

Dipartimento di Ingegneria Civile
UNIVERSITA' DI PISA

« *Risposta sismica di depositi di terreno a grana grossa
in alcune aree della Toscana* »

I DEPOSITI RECENTI DELLA LUNIGIANA E DELLA GARFAGNANA: ASPETTI GEOLOGICI

Prof. Alberto Puccinelli

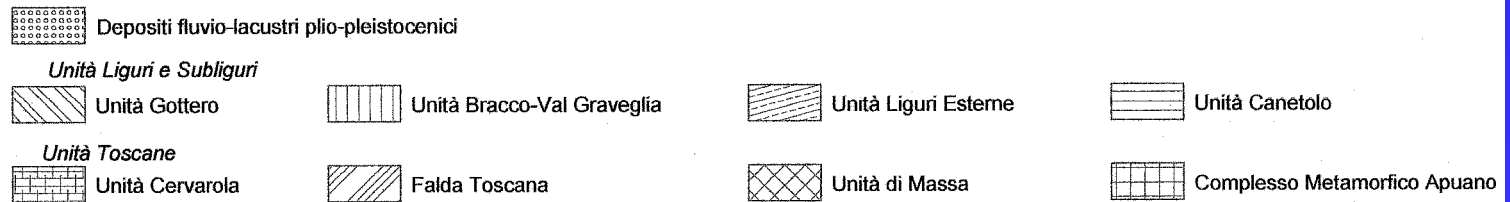
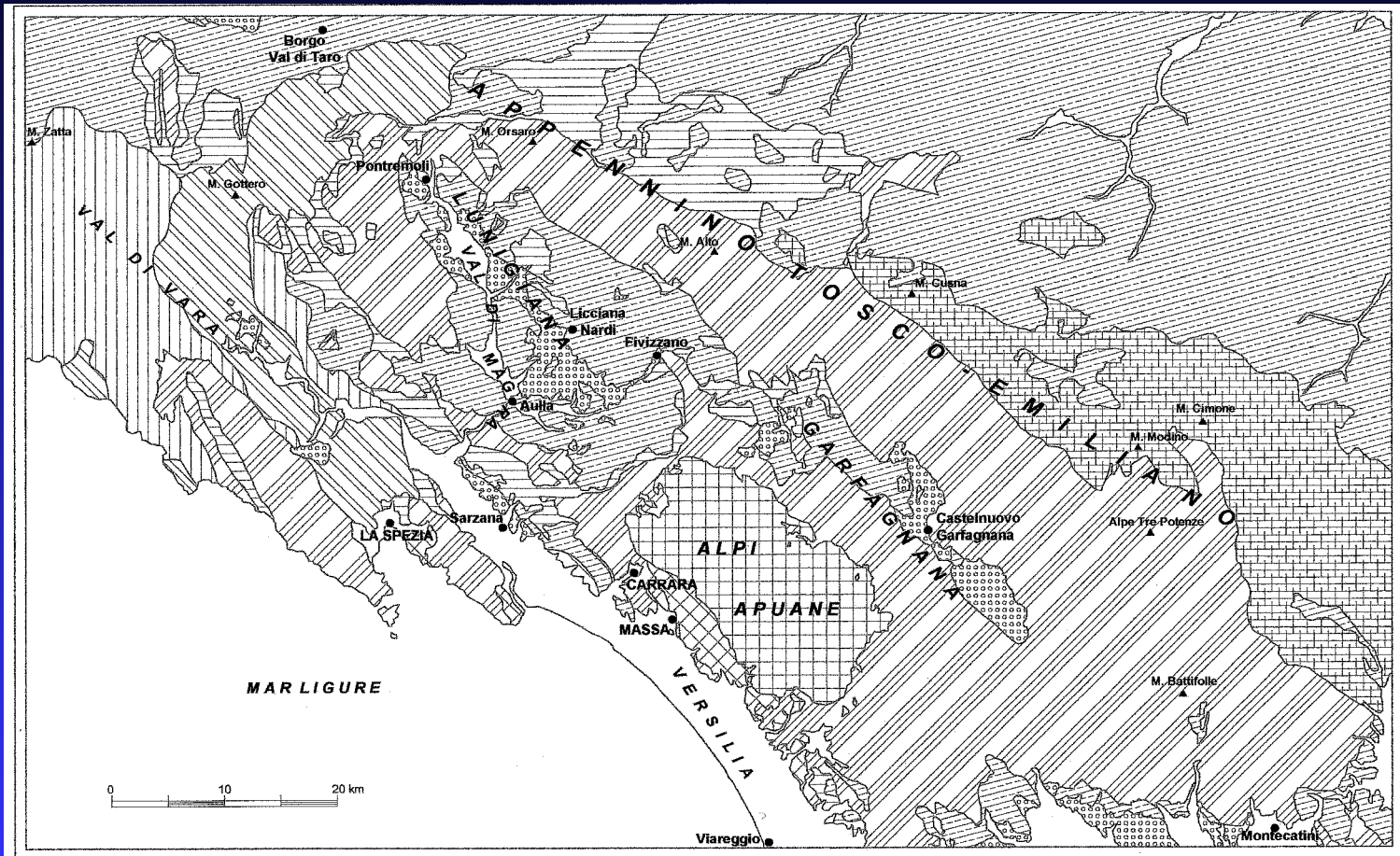


