



# RAN

## *Rete Accelerometrica Nazionale*

Monografia della  
postazione di  
**Mercato San Severino**

Codice stazione  
***MRT***

**Prima compilazione:** 05 Settembre 2006  
**Aggiornamento:**

# Inquadramento generale



## Sede della postazione

<b>Codice</b>	MRT
---------------	-----

<b>Regione</b>	Campania		
<b>Provincia</b>	Salerno		
<b>Comune   Località</b>	Mercato S. Severino		
<b>Indirizzo   n° civico</b>	Via Pizzone		
<b>Riferimenti locali</b>	Stazione primaria Enel		
<b>Note sul sito della stazione</b>			

<b>Ente committente</b>	DPC	U.SSN
<b>Data Ora prima attivazione</b>	03/06/1975	
<b>Tipo e codice strumento</b>	KINEMATRICS SMA-1 K0158	
<b>Note relative alla stazione di misura</b>	Stazione rimossa	

# Inquadramento geografico



Foto aerea con localizzazione sito stazione

		Latitudine	Longitudine
Coordinate Geografiche	WGS84	40,789459	14,762770
Coordinate UTM	ED50	4515412,07 m	479985,24 m
Coordinate Gauss Boaga			

Foglio - tav. I.G.M.I.   Quota	185 II NO	154 m <i>s.l.m.</i>
--------------------------------	-----------	---------------------

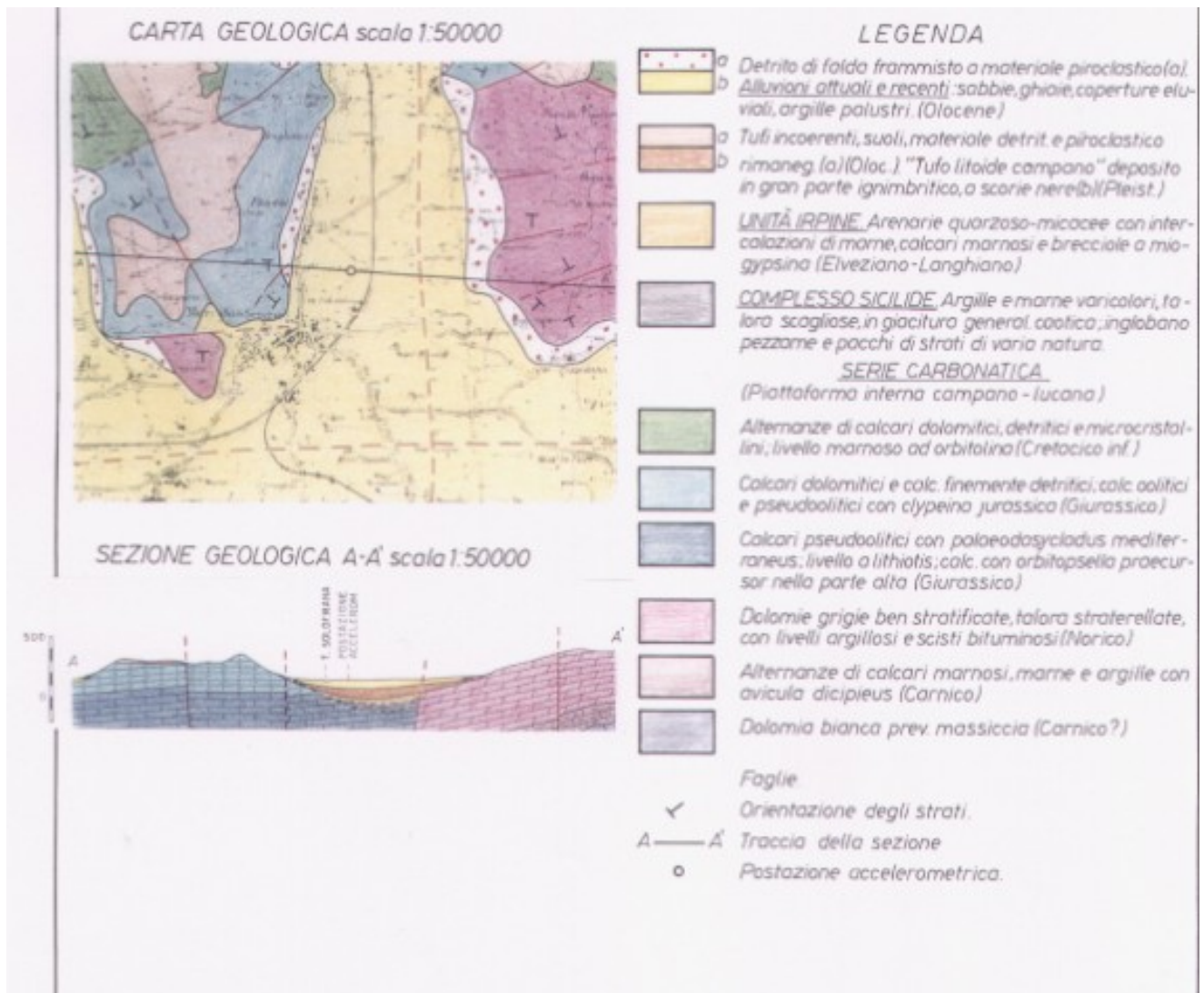
Tavola C.T.R. (Campania)	
--------------------------	--

Stazione su roccia più vicina	
-------------------------------	--

# Dati acquisiti dalla stazione

Stazione di MERCATO S. SEVERINO	N° di registrazioni acquisite	PGA max registrata [cm/s <sup>2</sup> ]	Data evento in cui si è registrata il max valore di accelerazione
	3	137,097	24/11/1980

