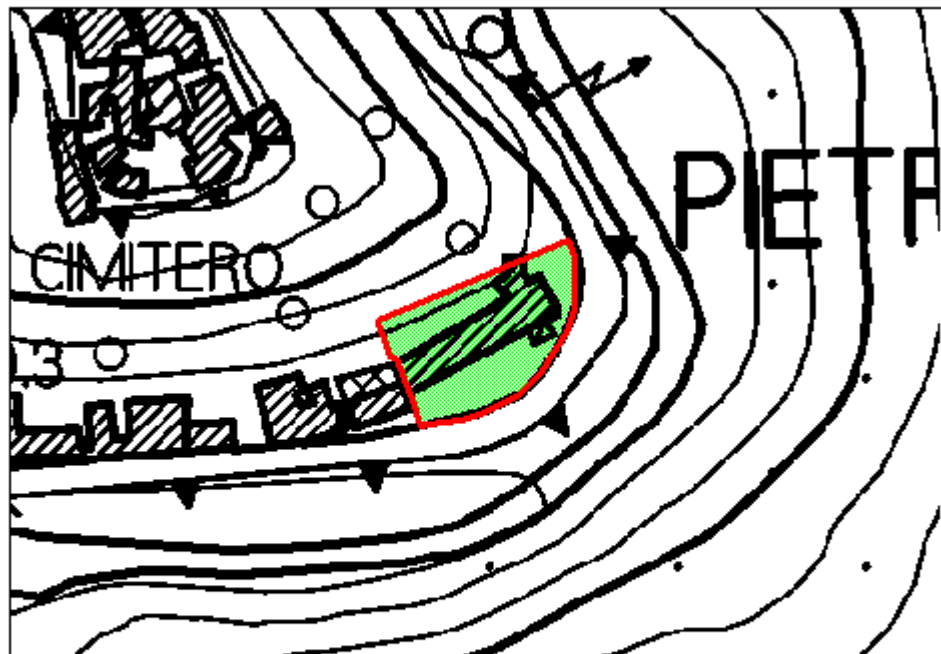


Legenda

bn<sub>1</sub>

Depositi alluvionali terrazzati

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



Area della variante

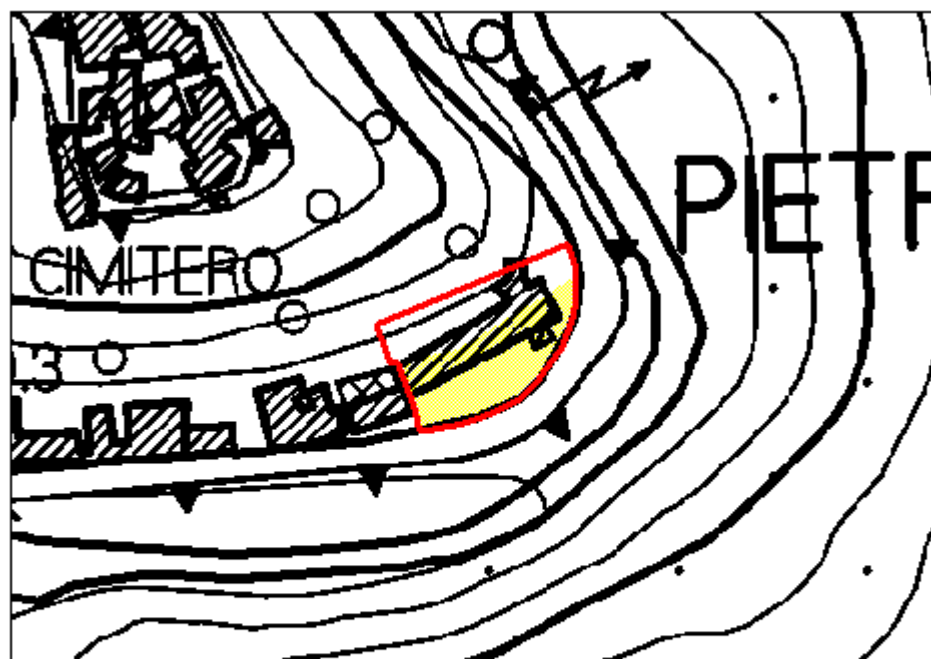


G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



## CASO 11C

Pericolosità  
idraulica

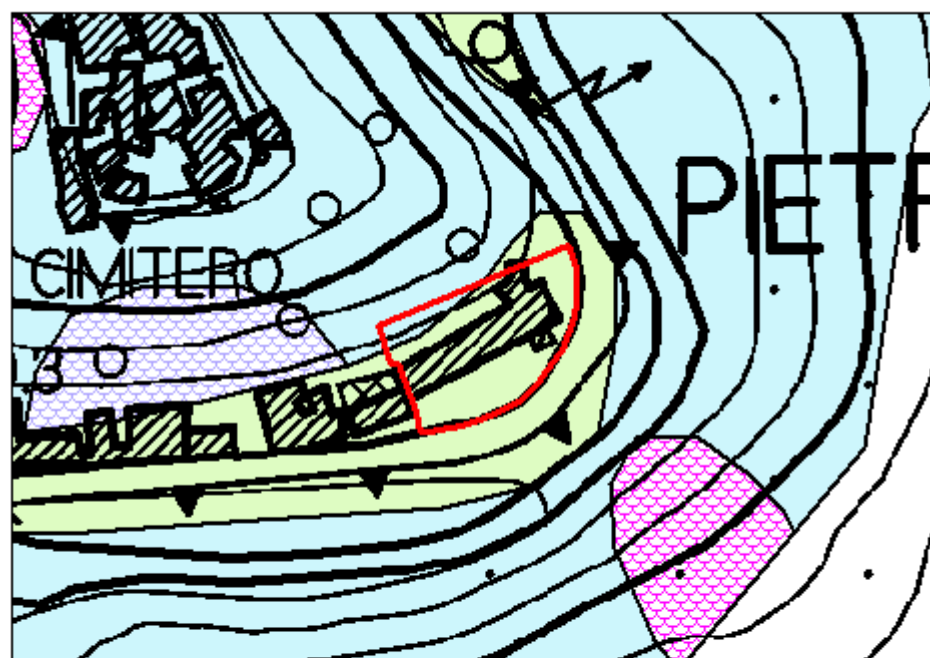


Scala 1:2.000

Legenda

- Area della variante
- I.1 Pericolosità idraulica bassa
- I.3 Pericolosità idraulica elevata

Carta geologico  
tecnica



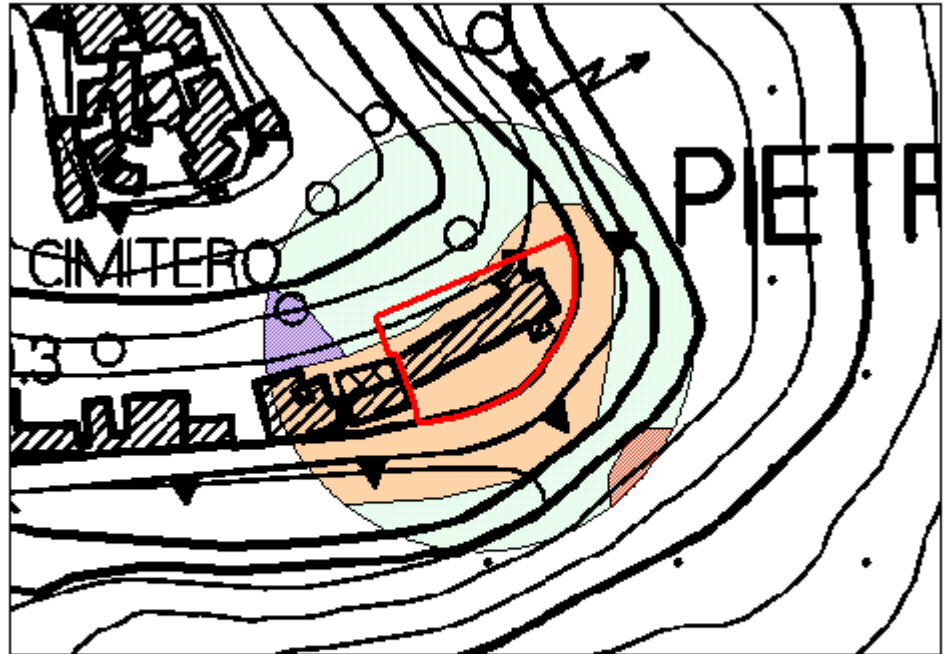
Scala 1:2.000

Legenda

- Area della variante
- GPtf - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di terrazzo fluviale
- LPS - Substrato lapideo stratificato




# CASO 11C

Carta delle  
MOPS

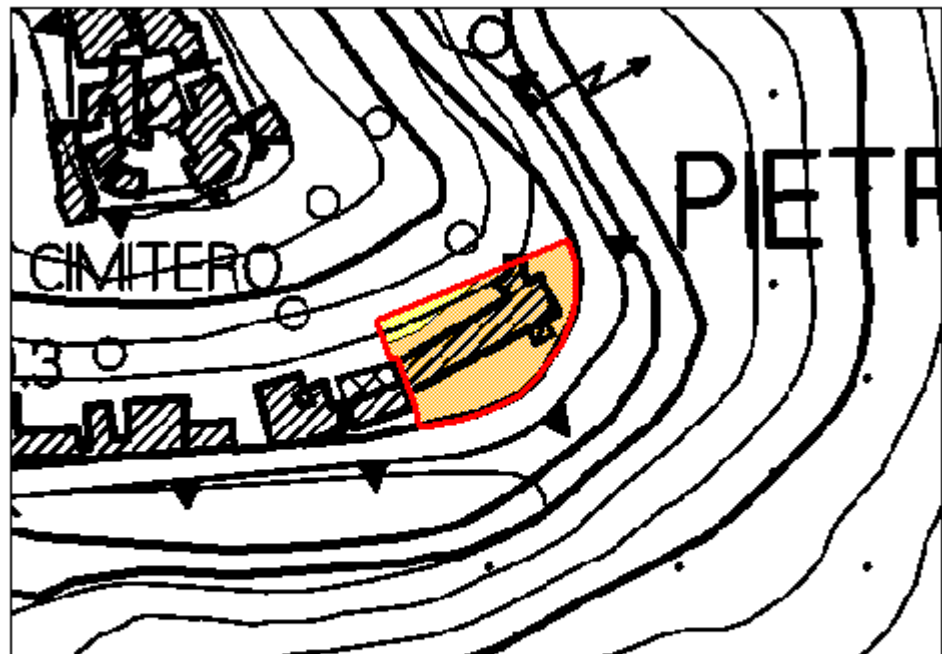


Scala 1:2.000

Legenda




-  Area della variante
-  Zona 1
-  Cedimenti differenziali

Pericolosità  
sismica



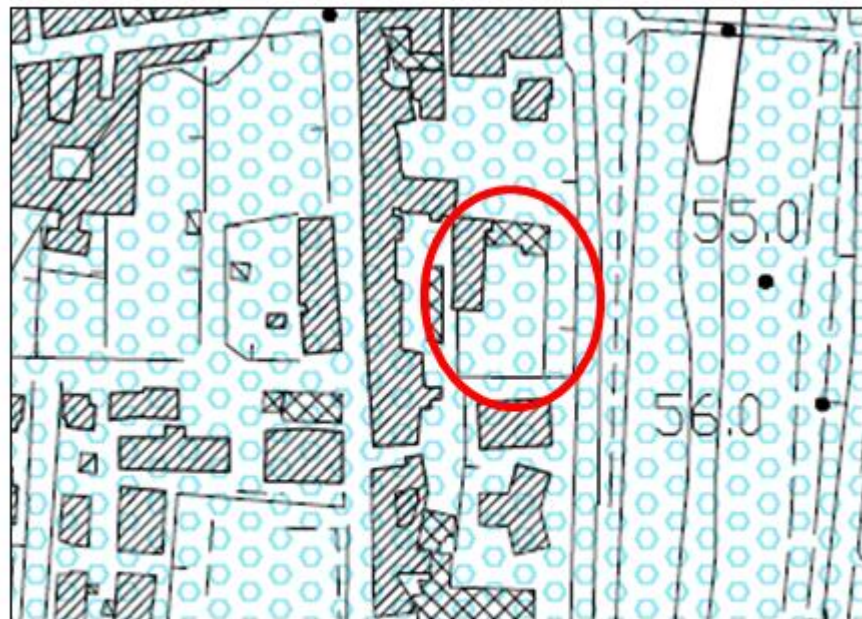
Scala 1:2.000

Legenda

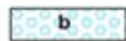
-  Area della variante
-  S.2 Pericolosità sismica locale media
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

