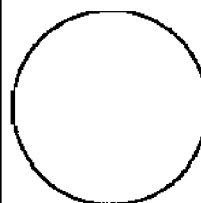


Provincia Regionale di Ragusa

Lavori di
"Adeguamento alle norme di
sicurezza e prevenzione incendi
immobili scolastici nella zona di
Ragusa, Comiso e Vittoria.
Completamento € 2.000.000"



- Progetto Esecutivo -

IL DIRIGENTE
(Ing. Salvatore Maucieri)

**Aggiornato ai sensi dei disposti del comma A
dell'art.10 della L.R. 12.07.2011 n.12**

progettisti:

Ing. Francesco Minardi

via g.b.odierna, n.118

97100 Ragusa

p.iva 00939750881

c.f.: MNRFNC65A20H163G

tel.: 0932.626760

fax: 0932.1733032

e-mail: ing.minardi@gmail.com



Istituto Statale d'Arte
"S. Fiume" V.le della
resistenza, Comiso (RG)

Tav D3e

Oggetto:
*Scala di emergenza
esterna in acciaio -
Relazione Geologica*

Rev: n.1 Ottobre 2010
data: Aprile 2010

Ing. Marco La Rosa

viale dei platani n.34b

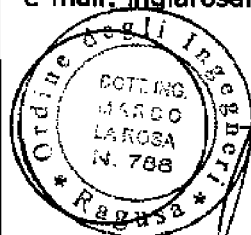
97100 Ragusa

p.iva: 01205490889

c.f.: LRS MRC 73E19 H163W

tel/fax: 0932.643098

e-mail: inglarosam@tin.it



M. P. P.

REGIONE SICILIANA

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

PROGETTO ESECUTIVO DI ADEGUAMENTO ALLE NORME CEE
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE D.P.R. 384/78 E
ADEGUAMENTO AL D.M. 26/08/92) NEGLI EDIFICI SCOLASTICI DI

COMPETENZA PROVINCIALE
REGIONE SICILIANA
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

COMUNE A TUTTI GLI ISTITUTI

Alfano

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
AREA TECNICA

29 MAG. 1996

Visto il presente progetto redatto dal Settore ESTERNO
In data 29/5/96 SI APPROVA ai sensi degli
artt. 27 e 28 della L.R. n. 10/93 giusto parere n. 119/96
protocollato in data 30/5/96 n. 227/95
IL DIRIGENTE DEL SETTORE



il p...

BUONO VIA CERNALA, 79/a VITTORIA
VIA CARLO ALBERTO, 296 VITTORIA

	VITTORIA, 02 APRILE 1996
ELENCO OPERAZIONI OPERAZIONE GEOLOGICA	TAVOLA G.0.1
	SCALA



STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA

- Consulenze Geologiche
- Indagini Geognostiche
- Prospezioni Geoelettriche
- Prospezioni Sismiche
- Valutazioni Impatto Ambientale
- Prove Penetrometriche Statiche e Dinamiche
- Georadar

n. Cascino, 86/b - 97019 VITTORIA (RG)

32 / 969460 - Fax 988898

C.F. 00892090887

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Comuni di Ragusa e Comiso
Provincia di Ragusa

Progetto di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

Istituto d'Arte di Comiso
Liceo Scientifico di Ragusa
Istituto Tecnico Commerciale di Ragusa

RELAZIONE GEOLOGICO - TECNICA

Committente: AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI RAGUSA

Vittoria, Aprile 1996



Il Geologo
(Dr. Roberto Di Vita)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PREMESSA

Su incarico dell'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI RAGUSA, è stato eseguito uno studio geologico - tecnico di supporto al "Progetto esecutivo di adeguamento a norme C.E.E. (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale", in questa fase il progetto interessa i seguenti Istituti: *Istituto Tecnico Commerciale Statale di Ragusa, Liceo Scientifico di Ragusa e Istituto Statale d'Arte di Comiso.*

Il lavoro si prefigge di individuare i litotipi presenti in superficie e la presumibile distribuzione in profondità, di ricostruire lo stato tettonico - geotettonico, di valutare i caratteri geomorfologici e l'assetto idrogeologico delle aree interessate e di determinare i principali parametri geomeccanici del substrato fondale delle opere in progetto.

Lo studio si basa su un dettagliato rilevamento geologico e geomorfologico, sull'esecuzione di sondaggi sismici a rifrazione (4 per ogni sito) su dati di sondaggi geognostici eseguiti in prossimità dei siti progetto e sui dati geostrutturali; è inoltre stato eseguito nel rispetto delle vigenti norme, in particolare il D.M. 11/03/88, in quanto il territorio del Comune di Ragusa risulta inserito nell'elenco delle località a rischio sismico, con grado di pericolosità $S = 9$ e $C_s = 0.07$, corrispondente alla II^a categoria.

I siti di progetto sono stati così denominati:

- 1. *I.T.C.S. F. Besta di Ragusa;*
- 2. *Liceo Scientifico E. Fermi di Ragusa;*
- 3. *Istit. Stat. d'Arte di Comiso.*

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

SITO 1 e SITO 2

I due siti oggetto di studio essendo limitrofi presentano identiche caratteristiche geomorfologiche ed idrogeologiche, sono state dunque considerate come una stessa area relativamente a questo paragrafo.

L'area di studio (Tavv. 1 - 2) è ubicata nella zona Occidentale del nucleo cittadino di Ragusa, in una zona prospiciente Viale Europa tra la via A. Moro (Sito 1) e via F. Rossitto (Sito 2), localizzata in sponda destra dell'incisione della Vallata S. Leonardo che si pone a circa 500 m. a Nord dell'area di progetto; la morfologia si presenta sub-pianeggiante con lieve pendenza in direzione Sud - Est e l'altimetria si esplica ad una quota media pari a circa 625 metri; nell'area non si evidenziano fenomeni di dissesto né in atto né potenziali, ciò grazie alle favorevoli condizioni geologiche, geomorfologiche dell'area ed alle caratteristiche giaciture e di permeabilità dei litotipi affioranti in situ.

Non si ha interazione tra le acque di falda e le opere fondali, in quanto la falda superficiale non risulta presente.

È molto improbabile quindi la creazione di fenomeni di erosione o di risalite capillari tali da poter far verificare la presenza di pressioni interstiziali.

Dallo studio dell'area non è risultata la presenza di discontinuità strutturali, tipo faglie, che interessino il sedime di fondazione delle opere in progetto.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

SITO.3

Il sito di progetto è ubicato nella porzione centrale del nucleo cittadino di Vittoria in un'area ubicata in Viale della Resistenza angolo via G. Galilei; l'area di progetto si presenta moderatamente acclive con pendenza in direzione N-E. L'altimetria si esplica ad una quota media slm pari a circa 195 m. Nel sito non si evidenziano fenomeni di dissesto né in atto né potenziali, ciò grazie alle favorevoli condizioni geologiche, geomorfologiche e geotecniche ed alle caratteristiche giaciture e di permeabilità dei litotipi presenti in situ.

Non si ha interazione tra le acque di falda e le opere fondali, in quanto la falda superficiale non risulta presente.

È molto improbabile quindi la creazione di fenomeni di erosione o di risalite capillari tali da poter far verificare la presenza di pressioni interstiziali.

Dallo studio dell'area non è risultata la presenza di discontinuità strutturali, tipo faglie, che interessino il sedime di fondazione del fabbricato di progetto.

INDAGGI SISMICI A RIFRAZIONE

Lo scopo di avere delle informazioni sullo stato di consistenza generale del terreno e delle informazioni presenti, nonché di ricostruire l'esatta stratigrafia dei siti di progetto ed ottenere la caratterizzazione geomeccanica dei sedimenti di fondazione,

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere antiseismiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

sono stati effettuati dodici sondaggi sismici a rifrazione, quattro per ogni sito di progetto (Tavv. 3 - 4).

La strumentazione utilizzata è composta da un sismografo SUNDA Elettrotec e una stesa di geofoni elettro-magnetici verticali a 14 Hz.

L'uso della mazza battente ha simulato le sollecitazioni naturali riscontrabili in caso di sisma; sono stati letti i tempi di arrivo delle onde longitudinali P e di quelle trasversali S, si sono ricavati, quindi, i valori di velocità delle onde per settori di roccia attraversata; l'elaborazione dei dati rilevati in campagna è stata effettuata mediante elaboratore elettronico utilizzando di apposito programma.

Le misure sono state effettuate in andata e ritorno secondo il metodo legato, facendo stazione di battuta una volta in (A) ed una in (B).

Il principio del metodo è che la velocità delle onde sismiche nei mezzi è funzione dei relativi moduli di elasticità; quando, le onde sismiche incontrano una superficie di discontinuità, che separa due formazioni a rigidità diversa, vengono applicate le leggi della rifrazione e vengono deviate secondo la formula:

$$\frac{\sin i = V'}{\sin r = V''}$$

I sondaggi sono stati eseguiti con una stesa di sei geofoni di lunghezza ed intensità geofonica variabile, di seguito sono riportati i calcoli eseguiti.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 ISTITUTO TECNICOMMERCIALE

PROF. REGISTRAZIONE PROFILO: 1/ 22

PROF. SISMICO	RIFERIMENTO	N°1
PROF. SISMICO	gg/mm/aa	28/04/98
PROF. SISMICO	(1 - 24)	6
PROF. SISMICO (B) DA (A) (M)		35.0
PROF. SISMICO GEOF. DA (A) (M)		5.0
PROF. SISMICO TRA GEOFONI (M)		5.0

PROF. SISMICO (A)	TEMPI (A)	TEMPI (B)	GEOF. DIST. (B)	TEMPI (A)	TEMPI (B)
	(ms)	(ms)	n. (m)	(ms)	(ms)
	7.3	23.0	4 20.00	18.9	14.2
	11.4	20.3	5 25.00	22.4	10.5
	15.2	17.7	6 30.00	25.7	6.8

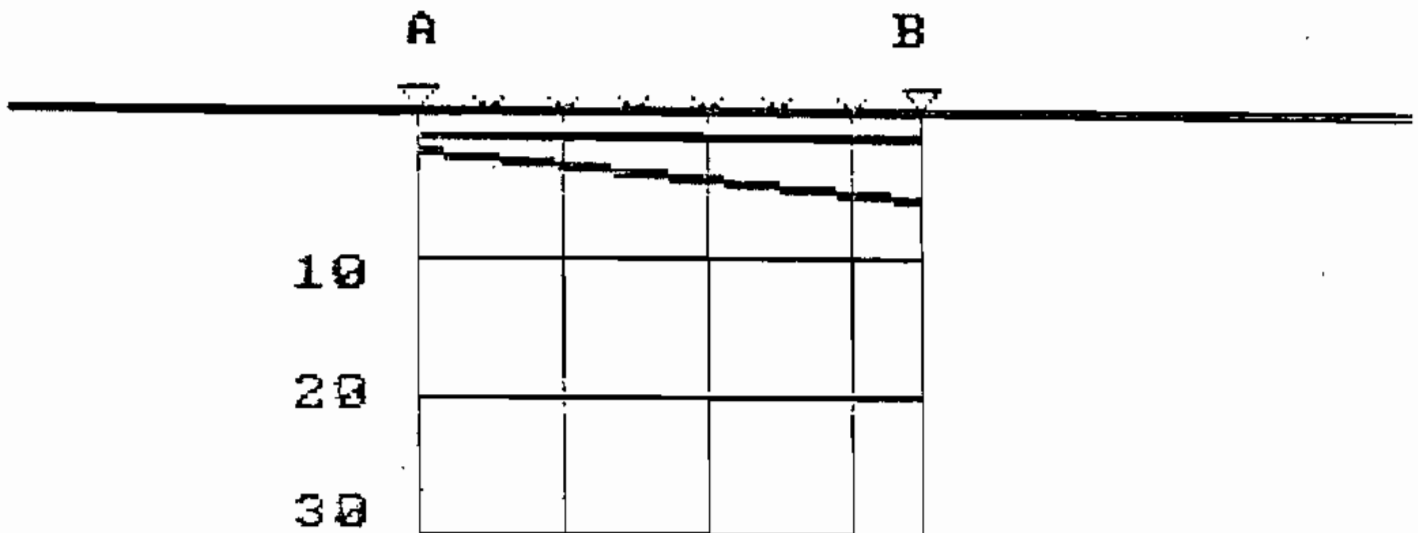
PROF. SISMICO GINOCCHIO POS. (A)	TEMPO (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B)	TEMPO (ms)
		SPAZIO (m)	
	7.08	30.09	6.67
	11.67	15.00	17.71
	22.71	10.18	20.21

POSIZIONE A			POSIZIONE B		
VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)		STRATO n.	VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
111.53	0.00		1)	735.29	0.00
111.55	3.15		2)	1373.29	3.28
111.53	4.26		3)	1923.07	7.30

SE INTERPRETATIVA DEL PROFILO N°1

VELOCITA' (m/s)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
710.11	1.34	1.40		1.34	1.40
1186.49	1.00	4.25	-2.36	2.34	5.64
1581.33			-9.26		

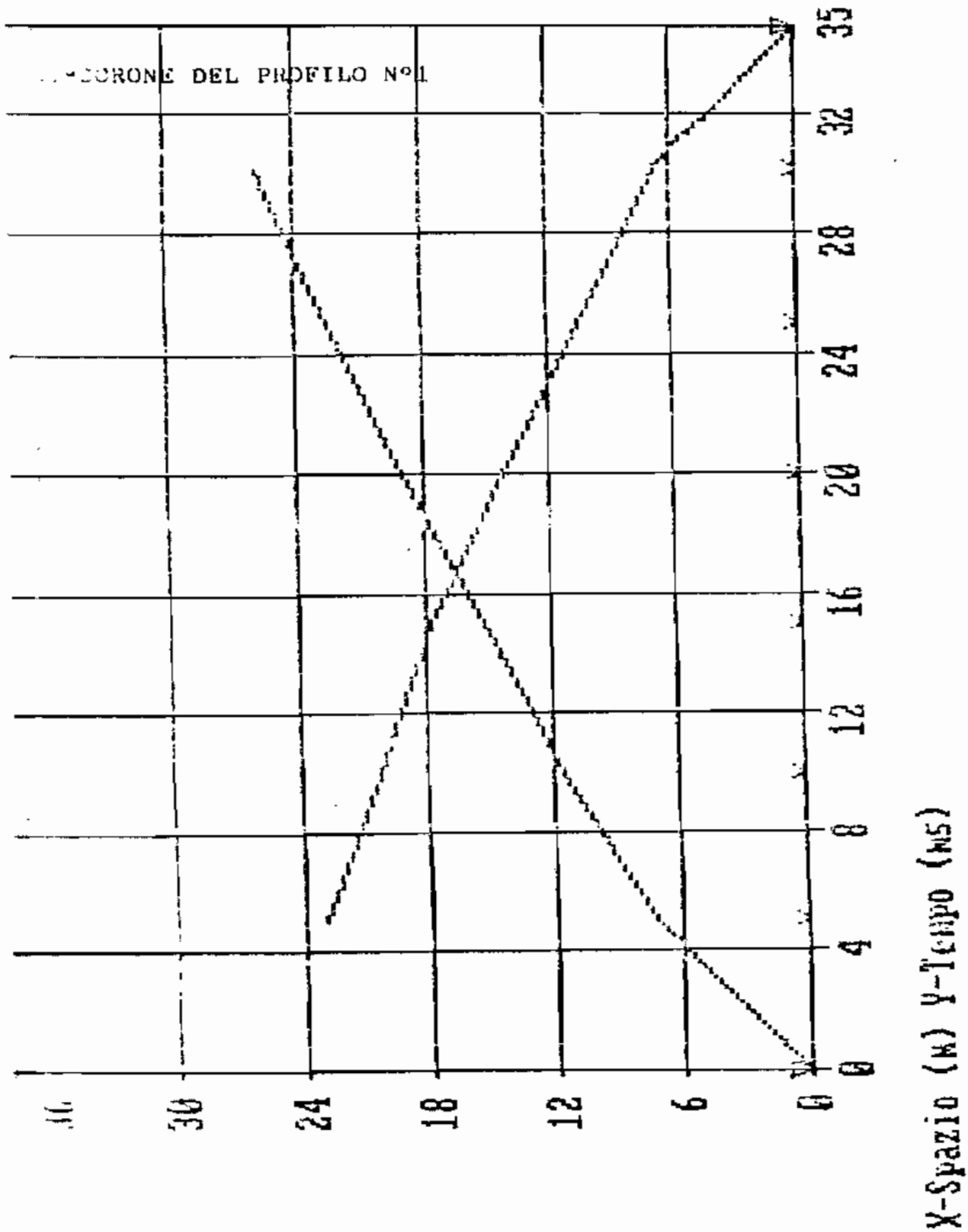
SE PROFONDITA'



