

COMUNE DI FOLIGNO

**Indagine geologica per la redazione
di un piano particolareggiato in varian-
te al P.R.G. (L.R. 26/89)**

LOCALITA': Via F. Innamorati

COMMITTENTE : Società P. Rio

Luglio 92

ADOTTATO CON DELIBERA C.C.

N. 76 del 3.4.87

APPROVATO CON ~~DECRETO~~ **D.P.C.R. C.C.**

N. 325 del 23.6.98

ORDINE NAZIONALE GEODESI
CANTIERE DEL FOLIGNO
Via ... n. 245



di Bonifazi R. di Giacobaldi F.
tel 59133

Stipulato: Alfiero Nocchi - Cesare Augusto Cecconi
Arcangelo De Felice Augusto -
Carini Gio. - Carini Arcangelo -
Carini Gio. - Claudio Bolotini -
Linda Anna Maria - Luigi Napoleone

PREMESSA

Facendo seguito all'incarico conferitoci dalla Società Ponte Rio si è proceduto nella presente indagine geologica di massima in un'area interessata da piano particolareggiato in variante al P.R.G..

Lo scopo dello studio, che dovrà poi essere integrato in fase esecutiva, è quello di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche ed idrogeologiche della zona, nonché le caratteristiche sedimentologiche dei materiali presenti nell'area in esame, al fine di valutarne l'edificabilità.

L'area interessata dal Piano Particolareggiato si pone nell'immediata periferia occidentale della Città di Foligno e ricade topograficamente nella Tavoletta " SPELLO ", IV NE del Foglio n.131 della Carta d'Italia (All.A).

I terreni in oggetto, compresi tra Via Arcamone ad Ovest, la Zona Peep di Fiamenga a Nord, Via Podgora ad Est e la lottizzazione Ponte Nuovo a Sud, risultano censiti catastalmente alle partt. nn. 1132, 1395, 1315, 40, 41, 1398, 1394, 1088, 52, 1347, 1153, 1396, e 1397 del F. n. 137 del N.C.T. del Comune di Foligno (All.B).

*Stipulato: A. Offici Morich, Cesare Augusto Cicconi,
Arcangelo De Felice Aggino,
Carini Gius., Carini Maria,
Carini Gio., Claudia Bolotini,
Luigi Anna Maria, Luigi Napoleone*

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, LITOSTRATIGRAFICHE ED IDRO- GEOLOGICHE

L'area in esame si pone nell'immediata periferia occidentale della città di Foligno, in destra idrografica del Fiume Topino, dal quale dista da un minimo di 500 ad un massimo di 700 mt..

Tale corso d'acqua, oltre a rappresentare localmente il maggiore collettore drenante, ha certamente costituito il principale agente morfogenetico della zona poichè la stessa si pone in posizione mediana rispetto all'estesa conoide alluvionale che il fiume ha deposto raggiungendo la Valle Umbra.

La presenza della conoide, sebbene la stessa risulti molto appiattita, è evidenziata dalla debole pendenza topografica sud-occidentale.

Tale pendenza, nell'ambito di una morfologia sostanzialmente pianeggiante, favorisce il deflusso idrico superficiale attraverso i fossi e gli acquai campestri che completano il reticolo idrografico.

L'assetto morfologico originario, in parte modificato dalla parziale urbanizzazione dell'area, ha acquisito la definitiva stabilità grazie alla realizzazione della completa arginatura del Fiume Topino contro il pericolo di esondazioni.

Di conseguenza l'area risulta, da un punto di vista geomorfologico, perfettamente edificabile.

Per quanto riguarda le caratteristiche litologiche, la tipologia dei terreni presenti bene si associa alle evidenze geomorfologiche, con materiali di diversa granulometria che si interdigitano in una tipica geometria lenticolare.

Si tratta di sedimenti prevalentemente limosi in superficie e per i primi metri dal piano campagna, che lasciano il posto, con l'aumentare della profondità a depositi di maggiore granulometria costituiti da ghiaie con sabbie in subordine.

Le ghiaie risultano dotate di un medio grado di addensamento, dovuto alla relativamente recente età di deposizione, che aumenta con l'aumentare della profondità dal p.c..

Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche, l'indagine specifica, nella quale sono state censite un congruo numero di opere di captazione tra le numerose presenti in zona, ha permesso di acquisire utili dati per la ricostruzione del modello della circolazione idrica sotterranea.

In particolare, una falda acquifera, avente caratteri-

Autore: Ufficio Morf. - Anno Augusto 1950
Dedichato a Foligno Augustino
Com. Geo. Com. Agric. -
Com. Idro. Com. Idrogeol. -
Com. Idro. Com. Idrogeol. -
Com. Idro. Com. Idrogeol. -

stiche freatiche. risulta localizzata nei depositi prevalentemente ghiaiosi, molto permeabili, che sono presenti al di sotto dei 20.0 mt. di profondità dalla superficie.

Il livello idrostatico della stessa falda acquifera, misurato nei pozzi più prossimi all'area in oggetto, risulta attestato ad una profondità di circa 19.0 mt. dalla superficie.

Tale quota relativa, che in relazione al periodo di misurazione (mese di Giugno) può certamente assimilarsi a quella media prevedibile nell'arco dell'anno, risulta soggetta ad oscillazioni dell'ordine dei due metri.

Tale dato, in relazione alla tipologia dei fabbricati che si andranno a realizzare, che prevedono comunque la realizzazione di piani interrato posti ad una quota di circa 3.0 m. dal p.c., permette di escludere qualsiasi tipo di interferenza tra le opere fondali e le stesse acque di falda.

Stipulato: Alfiero Horta - Cesare Augusto Geronzi
Arcangelo De Felice Augusto - Gianni Gino
Corrado Sestane - Luciano Ivo, Claude Polokan.
Totò Anna Maria - Luigi Napolitano

INDAGINI ESEGUITE

La zona oggetto del P.P.A. ricade in un'area ampiamente studiata ed in cui sono stati da noi realizzati numerosi sondaggi.

Di seguito si riportano quelli significativi per la comprensione delle caratteristiche geologiche del sito (cfr all.C).

SONDAGGIO N. 01 (area meridionale)

dal p.c.	a	1.50 mt	"	"	"	: terreno vegetale;
da	1,50	a	2.00 mt	"	"	: limo ocraceo consolidato;
da	2.00 ^t	a	4.80 mt	"	"	: limo con sabbia fine;
da	4,80	a	7,00 mt	"	"	: ghiaia prev. calcarea con livelli di ciottoli intorno ai 7.0 m..

