

AL
COM. C.
del - 9 APR. 1997 *87*

PROGETTO DI LOTTIZZAZIONE IN FOLIGNO LOCALITÀ BORRONI

ALL'INTERNO DELL'AREA VINCOLATA AI SENSI DELL'ART. 8 DEL P.U.T.

RELAZIONE IDROMORFOLOGICA, LITOLOGICA E GEOLOGICO TECNICA

COMUNE DI FOLIGNO

Comm.te:
Soc. Immobiliare Flaminia r.l.

Maggio 1996



INDICE

1. INTRODUZIONE ED UBICAZIONE AREA IN ESAME
2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA
3. LINEAMENTI IDROGEOLOGICI
4. METODOLOGIA DI INDAGINE
5. CONSIDERAZIONI STRATIGRAFICHE
6. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE
7. CONCLUSIONI

FIGURE

- | | |
|--|--------------|
| 1. PLANIMETRIA GENERALE | SC. 1:25.000 |
| 2. RIFERIMENTO CATASTALE CON EVIDENZIATA AREA DI INTERVENTO | SC. 1:10.000 |
| 3. UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE ED INDAGINI GEOGNOSTICHE
EFFETTUATE PERIMETRALMENTE ALL'AREA IN ESAME | SC. 1:10.000 |
| 4. UBICAZIONE POZZI E RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE | SC. 1:12.500 |
| 5. COLONNE STRATIGRAFICHE SONDAGGI GEOGNOSTICI ATTIGUI AREA IN ESAME | |

ALLEGATI

1. CARATTERISTICHE ATTREZZATURA PROVE PENETROMETRICHE E TABULATI RELATIVI

Dr. Geol. Andrea Frangioni

Foligno: Via Montello 11/A * Pontedera: Via A. Diaz 103
Tel./Fax 0742-352663 • Tel. 0587-52803

1. INTRODUZIONE ED UBICAZIONE AREA IN ESAME

Su incarico della Soc. Immobiliare Flaminia r.l., in previsione di un progetto edilizio, interessante la Particella 160, Foglio 193 del N.C.T. del Comune di Foligno, (fig. 2) è stata eseguita un'indagine geologica di fattibilità, al fine di accertare le condizioni morfologiche ed idrogeologiche del sito, la distribuzione areale e verticale di massima dei sedimenti presenti nonché le caratteristiche litotecniche medie degli stessi. A tale scopo, in conformità con la normativa esistente ed i vincoli, definiti all'art. 8 P.U.T., sono state eseguite 3 prove penetrometriche dinamiche. Lo studio si è inoltre avvalso di indagini geognostiche eseguite in aree prossime e strettamente adiacenti a quelle qui evidenziate utilizzando anche i risultati di precedenti studi (Rif. S.P.R. Studio Progettazioni e Ricerche, Spoleto: "Relazione idromorfologica, litologica e geologico tecnica sui terreni interessati dalla lottizzazione Borroni nel Comune di Foligno", Novembre 1987). Un rilevamento geologico ed uno speditivo censimento pozzi, in zone limitrofe, ha quindi completato lo studio preliminare sulla lottizzazione (superficie complessiva circa 6.000 m²). Per l'ubicazione delle prove e l'inquadramento geografico, si rimanda alla cartografia allegata (fig. 1).

Nella presente relazione si illustrano le indagini eseguite, i dati raccolti ed i risultati della loro elaborazione fornendo in via preliminare un quadro geo-litologico di massima. Si rimanda pertanto alla fase successiva di indagine la verifica puntuale delle caratteristiche geologico tecniche del substrato in relazione alle varie geometrie di progetto riferite a ciascun edificio, in conformità con quanto stabilito dalla vigente legislazione (L. 3 Febbraio 1963 n°112 e D.L. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti indagini sui terreni e sulle rocce..").

2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

L'area oggetto di intervento si trova nella prima periferia S.E. di Foligno in prossimità del centro abitato di Borroni¹ (fig.1). La zona occupa la sinistra idrografica del F. Topino in corrispondenza del settore basale della sua conoide, tra la isoipsa di quota 220 e quota 225. Ci troviamo in un contesto morfologico pressoché pianeggiante e debolmente degradante verso Sud secondo la direzione e verso di scorrimento dei piccoli canali che contornano le varie proprietà. I terreni in affioramento sono quelli tipici del deposito clastico fluvio-lacustre (*f*') di colmamento della valle umbra², caratterizzati da un insieme discontinuo e spesso sfumato di ghiaie più o meno sabbiose e limi argillosi in assetto per lo più lenticolare.

3. LINEAMENTI IDROGEOLOGICI

Al fine di evidenziare l'assetto idrogeologico locale si è proceduto ad uno speditivo censimento pozzi in aree strettamente attigue a quelli qui in esame, verificando i vari livelli piezometrici, e registrando quando possibile la profondità degli stessi. E' stata quindi ricostruita una cartografia di riferimento con alcuni punti di prelievo idrico (fig. 4). L'interpretazione dei dati raccolti e le informazioni relative ai tempi e modalità di esecuzione dei pozzi, ha permesso di evidenziare quanto segue:

* L'acquifero più superficiale ha caratteristiche freatiche e mostra una buona ricarica;

¹ IGM; Carta d'Italia sc. 1:25.000 "Spello" IV N.E.

