



Comune di
CASALE SUL SILE
Provincia di Treviso

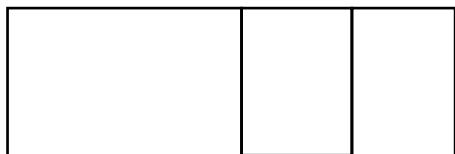
PAT

Piano di Assetto del Territorio

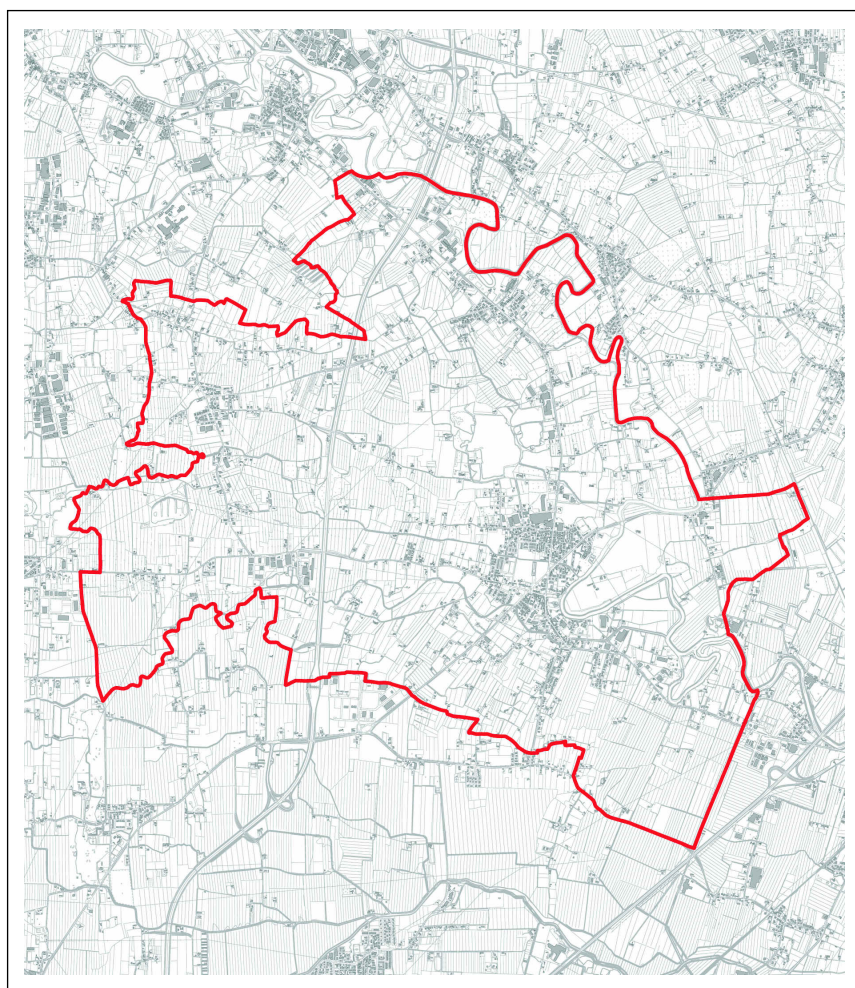
2005

Piano Regolatore Comunale - L.R. 11/04

Elaborato N°
25



RELAZIONE GEOLOGICA



Prot. N. CASA0502

Data

Redatto
Verificato

Progettisti:
Dott.Urb. Raffaele Gerometta
Dott.Arch. Sergio Vendrame

Consulenti
Dott.Agr. Fernando Pellizzari
Dott. Geol. Eros Tomio

Collaboratori
Dott.Urb. Lisa De Gasper
Dott.Urb. Valeria Polizzi
Dott.Urb. Sabrina Lupato
Ing. Elettra Lowenthal
Geom. Michele Pessot



Adottato

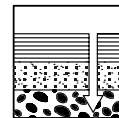
Il Segretario

Approvato

Il Sindaco

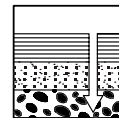
VENETO PROGETTI
pianificazione
architettura
urbanistica
infrastrutture
ricerca

sede legale:
S. Vendemiano (TV)
via Treviso, 18
tel. 0438/412433
fax 0438/429000



INDICE

1 - INTRODUZIONE	pag.	4
2 - LE FONTI GIURIDICHE E LA PROGRAMMAZIONE A LIVELLO SUPERIORE		4
3 - ASPETTI METODOLOGICI PRINCIPALI		6
4 - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO		7
4.1 - Inquadramento geografico		7
4.2 - Inquadramento topografico		7
4.3 - Inquadramento geologico		8
5 - TAVOLA 7.1 - CARTA GEOMORFOLOGICA		9
5.1 - Generalità		9
5.2 - L'assetto morfologico generale		10
5.2.1 - Introduzione		10
5.2.2 - Gli aspetti cartografati		10
5.2.3 - Unità morfologiche ed aspetti paesaggistici		13
6 - TAVOLA 7.2 - CARTA GEOLITOLOGICA		14
6.1 - Introduzione		14
6.2 - I terreni presenti		15
6.2.1 - Generalità		15
6.2.2 - I terreni cartografati		15
6.3 - I terreni profondi		17
6.3.1 - Le stratigrafie		17
6.3.2 - La situazione riscontrata		17
6.4 - La situazione tettonica e strutturale		18
7 - TAVOLA 7.3 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SUPERFICIALI		19
7.1 - Introduzione		19
7.2 - I caratteri cartografati		19
7.3 - Il clima		20
7.4 - Alcune considerazioni sul rischio idraulico		22
8 - TAVOLA 7.4 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SOTTERRANEE		23
8.1 - Introduzione		23
8.2 - Inquadramento territoriale		23
8.3 - Aspetti metodologici		23
8.4 - Caratteristiche generali		24
8.5 - Altri caratteri della falda freatica		25
8.6 - Permeabilità dei terreni		26
8.7 - Le falde profonde dell'area		26
8.8 - L'utilizzo delle acque sotterranee		27



8.9 - Vulnerabilità delle acque sotterranee	27
8.9.1 - Introduzione	27
8.9.2 - I caratteri particolari individuati	28
9 - LE TAVOLE DI PROGETTO	29
9.1 - Introduzione	29
9.2 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	29
9.3 - Carta delle invarianti	30
9.4 - Carta delle fragilità	30

ALLEGATO 1 - Figure, tabelle e grafici

FIG. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE
FIG. 2 - COROGRAFIA ALLARGATA
FIG. 3 - CARTA NEOTETTONICA DELL'ITALIA NORD-ORIENTALE
FIG. 4 - SEZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA CHE ATTRAVERSA L'AREA IN ESAME
FIG. 5 - LOCALIZZAZIONE DELLA SEZIONE GEOLOGICO E GEOFISICA RIPORTATA IN FIG. 4
FIG. 6 - STRALCIO DALLA MAPPA DI PERICOLOSITÀ SISMICA
FIG. 7 - CARTA IDROGEOLOGICA GENERALE
GRAFICI NN. 1, 2, 3, 4
TAB. 1 - MISURE FREATI METRICHE
TAB. 2 - DATI CLIMATICI STAZIONE DI CASALE SUL SILE
TAB. 3 - DATI CLIMATICI STAZIONE DI CASALE SUL SILE
TABB. A - B CARATTERISTICHE DEI PENETROMETRI

ALLEGATO 2 - Stratigrafie e diagrammi penetrometrici

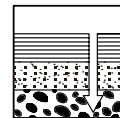
Sondaggi S1+S9
Sondaggi T1+T15
Stratigrafia e dati caratteristici SP1+SP11
Prove penetrometriche P1+P23

ALLEGATO 3 - Estratto dalle norme di attuazione del PAI (2002)

Pagg. 8+14

TAVOLE

TAVOLA 7.1 - CARTA GEOMORFOLOGICA
TAVOLA 7.2 - CARTA GEOLITOLOGICA
TAVOLA 7.3 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SOTTERRANEE
TAVOLA 7.4 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SUPERFICIALI



1 - INTRODUZIONE

Nell'estate del 2005 mi è stato affidato l'incarico di realizzare l'indagine geologica del territorio del comune di Casale sul Sile al fine di supportare il nuovo P.A.T. (Piano di assetto del territorio comunale) in corso di realizzazione da parte della VENETOPROGETTI Società Cooperativa di Progettazione di S. Vendemiano (TV).

Lo studio è stato condotto in accordo e collaborazione con i progettisti del Piano e con gli altri analisti.

E' da considerare che i principali studi geologici a fini urbanistici e ambientali realizzati precedentemente nel Comune sono i seguenti:

- 1) Studio Geologico per il PRG, redatto nel 1986 a cura dei dr. geoll. G. Marcolin e C. Rizzetto;
- 2) Studio Geologico per la Variante Generale al PRG vigente, redatto nel 1997 dallo scrivente dr. geol. Eros Tomio;
- 3) Censimento e cartografia delle cave nel Comune di Casale sul Sile, redatto nel 2001 dallo scrivente dr. geol. Eros Tomio.

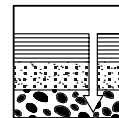
A tali indagini è stato fatto riferimento, introducendo nuovi elementi sperimentali di verifica, acquisendo informazioni stratigrafiche, geotecniche, idrologiche ed idrauliche suppletive, procedendo alla lettura ed interpretazione delle foto aeree ricavate da un volo datato 2004, consultato presso il Centro Regionale per la Cartografia, ricalibrando conseguentemente le carte di sintesi, la relazione con documentazione allegata e producendo le conseguenti modifiche normative.

Nella relazione si farà riferimento alle indagini sopra riportate con la scrittura (n) indicando il relativo riferimento.

2 - LE FONTI GIURIDICHE E LA PROGRAMMAZIONE A LIVELLO SUPERIORE

Il lavoro è stato svolto in accordo con la normativa vigente, in particolare: relativamente alle problematiche più strettamente geotecniche e sismiche:

- L. 02.02.1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D. M. 14.05.1982, "Aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto";
- D.M. 11.03.1988, "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le



prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

- Circ. LL. PP. 24 settembre 1988, n° 30483 "Norme tecniche per terreni e fondazioni - Istruzioni applicative";
- Circ. Reg. Veneto 05.04.2000, n. 9, "Indirizzi in materia di prescrizioni tecniche da osservare per la realizzazione di opere pubbliche e private. Obblighi derivanti dalla L. 02.02.1974, n. 64 e dal D.M. 11.03.1988";
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica";
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 03.05.2005 n. 3431 "Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica»";
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14.09.2005, "Norme tecniche per le costruzioni".

dal punto di vista urbanistico:

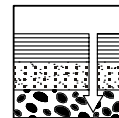
- L. R. 23.04.2004, n. 11, "Norme per il governo del territorio";

in materia di tutela delle acque:

- Decreto Legislativo 11.05.1999, n. 152, "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole";
- Decr. Legislativo 18.08.2000, n. 258, "Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della L. 24.04.1998, n. 128".

La grafia utilizzata è stata tratta da:

- D.G.R. 21.02.1996, n. 615, "Contenuti geologico-tecnici nelle grafie unificate per gli strumenti urbanistici comunali";
- dalle nuove indicazioni sin qui fornite dai competenti uffici della Regione.



Per quanto attiene gli strumenti programmatori di ordine superiore si è fatto riferimento ai seguenti Piani:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.C.R. 13.12.1991, n. 250);
- Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale (Consorzio di Bonifica Dese Sile), 1992;
- Piano Territoriale Provinciale (adottato con Del. Cons. Prov. del 10 marzo 1995);
- Piano Ambientale del Parco Regionale del Fiume Sile, approvato con P.C.R. n. 22 del 01.03.2000;
- P.A.I. - Piano di assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza (adottato dal Comitato di Bacino con delibera n. 1/2002 del 26.11.2002);
- Piano di Tutela delle Acque (adottato con D.G.R.V. , n° 4453, del 29.12.2004);
- Progetto Preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, 2005.

3 - ASPETTI METODOLOGICI PRINCIPALI

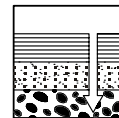
Il lavoro, svolto nel periodo estate 2005÷primavera 2006 ha comportato le seguenti fasi principali:

- raccolta di dati bibliografici, stratigrafie ecc.;
- esame delle foto aeree del territorio e relativa fotointerpretazione;
- rilevamento di campagna;
- esame di scavi, trincee ecc.;
- incontri ed esame della documentazione esistente presso i diversi enti preposti alla gestione delle acque superficiali e sotterranee;
- elaborazione dei dati raccolti e stesura della presente relazione.

Tra il materiale documentario esaminato, da cui sono anche state acquisite stratigrafie e risultanze di prove, sono da ricordare alcune perizie realizzate per scopi diversi da vari professionisti.

La base cartografica utilizzata è stata quella, a scala 1:10.000, restituita da un volo del 1995; i riferimenti specifici sono i seguenti:

- Sezione 105160 Casier
- Sezione 106130 Roncade
- Sezione 127040 Marcon



- Sezione 128010 Quarto D'Altino

Relativamente alla cartografia prodotta è da segnalare la introduzione di una serie di elementi di origine “geologica” nelle nuove carte di progetto previste dalla L.R. 11/2004 e la sostituzione della categoria delle “penalità ai fini edificatori” con la “compatibilità geologica ai fini urbanistici” suddividendo il territorio comunale non più in cinque zone, ma solo tre.

Altro elemento di novità è legato alla nuova classificazione sismica del Comune. E' da tener presente infatti che il Comune di Casale sul Sile è stato classificato sismico in Zona 3 dalla Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale del Veneto, in applicazione del disposto dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003.

4 - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

4.1 - Inquadramento geografico

Il territorio del comune di Casale sul Sile (v. Figg. 1 e 2 in Allegato 1) è collocato nella parte centro-meridionale della Provincia di Treviso e confina con i comuni di Preganziol ad W, Casier a N, Silea e Roncade ad E, Quarto d'Altino e Mogliano Veneto a S.

La popolazione risiede prevalentemente in alcuni centri con varia collocazione sul territorio: Lughignano e Casale ad E, in allineamento N-S in riva destra del F. Sile; Conscio all'estremità occidentale. E' presente poi un rilevante insediamento sparso, in particolare lungo due assi stradali: a S, con direzione W-E la S.P. n. 63, della Bassa Trevigiana; ad E la S.P. n. 67, Jesolana, con percorso N-S.

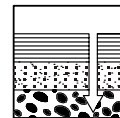
4.2 - Inquadramento topografico

Come si può vedere dalla cartografia C.T.R., usata come base per le carte di analisi, e dalla Tav. 7.1 - Carta Geomorfologica, il territorio in esame è pianeggiante e degrada da NW verso E e verso S.

Le pendenze sono limitate e comprese tra valori estremi dell'1÷8 per mille. Le quote maggiori si riscontrano presso il confine occidentale, dove, poco a NW di Conscio, si misurano 10,66 m s.l.m.. I valori minori si riscontrano presso l'estremità SE del Comune, con un minimo assoluto di 1,95 m s.l.m. presso l'Isola del Morto.

L'andamento è da porre in stretta relazione con l'origine del territorio, caratterizzata dall'alternarsi di fenomeni di accumulo ed erosione, verificatosi durante l'ultima glaciazione e nel postglaciale.

4.3 - Inquadramento geologico



Il territorio del Comune è compreso nella bassa pianura veneta formata in tempi geologicamente recenti dall'accumulo di materiali a granulometria fine di origine fluviale e fluvioglaciale da parte delle acque correnti.

Nel corso dell'era quaternaria i vari fiumi veneti, in uscita dalle valli montane, hanno depositato notevoli masse di detriti grossolani creando grandi conoidi legate le une alle altre. Non esistono nette linee di separazione tra di esse, anzi, durante la formazione, si sono più volte incrociate, sovrapposte ed anastomizzate, a causa del mutare frequente dei regimi idrici e del corso delle acque.

L'area in esame è collocata oltre i margini meridionali di tali strutture, ove giungevano i materiali più fini, apportati dalle correnti più tranquille.

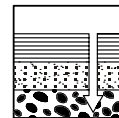
In particolare la storia di formazione recente del territorio è legata a quanto verificatosi nel corso dell'ultima glaciazione e nei tempi successivi, il tutto può essere così schematizzato:

- 1) nel corso dell'espansione e della fase di massima intensità dell'ultima glaciazione (anaglaciale Würmiano) una spessa coltre di detriti grossolani venne distribuita a ventaglio sulla pianura, formando una grande conoide con vertici a Caerano, Biadene e Nervesa ed altri minori. Questi vertici erano legati alle varie fronti del ghiacciaio plavense, le quali determinavano grandi correnti fluvioglaciali che trasportavano verso S i materiali morenici raccolti.

Una importante direttrice si impostò, in direzione S, dal varco di Nervesa, giungendo ben oltre Treviso, ove oggi si incontra il corso F. Sile. Le tracce grossolane della sua esistenza si spingono sino al quadrante NE del Comune.

Nella rimanente parte del territorio giungevano correnti più tranquille e la sedimentazione era data da materiali a granulometria fine e da argille;

- 2) dopo aver conseguito la massima espansione ed aver sostato lungamente sulle posizioni raggiunte, il ghiacciaio cominciò a ritirarsi (cataglaciale), le varie correnti pian piano si ridussero; mantenne una notevole importanza quella in uscita da Nervesa che determinò la formazione di una seconda conoide interconnessa ed in parte sovrapposta alla prima, con vertice a Nervesa e con limite occidentale in corrispondenza al T. Giavera ed orientale al F. Monticano. Si mantenne una vigorosa corrente lungo la direttrice, da Nervesa verso Treviso ed oltre, oggi testimoniata dalla sedimentazione più grossolana, presente nella bassura del F. Sile, nella parte orientale del Comune;
- 3) in tempi postglaciali (10.000 anni fa circa - oggi) si è mantenuto il divagare dei corsi principali in alta pianura con diminuito trasporto solido. L'area in esame è



stata interessata dal sovrapporsi di correnti di origine plavense da N, di flussi temporanei dal Brenta provenienti da NW ed W, di limitati apporti minori da varie direzioni.

In tale situazione, ai margini meridionali delle conoidi grossolane, si è impostato il corso del Fiume Sile, per la parte iniziale del corso. Continua a S di Treviso nella depressione di un tardivo flusso plavense.

In notevole misura, in tempi recenti, a caratterizzare la natura e la forma della parte orientale del territorio del Comune è stata l'azione geodinamica del F. Sile ed, in rapporto dinamico con questa, l'azione regimatrice e regolatrice dell'uomo.

5 - TAVOLA 7.1 - CARTA GEOMORFOLOGICA

5.1 - Generalità

La carta rappresenta le principali caratteristiche morfologiche e di geodinamica esogena, sia passata che in atto, del territorio. Sono stati rappresentati in essa anche alcuni aspetti derivanti dall'attività antropica: le cave e discariche e le opere di difesa.

Facendo riferimento a quanto già visto al paragrafo 4.3 - Inquadramento geologico, appare evidente come l'agente determinante nella formazione del territorio del Comune sia stata l'azione delle acque correnti, legata prevalentemente a correnti provenienti dalla stretta di Nervesa prima, al divagare del corso del F. Sile poi.

Tutto questo è praticamente cessato negli ultimi secoli quando progressivamente è stato limitato il divagare del F. Sile e sono state arginate le sue rive. Oggi il maggior fattore morfodinamico nell'area è diventato l'uomo con la sua incessante opera di trasformazione agraria, canalizzazione, escavazione ecc..

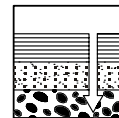
Nel territorio del Comune particolare importanza ha avuto l'escavazione di argilla, oggi si riscontrano tracce di moltissime cave non più attive.

L'azione di scavo e trasformazione, quest'ultima anche delle aree prossime alle zone di cava, ha determinato la quasi completa sparizione delle antiche sistemazioni agrarie, in genere "a cavini", caratterizzate da misure e morfologia locali.

5.2 - L'assetto morfologico generale

5.2.1 - Introduzione

Ricordando quanto già visto al paragrafo 4.2 - Inquadramento topografico, si consideri che il territorio comunale è posto alle quote estreme di 10,66 m s.l.m. e di 1,95 m s.l.m..



Nella parte occidentale, ad W della S.P. Jesolana, i gradienti sono limitati e le pendenze vanno riducendosi da NW verso SE.

Si riscontrano leggere ondulazioni con assi che accompagnano i limitati corsi d'acqua presenti. Più accentuata quella lungo il F. Serva.

Verso E le pendenze si accentuano e si evidenzia una vasta depressione nella quale scorre, ora spostato verso il margine occidentale, ora verso quello orientale il F. Sile il cui corso presenta un andamento meandriforme, parzialmente corretto dall'intervento umano negli ultimi due secoli. Infatti molti meandri sono stati tagliati per motivi idraulici e per facilitare la navigazione.