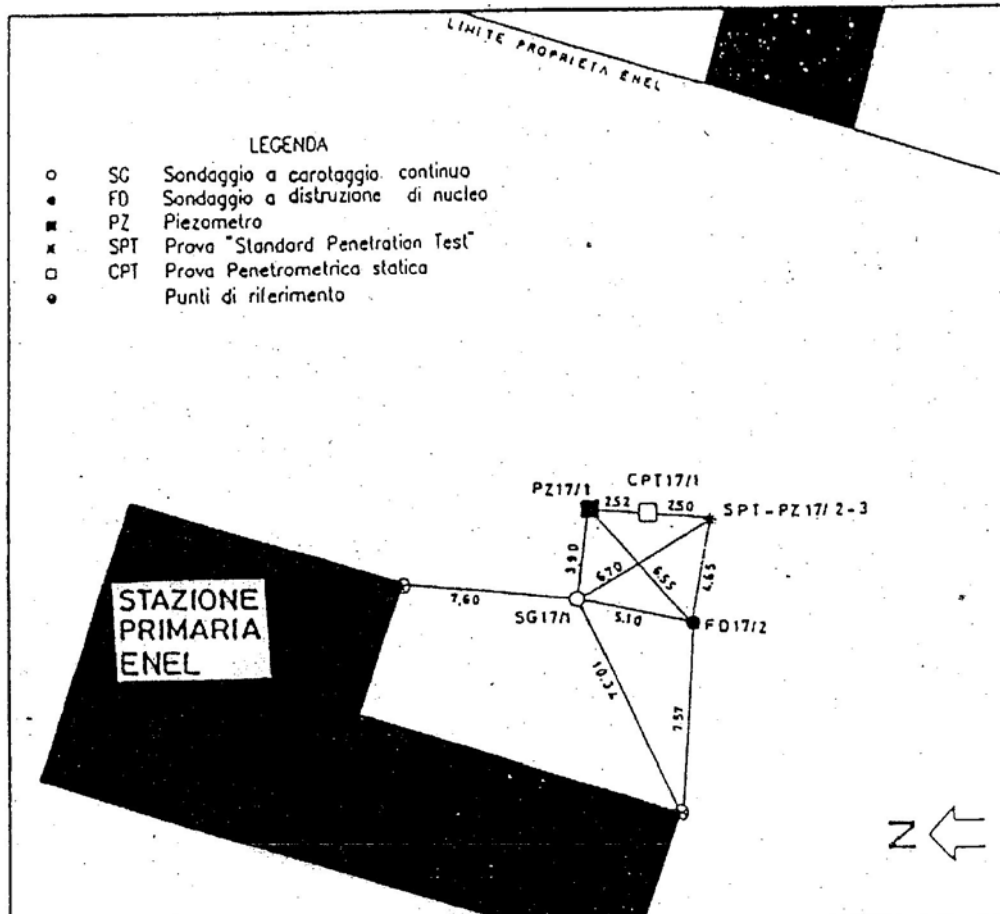
# Inquadramento geologico generale



Carta geologica estratta dalle monografie dell'Enel

# Caratterizzazione geologico-tecnica e geofisica

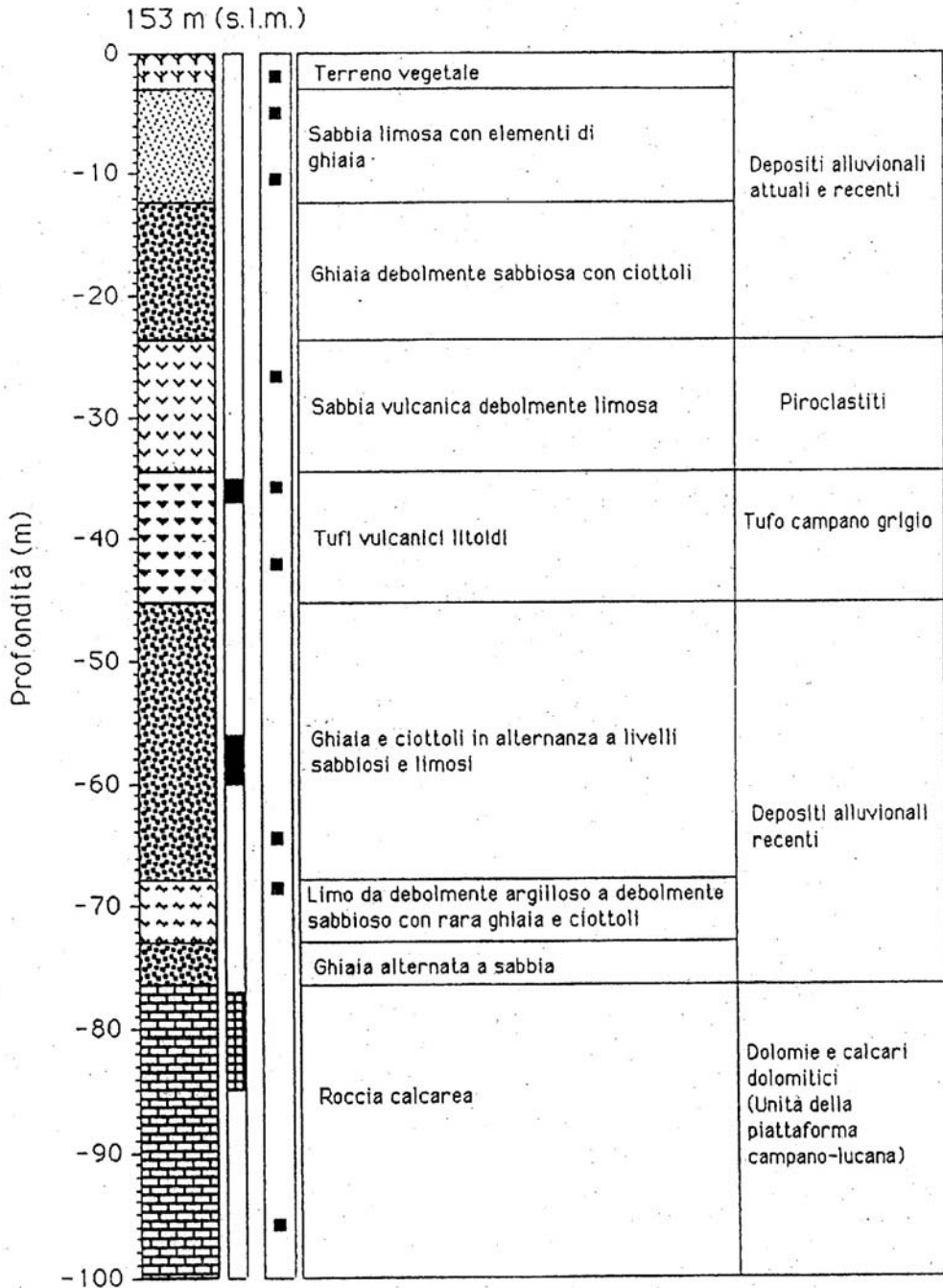
## Ubicazione indagini



# Indagini geologico-tecniche in sito

## Stratigrafia da sondaggio

Mercato S. Severino (Postazione 17) - Stratigrafia sintetica (SG 17/1)