SONDAGGIO N.2 (area occidentale)

dal p.c.	a	0.80 mt.	di prof.:	Terreno vegetale;
da	0,80	a	4.00 mt.	" " " : limo sabbioso addensato;
da	4,00	a	30.00 mt.	" " " : ghiaia ciottolosa con livelletti di sabbia fine ed argilla.

SONDAGGIO N. 03 (area settentrionale)

dal p.c.	a	1.4	mt.	di prof.:	terreno vegetale:	
da	1.4	a	2,2	"	"	" limo marrone molto argilloso;
da	2.2	a	3.4	"	"	" ghiaia fine con sabbia grossolana:

*Giurati: Alfio Horati - Pasquale Augusto Giromi
Arcangelo De Felice Augusto - Carmine Gino
Carmine Marone - Carmine Ivo - Claudia Polotani
Totò Anna Maria - Luigi Napolitano*

da 3.4	a 4.8	mt. di prof.:	ghiaia calcarea in matrice limosa umida;
da 4.8	a 5.1	" " "	: argilla marrone;
da 5.1	a 7.0	" " "	: ghiaia prev. calcarea in matrice limosa umida

SONDAGGIO N. 04 (area orientale)

dal p.c.	a 1,5	" " "	terreno vegetale:
da 1.5	a 20,0	" " "	limo argilloso con sottili livelli ghiaiosi oltre i 10.0 m.
da 20.0	a 28.0	" " "	ghiaia calcarea;

SONDAGGIO N. 05 (area sud-orientale)

dal p.c.	a 0.7	mt. di prof.	terreno agrario;
da 0.7	a 22.0	" " "	limi, prevalentemente argillosi, con sottili livelli di ghiaia al disotto dei 12.0 m..

Dalla correlazione delle stratigrafie descritte è possibile evidenziare una certa disomogenità dei terreni più superficiali da qui la necessità di procedere in fase esecutiva a sondaggi per ogni singolo edificio da realizzare.

Sulla stessa area sono stati realizzati n.6 sondaggi geofisici tramite quadripolo con configurazione Schlumberger con stendimenti AB pari a 72.0 ml..

L'interpretazione degli stessi, tarata sui dati precedentemente posseduti attraverso i sondaggi meccanici, evidenziano due differenti successioni stratigrafiche come appresso riportate:

*Secondo: Alfino Morabito - Anna Augusta Basso
 Antonella Di Nicola - Roberto - Anna Maria
 Emma - Maria - Luigi - Rosa - Elisabetta -
 Lucia Anna Maria - Luigi - Polidoro*

Sondaggi elettrici nn. 1 , 2 e 3

- un primo strato di spessore variabile dai 2.0 m. ai 4,5 m a debole resistività (15-20 Ohm ml) associabile ai depositi limoso-argillosi superficiali;

- segue un secondo strato di spessore variabile dai 3.0 ai 5.0 m. leggermente più resistivo associabile ai limi sabbiosi ocracei;

- solo a profondità superiori ai 7-8 m. si evidenzia una maggiore resistività dei terreni associabile alla comparsa di depositi clastici intercalati ai limi.

Sondaggi nn. 4, 5 e 6

- un primo strato di spessore variabile dai 3.0 m. ai 6,0 m a con resistività prossima ai 30-35 Ohm ml associabile ai depositi limoso-sabbiosi superficiali;

- immediatamente al di sotto dei limi superficiali si evidenziano terreni a maggiore resistività associabili a depositi ghiaioso-sabbiosi.

Stunato: Alfino Moretti - Cesare Augusto Piccioni -
Arcangelo Di Felice - Augusto - Enrico Gino -
Carlo Luciani - Carlo - Sr. Ileneke -
Lotti: Anna Maria - Luigi Napoleone



CATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DEI TERRENI E FONDAZIONI

Come accennato, sulla base della tipologia degli edifici da realizzare, per i quali è prevista la creazione di piani interrati, i limi, sia quelli sabbiosi che quelli argillosi posti nella porzione più orientale, andranno presumibilmente a costituire i terreni di sedime per le opere fondali dei fabbricati.

Tali materiali sono stati sottoposti più volte sia a prove in situ che a prove di taglio (consolidate drenate e non consolidate non drenate).

Di seguito si riportano i parametri geotecnici medi:

Limi argillosi

$$c_u = \text{coesione non drenata} = 0.75 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\tau = \text{peso di volume} = 2.00 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi = \text{angolo d'attrito interno} = 0^\circ$$

Limi sabbiosi

$$c = \text{coesione} = 0.15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\tau = \text{peso di volume} = 1.9 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi = \text{angolo di attrito int.} = 22-24^\circ$$

Con tali caratteristiche dei terreni è senz'altro possibile adottare, per edifici di normali dimensioni, strutture fondali di tipo superficiale lineari continue.

Ateneo: Officio Moratti, Cesare Augusto Pieroni -
Adonze, De Felice, Augusto, Gianni, Gino,
Carini, Luciana, Carini, Leo, Leonardo, Roberto -
Lodi: Anna Maria, Luigi, Napolitano

CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati della presente indagine geologica di massima, si ritiene che l'area offra sufficienti garanzie per l'edificazione.

In ogni caso sarà necessario integrare gli studi fin qui realizzati, con indagini esecutive specifiche per ogni singolo fabbricato (cfr D.M. 11.03.1988).

Comunque, per la realizzazione delle strutture, si potrà ricorrere a fondazioni superficiali lineari continue.

Le stesse dovranno essere adeguatamente attestate nei limi, previa completa asportazione dello spessore di materiale più superficiale.

In relazione alle caratteristiche litostratigrafiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area, nei calcoli strutturali potrà essere adottato un coefficiente sismico Epsilon = 1,0.

Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento si raccomanda di richiedere l'assistenza del Geologo in fase esecutiva per la necessaria realizzazione di indagini puntuali per ogni singolo fabbricato.

