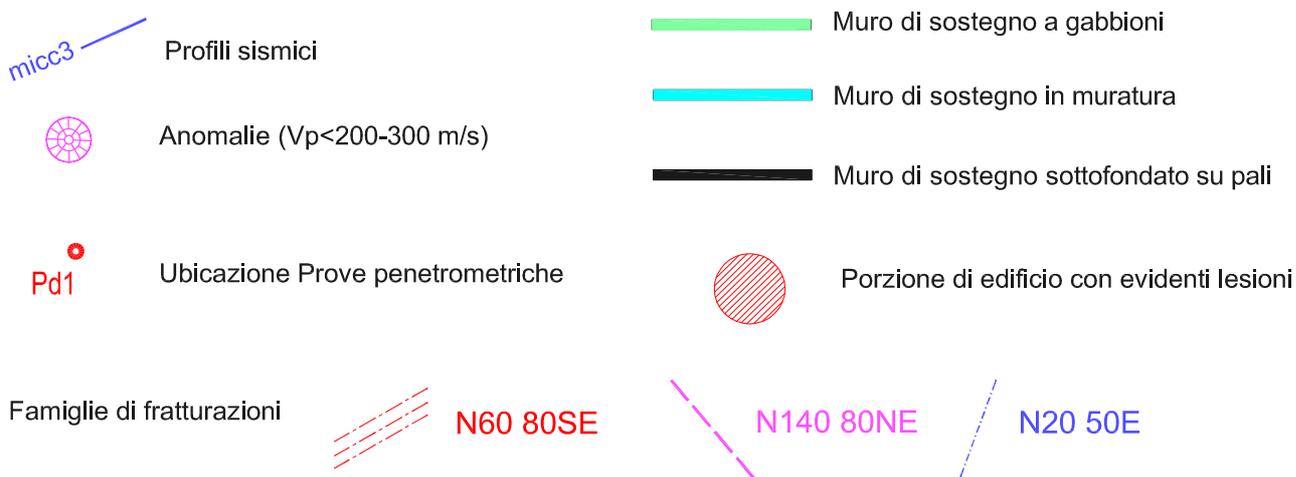
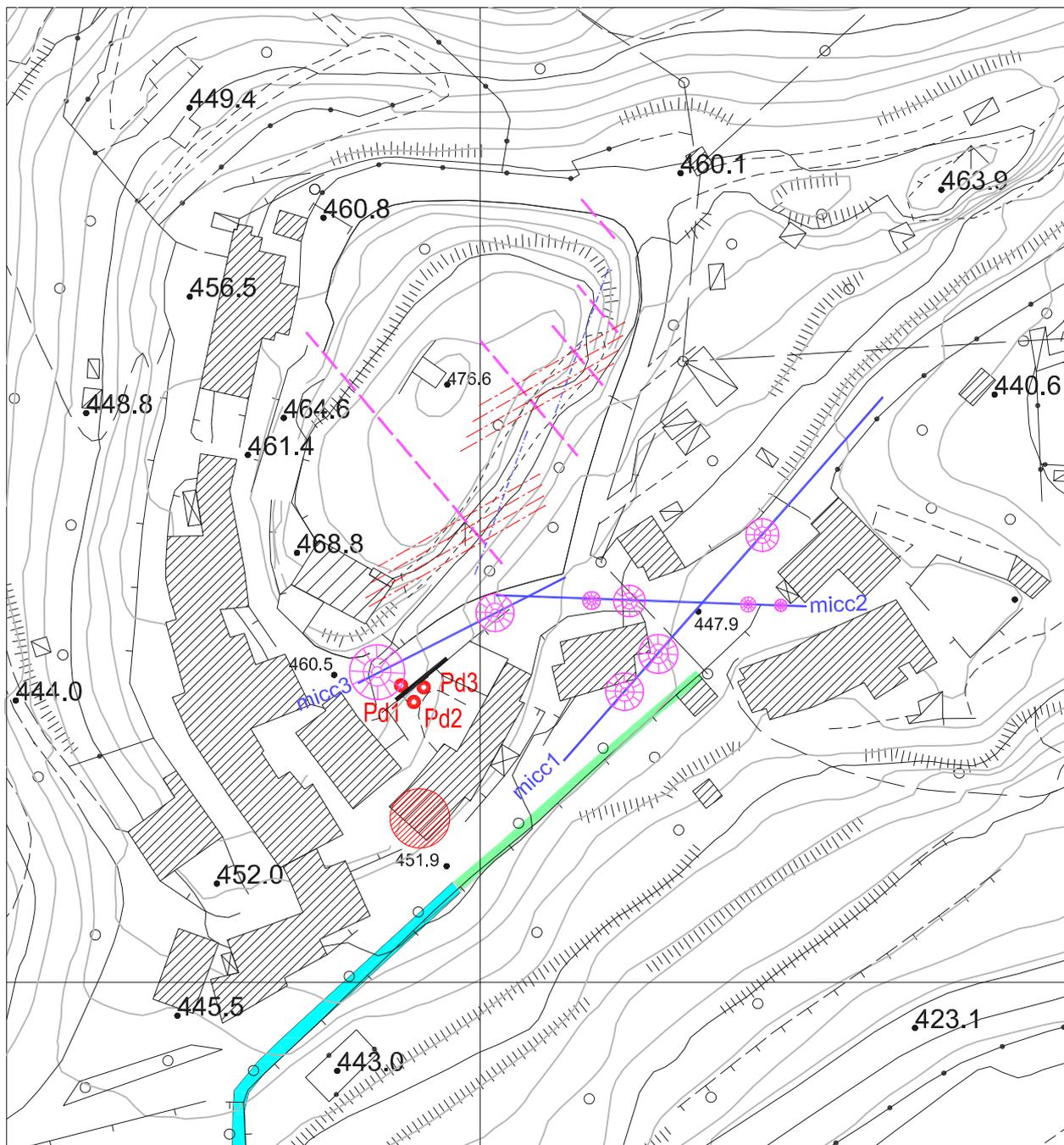