Ai margini si riscontrano importanti tracce di terrazzi di erosione non attivi, a quota anche notevole. Ad una certa distanza dal fiume, verso W, si individua un ampio e rilevante dosso, che si riduce progressivamente sino a scomparire nella metà meridionale del Comune.

La depressione entro cui scorre il fiume si attenua e si addolcisce procedendo verso S.

Nel territorio notevole importanza morfologica è connessa con l'attività di escavazione, un apposito censimento è stato realizzato nel 2001 [v. (3) nel §1].

Lungo la vasta rete idrografica si riscontrano locali opere di difesa, generalmente argini di modesta entità, non classificati, in parte legati alla presenza delle alzaie.

Infine altro elemento rappresentato sono le tracce, ancora localmente riscontrabili, delle vecchie correnti più impetuose che hanno interessato il territorio.

5.2.2 - Gli aspetti cartografati

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE

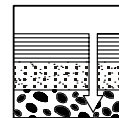
Per evidenziare l'andamento reale del terreno, interessato da dislivelli limitati, è stata costruita una rete di curve di livello, con variazione di quota di un metro l'una dall'altra; ciò a partire dalle quote riportate nella Carta Tecnica Regionale del Comune, scala 1:5.000. Queste hanno limiti decimetrici e precisione dell'ordine dei 2 decimetri.

Nell'operazione di elaborazione delle isoipse è stata operata una scelta tra le quote usate, scartando situazioni particolari e non significative ed adottando locali arrotondamenti, il tutto per evitare le puntiformi variazioni artificiali di quota.

L'andamento delle curve ben evidenzia le dinamiche di formazione del territorio, in particolare l'ampia bassura del F. Sile e le forme relitte legate al suo divagare.

In legenda sono state utilizzate le seguenti categorie:

- *curva di livello (isoipsa) e relativa quota in metri sul livello del mare;*



- *alti morfologici ed eventuali relative strutture allungate;*
- *bassi morfologici ed eventuali relative strutture allungate.*

FORME FLUVIALI

L'osservazione delle foto aeree ed il rilievo di campagna hanno consentito di evidenziare le tracce di antiche e più recenti correnti idriche.

In carta sono stati riportati gli orli di limitate scarpate di erosione fluviale, differenziando le tracce più evidenti da quelle quasi obliterate dalle lavorazioni agrarie, le segnature di antichi percorsi a livello della pianura, presenti a margine del corso attuale del F. Sile e verso W. Sono stati evidenziati locali meandri relitti, esclusi da più o meno lontane deviazioni e rettifiche del corso del fiume.

Da segnalare ancora tracce di porzioni di alveo escluse e parzialmente obliterate dalla costruzione delle alzaie, che hanno confinato il corso del fiume.

In legenda sono state utilizzate le seguenti categorie:

- *orlo di scarpata di erosione fluviale attiva con altezza inferiore a 5 m;*
- *orlo di scarpata di erosione fluviale (o di terrazzo) non attiva, con altezza inferiore a 5 m;*
- *traccia di corso fluviale estinto, a livello della pianura o leggermente incassato, poco evidente od incerta;*
- *tratto di alveo o meandro abbandonato del F. Sile, ancora ben evidente;*
- *depressione palustre.*

FORME GRAVITATIVE

Si sono evidenziati alcuni piccoli fenomeni, di scarsa importanza, lungo le sponde fluviali. La categoria è stata la seguente:

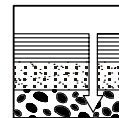
- *piccole frane, non ben cartografabili perché di modesta entità, che interessano le sponde fluviali.*

FORME ARTIFICIALI

Le forme principali di origine antropica sono costituite dalle cave e dalle opere di difesa.

L'attività di escavazione ha interessato nel '900 in maniera rilevante il Comune. Si possono distinguere le seguenti categorie principali di cave, in relazione al tipo di materiale scavato, alla tipologia di intervento ed all'epoca:

- cave di ghiaia: esiste una unica cava di questo tipo, è posta in adiacenza al F. Sile presso l'estremo N del Comune, è la più meridionale di una lunga serie di cave entro l'alveo del fiume o prossime a questo che inizia presso Treviso.



Accompagnano una lunga traccia ghiaiosa che si spinge verso S penetrando nella bassa pianura in corrispondenza del corso del fiume. L'attività di cava è iniziata verso il 1910, sicuramente è cessata negli anni '60. Non si è rinvenuta alcuna documentazione;

- cave di sabbia: alcune cave per l'estrazione di tale materiale sono state realizzate sul finire degli anni '60. Sono raggruppate poco a NW del capoluogo, in via Cave. Alcune furono cave di prestito per la costruzione dell'autostrada Venezia-Vittorio Veneto. La porzione NW venne realizzata negli anni '80 quale cava di normale estrazione;
- cave di argilla: nel Comune sono state censite 33 cave di argilla, di cui 31 estinte e 2 ancora attive (di queste una è classificabile attiva solamente dal punto di vista amministrativo). In genere hanno interessato porzioni ampie di territorio per profondità modeste. L'attività si è concentrata essenzialmente nel dopoguerra ed in particolare negli anni '60, '70 ed '80.

Quasi tutte le cave sono state restituite all'uso agricolo dopo breve tempo dall'escavazione. Permangono come aree leggermente depresse, come tali spesso a limitato rischio idraulico. Segnano notevolmente il territorio, infatti sia in campagna che dalle foto aeree sono chiaramente individuabili perché interrompono il disegno (o meglio il mosaico) poderale e le tipiche sistemazioni agrarie che caratterizzano il paesaggio di questa parte della bassa pianura.

Due ex cave oggi sono interessate da discariche di tipo 2A. Una, posta ad W di Conscio, è parzialmente riempita; l'altra ad E dell'autostrada deve essere ancora approntata.

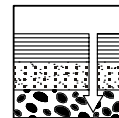
Per quanto concerne le opere di difesa, limitate arginature si riscontrano lungo il F. Sile e, per ambiti modesti, lungo gli altri corsi dell'area.

Le verifiche realizzate hanno evidenziato uno stato generale di manutenzione da buono a discreto. Non si sono rilevate tracce importanti di dissesti in atto.

Infine sono stati cartografati riporti e rilevati stradali, la cui mappatura assume importanza per la gestione idraulica del territorio.

In legenda sono state utilizzate le seguenti categorie:

- *cava attiva e relativa area*
- *cava abbandonata o dismessa e relativa area;*
- *cava non attiva ed utilizzata quale discarica di tipo 2A;*
- *cava sistemata e restituita all'agricoltura e relativa area;*



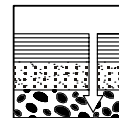
- *cava sistemata, occupata da bacino idrico e relativa area;*
- *cava, adiacente al corso del F. Sile, occupata da bacino idrico e relativa area;*
- *area interessata da lavori di miglioramento fondiario;*
- *orlo di scarpata di cava attiva;*
- *orlo di scarpata di cava non attiva;*
- *riporto con inerti e relativa scarpata, ove presente;*
- *argine con varia tipologia;*
- *opere di difesa fluviale, con varia tipologia, in genere di modesta entità;*
- *rilevato stradale.*

5.2.3 - Unità morfologiche ed aspetti paesaggistici

A partire dai caratteri geomorfologici, litologici, idrologici individuati si riconoscono, nell'ambito comunale, alcune unità morfologiche principali, tendenzialmente omogenee anche dal punto di vista paesaggistico.

Esse sono:

- ***la bassura del F. Sile:*** ad E, con larghezza di circa 200÷500 m, ha una profondità di pochi metri dal piano campagna della bassa pianura trevigiana circostante. I suoi caratteri principali sono dati dalla presenza di ampie tracce di correnti idriche, recenti, verso l'alveo attivo, man mano più vecchie allontanandosi da questo. Scarpate di erosione ed orli di terrazzi non più attivi, di modesta dimensione verticale, sottolineano i segni citati. Localmente si individuano meandri abbandonati a causa di interventi di rettifica del corso del fiume e porzioni di alveo relitte, escluse e parzialmente obliterate dalla costruzione delle alzaie, che hanno confinato il corso del Sile. Il suolo mostra caratteri di varia pedogenesi, è prevalentemente di natura sabbiosa, localmente torboso e limoso torboso in relazione a zone paludose o con tendenza al ristagno idrico. La vegetazione è data da arbusti di essenze igrofile, che si alternano ad aree a prato e/o canneto. Si rilevano ampie tracce di interventi idraulici minuti di sistemazione e bonifica. Particolarmente significativa la presenza delle alzaie che evidenziano una secolare cura costruttiva;
- ***la parte centro-occidentale*** (ad W della S.P. Jesolana). Il suolo è interessato da una pedogenesi abbastanza profonda e da composizione prevalentemente limoso argilloso e limoso sabbioso. Si rinvencono tracce locali di presenza di caranto (concrezioni calcaree secondarie) a debole profondità.



Vari corsi d'acqua attraversano il territorio con direzione da W verso E e da NW verso SE (Scolo Rigolo). Collegati ad una fitta rete di canalette e fossati di sgrondo e drenaggio delle acque.

Si osservano numerosi appezzamenti con tracce di antiche sistemazioni agrarie, generalmente a cavino (con forma particolare e misure locali). La vegetazione arborea è prevalentemente concentrata lungo fossati e capezzagne ed è costituita da essenze autoctone igrofile.

In questo contesto, particolare rilevanza assume la diffusa presenza di zone scavate e poi ricomposte con restituzione all'agricoltura. Tali aree appaiono pianeggianti, localmente depresse verso le parti centrali degli appezzamenti, con scarsa presenza di siepi lungo i fossati e le capezzagne. In pratica interrompono il tessuto del paesaggio storico trevigiano. L'azione di scavo e trasformazione (non solo nelle aree di cava, ma anche nelle zone prossime a queste) ha determinato la quasi completa sparizione delle antiche sistemazioni agrarie, in genere "a cavini", di tipo locale.

6 - TAVOLA 7.2 - CARTA GEOLITOLOGICA

6.1 - Introduzione

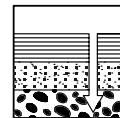
"La carta contiene dati sulla natura litologica e sulle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni...".

Al fine di conoscere le caratteristiche dei terreni costituenti il sottosuolo del Comune sono state raccolte varie stratigrafie, risultanze di prove penetrometriche, stratigrafie da pozzi ecc.. Le caratteristiche dei penetrometri usati sono state riportate nelle Tab. A e B, in Allegato 1.

E' stato realizzato inoltre un accurato rilevamento geologico del territorio, con l'esame anche di scarpate, scavi, affioramenti, ecc..

La nomenclatura delle stratigrafie di cui si sono acquisite le risultanze è stata adeguata (ove possibile) a quella proposta dall'Associazione Geotecnica Italiana. Per i commenti nella relazione, nella cartografia ecc. è stata sempre usata la classificazione dell'A.G.I..

Le stratigrafie ottenute da pozzi sono state denominate con la lettera SP, quelle acquisite da sondaggi e trincee con le lettere S e T. I diagrammi penetrometrici sono stati indicati con la lettera P.



Le stratigrafie ed i diagrammi penetrometrici sono stati posti in Allegato 2. L'interpretazione delle prove penetrometriche dinamiche è stata realizzata facendo riferimento alle tabelle del Terzaghi per i dati S.P.T., il calcolo delle resistenze di punta è stato effettuato con la formula degli Olandesi.

In cartografia si sono riportate le ubicazioni.

6.2 - I terreni presenti

6.2.1 - Generalità

Come si può osservare dalla carta citata, dalle stratigrafie, per deduzione dai diagrammi penetrometrici interpretati con vari metodi, dal rilevamento geologico, il sottosuolo del Comune presenta, in generale, limitata variabilità sia verticale che orizzontale. In termini genetici e storici i vari eventi che hanno condizionato la formazione del sottosuolo dell'area sono descritti nel § 4.3.

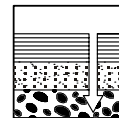
Per quanto attiene alla distribuzione areale, in termini schematici, nella parte occidentale del Comune si incontrano ampi spessori di terreni argilloso-limosi e limoso-argillosi. Verso la parte orientale del territorio divengono prevalenti i termini sabbiosi.

6.2.2 - I terreni cartografati

Nella carta sono segnati i vari terreni presenti, il loro andamento è legato ai meccanismi di formazione del territorio descritti nei §§ precedenti.

I principali sono:

- *riporti a varia composizione e spessore*: sono stati classificati in questa categoria alcuni limitati ambiti originariamente depressi, utilizzati dal punto di vista urbanistico con riporto di materiali di varia natura, spesso grossolani;
- *apt - terreni limosi e limoso-sabbiosi, localmente con torba, in limitato spessore, su alternanze prevalentemente sabbiose, di alluvione recente, legati a bassure prossime al corso del F. Sile*: si riscontrano in limitati ambiti, nella parte orientale del Comune, in corrispondenza alla bassura ove scorre il F. Sile. Si sono formati dall'accumulo di alluvioni fini e sostanza organica in zone interessate da situazioni paludose e/o da ristagno idrico. Sono costituiti da alternanze a granulometria fine, con prevalenza di termini sabbiosi. Sono possibili presenze in profondità di interstrati torbosi e limitati spessori superficiali prevalentemente argillosi con caratteristiche geotecniche da modeste a scadenti;
- *afs - terreni prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi, con limitate intercalazioni argillose, di alluvione recente, in notevole spessore*; si riscontrano nella



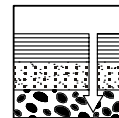
parte orientale del Comune, in corrispondenza alla bassura ove scorre il F. Sile, con locali allargamenti verso W. Si sono formati dall'accumulo di alluvioni sabbiose operate da correnti di origine plavense in età tardo e post-glaciale. Sono costituiti da alternanze prevalentemente sabbiose, con limitate intercalazioni argillose, generalmente di spessore modesto. La pedogenesi si spinge a discreta profondità. Le prove e le stratigrafie che interessano l'area sono le S1, S2, S3, P11, P12, P15, P16, P19, P20, P21, SP1, SP2, SP3, SP9, SP11.

Le caratteristiche meccaniche dei terreni superficiali sono discrete, localmente modeste in corrispondenza di limitati interstrati argilloso-limosi. Ad esempio nella P16 si riscontra un valore medio di R_d di $86,1 \text{ Kg/cm}^2$ a $0,6 \div 3,1 \text{ m}$ di profondità. Nella P15 la R_d palesa valori medi di $33,1 \text{ Kg/cm}^2$ a $1,3 \div 2,0 \text{ m}$ e più oltre a $2,5 \div 6,0 \text{ m}$ di $123,3 \text{ Kg/cm}^2$.

Resistenze ridotte sono state misurate nella P16 a $5,6 \div 6,7 \text{ m}$ con R_d pari a $20,6 \text{ Kg/cm}^2$ e nella P11 con R_p intorno a 5 Kg/cm^2 a $5,3 \div 6,7 \text{ m}$.

Verso N compaiono le ghiaie a formare il primo substrato dell'area (v. P19) con valori di resistenza elevati;

- *ala - terreni prevalentemente sabbioso-limosi e limoso-sabbiosi, localmente limosi, di antica alluvione, su alternanze a varia granulometria;* si riscontrano verso W alcune estese presenze di terreni prevalentemente dati da sabbia fine con limo e/o con argilla. Dal punto di vista genetico sono, con buona probabilità, legate nella zona di Conscio ad un largo paleoalveo del Brenta, mentre nella parte meridionale (verso Bonisiolo) al proseguire di una antica corrente di origine plavense. Le caratteristiche geotecniche in genere sono discrete, con limitata presenza di termini compressibili e con ridotte resistenze, la pedogenesi in genere è profonda. Sono da ricordare le prove SP7, SP8, T13, P18. In quest'ultima ad esempio la R_d ha palesato valori discretamente elevati, la resistenza minore si è registrata a $1,1 \div 2,0 \text{ m}$ con $23,8 \text{ Kg/cm}^2$;
- *ala - terreni prevalentemente argilloso-limosi e limoso-argillosi, localmente argillosi, di antica alluvione, su alternanze a granulometria fine con varia e spesso modesta presenza di intercalazioni sabbiose;* si riscontrano nella parte occidentale del Comune. Sono costituiti da fitte alternanze di termini generalmente dati da argilla, limo e sabbia fine, con le più varie combinazioni tra questi. Notevole è la presenza di livelli argillosi, raramente però con rilevante potenza unitaria. La pedogenesi è profonda e molto spesso la coltre alterata superficiale ha costituito l'utile nelle operazioni di cava. Le caratteristiche geotecniche sono in genere da



discrete a limitate, raramente molto ridotte. Ad esempio nella P1 come valore minore si è registrata una R_p di 13,0 Kg/cm² a 2,7÷3,9 m di profondità.

Le prove da ricordare sono: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P13, P17, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T14, SP4, SP6, SP5, SP10, SP1, S4.

6.3 - I terreni profondi

6.3.1 - Le stratigrafie

Le prove penetrometriche, le stratigrafie di trincee ecc. giungono sino ad alcuni metri dal piano campagna; per ricostruire l'andamento del sottosuolo più profondo è necessario far esplicito riferimento alle stratigrafie dei pozzi per acqua. Altri dati indirettamente sono stati ottenuti dalle profondità denunciate dei pozzi per acqua, realizzati nel Comune.

Le stratigrafie più attendibili e chiare sono state allegate con le denominazioni SP. Sono ubicate nella Carta Geolitologica. Alcune informazioni sono già state riportate nei paragrafi precedenti.

6.3.2 - La situazione riscontrata

Come si può osservare dal vario materiale iconografico citato, il grande materasso alluvionale che costituisce il sottosuolo del Comune è formato da una alternanza di termini a varia granulometria. Si possono distinguere alcune situazioni prevalenti:

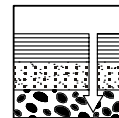
- a NE (v. SP1) nel materasso alluvionale a prevalente composizione argilloso-limoso si riscontra la presenza di varie intercalazioni ghiaiose con limitato spessore, più numerose sino a profondità di una quarantina di metri, ;
- a NW (SP8) i livelli ghiaiosi si riducono, comunque si rilevano ancora a varie profondità;
- verso S progressivamente gli interstrati grossolani si chiudono, sostituiti da presenze di sabbia.

Generalmente tra i livelli ghiaioso-sabbiosi sono presenti alternanze fini, spesso denominate "argilla" per semplicità di classificazione.

La progressiva riduzione delle presenze a maggiore granulometria procedendo verso S non è regolare ed è legata ai meccanismi di formazione della pianura.

6.4 - La situazione tettonica e strutturale

Per descrivere la situazione tettonica dell'area si è fatto riferimento ad una pubblicazione tratta da studi specifici: AA. VV. "Modello sismotettonico dell'Italia Nord



Orientale", C.N.R., Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, Rendiconto N° 1, Trieste, 1987.

Al di sotto del potente materasso alluvionale descritto ai paragrafi precedenti e spesso varie centinaia di metri, si incontra il substrato pre-aternario costituito da materiali di varia composizione.

Dal punto di vista strutturale nell'area sono presenti alcune strutture attive, sia di tipo areale, sia lineare. Queste interessano fondamentalmente il basamento cristallino. In particolare la zona allargata ove sorge il Comune (v. Fig. 3) è caratterizzata da una fase di abbassamento. A N sono collocate due faglie inverse ad alto angolo che procedono in direzione SW-NE: le linee di Sacile ed Aviano.

Ad W è presente la linea di Montebelluna e ad E quella di Nervesa (con direzione NW-SE), ambedue faglie trascorrenti sinistrorse, più ad E la faglia di Caorle, in parte anche con movimento verticale.

Su ampia scala il movimento in atto è caratterizzato (v. anche le Figg. 4 e 5) dall'accavallamento del fronte sudalpino sull'avampaese padano-adriatico, in pratica da un forte movimento di compressione tra quanto a S dei primi rilievi e l'area che li comprende.

Risultato dei movimenti sopra descritti in atto è la sismicità del Veneto Orientale e dell'area in esame in particolare.

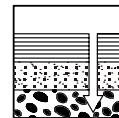
7 - TAVOLA 7.3 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SUPERFICIALI

7.1 - Introduzione

Per consentire una più facile lettura della cartografia idrogeologica gli aspetti di idrografia superficiale sono stati rappresentati in apposita tavola.

E' da ricordare che dal punto di vista della costituzione litologica, ed in stretta relazione alla situazione idrografica, il territorio può essere considerato formato da termini a granulometria da fine a molto fine, che sono caratterizzati da limitata o nulla permeabilità. L'apparato idrografico è importante, fittamente ramificato, con ampie tracce di una attività passata ancor più importante.