Piezometro a tubo aperto:  
 tratto filtrante

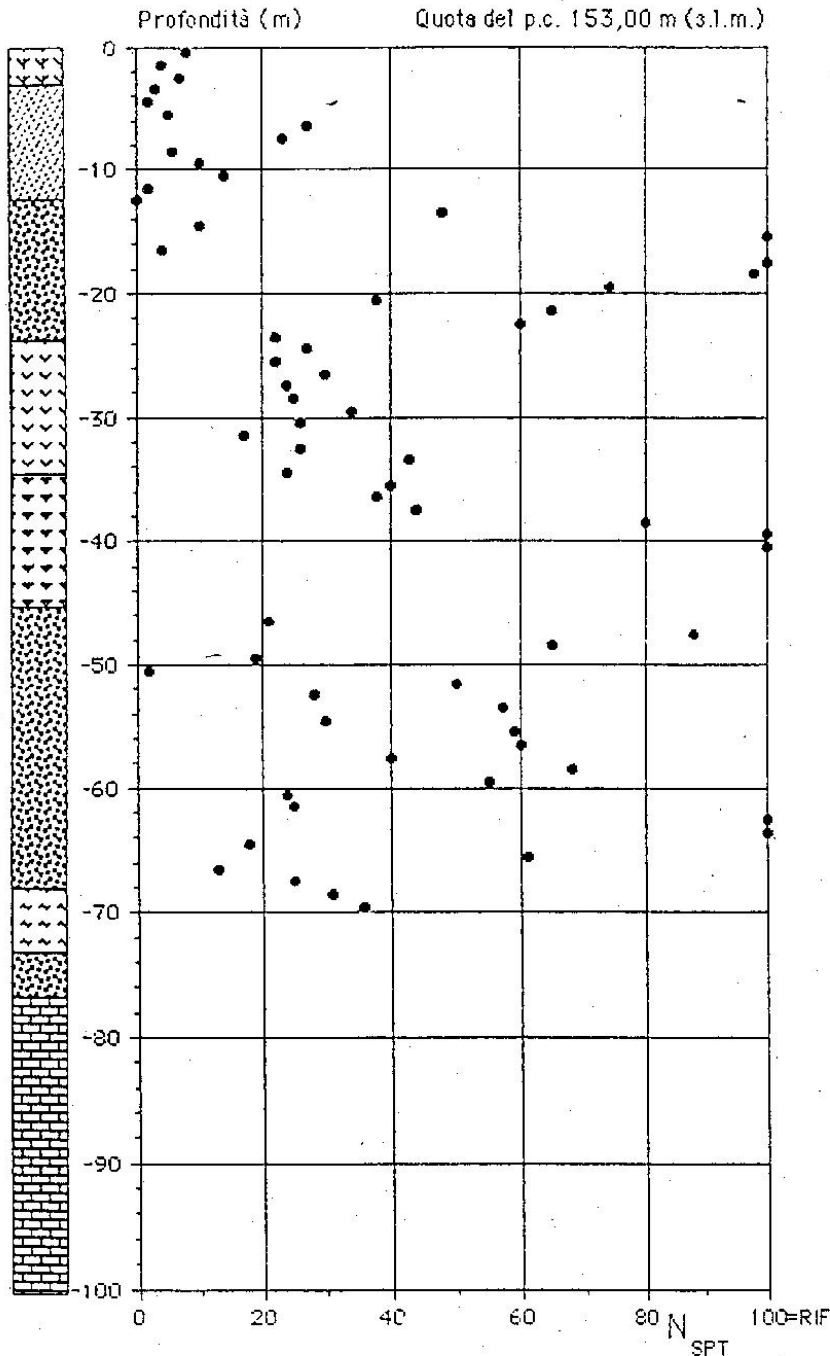
Campione

Piezometro Casagrande: tratto  
 filtrante

# Indagini geologico-tecniche in sito

## Prove SPT

Mercato S. Severino (Postazione 17):  
Prova penetrometrica dinamica SPT



Prof. m	N SPT	G %	S %	L %	A %
0,5	8	-	-	-	-
1,5	4	6	23	53	18
2,5	7	-	-	-	-
3,5	3	1	34	54	11
4,5	2	-	-	-	-
5,5	5	-	-	-	-
6,5	27	-	-	-	-
7,5	23	31	36	29	4
8,5	6	-	-	-	-
9,5	10	8	35	44	13
10,5	14	-	-	-	-
11,5	2	-	21	64	14
12,5	0	-	-	-	-
13,5	48	70	22	8	-
14,5	10	-	-	-	-
15,5	Rif	78	18	4	-
16,5	4	-	-	-	-
17,5	Rif	65	26	9	-
18,5	98	-	-	-	-
19,5	74	58	29	13	-
20,5	38	-	-	-	-
21,5	65	67	25	9	-
22,5	60	-	-	-	-
23,5	22	28	43	29	-
24,5	27	-	-	-	-
25,5	22	3	61	34	2
26,5	30	-	-	-	-
27,5	24	3	68	29	-
29,5	25	-	-	-	-
29,5	34	3	71	26	-
30,5	26	-	-	-	-
31,5	17	3	71	26	-
32,5	26	-	-	-	-
33,5	43	2	65	33	-
34,5	24	-	-	-	-
35,5	40	18	58	24	-
36,5	38	-	-	-	-
37,5	44	49	35	15	-
38,5	80	-	-	-	-
39,5	Rif	-	-	-	-
40,5	Rif	-	-	-	-
46,5	21	82	13	5	-
47,5	88	-	-	-	-
48,5	65	55	35	10	-
49,5	19	-	-	-	-
50,5	2	14	33	53	-
51,5	50	-	-	-	-
52,5	28	53	22	25	-
53,5	57	-	-	-	-
54,5	30	-	-	-	-
55,5	59	-	-	-	-
56,5	60	70	24	6	-
57,5	40	-	-	-	-
58,5	68	39	34	27	-
59,5	55	-	-	-	-
60,5	24	5	38	58	-
61,5	25	-	-	-	-
62,5	Rif	-	-	-	-
63,5	Rif	-	-	-	-
64,5	18	13	12	39	36
65,5	61	-	-	-	-
66,5	13	27	39	26	8
67,5	25	-	-	-	-
68,5	31	-	23	34	42