1 cm = 5 m)

10 (B) (m)
10 (m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
LICEO STATALE D'ARTE

REGISTRAZIONE PROFILO: 2/ 20

SISMICO RIFERIMENTO N°2
 SISMICO gg/mm/aa 28/04/96
 FONI (1 - 24) 6
 PUNTO (B) DA (A) (M) 28.0
 GEOF. DA (A) (M) 4.0
 DIST. TRA GEOFONI (M) 4.0

PUNTO	TEMPI (A)		GEOF. DIST. (B)		TEMPI (B)	
	(ms)	(ms)	n.	(m)	(ms)	(ms)
1	10.1	30.5	4	16.00	23.5	18.6
2	14.8	26.8	5	20.00	26.6	14.8
3	19.4	23.9	6	24.00	30.1	10.5

PUNTO	GINOCCHIO POS. (A)		GINOCCHIO POS. (B)	
	TEMPO (ms)	SPAZIO (m)	TEMPO (ms)	SPAZIO (m)
1	10.00	23.89	10.42	11.66
2	23.96	11.66	24.37	

PUNTO	POSIZIONE A		STRATO n.	POSIZIONE B	
	VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)		VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
1	395.28	0.00	1)	395.28	0.00
2	925.31	6.10	2)	925.31	5.55

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

■ INTERPRETATIVA DEL PROFILO N°2

VELOCITA' (m/s)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
133.67	1.34	1.22		1.34	1.22
114.51			-0.32		

■ FONDITA'

	A	B
10		
20		
30		

... = 5 m)

... 3) (m)
... (m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

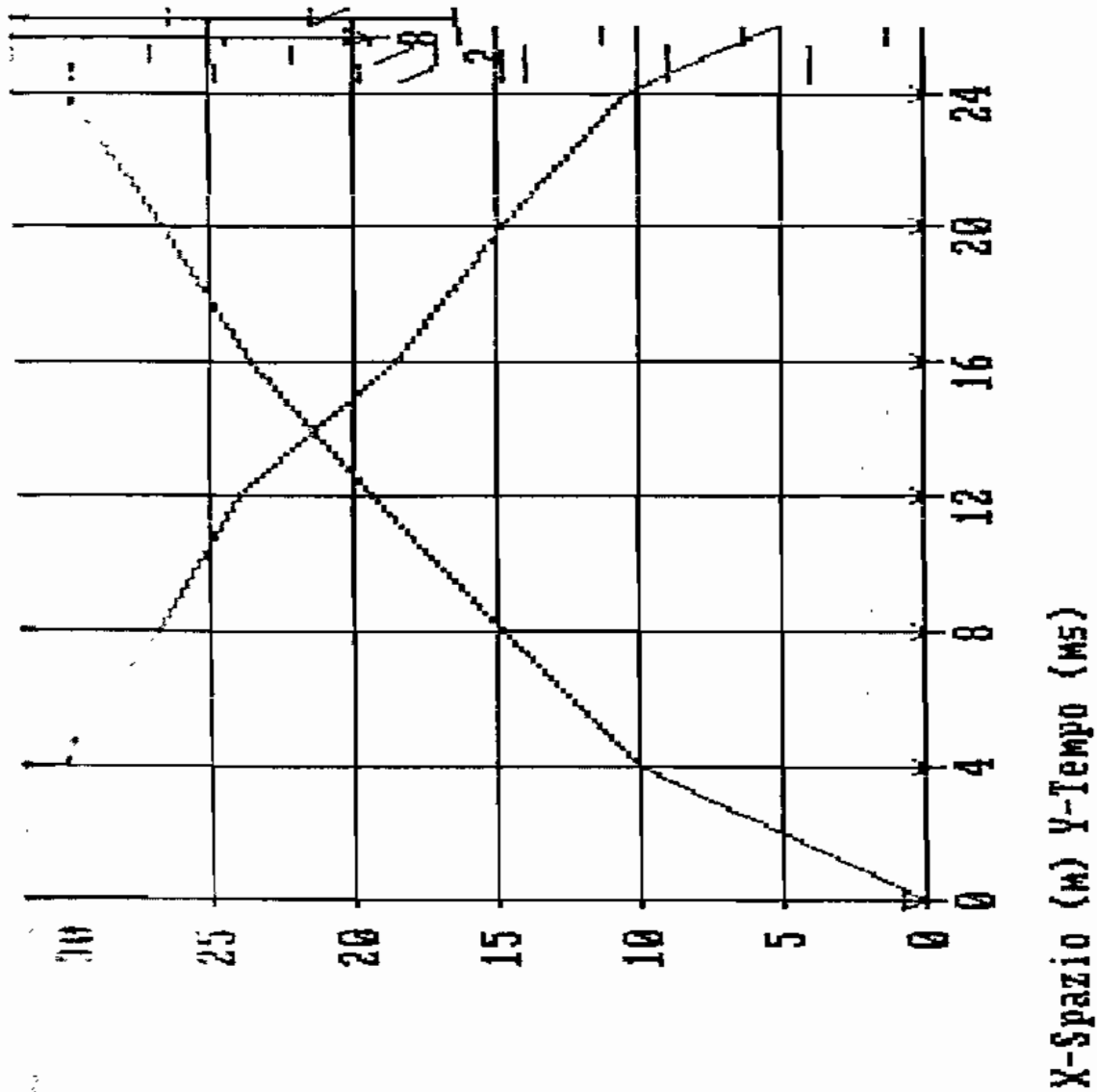
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

3. CROCCONE DEL PROFILO N°2



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
meccaniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
LICEO COMMERCIALE

REGISTRAZIONE PROFILO: 3/ 22

RIFERIMENTO N°3
 SISMICO gg/mm/aa 26/04/96
 (1 - 24) 6
 DIST. (B) DA (A) (M) 33.0
 DIST. GEOF. DA (A) (M) 5.0
 DIST. TRA GEOFONI (M) 5.0

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. n.	DIST. (B) (m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
7.4	23.1	4	20.00	19.0	14.3
11.5	20.4	5	25.00	22.5	10.6
15.3	17.8	6	30.00	25.8	6.9

GINOCCHIO POS. (A) TEMPO (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO SPAZIO (m)	POS. (B) TEMPO (ms)
7.33	29.93	6.83
20.00	14.36	18.17

POSIZIONE A

VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
733.46	0.00
1399.75	3.91

POSIZIONE B

STRATO n.	VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
1)	733.46	0.00
2)	1399.75	3.56

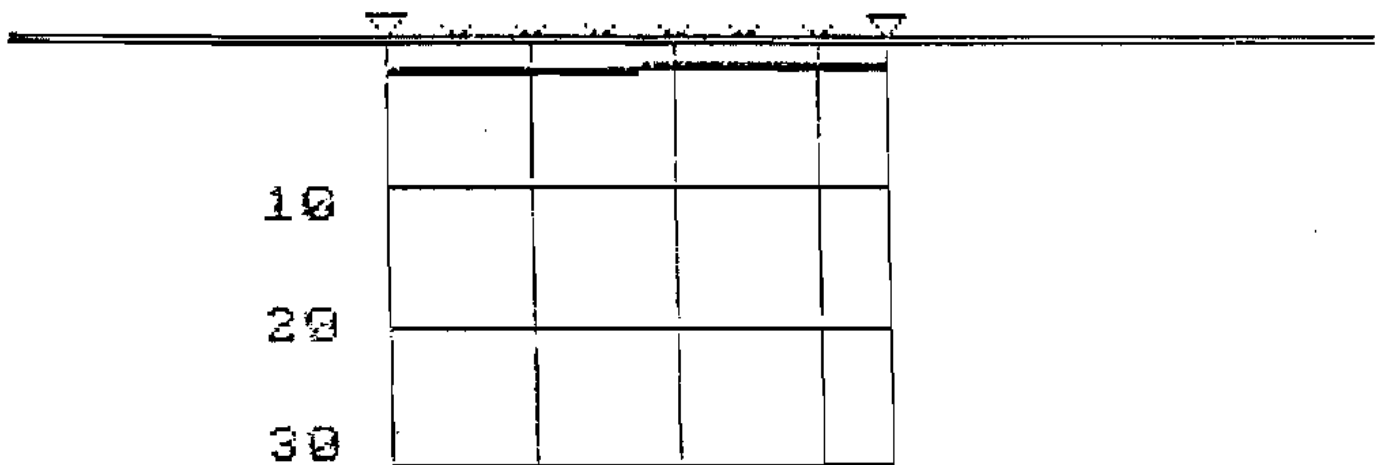
INTERPRETATIVA DEL PROFILO N°3

QUOTA' (m)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
100	1.61	1.47		1.61	1.47
110			-1.18		

QUOTA'

A

B



10

20

30

100 = 5 m)

(m)
(m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

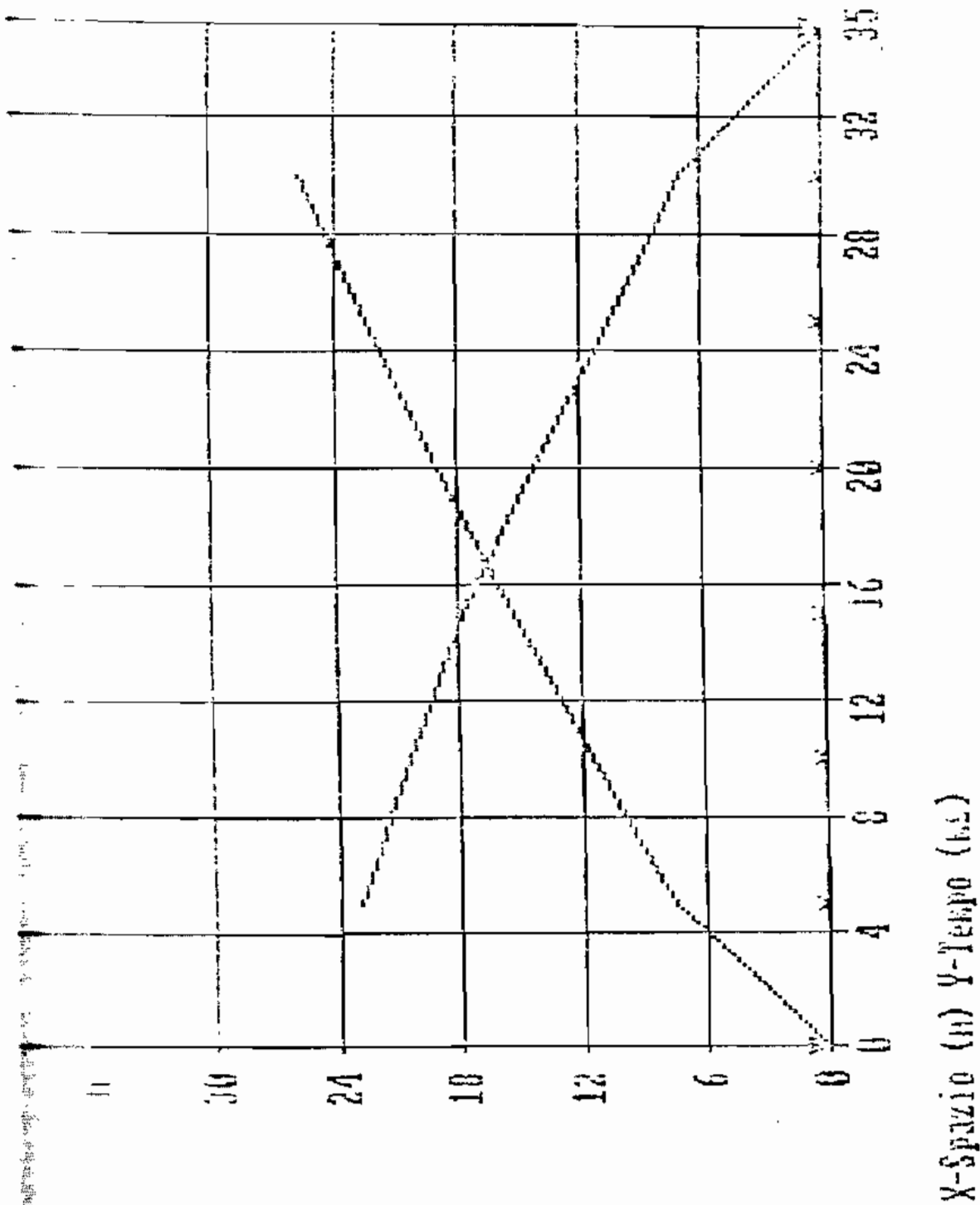
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 38/1978 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

SECCIONE DEL PROFILO N°3



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
strutturali D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

REGIONALE DI RAGUSA
COMMERCIALE

REGISTRAZIONE PROFILO: 4/ 22

ID RIFERIMENTO N°4
 SISMICO gg/mm/aa 26/04/96
 (1 - 24) 6
 DIST. (B) DA (A) (M) 35.0
 DIST. GEOF. DA (A) (M) 5.0
 DIST. TRA GEOFONI (M) 5.0

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. DIST. (B) n.	(m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
7.0	22.7	4	20.00	18.6	13.9
11.1	20.0	5	25.00	22.1	10.2
14.9	17.4	6	30.00	25.4	6.8

GINOCCHIO POS. (A) TEMPO (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B) SPAZIO (m)	TEMPO (ms)
7.17	30.00	7.90
21.50	15.86	16.83

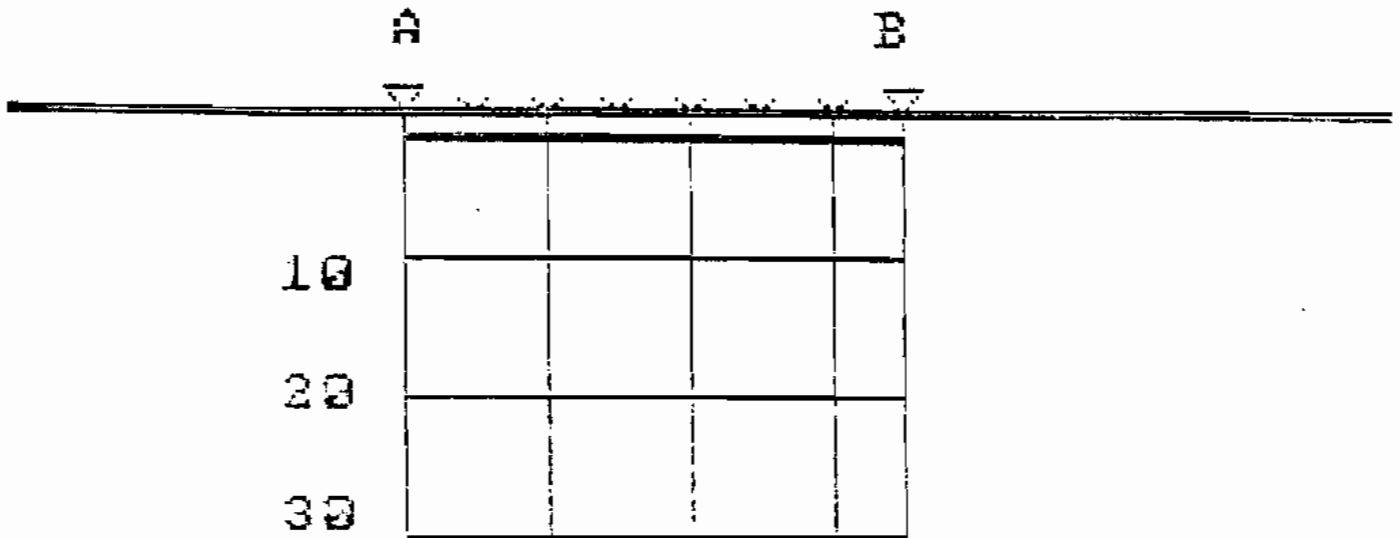
POSIZIONE A		POSIZIONE B	
APP. TEMPO INT. (s)	(ms)	STRATO n.	VEL. APP. TEMPO INT. (m/s) (ms)
0.00		1)	735.29 0.00
3.65		2)	1416.12 3.13