² Servizio Geologico d'Italia; Carta Geologica d'Italia sc. 1:100.000 "Foligno" Foglio 131: *f*' ⇒ *Sedimenti fluvio-palustri terrazzati di colmamento della piana spoletino-folignate: argille, sabbie e ghiaie ad elementi delle formazioni mesozoiche e terziarie locali (Pleistocene - Olocene)*

Dr. Geol. Andrea Frangioni

Foligno: Via Montello 11/A * Pontedera: Via A. Diaz 103
Tel./ Fax 0742-352663 • Tel. 0587-52803

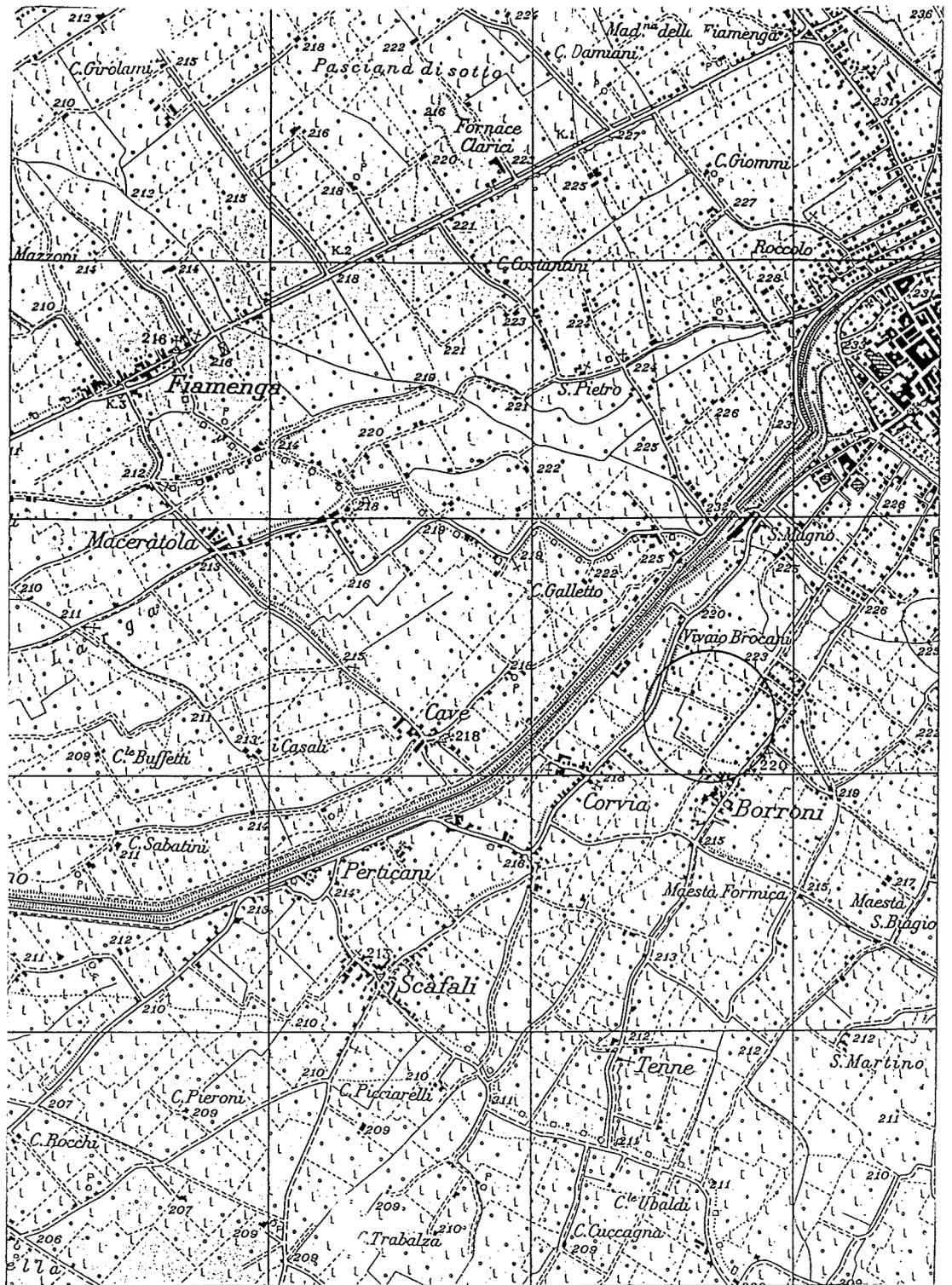


FIG. 1 PLANIMETRIA GENERALE CON UBICAZIONE AREA IN ESAME
 SC. 1:25.000

* Il livello piezometrico, riferito ai primi giorni di Maggio 1996, è stabilizzato su quote prossime a circa 12 m dal p.c. relativo;

* Da nessuna delle opere di captazione situate nell'immediato intorno della particella da lottizzare viene attinta acqua per uso idropotabile ed i consumi sono limitati ad un uso domestico e saltuariamente irriguo per limitate porzioni di proprietà, piccoli giardini, orti ecc...;

* La profondità media dei pozzi si mantiene entro i 30 m circa di profondità;

Da quanto detto si può così rilevare che la falda superficiale si trova ad una profondità relativamente profonda e tale da non interagire direttamente con eventuali piani fondali o piani seminterrati. Per quanto riguarda inoltre l'idrografia secondaria essa è rappresentata da due fossi perimetrali al lotto ed uno trasversale ad esso all'altezza di circa 2/3 del suo sviluppo longitudinale.