Dipartimento di Scienze della Terra
Università di Pisa

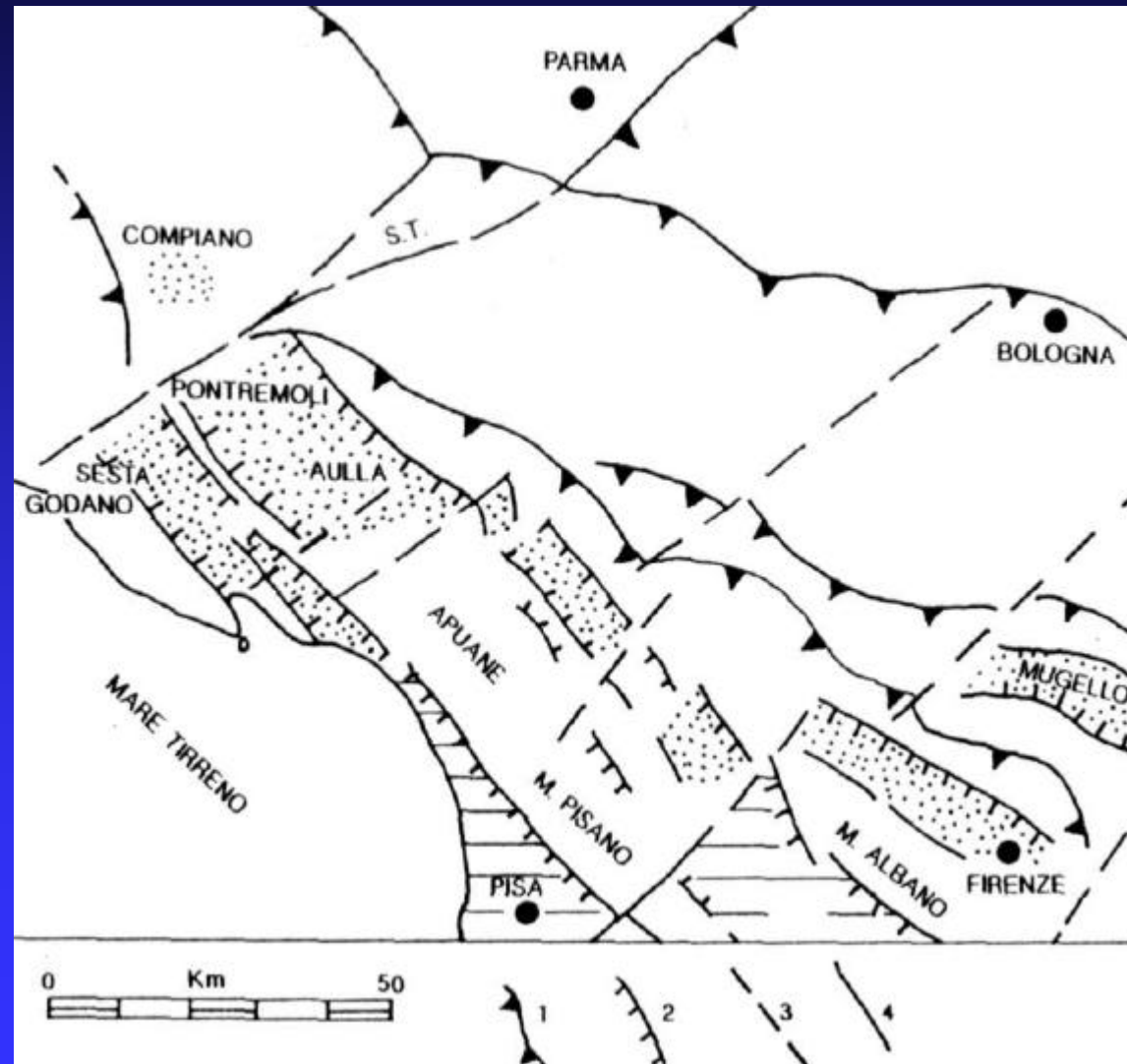


Pisa, 12 aprile 2005

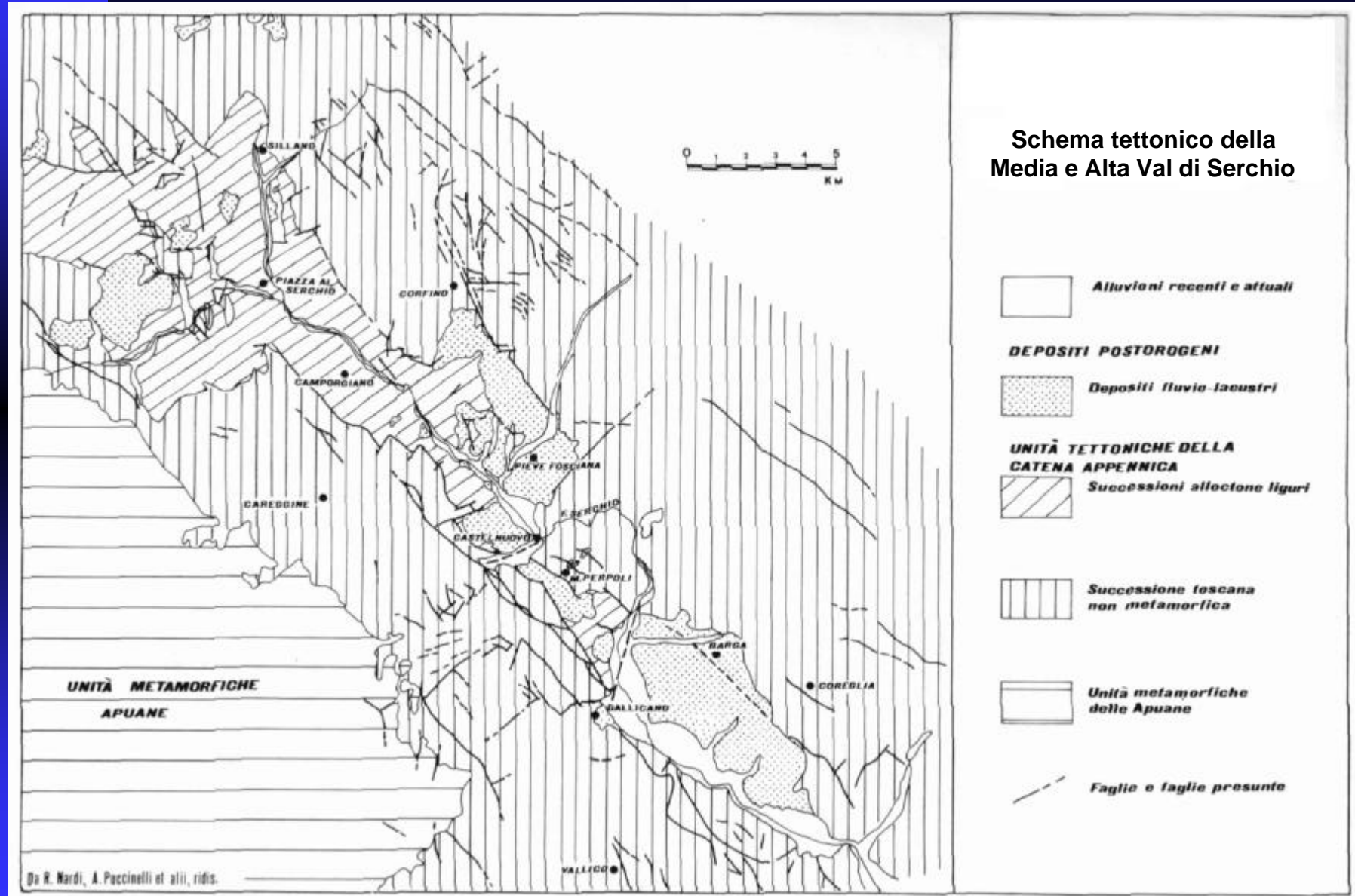
SCHEMA TETTONICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE



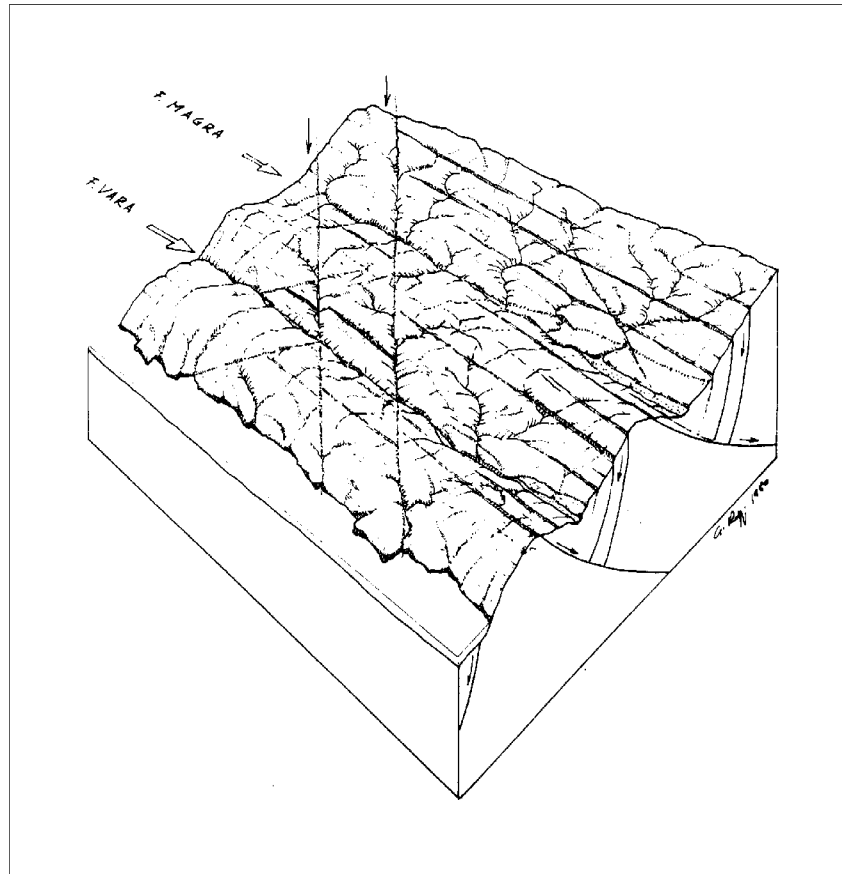
BACINI NEOGENICI CONTINENTALI E MARINI DELLA TOSCANA SETTENTRIONALE E DELLA LIGURIA ORIENTALE



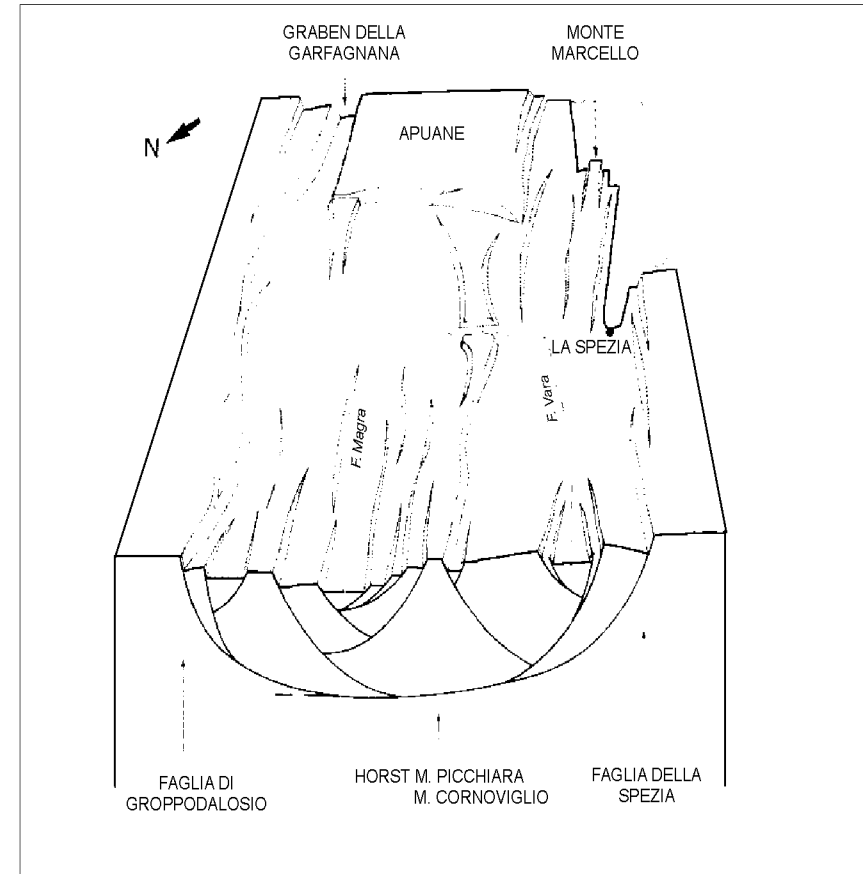
SCHEMA TETTONICO DELLA MEDIO-ALTA VALLE DEL SERCHIO (Garfagnana)