# CASO 12C

Carta  
geomorfologica



Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



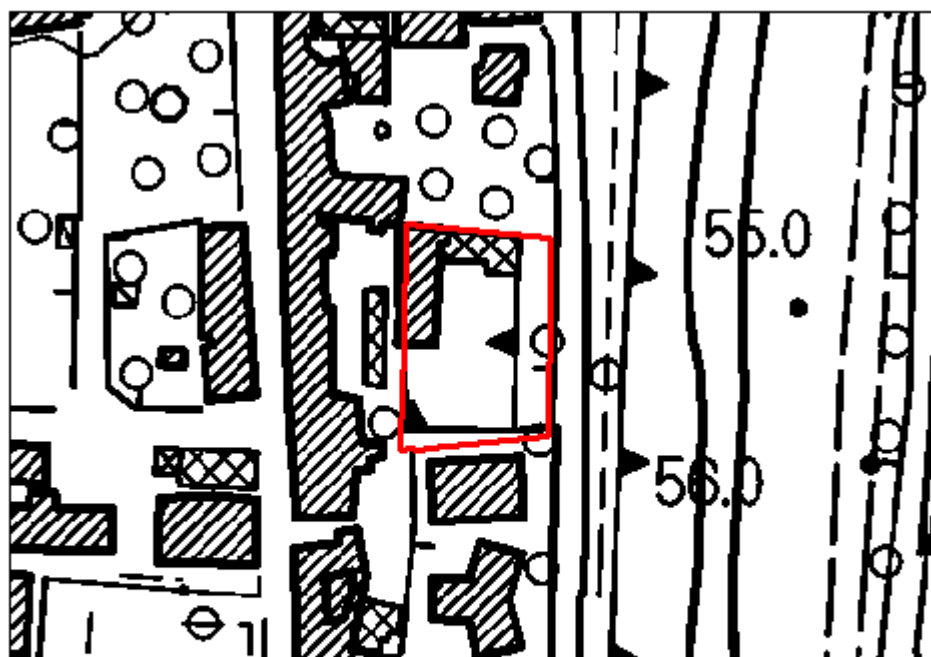
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 12C

Pericolosità  
idraulica

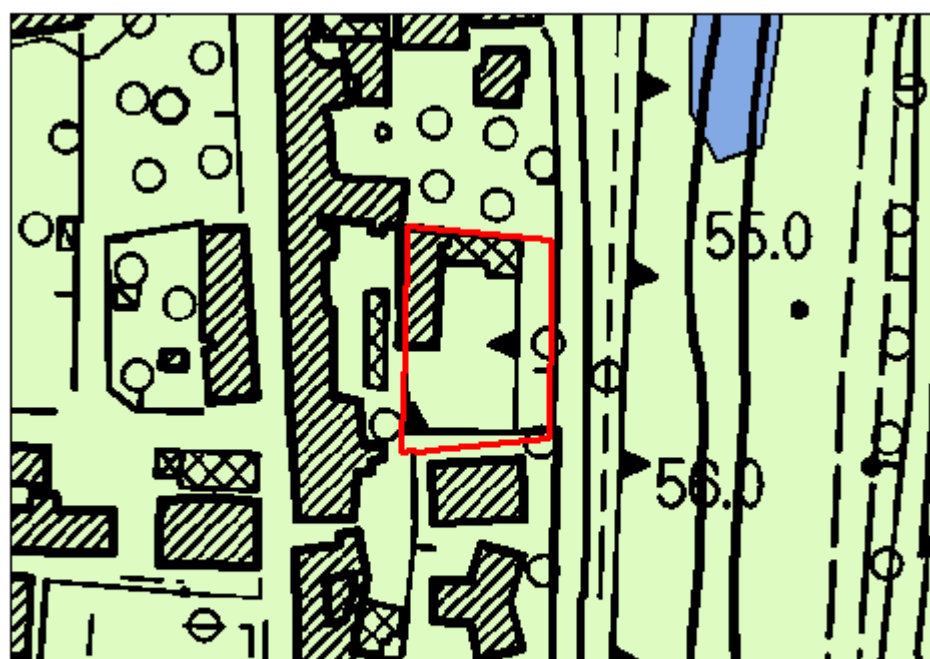


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



Scala 1:2.000

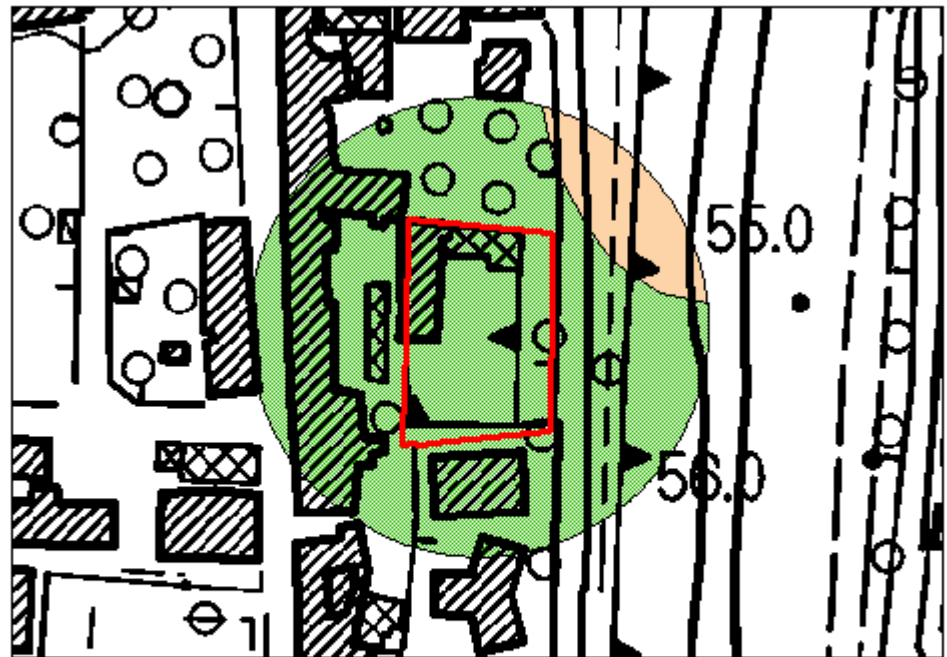
Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana





# CASO 12C

Carta delle  
MOPS

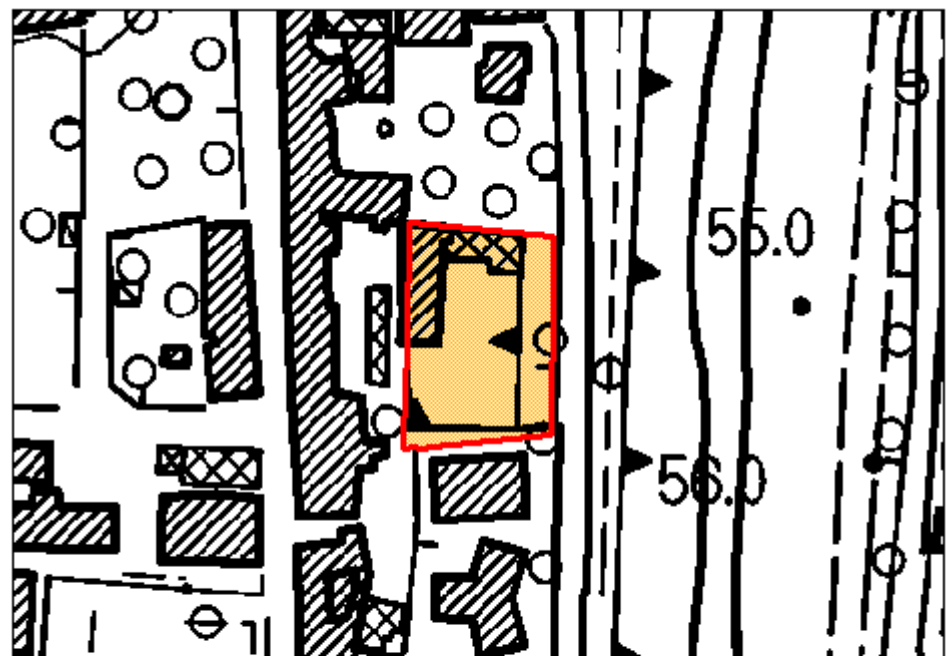


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 3

Pericolosità  
sismica



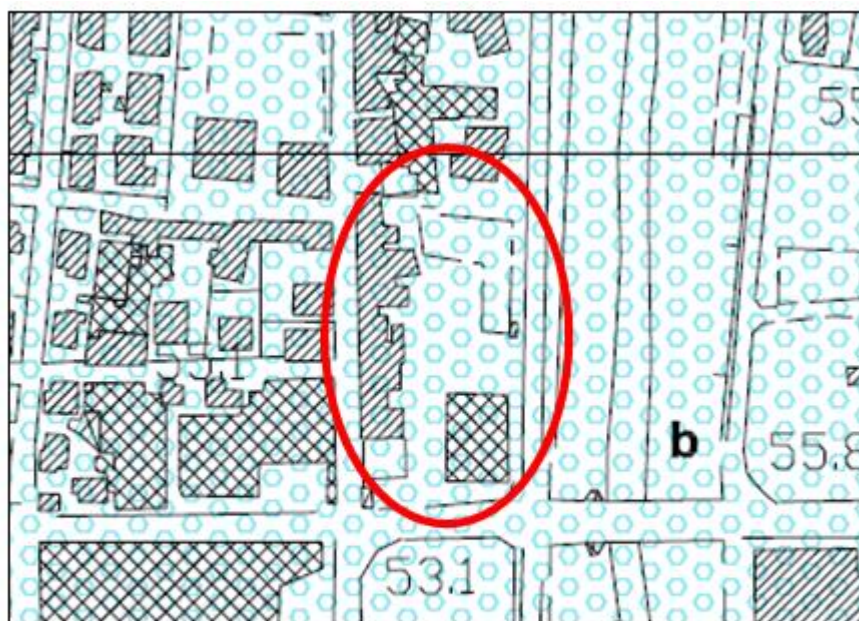
Scala 1:2.000

Legenda

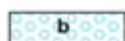
-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata

# CASO 13C

Carta  
geomorfologica

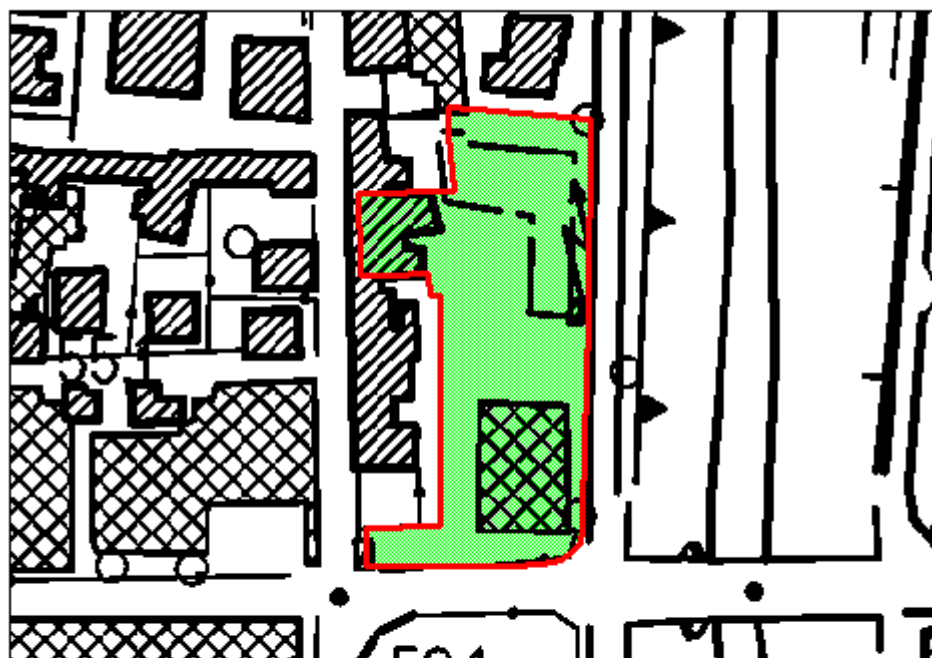


Legenda



Depositi alluvionali attuali e recenti (ghiaie prevalenti)