4. METODOLOGIA DI INDAGINE

Per la definizione di una stratigrafia media di riferimento sull'intera area in esame e per avere una prima caratterizzazione dei parametri fisico meccanici dei terreni più superficiali, sono state eseguite 3 prove penetrometriche dinamiche³ disposte lungo la direzione di massimo sviluppo del lotto (fig.3). Le prove sono state eseguite con un penetrometro DPM Pagani di tipo semovente (per le caratteristiche tecniche si veda allegato: All. 1).

La documentazione allegata riporta inoltre, per ciascuna prova, i valori di Profondità e Resistenza alla Infissione nonché il calcolo della Resistenza Dinamica alla Punta (Rd)⁴. Per quanto riguarda poi la caratterizzazione litostratigrafica più profonda, ad integrazione di quanto ricavato da queste indagini si sono utilizzati i risultati di precedenti campagne geognostiche ed in particolare i sondaggi a carotaggio continuo eseguiti perimetralmente all'area in esame (fig. 5) (S.P.R. Studio Progettazione e Ricerche, Spoleto Novembre 1987).

5. CONSIDERAZIONI STRATIGRAFICHE

Le indagini eseguite ci permettono di rilevare una buona correlabilità litostratigrafica tra le prove effettuate e la documentazione reperita in archivio. In particolare, al di sotto del primo metro circa di terreno soffice superficiale (Terreno agricolo/vegetale) da estendere a tutto la proprietà si passa ad un lento ma graduale aumento delle caratteristiche litotecniche del terreno con la profondità. Ciò avviene in maniera percettibile e significativa a partire da quota 2.5/3.0 m. Oltre tale quota e fino a circa 6/7 m di profondità i valori di resistenza alla penetrazione si mantengono pressoché costanti per poi aumentare bruscamente tra i 7 ed i 9 metri. A grande linee si individuano pertanto almeno tre orizzonti stratigrafici significativi:

³ La prova consiste nell'infiggere verticalmente nel terreno una punta conica metallica posta all'estremità di un'asta di acciaio, prolungabile con l'aggiunta di successive aste. L'infissione avviene per battitura, facendo cadere da una altezza costante un maglio di dato peso. La classificazione ISSMFE (1988) definisce con DPM i penetrometri dinamici di tipo medio il cui maglio (M) è compreso tra i 10 ed i 40 Kg. Dal valore di N (numero di colpi necessari per infiggere di 10 cm la punta conica nel terreno) si possono ricavare, attraverso opportune tabelle correlative alcune delle principali caratteristiche geotecniche del terreno investigato.

⁴ Formula degli Olandesi: $Rd = M^2 h / 10 N (M + P)$; dove M = Peso del Maglio; h = Altezza di caduta; P = Peso delle aste.

Dr. Geol. Andrea Frangioni

Foligno: Via Montello 11/A * Pontedera: Via A. Diaz 103
Tel./ Fax 0742-352663 • Tel. 0587-52803

A. *Primo orizzonte*: Rappresenta la porzione più superficiale, con spessore massimo di circa un metro. E' costituito da terreno vegetale ed agricolo essenzialmente limo argilloso;

B. *Secondo orizzonte*: Formato in gran parte da terre a fine granulometria, con prevalenza di limi, con talora banchi più o meno sottili di ghiaie sabbiose e/o ciottoli ;

C. *Terzo orizzonte*: Rappresenta il tratto profondo del terreno indagato con valori di resistenza alla penetrazione così alti da ottenere il rifiuto strumentale e costituiti in prevalenza da terreni granulari: ciottoli e ghiaie.

6. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

La definizione dei parametri geotecnici medi, dei materiali più superficiali, ricadenti nella area di intervento è stata eseguita mediante l'interpolazione delle prove penetrometrie disponibili, con i risultati delle precedenti indagini (fig. 5).

I terreni indagati, se pur a granulometria relativamente fine (primi 6 m circa di profondità) e scarsamente coesiva, si possono considerare dotati di buon grado di addensamento al crescere della profondità ed in maniera significativa a cominciare da quota -3.0.

Pur rimandando a verifiche puntuali e circoscritte da effettuare in successive indagini, si può, in linea di massima, assumere, per i primi metri indagati i seguenti parametri geotecnici medi: $\gamma = 1.8 \text{ t/m}^3$; $\phi = 28^\circ$ tralasciando la coesione a vantaggio della sicurezza.

7. CONCLUSIONI

Nell'area in esame, e con riferimento alle indagini eseguite non esistono condizioni geologiche e geotecniche tali da fare prevedere la necessità di realizzare fondazioni onerose di tipo profondo. La quota ottimale delle strutture basali, compatibilmente con le necessità di progetto potrebbe essere ricercata su quote prossime a 3.0 m circa di profondità dall'attuale p.c. . Oltre tale quota infatti risulta evidente, (Vedasi tabulati) l'aumento significativo della compattezza e consistenza del terreno. Si rimanda comunque alle fasi successive, la determinazione puntuale del carico ammissibile del terreno, in relazione soprattutto alla forma e geometria progettuale prevista, come pure la verifica e stima dei cedimenti assoluti e differenziali. Per quanto riguarda poi, le caratteristiche idrogeologiche dell'area, gli eventuali interventi fabbricativi non costituiscono pregiudizio per le risorse idriche di interesse regionale (Art. 8 del P.U.T.).