PLANIMETRIA GENERALE SCALA 1:1.000



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

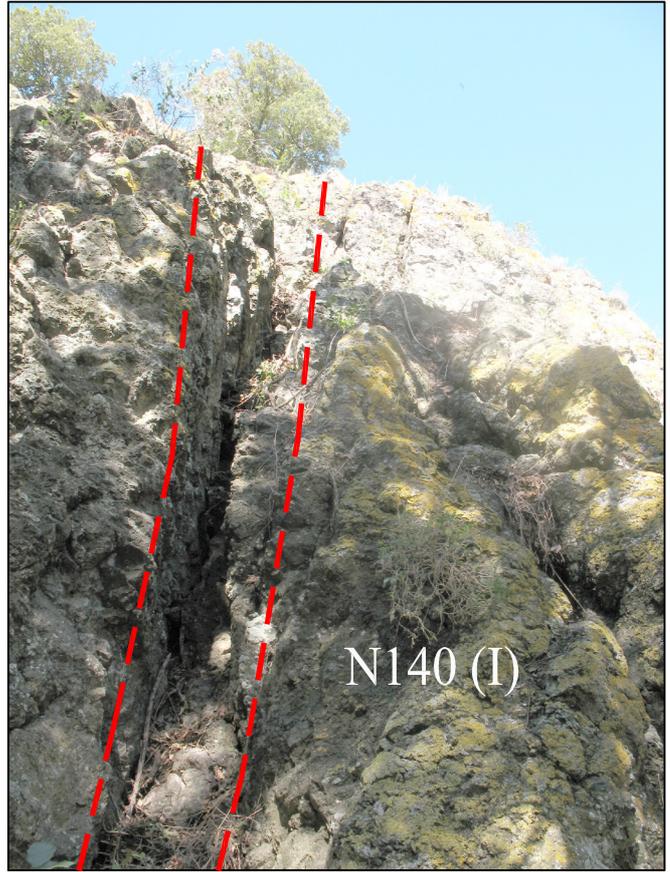
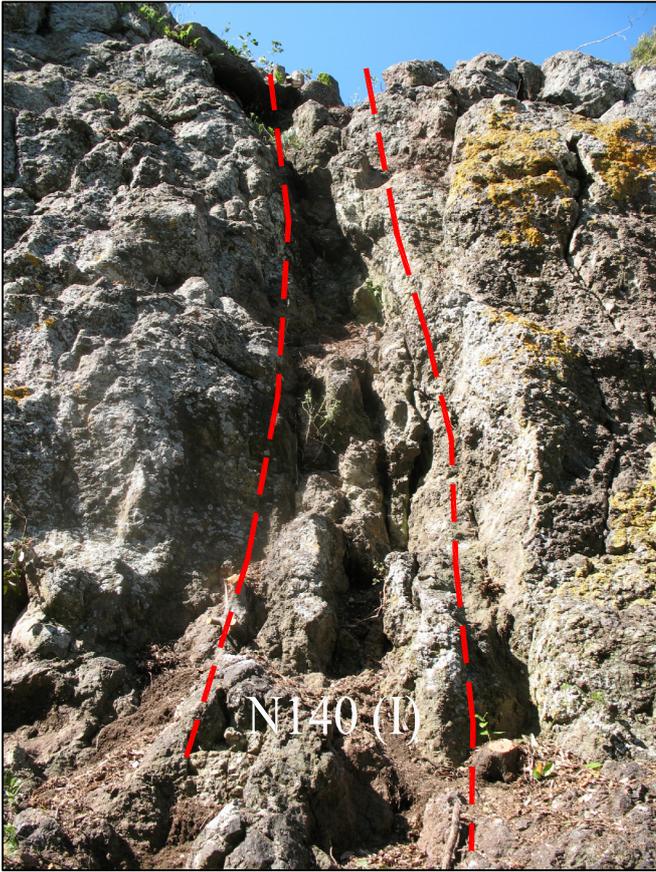
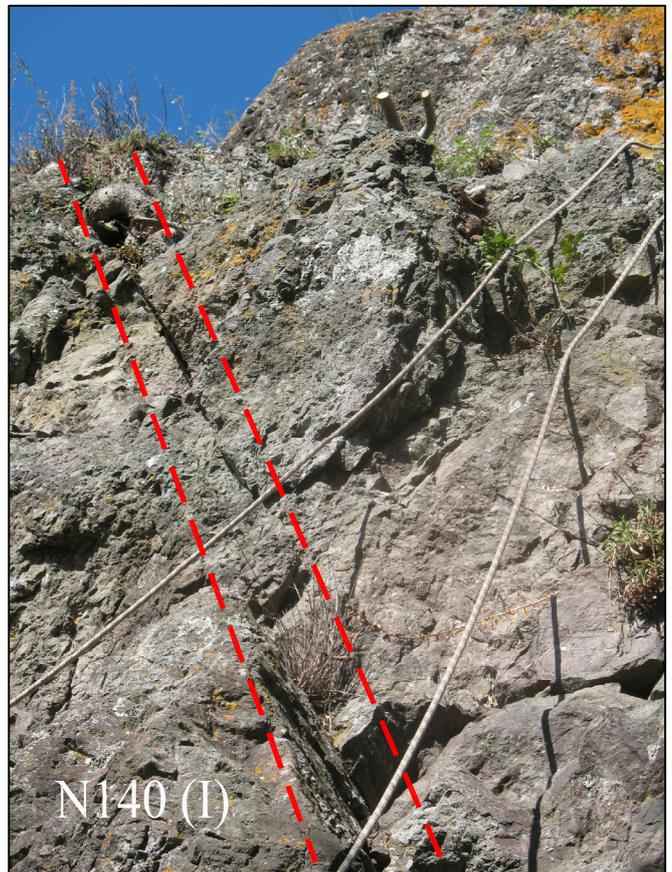
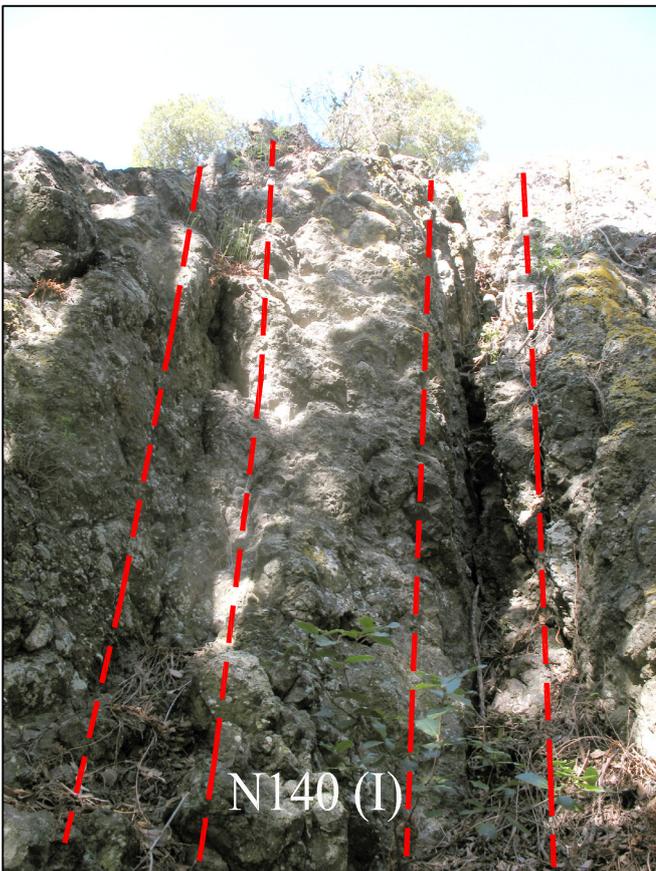