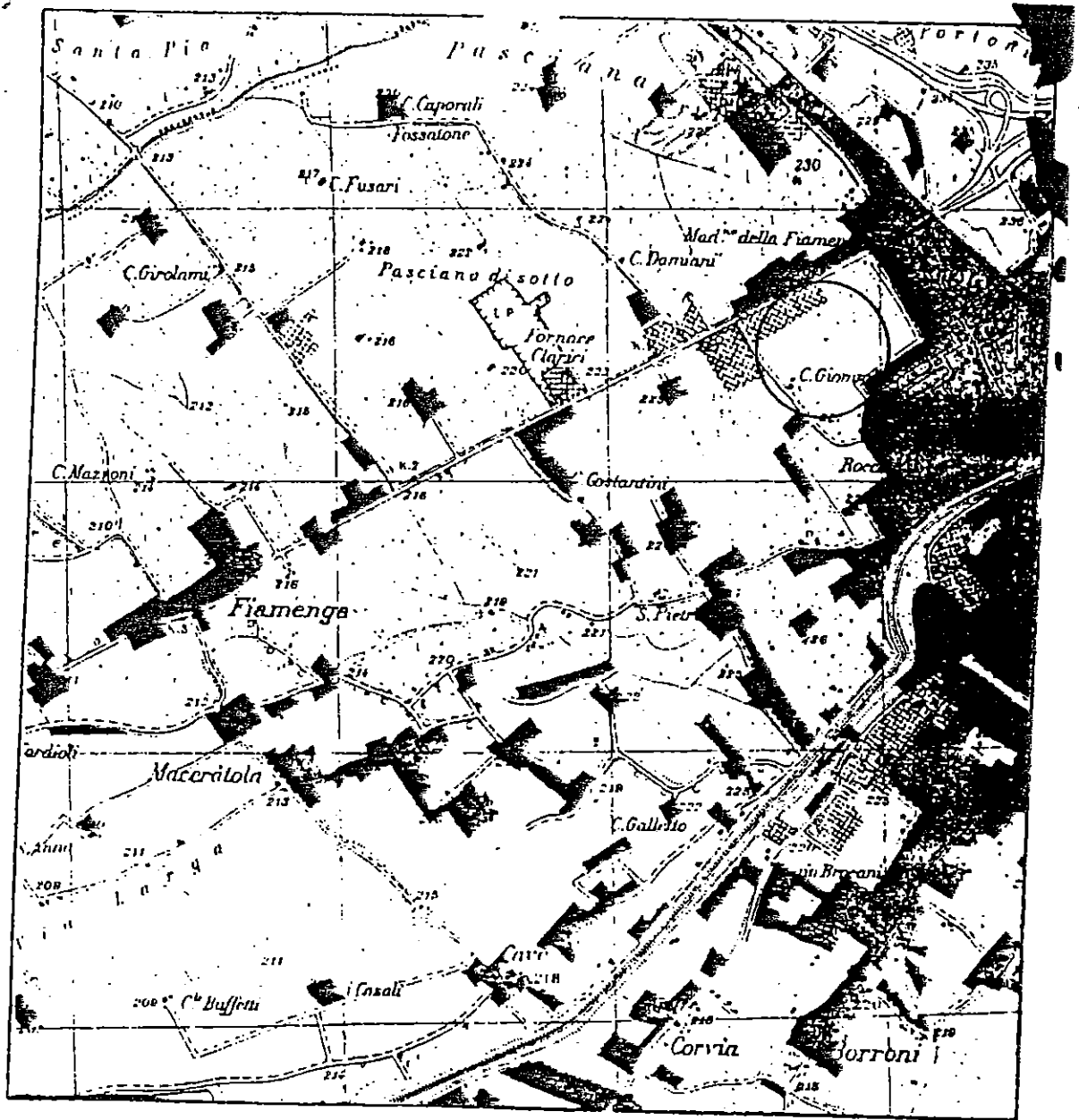
Dott. Geol. Filippo GUIDOBALDI



Stando a quanto sopra, si ritiene che l'area offra sufficienti garanzie per l'edificazione. In ogni caso sarà necessario integrare gli studi fin qui realizzati, con indagini esecutive specifiche per ogni singolo fabbricato (cfr D.M. 11.03.1988). Comunque, per la realizzazione delle strutture, si potrà ricorrere a fondazioni superficiali lineari continue. Le stesse dovranno essere adeguatamente attestate nei limi, previa completa asportazione dello spessore di materiale più superficiale. In relazione alle caratteristiche litostratigrafiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area, nei calcoli strutturali potrà essere adottato un coefficiente sismico Epsilon = 1,0. Restando a disposizione per ogni eventuale chiarimento si raccomanda di richiedere l'assistenza del Geologo in fase esecutiva per la necessaria realizzazione di indagini puntuali per ogni singolo fabbricato.