LE DEPRESSIONI TETTONICHE DELLA TOSCANA SETTENTRIONALE E DELLA LIGURIA ORIENTALE: I MODELLI

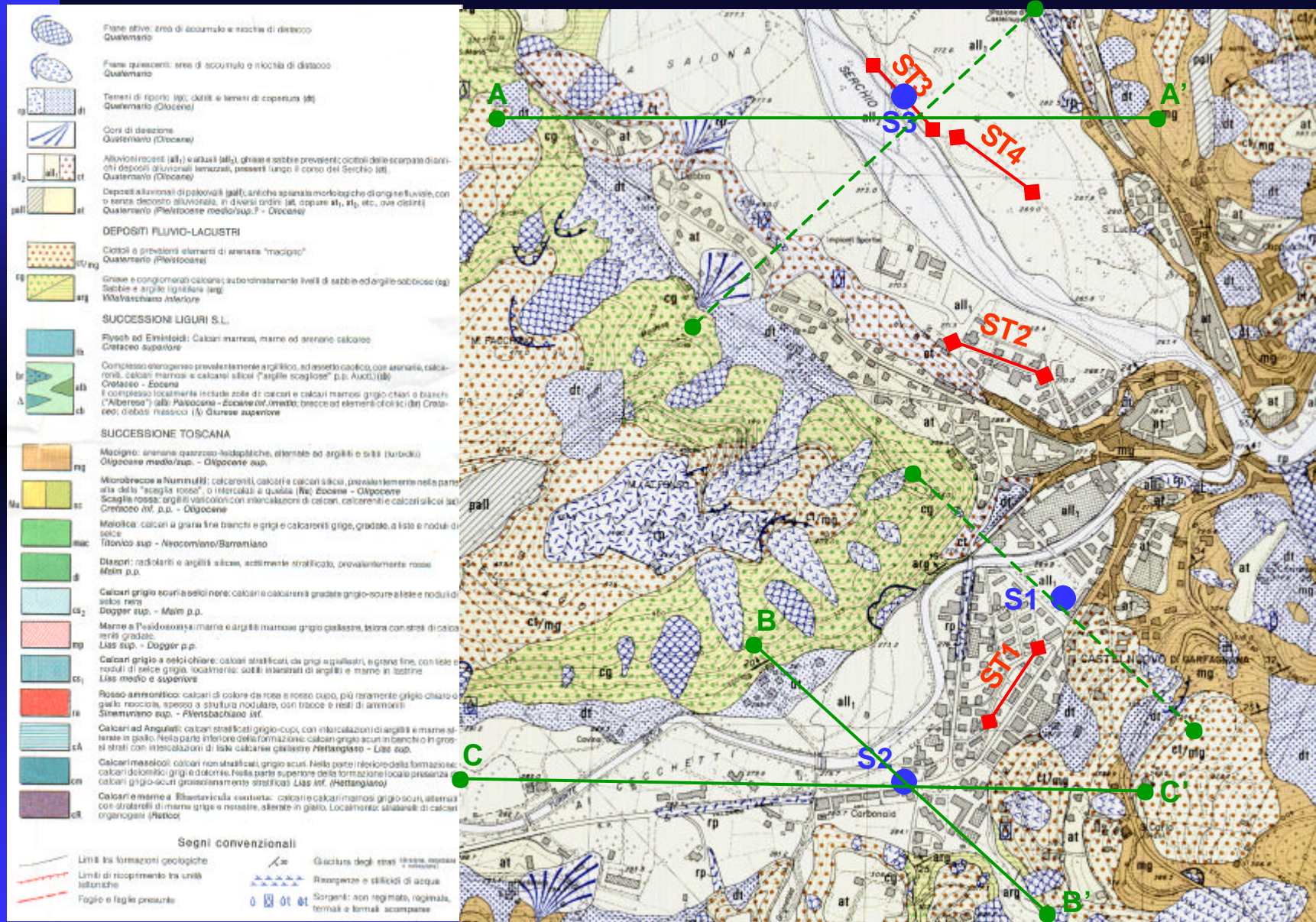


a) Disposizione delle faglie principali e delle relative antitetiche del sistema vallivo Vara-Magra (da RAGGI, 1988)



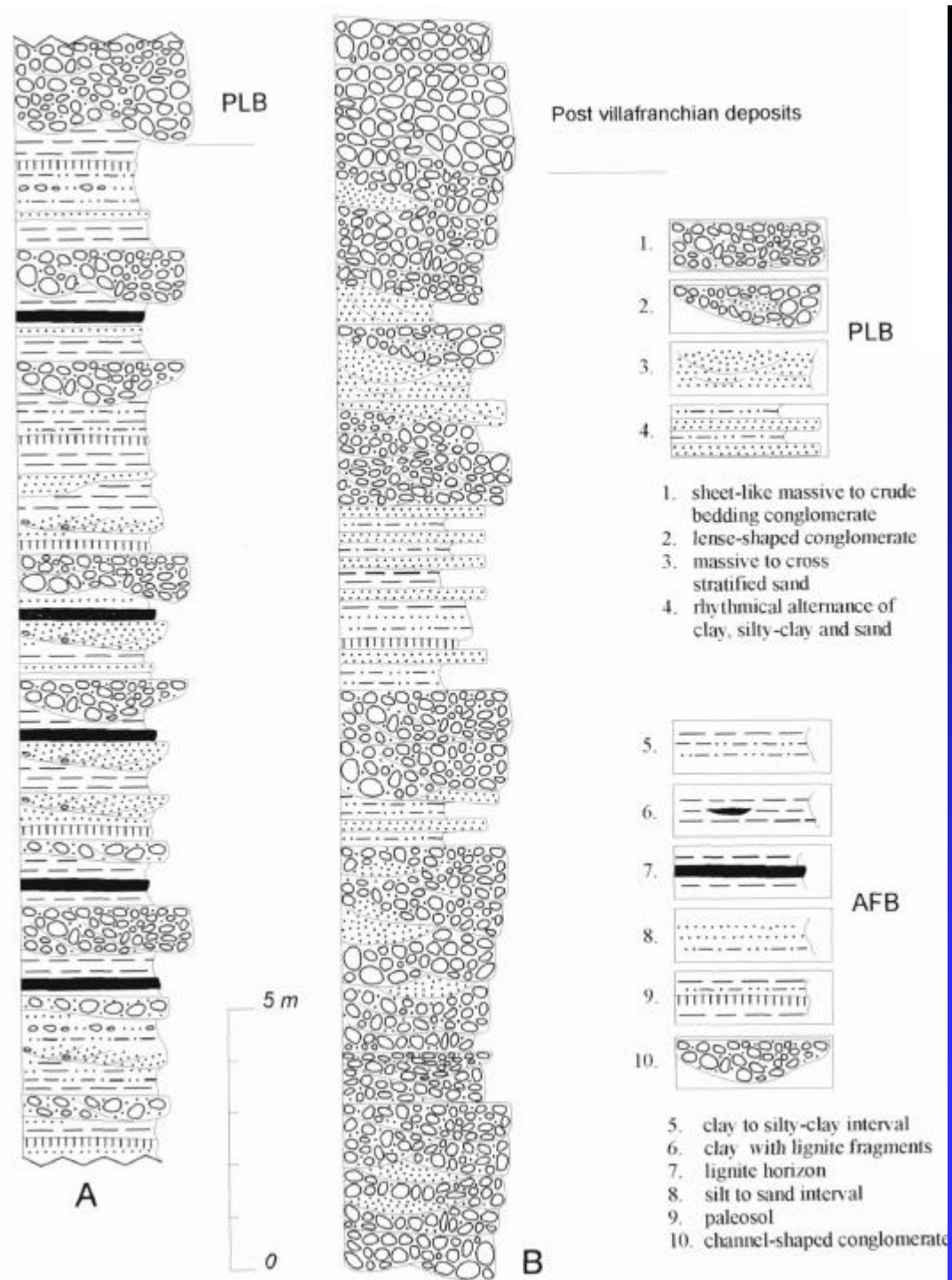
b) *Block diagram* schematico illustrante la struttura estensionale della Lunigiana vista da NW (da BERNINI, 1991)