Foto1-4: aspetto delle fratturazioni N140



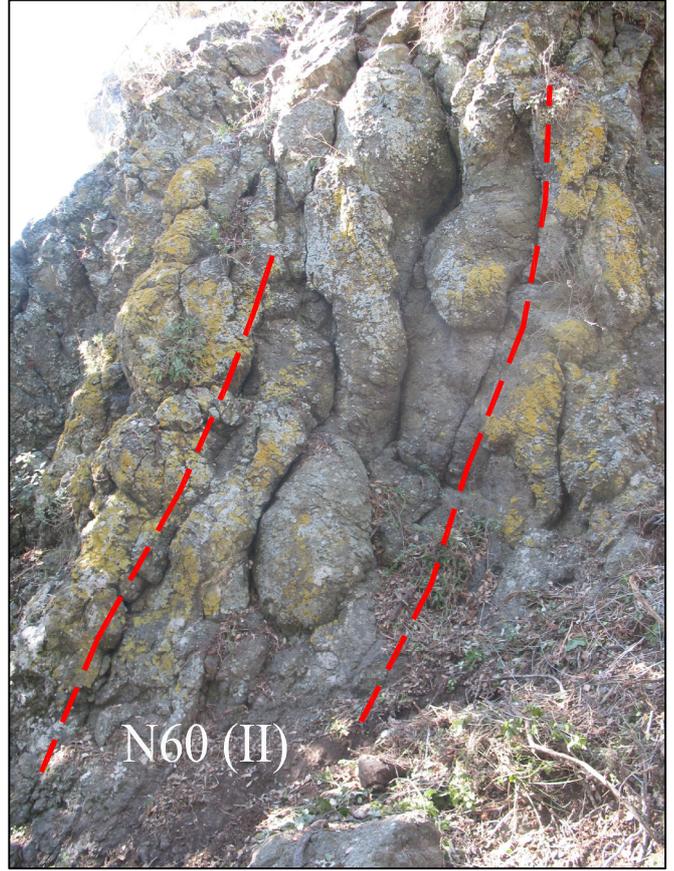
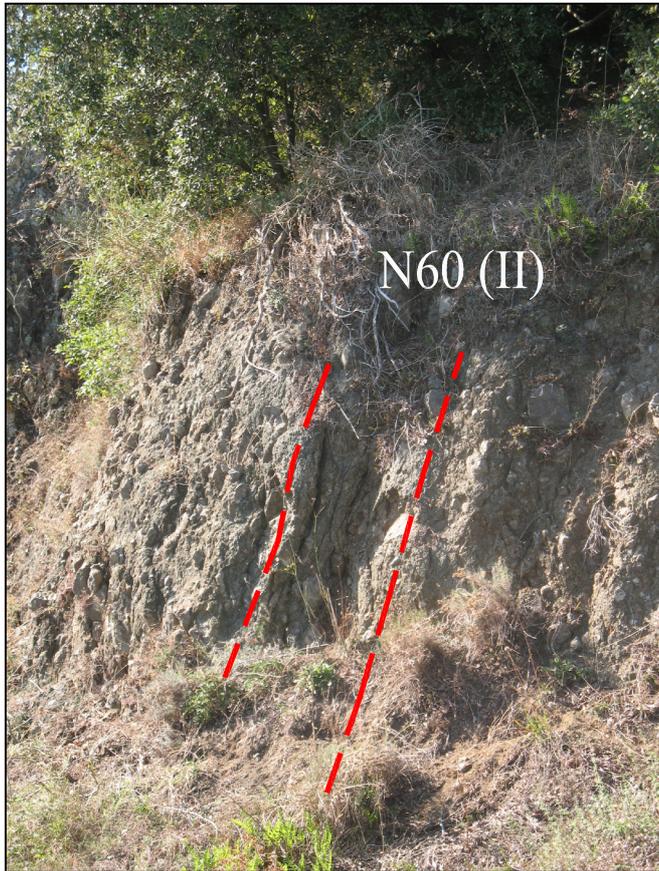
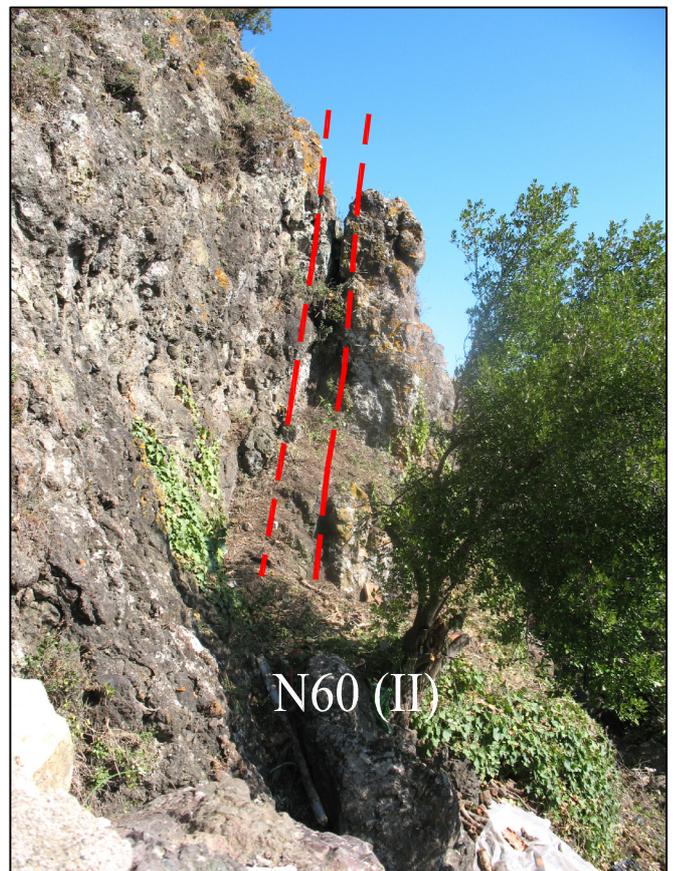
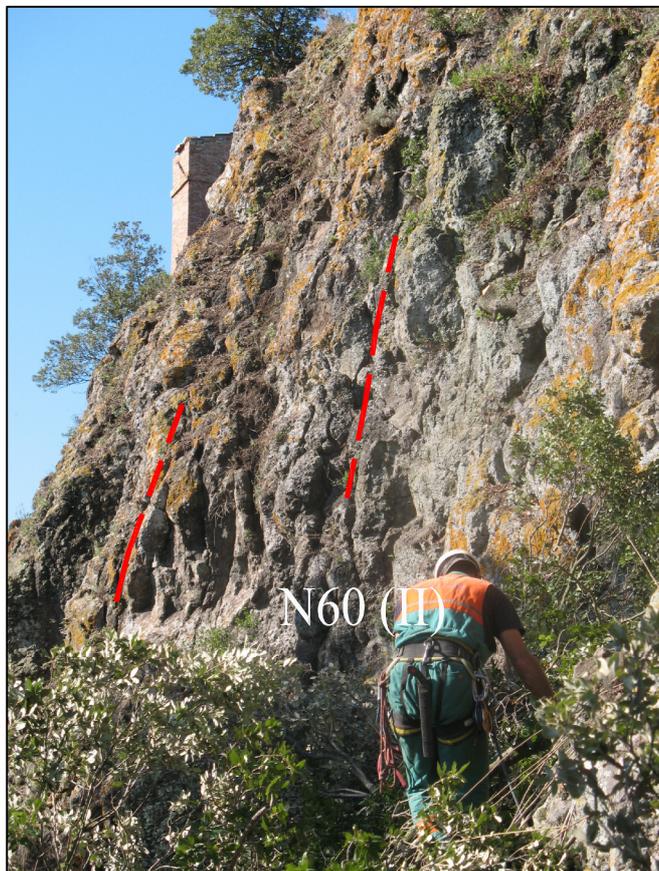