UBICAZIONE DELL' AREA

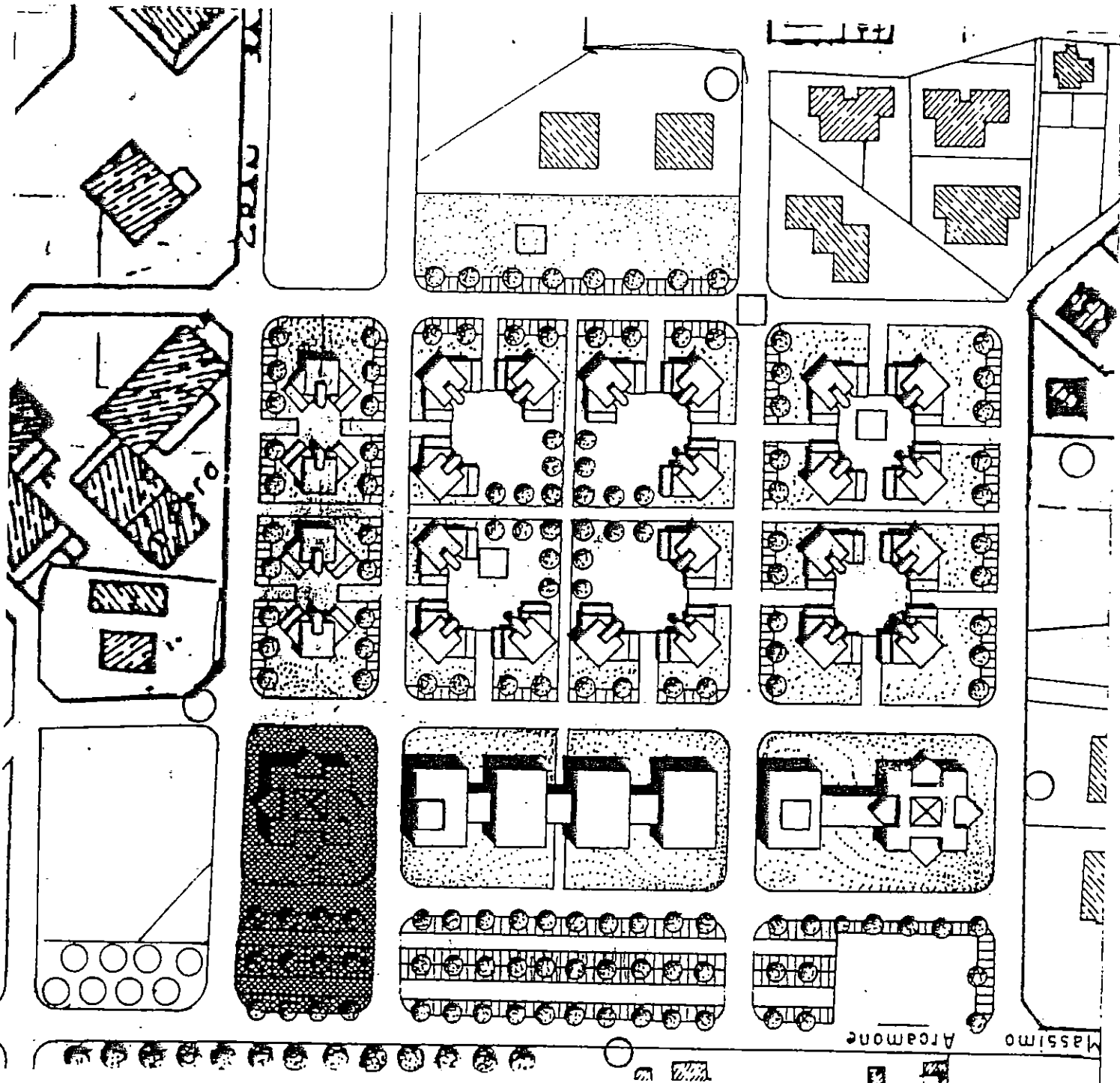


Scala 1:25.000

All. A) Tavoleta IGM "Spello" IV NE
del F. n. 131 della C.d.I.

Disegnato: Orefeo Morelli
 Cesare Augusto Piccini - Arcangelo Di Felice Augusto
 Carlo Gallo - Carlo Lucarelli - Corrado De Claudia
 Bolchini - Lechi Anna Maria - Luigi Napolitano

RIFERIMENTI CATASTALI ED UBICAZIONE
INDAGINI



Scala 1:2000

All. B) Partt. nn. 1132-1395-1315-40-
41- 1398 - 1394-1088-52-1347-
1153 - 1396 - 1397 del Foglio
n. 137 del N.C.T. del Comune
di Foligno
○ Sondaggi meccanici
□ Sondaggi elettrici

Disegnato: Officio Morali.
Carne Augusto - Arcangeli Di Felice Augusto.
Carini Gius. - Carini Marzio - Corini Svo - Claudio
Polotum: Zecchi Anna Maria - Luigi Nopoltano

CARTA LITOLOGICA



Scala 1:2000

All. C)

- ≡ Limi argillosi prevalenti
- ≡≡≡ Limi sabbiosi con ghiaie a profondità inferiori ai 7.0 m..

*Annoto: Depressi Nord.
 Area di deposito recente - Annoto - La Perca - Rocolo.
 Cava di G. - Co. di G. - Cava di G. - Cava di G.
 Cava di G. - Cava di G. - Cava di G. - Cava di G.*

COMMITTENTE : Soc. Ponte Rio
 LOCALITA': Via F. Innamorati
 Scala 1:100

Sondaggio n. 01



Prof. relativa	Litologia	descrizione	S.P.T. colpi	vene test	analisi granulometrica	carboni	caratteristiche	falda idrica
		Terreno vegetale						
15		Limo ocraceo consolidate						
20		Limo con sabbia fine						
48		Ghiaia prev. calcarea con livelli di ciottoli intorno ai 7.0 m.						
70								

*Armano Officio Moratti - Cesare Augusto Casan
 Arcangelo De Felice Augusto -
 Casan Gino - Casan Giuseppe -
 Casan Gino - Claudio Polotani -
 Carlo Anna Maria
 Ing. Hoffmann*

COMMITTENTE : Soc. Ponte Rio

LOCALITA': Via F. Innamorati

Scala 1:200

SONDAGGIO N. 02

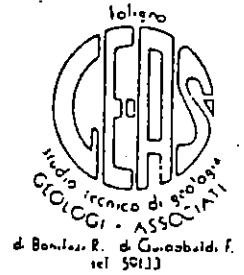


prof. relativa	litologia	descrizione	S.P.T. colpi	vane test	prova penetrometrica	esplorazione	esplorazione	colore idrico
0.8		Terreno vegetale						
4.0		Limo sabbioso addensato						
19.5		Ghiaia ciottolosa con livelletti di sabbia e argilla						
30.0								

*Arredo: Officio Moratti - Cesare Augusto Cieloni
Onorabile Dr. Felice Augusto
Carini Gio. - Carini Luciano -
Carini Avv. - Claudio Polsterini -
Rache Anna Maria
Ing. Napolitano*

e.s.

COMMITTENTE : Soc. Ponte Rio
 LOCALITA': Via F. Innamoretati
 SCALA 1:100
 SONDAGGIO N. 03



prof. relativa	litologia	descrizione	S.P.T. colpi	vane test	analisi granulometrica	analisi chimica	analisi organica	analisi idrica
		Terreno vegetale						
1.4		Limo marrone molto argilloso						
2.2		Ghiaia fine con sabbia grossolana						
3.4		Ghiaia calcarea in matrice limosa umida						
4.8		Argilla marrone						
5.1		Ghiaia prev. calcarea in matrice limosa umida						
7.0								

*Estratto dalla relazione n. 03 del 10/10/50
 ing. G. Guasabaldi
 ing. R. Bonifazi
 ing. G. Guasabaldi
 ing. R. Bonifazi
 ing. G. Guasabaldi
 ing. R. Bonifazi*

COMMITTENTE : Soc. PONTE RIO

LOCALITA': Via F. Innamorati

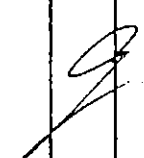
SCALA 1:100

SONDAGGIO N.04



prof. relativa	litologia	descrizione	S.P.T. colpi	vane test	probabilità penetrazione	temperatura	umidità	conduttività elettrica	felda idrica
4.5		Terreno vegetale							
		Limo argilloso con sottili livelli ghiaiosi sotto i 10.0 m. di p.							
10.0		Ghiaia prev. calcarea							
18.0									

Disegnato: Alfiero Morici - Cesare Augusto Casanovi
Drauzelo De Felice Auguste - Casanovi Anna
Casanovi Lucrezia - Casanovi Ivo - Claudia Poltrina
Ludovico Maria Maria - Luigi Napoleone