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

INTERPRETATIVA DEL PROFILO N°4

ALTEZZA (m)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
1.70	1.56	1.56		1.56	1.56
1.13			-1.20		

ALTEZZA



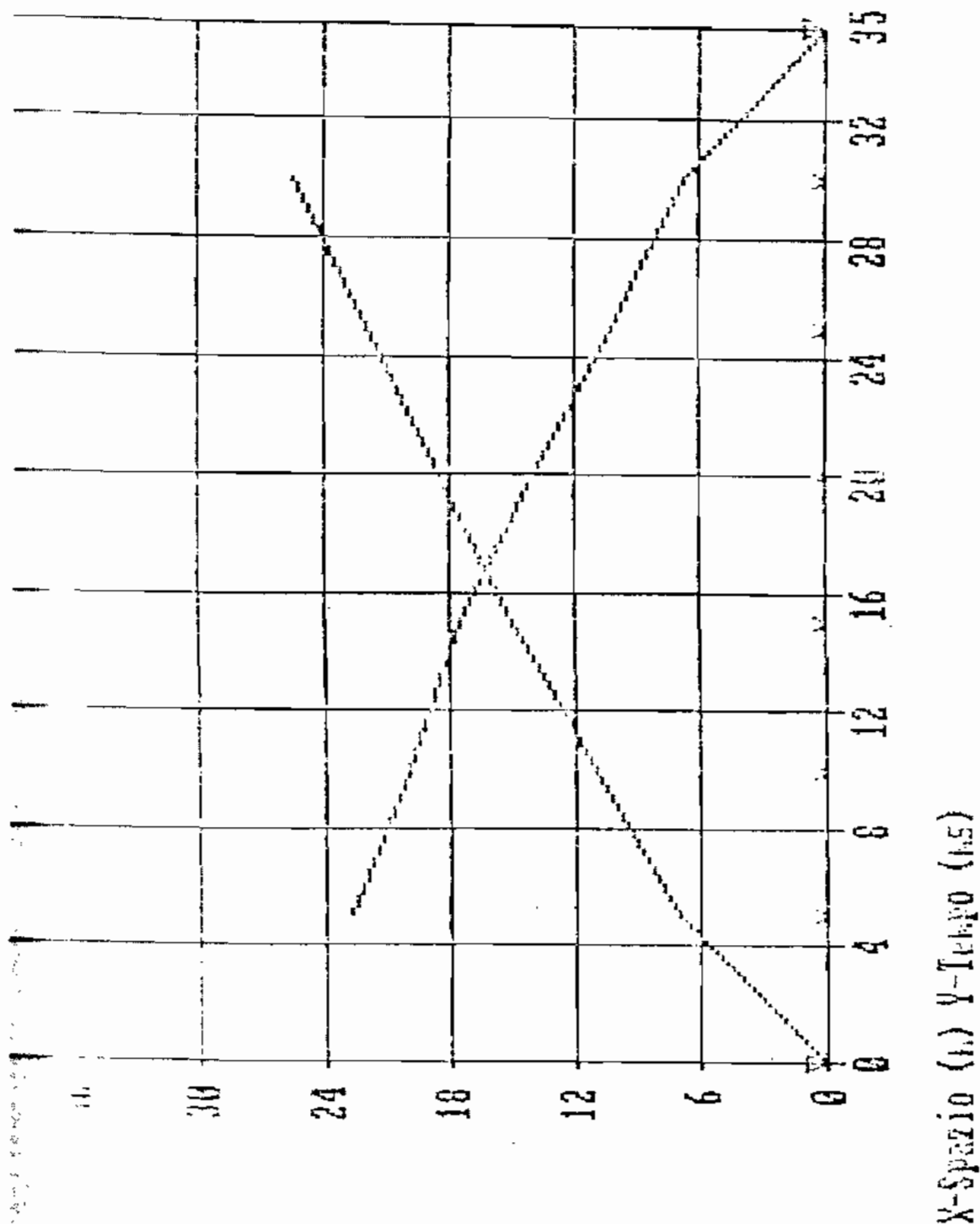
10 = 3 (m)

20 = 2 (m)
30 = 2 (m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

REGIONALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO RAGUSA

REGISTRAZIONE PROFILO: 5/ 21

RIFERIMENTO N°5
SISMICO gg/mm/aa 25/04/86
(1 - 24) 6
GEOF. DA (A) (M) 21.0
GEOF. DA (A) (M) 3.0
TRA GEOFONI (M) 3.0

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. n.	DIST. (B) (m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
5.6	19.1	4	12.00	14.7	12.3
9.2	17.3	5	15.00	17.0	3.5
12.0	13.1	6	18.00	19.2	6.1

TEMPO POS. (A) (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO SPAZIO (m)	POS. (B) TEMPO (ms)
5.63	13.14	5.33
13.12	9.66	14.37
17.19	5.91	17.02

POSIZIONE A

POSIZIONE B

APP. TEMPO INT. (ms)	STRATO n.	VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
0.00	11	491.50	0.00
2.97	21	994.73	3.40
4.86	31	1132.60	4.59

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Comitato esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
acustiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.

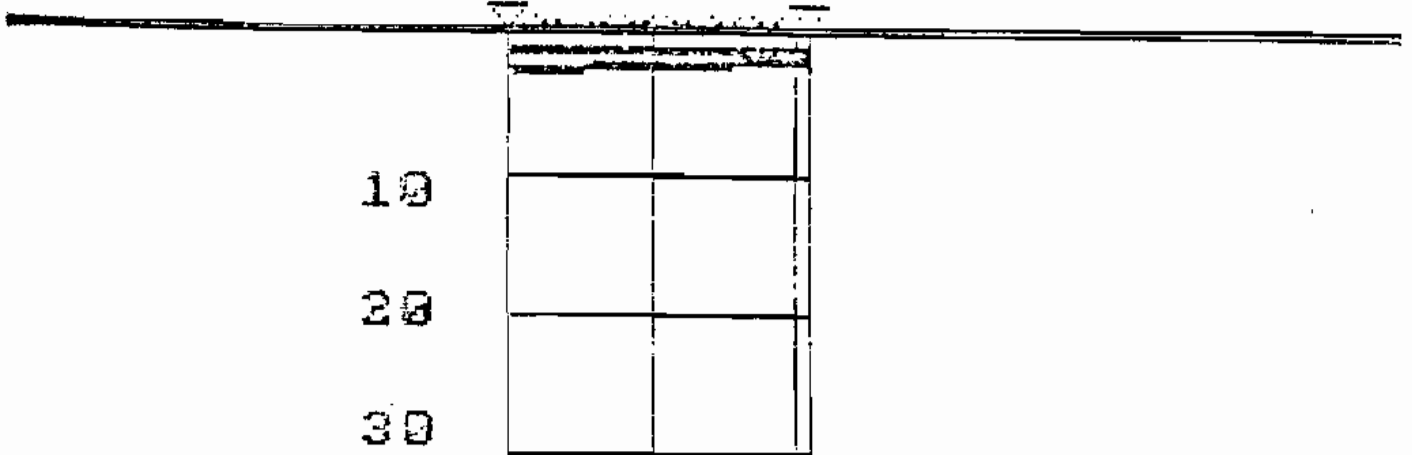
**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

INTERPRETATIVA DEL PROFILO N°5

ALTEZZA (m/s)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
1.70	0.91	1.04		0.91	1.04
1.12	1.57	0.73	-0.31	2.48	1.77
1.43			4.20		

ALTEZZA

A B

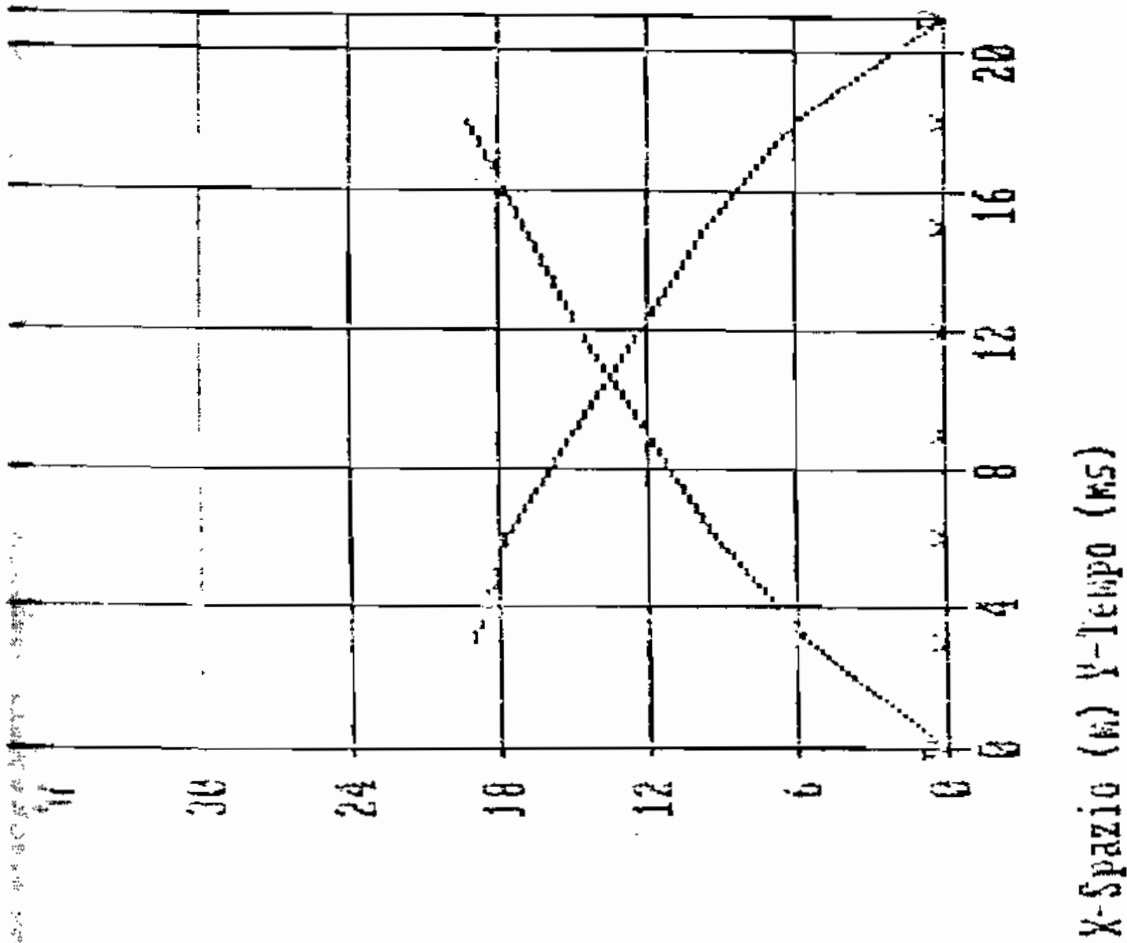


1 cm = 5 m

1 cm = (B) (m)
1 cm = (A) (m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
*Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.*
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROVA DI CARICAMENTO DEL PROFILO N°5



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
*Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
meccaniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.*
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

REGIONALE DI RAGUSA
LICEO RAGUSA

REGISTRAZIONE PROFILO: 6/ 21

RIFERIMENTO N°6
 GEOFONICO g/g/mm/aa 26/04/96
 (1 - 21) 6
 DIST. DA (A) (M) 21.0
 DIST. DA (A) (M) 3.0
 DIST. TRA GEOFONI (M) 3.0

	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. n.	DIST. (B) (m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
	5.4	17.1	4	12.00	13.1	11.0
	8.6	15.2	5	15.00	15.0	8.1
	11.2	13.4	6	18.00	16.9	1.7

GINOCCHIO POS. (A)
TEMPO (ms)

5.00
10.63
16.21

PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B)
SPAZIO (m) TEMPO (ms)

18.05 4.79
12.70 10.83
6.34 15.00

POSIZIONE A

APP. TEMPO INT.
(ms)

0.00
2.63
5.25

POSIZIONE B

STRATO n. VEL. APP. TEMPO INT.
(m/s) (ms)

1) 638.29 0.00
2) 945.32 1.71
3) 1400.78 4.64

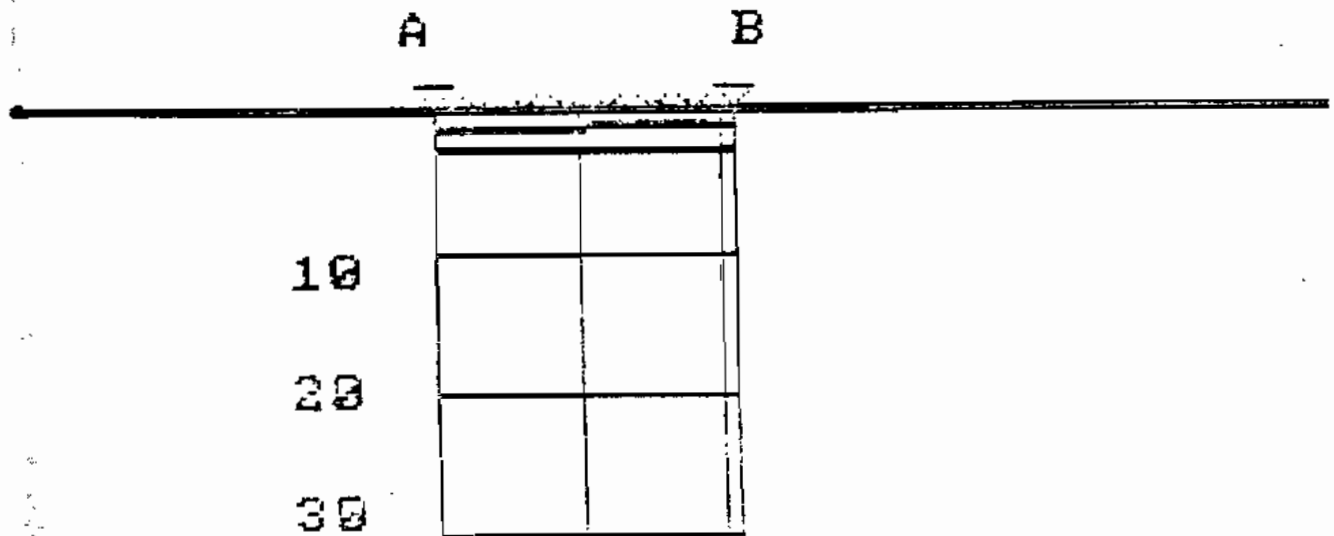
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
 LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
 ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

ALTERNATIVA DEL PROFILO N°6

	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
	0.99	0.84		3.99	0.64
	1.46	1.76	1.60	2.46	2.41
			0.64		