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



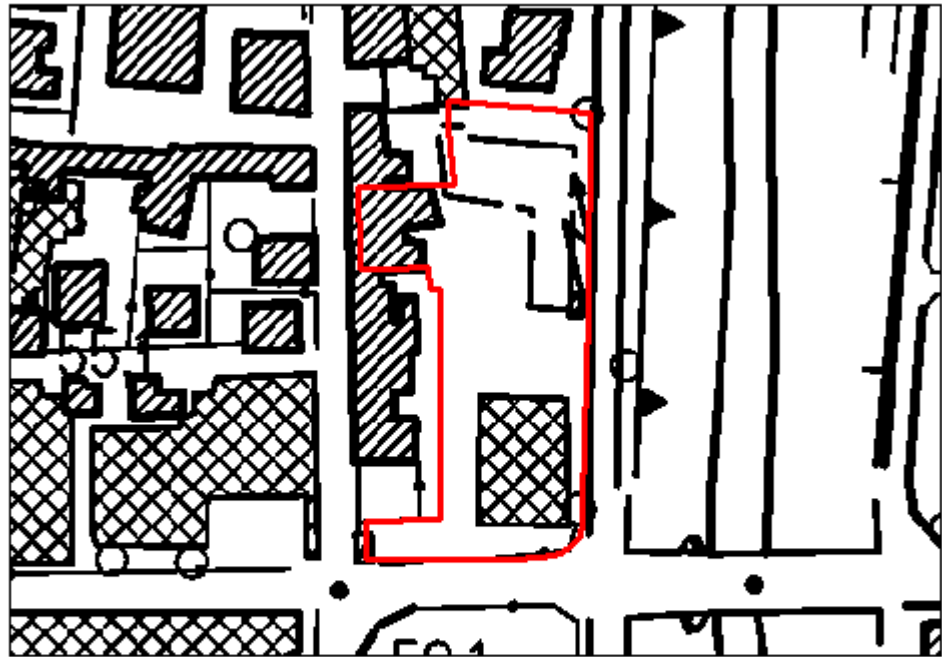
Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa



### CASO 13C

Pericolosità  
idraulica



Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa

Carta geologico  
tecnica



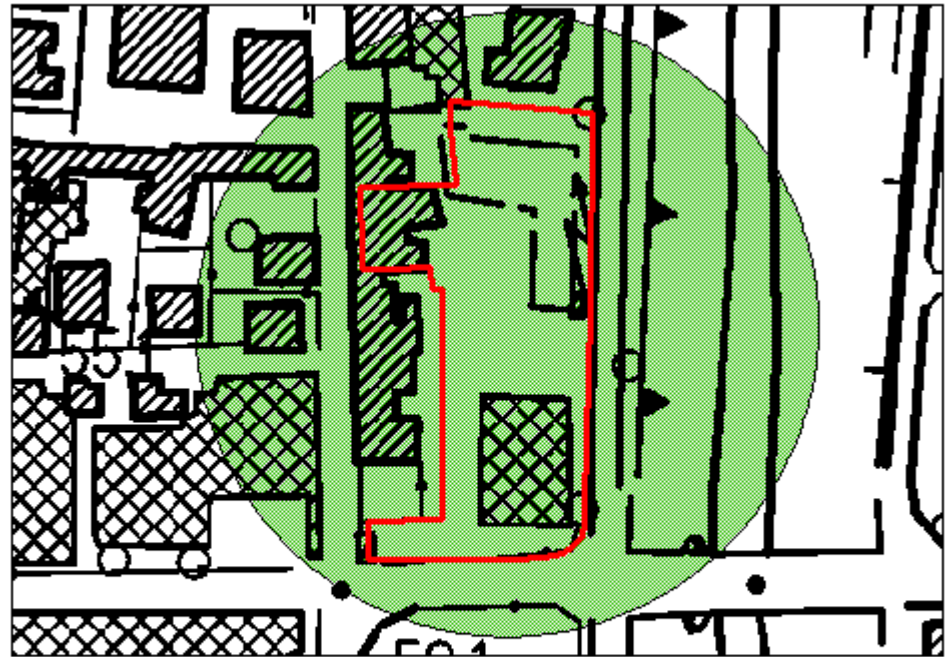
Scala 1:2.000

Legenda

-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana



# CASO 13C

Carta delle  
MOPS

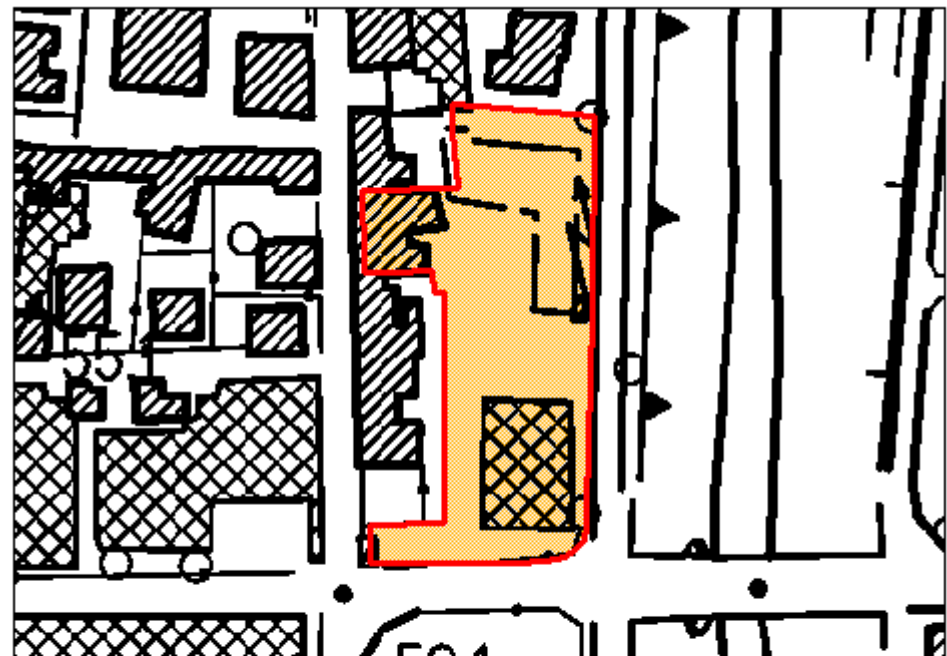


Scala 1:2.000

Legenda



-  Area della variante
-  Zona 3

Pericolosità  
Sismica



Scala 1:2.000

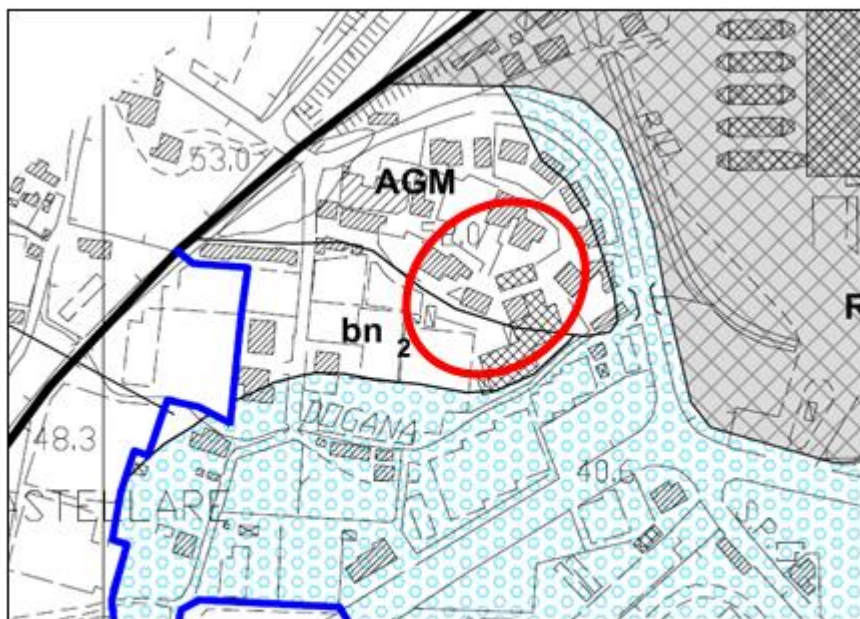
Legenda

-  Area della variante
-  S.3 Pericolosità sismica locale elevata



# CASO 14C

Carta  
geomorfologica



Legenda



Argille e sabbie di Margnone-Mastromarco

Pericolosità  
geomorfologica



Legenda

Scala 1:2.000



Area della variante



G.1 Pericolosità geomorfologica bassa




### CASO 14C

Pericolosità  
idraulica



Legenda

Scala 1:2.000



-  Area della variante
-  I.1 Pericolosità idraulica bassa
-  I.3 Pericolosità idraulica elevata

Battenti  
idraulici  
con Tr 200 anni



Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  Battente <30 cm




# CASO 14C

Carta geologico  
tecnica



Legenda

Scala 1:2.000




-  Area della variante
-  GPpd - Ghiaie pulite con granulometria poco assortita, miscela di ghiaia e sabbia di piana pedemontana
-  MLlc - Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limoseo argillose, limi argillosi di bassa plasticità lacustri

Carta delle  
MOPS



Legenda

Scala 1:2.000

-  Area della variante
-  Zona 4
-  Zona 6

# CASO 14C

Pericolosità  
Sismica



Scala 1:2.000

Legenda

- Area della variante
- S.2 Pericolosità sismica locale media
- S.3 Pericolosità sismica locale elevata



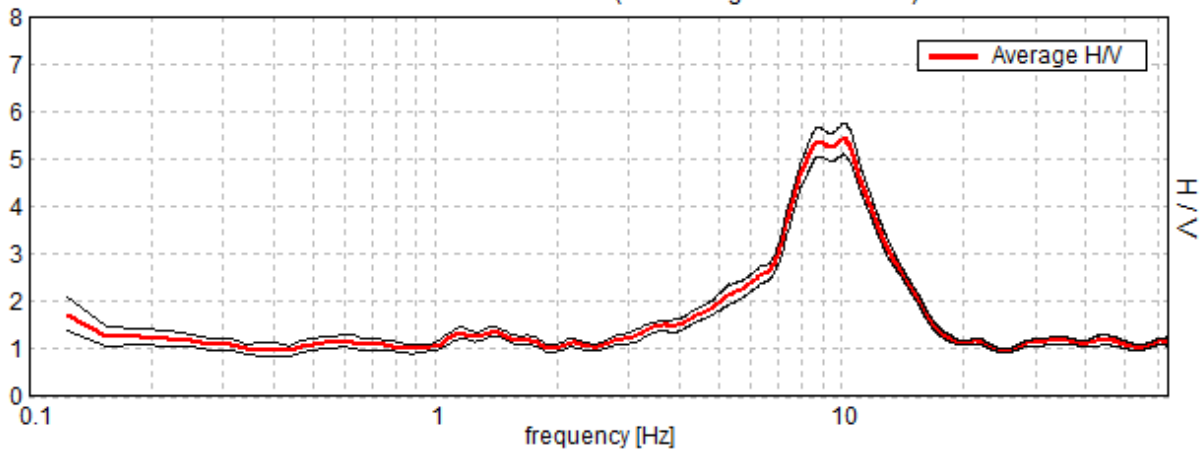
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 0001

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 32 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 11/06/14 08:18:59 Fine registrazione: 11/06/14 08:48:59  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

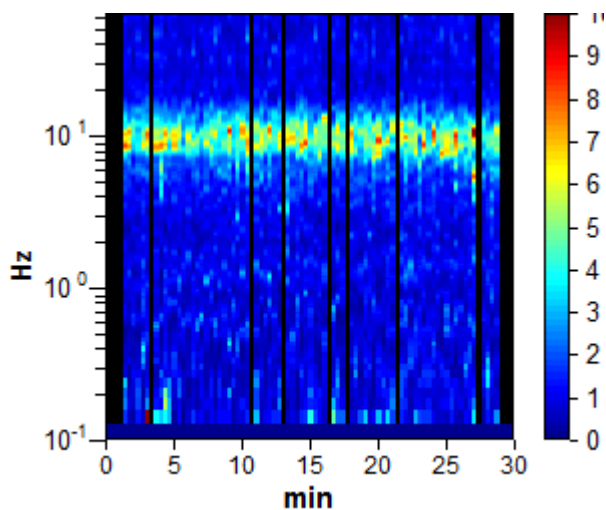
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 84% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

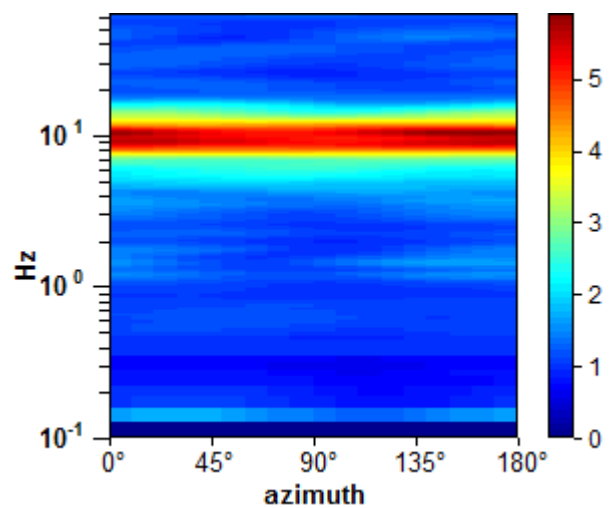
Max. H/V at 10.13 ± 1.01 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