CARTA GEOLOGICA DELL'AREA DI CASTELNUOVO G.NA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE



COLONNE STRATIGRAFICHE DEI DEPOSITI FLUVIO-LACUSTRI

cg: Conglomerati fluvio-lacustri
arg: Argille di Fornaci di Barga

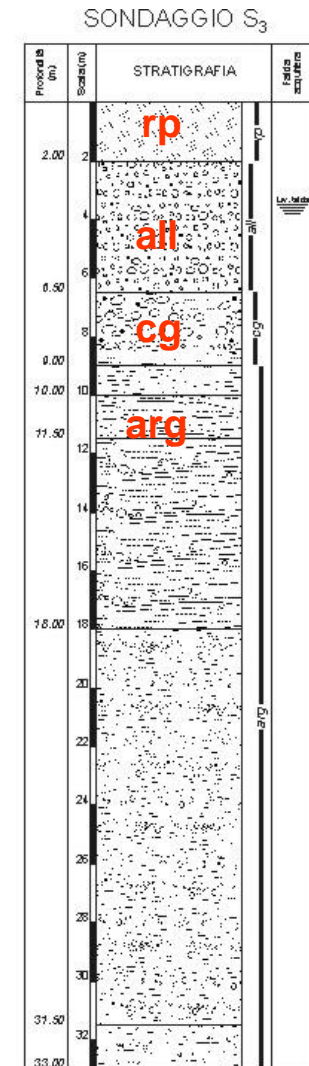
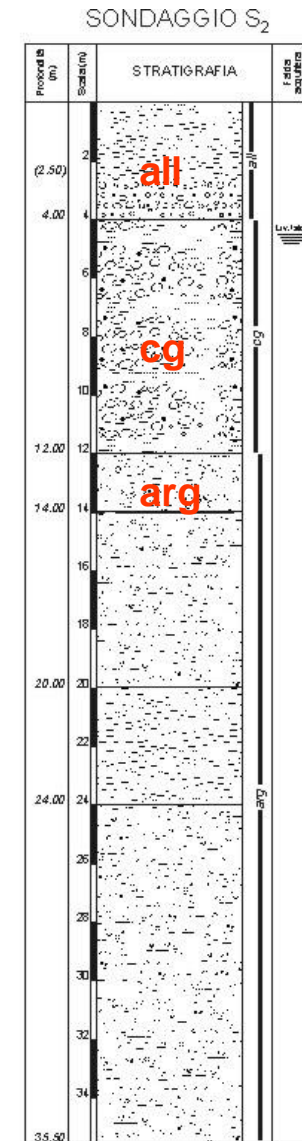
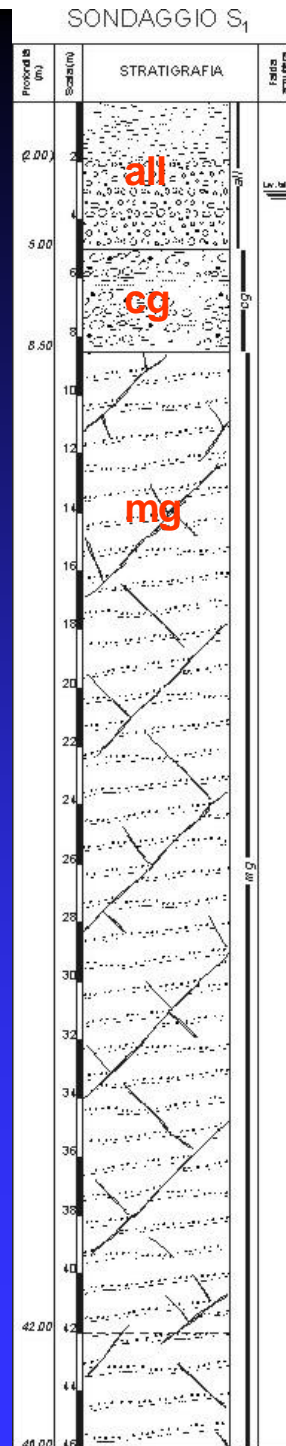


SONDAGGI



STRATIGRAFIE DEI SONDAGGI (Castelnuovo Garfagnana)

(Cancelli et al., 2002)



rp: materiale di riporto

all: materiali alluvionali

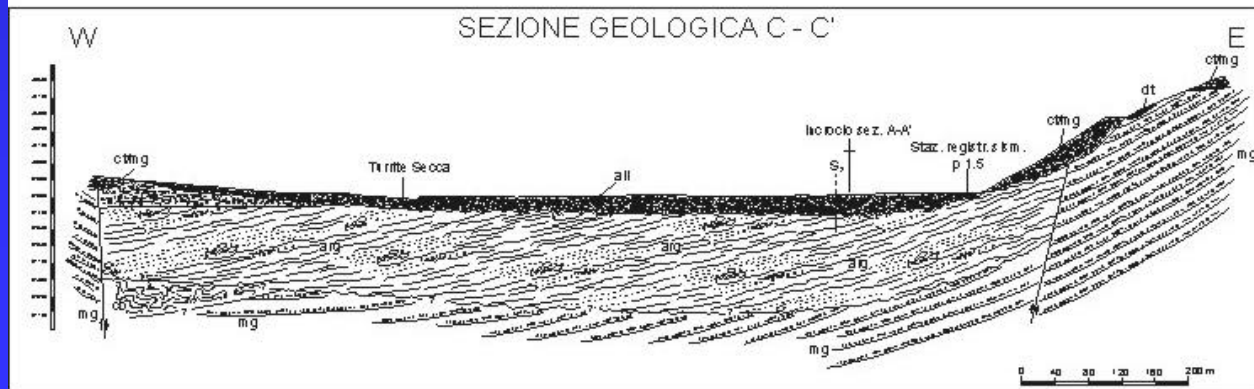
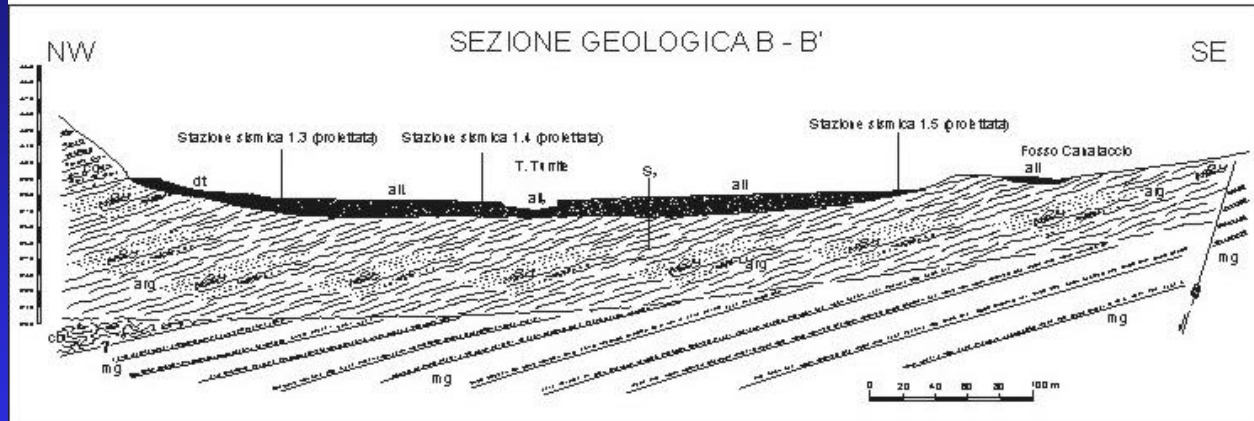
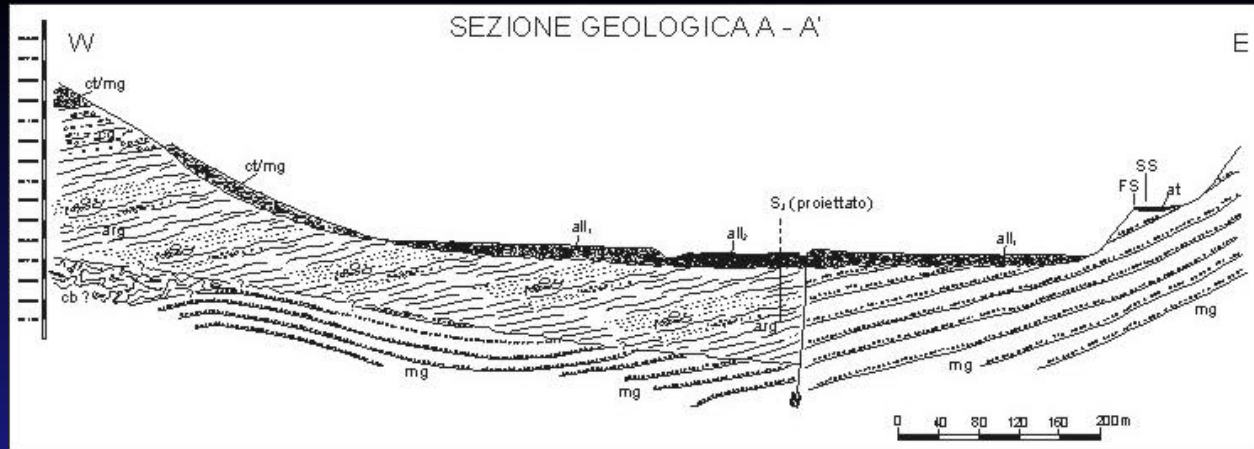
cg: Conglomerati fluvio-lacustri