Foto 5-8: aspetto delle fratturazioni N60



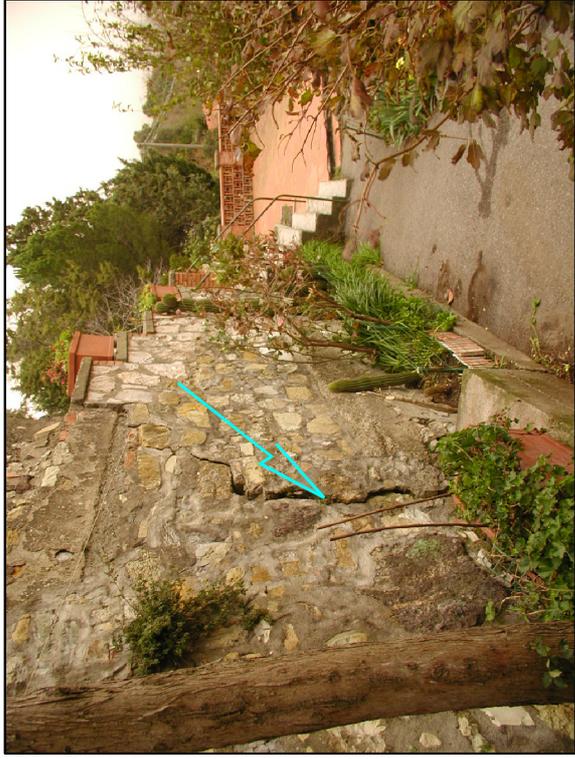


Foto 9-10: (febbraio2003) lesione in corrispondenza del muro successivamente consolidato e fessura rilevata alla base del muro stesso

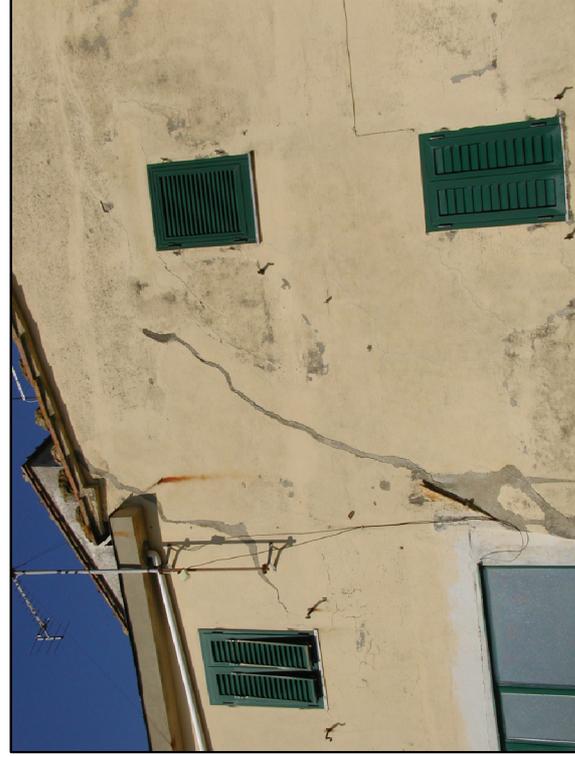
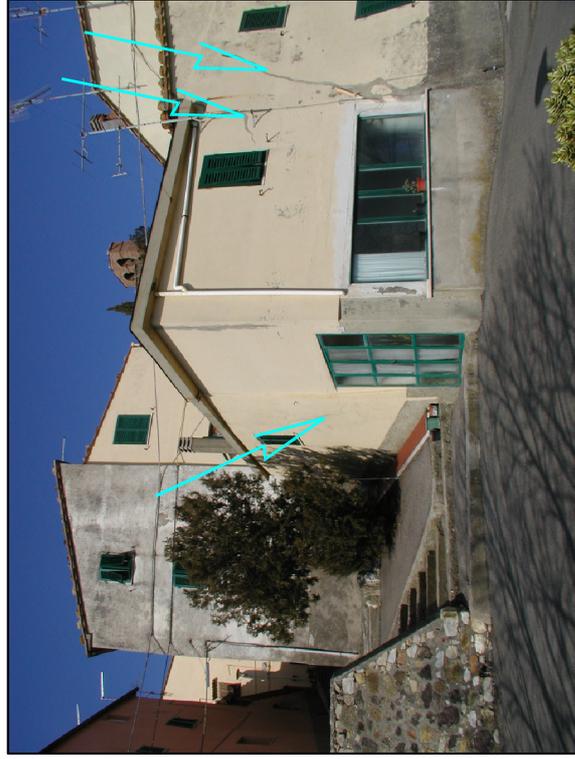


Foto 11-12: lesioni lungo le facciate SO e SE dell'edificio maggiormente lesionato