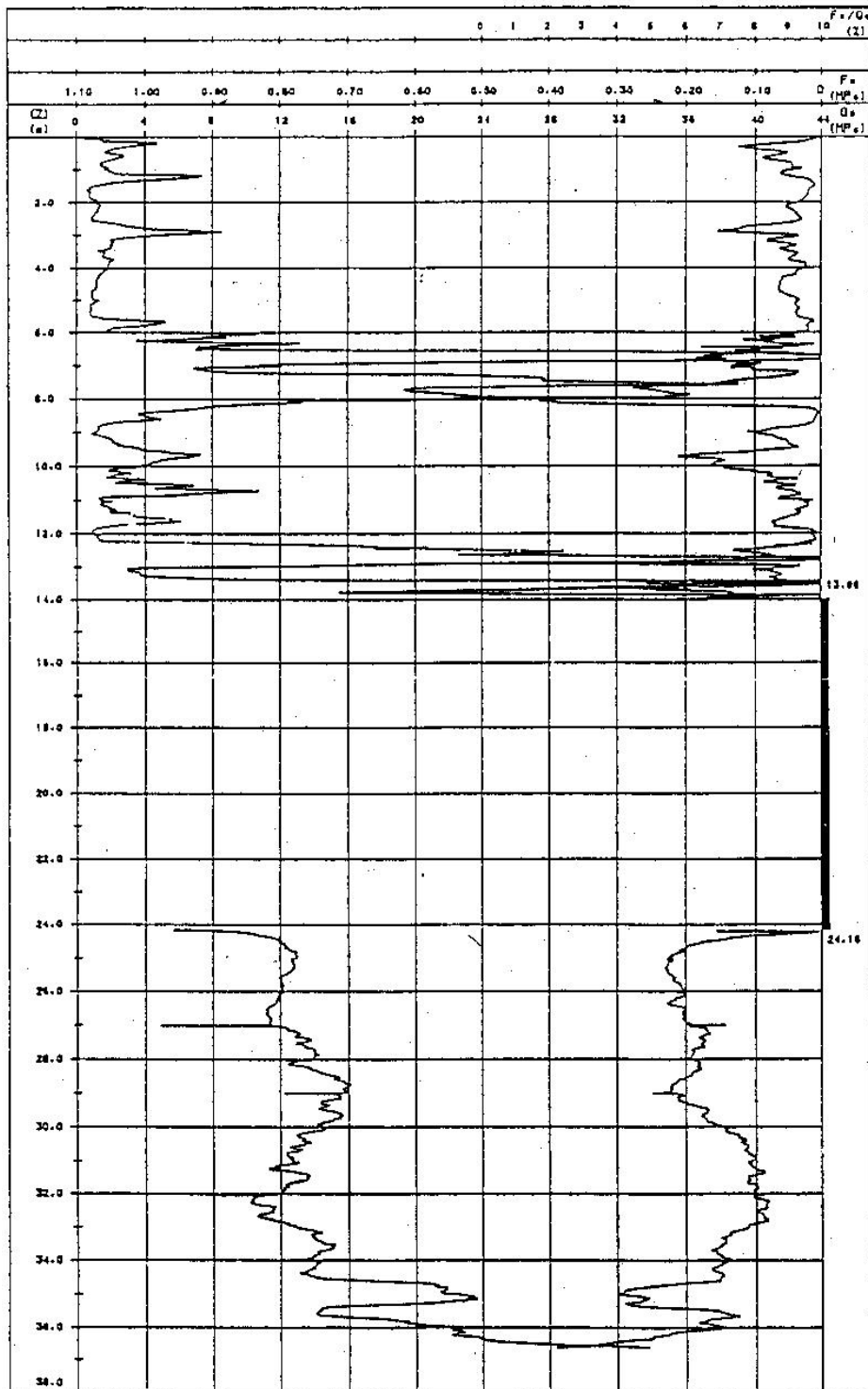


# Indagini geologico-tecniche in sito

## Prove CPT

Mercato S. Severino (Postazione 17):