arg: Argille di Fornaci di Barga

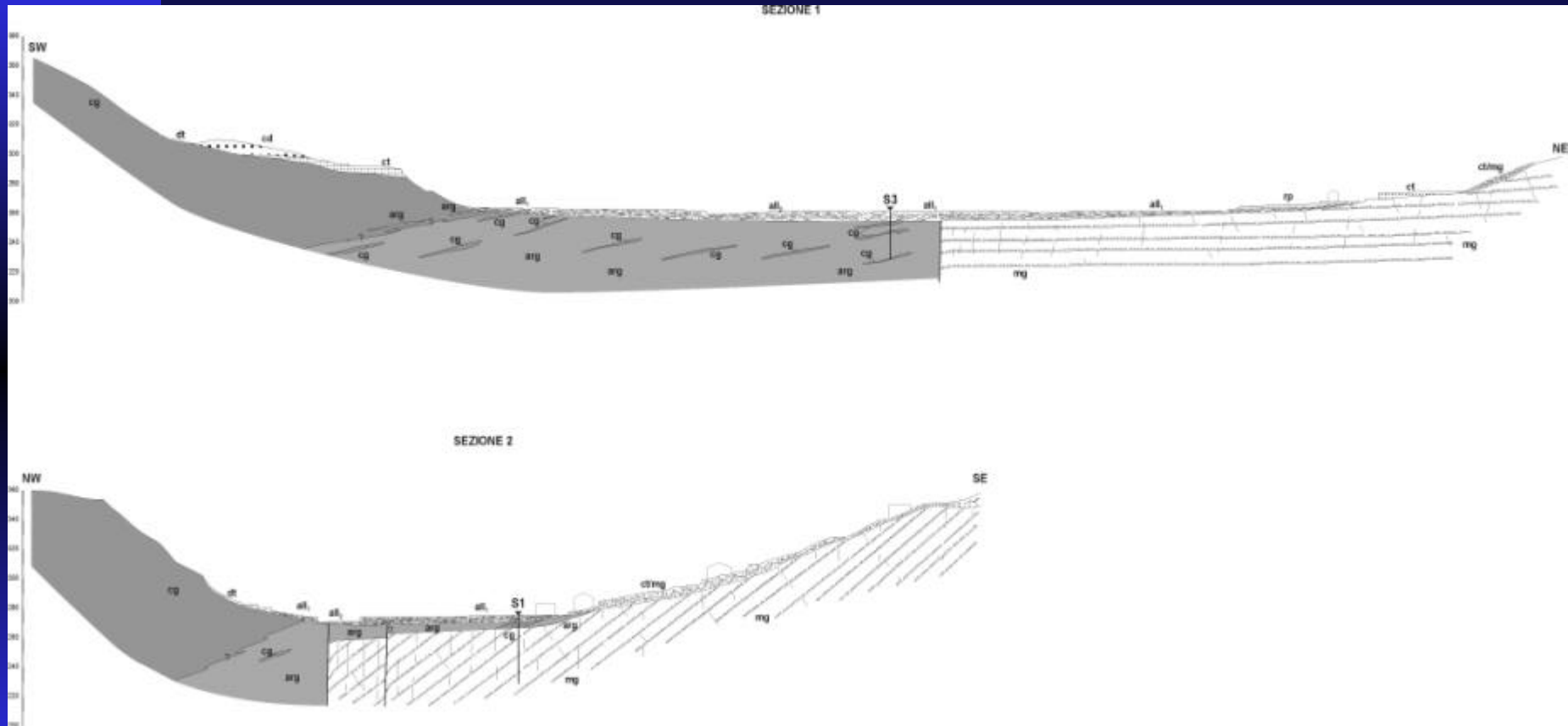
mg: arenaria Macigno

SEZIONI GEOLOGICHE Sintesi interpretativa (Castelnuovo Garfagnana)

(Cancelli et al., 2002)

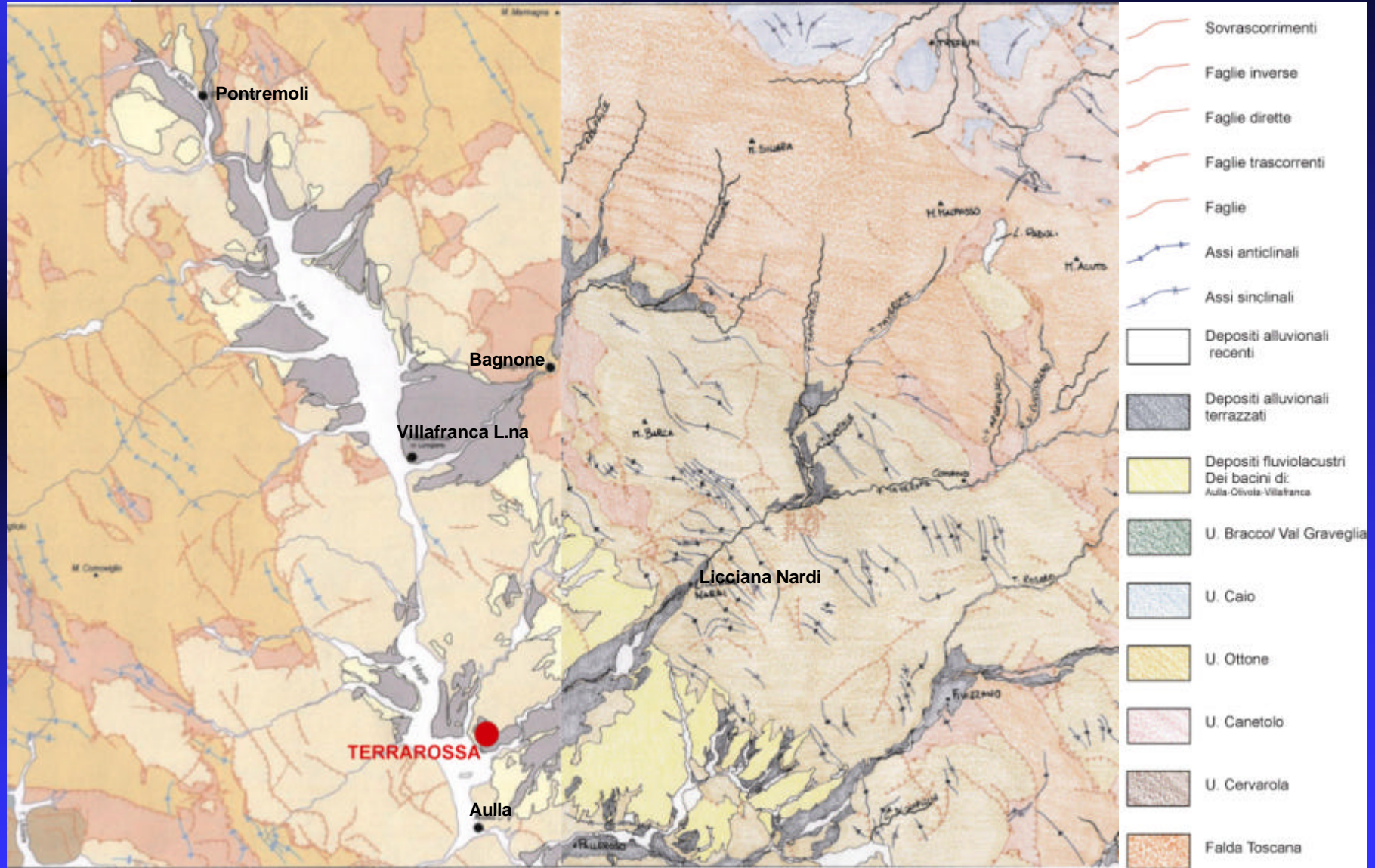


SEZIONI GEOLOGICHE 1:2000 (Castelnuovo Garfagnana)