PROVE PENETROMETRICHE A DISPOSIZIONE

Committente: COMUNE DI POMARANCE

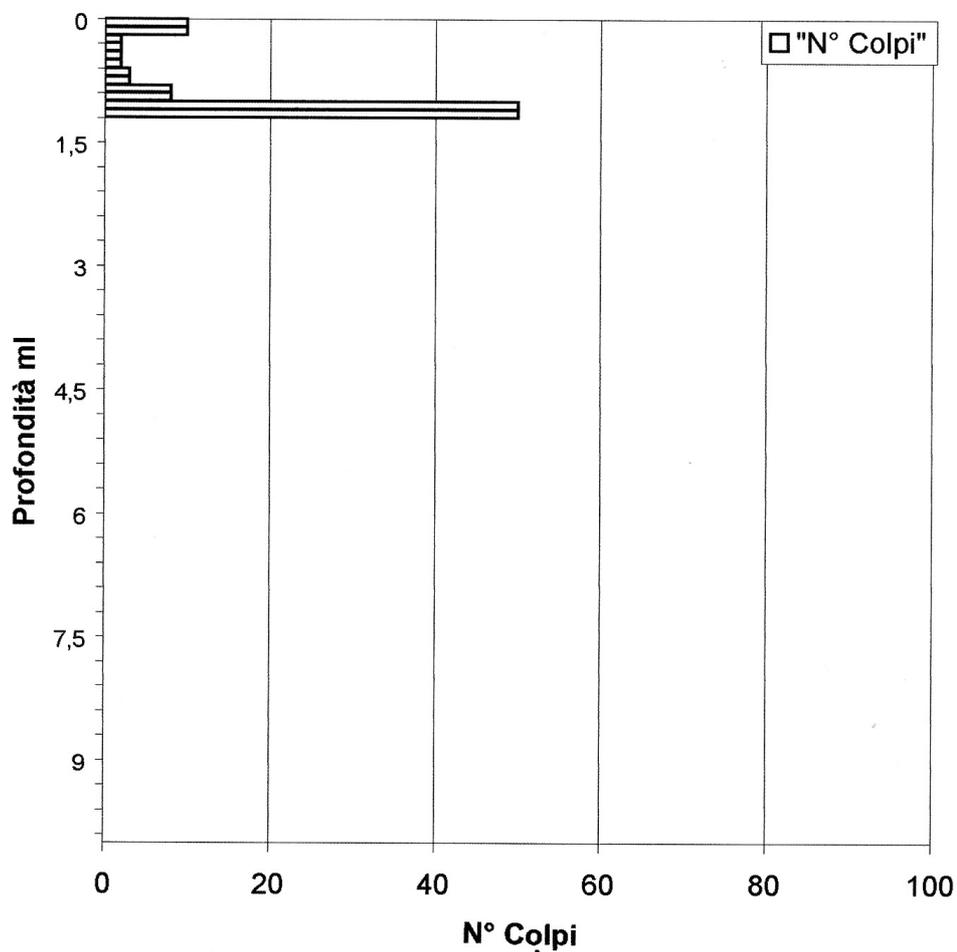
Località: Micciano

Prova penetrometrica n°: 1

Data: 15.11.2002

Penetrometro dinamico da 63 kg

Profondità	N° colpi
0,0 — 0,2	10
0,2 — 0,4	2
0,4 — 0,6	2
0,6 — 0,8	3
0,8 — 1,0	8
1,0 — 1,2	50
1,2 — 1,4	
1,4 — 1,6	
1,6 — 1,8	
1,8 — 2,0	
2,0 — 2,2	
2,2 — 2,4	
2,4 — 2,6	
2,6 — 2,8	
2,8 — 3,0	
3,0 — 3,2	
3,2 — 3,4	
3,4 — 3,6	
3,6 — 3,8	
3,8 — 4,0	
4,0 — 4,2	
4,2 — 4,4	
4,4 — 4,6	
4,6 — 4,8	
4,8 — 5,0	
5,0 — 5,2	
5,2 — 5,4	
5,4 — 5,6	
5,6 — 5,8	
5,8 — 6,0	
6,0 — 6,2	
6,2 — 6,4	
6,4 — 6,6	
6,6 — 6,8	

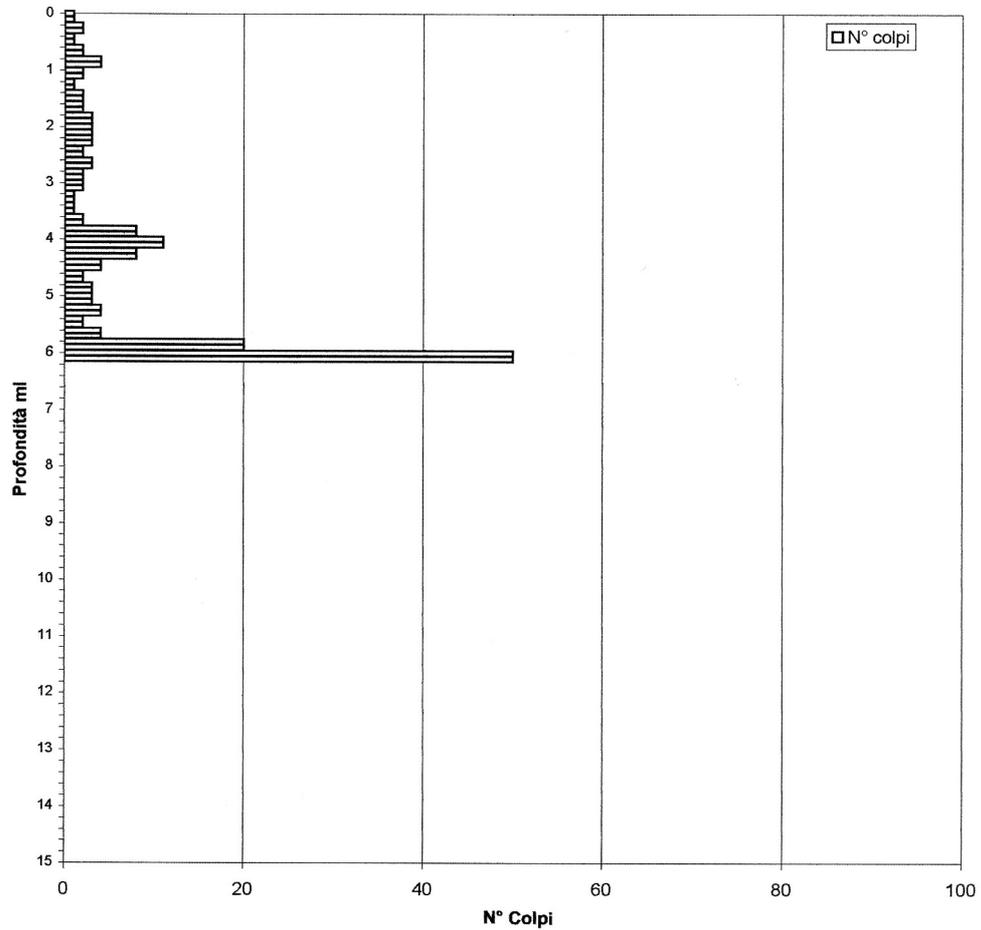


Committente: COMUNE DI POMARANCE
Località: Micciano

Prova penetrometrica n°: **2**
Data: 15.11.2002

Penetrometro dinamico da 63 kg

Profondità	N° colpi
0,0 — 0,2	1
0,2 — 0,4	2
0,4 — 0,6	1
0,6 — 0,8	2
0,8 — 1,0	4
1,0 — 1,2	2
1,2 — 1,4	1
1,4 — 1,6	2
1,6 — 1,8	2
1,8 — 2,0	3
2,0 — 2,2	3
2,2 — 2,4	3
2,4 — 2,6	2
2,6 — 2,8	3
2,8 — 3,0	2
3,0 — 3,2	2
3,2 — 3,4	1
3,4 — 3,6	1
3,6 — 3,8	2
3,8 — 4,0	8
4,0 — 4,2	11
4,2 — 4,4	8
4,4 — 4,6	4
4,6 — 4,8	2
4,8 — 5,0	3
5,0 — 5,2	3
5,2 — 5,4	4
5,4 — 5,6	2
5,6 — 5,8	4
5,8 — 6,0	20
6,0 — 6,2	50
6,2 — 6,4	
6,4 — 6,6	
6,6 — 6,8	
6,8 — 7,0	
7,0 — 7,2	
7,2 — 7,4	
7,4 — 7,6	
7,6 — 7,8	
7,8 — 8,0	
8,0 — 8,2	
8,2 — 8,4	
8,4 — 8,6	
8,6 — 8,8	
8,8 — 9,0	
9,0 — 9,2	
9,2 — 9,4	
9,4 — 9,6	
9,6 — 9,8	
9,8 — 10,0	
10,0 — 10,2	
10,2 — 10,4	
10,4 — 10,6	
10,6 — 10,8	
10,8 — 11,0	
11,0 — 11,2	
11,2 — 11,4	
11,4 — 11,6	
11,6 — 11,8	
11,8 — 12,0	
12,0 — 12,2	
12,2 — 12,4	
12,4 — 12,6	
12,6 — 12,8	
12,8 — 13,0	
13,0 — 13,2	
13,2 — 13,4	
13,4 — 13,6	
13,6 — 13,8	
13,8 — 14,0	
14,0 — 14,2	
14,2 — 14,4	
14,4 — 14,6	
14,6 — 14,8	
14,8 — 15,0	