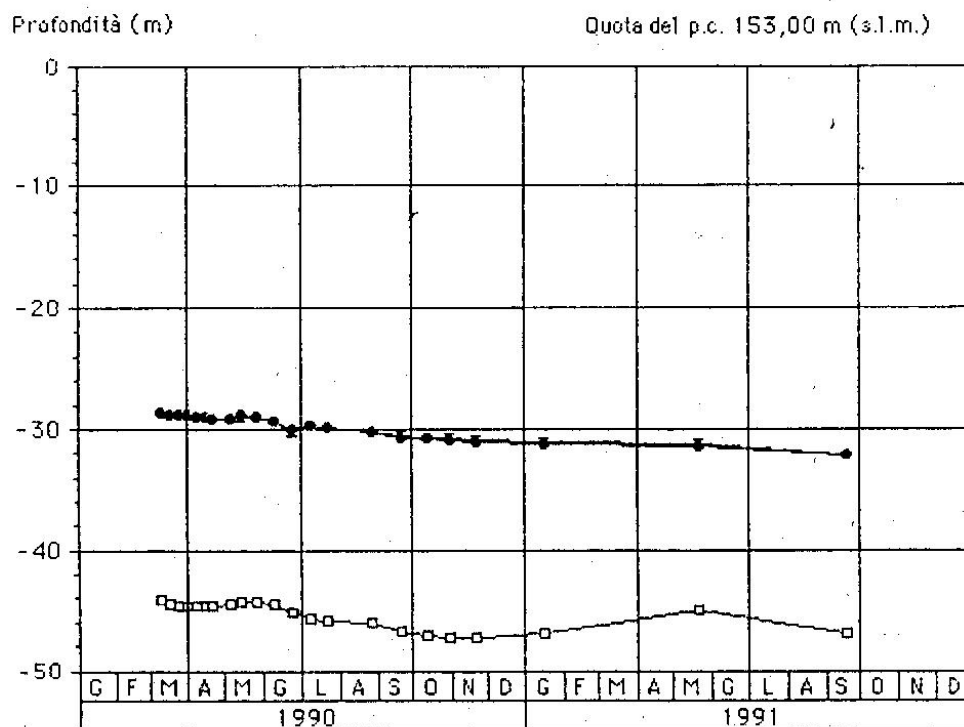
Prova penetrometrica statica CPT



# Indagini geologico-tecniche in sito

## Misure piezometriche

Mercato S. Severino (Postazione 17): Misure piezometriche



- PZ 17/1 Tubo aperto 77÷85 m
- PZ 17/2 Casagrande (57m)  
(Piroclastiti)
- ◆ PZ 17/3 Casagrande (35m)  
(Ghiaia e ciottoli)

Data della misura	Profondità dei livelli piezometrici (m)		
	PZ 17/1	PZ 17/2	PZ 17/3
9-03-1990	44,28	28,75	28,76
16-03-1990	44,66	28,82	28,86
23-03-1990	44,76	28,90	28,90
30-03-1990	44,84	28,96	28,96
6-04-1990	44,86	29,03	29,00
13-04-1990	44,76	29,10	29,10
20-04-1990	44,86	29,15	29,15
4-05-1990	44,61	29,25	29,23
13-05-1990	44,46	29,00	28,95
25-05-1990	44,46	29,10	29,13
8-06-1990	44,66	29,43	29,40
22-06-1990	45,26	30,25	30,20
6-07-1990	45,76	29,80	29,80
21-07-1990	45,96	30,00	30,00
27-08-1990	46,21	30,30	30,30
22-09-1990	46,96	30,70	30,80
13-10-1990	47,21	30,75	30,85
30-10-1990	47,36	30,80	31,00
21-11-1990	47,36	31,03	31,10
16-01-1991	47,12	31,20	31,34
20-05-1991	45,11	31,30	31,60
19-09-1991	47,11	32,21	32,26
Profondità Min	44,28	28,75	28,76
Profondità Max	47,36	32,21	32,26

# Indagini geologico-tecniche di laboratorio

## Proprietà indici

TABELLA 12.3 - Depositi alluvionali: Proprietà indici

Sondaggio	C	Profondità (m)	G (%)	S (%)	L (%)	A (%)	w (%)	$\rho$ kg/mc	$w_L$	$w_P$	$I_P$	$I_C$	A
SPT 17/1	2	1,5 ÷ 2,0	6	23	53	18	-	-	55	35	20	-	1,11
FD 17/2	1	2,1 ÷ 2,7	12	19	57	12	52	1544	56	39	17	0,24	1,42
SPT 17/1	4	3,5 ÷ 4,0	1	34	54	11	-	-	58	41	17	-	1,55
FD 17/2	2	5,0 ÷ 5,7	0	25	63	12	18	1508	61	39	22	1,95	1,83
			2	81	14	3	-	-	-	-	-	-	-
SG 17/1	1	10,5 ÷ 11,1	1	9	74	16	42	1822	33	22	11	-0,8	0,69
SPT 17/1	12	11,5 ÷ 12,0	0	21	64	14	-	-	26	22	4	-	0,29
SG 17/1	3	64,5 ÷ 65,2	0	11	42	47	48	1743	68	27	41	0,49	0,87
SPT 17/1	60	64,5 ÷ 65,0	13	12	39	36	-	-	66	27	39	-	1,08
SPT 17/1	64	68,5 ÷ 69,0	0	23	34	42	-	-	52	21	31	-	0,74
FD 17/2	3	68,5 ÷ 69,2	0	34	32	34	28	1967	46	19	27	0,67	0,79

Depositi alluvionali: Carta di Plasticità

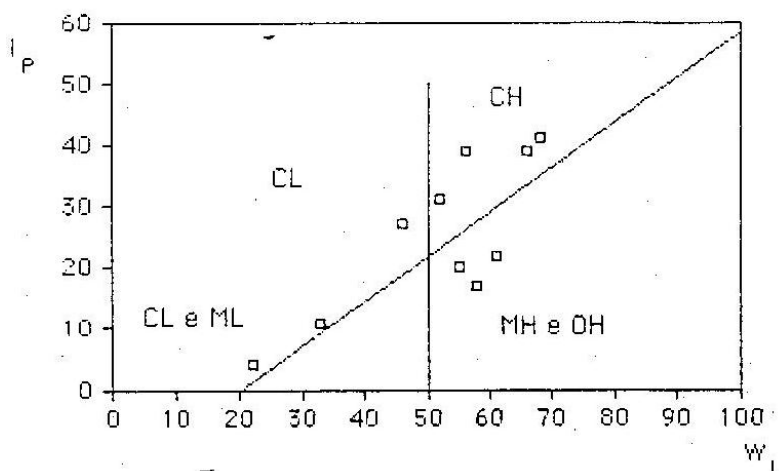


TABELLA 12.5 - Depositi vulcanici: Proprietà indici

Sondaggio	C	Profondità (m)	G (%)	S (%)	L (%)	A (%)	w (%)	$\rho$ kg/mc	$w_L$	$w_P$	$I_P$	$I_C$
SG 17/1	2	26,7 ÷ 27,3	3	64	31	2	39	1646	-	-	-	-
SG 17/1	A	35,8 ÷ 36,4	18	39	39	5	-	-	67	50	17	-
SG 17/1	B	42,0 ÷ 42,5	-	-	-	-	-	1733	-	-	-	-