(Barsanti et al., 2000)

SCHEMA TETTONICO DELLA MEDIO-ALTA VALLE DEL MAGRA (Lunigiana)



Legenda

DEPOSITI QUATERNARI

- Depositi antropici**
Accumuli di materiali eterogenei ed eterometrici, riferibili a discariche di inert, scarsi di scarti di cava, terreni o rilevati (h).
- Depositi alluvionali attuali e recenti**
Ghiaie eterometriche, sabbie e limi di composizione generalmente poligenica (M1-M2). OLOCENE
- Depositi detritici**
Accumuli di frammenti litici eterometrici, frequentemente anorganici, con matrice sabbiosa-sabbioso-limosa in quantità variabile; possono essere organizzati in falde (a2). OLOCENE
- Corpi di frana in evoluzione**
Accumuli generalmente eterogenei ed eterometrici di materiali litici in matrice limoso-argillosa e sabbia scarpagnata (a1a), sono riconoscibili in taluni di evoluzione in sito o molto recente. OLOCENE
- Corpi di frana senza indizi di evoluzione**
Accumuli generalmente eterogenei ed eterometrici di materiali litici in matrice limoso-argillosa e sabbia scarpagnata (a1b), non sono riconoscibili in taluni di evoluzione. (PLEISTOCENE MEDIO-SUP. - OLOCENE)
- Depositi alluvionali terrazzati**
Ghiaie, sabbie e limi di composizione poligenica, ghiaie monogeniche a ciottoli di arenaria. Mancano in matrice sabbiosa, faccinate prevalentemente di cava (non sono in più ordini di terrazzi (b1-b2)). (PLEISTOCENE MEDIO-SUP. - OLOCENE)

DEPOSITI FLUVIO-LACUSTRI VILLAFRANCHIANI (CCTT. DEI RACINI DI AULLA-OLIVOLA-VILLAFRANCA IN LUNIGIANA)

- ARGILLE, SABBIE E CONGLOMERATI DIAULLA (AUA)**
Argille e argille siltose, da grigie a grigio-scure o nere, in sottilissime argille sabbiose e sabbie gialle e scure o conglomerati; i livelli argillosi a laghi possono essere ricchi di sostanza organica, frammenti di lignite e rari avvertimenti vegetali. RUSCIGNANO SUP. - VILLAFRANCHIANO SUP.

DOMINIO LIGURE ESTERNO

UNITÀ OTTONE

- FLYSCH DI OTTONE (OTO)**
Terribili calcareo-marnose grigio scure in strati da medi a molto spessi, talvolta a base calcarenosa, costituite da calcari marsoni e marne calcaree (prevalenti) a cui si intercalano marne siltose, argille e argille calcaree, arenarie fini e silti. Nella porzione inferiore e media della formazione sono presenti molte intercalazioni di Argille di Monte Veri (OTO1) costituite da paraconglomerati polimitici, breccie ad aliotofili di decimetro ad ettometrico.
- CAMPANIANO INF. - CAMPANIANO SUP. - MAASTRICHTIANO INF.**

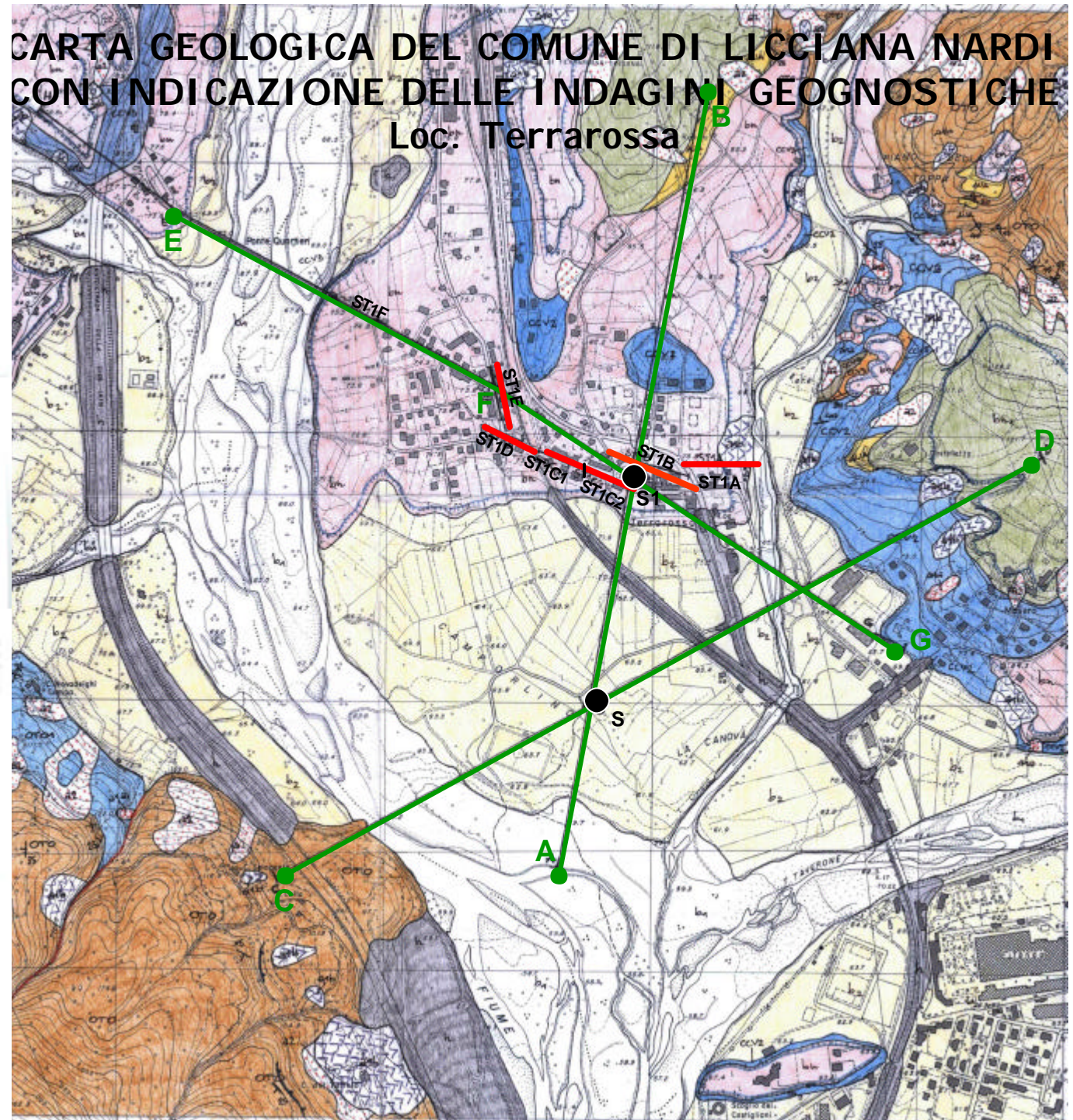
COMPLESSO DI CASANOVA

- Unità litostratigrafica eterogenea, costituita da più stembri, senza un preciso ordine stratigrafico.
 - Breccia di S. Maria (CCV2), attualmente più estesa e potente, sono costituite da paraconglomerati polimitici grigio-scuro o grigio-verdi, matrice o clasto-arenosa, i clasti, da subangolosi a subrotolati, da centimetri a metri, sono costituiti da calcari silticei (prevalenti), calciferi, siltificati e più raramente da marne e graniti; la matrice è generalmente scagliosa.
 - breccia a prevalenti elementi calcarei (CCV3), con clasti di calciferi siltificati ed in subordinate di radiolari, siltificati e graniti.
- CAMPANIANO INF.**