Committente: COMUNE DI POMARANCE

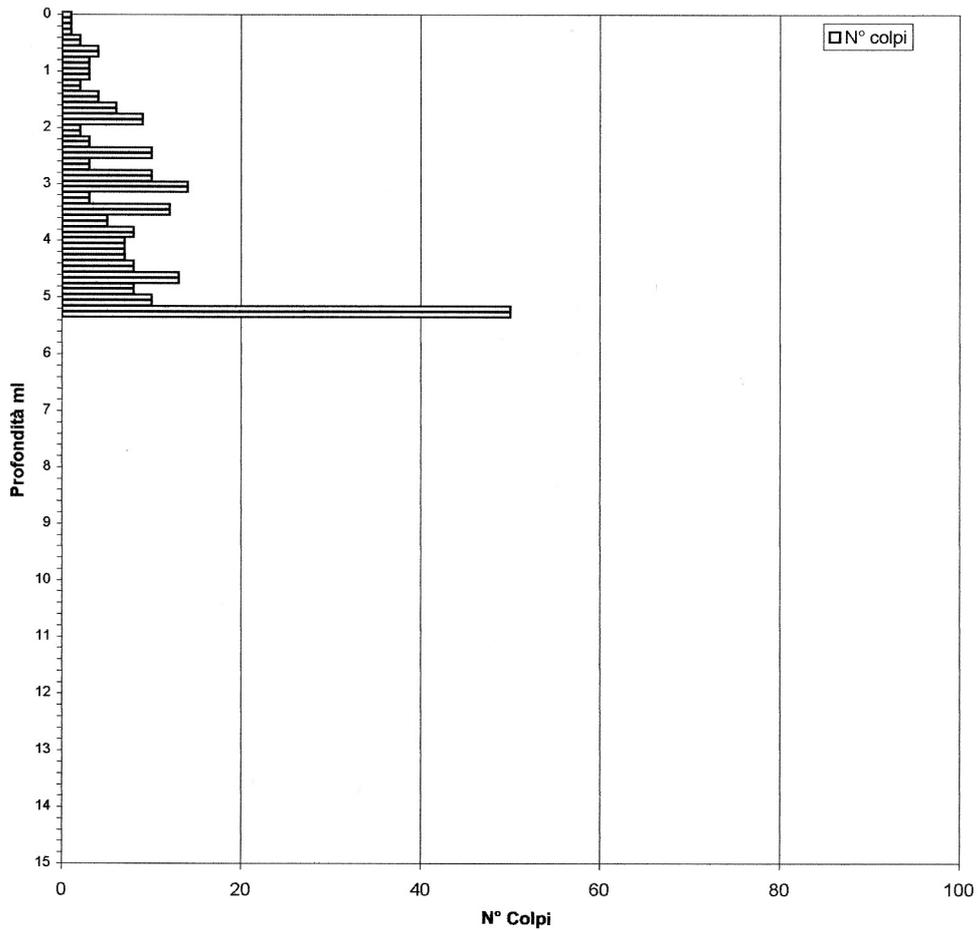
Località: Micciano

Prova penetrometrica n°: 3

Data: 15.11.2002

Penetrometro dinamico da 63 kg

Profondità	N° colpi
0,0 — 0,2	1
0,2 — 0,4	1
0,4 — 0,6	2
0,6 — 0,8	4
0,8 — 1,0	3
1,0 — 1,2	3
1,2 — 1,4	2
1,4 — 1,6	4
1,6 — 1,8	6
1,8 — 2,0	9
2,0 — 2,2	2
2,2 — 2,4	3
2,4 — 2,6	10
2,6 — 2,8	3
2,8 — 3,0	10
3,0 — 3,2	14
3,2 — 3,4	3
3,4 — 3,6	12
3,6 — 3,8	5
3,8 — 4,0	8
4,0 — 4,2	7
4,2 — 4,4	7
4,4 — 4,6	8
4,6 — 4,8	13
4,8 — 5,0	8
5,0 — 5,2	10
5,2 — 5,4	50
5,4 — 5,6	
5,6 — 5,8	
5,8 — 6,0	
6,0 — 6,2	
6,2 — 6,4	
6,4 — 6,6	
6,6 — 6,8	
6,8 — 7,0	
7,0 — 7,2	
7,2 — 7,4	
7,4 — 7,6	
7,6 — 7,8	
7,8 — 8,0	
8,0 — 8,2	
8,2 — 8,4	
8,4 — 8,6	
8,6 — 8,8	
8,8 — 9,0	
9,0 — 9,2	
9,2 — 9,4	
9,4 — 9,6	
9,6 — 9,8	
9,8 — 10,0	
10,0 — 10,2	
10,2 — 10,4	
10,4 — 10,6	
10,6 — 10,8	
10,8 — 11,0	
11,0 — 11,2	
11,2 — 11,4	
11,4 — 11,6	
11,6 — 11,8	
11,8 — 12,0	
12,0 — 12,2	
12,2 — 12,4	
12,4 — 12,6	
12,6 — 12,8	
12,8 — 13,0	
13,0 — 13,2	
13,2 — 13,4	
13,4 — 13,6	
13,6 — 13,8	
13,8 — 14,0	
14,0 — 14,2	
14,2 — 14,4	
14,4 — 14,6	
14,6 — 14,8	
14,8 — 15,0	



INDAGINE SISMICA

**INDAGINE GEOFISICA - TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE ONDE P
SVOLTA PRESSO IL PAESE DI MICCIANO, COMUNE DI POMARANCO**

METODOLOGIA D'INDAGINE ED INTERPRETAZIONE DEI DATI

La strumentazione utilizzata consiste in un sismografo Dolang mod. JEA 24, attrezzato con 24 canali a 24 bit. Sono state investigate tre linee, denominate MICC1, MICC2 e MICC3, aventi rispettivamente lunghezza di 72 m, 48 m e 36 m, disposte come indicato nella planimetria generale allegata. Lungo le linee sono stati posizionati 24 geofoni verticali da 10 Hz, disposti con una spaziatura regolare di 3,0 m nella linea MICC1, di 2,0 m nella linea MICC2 e di 1,5 m nella linea MICC3. La sorgente di energia utilizzata è una massa battente da 10 kg: sono stati effettuati 11 shot per ogni linea investigata, ubicati in vari punti all'interno ed all'esterno degli stendimenti dei geofoni.

Le registrazioni dei primi arrivi sono stati poi elaborati secondo la tecnica di inversione tomografica dei dati denominata 2D WET (*Wet Tomography Eikonal Traveltime*): la teoria di questo metodo si basa sulla ricostruzione di un modello del sottosuolo ad elementi finiti di piccolissime dimensioni (ordine di grandezza di qualche decimetro di lato), successivamente tale modello viene "ottimizzato" in maniera iterativa mediante la tecnica WET (*Wavepath Eikonal Traveltime*) effettuando il calcolo delle differenze dei tempi di arrivo dai vari punti di tiro ai vari geofoni, tra i valori sperimentali misurati nei sismogrammi ed i tempi calcolati sul modello di partenza. In base alle differenze riscontrate, per ciascun percorso delle onde sismiche, si apportano modifiche, in aumento o in diminuzione, delle velocità che caratterizzano i vari elementi che sono stati interessati dal passaggio del fronte d'onda considerato. In sintesi si arriva a ricostruire le traiettorie dei raggi sismici (*wavepath*).