7.2 - I caratteri cartografati

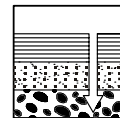


In carta sono state riportate le seguenti categorie:

- *corso d'acqua permanente;*
- *bacino idrico (in area di ex cava);*
- *limite di bacino e sottobacino idrografico e relativo numero di riferimento;*
- *limite di bacino idrografico tributario alla laguna di Venezia:* è stata cartografata con apposita simbologia la parte di territorio scolante in laguna in relazione ai particolari limiti compositivi imposti dalla specifica normativa (v. in particolare Ministero dell'Ambiente Decreto 23.04.1998);
- *chiusa, paratoia;*
- *stazione meteorologica:* è stata ubicata la stazione del CO.DI.TV. utilizzata per l'analisi del clima elaborata nel paragrafo 7.3;

RISCHIO IDRAULICO

- *zone a rischio idraulico sulla base del P.A.I. (Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza):* sono stati individuati nell'ambito del P.A.I. tre livelli di pericolosità idraulica (cfr. le Norme di Attuazione contenute nel Piano). Sono legati ad un tempo di ritorno di 50 anni e variano in relazione al diverso livello di inondazione previsto. I livelli sono i seguenti:
 - ⇒ P3 - area a pericolosità elevata - $Tr = 50$ anni - $h > 1m$
 - ⇒ P2 - area a pericolosità media - $Tr = 50$ anni - $0 < h < 1m$
 - ⇒ P1 - area a pericolosità moderata - $Tr = 100$ anni - $h > 0 m$
- *zone a rischio idraulico sulla base del P.G.B.T.T.R. del Consorzio di Bonifica Dese-Sile:* dalla varia cartografia elaborata prima nel P.G.B.T.T.R. (1992) e poi in un apposito studio redatto dal Consorzio di Bonifica Dese-Sile (cfr. Piano delle Acque - Comune di Casale sul Sile, febbraio 2003) si sono ricavate le aree valutate a rischio idraulico. Debbono intendersi a complemento di quelle



evidenziate nel P.A.I. (perché ricavate con altro percorso e da altre fonti di informazione).

SUDDIVISIONE DEI BACINI IDROGRAFICI

1 - Fiume Sile

2 - Scolo Rigolo

3 - Scolo Bigonzo

4 - Scolo Serva

5 - Agozzo

6 - Fiume Zero

7.3 - Il clima

Il territorio del Comune di Casale sul Sile è posto ad una latitudine compresa tra i valori estremi di circa 45° 39' e 45° 34' N, ha superficie limitata e forma compatta. A condizionare la sua situazione climatica oltre a tali fattori sono da considerare la vicinanza dei rilievi a N, il mare a pochi chilometri a S, e la morfologia.

Per meglio definire il clima del Comune si è poi fatto riferimento agli annali della società CO.DI.TV di Treviso (stazione di Casale sul Sile, v. ubicazione in Tav. 7.3), è stato possibile così inquadrare la variabilità dei principali elementi del clima.

I dati acquisiti hanno consentito la costruzione delle Tabb. 2 e 3 e dei Grafici nn. 1÷4 (ricavati da valori medi mensili ed annuali calcolati sul periodo 1990-1999 in Casale).

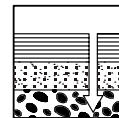
Temperatura

Come si può osservare i massimi termici si rilevano nei mesi di giugno-agosto con medie mensili dei valori massimi di 32,0° C nell'agosto 1992 e 31,8° C nel luglio 1994; i minimi si registrano in dicembre-febbraio con medie dei minimi che giungono a -4,1° C (dicembre 1991) e -2,4° C nel febbraio 1993. La media annua è di circa 12,5° con scarti delle medie annue molto contenuti.

I valori estremi misurati nel lungo periodo a Treviso sono di -14,3° nel febbraio 1929 e la massima di 39,2° nel luglio 1905.

Precipitazioni

Il valore medio delle precipitazioni avutesi nel periodo 1990÷1999 è di 829 mm. La distribuzione, come si può osservare, è bimodale, con due massimi nei periodi



aprile-maggio-giugno ed ottobre-novembre. I giorni piovosi sono mediamente 98 nel corso dell'anno e variano (media pluriennale, v. Tab. 3) mensilmente tra 1 e 18.

In termini di lungo periodo si osservi che a Treviso tra il 1921 ed il 1995 i valori annuali estremi di precipitazione sono stati di 1480 mm e 407 mm, mentre per quanto attiene alle distribuzioni delle precipitazioni massime, ed il relativo tempo di ritorno, si osservi la tabella che segue:

Treviso
PRECIPITAZIONI (mm)

N°	1g	2gg	3gg	4gg	5gg	Tempo di ritorno
1	145	196	196	196	233	61 anni
2	122	150	183	185	196	30.5 anni
3	118	144	164	183	185	20.3 anni
4	115	141	144	166	183	15.2 anni

Pressione - I dati acquisiti sono limitati, comunque si verificano generalmente due massimi, in gennaio ed ottobre, due minimi in aprile e luglio.

Venti - I dati acquisiti sono sporadici e riferiti prevalentemente alla stazione di Treviso relativamente al periodo 1966-1975. Risultano dominanti in genere i venti da N ed E, tale fatto si accentua in inverno e primavera, nei mesi estivi la situazione cambia e si accentuano i venti da S e W, in modo discontinuo lo stesso accade in autunno. Per quanto concerne la velocità appare più elevata in primavera, ridotta in inverno.

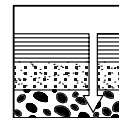
Umidità dell'aria - Facendo riferimento ai dati di Casale (1990÷1999), i valori medi mensili fanno rilevare una accentuazione nei mesi di ottobre÷gennaio ed una diminuzione in fine inverno e primavera. Il valore medio misurato nei nove anni è dell' 79 %.

Il clima di Casale sul Sile dai dati sopra riportati può essere definito temperato subcontinentale.

7.4 - Alcune considerazioni sul rischio idraulico

Per quanto attiene alle problematiche relative al rischio idraulico sono da porsi alcune considerazioni:

- la bassura del Sile e le zone limitrofe al corso del fiume sono state interessate periodicamente ad eventi di esondazione, l'ultimo importante si è verificato nei giorni 30 gennaio÷3 febbraio 1986. In quell'occasione si ebbero precipitazioni (nelle prime 24 ore) di 134 mm di pioggia e nei due giorni di 170 mm



(pluviometro dell'Ufficio Idrografico del Magistrato di Mogliano). Il tempo di ritorno dell'evento è stato calcolato in 36,5 anni;

- in tale occasione esondò anche il F. Serva interessando una vasta area presso la parte orientale del suo corso verso la confluenza nel Sile;
- l'intensa urbanizzazione, le trasformazioni culturali, il tombinamento di molti fossi hanno determinato la riduzione dei tempi di corrivazione e l'accentuarsi delle portate di piena di tutta la rete scolante. Il tutto sta trasformando la situazione idraulica del territorio;
- molte aree depresse sono state create negli ultimi decenni a causa dell'intensa opera di escavazione.

Nell'ambito delle problematiche edificatorie del Comune la classificazione di riferimento, relativamente al rischio idraulico, è sicuramente quella proposta dal P.A.I., articolata in tre livelli di pericolosità e riportata nella Tav. 7.3.

Da ricordare però anche il rischio minore evidenziato dalla cartografia del Consorzio Dese Sile e quello, non ben definito, ma sicuramente esistente legato alle bassure derivanti dalla sistemazione delle ex cave.

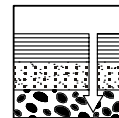
8 - TAVOLA 7.4 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SOTTERRANEE

8.1 - Introduzione

Questa carta tematica fornisce informazioni sulle caratteristiche idrogeologiche della zona. Più in dettaglio:

- rappresenta i diversi terreni classificandoli in base alla loro capacità di consentire l'infiltrazione e la circolazione idrica nel sottosuolo;
- contiene dati sulle condizioni idrostatiche e idrodinamiche delle acque sotterranee.

Mediante il tracciamento delle linee isofreatiche consente di evidenziare la morfologia della superficie freatica e l'andamento delle linee principali di deflusso dell'acquifero continuo più superficiale.



8.2 - Inquadramento territoriale

La zona in esame è posta nella bassa pianura veneta, alcuni chilometri a S del limite meridionale della fascia delle risorgive. Nel sottosuolo è presente un sistema multi-falde, che si spinge ad elevata profondità.

Il primo acquifero, quello freatico, è collocato nei livelli sabbiosi e, localmente verso N, sabbioso-ghiaiosi che si registrano nei primi metri dal piano campagna. Non sempre risulta continuo, anche se, considerando la situazione su ampia scala, si può proporre una fondamentale continuità. Localmente, ove si evidenziano superficialmente terreni impermeabili, può risultare imprigionato e debolmente in pressione.

In Fig. 7, Allegato 1, si può osservare l'inquadramento generale di questa parte della bassa pianura trevigiana. La figura è stata tratta da Mazzola M. - "Carta freaticometrica provinciale - deflussi di magra" rilievi marzo 2002, Provincia di Treviso, 2003.

8.3 - Aspetti metodologici

Per definire le caratteristiche della prima falda, la freatica, presente nel sottosuolo del Comune, sono state acquisite le misure ed i rilievi già effettuati nel 1996.

Allora vennero individuati una ventina di pozzi: la gran parte collocati entro i confini amministrativi, altri immediatamente all'esterno.

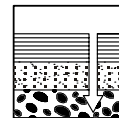
I pozzi individuati furono censiti, cartografati, in essi furono condotte più campagne di misure freaticometriche, infine vennero quotati.

Le operazioni di livellamento, ove possibile, furono condotte da capisaldi documentati; altrove i capisaldi di riferimento vennero collegati alle quote ricavate dalla CTR. Per questi è da considerare la possibilità di un errore valutabile in più o meno 0,2 m circa. Utilizzando queste misure è stata costruita la carta 7.4 - Carta idrogeologica - acque sotterranee.

Le quote della superficie freatica riportate sono riferite alla campagna di misura condotta il 4÷12 novembre 1996, in situazione di morbida relativa. I pozzi misurati sono stati collocati in carta, ciascuno individuato da un numero progressivo, accanto sono state indicate la profondità della falda dal piano campagna e la quota della superficie della falda sul livello del mare.

A partire dai dati rappresentati sono state ricavate e segnate le curve isofreatiche con equidistanza di un metro. Tali curve sono state poi utilizzate per diverse valutazioni sulle caratteristiche del moto della prima falda e in particolare per l'individuazione delle sue direzioni di deflusso.

I dati acquisiti con la campagna freaticometrica sono stati anche riportati in Tab. 1, in Allegato 1.



8.4 - Caratteristiche generali

Come si può osservare nella Tav. 7.4, in un periodo con livelli di falda abbastanza sostenuti, la superficie freatica è risultata collocata a profondità dal piano campagna via via maggiori procedendo da W verso E. I valori maggiori si riscontravano presso i pozzi nn. 5 (3,82 m) e 6 (3,27 m), collocati ad W della bassura del F. Sile, nel pozzo n. 4 (2,42 m) posto in Via Cave e nel n. 8 (2,16 m) situato poco ad E del corso del fiume citato; quelli minori presso i pozzi nn. 1 (0,87 m) e 14 (0,50 m), collocati presso l'estremità W del Comune di Casale.

Il gradiente di falda appare ridotto nella parte centrale ed occidentale del Comune e calcolabile in circa $1,5 \div 2,0$ per mille; si accentua verso NE, dove è valutabile in quasi il $4 \div 5$ per mille, nella fascia a ridosso del F. Sile a N del capoluogo.

Una ampia zona presso la parte SE del territorio comunale, a S del centro di Casale sul Sile, evidenzia gradienti limitatissimi.

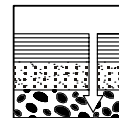
La forma delle curve individua un importante drenaggio sotterraneo esercitato dal F. Sile nei confronti della falda freatica nella parte NE del Comune, tale situazione si modifica a S del capoluogo dove l'influenza del corso d'acqua si riduce, tendendo a scomparire. Altro elemento particolare è dato dall'alto strutturale collocato nella parte centrale del Comune e disposto in direzione W-E, è da collegarsi con l'andamento morfologico e con la possibile presenza di un asse di alimentazione.

Al momento delle misure non si è osservata particolare deformazione della superficie freatica ad opera dei grandi specchi d'acqua delle ex cave di sabbia.

Le direzioni di deflusso sono riportate in carta con delle frecce, sono normali alle curve isofreatiche. Si evidenzia un flusso generale verso E con variazioni locali verso SE, NE, ESE.

E' da considerare infine che nella parte occidentale e meridionale del Comune sopra il primo acquifero vi è uno spessore variabile di terreni impermeabili che confinano in maniera limitata la superficie della prima falda, pertanto siamo in una situazione definibile di acquifero semiconfinato. Tale situazione si modifica localmente in alcuni ambiti verso il quadrante di SE ove dalla superficie del piano campagna al tetto del primo importante acquifero con caratteristiche di continuità la copertura impermeabile diviene potente e continua. Lì i pozzi superficiali individuati intercettano generalmente piccole falde superficiali, di solito confinate, con limitata continuità laterale. Altrove invece, ove prevalgono i terreni sabbiosi, la superficie della prima falda è libera.

Pertanto i pozzi censiti e misurati rappresentano tre situazioni distinte, seppur non siano individuabili nette soluzioni di continuità.



8.5 - Altri caratteri della falda freatica

ALIMENTAZIONE

La falda freatica è alimentata prevalentemente dalle precipitazioni e dagli afflussi dall'acquifero indifferenziato posto a N (questo a sua volta dalle dispersioni del F. Piave all'entrata in alta pianura, dall'irrigazione per scorrimento, dall'infiltrazione parziale delle precipitazioni, dalle perdite dai canali di irrigazione non impermeabilizzati).

REGIME

Il regime della falda freatica si può ricavare dalle osservazioni realizzate sui pozzi della zona per indagini diverse, in genere si possono osservare piene in tarda estate ed inizio autunno e magre tardo-invernali o primaverili.

ESCURSIONE

L'escursione presenta andamento variabile nelle varie parti del territorio comunale, risulta più accentuata verso E, ridotta ad W.

Osservazioni sporadiche realizzate su alcuni pozzi posti nel Comune, in un periodo di alcuni anni, fanno ritenere attendibili valori limite annuali dell'ordine di 1 m nella parte occidentale, 1,5 m in quella orientale nelle aree più prossime al F. Sile.

LE RISORGIVE

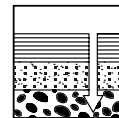
Il territorio del Comune è collocato a S del limite meridionale della fascia delle risorgive, non si riscontrano infatti fontanili entro i suoi confini.

Lungo il fianco occidentale della bassura del F. Sile esistono però limitate e temporanee emergenze della superficie freatica. Sono legate alla presenza della depressione ed ai materiali a limitata permeabilità che costituiscono in alcune aree il primo sottosuolo.

8.6 - Permeabilità dei terreni

I terreni che costituiscono il primo sottosuolo del territorio analizzato sono stati suddivisi in relazione alla permeabilità stimata. Il criterio utilizzato è essenzialmente legato alla litologia tramite valutazioni qualitative. Si sono anche acquisite misure sperimentali realizzate per altri lavori nell'area e curve granulometriche dalle quali si è calcolata la permeabilità con la formula di Hazen. Le categorie utilizzate sono le seguenti:

- terreni a permeabilità limitata: (con K compreso tra 10^{-2} - 10^{-4} cm/sec) sono stati cartografati entro questa classe i terreni alluvionali prevalentemente sabbiosi, anche se con lenti argillose locali, della bassura del F. Sile;



- terreni poco permeabili. (con K compreso tra 10^{-4} ÷ 10^{-6} cm/sec) si sono compresi i terreni con presenza superficiale prevalente di termini sabbioso argillosi e limoso sabbiosi.
- terreni molto poco permeabili o praticamente impermeabili. (con K inferiore 10^{-6} cm/sec) si sono compresi i terreni a composizione prevalentemente argillosa, anche se con limitate lenti ed intercalazioni sabbiose.

8.7 - Le falde profonde dell'area

Come evidenziato nel paragrafo 6.3 nel sottosuolo, a rilevante profondità, esiste una serie di livelli con ghiaia e sabbia e pertanto permeabili, separati da altri praticamente impermeabili. Tali livelli permeabili contengono corpi idrici generalmente utilizzati.

In pratica nel sottosuolo esiste un sistema multifalde complesso ed articolato, più importante nelle parti occidentale e settentrionale del Comune, ove i materiali che costituiscono i livelli permeabili profondi, sono più grossolani e più numerosi.

Nella zona di Conscio (v. le varie stratigrafie profonde) si possono suddividere, per semplicità, gli acquiferi in alcuni grandi insiemi:

1 - primo, freatico	da -1÷5 m	a -12÷18 m
2 - secondo, debolmente artesiano	da -24 m	a - 54 m
3 - terzo, artesiano	da -127 m	a -129 m
4 - quarto, artesiano	da - 210 m	a -218 m

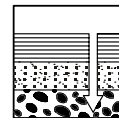
Il primo acquifero generalmente è a pelo libero, freatico, solo localmente è imprigionato e presenta limitata risalienza.

Gli altri contengono falde con gradi diversi di artesianesimo. Generalmente questo si accentua procedendo in profondità e verso S.

L'alimentazione di questo grande insieme di falde profonde è legato ad una percolazione profonda proveniente da N, ove il grande acquifero indifferenziato dell'alta pianura viene alimentato dalle dispersioni del Piave, dalle precipitazioni e dall'irrigazione.

8.8 - L'utilizzo delle acque sotterranee

Per verificare l'utilizzo delle acque sotterranee nel territorio si è fatto riferimento ad un lavoro realizzato congiuntamente nel 1999 dal Genio Civile di Treviso e dal Consorzio Acquedotto Sile Piave (ora Azienda Servizi Pubblici Sile-Piave Spa) sui risultati della sanatoria in materia di pozzi realizzata nel periodo 1994÷1999. Da tale censimento è stata rilevata nel Comune la presenza di circa 393 pozzi. Di questi il 25% circa è utilizzato a fini agricoli, il 7% ad uso industriale e la rimanenza ad uso domestico.



Il Comune risulta servito in maniera capillare dall'acquedotto gestito dalla Azienda Servizi Pubblici Sile-Piave Spa che si alimenta presso i pozzi di Lanzago in Comune di Silea. Pertanto non vi sono entro il territorio in esame pozzi ad uso acquedottistico.

L'utilizzo diffuso che si registra è in parte legato ad alcune abitazioni poste in aperta campagna, in parte è connesso alla situazione pregressa determinatasi prima della ramificazione ed il potenziamento delle linee dell'acquedotto. Molti dei vecchi pozzi ora sono in fase di abbandono.

Per quanto attiene alla profondità siamo in presenza di pozzi usualmente profondi.

I pozzi reperiti sono stati riportati nella tavola 10.3 - Carta delle fragilità.

8.9 - Vulnerabilità delle acque sotterranee

8.9.1 - Introduzione

Varie considerazioni relative alle caratteristiche del territorio comunale, condotte anche in collaborazione con gli altri tecnici che hanno elaborato il P.A.T., hanno indotto lo scrivente ad una valutazione della vulnerabilità delle acque sotterranee nell'ambito del Comune.

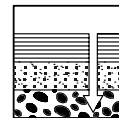
Tra queste sono da ricordare la collocazione di una parte del territorio nell'area scolante nella laguna di Venezia e la presenza del parco del fiume Sile, la cui esistenza è legata in notevole misura alla necessità di tutelare la risorsa idrica.

L'elaborazione del percorso logico e della metodologia operativa che hanno condotto alla redazione della carta sono avvenute tenendo presenti i seguenti elementi:

- D.G.R. 21.02.1996, n. 615 "Metodica unificata per l'elaborazione della cartografia relativa all'attitudine dei suoli all'impiego agronomico di liquami zootecnici" - Approvazione Piano Regionale di Risanamento delle acque. Allegato D. L.R. n. 33/85 e successive modificazioni;
- la varia pubblicistica esistente in materia, in particolare quanto elaborato dal Programma Speciale VAZAR (Vulnerabilità degli acquiferi di Zone ad Alto Rischio) nel quadro delle ricerche del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche;
- le indagini di settore condotte dallo scrivente per l'elaborazione del Piano Ambientale del Parco Regionale del Fiume Sile.