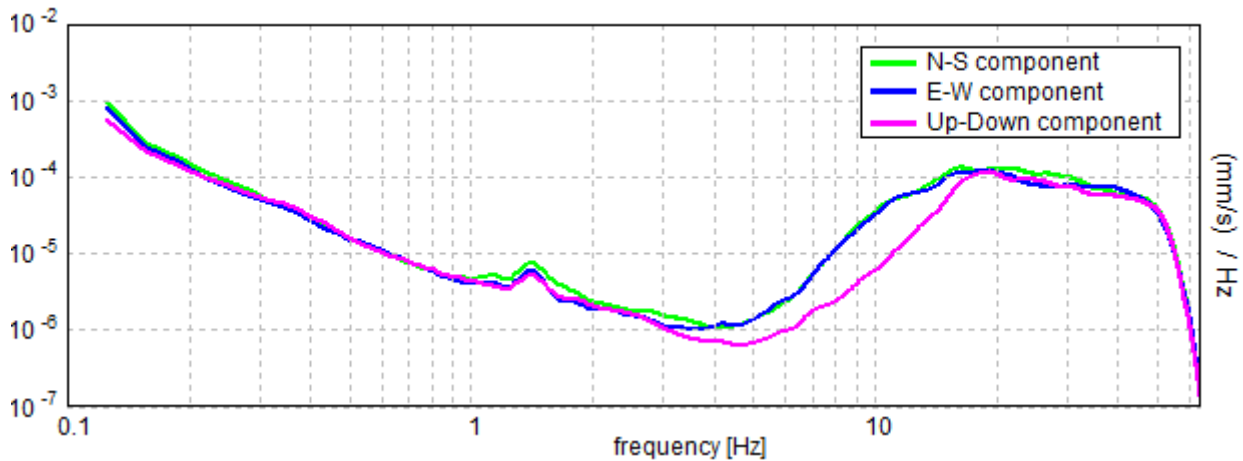
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a  $10.13 \pm 1.01$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$10.13 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$15390.0 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 487	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	6.75 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	13.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$5.43 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.10018  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$1.0143 < 0.50625$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.3277 < 1.58$	OK	

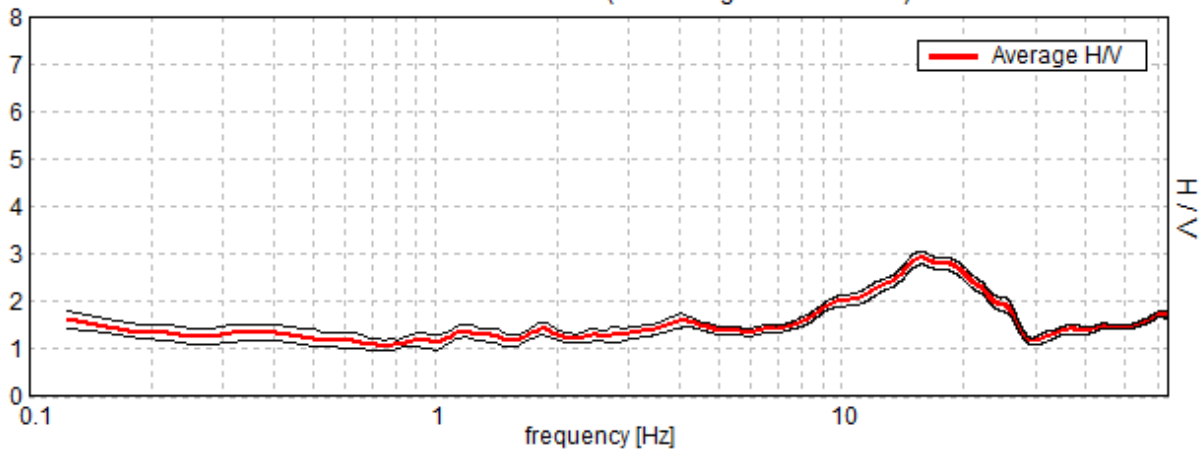
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 0002

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 32 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 11/06/14 09:22:12 Fine registrazione: 11/06/14 09:52:12  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

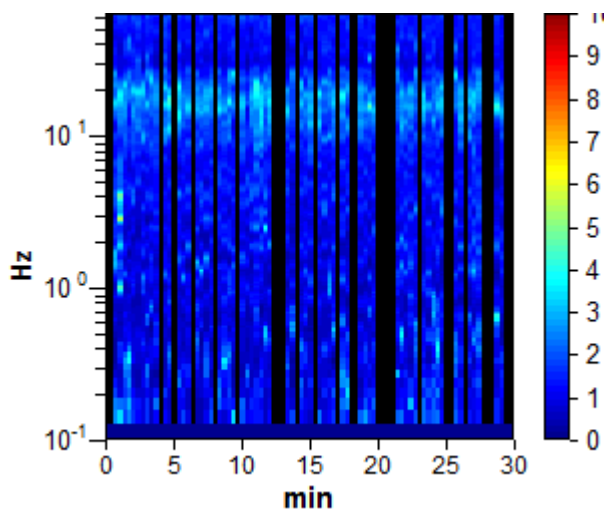
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 69% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

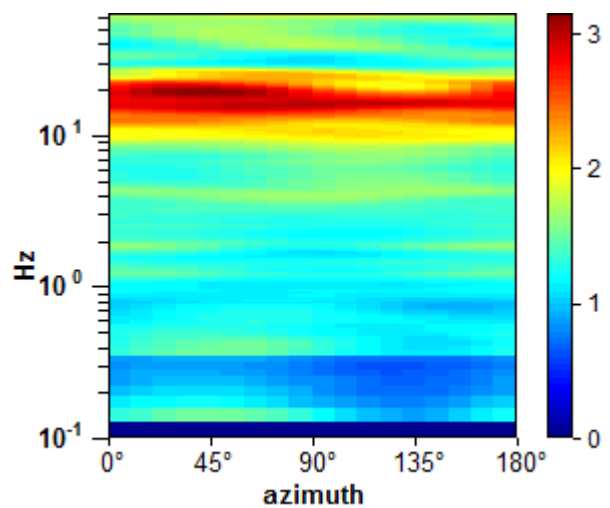
Max. H/V at 15.78 ± 2.0 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



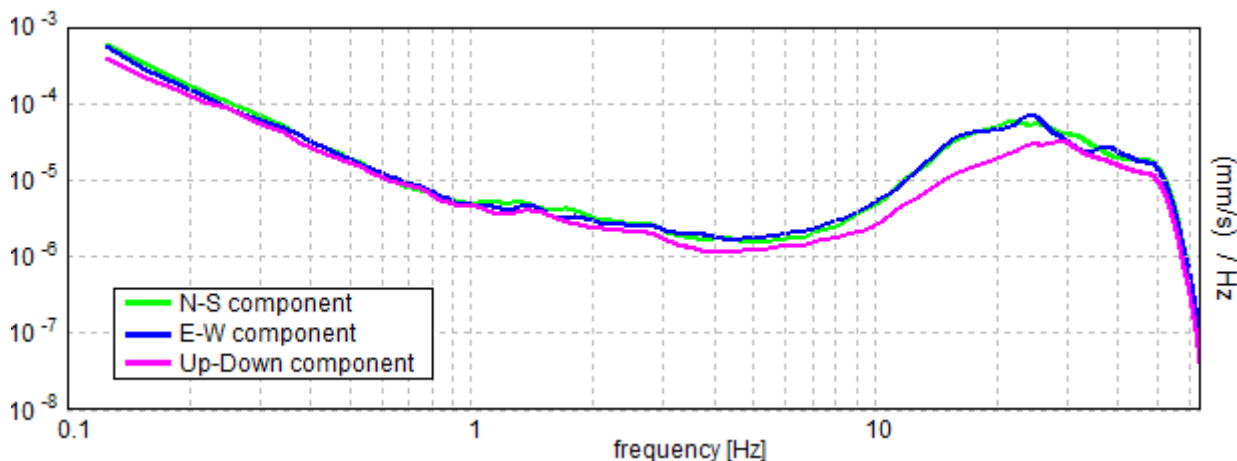
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di *Grilla* prima di interpretare la tabella seguente].

**Picco H/V a  $15.78 \pm 2.0$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$15.78 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$19568.8 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 758	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	7.281 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	27.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.92 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.12676  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$2.00043 < 0.78906$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.1371 < 1.58$	OK	



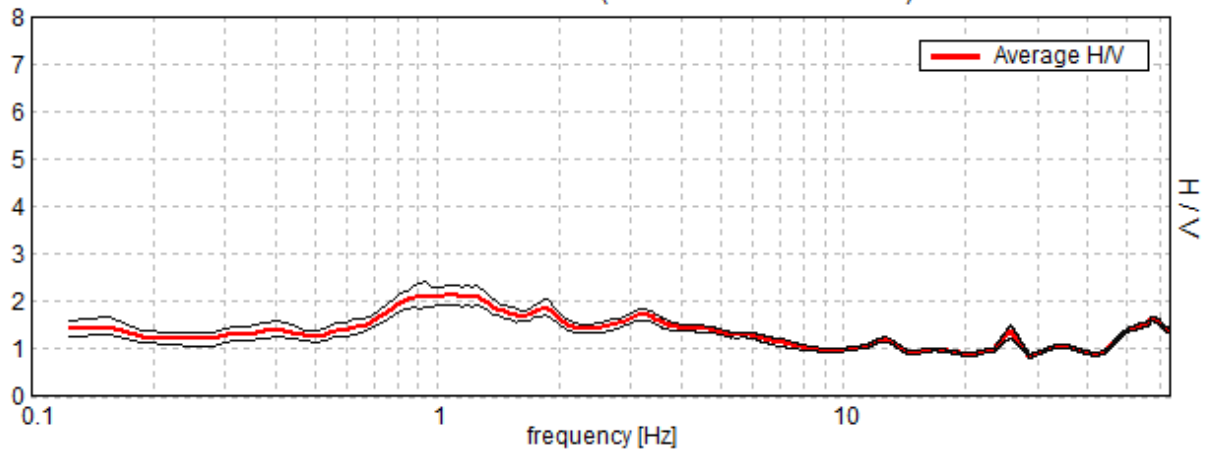
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 0003

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 32 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 11/06/14 10:23:21 Fine registrazione: 11/06/14 10:53:21  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

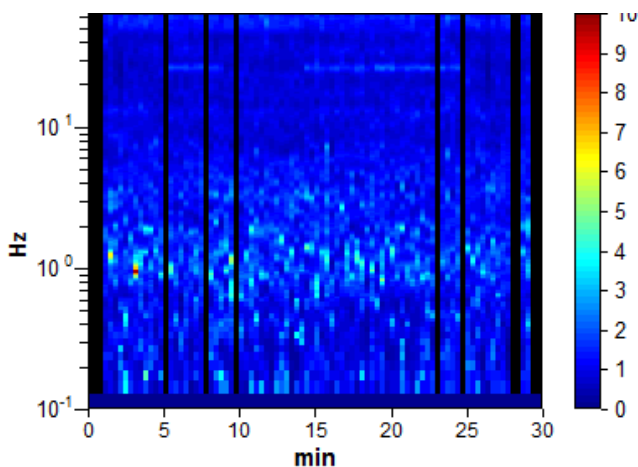
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

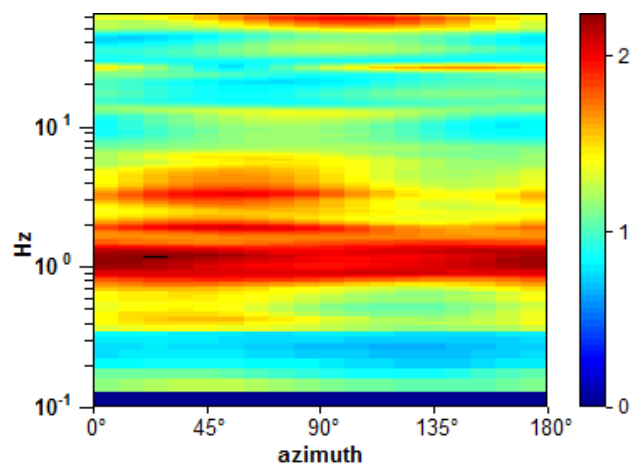
Picco H/V a  $1.06 \pm 0.14$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