Entrando nel dettaglio, dai modelli ottenuti per le tre linee investigate si possono trarre le seguenti considerazioni:

MICC1

La velocità delle onde P è nel complesso piuttosto bassa, soprattutto nei primi 5 m di profondità ($V_p < 1000$ m/sec); in particolare sono state rilevate alcune marcate

anomalie negative, aventi $V_p < 200$ m/sec, localizzate fra 0 e - 3 m circa, molto probabilmente correlabili con zone ove il terreno è decisamente poco consistente, se non addirittura a cavità. Questo è evidenziato anche dalla sezione illustrante la ricostruzione del percorso dei raggi sismici, ove è possibile vedere alcune zone scarsamente o addirittura non attraversate, corrispondenti appunto alle suddette anomalie. Inoltre va rilevato che le velocità più elevate, più tipiche di un substrato litoide si ottengono a profondità considerevoli, oltre 20 m di profondità.

MICC2

Come nella stesa MICC1 anche qui sono state rilevate alcune anomalie, piuttosto marcate, estese nei primi 4 m di profondità: di particolare importanza sembra essere quella rilevata ad una distanza compresa fra 25 e 30 m lungo l'asse orizzontale, che corrisponde ad una zona praticamente non attraversata dai raggi sismici. La velocità delle onde P si mantiene nel complesso piuttosto bassa, giungendo oltre 1000 m/sec solo a profondità di circa 15 m.

MICC3

In questo caso l'elaborazione con la tomografia WET non ha fornito risultati accettabili, quindi si è optato per una elaborazione tomografica secondo un metodo di inversione ai minimi quadrati non lineare. Questo metodo ha fornito una interpretazione dei dati meno dettagliata rispetto alle due linee precedenti ma comunque compatibile con le caratteristiche litologiche rilevate. Sono presenti due zone in cui la velocità delle onde P è sensibilmente inferiore alle zone circostanti, con minimi anche inferiori a 300 m/sec, corrispondenti a zone ove il terreno è decisamente poco consistente. Come nelle due precedenti la velocità delle onde P si mantiene piuttosto bassa, raggiungendo valori attribuibili ad un substrato litoide solo oltre 10 m di profondità.

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti.