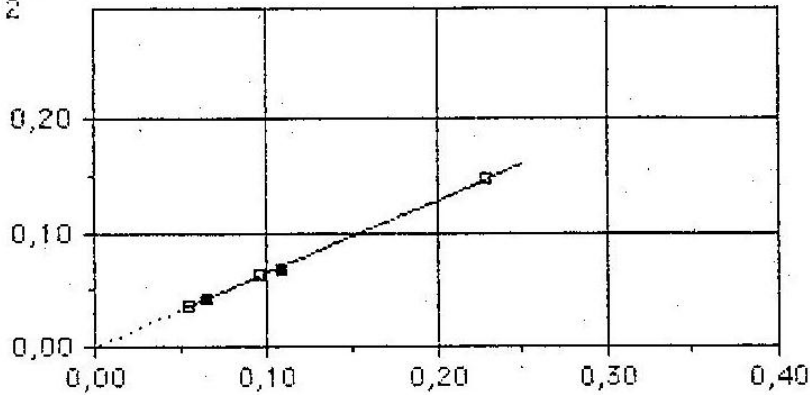
# Indagini geologico-tecniche di laboratorio

## Prova triassale

Mercato S. Severino (Postazione 17): Prove triassiali CIU sui terreni dei depositi alluvionali

$$t' = \frac{\sigma'_1 - \sigma'_3}{2}$$

(MPa)



- FD 17/2-1  
(2,0÷2,7)m
- FD 17/2-2  
(5,0÷5,7)m

$c' = 0,0$ MPa
$\phi' = 40^\circ$

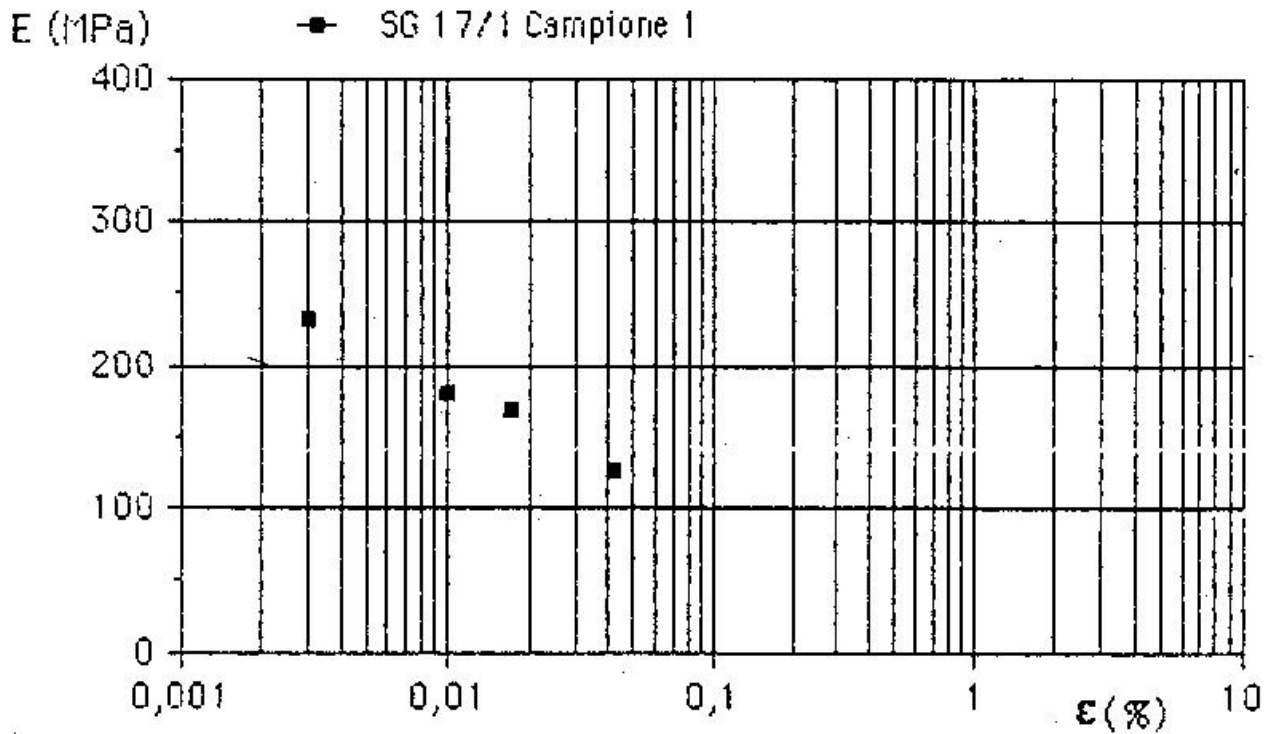
$$s' = \frac{\sigma'_1 + \sigma'_3}{2}$$

(MPa)

# Indagini geologico-tecniche di laboratorio

## Prova Triassiale ciclica

Mercato S. Severino (Postazione 17): Depositi alluvionali  
Prova triassiale ciclica (CTxP CIU)



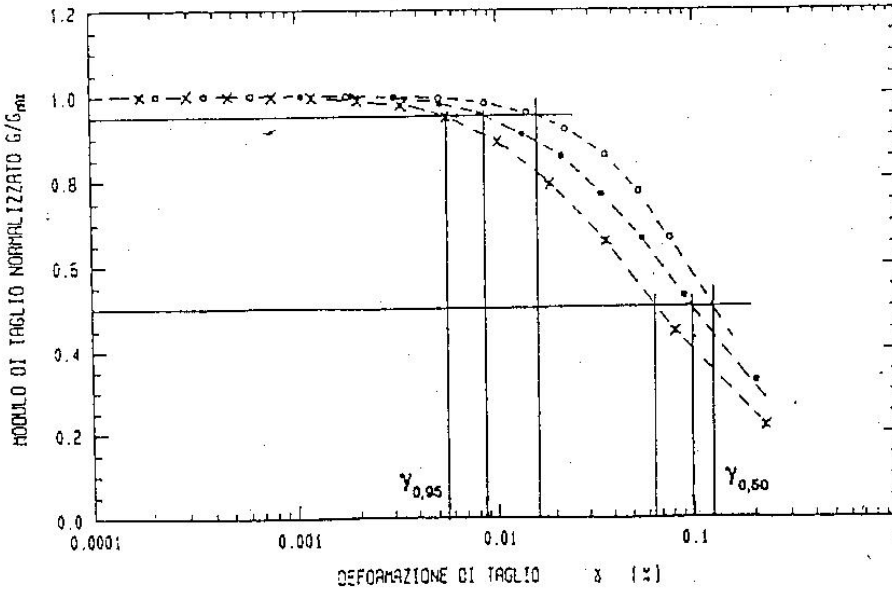
$P_c$  0,200 MPa

$\epsilon$	E	$\lambda$
%	MPa	%
0,003	231,6	4,12
0,010	180,0	5,70
0,017	167,5	5,78
0,042	125,7	8,16