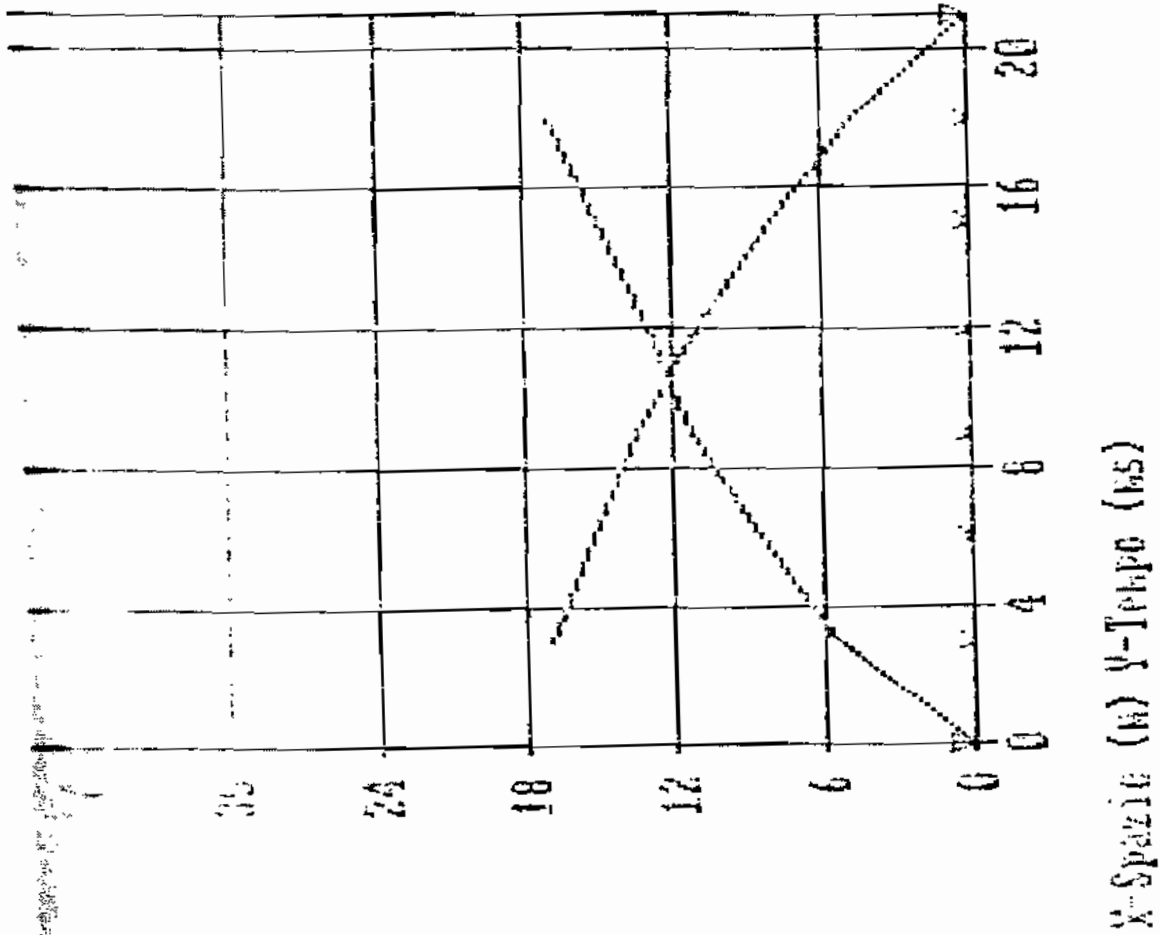


... = 5 m)

... B) (m)
... (m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
*Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 acustiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.*
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

SEZIONE DEL PROFILO N°6



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
sonore) e sismiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

REGIONALE DI RAGUSA
 PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

SELEZIONE PROFILO: 7/ 21

RIFERIMENTO N°7
 83/mm/aa 26/04/96
 (1 - 24) 6
 DA (A) (M) 21.0
 DA (A) (M) 3.0
 PROFONDI (M) 3.0

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. DIST. (B) n.	(m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
5.4	18.9	4	12.00	14.5	12.1
9.0	17.6	5	15.00	16.8	9.3
11.8	11.9	6	18.00	19.0	5.9

TEMPO POS. (A)
 TEMPO (ms)

PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B)
 SPAZIO (m) TEMPO (ms)

5.17	13.14	5.67
12.00	11.64	12.50
13.17	5.86	17.57

POSIZIONE A

POSIZIONE B

APP. TEMPO INT. (ms)	(ms)
1.30	
2.62	
4.41	

STRATO n.	VEL. APP. TEMPO INT. (m/s) (ms)
1)	308.17 3.00
2)	371.79 3.06
3)	1122.53 4.09

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 sismiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
 LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
 ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

PIANTA DEL PROFILO N°7

SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
0.84	0.98		0.84	0.98
1.41	0.72	-0.33	2.25	1.70
		3.43		

A B

10

20

30

1:100 = 1 m)

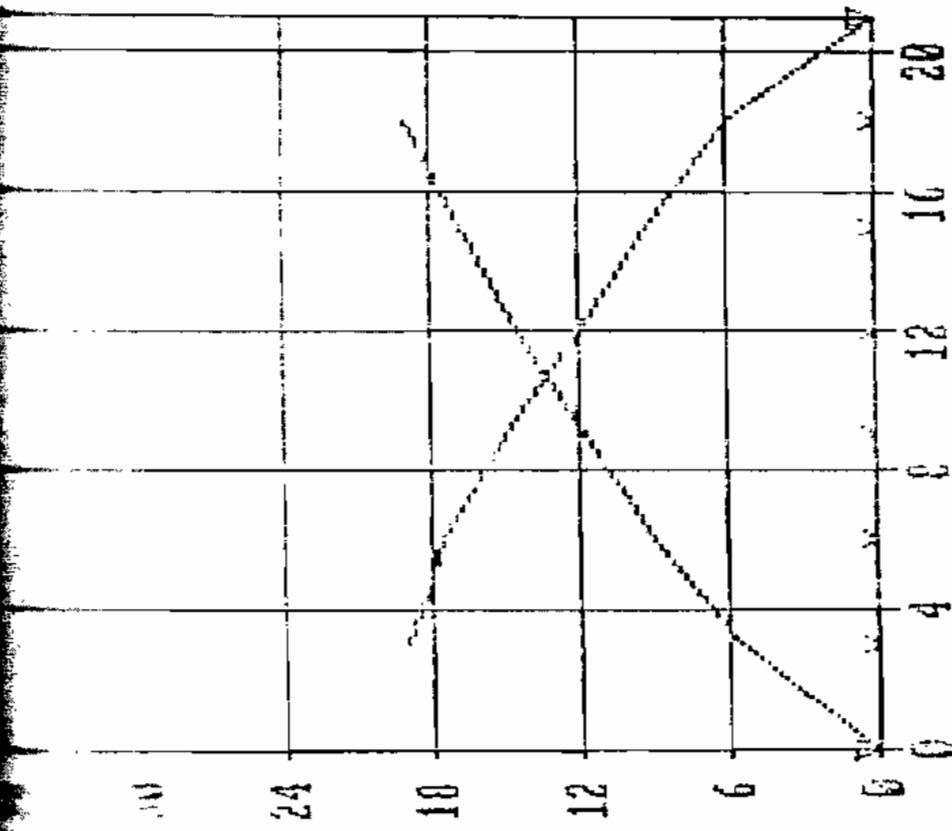
E (B) (m)
(m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
strutturali e sismiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

FILE N°7



X-Spazio (m) Y-Tempo (h.s.)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

PROV. DI RAGUSA
RAGUSA

POSIZIONE PROFILO: 8/ 21

REFERIMENTO N°8
 23/00/aa 26/04/96
 L. (M) 24) 6
 L. (M) 21.0
 L. (M) 3.0
 L. (M) 3.0

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. DIST. (B) n.	(m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
16.9	13.0	4	12.00	12.9	10.8
13.2	13.0	5	15.00	14.8	7.9
	13.2	6	18.00	16.7	4.5

TEMPI (A) (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B) SPAZIO (m)	TEMPO (ms)
	16.79	6.00
	11.79	11.00
	8.14	13.67

POSIZIONE B

TEMPO INT. (ms)	STRATO n.	VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
0.00	1)	723.81	0.00
1.68	2)	989.38	1.80
3.29	3)	1343.63	4.10

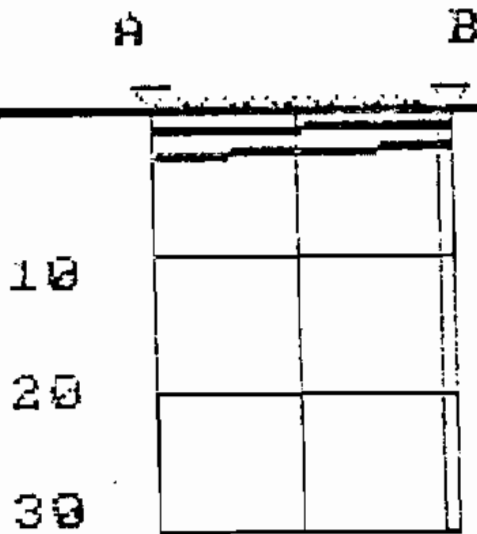
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Decreto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

STADIA DEL PROFILO N°8

SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
1.13	0.76		1.13	0.76
1.59	1.49	1.61	2.72	2.26
		2.92		

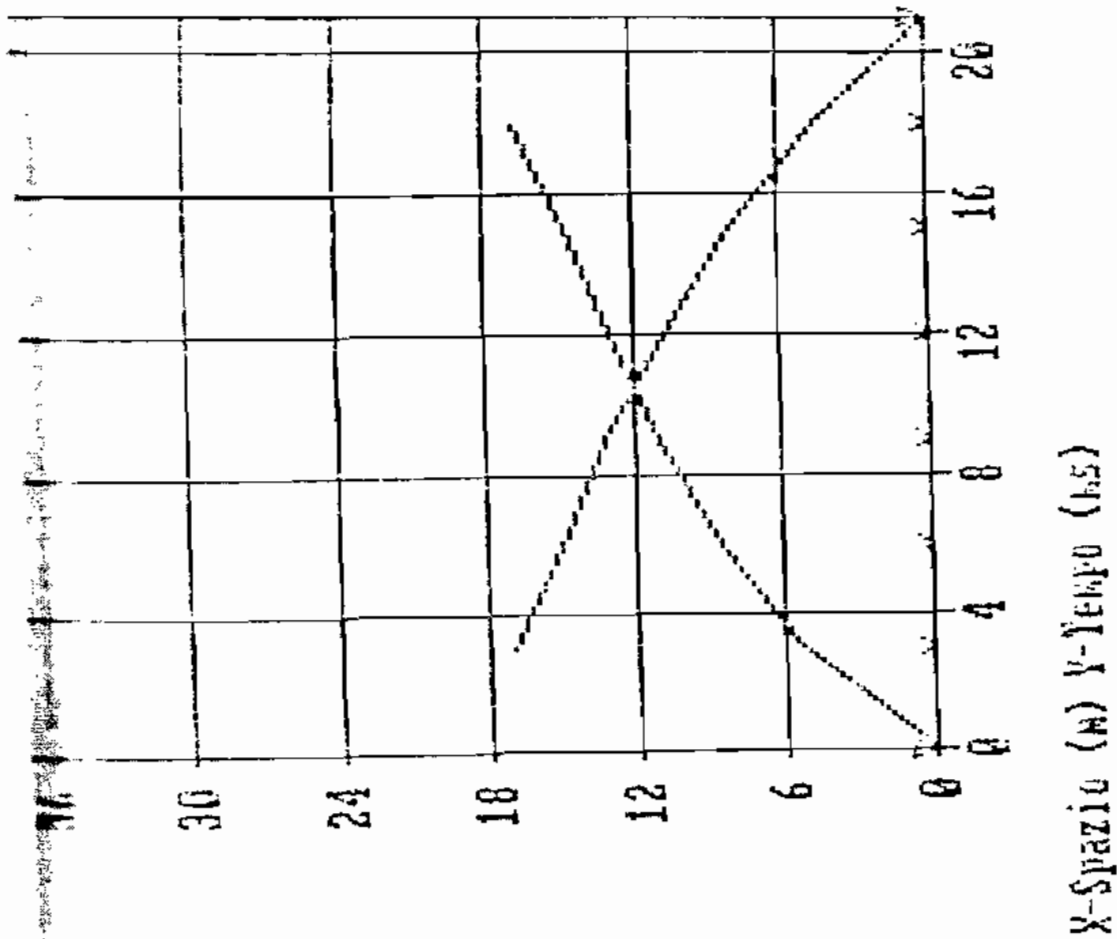


1 cm = 5 m)

5) E (B) (m)
(m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

NE DEL PROFILO N°8



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

REGIONALE DI RAGUSA
LICEO D'ARTE

REGISTRAZIONE PROFILO: 1/ 20

INDICAZIONE	RIFERIMENTO	N°
SEISMICO	gg/mm/aa	26/04/96
	(1 - 24)	6
	GEOP. DA (A) (M)	23.0
	GEOP. DA (A) (M)	4.0
	TRA GEOPONI (M)	4.0

TEMPI (A)	TEMPI (B)	GEOP. DIST. (B)	TEMPI (A)	TEMPI (B)
(ms)	(ms)	n. (m)	(ms)	(ms)
10.2	29.1	4 16.00	23.6	18.4
15.3	26.2	5 20.00	26.4	14.2
13.4	23.1	6 24.00	30.2	9.9

GINOCCHIO POS. (A)	PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B)
TEMPO (ms)	SPAZIO (m) TEMPO (ms)
10.21	23.89 10.21
15.12	11.66 23.33
23.96	7.46 26.67

POSIZIONE A

VEL. APP.	TEMPO INT.
(m/s)	(ms)

331.89	0.00
799.71	5.22
1309.26	5.95

POSIZIONE B

STRATO	VEL. APP.	TEMPO INT.
n.	(m/s)	(ms)

1)	417.76	0.00
2)	921.57	5.33
3)	1301.68	10.82

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

DETTAGLIO DEL PROFILO N°9

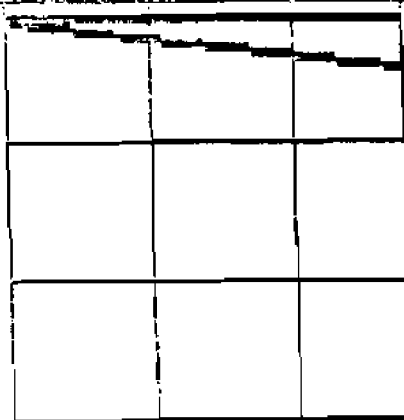
	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
	1.20	1.24		1.20	1.24
	3.26	3.28	-2.18	1.38	4.52
			-3.20		

A B

10

20

30



10

20

30

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

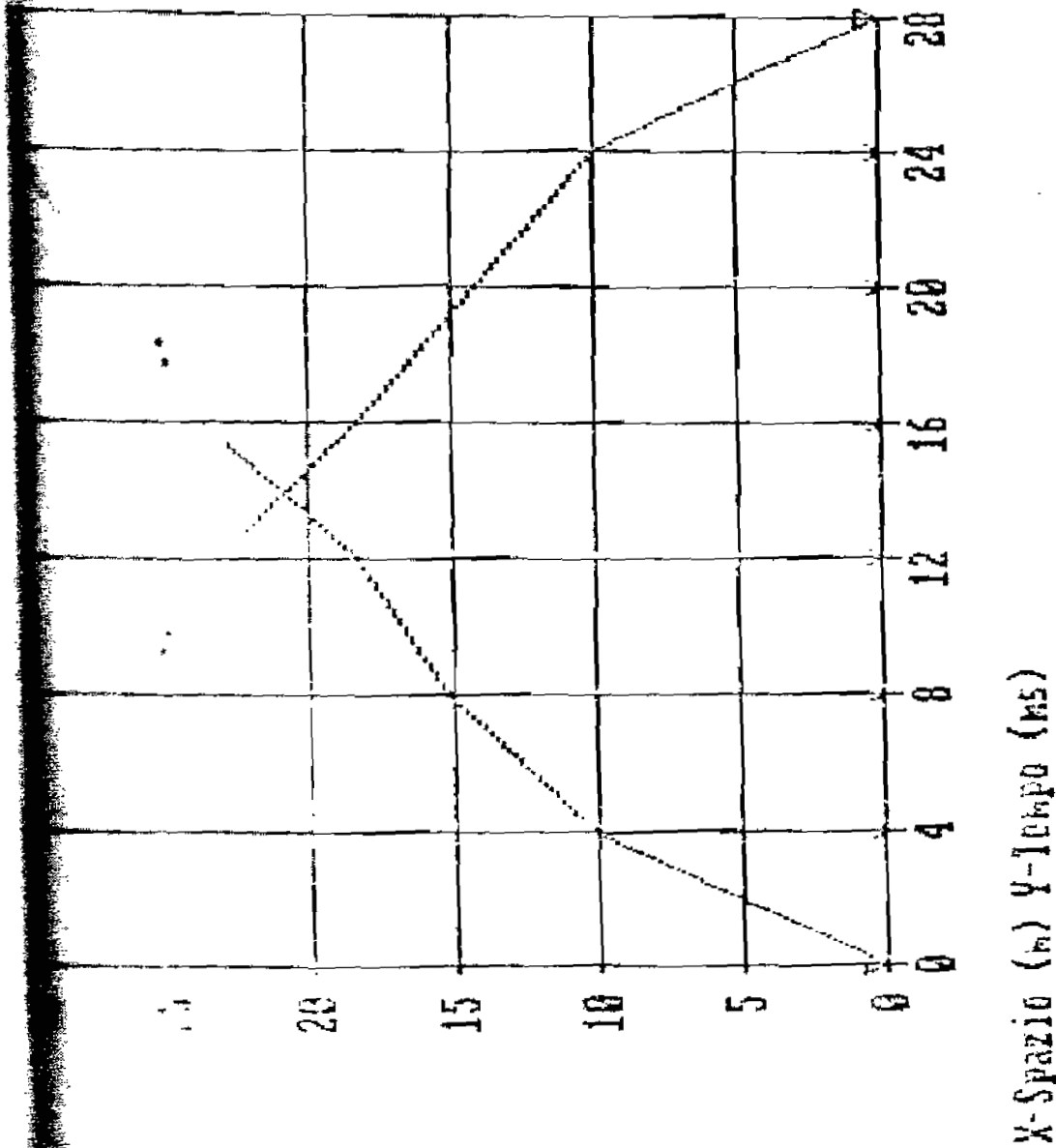
Ufficio provinciale di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROFILO N°9