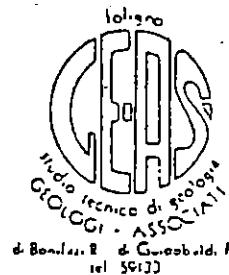


COMMITTENTE : Soc. Ponte Rio

LOCALITA': Via F. Innamorati

SCALA 1:200

SONDAGGIO N. 05



prof. relativa	litologia	descrizione	S.P.T. colpi	vane	Legh	percentuale	caricati	percentuale	caricati	caldo idrico
07		Terreno agrario								
19.2		Limi prev. argillosi, con sottili livelli di ghiaia al di sotto dei 12.0 m.								e.s.
21.0										

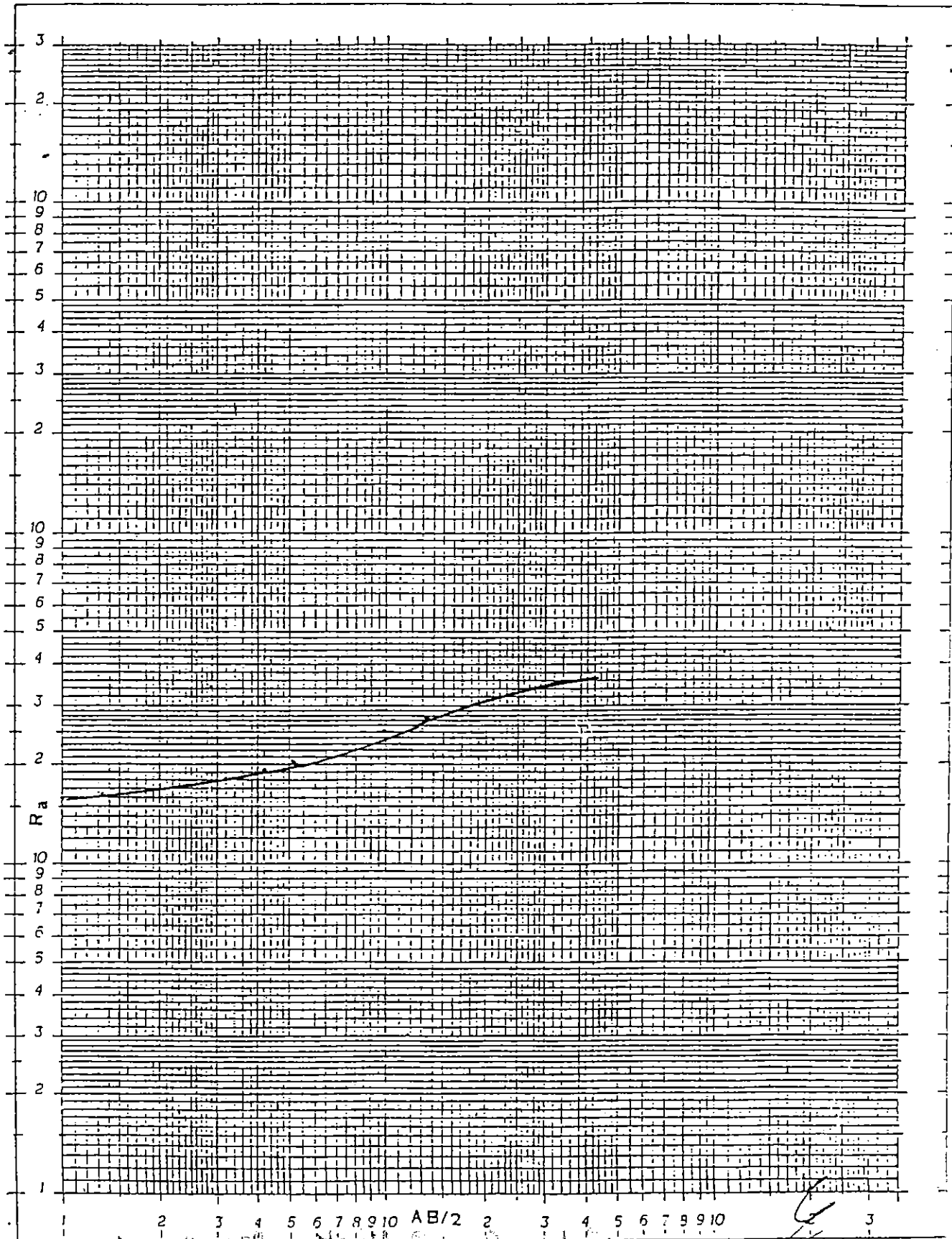
Microbi: Alfio Mucch. - Cesare Augusto Casan
Onofredo De Felice - Augusto - Cesare Casan
Cesare - Luciana - Cesare - Lucia - Claudia - Stefano
Zodi - Anna Maria - Luigi Hapoldano