8.9.2 - I caratteri particolari individuati

Il territorio del Comune può essere suddiviso nelle seguenti categorie:



- *area a bassa o bassissima vulnerabilità*; si colloca in questa categoria la gran parte del territorio del Comune. A motivo della scelta la presenza di terreni superficiali a ridottissima o nulla permeabilità, la profondità notevole delle falde utilizzate in comune, la scarsa qualità delle acque delle falde superficiali;
- *area a media vulnerabilità*; sono classificabili in questa categoria le aree poste nella bassura del F.Sile. A motivo dell'opzione la presenza di terreni superficiali a limitata permeabilità, l'esistenza di una falda freatica dotata di una certa continuità laterale e verticale, il carattere particolare della bassura le cui acque scolano direttamente nel Sile, fiume utilizzato a fini idropotabili;
- *area ad elevata vulnerabilità*; è stata inserita in questa categoria la grande area delle ex cave di sabbia in cui la falda freatica viene a giorno ed ha rapporti diretti con lo specchio idrico, inoltre in tale porzione di territorio la prima falda ha notevole continuità sia laterale che verticale.

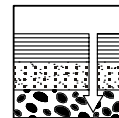
9 - LE TAVOLE DI PROGETTO

9.1 - Introduzione

La nuova normativa urbanistica regionale introduce nel P.A.T. le seguenti carte di progetto:

- TAV. 1 - Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale;
- TAV. 2 - Carta delle Invarianti;
- TAV. 3 - Carta delle Fragilità;
- TAV. 4 - Carta della Trasformabilità.

In alcune parti di esse sono stati inseriti aspetti acquisiti ed elaborati a partire dall'analisi delle caratteristiche geologiche del territorio, nei prossimi §§ verranno esaminati nel particolare.



9.2 - Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale

La tavola riporta i vincoli e la pianificazione superiore che interessano il territorio.

Per quanto di competenza sono da evidenziare i seguenti:

Vincolo sismico

Il Comune di Casale sul Sile è stato classificato sismico in Zona 3 dalla Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale del Veneto, in applicazione del disposto dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003. La accelerazione (max.), di picco orizzontale del suolo (a_g) di categoria A, di riferimento in base alle specifiche norme è di 0,15 g.

In Fig. 6 è riportato uno stralcio della "Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale" redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia nel 2004 e recepita dalla recente Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone". Come si può osservare in essa il Comune di Casale è compreso nella fascia di accelerazione (max.) di picco orizzontale del suolo (a_g) di categoria A di $0,100 \div 0,125$ g. L'uso pertanto nelle procedure di calcolo delle fondazioni del valore di 0,15 g., posto in base all'inserimento in zona 3, è sicuramente cautelativo.

In ragione del vincolo imposto (la classificazione sismica) è da rispettare nel Comune la varia normativa in materia citata nel § 2 della presente relazione.

Nel particolare si raccomanda la effettuazione per tutte le costruzioni della specifica Relazione geologica e geotecnica prevista dalla normativa citata.

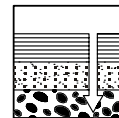
Aree a Rischio idraulico e idrogeologico in riferimento al Piano di assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il territorio del Comune di Casale sul Sile è compreso nel P.A.I. (Piano di assetto idrogeologico) dell'Autorità di Bacino del Sile e della pianura tra Piave e Livenza (adottato dal Comitato di Bacino con delibera n. 1/2002 del 26.11.2002).

In tale Piano alcune aree del Comune vengono classificate con diverso grado di pericolosità idraulica, i limiti particolari ed i relativi gradi di pericolosità sono stati riportati nella Tav. 7.3 di analisi del P.A.T. e nella specifica Carta dei vincoli e della Pianificazione Territoriale.

In Allegato 3 è stato riportato uno stralcio tratto dalle Norme di Attuazione del P.A.I. (attualmente adottato). Elenca i limiti a cui sottoporre l'eventuale edificazione.

Cave e discariche



Sono state riportate le cave ancora attive e le discariche (evidenziate anche nella tav. 7.1 di analisi e citate nel § 5.2.2).

9.3 - Carta delle Invarianti

La carta riporta le invarianti di varia natura emerse nel corso delle analisi da tutelare e valorizzare.

Nella carta sono riportati quali **Invarianti di natura geomorfologica** gli antichi meandri abbandonati del F. Sile.

Tale inclusione è legata alla loro particolare valenza geomorfologica e paesaggistica.

Come si è già visto nel § 5.2.2 si tratta di meandri relitti creatisi con tagli effettuati negli ultimi secoli.

9.4 - Carta delle Fragilità

La carta evidenzia tra gli elementi strutturali emersi nel corso delle analisi territoriali le condizioni di fragilità del territorio, il rischio per gli insediamenti, le condizioni di criticità e le soglie di disponibilità.

Gli aspetti di competenza possono essere suddivisi in due categorie: 1) la compatibilità geologica a fini urbanistici e 2) le aree interessate da fenomeni geologici, idrogeologici ed idraulici tali da condizionare l'utilizzazione urbanistica del territorio.

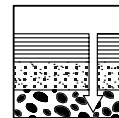
Compatibilità geologica ai fini urbanistici

Il territorio comunale è stato suddiviso tra le seguenti categorie:

AREA IDONEA A CONDIZIONE

La gran parte del territorio comunale è stata inclusa in questa categoria. I motivi della scelta possono essere suddivisi per le varie categorie di aree nei seguenti termini, unitamente alle specifiche prescrizioni in fase di utilizzazione urbanistica:

1) gran parte del territorio comunale non altrimenti individuato: il territorio del Comune di Casale sul Sile è posto in bassa pianura, i terreni presenti nei primi metri dal piano campagna in genere sono costituiti da alternanze di termini sabbioso-limoso-argillosi. Le prove geotecniche reperite (v. Allegato 2) evidenziano la frequente presenza di termini, con vario spessore locale, comprimibili e con caratteristiche geotecniche da limitate a scadenti. La falda freatica in genere è superficiale, il drenaggio è da limitato a difficile, localmente si possono



creare, anche a causa di interventi errati o insufficienti di regimazione delle acque, condizioni di ristagno idrico o di limitato e contingente rischio idraulico.

In ragione degli elementi sopra espressi è necessario che in tutte le fasi di utilizzo edificatorio del territorio si proceda ad accurate:

- ⇒ indagini geologiche e geotecniche;
- ⇒ verifiche di compatibilità idraulica;
- ⇒ rilievi topografici di dettaglio.

Il tutto al fine di dimensionare adeguatamente le opere di fondazione, definire accuratamente le modalità di regimazione e drenaggio delle acque, indicare la presenza di un potenziale rischio idraulico non prima evidenziato, verificare la eventuale necessità di procedere al rialzo locale del piano campagna di riferimento;

2) ex cave sistemate e non ad esclusione di quelle con falda affiorante: nella Tav. 7.1 - Carta geomorfologica sono riportate le ex cave ora sistemate e restituite all'agricoltura e quelle attive (destinate ad essere sistemate con restituzione all'uso agricolo). Per esse, poiché spesso in fase di ricomposizione sono stati utilizzati materiali impropri e tale ricomposizione è avvenuta (od è in progetto) ad una quota depressa rispetto al piano campagna originario, l'eventuale utilizzo edificatorio deve essere subordinato, oltre che a quanto previsto nel punto precedente, anche alle seguenti ulteriori verifiche:

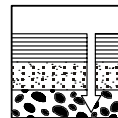
- A. verifica della assenza di scarichi di rifiuti o di terreno particolarmente scadente dal punto di vista geotecnico;
- B. verifica della situazione idraulica locale con attenta definizione della regimazione delle acque;

3) le aree individuate a livelli di pericolosità idraulica P1 e P2 nel P.A.I.: l'edificazione negli ambiti così individuati (v. Tavv. 7.3 e 10.1) dovrà essere preceduta da una attenta ed accurata verifica idraulica e dalla definizione degli interventi correttivi necessari ad eliminare gli elementi di rischio.

AREA NON IDONEA

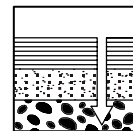
Sono state comprese in questa categoria tre tipologie diverse di aree:

1. *gli specchi d'acqua (di ex cava);*
2. *le aree individuate a livello di pericolosità idraulica P3; l'esclusione dall'edificabilità è legata al livello elevato di pericolosità ($h > 1$ m con tempo di ritorno di 50 anni). Si rimanda inoltre alla specifica norma del P.A.I. (v. Allegato 3);*



3. *le discariche 2A*; in ragione del particolare utilizzo (specialmente a seguito del disposto del D.M. 36/2003) e del necessario completamento successivo del periodo di post mortem. La classificazione potrà eventualmente essere rivista, a seguito di specifiche e puntuali verifiche, al termine del periodo di post mortem.

dott. geol. Eros Tomio



ALLEGATO 1

Figure, grafici e tabelle

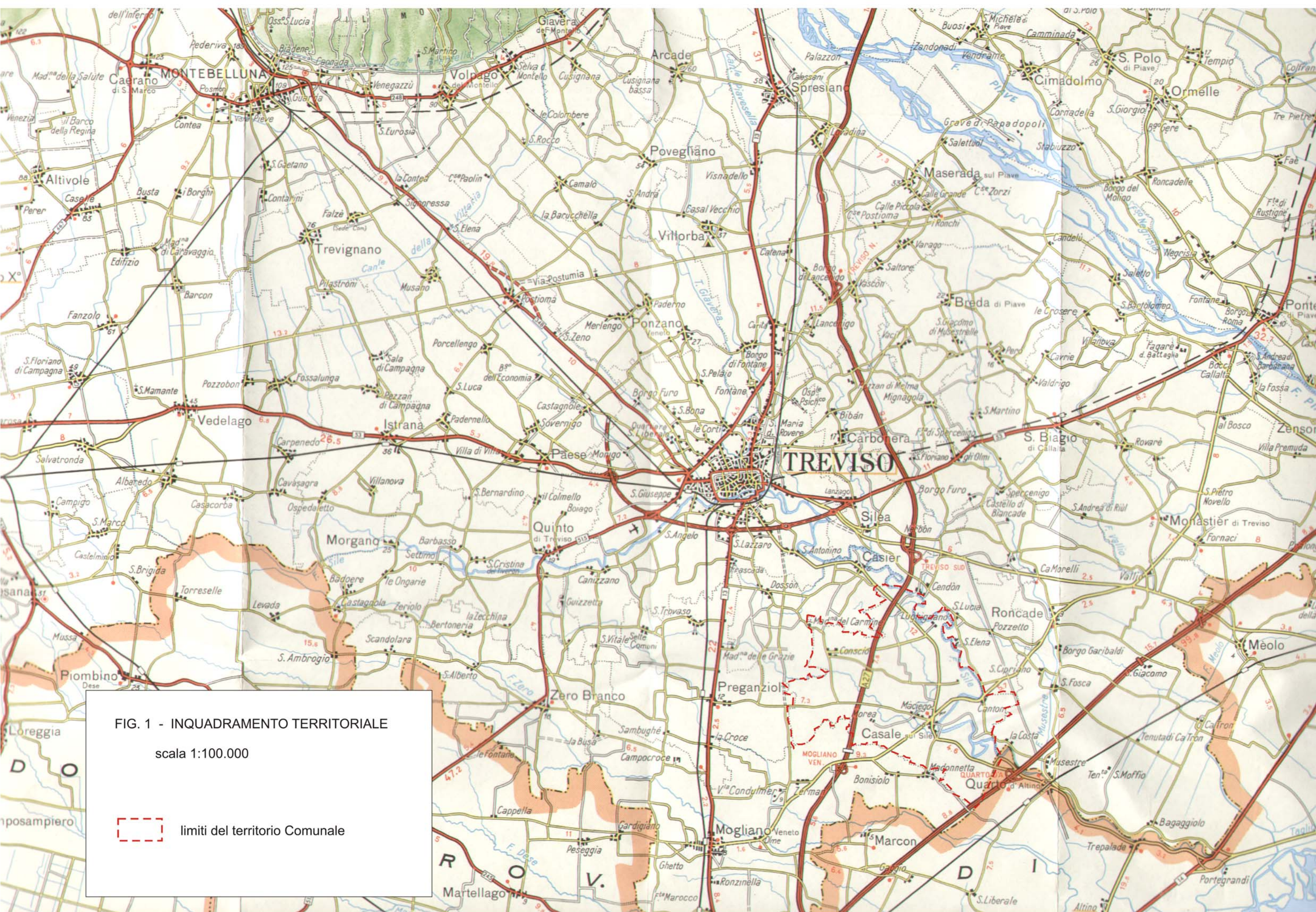


FIG. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

scala 1:100.000



limiti del territorio Comunale

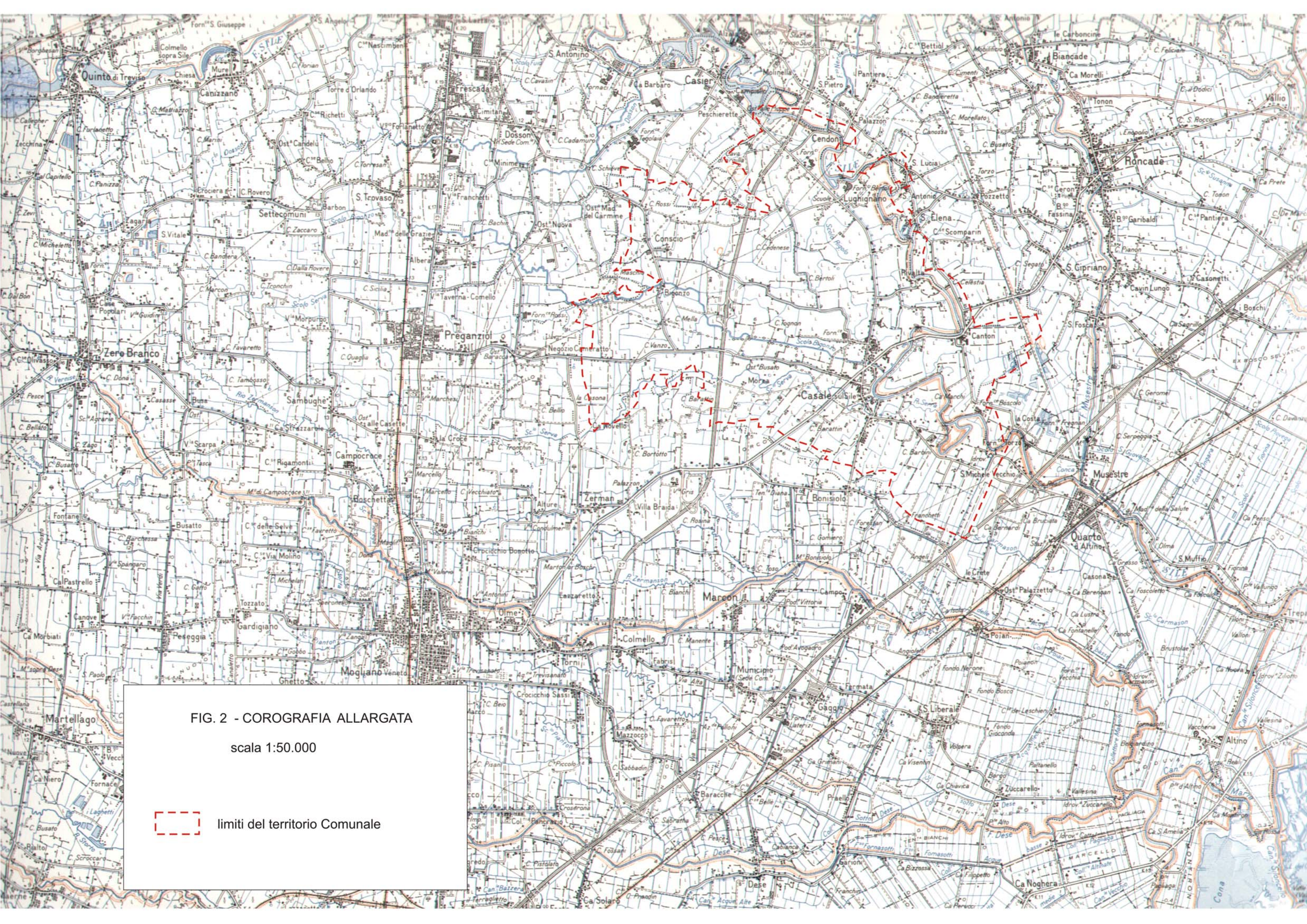


FIG. 2 - COROGRAFIA ALLARGATA

scala 1:50.000



limiti del territorio Comunale

FIG. 3 - CARTA NEOTETTONICA DELL'ITALIA NORD ORIENTALE
(PLEISTOCENE MEDIO+OLOCENE)

scala 1: 250.000

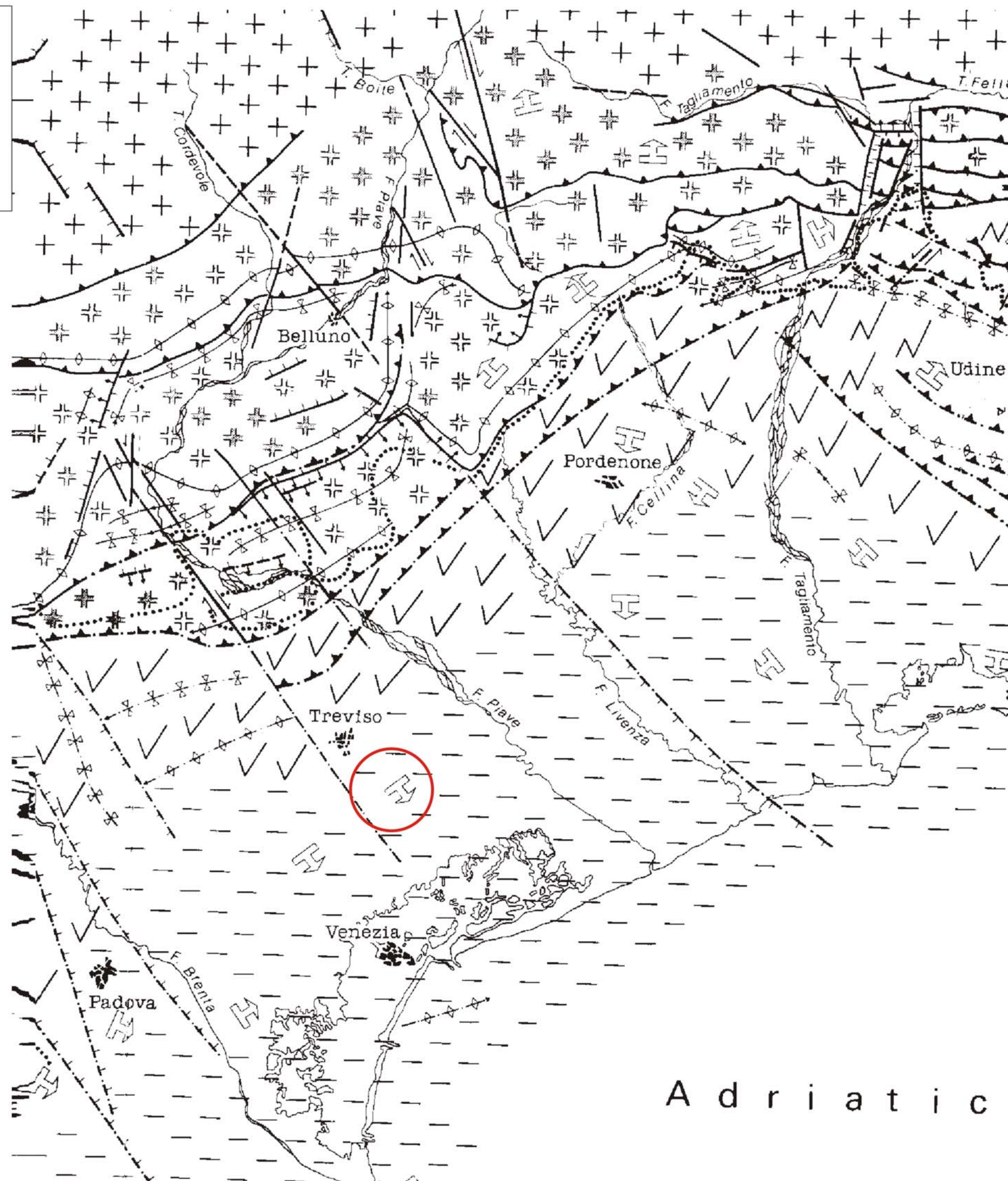
(da AA.VV. "Modello sismotettonico dell'Italia Nord Orientale", CNR-GNDT, Rendiconto 1, Trieste 1987)