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Decreto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
anche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

PROFILLO: 2/ 20

RIFERIMENTO N°10
 DATA 26/04/96
 (1 - 24) 6
 (A) (M) 28.0
 (A) (M) 4.0
 (M) 4.0

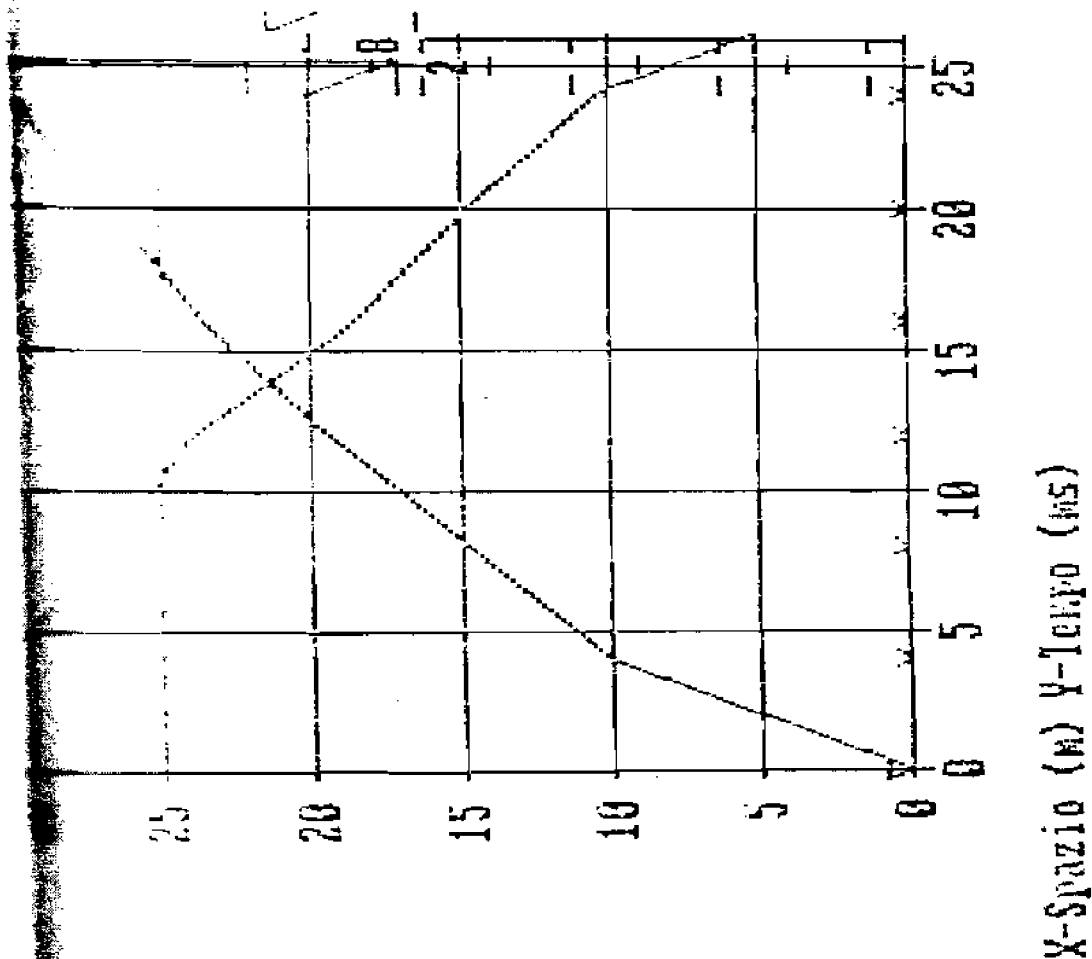
TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. DIST. (B) n.	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
10.1	30.5	4	23.5	18.6
11.8	26.8	5	26.6	11.8
13.4	23.9	6	30.1	10.5

GINOCCHIO POS. (A) TEMPO (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO POS. (B) SPAZIO (m)	TEMPO (ms)
10.00	23.39	10.42
23.96	11.66	24.37

POSIZIONE A		POSIZIONE B	
VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)	STRATO n.	VEL. APP. TEMPO INT. (m/s) (ms)
395.23	0.00	1)	395.23 0.00
325.31	6.10	2)	325.31 6.10

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROFILO N°10



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
architettoniche D.P.R. 38/1/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

LE DI RAGUSA
L'ARTE

LAZIONE PROFILO: 3/ 20

RIFERIMENTO N°11
gg/mm/aa 26/04/96
(1 - 24) 6
DA (A) (M) 32.5
DA (A) (M) 10.0
GEOFON (M) 2.5

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. DIST. (B) n.	(m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
14.3	19.7	4	17.50	25.4	15.2
13.0	18.8	5	20.00	27.3	13.5
12.4	16.9	6	22.50	30.1	10.3

POS. (A) TEMPO (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO SPAZIO (m)	POS. (B) TEMPO (ms)
22.71	20.00	13.54
26.25	12.41	18.75

POSIZIONE A

POSIZIONE B

TEMPO INT. (ms)	STRATO n.	VEL. APP. (m/s)	TEMPO INT. (ms)
0.00	1)	932.94	0.00
6.11	2)	1434.97	4.61

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

*Comitato esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
acustiche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.*

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

PROFILLO DEL PROFILO N° 11

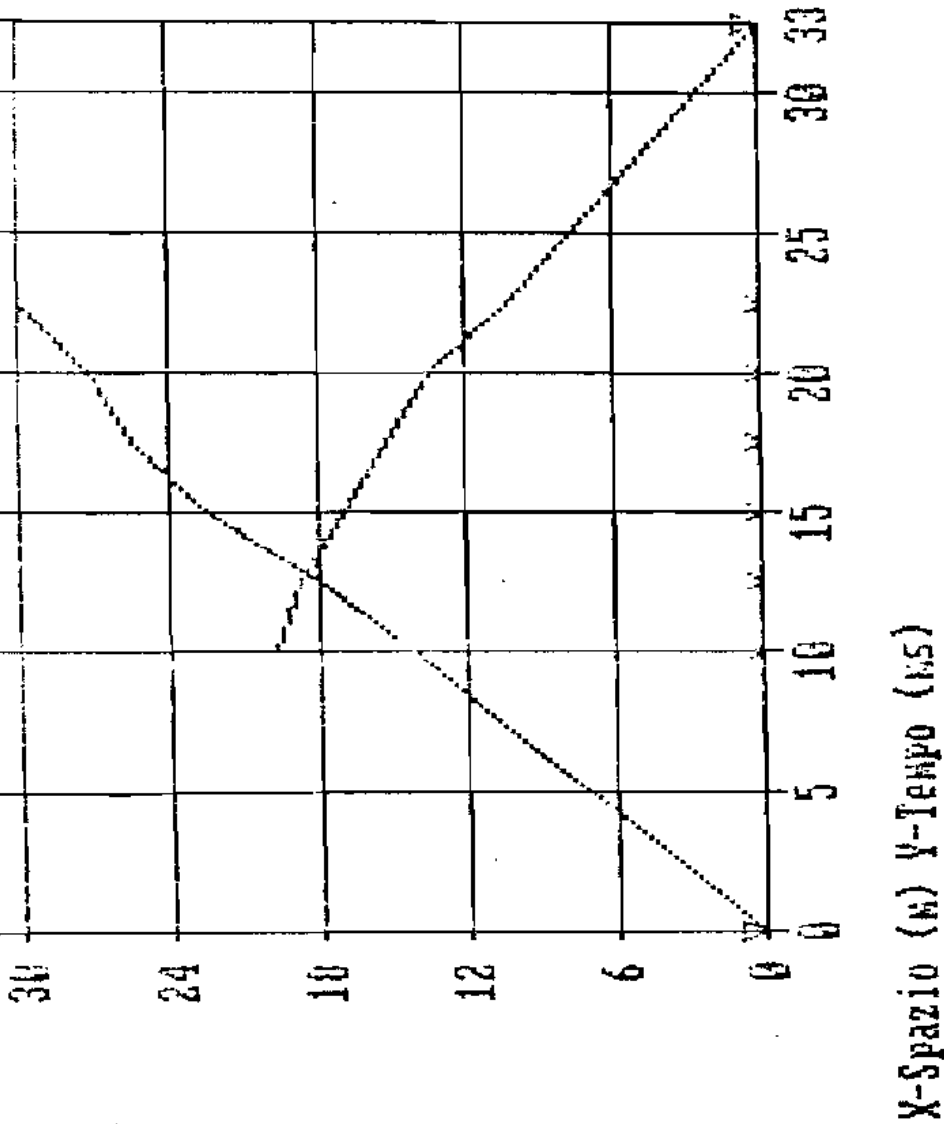
	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
	3.64	2.75	-12.30	3.64	2.75

10				
20				
30				

... = 5 m)
 ... (B) (m)
 ... (m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

LINEE DEL PROFILO N° 11



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

NUMERAZIONE PROFILO: 4/ 20

RIFERIMENTO N°12
 DATA gg/mm/aa 26/04/96
 LUNGHEZZA (L - 24) 6
 DISTANZA (A) (M) 32.5
 DISTANZA (A) (M) 10.0
 NUMERO GEOFONI (M) 2.5

TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)	GEOF. n.	DIST. (B) (m)	TEMPI (A) (ms)	TEMPI (B) (ms)
14.2	19.6	4	17.50	25.3	15.1
17.9	18.7	5	20.00	27.2	13.4
22.3	16.8	6	22.50	30.0	10.2

POS. (A) TEMPO (ms)	PUNTI DI GINOCCHIO SPAZIO (m)	POS. (B) TEMPO (ms)
22.08	20.09	13.33
25.42	12.41	18.96

POSIZIONE A	POSIZIONE B
TEMPO INT. (ms)	STRATO n. VEL. APP. TEMPO INT. (m/s) (ms)
0.00	1) 941.71 0.00
4.27	2) 1427.37 1.43

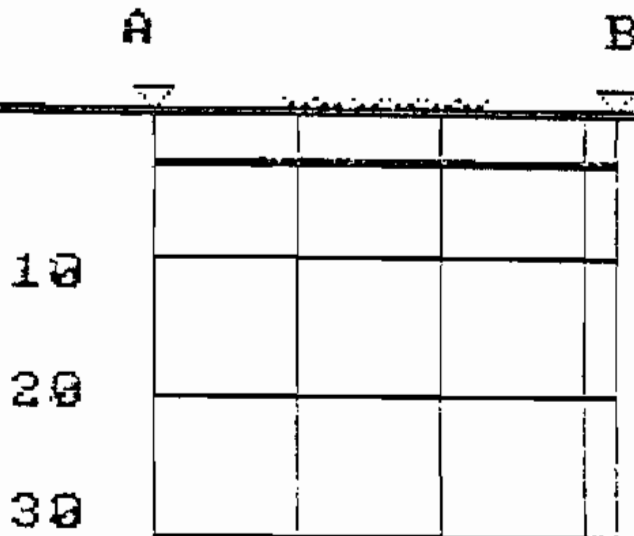
PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

DETTAGLIO DEL PROFILO N°12

PROF. (A) (m)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
	3.16	3.28	-19.92	3.16	3.28

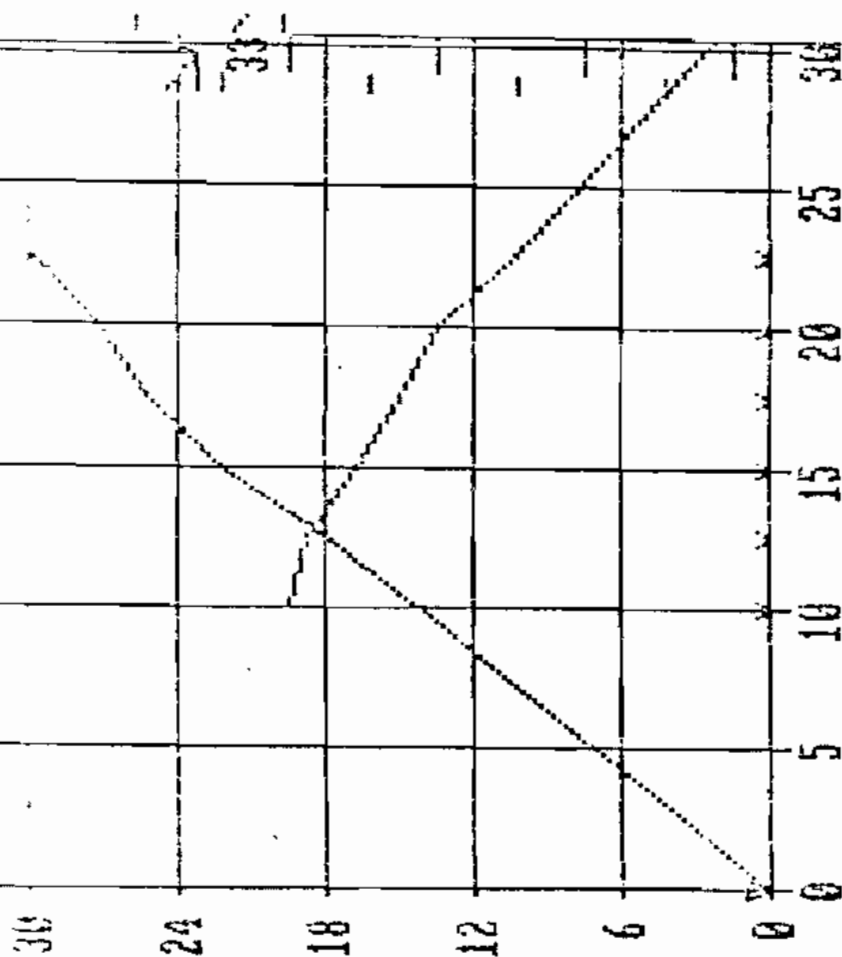


(1 cm = 5 m)

(A) E (B) (m)
(m)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

PROFILO N°12



X-Spazio (K) Y-Tempo (M5)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

SITO 1

L'analisi dei dati evidenzia la presenza di un primo strato con velocità media di circa 1250 m/s, potente in media circa 1.20 metri con andamento sub-orizzontale, questo strato è imputabile a riporto ben addensato e calcareniti alterate.

Dalla profondità media di 1250 metri di profondità riscontriamo la presenza di uno strato a velocità più alta, pari a circa 1250 m/s, questo strato ha una potenza media di 2.5 metri circa, la velocità

di questo strato è imputabile a calcareniti mediamente compatte, al di sotto del secondo strato rinveniamo una formazione litologicamente ascrivibile a calcareniti tenaci caratterizzata da velocità di circa 1600 m/s.

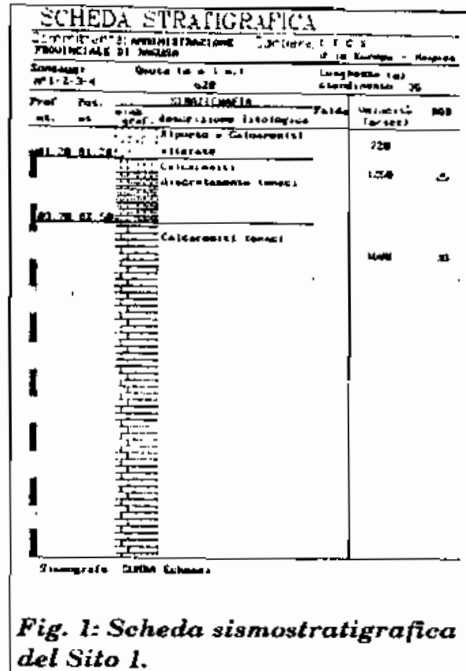


Fig. 1: Scheda sismostratigrafica del Sito 1.