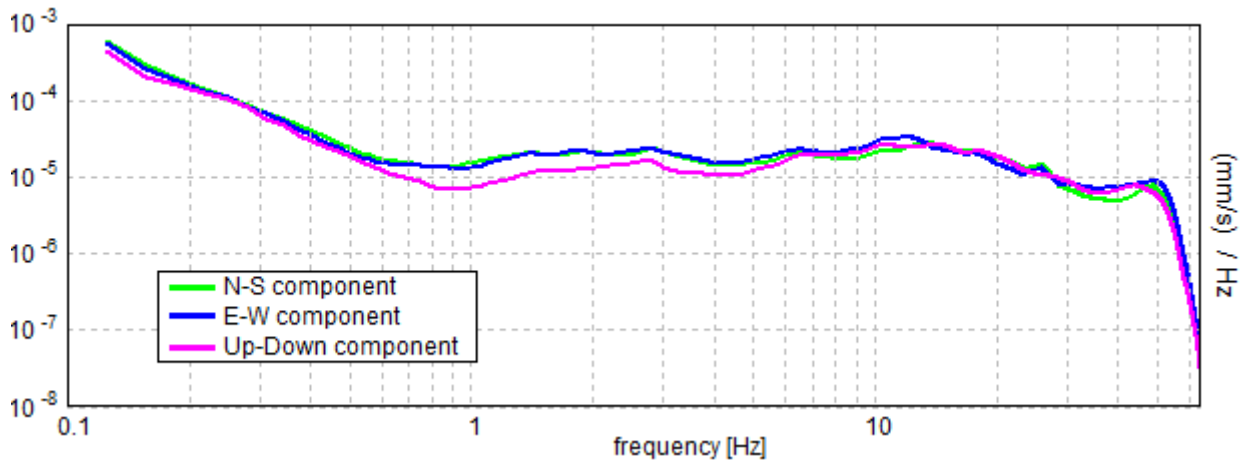
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

**Picco H/V a  $1.06 \pm 0.14$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1657.5 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 52	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.14 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.13048  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$0.13863 < 0.10625$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.2033 < 1.78$	OK	

## PESCIA\_VARIANTI, 3BIS

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 13/06/14 14:48:43 Fine registrazione: 13/06/14 15:18:43

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

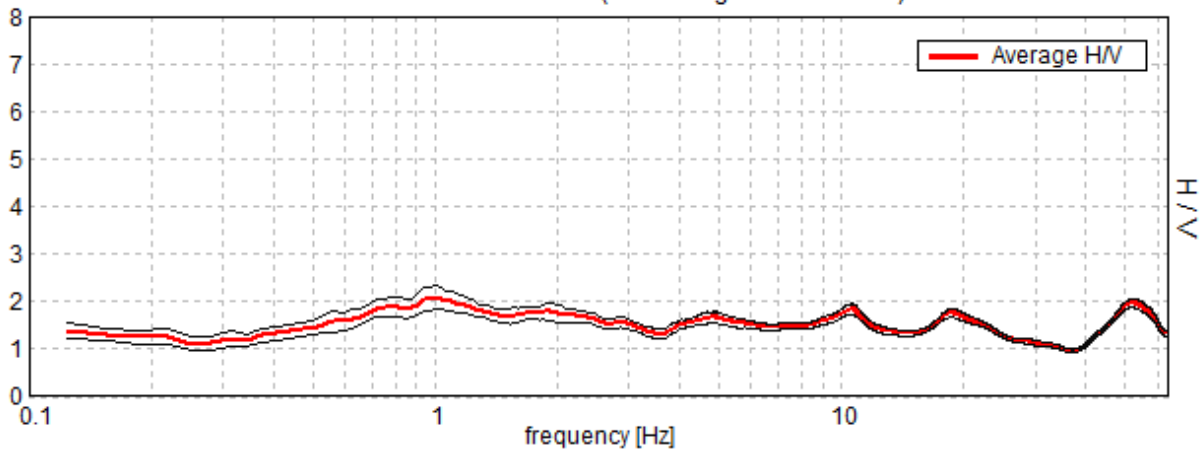
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

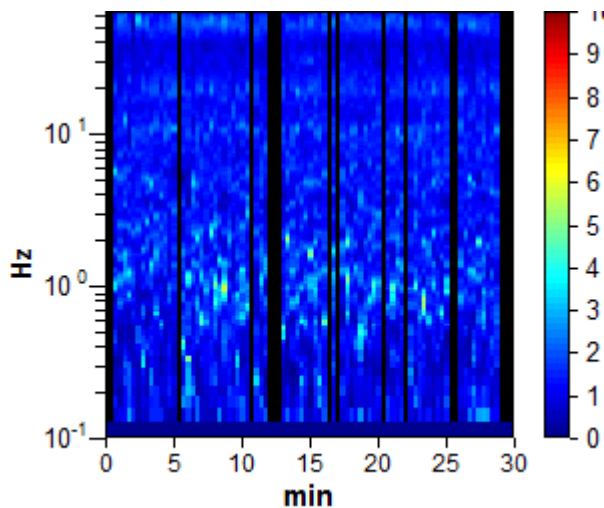
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

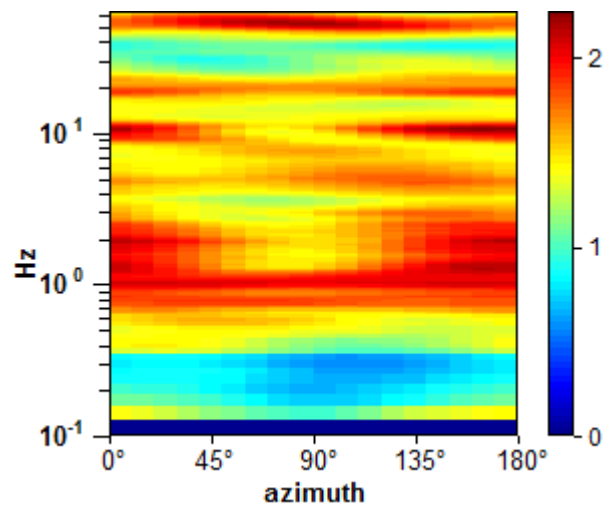
Max. H/V at  $1.0 \pm 6.16$  Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



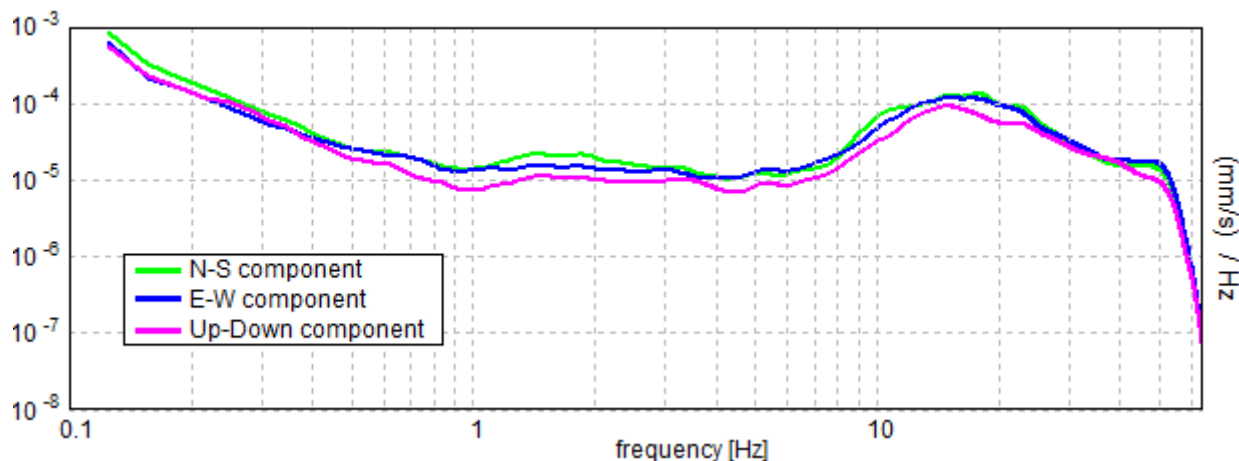
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a  $1.0 \pm 6.16$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.00 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1480.0 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 49	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.09 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 6.15771  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$6.15771 < 0.1$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.234 < 1.78$	OK	



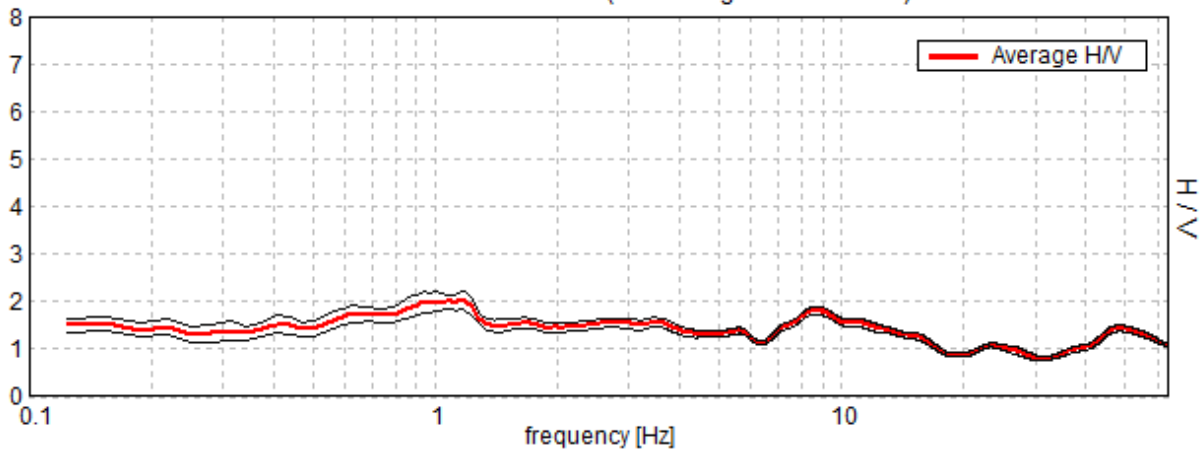
## PESCIA\_VARIANTI, 4

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 32 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 13/06/14 15:36:55 Fine registrazione: 13/06/14 16:06:55  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

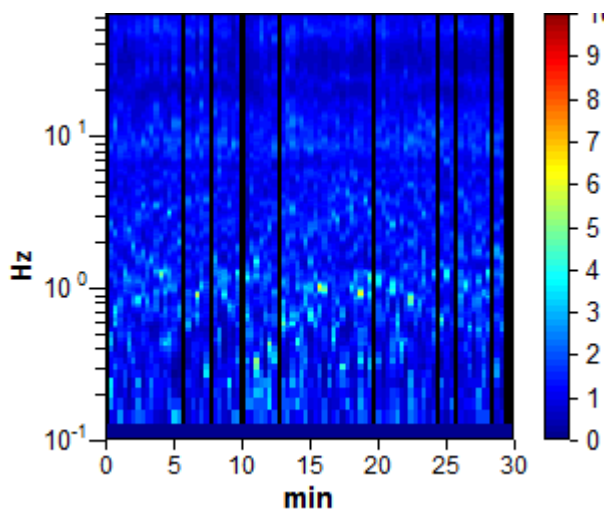
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

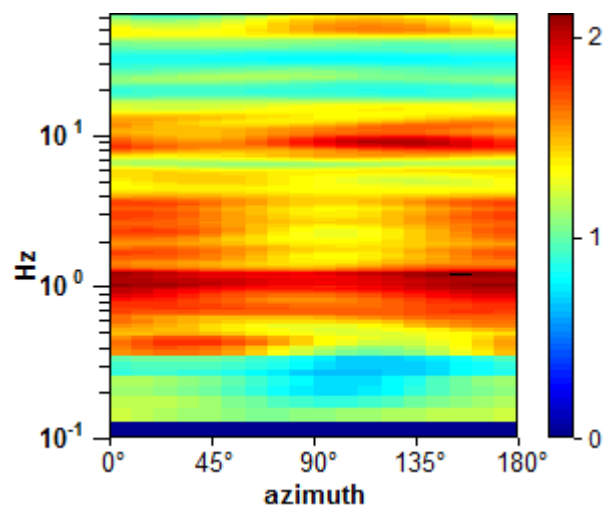
Max. H/V at  $1.16 \pm 0.25$  Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



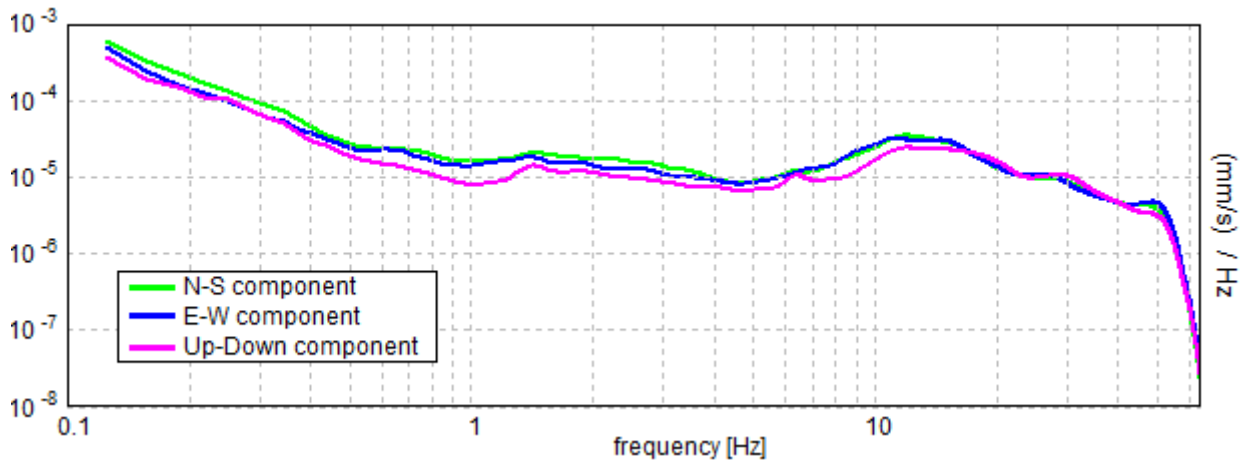
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