Foligno, Maggio 1996



Dr. Geol. Andrea Frangioni

Foligno: Via Montello 11/A * Pontedera: Via A. Diaz 103
Tel./ Fax 0742-352663 • Tel. 0587-52803



FIG. 2 RIFERIMENTO CATASTALE SC. 1:2.000 CON EVIDENZIATA AREA DI LOTTIZZAZIONE

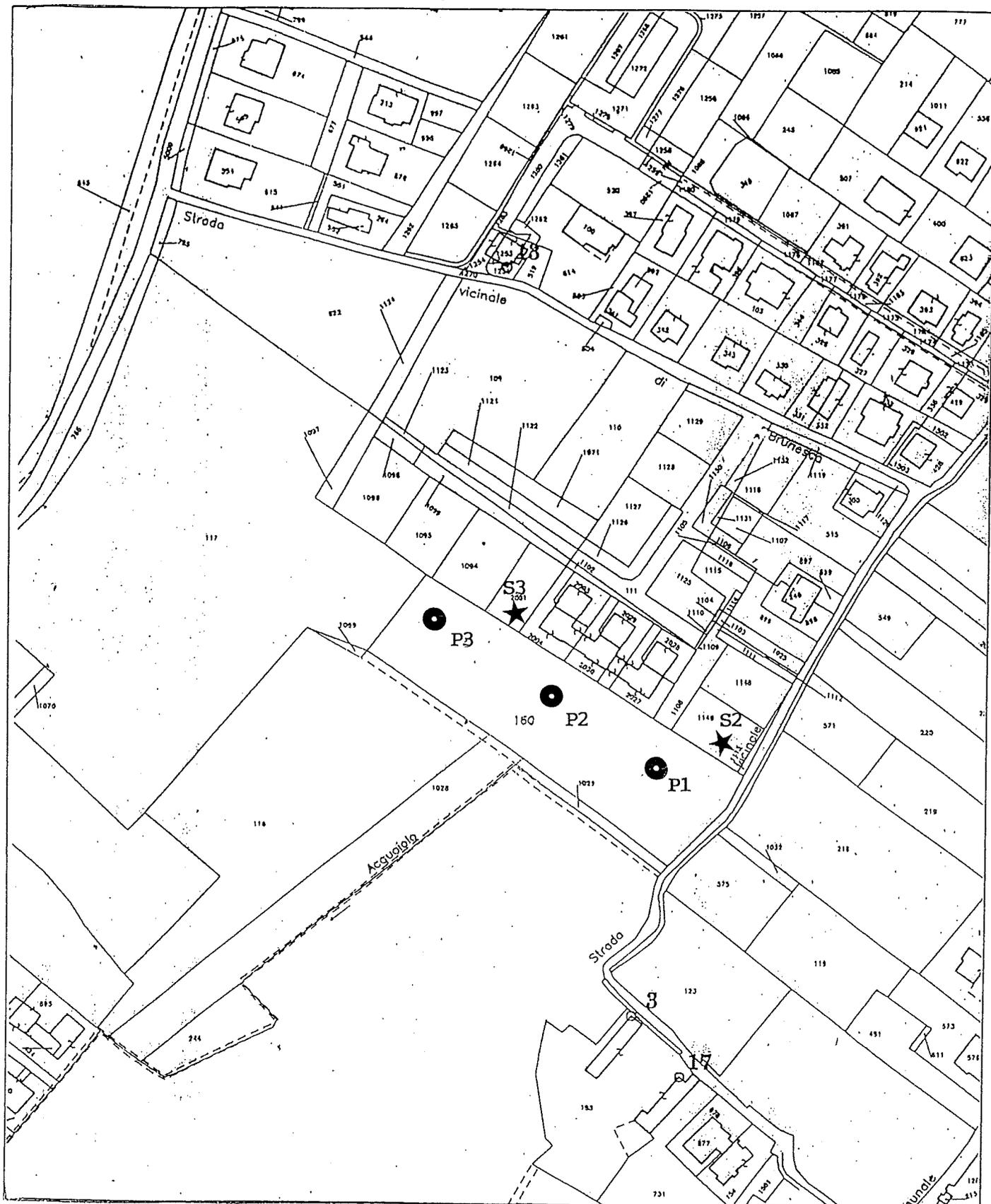


FIG. 3 UBICAZIONE PROVE PENETROMETRICHE ED INDAGINI GEOGNOSTICHE EFFETTUATE PERIMETRALMENTE ALL'AREA IN ESAME SC. 1:10.000