SITO 2

L'analisi dei dati evidenzia la presenza di un primo strato con velocità di circa 550 m/s, potente in media circa 0.80 metri con andamento sub-orizzontale, questo strato è ascrivibile a riporto ben addensato e calcareniti alterate.

Dalla profondità media di 0.80 metri dal
 riscontriamo la presenza di uno strato
 più alta, pari a circa 1000 m/s, questo
 potenza media di circa 1.30 metri, le
 di questo strato sono imputabili a
 tenaci mediamente tenaci, al di sotto del
 strato rinveniamo una formazione
 ascrivibile a calcareniti tenaci
 caratterizzata da velocità di circa 1300 m/s.

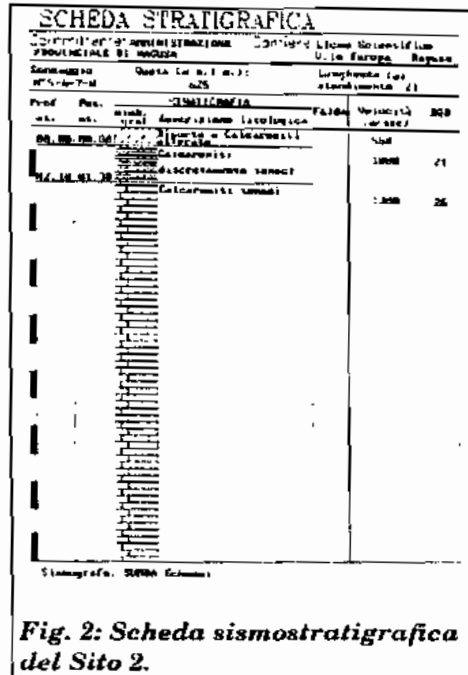


Fig. 2: Scheda sismostratigrafica del Sito 2.

SITO 3

L'analisi dei dati evidenzia la presenza
 primo strato con velocità di circa 600
 potente in media circa 3.0 metri con
 andamento sub-orizzontale, questo strato è
 ascrivibile a sabbie e ghiaie ben addensate.

Dalla profondità media di 3.00 metri
 riscontriamo la presenza di uno strato
 velocità più alta, pari a circa 1050 m/s,
 questo ha potenza media di circa 1.0 metri, le

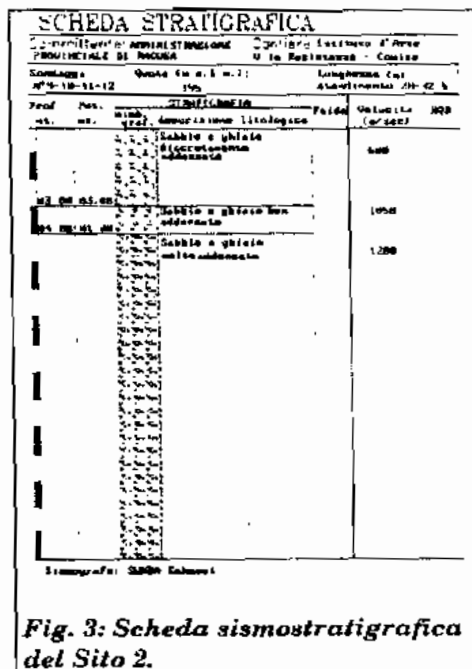


Fig. 3: Scheda sismostratigrafica del Sito 2.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

... di questo strato sono imputabili a sabbie e ghiaie molto addensate, al di
... del suddetto strato rinveniamo una formazione litologicamente ascrivibile a
... e ghiaie cementate, caratterizzata da velocità di circa 1200 m/s.

STRATIGRAFIA E TETTONICA

SITO 1 e SITO 2

Nell'area in esame la successione litostratigrafica quale è emersa dal
... di superficie nell'area oggetto di studio e dall'esame dell'affioramento
... nelle immediate vicinanze è quella esposta nella figura n. 4.

Le calcareniti, del Miocene inferiore - medio, si presentano in zona in
... compatti alternati a strati
... calcarenitico-marnosi, al taglio fresco hanno
... bianco-giallastro, fanno parte del Mb.
... della Formazione Ragusa.

L'Alternanza Calcarenitico
... calcarenitico Marnosa del Membro
... della F.ne Ragusa fa parte di una
... successione carbonatica di origine
... e di età compresa tra il l'Oligocene

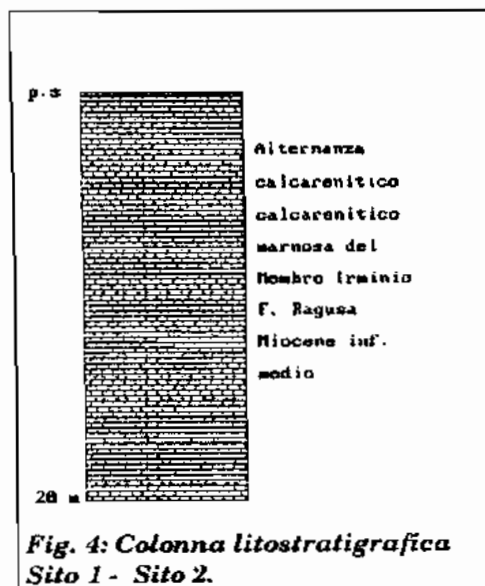


Fig. 4: Colonna litostratigrafica Sito 1 - Sito 2.

... Miocene inferiore Medio; in particolare il Membro Irminio della F.ne

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

... è posizionato nella porzione superiore della stessa Formazione
... Miocene Inferiore medio.

... si presenta come una alternanza di biocalcarenti
... colore bianco-grigiastro in banchi dello spessore medio di 0,80 -
... calcareniti marnose giallastre in livelli e strati dello spessore
... 0,70 metri scarsamente cementate.

... studio dell'area, sulla base del rilievo speditivo eseguito, non è
... presenza di discontinuità strutturali, tipo faglie, che interessino il
... esecuzione delle opere in progetto.

SITO 3

... area in esame la successione
... grafica quale è emersa dal
... di superficie, dall'effettuazione di
... sondaggi Sismici a rifrazione nel sito
... studio è quella riportata in Fig. 5.
... depositi di versante, caratterizzati
... presenza di blocchi e ciottoli di origine
... in matrice sabbiosa rossastra, fanno
... una estesa formazione che ricopre

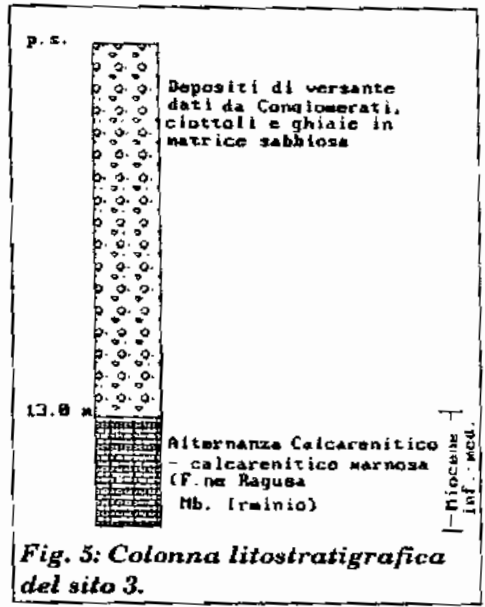


Fig. 5: Colonna litostratigrafica del sito 3.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

alternanza calcarenitico calcarenitico - marnosa del Membro Irminio della
Formazione Ragusa e che presenta uno spessore variabile tra 4 e 15 metri;
è possibile riscontrare la presenza di calcari e calcari marnosi
che appartengono alla sopra descritta alternanza che affiora a circa
a Est della zona in esame.

Dallo studio del sito non è risultata la presenza di discontinuità
tipi, tipo faglie, che interessino il sedime di fondazione delle opere in

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

I siti 1 e 2 essendo caratterizzati da substrato su cui poggeranno le
di fondazione, litologicamente rappresentato dall'Alternanza
Calcarenitico - Calcarenitico marnosa si è proceduto al rilievo geostrutturale
ammasso roccioso per ogni sito, considerando anche le risultanze dei
sismici a rifrazione eseguiti; il rilievo ha mostrato che nei due siti di
(1 e 2) l'ammasso roccioso presenta caratteristiche fisico-meccaniche
e dimostra un sufficiente comportamento geomeccanico.

Per ottenere il valore della resistenza a compressione semplice, utilizzato
della stima della qualità dell'ammasso roccioso affiorante nell'area, sono
effettuate sugli affioramenti, prove di resistenza a compressione uniassiale

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

*Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.*

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

... con martello di Schmidt, con misure del coefficiente di rimbalzo R, dalle
 ... effettuate si è ottenuto, una resistenza a compressione uniaassiale mediata
 ... misure effettuate, C_0 pari a 250 kg/cm² per il sito 1 e C_0 pari a 235 kg/cm²
 ... sito 2.

Il peso di Volume γ ricavato a mezzo elaborazione dati sismici è risultato
 ... $\gamma = 2.01$ T/mc per il sito 1 e $\gamma = 1.97$ T/mc per il sito 2; la definizione delle
 ... caratteristiche geotecniche è stata determinata tramite analisi di tipo
 ... strutturale, utilizzando il metodo di Bieniawski.

Classificazione geomeccanica dell'ammasso roccioso
 ... è **Mass Rating System**
 ... **Bieniawski (1979)**

Parametri	Intervalli					valori
Resist comp. Kg/cm ²	>2500	1000 - 2000	500 - 1000	250 - 500	0 - 250	
valori	15	12	7	4	2	
R (Q) D (%)	90 - 100	75 - 90	50 - 75	25 - 50	<25	
valori	20	17	13	8	7	
Spaziatura discontinuità (m)	> 2	0.6 - 2	0.2 - 0.6	0.06 - 0.2	<0.06	
valori	20	15	10	8	5	
Condizioni discontinuità	superf. molto rugosa non alterata, disc. chiuso non continue	superf. rugose poco alterate, discon. poco aperte < 1 mm	superf. rugose molto alterate, discon. poco aperte < 1 mm	superf. lisce o riemp. < 5 mm o poco aperte 1 - 5 mm, continue	riemp. molle > 5 mm o disc. continue aperte > 5 mm	
valori	30	25	20	10	0	
Condizioni idrauliche	Aseccito	Umido	Bagnato	Stillicidio	Falda	
valori	15	10	7	4	0	
AD) orientamento delle discontinuità	Molto favorevole	Favorevole	Mediocre	Sfavorevole	Molto sfavorevole	
valori	0	-2	-7	-15	-25	

$$R.M.R.base = R1 + R2 + R3 + R4 + R5$$

$$R.M.R.corretto = R.M.R. base + R6$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
 architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
 scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

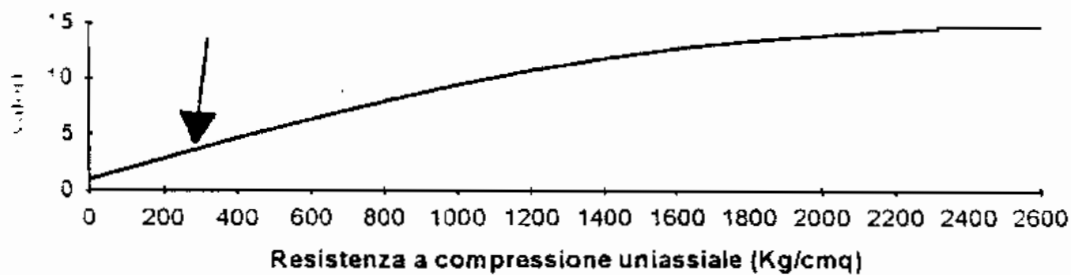
Classificazione dell'ammasso determinata dall'indice R.M.R.

	100 - 81	80 - 61	60 - 41	40 - 21	< 20
Classe	I ^A	II ^A	III ^A	IV ^A	V ^A
Qualità	ottima	buona	discreta	scadente	molto scadente
Coef. di permeabilità (cmq)	> 3	2 - 3	1.5 - 2	1 - 1.5	< 1
Angolo d'attrito (°)	> 45	35 - 45	25 - 35	15 - 25	< 15

Coazione C (Kg/cmq) = 0.05 * R.M.R.base
Angolo d'attrito ϕ (°) = 5 + R.M.R.base / 2

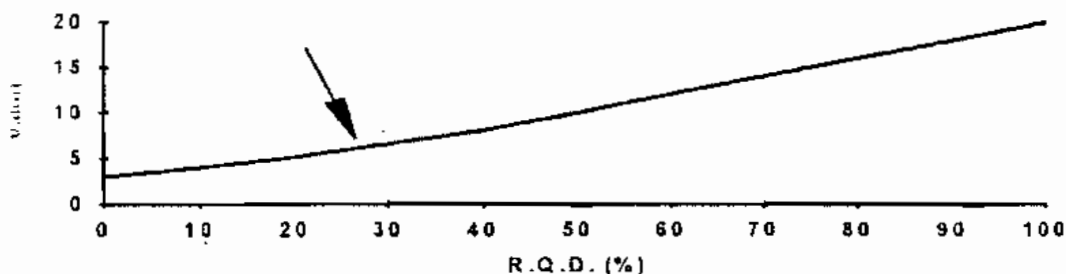
SITO 1

R1 (resistenza a compressione)



Bieniawski (1989)

R2 (R.Q.D.)



Bieniawski (1989)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

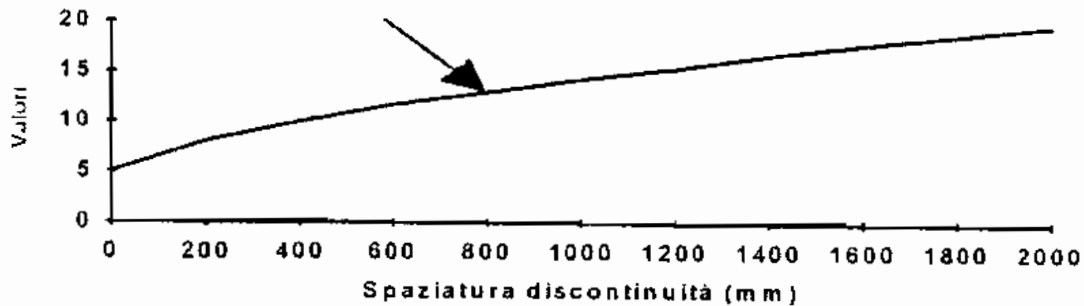
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

R3 (Spaziatura discontinuità)



Bieniawski (1989)

R4 (condizioni delle discontinuità) = A + B + C + D + E

PARAMETRI	Intervalli					Valori				
Altezza delle discontinuità / persistenza / continuità	< 1 m	1 - 3m	3 - 10m	10 - 20m	> 20m	6	4	2	1	0
Apertura	nessuna	< 0.1 mm	0.1 - 1.0 mm	1 - 5 mm	> 5 mm	6	5	4	1	0
Rugosità	molto rugosa	rugosa	moderatamente rugosa	lisciata	liscia	6	5	3	1	0
Empimento	nessuno	riemp. duro < 5 mm	riemp. duro > 5 mm	riemp. molle < 5 mm	riemp. molle > 5 mm	6	4	2	2	0
Alterazione	non alterata	moderatamente alterata	discretamente alterata	molto alterata	vuoto	6	5	3	1	0

Bieniawski (1989)

Classificazione dell'ammasso roccioso nel sito 1

R1	R2	R3	R4	R5	R6
3	6	13	13	15	-2
RMR_{int}	50	RMR_{corr}	48	Qualità	Discreta
Coeficiente K_d (cmq)	C	Angolo d'attrito	ϕ (°)	Peso di Volume	γ (T/mc)
	2.5		30		2.01

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

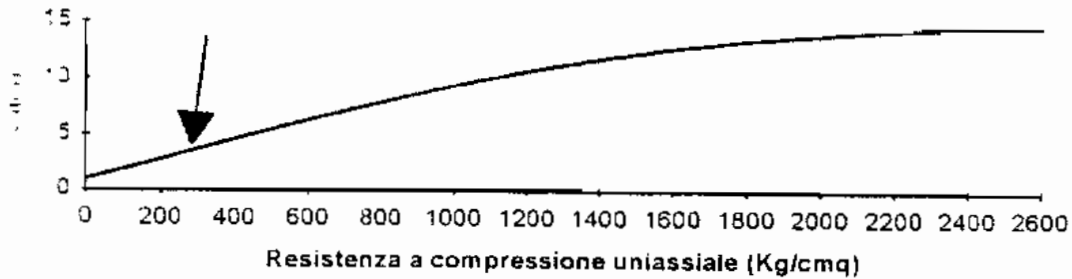
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

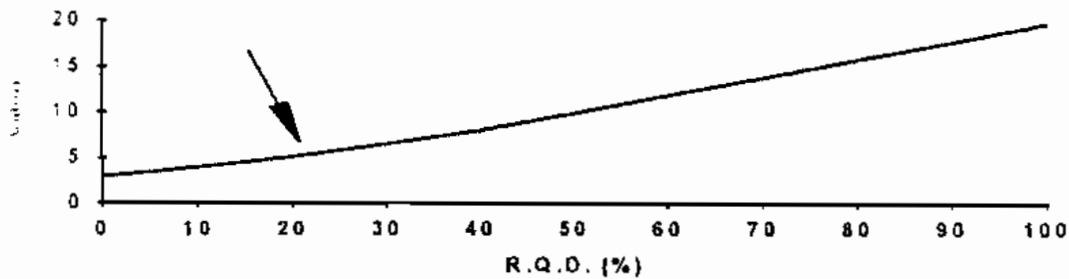
SITO 2

R1 (resistenza a compressione)



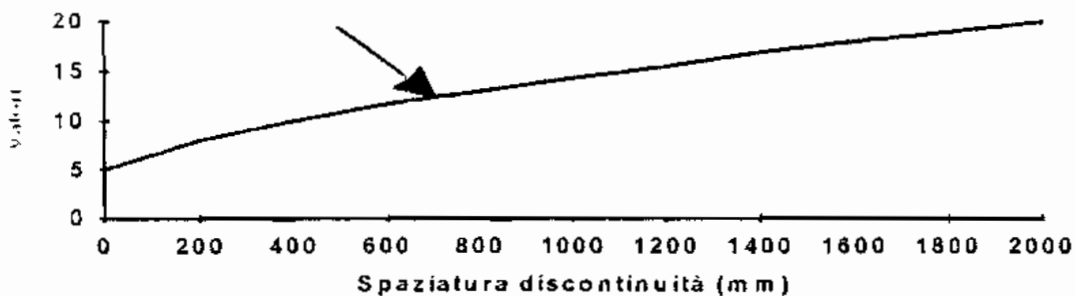
Bieniawski (1989)

R2 (R.Q.D.)