LEGENDA



localizzazione del Comune

OUTCROPPING	BURIED	
sure	mobility	
probable	probable	
		ANTICLINE AXIS (arrow according to axis dip)
		SYNCLINE AXIS (arrow according to axis dip)
		THRUST (saw-teeth on overthrown limb)
		NORMAL FAULT (hatching on downthrown side)
		REVERSE FAULT (hatching on downthrown side; arrows indicate dip of the fault plane)
		STRIKE - SLIP FAULT
		FAULT OF UNDEFINED TYPE OF MOVEMENT
		DEFORMATION BELT (structure of undefined nature)
		AREA SUBJECTED TO STRONG AND ARTICULATED DEFORMATION WITH RESULTING INCREASE OF RELIEF ENERGY
		AREA SUBJECTED TO PREVAILING UPLIFTING
		AREA SUBJECTED TO MILD UPLIFTING AND/OR DEFORMATION
		AREA SUBJECTED TO PREVAILING LOWERING
		AREA SUBJECTED TO INITIAL LOWERING AND SUBSEQUENT MAJOR UPLIFTING
		AREA SUBJECTED TO MOVEMENT VARYING IN DIRECTION AND INTENSITY WITH RESULTING UPLIFTING
		TILTING (arrow towards relatively lowered area)
		Border of the mountains



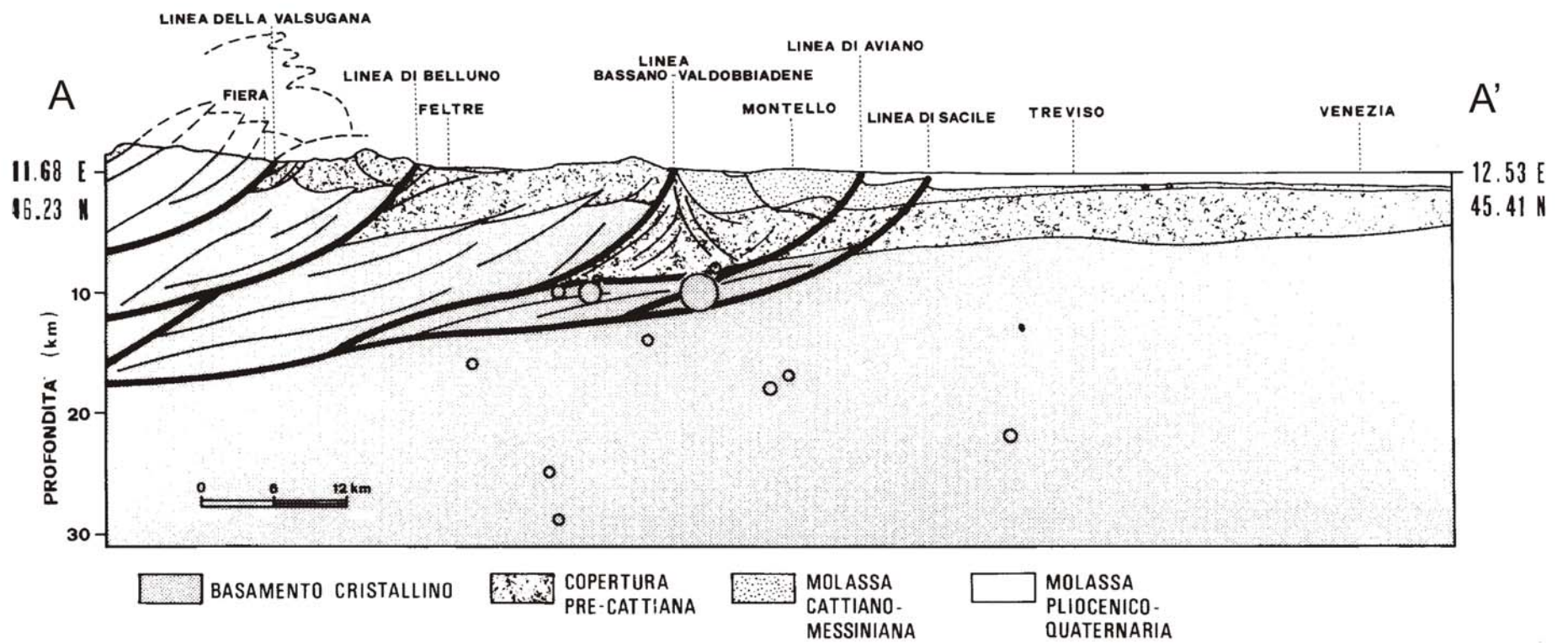


FIG. 4 - SEZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA DELLA ZONA IN ESAME
(la traccia è riportata in FIG. 5 - Gli ipocentri segnati sono relativi
ai terremoti avvenuti nel periodo 1966÷1984)

(da AA.VV. "Modello sismotettonico dell'Italia Nord Orientale", CNR-GNDT, Rendiconto 1, Trieste 1987)

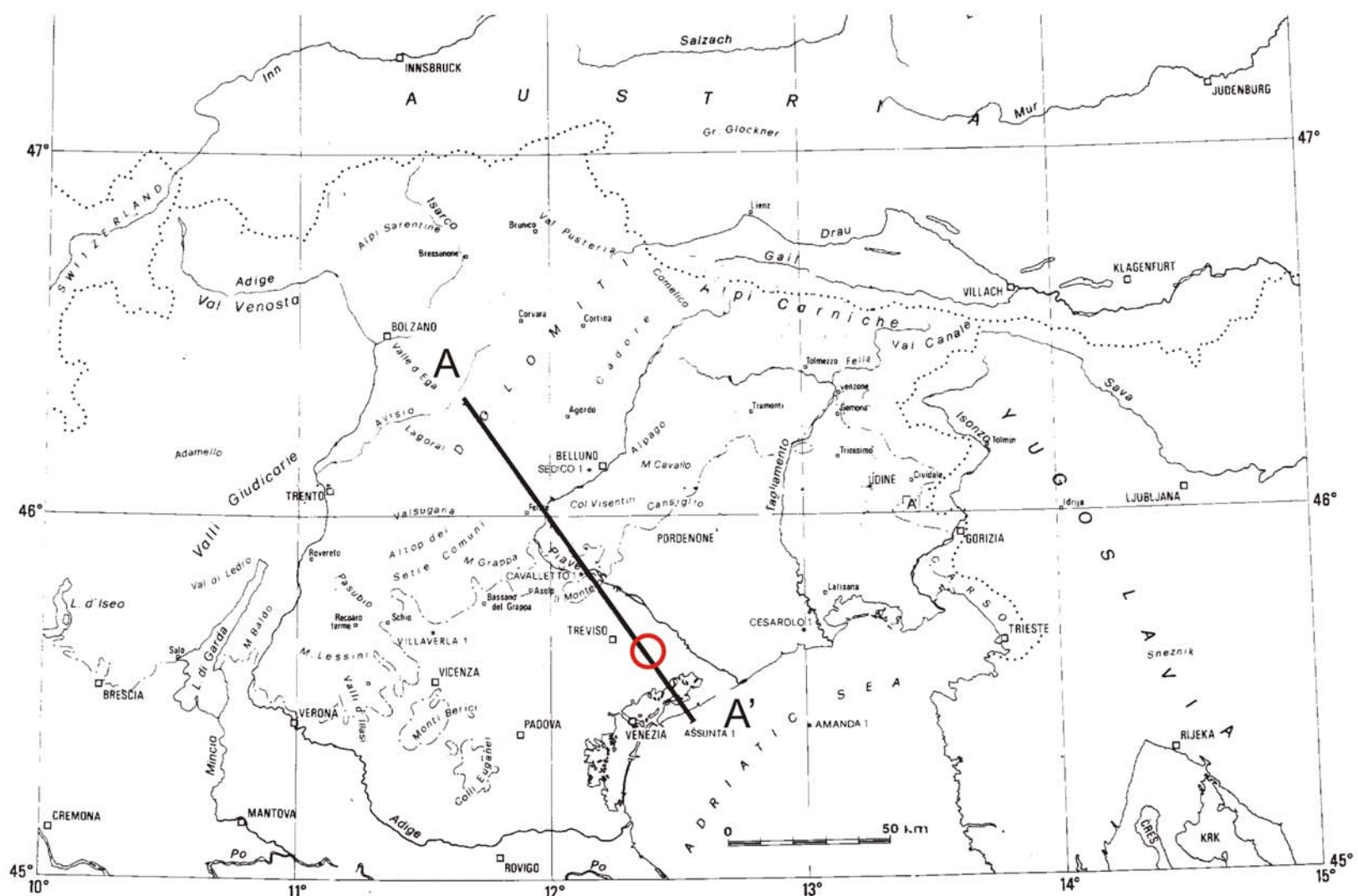


FIG. 5 - LOCALIZZAZIONE DELLA SEZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA
RIPORTATA IN FIG. 4 (v. in neretto la traccia della sezione
denominata A-A')

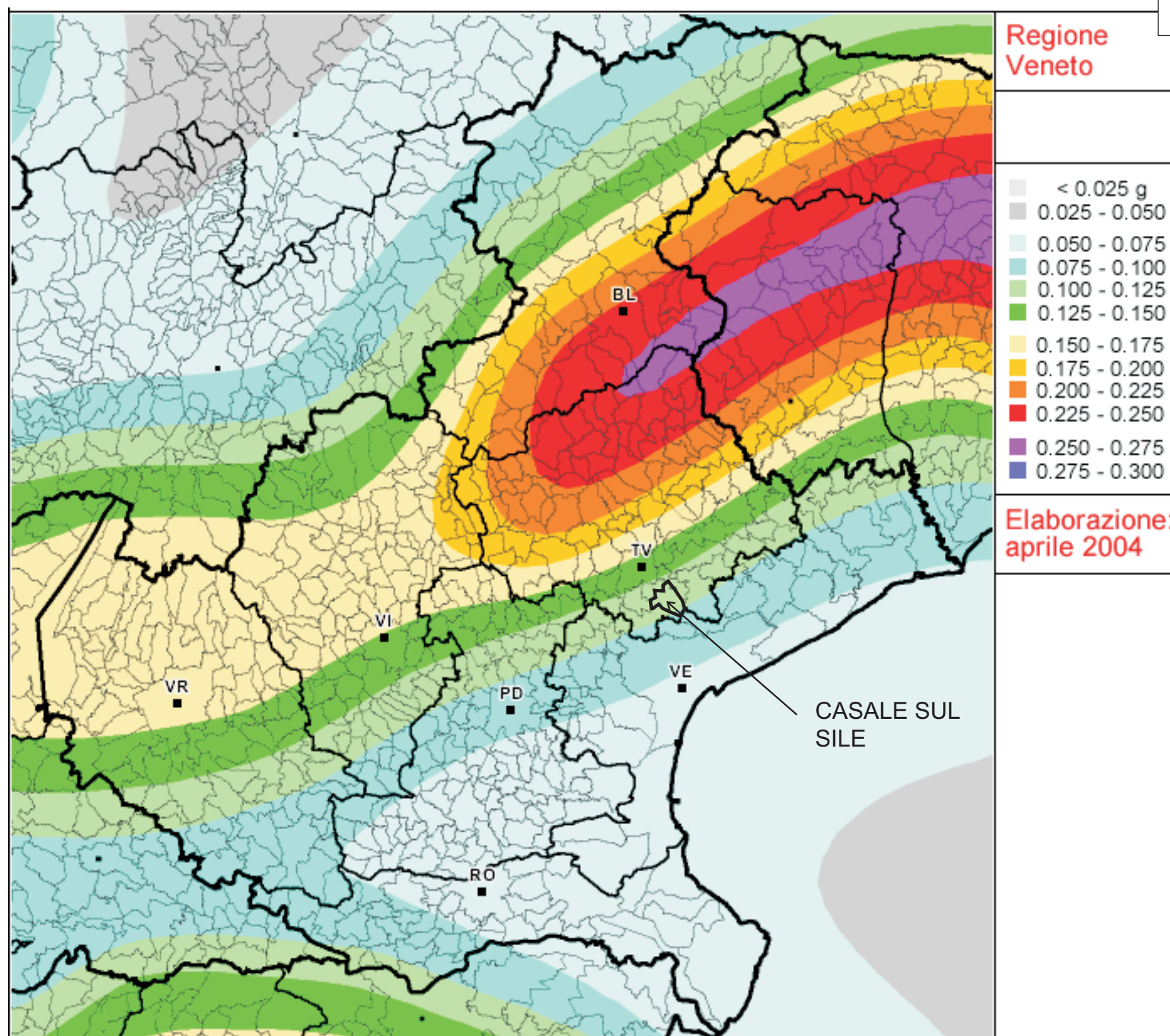
(da AA.VV. "Modello sismotettonico dell'Italia Nord Orientale", CNR-GNDT, Rendiconto 1, Trieste 1987)

○ Comune di Casale sul Sile

FIG. 6 - STRALCIO DALLA MAPPA DI PERICOLOSITA'
SISMICA

scala 1: 250.000

(tratta da "Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - Mappa di pericolosità sismica
del territorio nazionale", 2004)



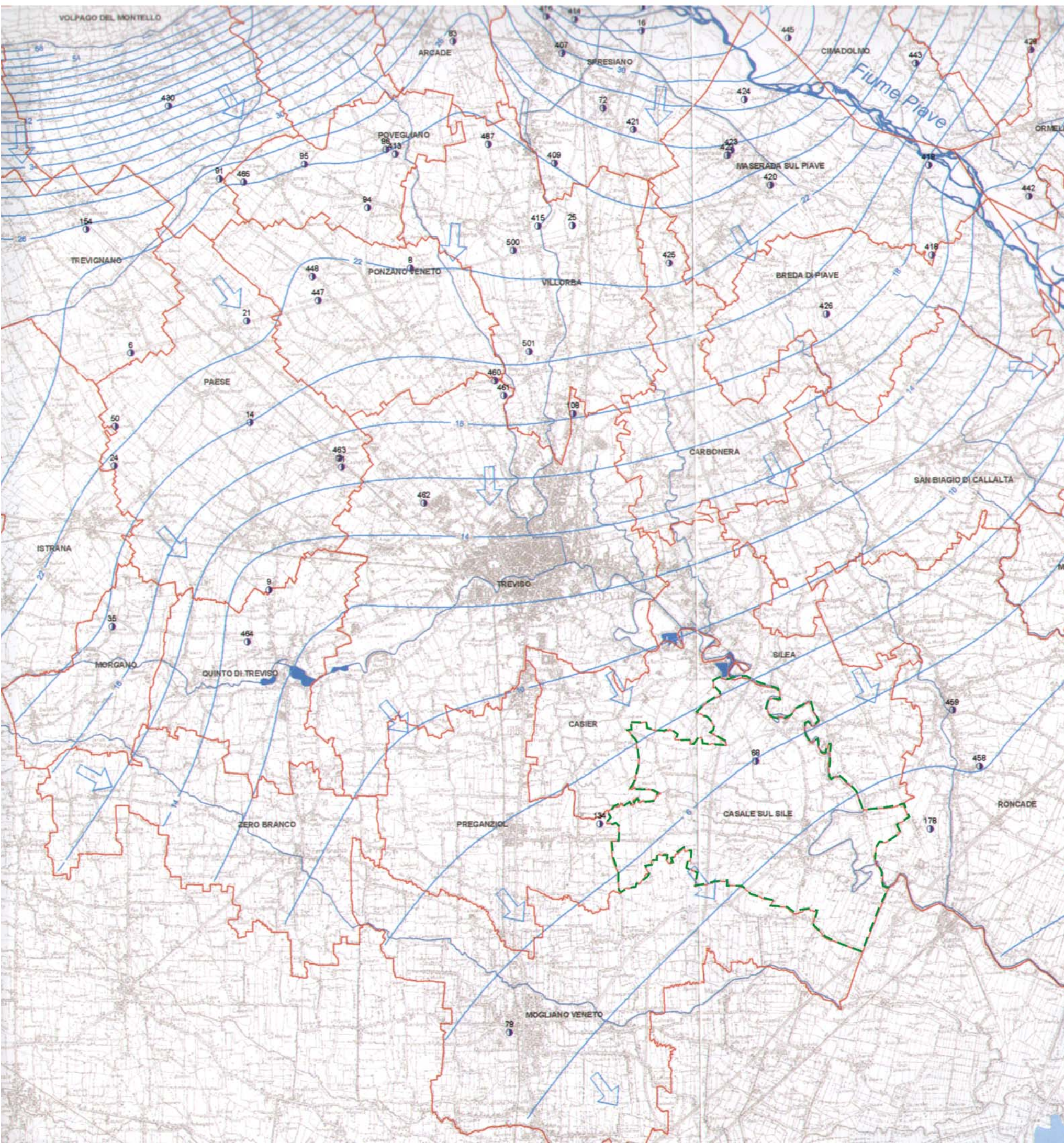


FIG. 7 - CARTA IDROGEOLOGICA GENERALE

scala 1:100.000

(da Mazzola M. - "Carta freaticometrica provinciale - deflussi di magra" rilievi marzo 2002, Provincia di Treviso, 2003)