P1 ●

PROVE PENETROMETRICHE E RELATIVA NUMERAZIONE

S1 ★

SONDAGGI GEOGNOSTICI UBICATI IN PROSSIMITA' DELL'AREA DI LOTTIZZAZIONE UTILIZZATI A FINI CORRELATIVI

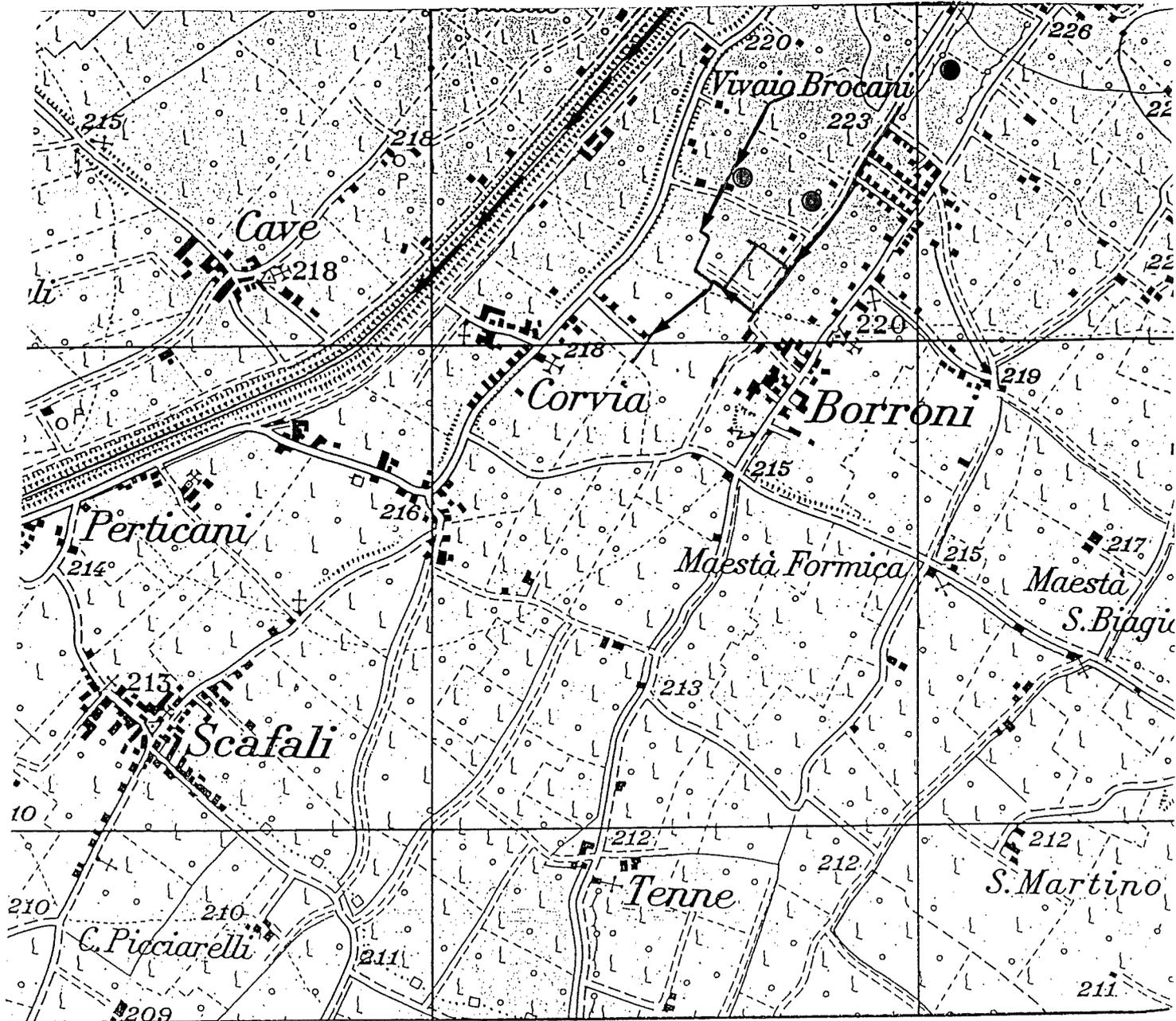


FIG. 4 UBICAZIONE POZZI

E RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE IN PROSSIMITA' AREA IN ESAME
 SC. 1:12.500