SEGNI CONVENZIONALI

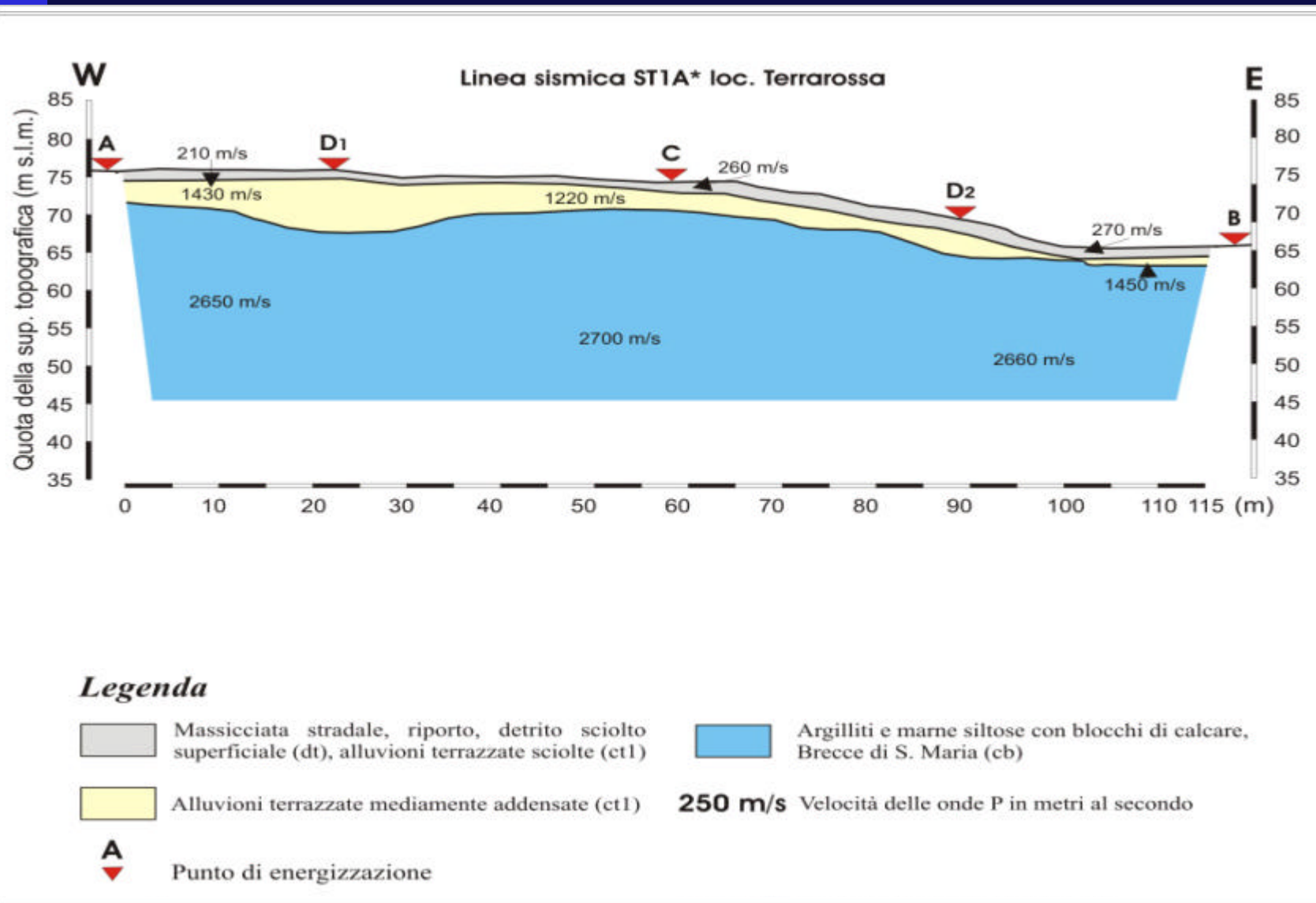
- contorni stratigrafici
- superficie di strato
- + stratificazione orizzontale
- + stratificazione verticale
- ~ stratificazione ondulata
- faglia
- filo di terrazzo
- orlo di scarpata di frana
- bucciarie
- sondaggi

CARTA GEOLOGICA DEL COMUNE DI LICCIANA NARDI CON INDICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE Loc. Terrarossa

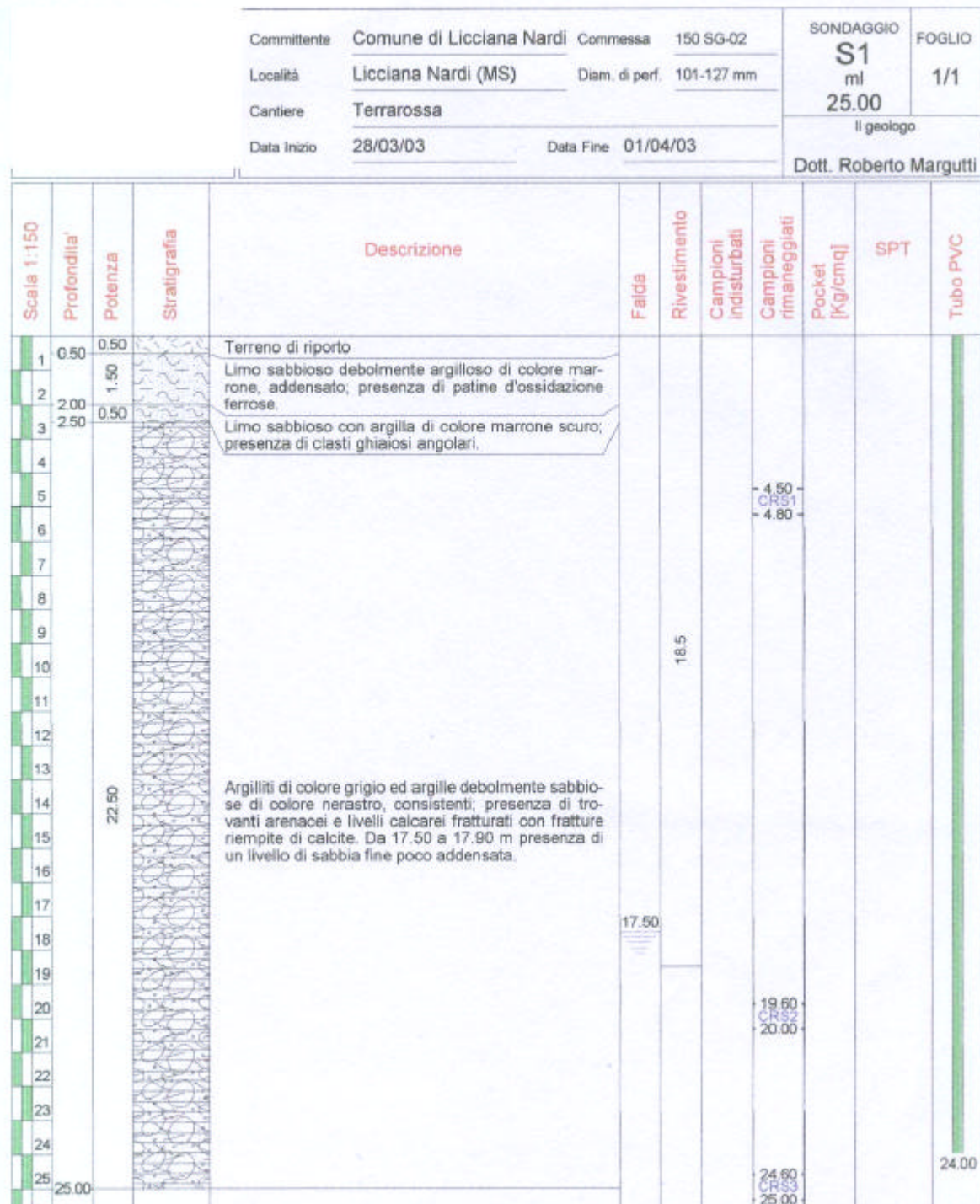


COMUNE DI LICCIANA NARDI (LOC. TERRAROSSA)