LEGENDA



confini del Comune di Casale sul Sile

345



Stazione di misura con numero identificativo



Isofreatica con quota slm



Limite amministrativo



Corso d'acqua principale



Area urbana

CASALE SUL SILE

variazione delle temperature

anno 1991

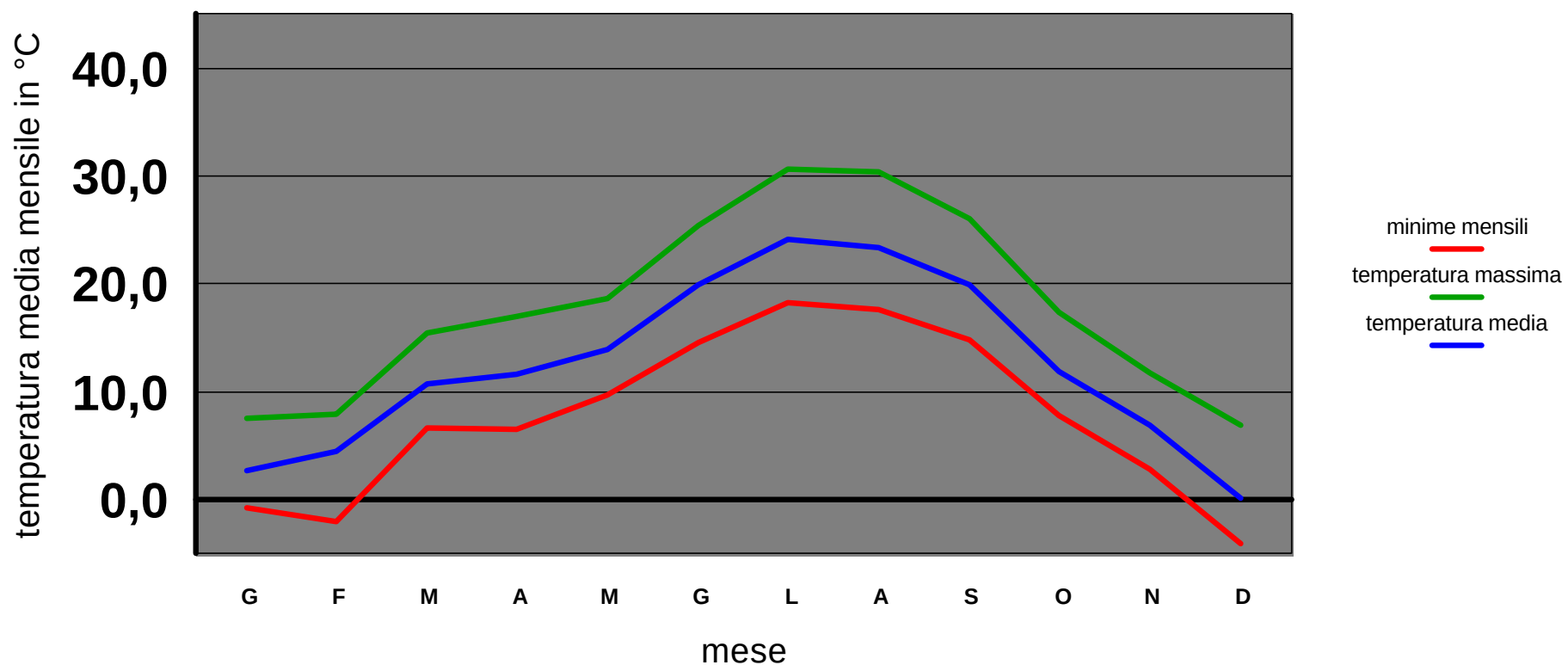


grafico 1

CASALE SUL SILE
precipitazioni mensili
anno 1991

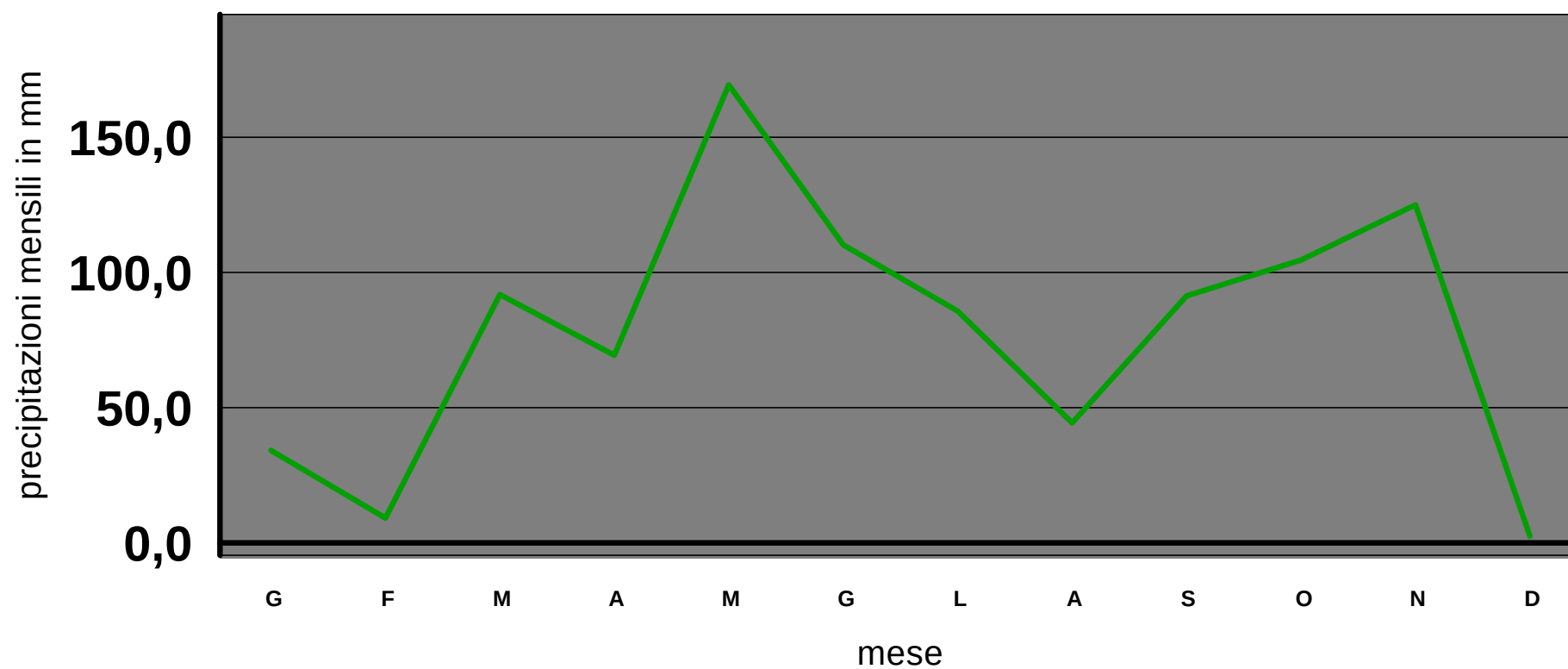


grafico 2

CASALE SUL SILE
giorni mensili di pioggia
anno 1991

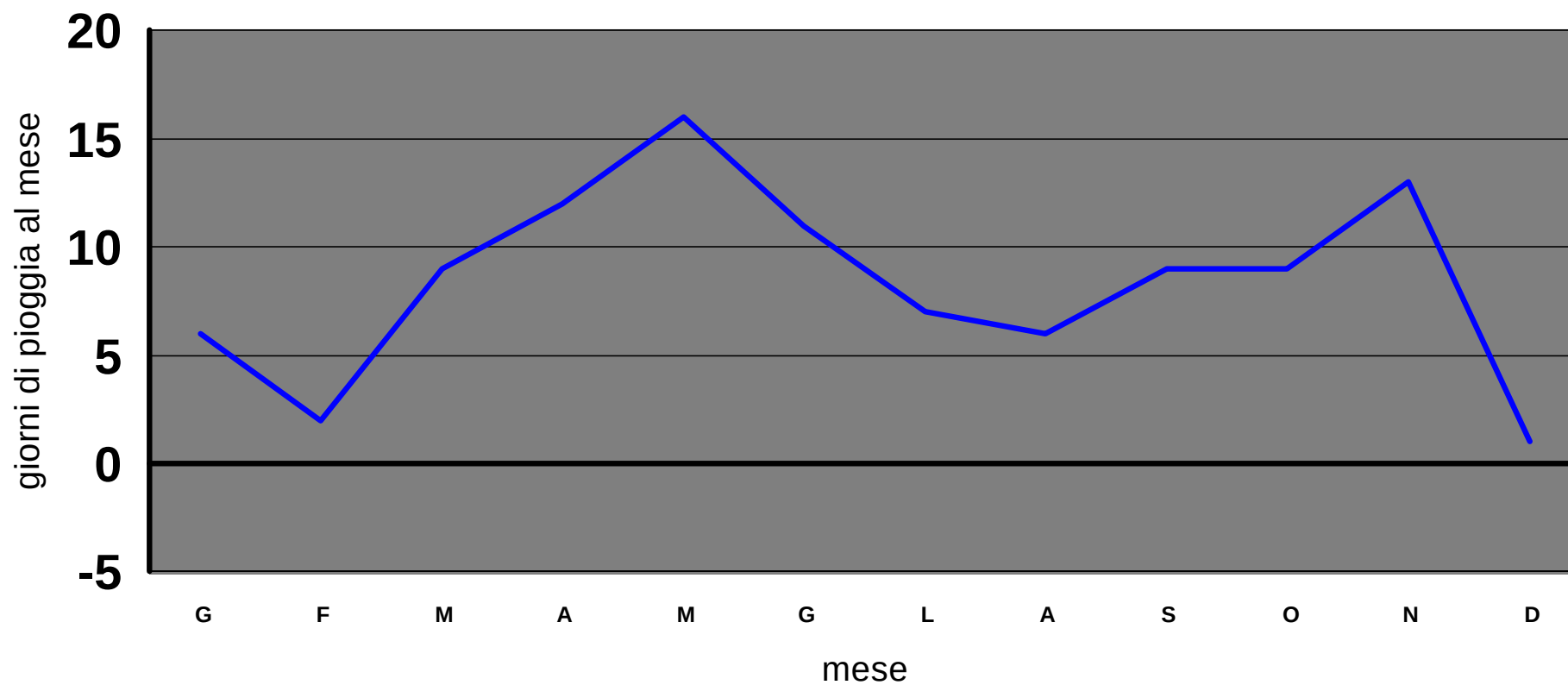


grafico 3

CASALE SUL SILE
umidità media mensile
anno 1991

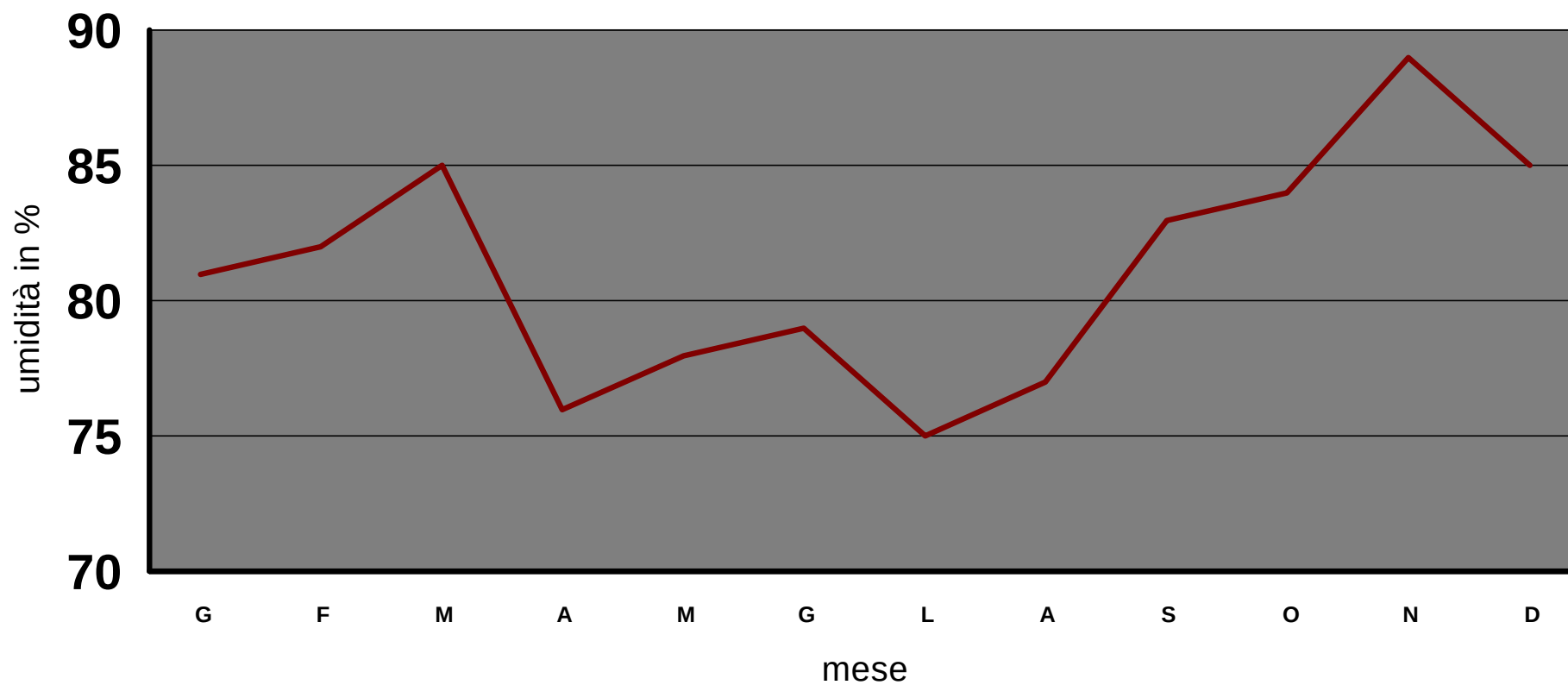


grafico 4

TAB. 1

MISURE FREATIMETRICHE

data effettuazione: 4÷12 novembre 1996

comune: Casale sul Sile

operatore: dr. E. Tomio & dr. M. Fantin

Denominazione pozzo	Profondità della superficie freatica dal p. c. (m)	Quota del piano campagna sul livello del mare (m)	Quota della superficie freatica sul livello del mare (m)	Profondità della superficie freatica dal riferimento (m)	Altezza riferimento (m)	Quota riferimento (m)
1	0,87	9,63	8,76	1,40	0,53	10,16
2	1,95	2,81	0,86	2,59	0,64	3,45
3	1,91	7,17	5,26	2,67	0,76	7,93
4	2,42	6,39	3,97	3,35	0,93	7,32
5	3,82	7,22	3,40	4,28	0,46	7,68
6	3,27	5,56	2,29	4,31	1,04	6,60
7	2,85	4,17	1,32	4,15	1,30	5,47
8	2,16	4,57	2,34	3,10	0,94	5,44
9	2,05	5,04	2,99	2,87	0,82	5,86
10	1,23	3,46	2,23	2,08	0,85	4,31
11	0,99	4,28	3,29	2,03	1,04	5,32
12	1,77	3,72	1,95	2,73	0,96	4,68
13	1,74	3,36	1,62	2,14	0,40	3,76
14	0,50	7,07	6,57	0,96	0,46	7,53
15	2,02	5,30	3,28	3,04	1,02	6,32
16	1,58	6,62	5,04	1,16	-0,42	6,20
17	1,20	7,33	6,13	1,51	0,31	7,64
18	1,34	7,65	6,31	1,34	0,00	7,65
19	0,73	7,26	6,53	0,73	0,00	7,26
21	1,51	2,89	1,38	2,31	0,80	3,69
media	1,80	5,58	3,78			
massimo	3,82	9,63	8,76			
minimo	0,50	2,81	0,86			

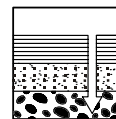
TAB. 2

Dati climatici stazione di Casale sul Sile

Medie mensili							
anno	mese	t° min (°C)	t° max (°C)	t° med (°C)	u med (%)	pioggia (mm)	giorni di pioggia
1990	G						
	F						
	M						
	A						
	M						
	G						
	L	16,7	28,7	22,5	72	87,0	10
	A	16,5	29,2	22,4	73	50,6	4
	S	12,7	24,3	17,9	80	31,6	4
	O	10,5	19,9	14,3	87	234,4	12
	N	3,6	14,5	8,0	86	81,4	9
	D	-1,2	7,4	2,3	83	65,2	5
1991	G	-0,7	7,6	2,7	81	34,0	6
	F	-2,0	7,9	4,5	82	8,8	2
	M	6,7	15,5	10,7	85	91,8	9
	A	6,6	17,0	11,6	76	69,4	12
	M	9,7	18,7	13,9	78	169,0	16
	G	14,6	25,4	19,9	79	109,8	11
	L	18,3	30,6	24,1	75	85,4	7
	A	17,7	30,4	23,4	77	44,2	6
	S	14,8	26,0	19,9	83	91,4	9
	O	7,8	17,4	11,9	84	104,6	9
	N	2,9	11,8	6,9	89	124,8	13
	D	-4,1	6,9	0,2	85	2,6	1
1992	G	-1,3	6,2	1,9	83	10,0	1
	F	-0,4	9,4	3,9	86	0,6	1
	M	2,7	12,6	7,5	83	17,0	5
	A	7,8	16,8	12,1	78	21,0	6
	M	13,2	24,8	18,8	66	6,8	5
	G	14,9	25,8	20,1	78	104,2	13
	L	17,2	29,4	22,9	78	85,4	10
	A	18,5	32,0	24,6	79	123,4	7
	S	12,6	25,9	18,5	81	52,8	8
	O	8,6	17,1	12,2	90	220,8	14
	N	4,7	13,1	8,4	90	40,0	8
	D	0,5	7,9	3,7	85	116,0	9
1993	G	-1,3	6,5	2,2	81	2,4	2
	F	-2,4	10,8	3,2	64	6,6	2
	M	1,8	12,3	6,5	74	47,2	8
	A	7,5	17,7	12,4	76	58,0	11
	M	13,1	25,4	19,2	68	48,4	5
	G	15,9	26,4	21,1	77	70,2	9
	L	15,6	27,9	21,6	77	62,6	7
	A	17,3	30,6	23,5	73	53,8	9
	S	12,9	23,6	17,7	85	147,2	12
	O	10,1	18,6	13,7	90	127,6	12
	N	3,5	10,8	6,8	86	75,4	9
	D	0,2	8,2	3,6	90	43,6	8
1994	G	1,1	9,4	4,9	86	85,6	7
	F	0,6	8,4	4,1	80	53,8	4
	M	5,9	16,8	10,7	84	3,2	1
	A	7,2	16,7	11,9	82	137,0	14
	M	12,4	22,4	17,3	80	52,0	11
	G	15,5	26,7	20,9	79	33,2	10
	L	18,6	31,8	25,0	72	97,4	9
	A	18,6	31,0	24,4	78	86,8	5
	S	14,4	25,4	18,9	88	158,6	12
	O	7,5	19,0	12,4	82	75,0	7
	N	7,2	13,8	9,9	93	73,0	6
	D	1,6	8,0	4,3	90	24,2	7
1995	G	-1,9	7,4	2,0	77	45,4	8
	F	1,0	9,8	5,1	91	68,6	10
	M	2,7	11,9	7,3	74	56,8	12
	A	6,3	16,6	11,5	78	55,0	10
	M	10,2	19,0	15,2	75	144,4	12
	G	12,4	21,3	16,6	72	128,0	12
	L	18,7	30,8	24,4	78	63,2	6
	A	16,1	27,9	21,3	80	137,8	14
	S	12,0	23,0	16,6	87	196,4	13
	O	8,3	21,9	13,8	86	11,2	3
	N	2,8	12,0	7,0	83	18,0	7
	D	2,0	8,0	4,8	88	148,6	13
1996	G	1,7	7,2	4,2	89	95,8	10
	F	-1,1	7,7	2,8	77	36,4	6
	M	2,0	11,2	6,3	66	13,0	5
	A	8,0	17,9	12,7	77	107,0	11
	M	12,5	22,7	17,4	81	95,6	11
	G	15,9	27,6	21,6	70	62,6	9
	L	15,9	27,5	21,4	73	37,0	6
	A	16,5	28,0	21,6	79	61,2	10
	S	11,2	21,8	15,9	80	54,0	12
	O	9,0	18,0	12,9	87	129,2	13
	N	6,1	13,0	9,1	90	99,4	17
	D	0,6	7,2	3,5	84	120,2	12
1997	G	1,4	9,0	4,6	86	69,8	11
	F	0,6	9,9	4,7	83	7,0	1
	M	3,7	16,6	9,8	66	14,4	4
	A	4,8	16,6	10,6	60	58,2	5
	M	12,0	23,6	17,7	69	40,2	8
	G	15,7	25,8	20,4	78	67,7	12
	L	16,0	28,8	22,1	74	59,4	9
	A	17,0	28,7	22,2	80	68,4	7
	S	13,0	26,7	19,0	75	11,8	2
	O	8,1	18,8	12,7	75	21,6	5
	N	5,5	12,4	8,6	84	121,6	11
	D	2,3	8,2	4,9	88	98,8	8
1998	G	1,0	7,6	4,0	83	29,4	7
	F	0,4	13,3	5,7	71	6,4	1
	M	2,3	13,9	7,7	62	4,6	2
	A	7,8	16,7	11,8	81	104,0	18
	M	12,6	23,2	17,7	68	56,0	8
	G	16,1	27,2	21,5	74	106,6	11
	L	17,8	29,5	23,4	72	21,6	5
	A	17,9	30,7	23,8	64	21,0	3
	S	13,1	24,0	17,9	79	118,2	10
	O	8,8	18,6	12,9	86	161,2	9
	N	2,3	11,1	6,1	69	17,8	3
	D	-2,2	6,7	1,6	78	9,2	3
1999	G	-1,8	7,7	2,2	86	28,6	4
	F	-2,0	8,6	2,5	63	17,4	3
	M	4,0	13,6	8,5	73	46,6	8
	A	8,1	18,2	12,9	76	100,4	15
	M	14,1	23,5	18,5	72	56,6	9
	G	15,4	27,1	20,9	69	104,8	11
	L	17,5	29,7	23,1	69	92,4	8
	A	17,5	29,2	22,5	74	69,4	7
	S						
	O						
	N						
	D						

TAB. 3*Dati climatici stazione di Casale sul Sile***Medie annuali**

anno	t° min (°C)	t° max (°C)	t° med (°C)	u med (%)	pioggia (mm)	giorni di pioggia
1990						
1991	7,7	17,9	12,5	81	935,8	101
1992	8,3	18,4	12,9	82	798,0	87
1993	7,8	18,2	12,6	78	743,0	94
1994	9,2			83	878,8	93
1995	7,5	17,5	12,1	81	1073,4	120
1996	8,2	17,5	12,5	79	911,4	122
1997	8,3	18,8	13,1	77	638,9	83
1998	8,8	19,5	13,6	73	656,0	80
1999						
max.	9,2	19,5	13,6	83	1073,4	122
min.	7,5	17,5	12,1	73	638,9	80
media	8,2	16,0	11,2	79	829,4	98

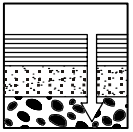


TAB. A

Caratteristiche del penetrometro statico

Prova C.P.T. (Cone Penetration Test)

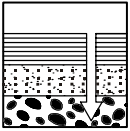
- Penetrometro con dispositivo di spinta da 10 t
- punta tipo Begemann
- ancoraggi elicoidali e zavorra
- diametro di base dei cono = 35,7 mm
- angolo apertura cono = 60 gradi
- lunghezza aste = 1 m
- diametro esterno aste = 36 mm
- intervallo di lettura = 20 cm
- superficie della punta = 10 cm²
- superficie manicotto laterale = 150 cm²
- infissione a velocità costante = 2 cm/sec



TAB. B

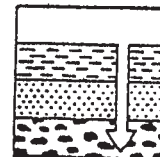
Caratteristiche del penetrometro dinamico TP 223

- peso del maglio = 30 Kg
- corsa = 20 cm
- sezione punta = 10 cm²
- apertura cono = 60°
- intervallo di lettura = 10 cm
- lunghezza aste = 1 m
- peso aste = 2,4 Kg