Capannori, 16 dicembre 2008

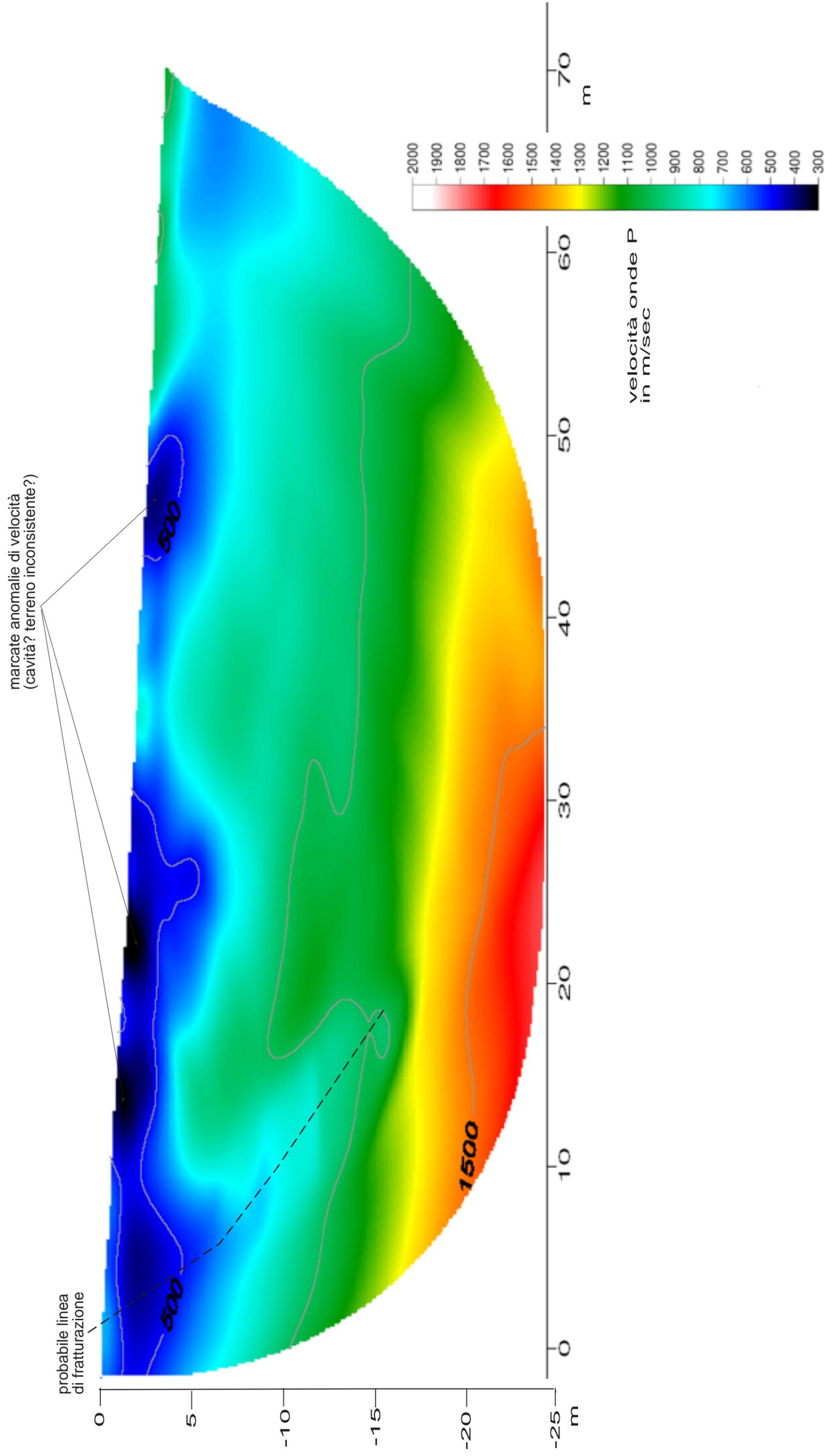
Il tecnico

TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE ONDE P

Micciano

Comune di Pomarance (PI) linea sismica MICCC1

scala 1:200



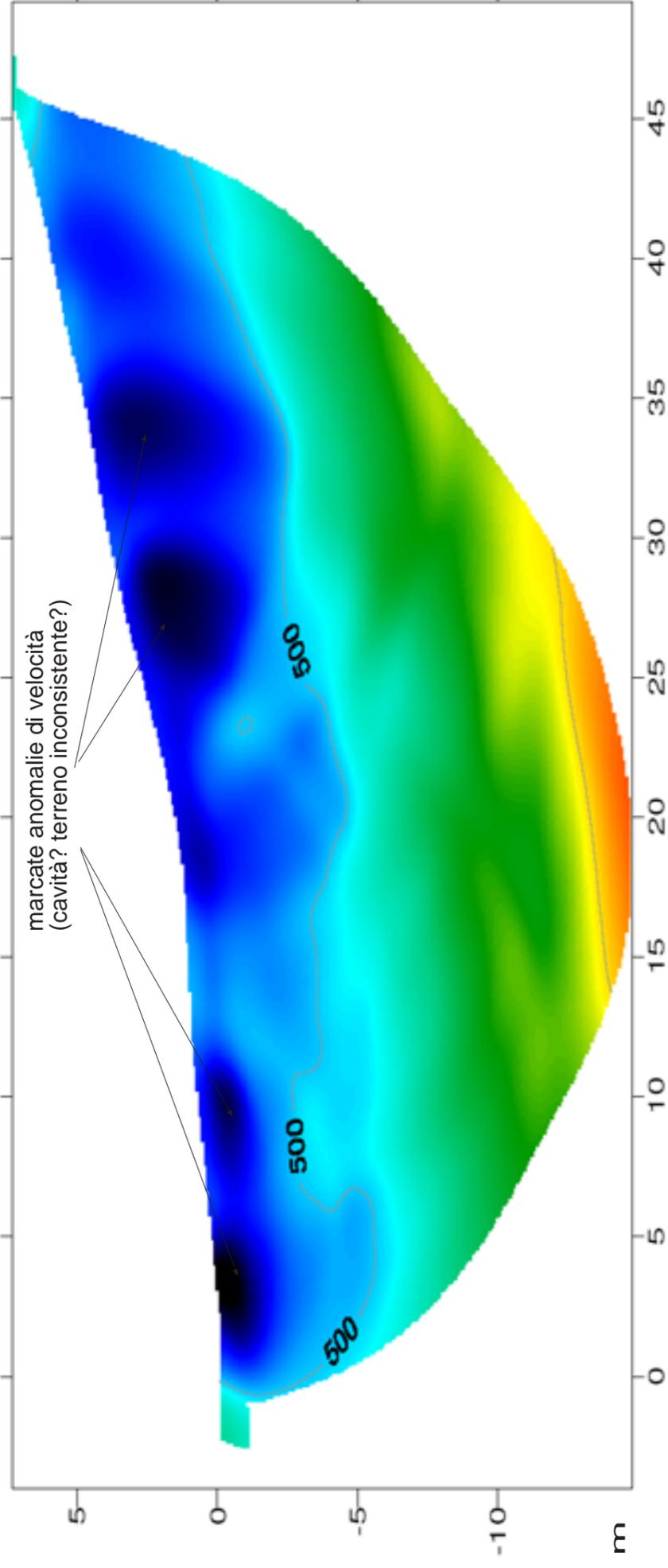
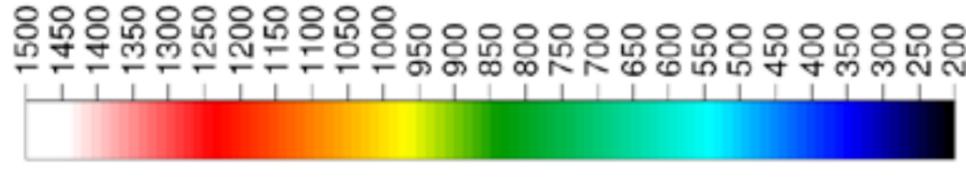
TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE ONDE P

Micciano

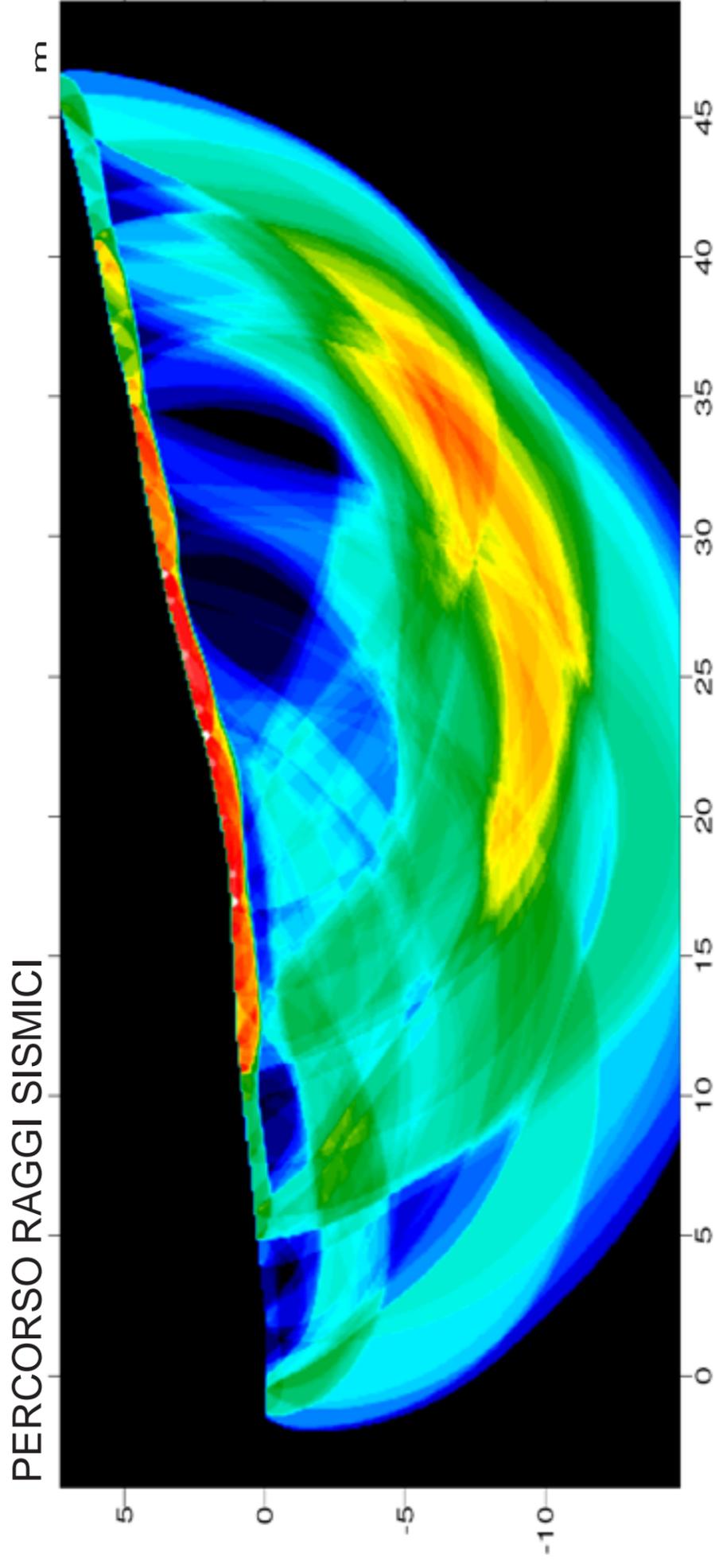
Comune di Pomarance (PI) linea sismica MICC2

scala 1:200

velocità onde P
in m/sec



raggi sismici



TOMOGRAFIA SISMICA A RIFRAZIONE ONDE P
Micciano
Comune di Pomarance (PI) linea sismica MICC3
scala 1:200