# Indagini geologico-tecniche di laboratorio

## Prova di Colonna Risonante

Mercato S. Severino (Postazione 17): Prova di colonna risonante  
 Depositi alluvionali



- ◆ MERCATO S.S. FD17/2-2 (5,0+5,7)m
- ✕ MERCATO S.S. SG17/1-1 (10,5+11,1)m
- ◇ MERCATO S.S. SG17/1-3 (64,5+65,2)m

Campione	$p_c$	$G_{max}$	$\gamma_{0,95}$	$D_{0,95}$	$\gamma_{0,50}$	$D_{0,50}$
	MPa	MPa	%	%	%	%
FD 17/2-2	0,045	23,5	-	-	-	-
FD 17/2-2	0,090	29,0	0,008	1,2	0,100	6,0
SG 17/1-1	0,100	45,5	-	-	-	-
FD 17/2-2	0,180	45,2	-	-	-	-
SG 17/1-1	0,210	78,3	0,005	1,2	0,060	4,8
SG 17/1-3	0,400	131,4	-	-	-	-
SG 17/1-3	0,800	161,5	0,015	2,3	0,100	5,0

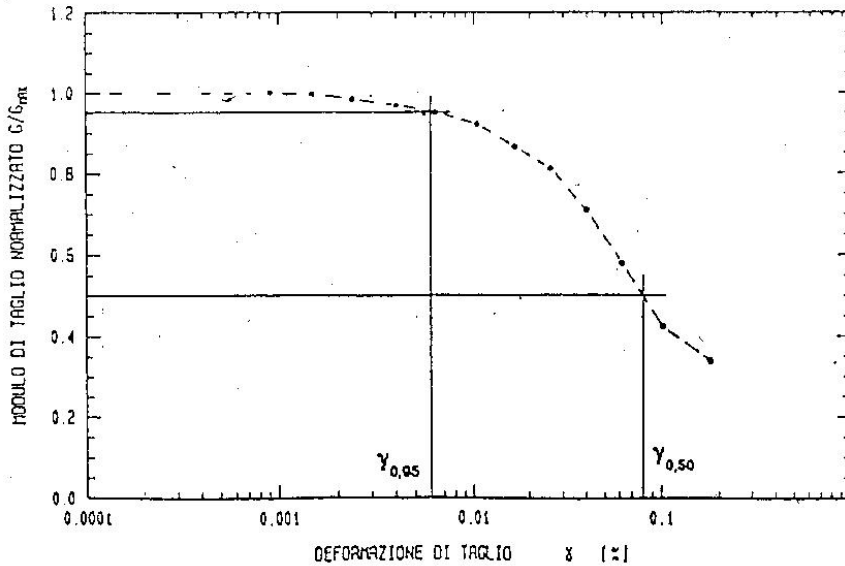
  

$p_c$	Pressione di consolidazione	$\gamma_{0,95}$	Deform. a taglio corrispondente	$G = 0,95 G_{max}$
$G_{max}$	Modulo di taglio massimo	$D_{0,95}$	Smorzamento corrispondente a	$G = 0,95 G_{max}$
		$\gamma_{0,50}$	Deform. a taglio corrispondente	$G = 0,50 G_{max}$
		$D_{0,50}$	Smorzamento corrispondente a	$G = 0,50 G_{max}$

# Indagini geologico-tecniche di laboratorio

## Prova di Colonna Risonante

Mercato S. Severino (Postazione 17): Prova di colonna risonante  
 Depositi piroclastici



→ MERCATO S.S. SG17/1-2 (26,6-27,3)m

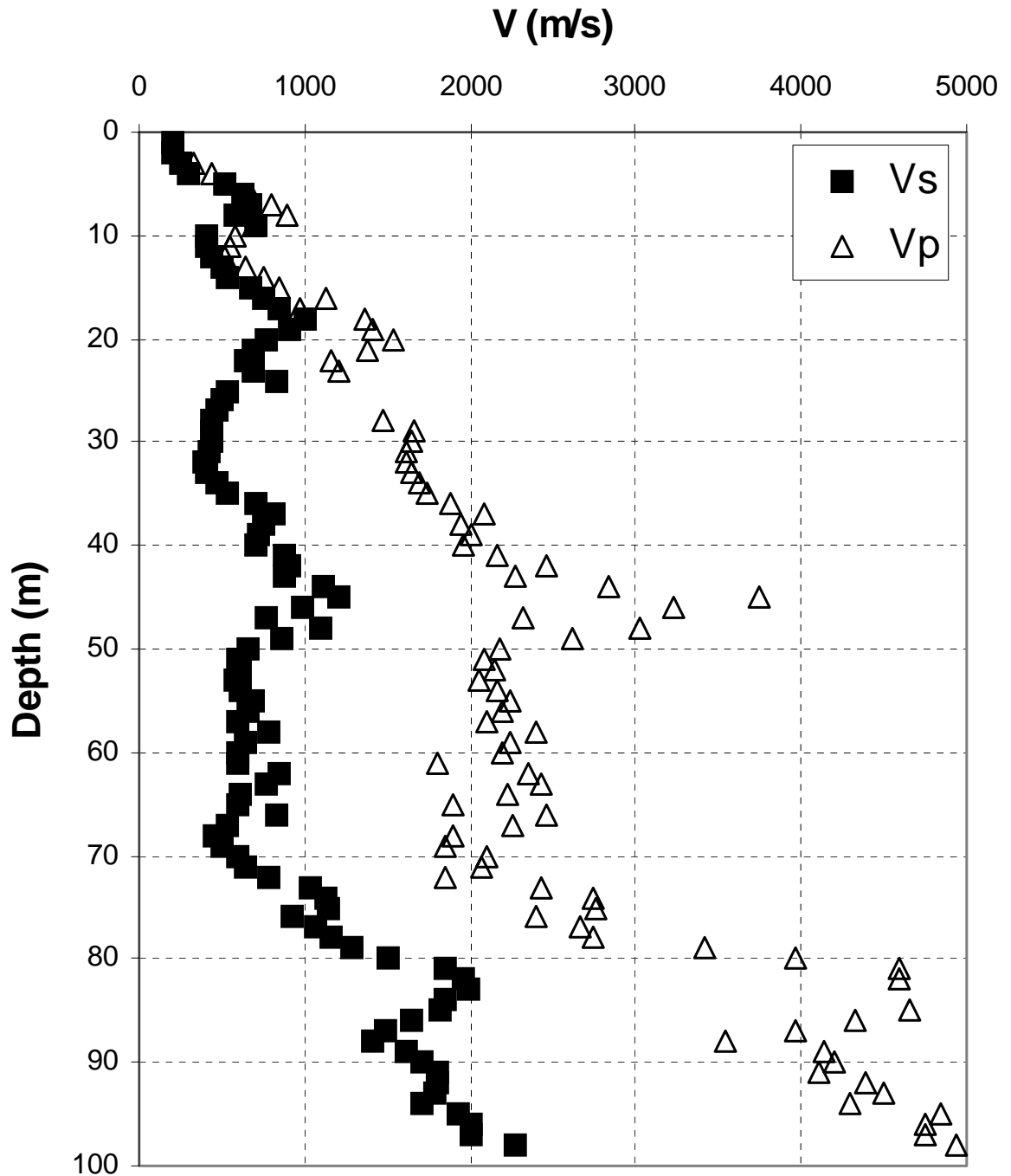
Campione	$p'_c$	$G_{max}$	$\gamma_{0,95}$	$D_{0,95}$	$\gamma_{0,50}$	$D_{0,50}$
	MPa	MPa	%	%	%	%
SG 17/1-2	0,215	59,9	-	-	-	-
SG 17/1-2	0,430	97,4	0,006	1,6	0,080	5,6
SG 17/1-2	0,700	256,1	-	-	-	-