**Picco H/V a  $1.16 \pm 0.25$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.16 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1826.9 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 56	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.03 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.2134  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$0.24674 < 0.11563$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.179 < 1.78$	OK	

## PESCIA\_VARIANTI, 5

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 13/06/14 16:37:25 Fine registrazione: 13/06/14 17:07:25

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 71% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

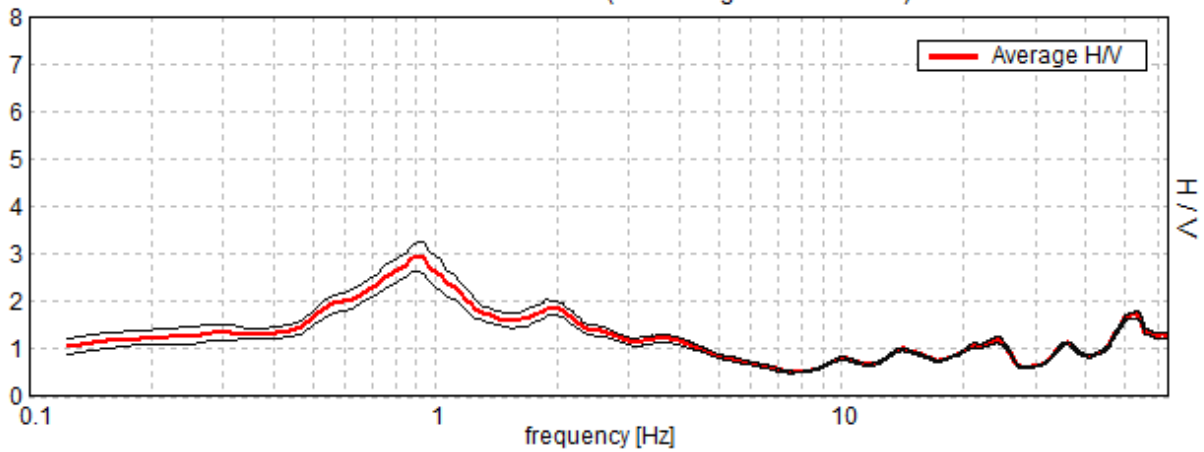
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

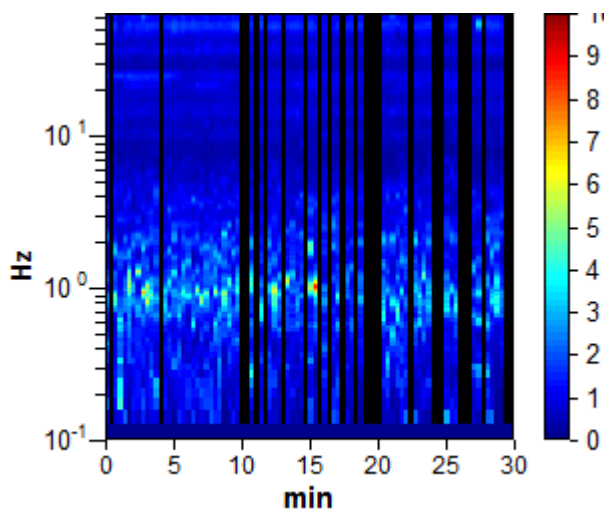
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

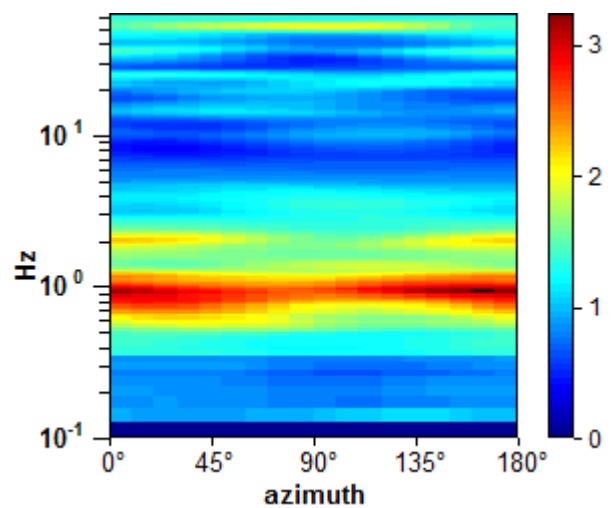
Max. H/V at  $0.91 \pm 0.04$  Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



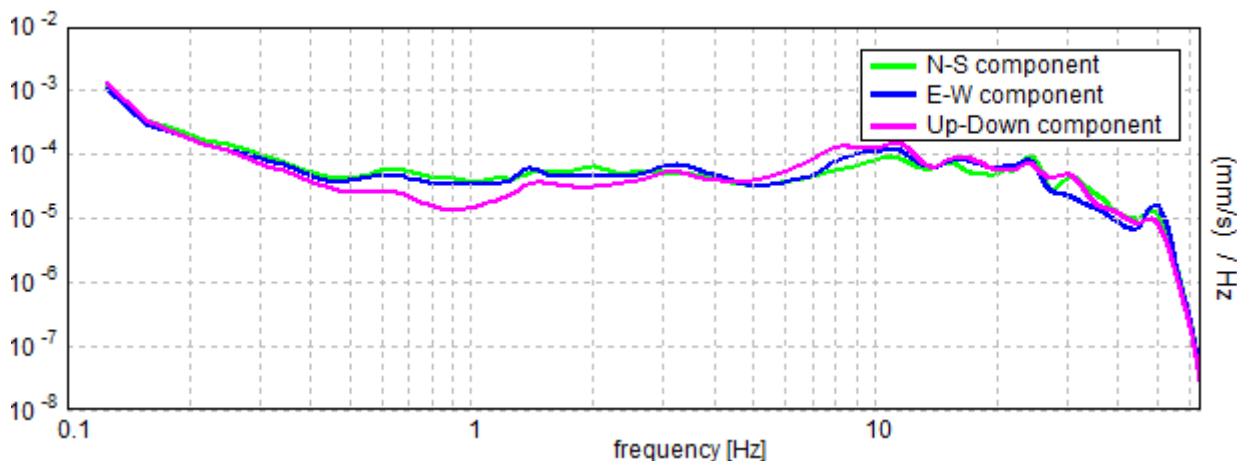
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

**Picco H/V a  $0.91 \pm 0.04$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.91 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1160.0 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 44	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.469 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.93 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04267  < 0.05$	OK	
$f < (f_0)$	$0.03867 < 0.13594$	OK	
$A(f_0) < (f_0)$	$0.3118 < 2.0$	OK	

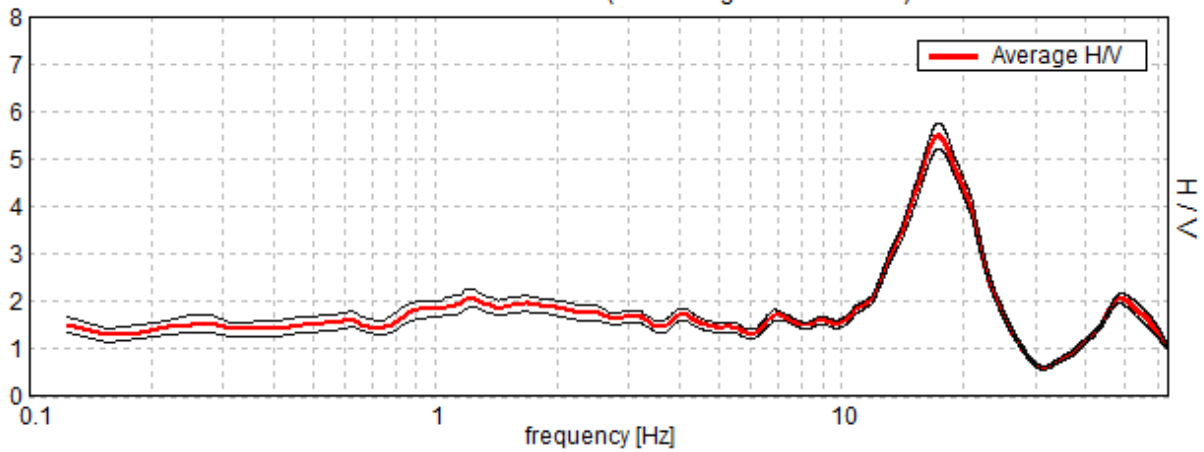
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 0006

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 16 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 09/02/15 15:31:05 Fine registrazione: 09/02/15 16:01:05  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

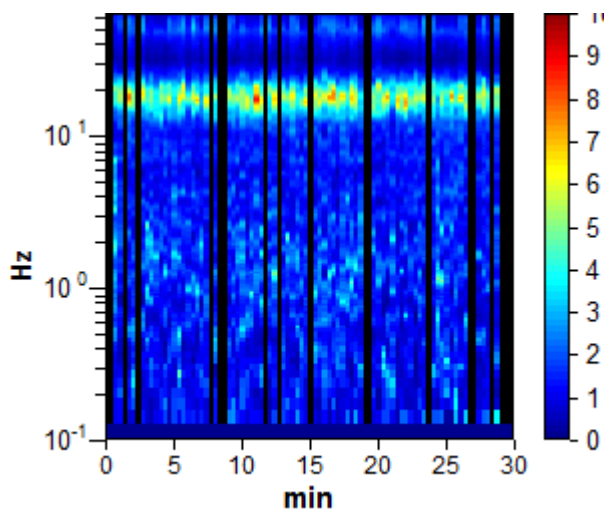
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 79% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

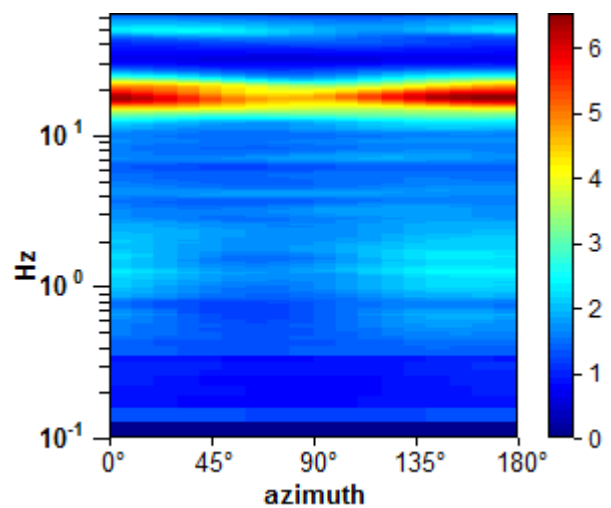
Max. H/V at 17.19 ± 0.5 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



### SERIE TEMPORALE H/V

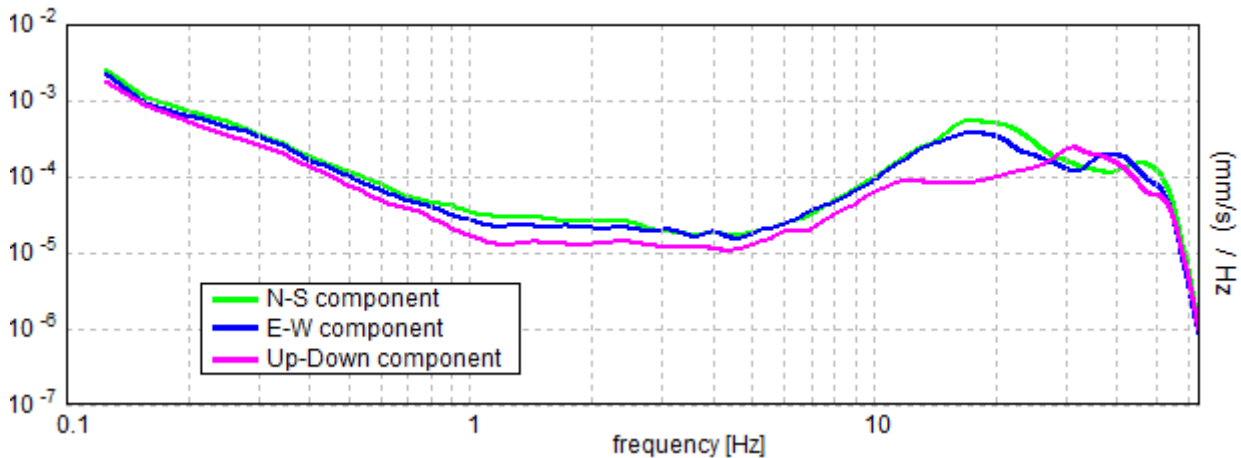


### DIREZIONALITA' H/V





SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

**Picco H/V a  $17.19 \pm 0.5$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$17.19 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$24406.3 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 826	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	12.875 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	22.656 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$5.48 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0292  < 0.05$	OK	
$f < (f_0)$	$0.50189 < 0.85938$	OK	
$A(f_0) < (f_0)$	$0.2764 < 1.58$	OK	

## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 0007

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 09/02/15 16:25:49 Fine registrazione: 09/02/15 16:55:49

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 81% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

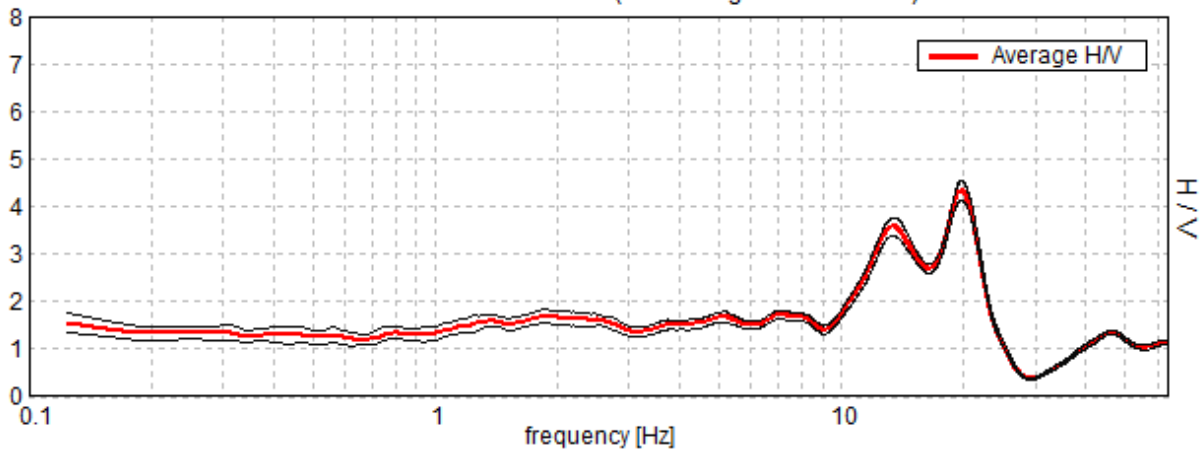
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

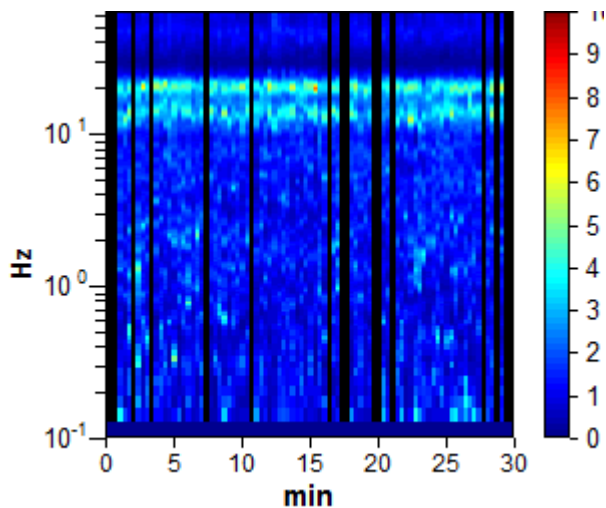
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

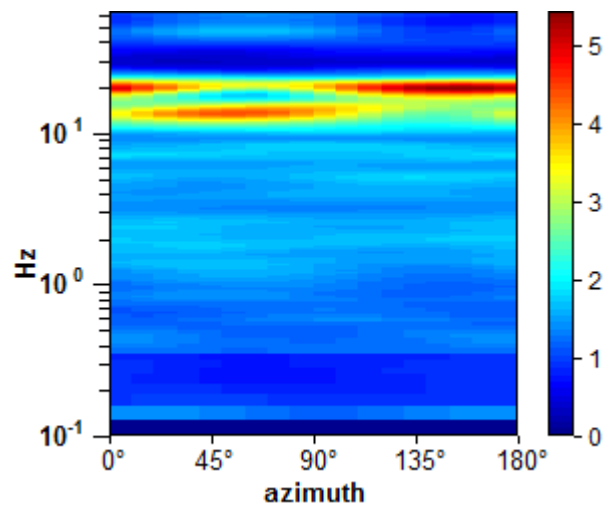
Max. H/V at 19.69 ± 1.22 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



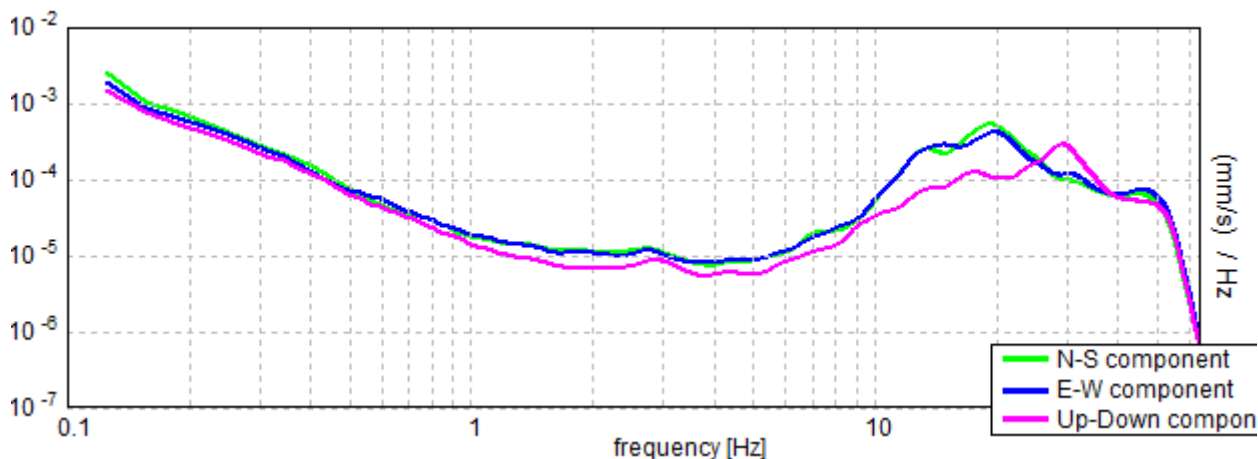
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a  $19.69 \pm 1.22$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$19.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$28743.8 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 946	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	10.781 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	22.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.34 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.06219  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$1.22446 < 0.98438$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.2001 < 1.58$	OK	

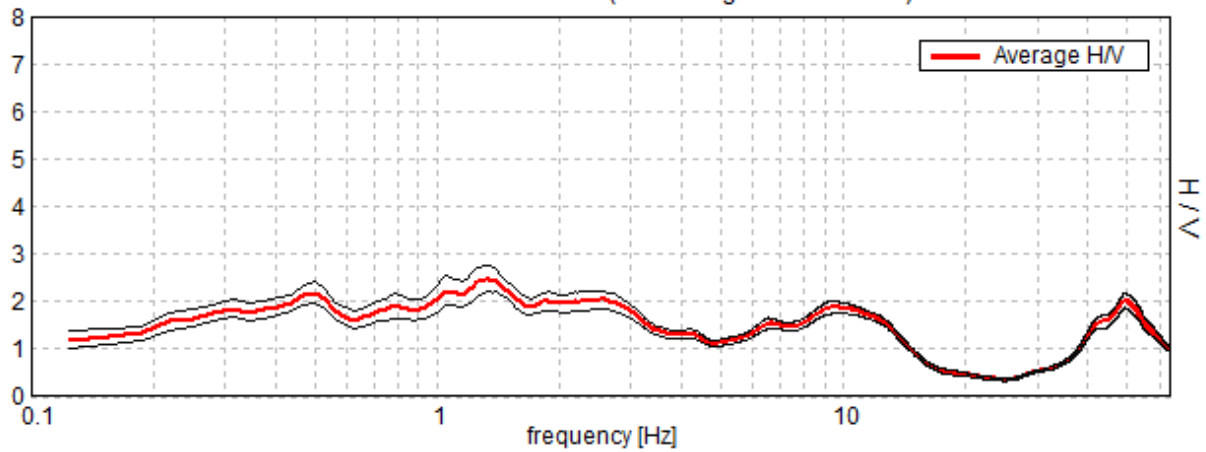
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 0008

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 16 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 09/02/15 17:34:08 Fine registrazione: 09/02/15 18:04:08  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

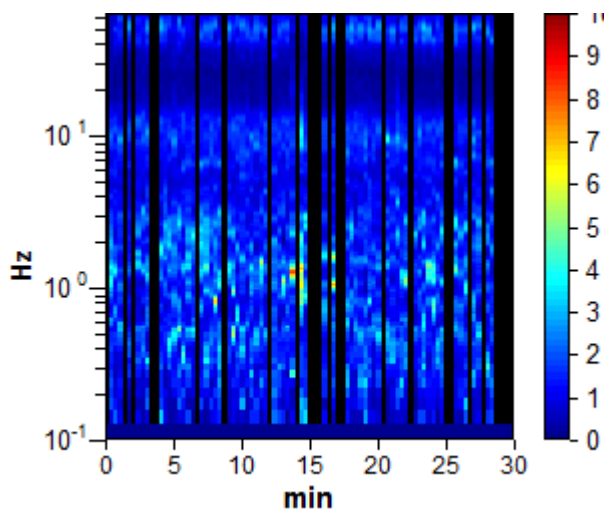
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 72% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

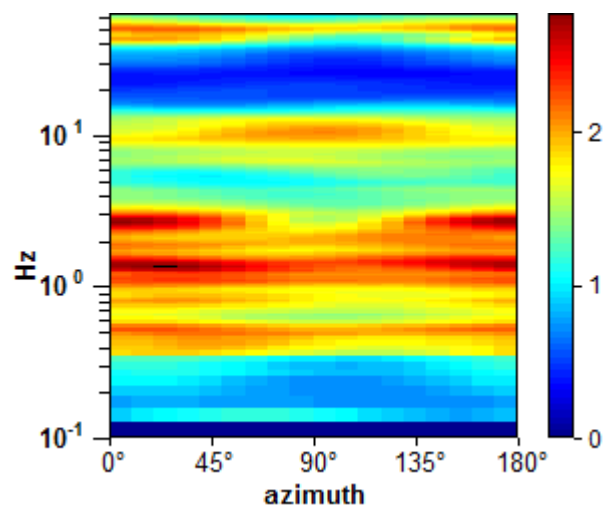
Max. H/V at  $1.34 \pm 0.05$  Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



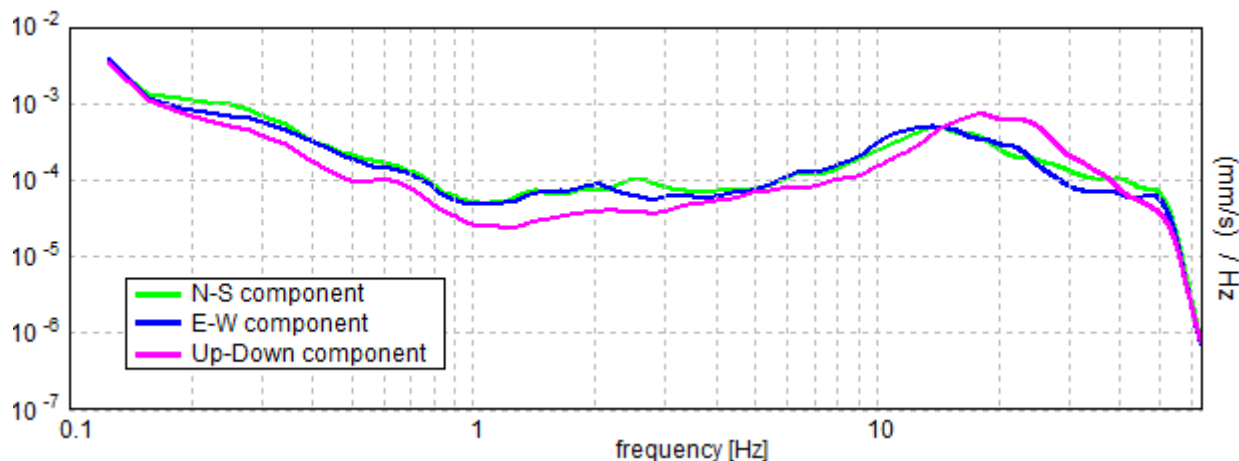
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

**Picco H/V a  $1.34 \pm 0.05$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.34 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1746.9 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 66	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.47 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03728  < 0.05$	OK	
$f < (f_0)$	$0.05009 < 0.13438$	OK	
$A(f_0) < (f_0)$	$0.2713 < 1.78$	OK	