SONDAGGIO ELETTRICO

N. 01

LOCALITA' Foligno

DATA Luglio 92

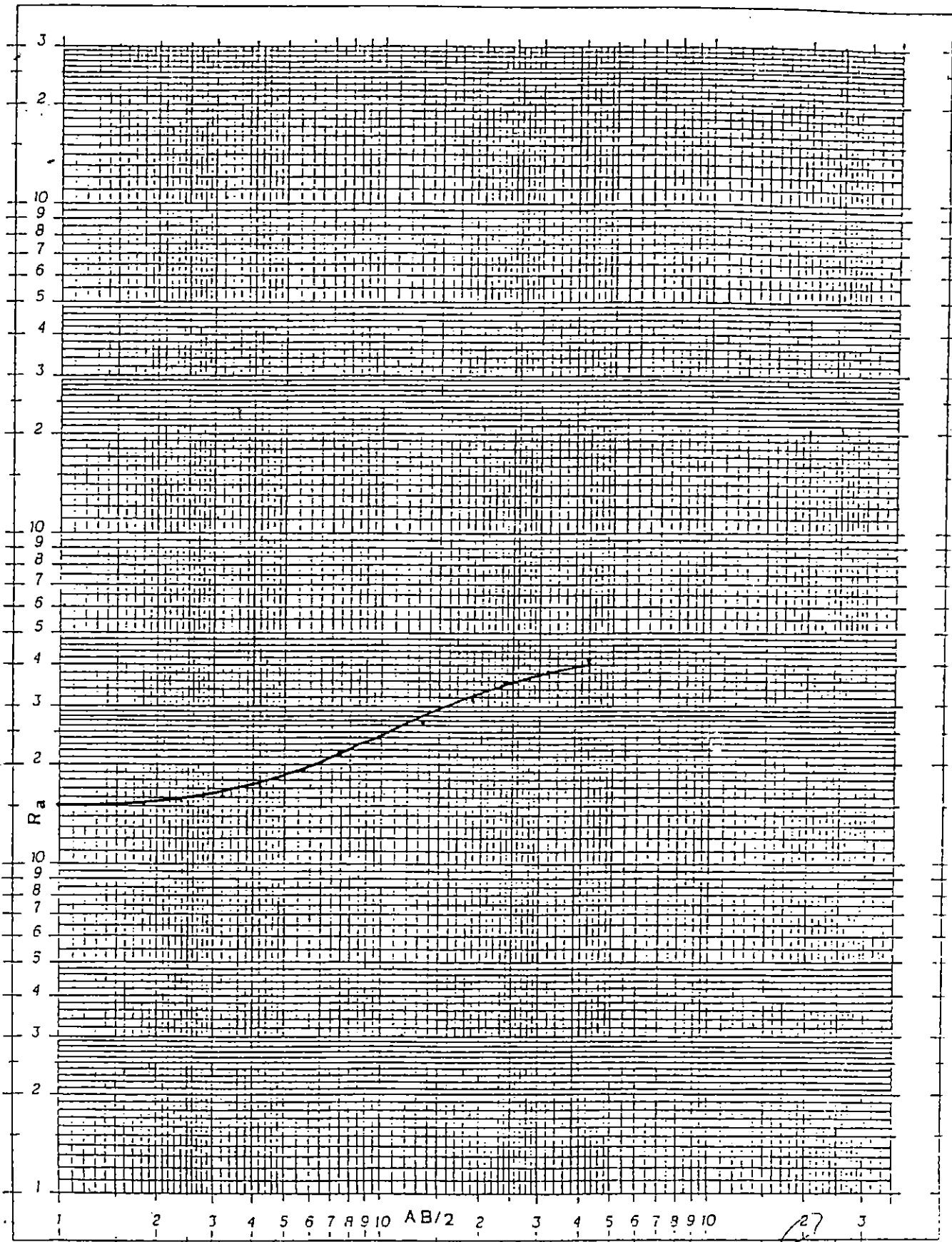


Strada ufficio N. 10 - via dei carabinieri
Oronzo di Foligno - via dei carabinieri
Cassa di Foligno - via dei carabinieri
Sede Cassa di Foligno - via dei carabinieri

SONDAGGIO ELETTRICO

n.02

LOCALITA' Foligno DATA luglio 92



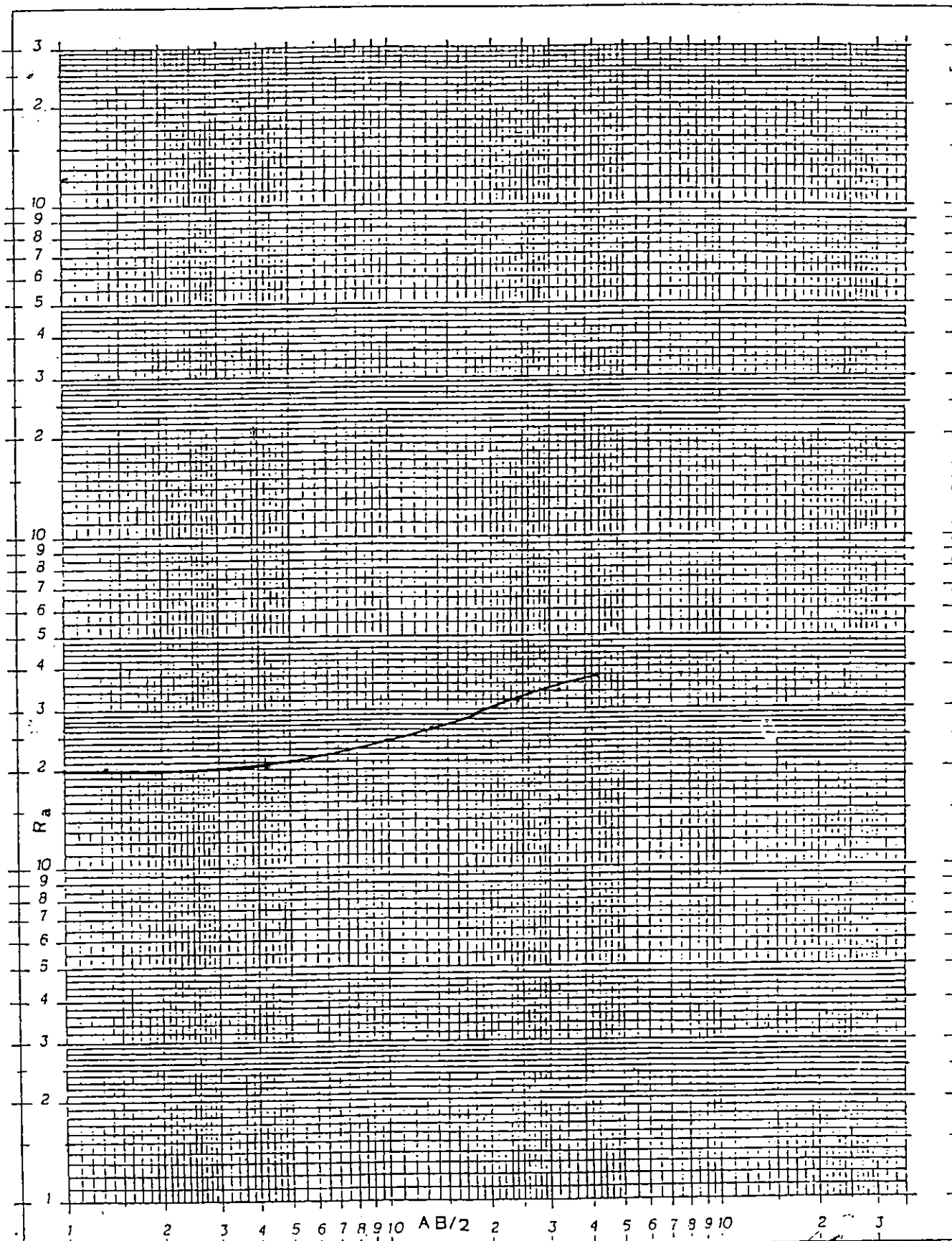
Gianato: Officio Nocetti - Cesare Augusto Cecconi.
 Dineangeli: De Felice Augusto. Carini: Aug.
 Casini Luciana - Casini Ivo - Claudia Bottrone
 Zorzi Anna Maria - Luigi Napolitano