$p'_c$  Pressione di consolidazione  
 $G_{max}$  Modulo di taglio massimo

$\gamma_{0,95}$  Deform. a taglio corrispondente  $G = 0,95 G_{max}$   
 $D_{0,95}$  Smorzamento corrispondente a  $G = 0,95 G_{max}$   
 $\gamma_{0,50}$  Deform. a taglio corrispondente  $G = 0,50 G_{max}$   
 $D_{0,50}$  Smorzamento corrispondente a  $G = 0,50 G_{max}$

# Indagini geofisiche

## Profili di $V_s$ e $V_p$



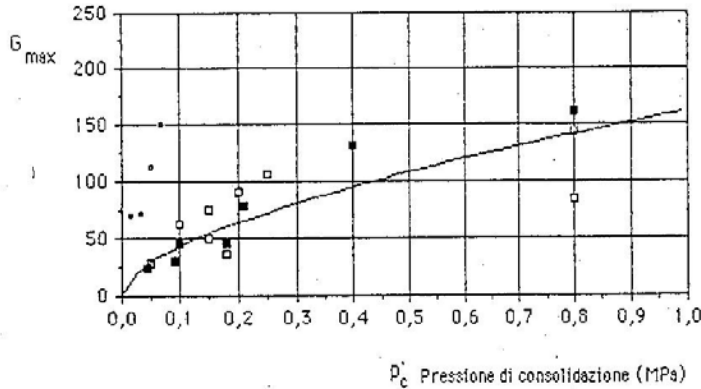


# Indagini geologico-tecniche

## Confronto valori di $G_{max}$ ricavati da prove in sito e in laboratorio

Mercato S. Severino (Postazione 17): Depositi alluvionali  
 Confronto tra i valori del modulo di taglio massimo ( $G_{max}$ )  
 ricavati con prove in laboratorio e in sito

Modulo di taglio massimo (MPa)

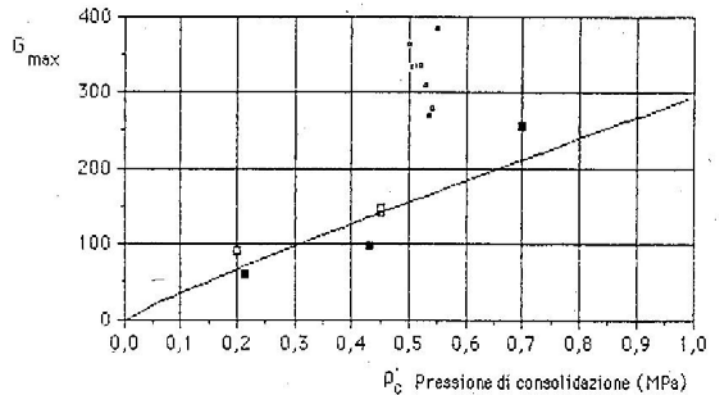


- Velocità delle onde elastiche (Yt)
- Colonna risonante (RC)
- Cross-Hole

$$G_{max} = M_G \left( \frac{P_c}{P_{atm}} \right)^n P_{atm} \quad \begin{matrix} M_G = 426 \\ n = 0,58 \end{matrix}$$

Mercato S. Severino (Postazione 17): Depositi vulcanici  
 Confronto tra i valori del modulo di taglio massimo ( $G_{max}$ )  
 ricavati con prove in laboratorio e in sito

Modulo di taglio massimo (MPa)



- Velocità delle onde elastiche (Yt)
- Colonna risonante (RC)
- Cross-Hole

$$G_{max} = M_G \left( \frac{P_c}{P_{atm}} \right)^n P_{atm} \quad \begin{matrix} M_G = 355 \\ n = 0,92 \end{matrix}$$

## **Riferimenti**

Dipartimento della Protezione Civile – Ufficio Valutazione Prevenzione e Mitigazione del Rischio Sismico ed Attività ed Opere Post-Emergenza (SAPE)

## **Geologia**

Carta geologica estratta dalle monografie dell'Enel

## **Indagini geotecniche e geofisiche**

Progetto Irpinia, ENEL Direzione delle Costruzioni, Roma  
3/8/1993