● POZZO

→ DIREZIONE E VERSO DI DEFLUSSO DELLE ACQUE

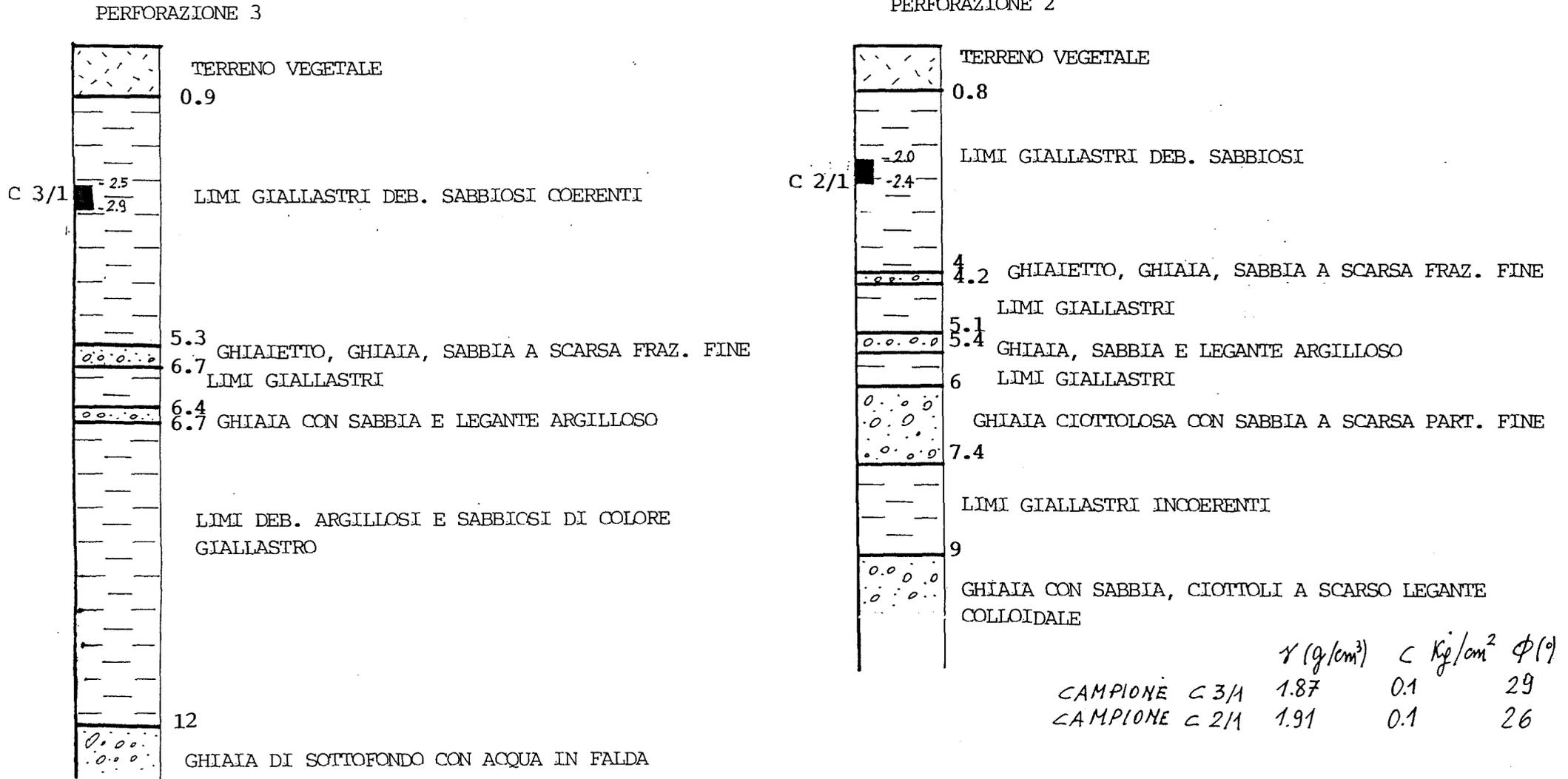


FIG. 5 COLONNE STRATIGRAFICHE SONDAGGI GEOGNOSTICI ATTIGUI AREA IN ESAME

PENETROM. DINAMICO
tipo MEDIO - (DPM)

classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici

Tip o	Sigla di riferimento	peso della massa battente M (kg)	UNITA' di MISURA (conversioni)
Leggero	DPL (Light)	M 10	1 kg/cm = 0.098067 MPa
Medio	DPM (Medium)	10 < M < 40	1 MPa = 1 MN/m = 10.197 kg/cm
Pesante	DPH (Heavy)	40 M < 60	1 bar = 1.0197 kg/cm = 0.1 MPa
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	M 60	1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

CARATTERISTICHE TECNICHE

PESO MASSA BATTENTE	M = 30.00 kg	
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0.20 m	
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 0.00 kg	(esclusa massa battente)
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 35.7 mm	
AREA BASE PUNTA CON.	A = 10.00 cm	
ANGOLO APERTURA PUNTA	= 60	
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1.00 m	
PESO ASTE PER METRO	Ma = 2.40 kg/m	
PROF. GIUNZIONE 1^ ASTA	PI = 0.90 m	
AVANZAMENTO PUNTA	= 0.10 m	
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(10)	(relativo a un avanzamento = 10 cm)
RIVESTIMENTO / FANGHI	: NO	
ENERGIA SPECIF. PER COLPO	Q = (MH)/(A) = 6.00 kg/cm	(prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm)
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	t = Q / Qspt = 0.77	(teoricamente : Nspt = t N)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd in funzione del numero di colpi N (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M H / [A e (M + P)] = M H N / [A (M + P)] \quad \text{ove :}$$

Rpd = resist. din. punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)
e = infissione per colpo = / N P = peso totale aste e sistema di battuta

H

1

Dr.Geol.ANDREA FRANGIONI - FOLIGNO Tel.0742/352663 - PONTEDERA Tel.0587/291268 Rifer. : RG1996

PROVA PENETROMETR.DINAMICA n. 1

TABELLE VALORI RESISTENZA R&Z 1993

R

PENETROMETRO DINAMICO tipo MEDIO - (DPM) uso rivestimento/fanghi iniezione : NO

M = 30.0 kg - H = 0.20 m - A = 10.00 cm - D = 35.7 mm N = N(10) [= 10 cm]

Cantiere : Borroni Fabb. "A" quota inizio : p.c.