27 3

SONDAGGIO ELETTRICO

N. 03

LOCALITA' Foligno DATA luglio 92



Gianato: Appio Macetti - Bruno Augusto Cecconi.
 Dineauze: Di Felice Augusto. Casini: Giulio.
 Casini: Luciano. Casini: Ivo. Claudio Bofolanni.
 Zordi: Anna Maria. Luigi Napolitano

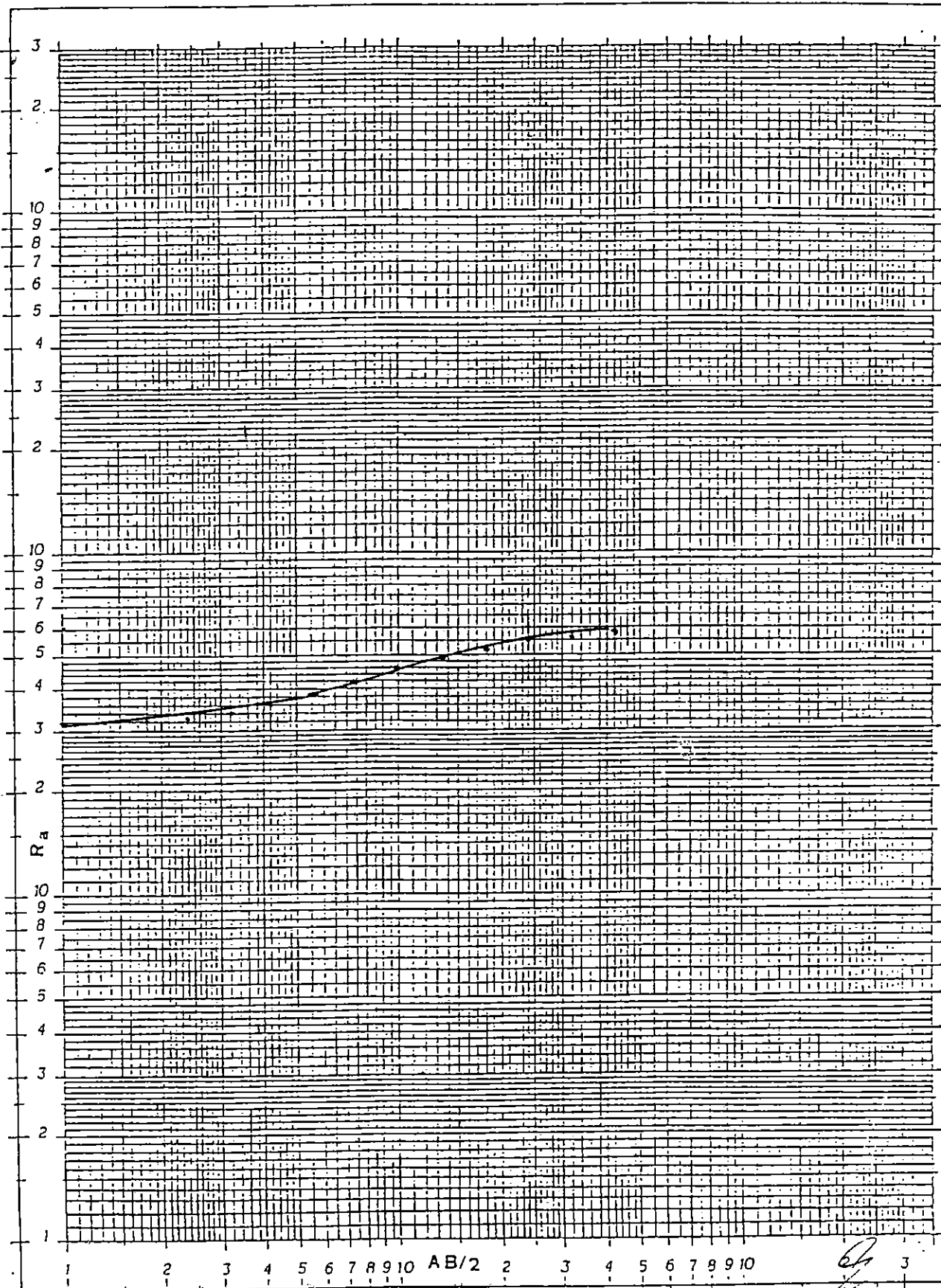
SONDAGGIO ELETTRICO

N. 04

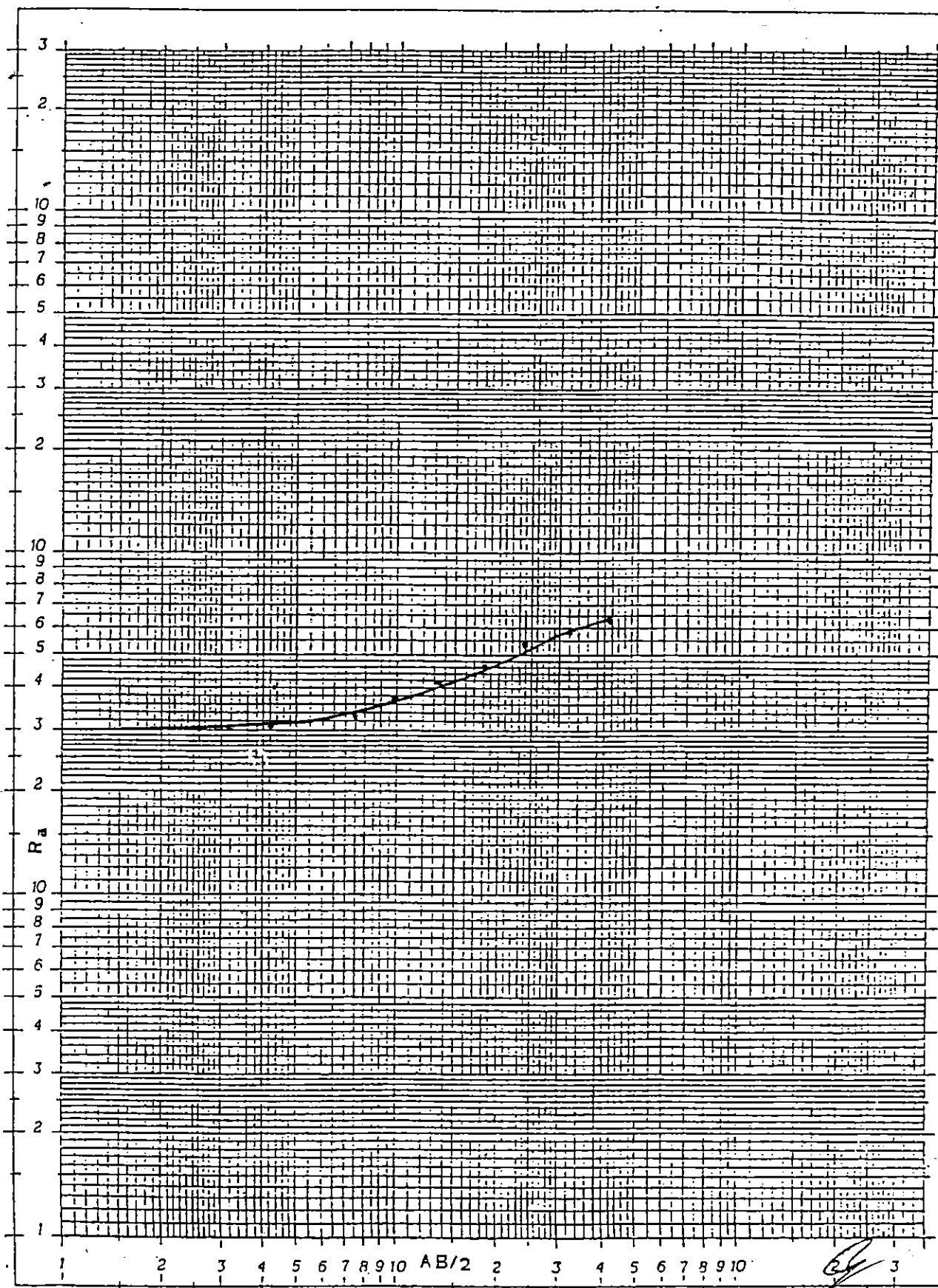
LOCALITA' Foligno

DATA

luglio 92



Caricato: Ufficio Meteo - Unità Auguste Girard.
 Direzione: 2° Fel. as Auguste. Caricatore: Gius.
 Tecnico: Gius. Caricatore: Gius. Claudio Botto.