Bieniawski (1989)

R3 (Spaziatura discontinuità)



Bieniawski (1989)

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

5.4 (condizioni delle discontinuità) = A + B + C + D + E

PARAMETRI	Intervalli Valori				
	< 1 m	1 - 3m	3 - 10m	10 - 20m	> 20m
Spessore delle discontinuità / distanza / (spessore)	6	4	2	1	0
Apertura	nessuna	< 0.1 mm	0.1 - 1.0 mm	1 - 5 mm	> 5 mm
Permeabilità	6	5	4	1	0
Superficie	molto rugosa	rugosa	moderatamente rugosa	liscia	liscia
Stato	6	5	3	1	0
Contenimento	nessuno	riemp. duro < 5 mm	riemp. duro > 5 mm	riemp. molle < 5 mm	riemp. molle > 5 mm
Stato	6	4	2	2	0
Alterazione	non alterata	moderatamente alterata	discretamente alterata	molto alterata	vuoto
Stato	6	5	3	1	0

Bieniawski (1989)

Classificazione dell'ammasso roccioso nel sito 2

R1	R2	R3	R4	R5	R6
5	9.5	13	19	15	-2
Rbase	50	RMRcorr.	48	Qualità	Discreta
Angolo d'attrito	C	Angolo d'attrito	ϕ (°)	Peso di Volume	γ (T/mc)
27.75	2.275	27.75	27.75	1.97	1.97

SITO 3

Il substrato su cui poggieranno le strutture di fondazione, è rappresentato da depositi di versante dati da ciottoli e blocchi in matrice sabbiosa.

Dal sondaggio sismico a rifrazione effettuato in situ sono stati determinati i seguenti parametri elastici del sedime di fondazione:

Sito 1 (p.c. - 4.70 m.)

Modulo di taglio $G = \rho V_s^2 = 5661.26 \text{ t/mq}$

Modulo di elasticità $E = \rho 2G (1+m) = 27666.60 \text{ t/mq}$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

coefficiente di Poisson $\mu = (V_p^2/2V_s^2 - 1)/(V_p^2/V_s^2 - 1) = 0.35$

(a = 4.70 m. - oltre)

modulo di taglio $G = \rho V_s^2 = 5936.12 \text{ t/mq}$

modulo di elasticità $E = \rho 2G (1+\mu) = 29462.15 \text{ t/mq}$

coefficiente di Poisson $\mu = (V_p^2/2V_s^2 - 1)/(V_p^2/V_s^2 - 1) = 0.32$

Il peso di Volume Γ del sedime fondale, quale risulta dall'elaborazione del sondaggio sismico, risulta essere pari a 1.81 t/mc per lo strato 1 e 1.88 t/mc per lo strato 2.

Le caratteristiche fisico - meccaniche del terreno di fondazione, sono state determinate utilizzando i dati ricavati dall'effettuazione del sondaggio sismico mediante la metodologia di OHSAKI e IWASAKI (1973), che correla a mezzo dei coefficienti riportati in tabella il modulo di taglio G e il numero di colpi N_{spt} della penetrometrica dinamica standard:

TIPO DI TERRENO	a	b	coeff.correl.
ARGILLA	650	0.94	0.852
CIOTTELLI	1182	0.76	0.742
CAVILLI	1400	0.71	0.921
CIOTTELLI	1218	0.78	0.888

Tabella 1: Coefficienti di correlazione tra il modulo di taglio G e il numero di colpi N_{spt} .

$G = a N_{spt}^b = 650 N_{spt}^{0.94}$

ovvero:

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

... 1 (p.c. - 4.70 m.):

= 10

... 2 (4.70 m. - oltre)

= 12

... allegata tabella 2 che

... nella N_{spt} con i coefficienti

... tecnici otteniamo:

... 1 (p.c. - 4.70 m.)

= 0 T/mq

= 33°

... 2 (4.70 m. - oltre)

= 0 T/mq

= 35°

Consistenza del terreno	Nspt	Ic	Cu
TERRENO COERENTE			
Molto soffice	<2	=8	<8.1
Soffice	2 - 4	8 - 0.25	8.1 - 0.25
Plastica	4 - 8	0.25 - 0.5	0.25 - 0.5
Dura	8 - 15	0.5 - 0.75	0.5 - 1
Molto dura	15 - 30	0.75 - 1	1 - 2
Durissima	>30	>1	>2
TERRENO INCOERENTE			
		Dr	μ'
Molto sciolta	<4	<0.2	<38°
Sciolta	4 - 18	0.2 - 0.4	38° - 35°
Media	18 - 38	0.4 - 0.6	35° - 48°
Densa	38 - 58	0.6 - 0.8	48° - 45°
Molto densa	> 58	>0.8	>45°

Ic = Indice di consistenza Dr = Densità relativa
 Cu = coesione non drenata μ' = angolo d'attrito efficace

Tabella 2: Correlazione tra Nspt ed i principali parametri di consistenza.

CALCOLO DELLA CAPACITA' PORTANTE

SITO 1

La capacità portante del sedime fondale per le fondazioni superficiali, è stata calcolata applicando la formula di Davis e Booker:

$$\sigma_{ult} = 2 * c * \tan^2 (45 + \phi / 2)$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

sostituendo si ottiene un σ_{ult} pari a 15.00 Kg/cm².

Applicando un fattore riduttivo che tenga conto delle eterogeneità dell'ammasso roccioso e delle sollecitazioni sismiche, avremo:

$$\begin{aligned} \sigma_{amm} &= \sigma_{ult} * K_s / F_s = \\ &= 4.33 \text{ Kg/cm}^2 \end{aligned}$$

con:

- Coeff. di rid. sismica $K_s = (1 - \alpha / \phi)^2 = 0.866$

- Coeff. di sicurezza $F_s = 3$

Qualora il progettista considerasse il terreno alla Winkler (V. Tabella di fianco

riportata), può essere adottato un modulo di sottofondo $K = 25 \text{ Kg/cm}^2$ e un coefficiente di fondazione $\epsilon = 1.0$

TIPO DI TERRENO	Coefficiente di sottofondo K (Kg/cm ²)
Roccia coerente	> 15
Roccia incoerente non consolidata	15 - 25
Sabbia molto compatta	> 15
Sabbia compatta	15 - 7.5
Sabbia mediamente compatta	7.5 - 3
Sabbia mediamente sciolta	3 - 1.25
Sabbia sciolta	1.25 - 0.4
Sabbia molto sciolta	< 0.4
Ghiaia compatta	10 - 30

Valori statisticamente rappresentativi del modulo di sottofondo K per terreni di fondazione incoerenti e pseudocoerenti (C. GESTELLI GUIDI).

Tabella 3: Dominio di Winkler, valori rappresentativi del Modulo di sottofondo K.

SITO 2

La capacità portante del sedime fondale per fondazioni superficiali, è stata calcolata applicando la formula di Davis e Booker:

$$\sigma_{ult} = 2 * c * \tan^2(45 + \phi / 2)$$

sostituendo si ottiene un σ_{ult} pari a 12.47 Kg/cm².

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA.

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

Applicando un fattore riduttivo che tenga conto delle eterogeneità
del masso roccioso e delle sollecitazioni sismiche, avremo:

$$\sigma_{amm} = \sigma_{ult} * K_s / F_s = 3.55 \text{ Kg/cm}^2$$

Fattore di rid. sismica $K_s = (1 - \alpha/\phi)^2 = 0.855$

Fattore di sicurezza $F_s = 3$

Qualora il progettista considerasse il terreno alla Winkler (V. Tab. 3),
essere adottato un **modulo di sottofondo $K = 20 \text{ Kg/cm}^2$** e un
coefficiente di fondazione $\epsilon = 1.0$

SITO.3

Ai fini del calcolo della portanza del substrato di fondazione per le
fondazioni superficiali, si è utilizzata la metodologia di Brinch-Hansen, valida
per terreni sciolti.

Le **caratteristiche fisico - meccaniche del terreno di fondazione,**
adottate ai fini del calcolo della capacità portante, sono :

$$\gamma = 1.81 \text{ T/mc} \quad C = 0 \text{ T/mq} \quad \Phi = 33^\circ$$

Applicando la relazione di Brinch-Hansen (1970):

$$\sigma_{lim} = 1/2 \Gamma * B * N_\gamma * S_\gamma * i_\gamma * b_\gamma * g_\gamma +$$
$$c * N_c * S_c * d_c * i_c * b_c * g_c +$$
$$q * N_q * S_q * d_q * i_q * b_q * g_q$$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

**Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.**

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

RELAZIONE DI ESISTENTE

COMMITTENTE : PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA
 LOCALITÀ : ISTITUTO D'ARTE DI COMISO
 OGGETTO : ADEGUAMENTO NORME CEE
 PROGETTISTA/CALCOLISTA: ING. ARENA-ING. DEL BUONO
 DATA : APRILE 96
 FILE : WSX19

GEOTECNICI peso volume roccia sana (t/m³) $\gamma_s = 2.6$
 peso volume roccia sana (t/m³) $\gamma_r = 2.6$
 angolo attrito interno (gradi) $\phi = 30$
 coesione (t/m²) $c = 0.0$

DIMENSIONI FONDAZIONI lunghezza (cm) $B = 4.50$
 altezza (cm) $D = 0.50$
 lunghezza (cm) $L = 6.00$
 eccentricità (cm) $e = 0.75$

COMPONENTE ORIZZONTALE DEI CARICHI $H = 0.070$
 COMPONENTE VERTICALE DEI CARICHI $N = 1.000$
 COEFFICIENTE DI SICUREZZA $K = 3.0$

FATTORI ADIMENSIONALI DI CAPACITÀ PORTANTE $N_r = 35.19$
 $N_q = 26.09$
 $N_c = 38.64$

FATTORI DI INCLINAZIONE DEI CARICHI $i_r = 0.83$
 $i_q = 0.89$
 $i_c = 0.89$

FATTORI DI FORMA $s_r = 0.78$
 $s_q = 1.32$
 $s_c = 1.32$

FATTORI DI PROFONDITÀ $d_r = 1.00$
 $d_q = 1.04$
 $d_c = 1.40$

FATTORI DI INCLINAZIONE PIANO CAMPAGNA $g_r = 0.83$
 $g_q = 0.88$
 $g_c = 0.87$

FATTORI DI INCLINAZIONE BASE FONDAZIONE $b_r = 1.00$
 $b_q = 1.00$
 $b_c = 1.00$

CARICO LIMITE in t/mq $P_{lim} = 76.59$
 CARICO NETTO in t/mq $P_{net} = 75.68$
 CARICO AMMISSIBILE in t/mq $P_{amm} = 26.13$

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

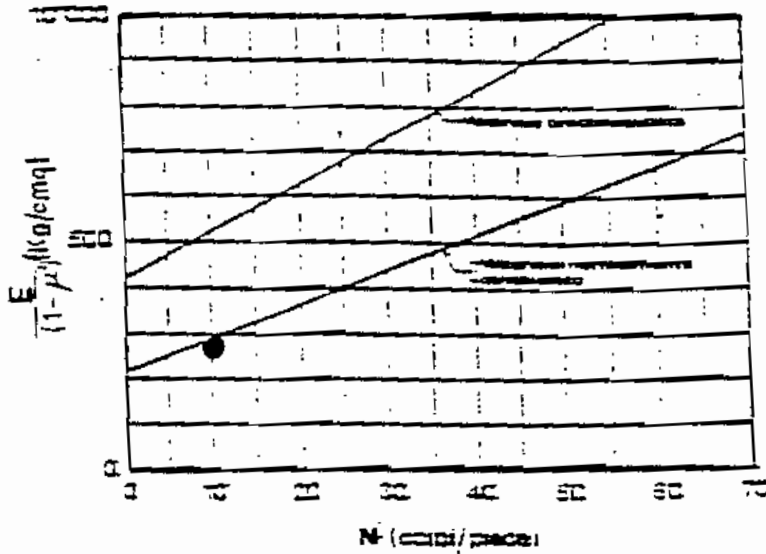
Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

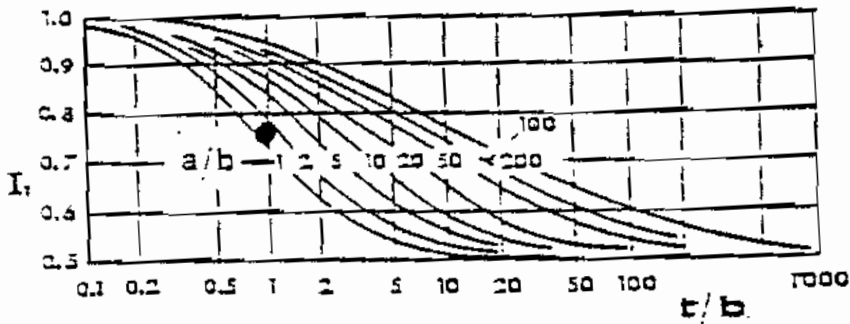
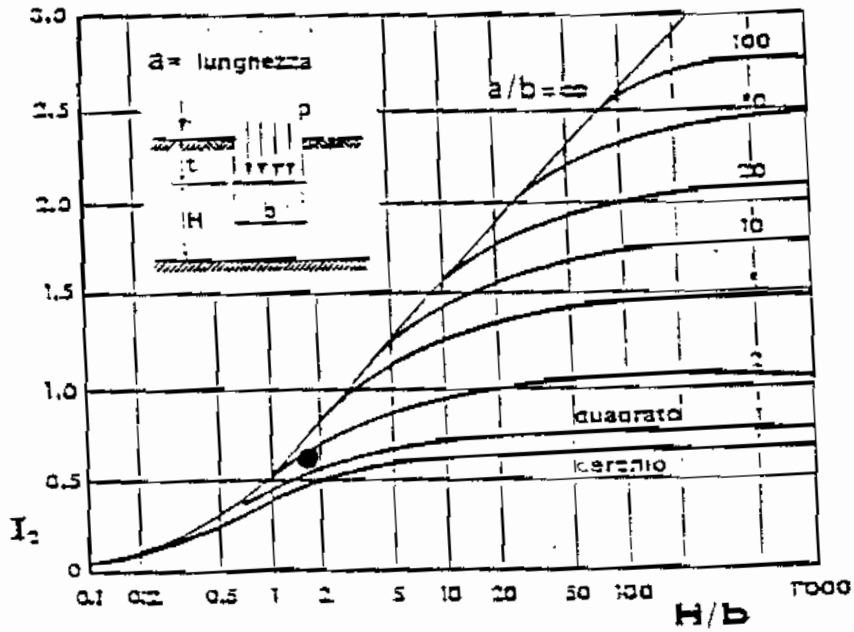
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

**METODOLOGIA DI D'APPOLONIA ET ALII (1970)
PER IL CALCOLO DEI CEDIMENTI**



relazione fra N ed $E/(1-\mu^2)$ per terreni pre e normalmente consolidati (D'Appolonia et Alii, 1970)



Diagrammi per il calcolo di I_1 e I_2 (Jambu et Alii, 1956)

...ato il sedime fondale, che correla il valore di N_{spt} con il modulo di compressibilità del terreno.