Localit : Foligno prof. falda = ---

note : - data : 10 Maggio 1996

H

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm)	asta
0.00- 0.10	4.0	22.2	1	3.40- 3.50	8.0	36.4	4
0.10- 0.20	5.0	27.8	1	3.50- 3.60	9.0	40.9	4
0.20- 0.30	3.0	16.7	1	3.60- 3.70	9.0	40.9	4
0.30- 0.40	4.0	22.2	1	3.70- 3.80	8.0	36.4	4
0.40- 0.50	4.0	22.2	1	3.80- 3.90	7.0	31.8	4
0.50- 0.60	5.0	27.8	1	3.90- 4.00	7.0	30.0	5
0.60- 0.70	6.0	33.3	1	4.00- 4.10	8.0	34.3	5
0.70- 0.80	6.0	33.3	1	4.10- 4.20	7.0	30.0	5
0.80- 0.90	6.0	33.3	1	4.20- 4.30	11.0	47.1	5
0.90- 1.00	6.0	31.0	2	4.30- 4.40	14.0	60.0	5
1.00- 1.10	6.0	31.0	2	4.40- 4.50	14.0	60.0	5
1.10- 1.20	5.0	25.9	2	4.50- 4.60	11.0	47.1	5
1.20- 1.30	5.0	25.9	2	4.60- 4.70	9.0	38.6	5
1.30- 1.40	5.0	25.9	2	4.70- 4.80	7.0	30.0	5
1.40- 1.50	5.0	25.9	2	4.80- 4.90	6.0	25.7	5
1.50- 1.60	7.0	36.2	2	4.90- 5.00	6.0	24.3	6
1.60- 1.70	7.0	36.2	2	5.00- 5.10	6.0	24.3	6
1.70- 1.80	7.0	36.2	2	5.10- 5.20	8.0	32.4	6
1.80- 1.90	7.0	36.2	2	5.20- 5.30	7.0	28.4	6
1.90- 2.00	6.0	29.0	3	5.30- 5.40	6.0	24.3	6
2.00- 2.10	6.0	29.0	3	5.40- 5.50	7.0	28.4	6
2.10- 2.20	6.0	29.0	3	5.50- 5.60	6.0	24.3	6
2.20- 2.30	7.0	33.9	3	5.60- 5.70	5.0	20.3	6
2.30- 2.40	7.0	33.9	3	5.70- 5.80	6.0	24.3	6
2.40- 2.50	8.0	38.7	3	5.80- 5.90	7.0	28.4	6
2.50- 2.60	7.0	33.9	3	5.90- 6.00	8.0	30.8	7
2.60- 2.70	8.0	38.7	3	6.00- 6.10	11.0	42.3	7
2.70- 2.80	9.0	43.5	3	6.10- 6.20	40.0	153.8	7
2.80- 2.90	7.0	33.9	3	6.20- 6.30	45.0	173.1	7
2.90- 3.00	8.0	36.4	4	6.30- 6.40	50.0	192.3	7
3.00- 3.10	7.0	31.8	4	6.40- 6.50	50.0	192.3	7
3.10- 3.20	9.0	40.9	4	6.50- 6.60	20.0	76.9	7
3.20- 3.30	9.0	40.9	4	6.60- 6.70	50.0	192.3	7
3.30- 3.40	9.0	40.9	4				

PROVA PENETROMETR.DINAMICA n. :2
TABELLE VALORI RESISTENZA R&Z 1993

PENETROMETRO DINAMICO tipo MEDIO - (DPM) uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
M = 30.0 kg - H = 0.20 m - A = 10.00 cm - D = 35.7 mm N = N(10) [= 10 cm]
Cantiere : Borroni Fabb. "C" quota inizio : p.c.
Localit : Foligno prof. falda = ---
note : - data : 11 Maggio 1996

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm)	asta
0.00- 0.10	-	-	1	4.00- 4.10	6.0	25.7	5
0.10- 0.20	-	-	1	4.10- 4.20	6.0	25.7	5
0.20- 0.30	1.0	5.6	1	4.20- 4.30	6.0	25.7	5
0.30- 0.40	-	-	1	4.30- 4.40	7.0	30.0	5
0.40- 0.50	2.0	11.1	1	4.40- 4.50	5.0	21.4	5
0.50- 0.60	3.0	16.7	1	4.50- 4.60	4.0	17.1	5
0.60- 0.70	4.0	22.2	1	4.60- 4.70	6.0	25.7	5
0.70- 0.80	4.0	22.2	1	4.70- 4.80	6.0	25.7	5
0.80- 0.90	4.0	20.7	2	4.80- 4.90	5.0	20.3	6
0.90- 1.00	3.0	15.5	2	4.90- 5.00	4.0	16.2	6
1.00- 1.10	2.0	10.3	2	5.00- 5.10	5.0	20.3	6
1.10- 1.20	4.0	20.7	2	5.10- 5.20	6.0	24.3	6
1.20- 1.30	3.0	15.5	2	5.20- 5.30	4.0	16.2	6
1.30- 1.40	4.0	20.7	2	5.30- 5.40	4.0	16.2	6
1.40- 1.50	4.0	20.7	2	5.40- 5.50	7.0	28.4	6
1.50- 1.60	4.0	20.7	2	5.50- 5.60	6.0	24.3	6
1.60- 1.70	5.0	25.9	2	5.60- 5.70	6.0	24.3	6
1.70- 1.80	3.0	15.5	2	5.70- 5.80	5.0	20.3	6
1.80- 1.90	3.0	14.5	3	5.80- 5.90	18.0	69.2	7
1.90- 2.00	3.0	14.5	3	5.90- 6.00	36.0	138.5	7
2.00- 2.10	4.0	19.4	3	6.00- 6.10	12.0	46.2	7
2.10- 2.20	5.0	24.2	3	6.10- 6.20	6.0	23.1	7
2.20- 2.30	5.0	24.2	3	6.20- 6.30	6.0	23.1	7
2.30- 2.40	5.0	24.2	3	6.30- 6.40	6.0	23.1	7
2.40- 2.50	7.0	33.9	3	6.40- 6.50	8.0	30.8	7
2.50- 2.60	7.0	33.9	3	6.50- 6.60	10.0	38.5	7
2.60- 2.70	7.0	33.9	3	6.60- 6.70	14.0	53.8	7
2.70- 2.80	6.0	29.0	3	6.70- 6.80	9.0	34.6	7
2.80- 2.90	7.0	31.8	4	6.80- 6.90	7.0	25.6	8
2.90- 3.00	6.0	27.3	4	6.90- 7.00	6.0	22.0	8
3.00- 3.10	6.0	27.3	4	7.00- 7.10	6.0	22.0	8
3.10- 3.20	8.0	36.4	4	7.10- 7.20	9.0	32.9	8
3.20- 3.30	6.0	27.3	4	7.20- 7.30	12.0	43.9	8
3.30- 3.40	5.0	22.7	4	7.30- 7.40	8.0	29.3	8
3.40- 3.50	6.0	27.3	4	7.40- 7.50	7.0	25.6	8
3.50- 3.60	5.0	22.7	4	7.50- 7.60	24.0	87.8	8
3.60- 3.70	6.0	27.3	4	7.60- 7.70	51.0	186.6	8
3.70- 3.80	8.0	36.4	4	7.70- 7.80	17.0	62.2	8
3.80- 3.90	5.0	21.4	5	7.80- 7.90	30.0	104.7	9
3.90- 4.00	6.0	25.7	5	7.90- 8.00	51.0	177.9	9