 Sede: Casa Maria. Sup. Napolitano



Giurati: Alfio Nocelli - Esare Augusto Leonori -
 Arcangelo De Felice - Augusto Casini - Aug.
 Casini - Leonora - Casini - Eva - Claudio Botto -
 Loredana Maria - Luigi Napolitano

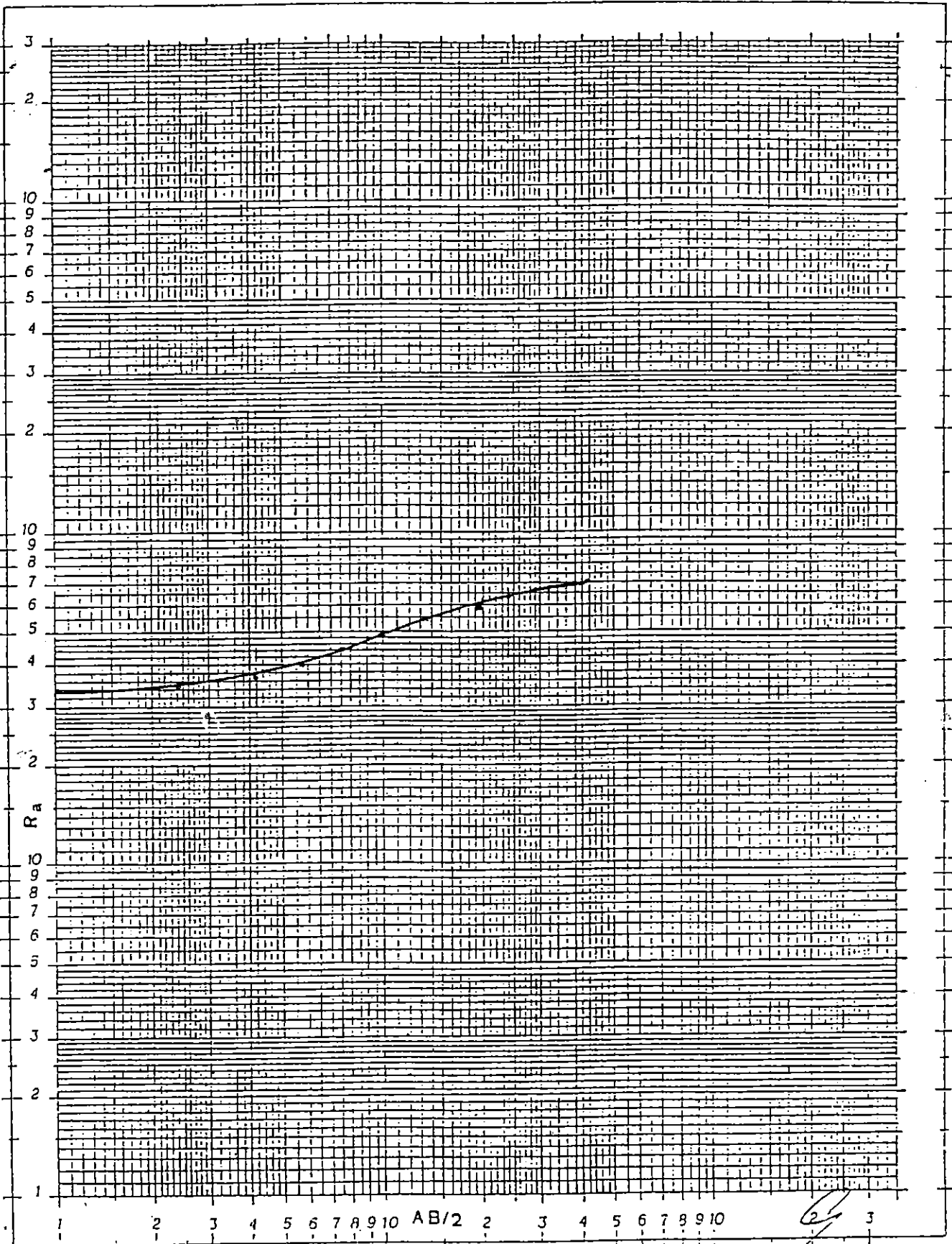
SONDAGGIO ELETTRICO

N. 06

LOCALITA' Foligno

DATA

Luglio 92



Strada: Officio Mozelli - Area Augusto Peroni -
 Creanza De Felice Augusto - Casini Augusto -
 Corini Luciano - Casini Augusto - Claudio Bolchini -
 Lodi Anna Maria - Luigi Napolitano