...mento massimo risulta essere pari a:

$$S_{max} = Q * B * M * I \quad \text{con:}$$

Q = carico delle fondazioni [Kg/cmq];

B = larghezza delle fondazioni [cm];

$M = (1-u^2)/E$ = modulo di compressibilità del terreno [cmq/Kg];

I_2 = fattore di influenza, che tiene conto della geometria della fondazione, dell'approfondimento relativo e dello spessore dello strato compressibile [adim.].

...endo si ottiene un cedimento massimo:

$$S_{max} = 2.613 * 450 * 1/322 * 0.486 = 1.77 \text{ cm.}$$

Si può affermare che data la tipologia edilizia e la litologia del sedime

... il cedimento calcolato è pienamente ammissibile ai sensi della

...ativa vigente in materia, inoltre i cedimenti effettivi saranno di molto

...tori a quelli calcolati in quanto il carico effettivo esercitato sul sedime

...le sarà notevolmente inferiore a quello di calcolo, in quanto non è stato

...derato il peso del volume di terreno asportato, nonchè il peso dell'acqua

...ta inferiore al peso del terreno asportato.

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

INTERVENTI

Per i fini della realizzazione delle vasche per accumulo idrico presso i siti 1, 2 e 3 è opportuno affermare che data la tipologia realizzativa e cioè vasche interrato in cemento e fondo in C.A., la capacità portante è senza dubbio verificata, poichè è stato tenuto dovuto conto che per la profondità di progetto dell'opera verrà asportato terreno che possiede un valore di peso di volume rispettivamente pari a $\Gamma = 1.97$ t/mc per il sito 1, $\Gamma = 1.97$ t/mc per il sito 2 e $\Gamma = 1.81$ t/mc per il sito 3, e le vasche saranno poi riempite da acqua che possiede un peso di volume $\Gamma = 1.00$ t/mc e quindi considerando il peso del volume asportato la capacità portante nei siti è notevolmente superiore all'effettivo peso determinato dall'acqua.

Per quanto riguarda la realizzazione della torre ascensore nel sito n. 3 è opportuno affermare che per le caratteristiche dell'opera da realizzare e cioè poichè si tratta di struttura sviluppata in altezza che scarica su una limitata superficie di base, è consigliabile eseguire fondazioni profonde, tipo micropali opportunamente dimensionati al fine di ancorare la stessa struttura e trasmettere la sollecitazione ripartendola agli strati litologici profondi.

A tal proposito è utile in questa sede ribadire le caratteristiche geomeccaniche del litotipo fondale (per l'intervallo 0.00 4.70 metri) ed assegnare opportunamente i parametri caratteristici degli intervalli inferiori che sulla base delle indagini simiche risultano essere:

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

Intervallo 0.00 - 4.70 metri dal p.c.

(Parametri calcolati per il litotipo sabbioso ghiaioso addensato)

$$\gamma = 1.81 \text{ T/mc} \quad C = 0 \text{ T/mq} \quad \Phi = 33^\circ$$

Intervallo 4.00 - 13.00 metri dal p.c.

*(Parametri assegnati indicativamente al litotipo sabbioso ghiaioso
ben addensato)*

$$\gamma = 1.88 \text{ T/mc} \quad C = 0 \text{ T/mq} \quad \Phi = 35^\circ$$

Intervallo 13.00-20.00 metri dal p.c.

(Parametri assegnati indicativamente al substrato roccioso di base)

$$\gamma = 1.98 \text{ T/mc} \quad C = 25 \text{ T/mq} \quad \Phi = 30^\circ$$

Tuttavia eventuali anomalie locali della situazione litostratigrafica sono riscontrate all'atto dell'esecuzione delle perforazioni per la realizzazione dei micropali

CONCLUSIONI

Dallo studio geologico-tecnico effettuato su incarico dell'Amministrazione Provinciale di Ragusa, propedeutico al "Progetto di adeguamento a norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale", in questa fase degli Istituti: I.T.C.S. di Ragusa, Liceo Scientifico di Ragusa e Istituto d'Arte di Comiso, sono emerse le seguenti considerazioni:

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

i siti nei quali sono previste le opere in progetto risultano stabili dal punto di vista geologico e geomorfologico;

idrogeologicamente le aree di progetto non sono soggette a dissesti legati al regime idrico superficiale, inoltre nei siti di progetto non è presente falda idrica superficiale;

non si riscontrano discontinuità strutturali, dunque, i siti risultano geologicamente stabili;

dal rilevamento geologico di dettaglio e dalla elaborazione dei dati sismici ricavati dall'esecuzione di 12 sondaggi sismici a riflessione eseguiti in un numero di quattro per ciascun sito di progetto, è stata riscontrata la seguente successione litostratigrafica:

Sito 1: 0 - 0.30 m. Top soil, Alternanza Calcarenitico-calcarenitico argillosa appartenente alla Formazione Ragusa, Membro Irminio;

Sito 2: 0 - 0.30 m. Top soil, Alternanza Calcarenitico-calcarenitico argillosa appartenente alla Formazione Ragusa, Membro Irminio;

Sito 3: 0 - 4.70 m. detrito di falda a blocchi e ciottoli immersi in matrice argillosa;

I litotipi fondali sopra descritti sono risultati dall'elaborazione sismica e dall'esecuzione di rilievo geostrutturale così caratterizzati geotecnicamente:

1:	$\gamma = 2.01 \text{ T/mc}$	$\phi = 30^\circ$	$C = 25 \text{ T/mc}$
2:	$\gamma = 1.98 \text{ T/mc}$	$\phi = 27.75^\circ$	$C = 22.75 \text{ T/mc}$
3:	$\gamma = 1.81 \text{ T/mc}$	$\phi = 33^\circ$	$C_u = 0 \text{ T/mc}$

Dal calcolo della capacità portante eseguita con diversa metodologia in funzione della tendenza del litotipo fondale rinvenuto nei diversi siti, si sono ottenuti i seguenti valori della pressione ammissibile:

Sito 1: con la metodologia di Davis e Booker si è ottenuto $\sigma_{amm} = 4.33$
Kg/cmq;

Sito 2: con la metodologia di Davis e Booker si è ottenuto $\sigma_{amm} = 3.55$
Kg/cmq;

Sito 3: con la metodologia di Brinch-Hansen si è ottenuto $\sigma_{amm} = 2.613$
Kg/cmq;

I coefficienti di sottofondo K di Winkler ed i coefficienti di fondazione ϵ di
... al D.M. 24/01/86 risultano essere:

Sito 1: **K = 25 Kg/cm²**, $\epsilon = 1.0$;

Sito 2: **K = 20 Kg/cm²**, $\epsilon = 1.0$;

Sito 3: **K = 15 Kg/cm²**, $\epsilon = 1.0$;

Saranno comunque i lavori di splateamento a mettere in luce eventuali
anomalie litologiche locali, quanto sopra nel rispetto del D.M. 11/03/88.

Vittoria, Aprile 1996

Il Geologo

(*dr. Roberto Di Vito*)



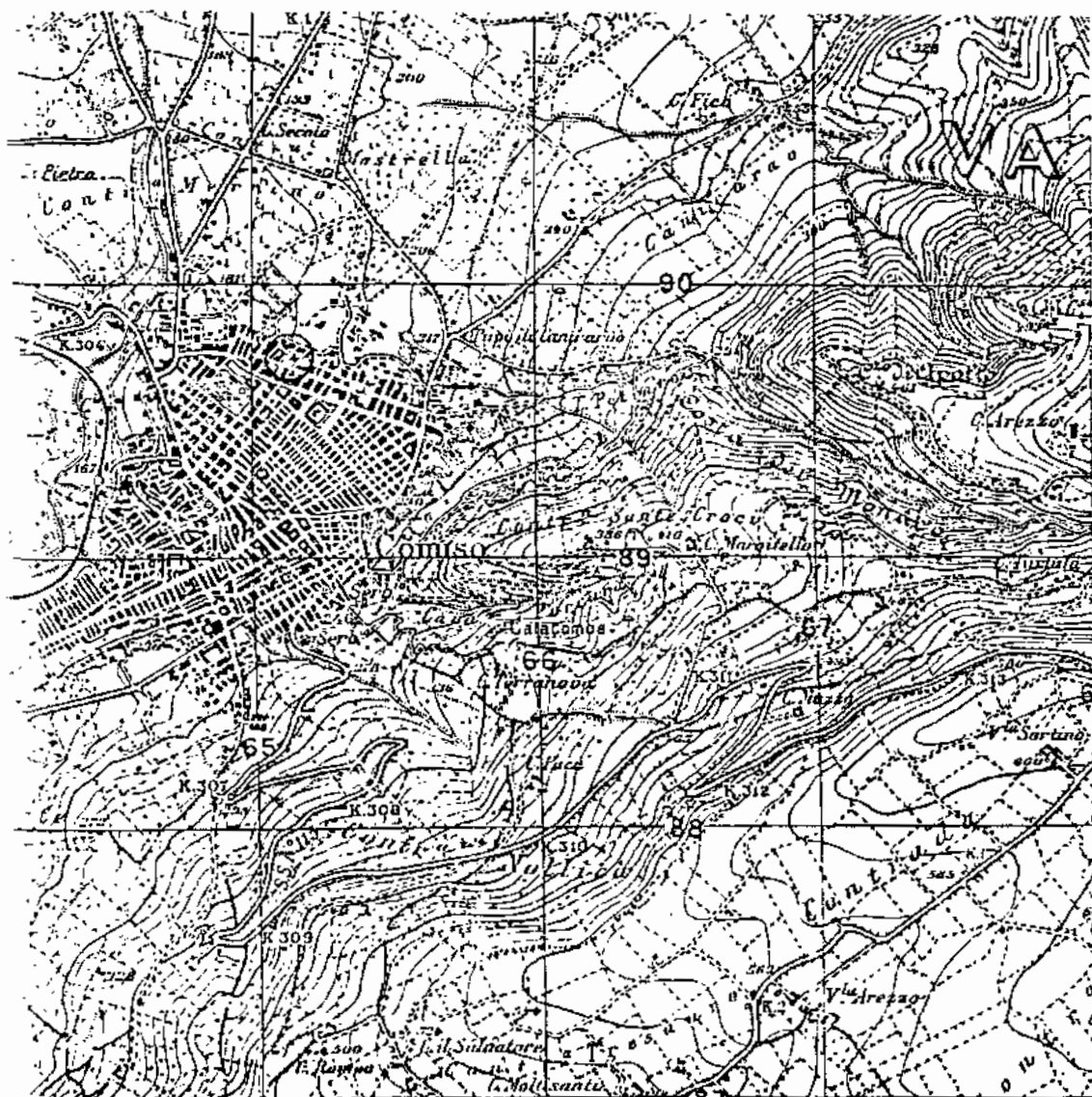
Roberto Di Vito

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

**Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere
architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici
scolastici di competenza provinciale.**

**ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA
LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA
ISTITUTO D'ARTE DI COMISO**

COROGRAFIA DELLE AREE
scala 1: 25.000



Sito 3

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

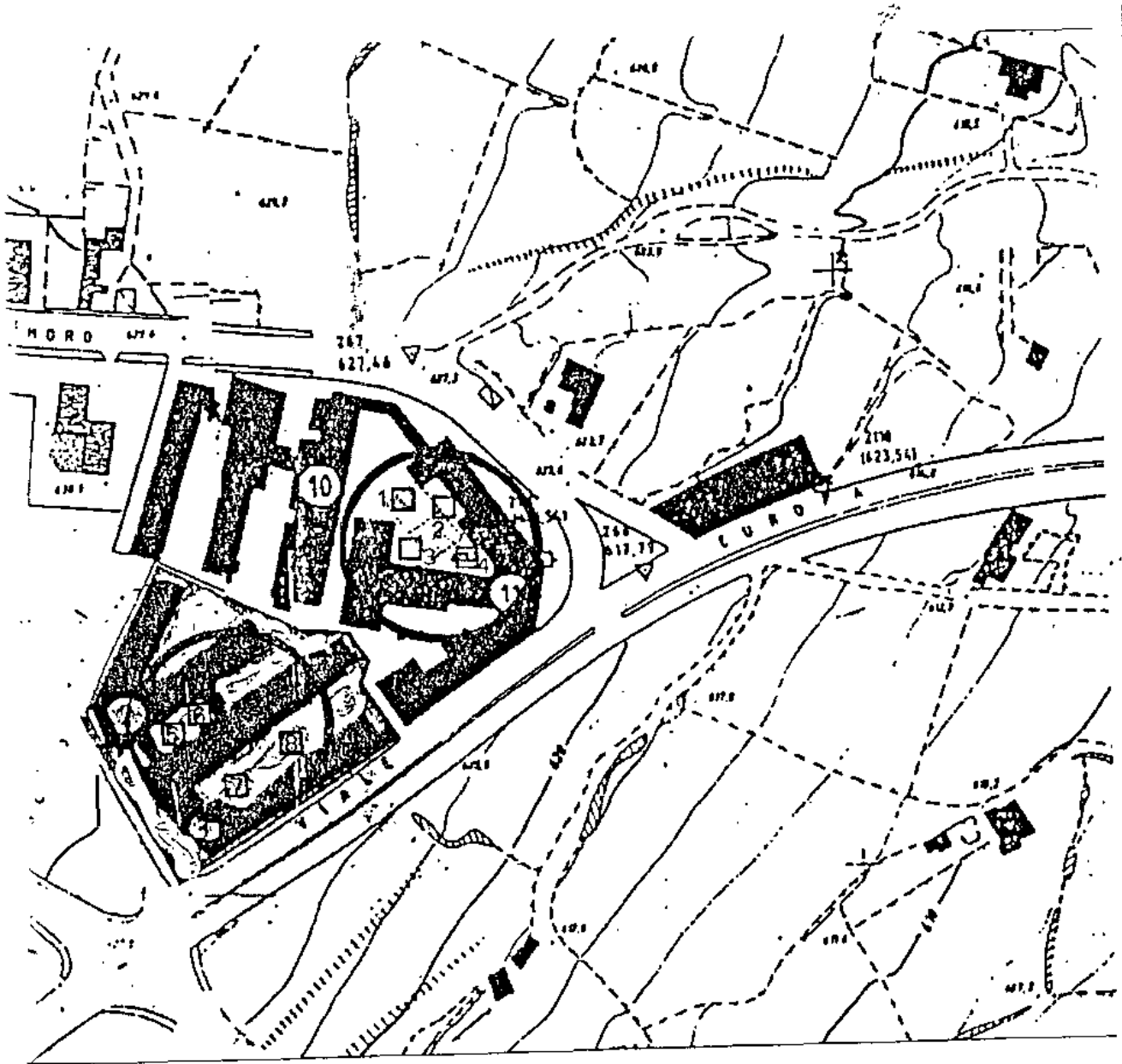
ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO
scala 1 : 2.000

TAV.3



- Sito 1
- Sito 2

□ Ubicazione sondaggi sismici

PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Progetto esecutivo di adeguamento alle norme CEE (abbattimento barriere architettoniche D.P.R. 384/78 e adeguamento al D.M. 26/08/92) negli edifici scolastici di competenza provinciale.

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE DI RAGUSA

LICEO SCIENTIFICO DI RAGUSA

ISTITUTO D'ARTE DI COMISO