PROVA PENETROMETR.DINAMICA n. 3
TABELLE VALORI RESISTENZA R&Z 1993

R PENETROMETRO DINAMICO tipo MEDIO - (DPM) uso rivestimento/fanghi iniezione : NO
M = 30.0 kg - H = 0.20 m - A = 10.00 cm - D = 35.7 mm N = N(10) [= 10 cm]
Cantiere : Borroni Fabb. "D" quota inizio : p.c.
Localit : Foligno prof. falda = ---
note : - data : 11 Maggio 1996

H

prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm)	asta	prof.(m)	N (colpi)	Rpd(kg/cm)	asta
0.00- 0.10	-	-	1	3.30- 3.40	5.0	22.7	4
0.10- 0.20	1.0	5.6	1	3.40- 3.50	9.0	40.9	4
0.20- 0.30	1.0	5.6	1	3.50- 3.60	8.0	36.4	4
0.30- 0.40	2.0	11.1	1	3.60- 3.70	9.0	40.9	4
0.40- 0.50	3.0	16.7	1	3.70- 3.80	8.0	36.4	4
0.50- 0.60	4.0	22.2	1	3.80- 3.90	10.0	42.9	5
0.60- 0.70	5.0	27.8	1	3.90- 4.00	7.0	30.0	5
0.70- 0.80	4.0	22.2	1	4.00- 4.10	8.0	34.3	5
0.80- 0.90	3.0	15.5	2	4.10- 4.20	11.0	47.1	5
0.90- 1.00	4.0	20.7	2	4.20- 4.30	9.0	38.6	5
1.00- 1.10	4.0	20.7	2	4.30- 4.40	6.0	25.7	5
1.10- 1.20	5.0	25.9	2	4.40- 4.50	6.0	25.7	5
1.20- 1.30	4.0	20.7	2	4.50- 4.60	5.0	21.4	5
1.30- 1.40	3.0	15.5	2	4.60- 4.70	8.0	34.3	5
1.40- 1.50	4.0	20.7	2	4.70- 4.80	7.0	30.0	5
1.50- 1.60	3.0	15.5	2	4.80- 4.90	10.0	40.5	6
1.60- 1.70	4.0	20.7	2	4.90- 5.00	9.0	36.5	6
1.70- 1.80	3.0	15.5	2	5.00- 5.10	18.0	73.0	6
1.80- 1.90	4.0	19.4	3	5.10- 5.20	14.0	56.8	6
1.90- 2.00	5.0	24.2	3	5.20- 5.30	15.0	60.8	6
2.00- 2.10	3.0	14.5	3	5.30- 5.40	8.0	32.4	6
2.10- 2.20	1.0	4.8	3	5.40- 5.50	7.0	28.4	6
2.20- 2.30	2.0	9.7	3	5.50- 5.60	7.0	28.4	6
2.30- 2.40	4.0	19.4	3	5.60- 5.70	7.0	28.4	6
2.40- 2.50	4.0	19.4	3	5.70- 5.80	7.0	28.4	6
2.50- 2.60	4.0	19.4	3	5.80- 5.90	8.0	30.8	7
2.60- 2.70	5.0	24.2	3	5.90- 6.00	6.0	23.1	7
2.70- 2.80	6.0	29.0	3	6.00- 6.10	9.0	34.6	7
2.80- 2.90	6.0	27.3	4	6.10- 6.20	56.0	215.4	7
2.90- 3.00	6.0	27.3	4	6.20- 6.30	50.0	192.3	7
3.00- 3.10	8.0	36.4	4	6.30- 6.40	35.0	134.6	7
3.10- 3.20	7.0	31.8	4	6.40- 6.50	25.0	96.2	7
3.20- 3.30	5.0	22.7	4	6.50- 6.60	50.0	192.3	7