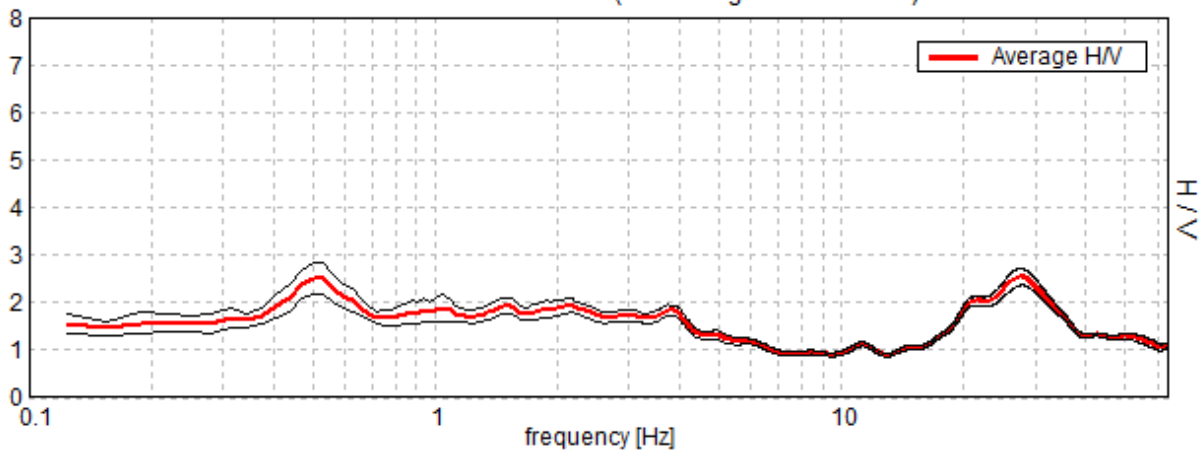
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 9

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 16 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 16/02/15 15:42:39 Fine registrazione: 16/02/15 16:12:39  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

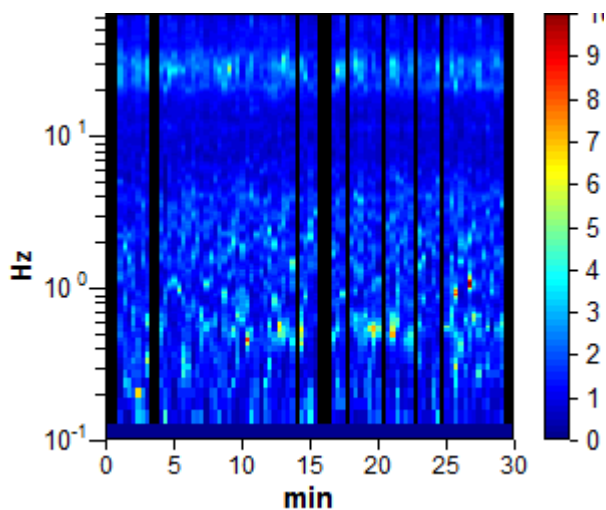
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 83% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

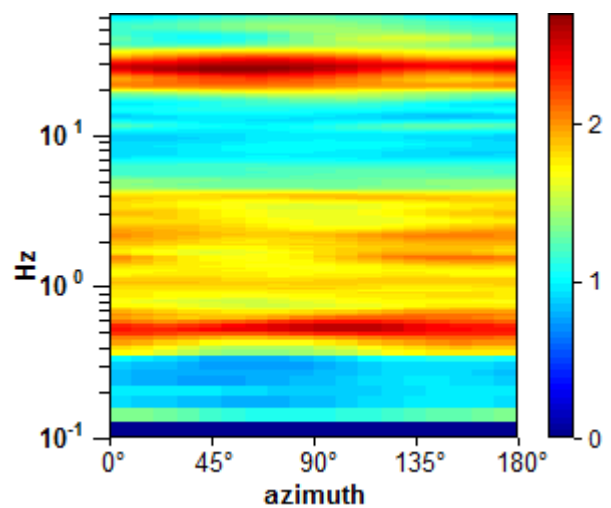
Max. H/V at 27.78 ± 6.18 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



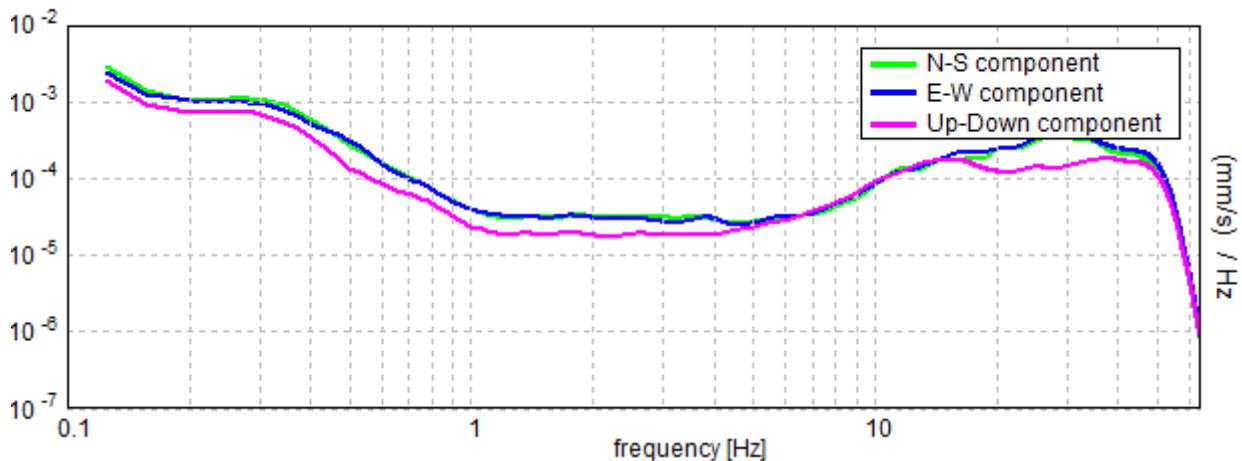
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a  $27.78 \pm 6.18$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$27.78 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$41671.9 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1334	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	17.25 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	52.438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.54 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.22249  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$6.18095 < 1.38906$		NO
$A(f_0) < (f_0)$	$0.1731 < 1.58$	OK	

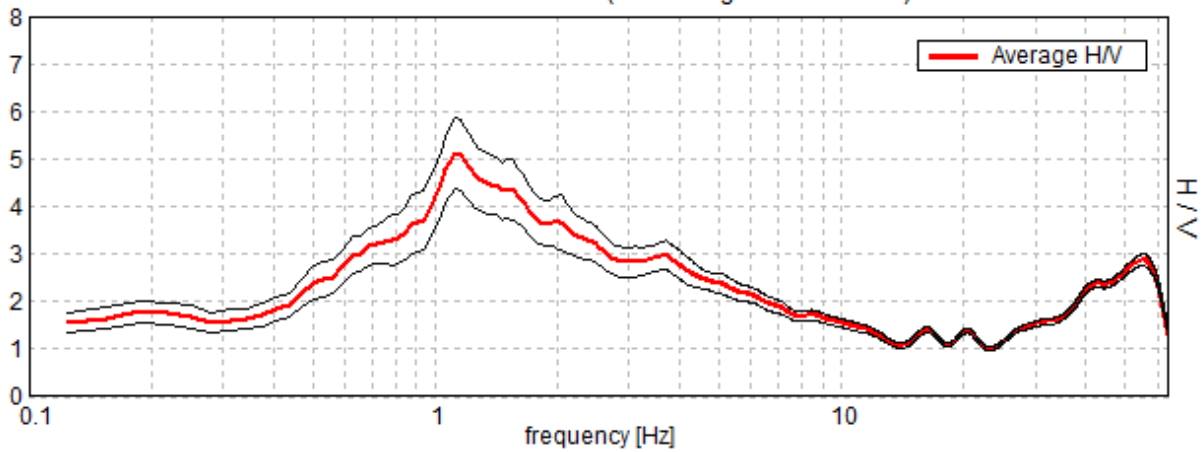
## PESCIA\_VARIANTI, PESCIA 10

Strumento: TZ3-0015/01-13  
Formato dati: 16 byte  
Fondo scala [mV]: 51  
Inizio registrazione: 16/02/15 16:40:15 Fine registrazione: 16/02/15 17:10:15  
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN  
Dato GPS non disponibile

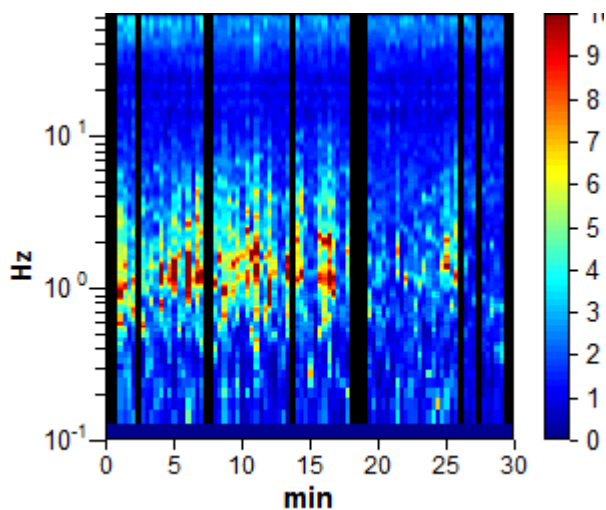
Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 83% tracciato (selezione manuale)  
Freq. campionamento: 128 Hz  
Lunghezza finestre: 20 s  
Tipo di lisciamento: Triangular window  
Lisciamento: 10%

### RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

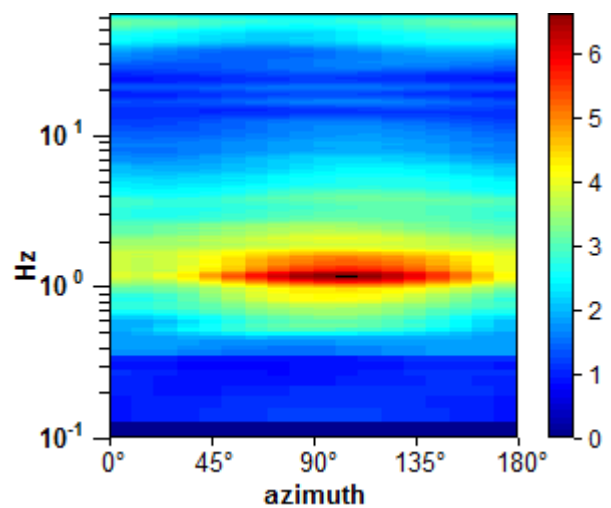
Max. H/V at 1.13 ± 0.07 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



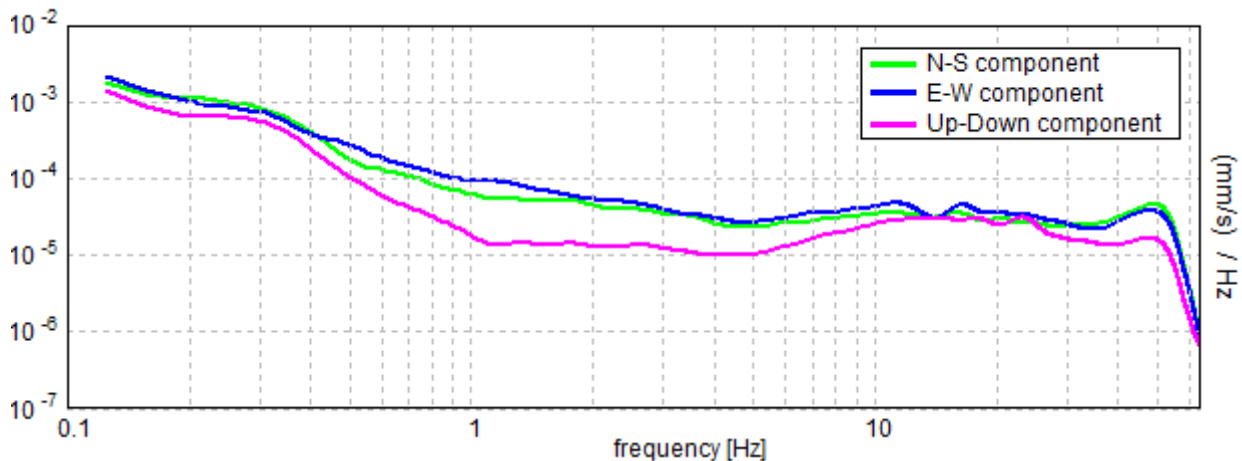
### SERIE TEMPORALE H/V



### DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a  $1.13 \pm 0.07$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

**Criteri per una curva H/V affidabile**

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.13 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1687.5 > 200$	OK	
$A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 55	OK	

**Criteri per un picco H/V chiaro**

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.375 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$5.11 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.06302  < 0.05$		NO
$f < (f_0)$	$0.07089 < 0.1125$	OK	
$A(f_0) < (f_0)$	$0.7539 < 1.78$	OK	