Sezioni litostratigrafiche



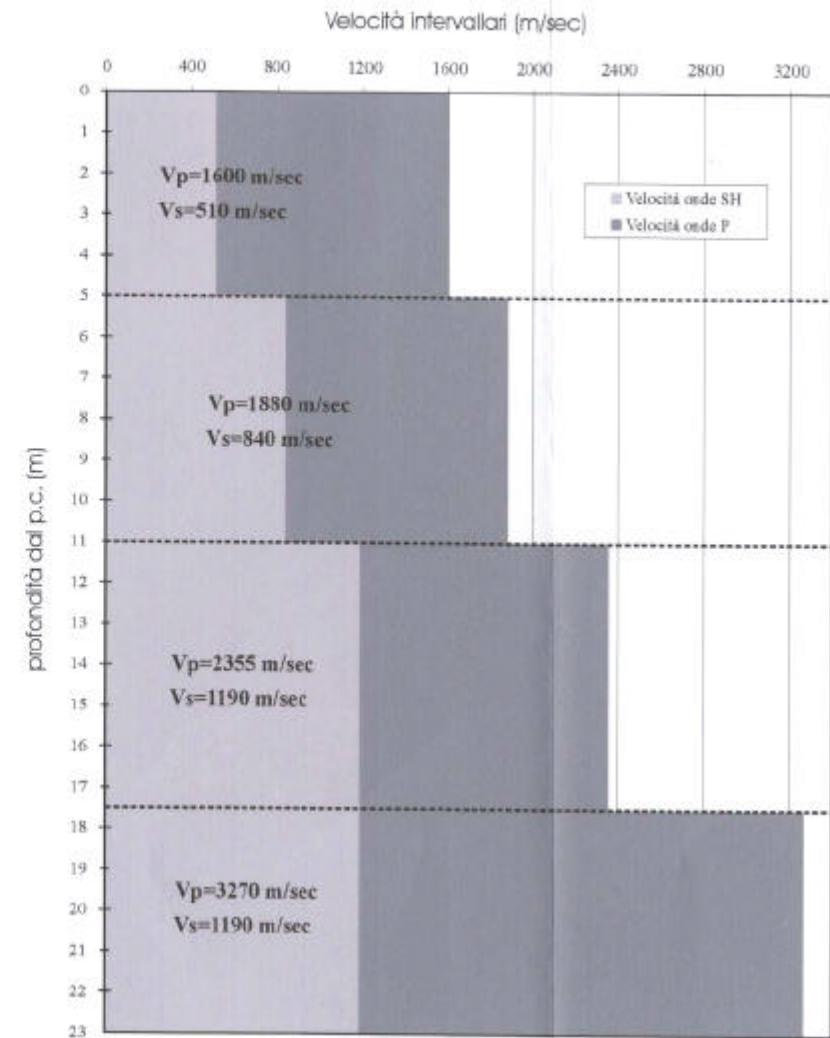
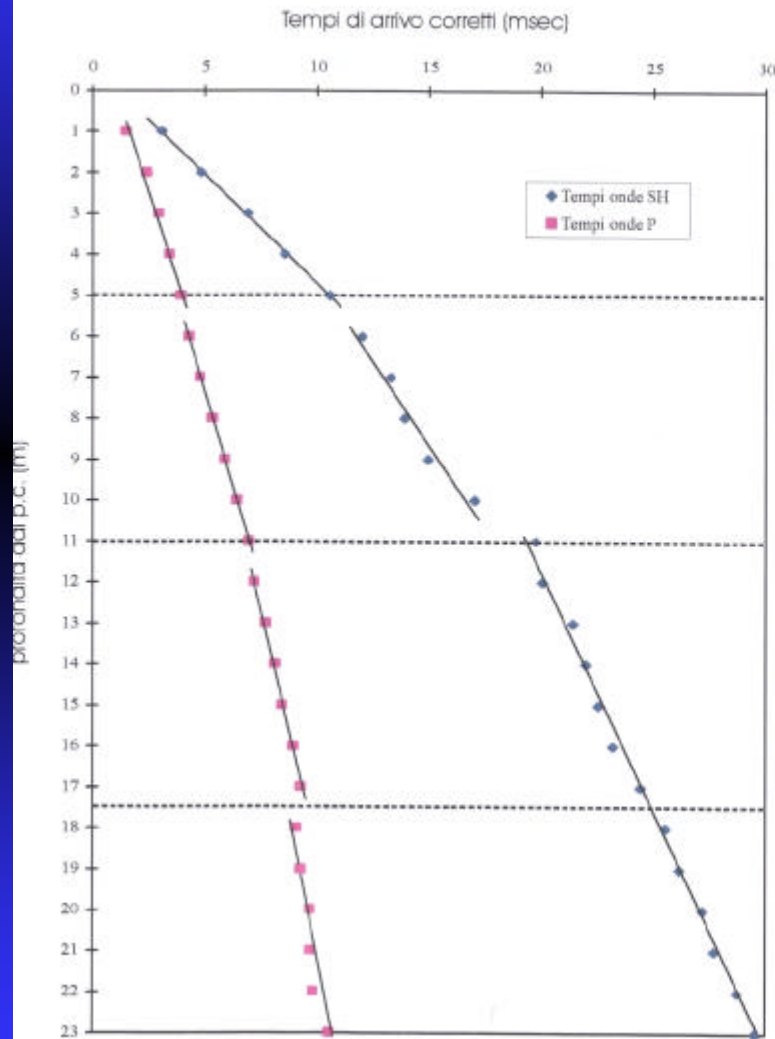
**COMUNE DI
LICCIANA NARDI
LOC. TERRAROSSA
Log stratigrafico
sondaggio geognostico S1**



COMUNE DI LICCIANA NARDI - LOC. TERRAROSSA

Prova down hole DHS1

INTERPRETAZIONE DOWN - HOLE DH1



**COMUNE DI
LICCIANA NARDI
LOC. TERRAROSSA
Log stratigrafico
sondaggio geognostico S**

Committente: Politecnica di Torino Metodo di perforazione: rotazione Ø 152/178 Foglio n° 1/1 Sand. n° 1	Località: Licciana Nardi (MS) Posizione: fraz. Terra Rossa Quota inizio: p.c. Data dal 27/10/2003 al 29/10/2003 Responsabile: Dott. Geol. G.Cesana	 SEDE: 2, Via G. Di Vittorio 20090 Liciate (MI) Tel. 02/96350100 - Fax 02/96360818 E-Mail: rct@ml.netuno.it	
LEGENDA: 1,2,3 ... - comp. indisturbati A,B,C ... - comp. rimangiati s - Silt m - Masiér p - permeazione d - Densim e - Estímburg DR: CORONA STAMPATA N: CORONA MEDIA			
LIVELLO ACQUA DURANTE LA PERFORAZIONE			
da	profondità (m)	profondità (m)	lett. acqua
29/10	piezometro		ACC

Profondità	Scala 1:100	Stratigrafia	Campioni	Descrizione	Prof. SPTL	N° colpi SPTL	Pocket Penetrometer	Vane Test	Filtri	Note
0.60				sabbia limosa marrone con ghiaia fine (Ø max 2 cm) subarrotondata						
0.80				sabbia deb. limosa marrone grigia con ghiaia eterometrica e ciottoli (Ø max 7 cm) subarrotondati	1.50	2				
1.30			1.50 spt	sabbia finissima limosa nocciola						
1.70			1.95 spt	sabbia fine deb. limosa nocciola						
2.60				ghiaia eterometrica (Ø max 5 cm) poligenica subarrotondata in matrice sabbiosa grigia	3.00	2				
3.00			3.00 spt	sabbia deb. limosa grigia con ghiaia medio fine						
3.45			3.45 spt	sabbia da deb. limosa a limosa marrone con ghiaia eterometrica poligenica subarrotondata e ciottoli (Ø max 11 cm)	4.50	6				
4.50			4.95 spt							
4.95					6.00	5				
6.00			6.00 spt							
6.45			6.45 spt		7.50	10				
7.10				ciottolo (Ø 15 cm) subarrotondato						
7.20			7.50 spt	ghiaia eterometrica poligenica subarrotondata e ciottoli (Ø max 9 cm) in matrice limoso sabbiosa nocciola	7.50	10				
8.20			7.95 spt							
9.20			9.00 spt	limo deb. sabbioso a leg. argilloso grigio. Loc. pres. trovante calcareo grigio (pot. 10 cm)	9.00	1 (30 cm)				
9.20			9.45 spt	ghiaia eterometrica poligenica subarrotondata e ciottoli (Ø max 13 cm) in matrice sabbiosa deb. limosa nocciola e grigia						
11.80			11.80 spt	argillite grigio scura deb. laminata con blocchi di calcare grigio	11.80	18				
12.60			12.26 spt			17				

posto in opera piezometro a tubo aperto Ø 3" a -12.50 m da p.c.

COMUNE DI LICCIANA NARDI - LOC. TERRAROSSA

Sezioni geologiche basate sui risultati delle indagini geofisiche e geotecniche