ALLEGATO 2

Stratigrafie e diagrammi penetrometrici



PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P1

Località: Casale

Data: 14.10.1994

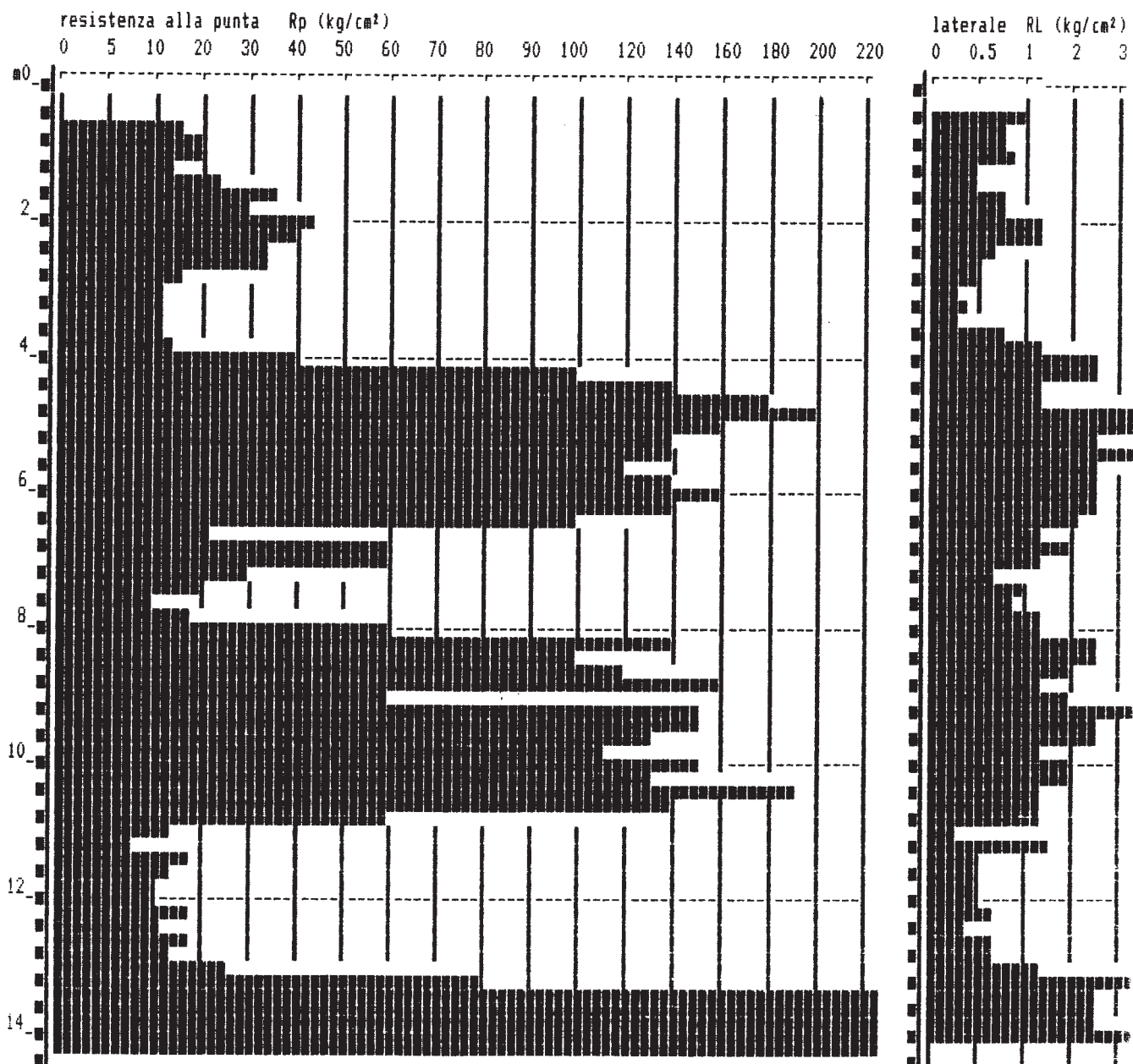
Comune: Casale

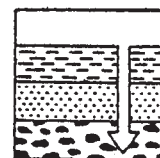
Quota (m.s.l.m.): 3.0

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.80

Eseguita da: dr. geol. L. Bernardi





PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P2

Località: Casale

Data: 14.10.1994

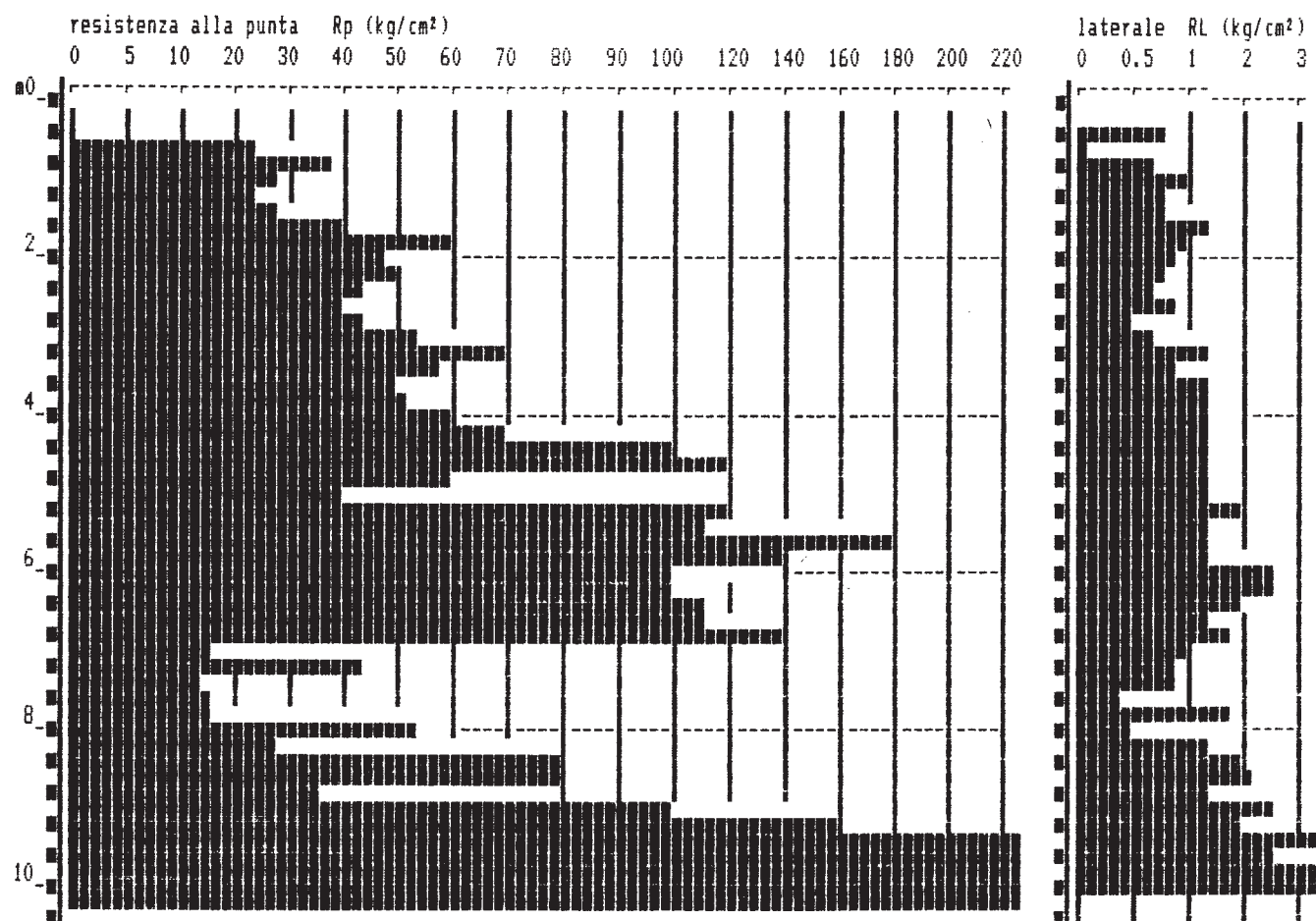
Comune: Casale

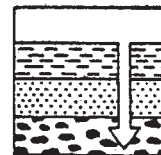
Quota (m s.l.m.): 2.7

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.80

Eseguita da: dr. geol. L. Bernardi





PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P3

Località: Casale

Data: 17.10.1994

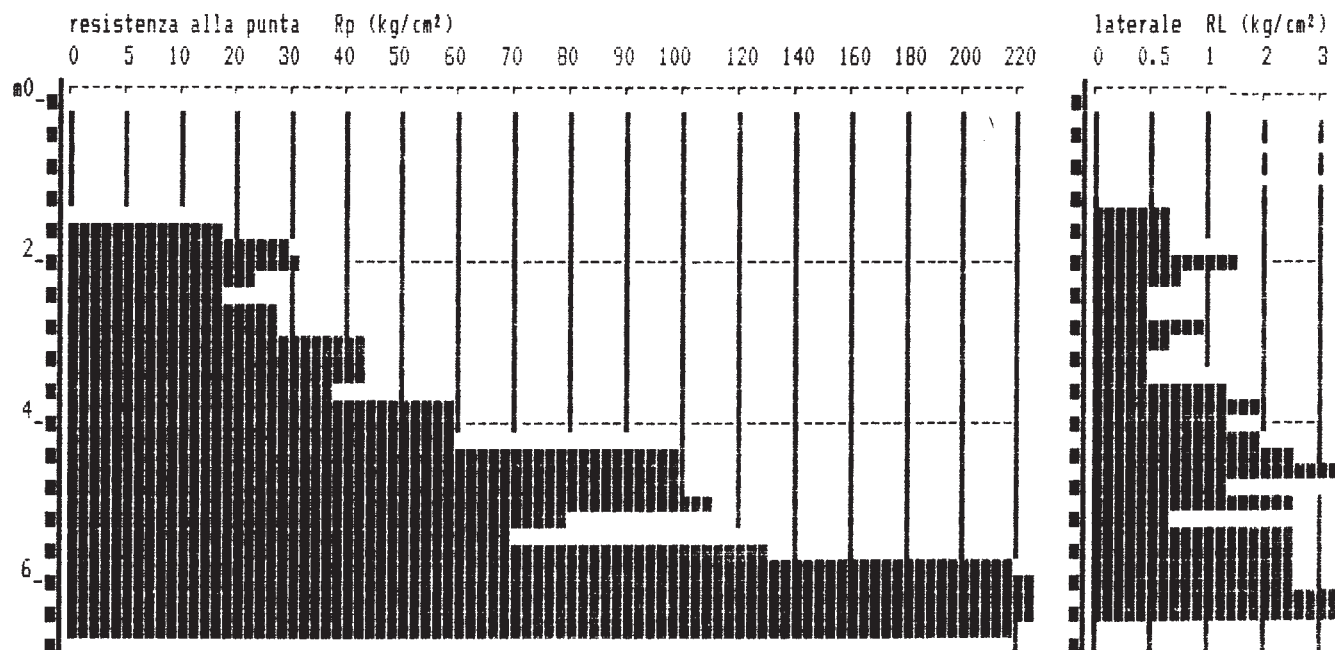
Comune: Casale

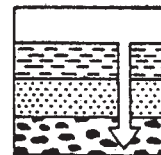
Quota (m s.l.m.): 3.1

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.80

Eseguita da: dr. geol. L. Bernardi





PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P3

Località: Casale

Data: 17.10.1994

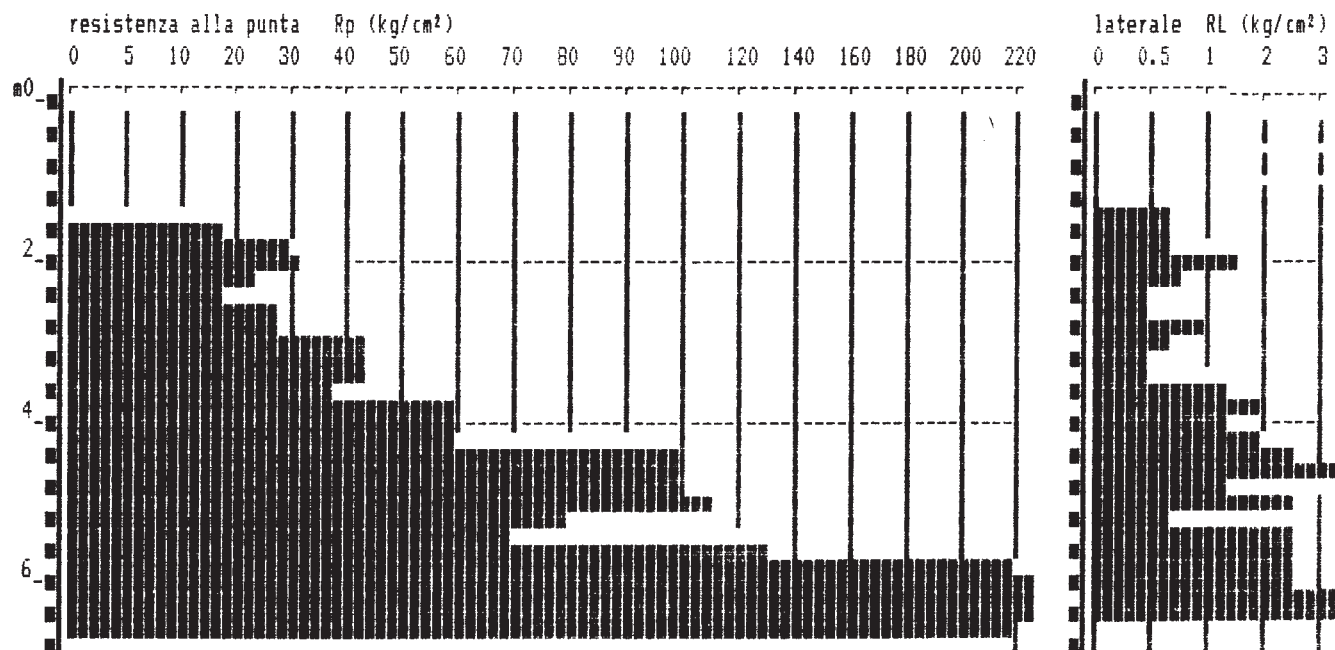
Comune: Casale

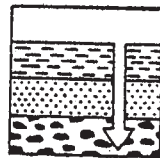
Quota (m s.l.m.): 3.1

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.80

Eseguita da: dr. geol. L. Bernardi





PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P4

Località: Casale

Data: 15.10.1994

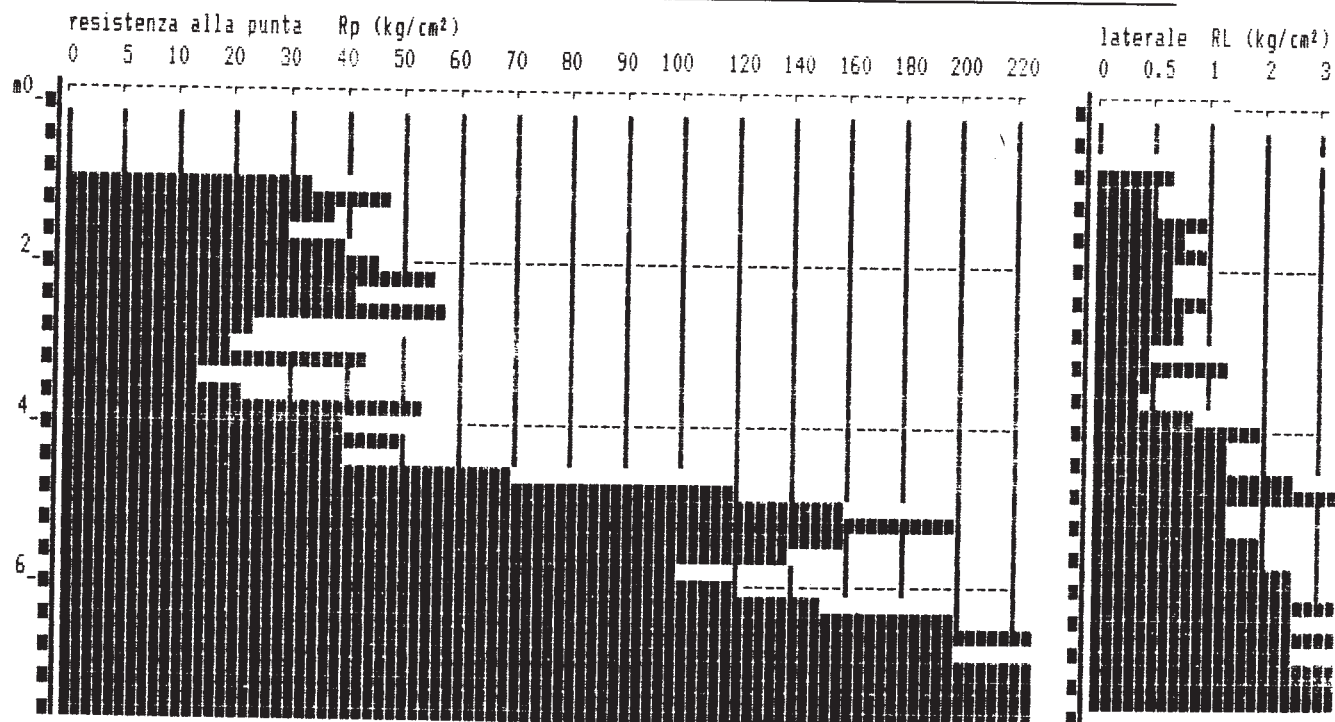
Comune: Casale

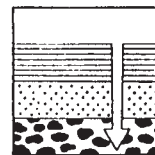
Quota (m s.l.m.): 3.4

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.80

Eseguita da: dr. geol. L. Bernardi



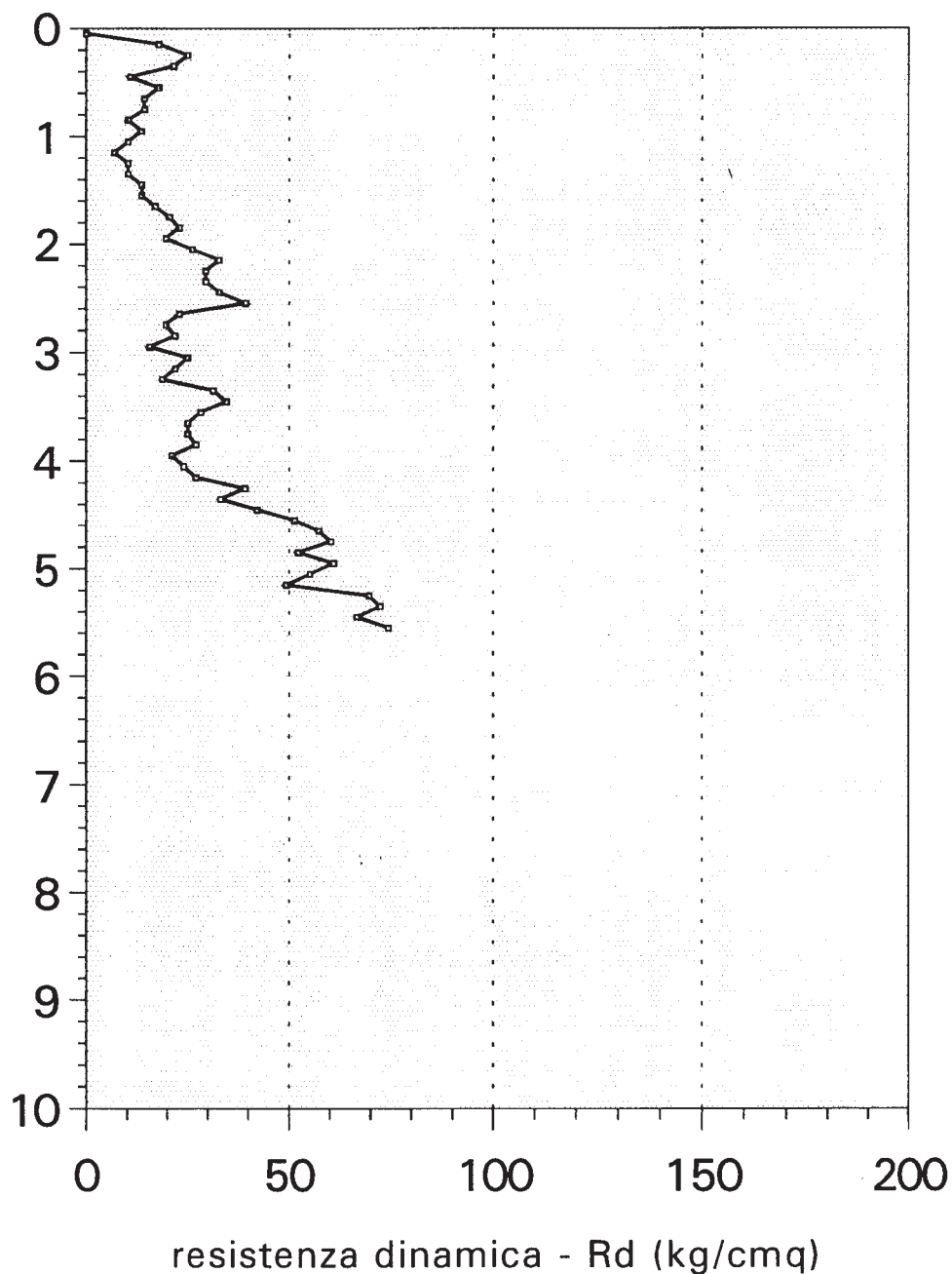


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P5

profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.2

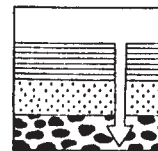
prof.(m.): 5.60

falda da p.c.(m.): 1.40

data: 22.06.1995 committente:

attrezzo: penetrometro dinamico leggero

eseguito da: dr. geol. G. P. Frare

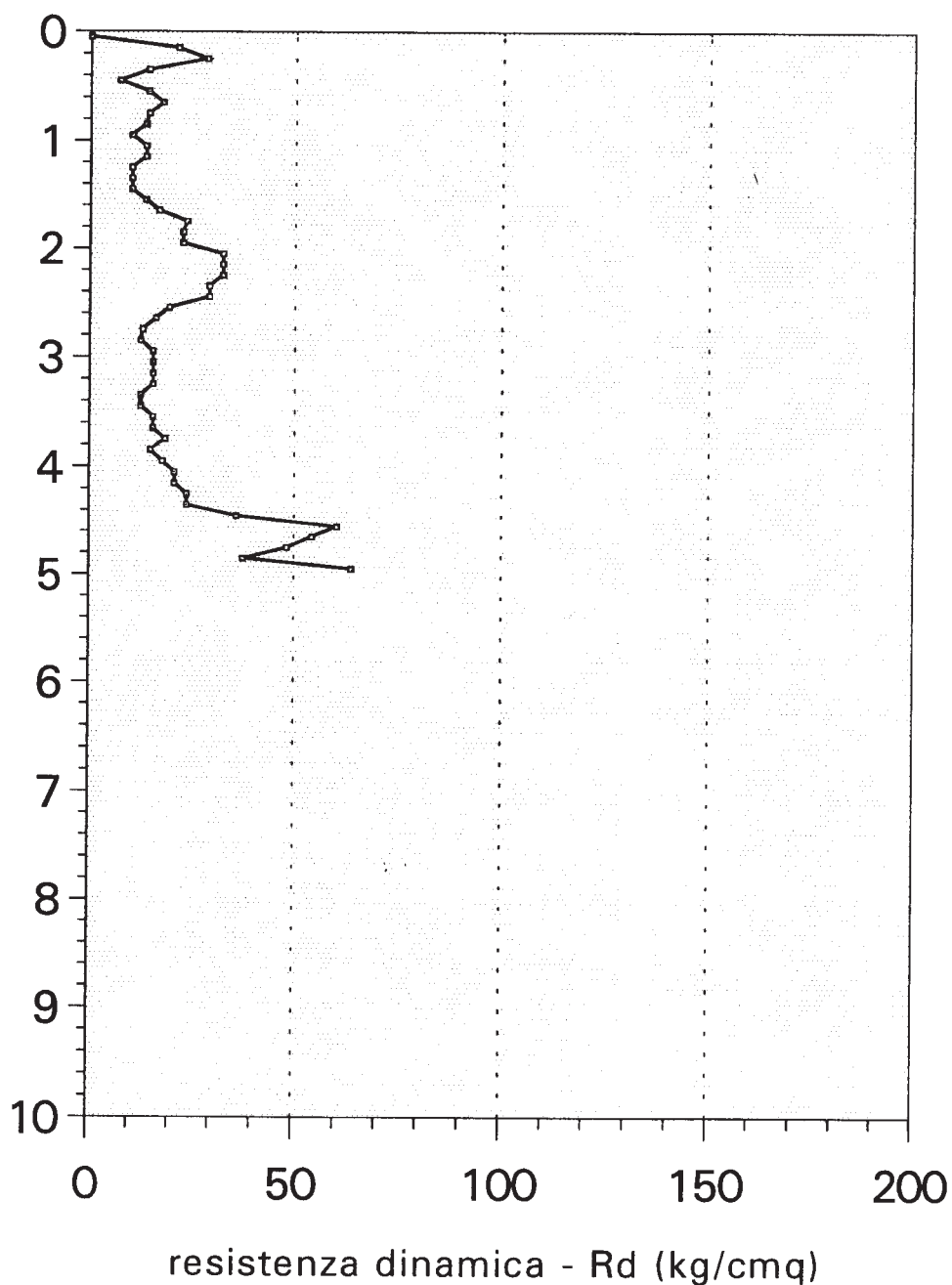


Penetrometria

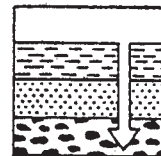
Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P6

profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.2 prof.(m.): 5.00 falda da p.c.(m.): 1.50
data: 22.06.1995 committente:
attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. G. P. Frare

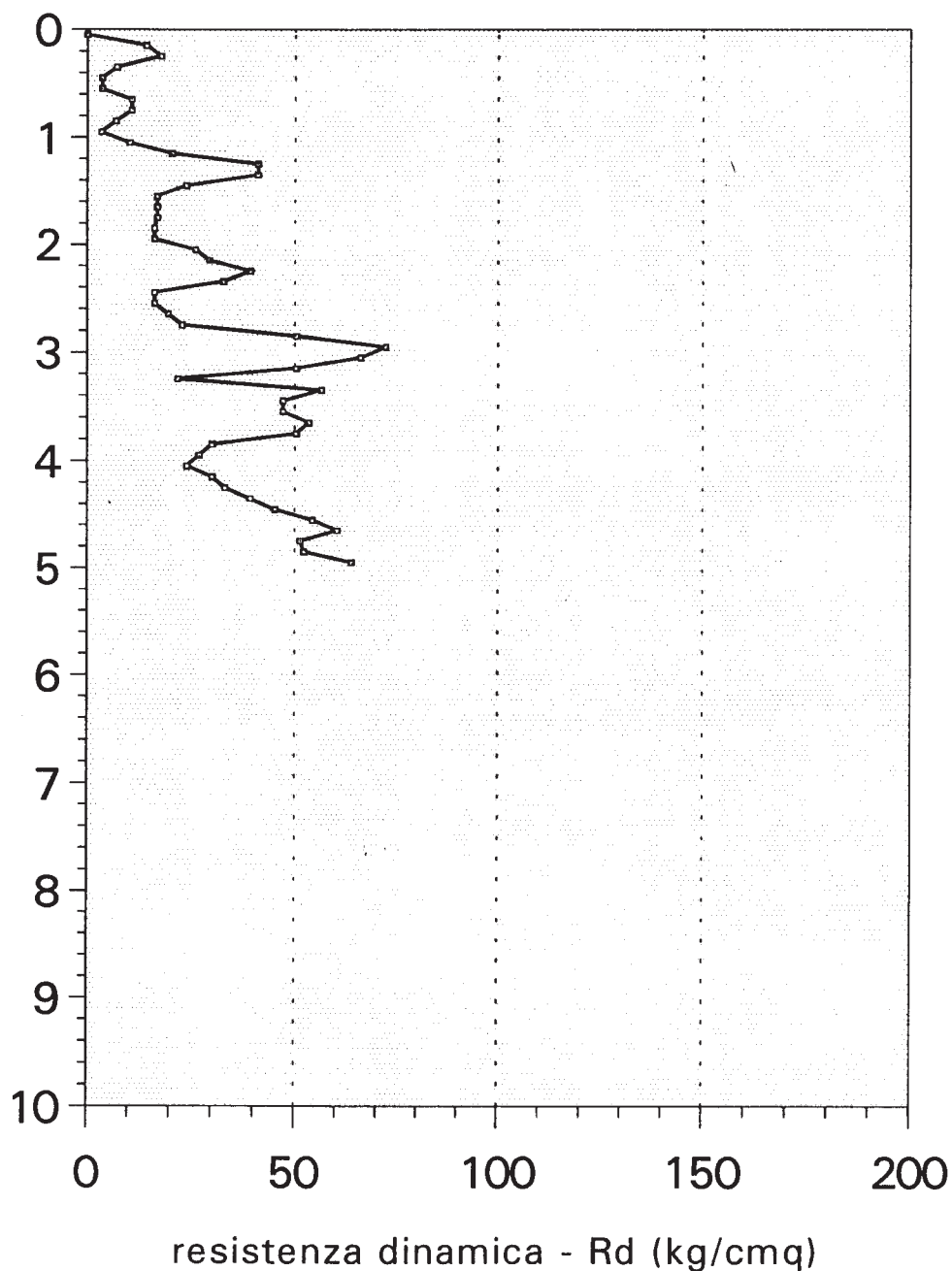


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P7

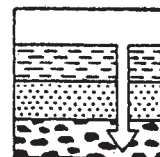
profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.2 prof.(m.): 5.00 falda da p.c.(m.): 1.15

data: 22.06.1995 committente:

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. G. P. Frare

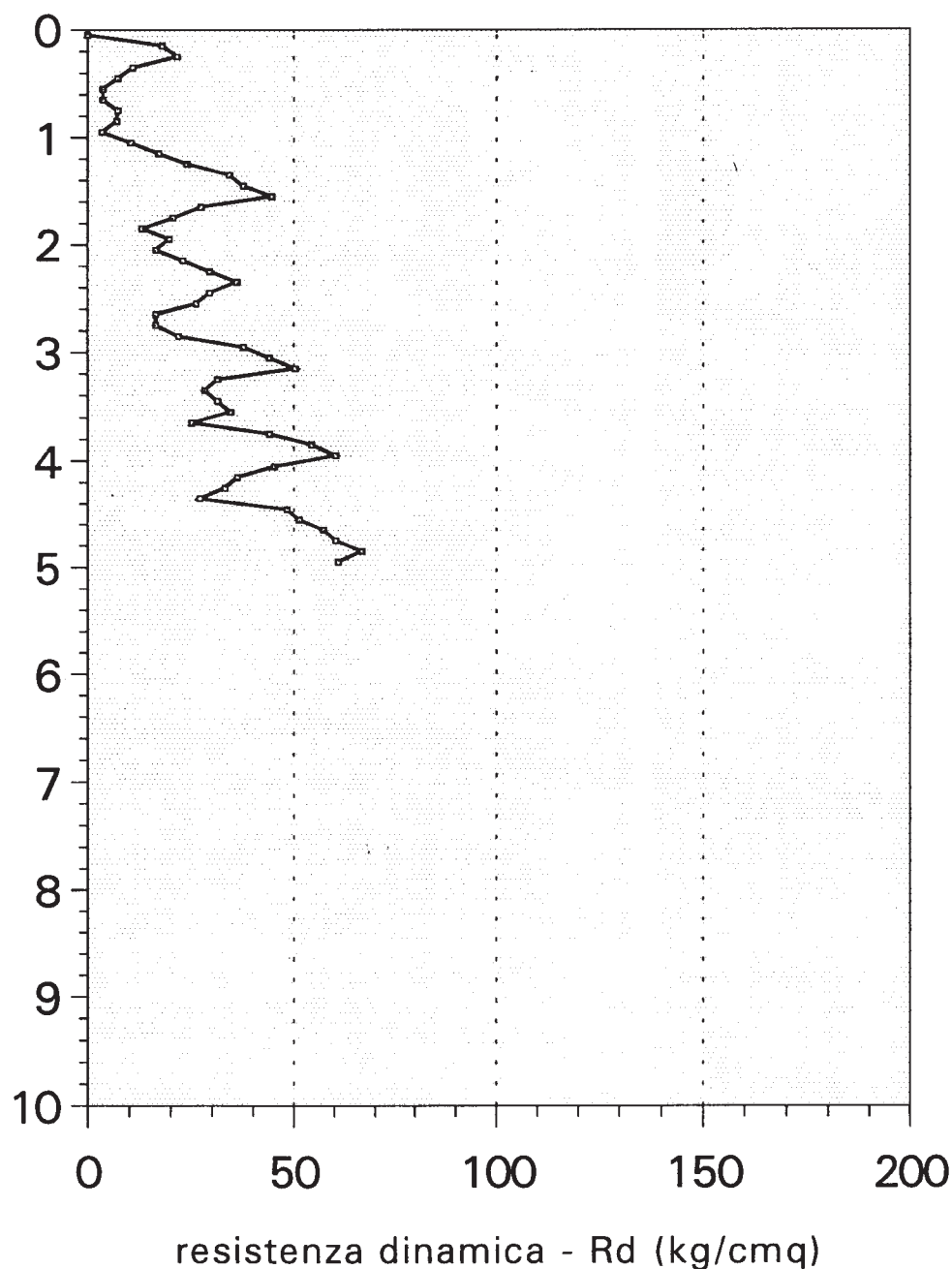


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P8

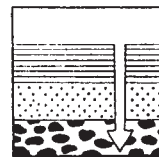
profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.2 prof.(m.): 5.00 falda da p.c.(m.): 1.00

data: 22.06.1995 committente:

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. G. P. Frare

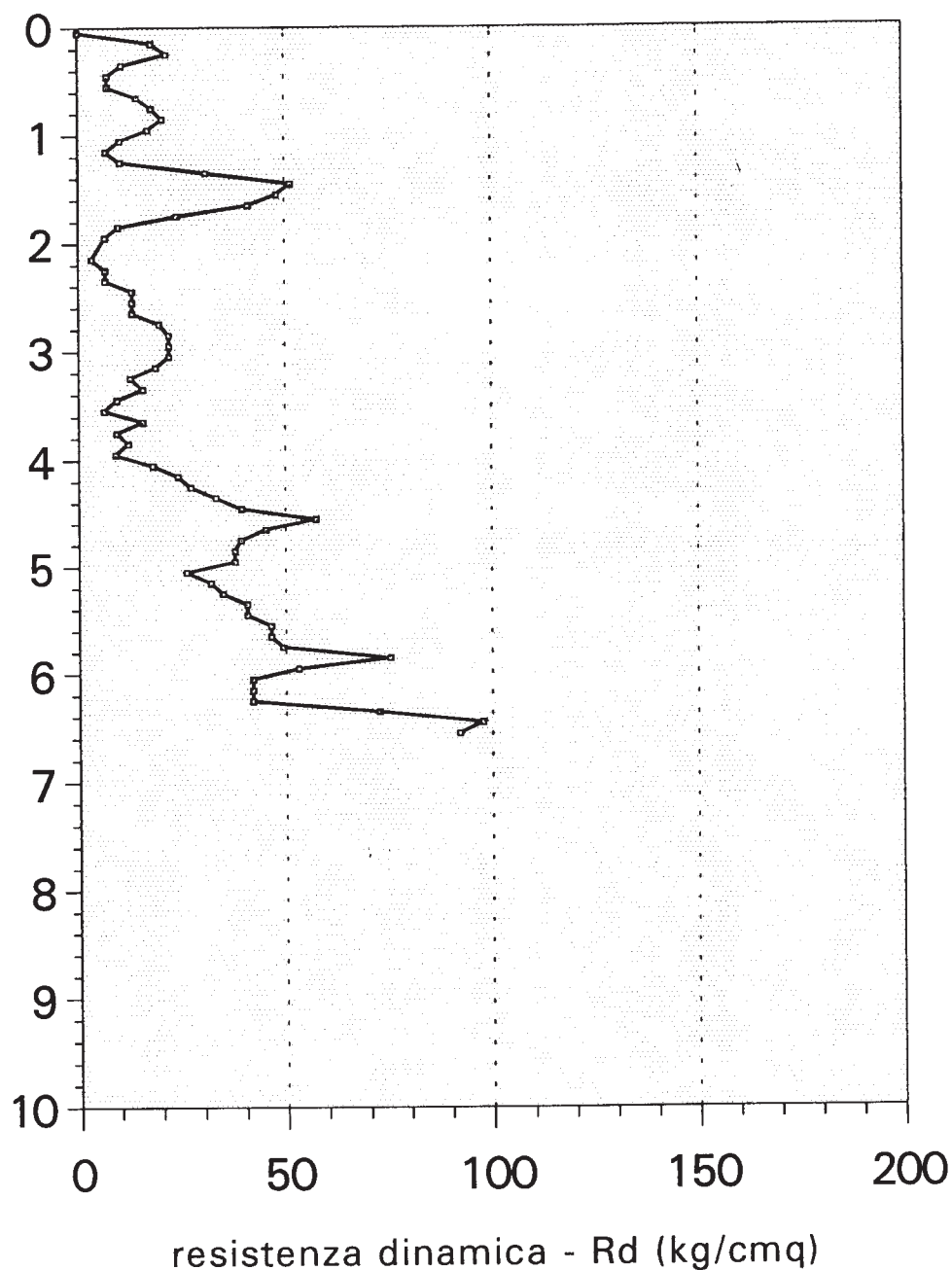


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P9

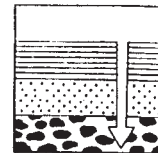
profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.3 prof.(m.): 6.60 falda da p.c.(m.): 1.22

data: 22.06.1995 committente:

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. G. P. Frare

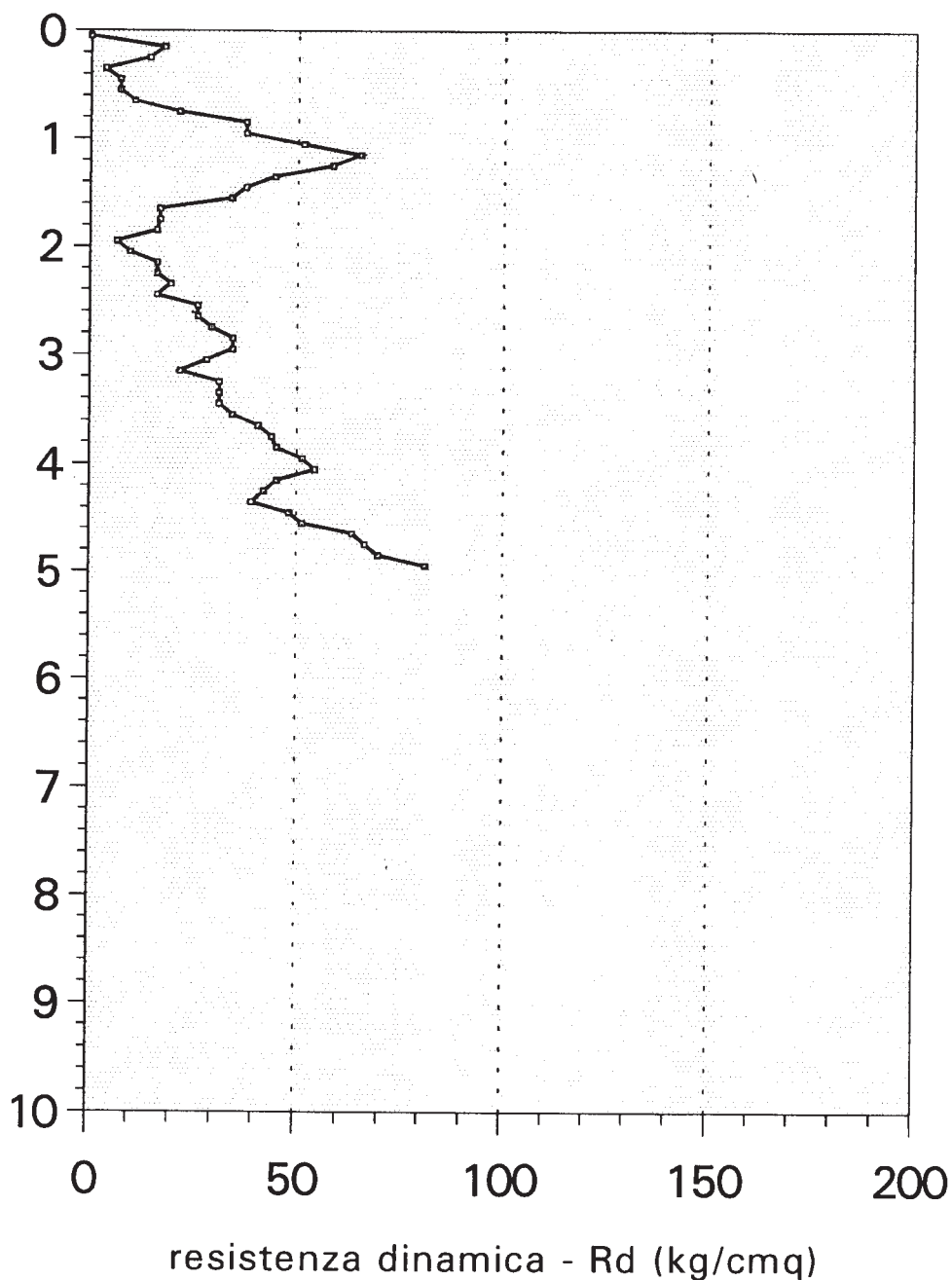


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P10

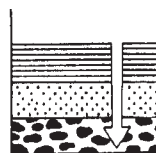
profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.3 prof.(m.): 5.00 falda da p.c.(m.): 0.80

data: 22.06.1995 committente:

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. G. P. Frare



PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P11

Località: Casale

Data: 29.06.1988

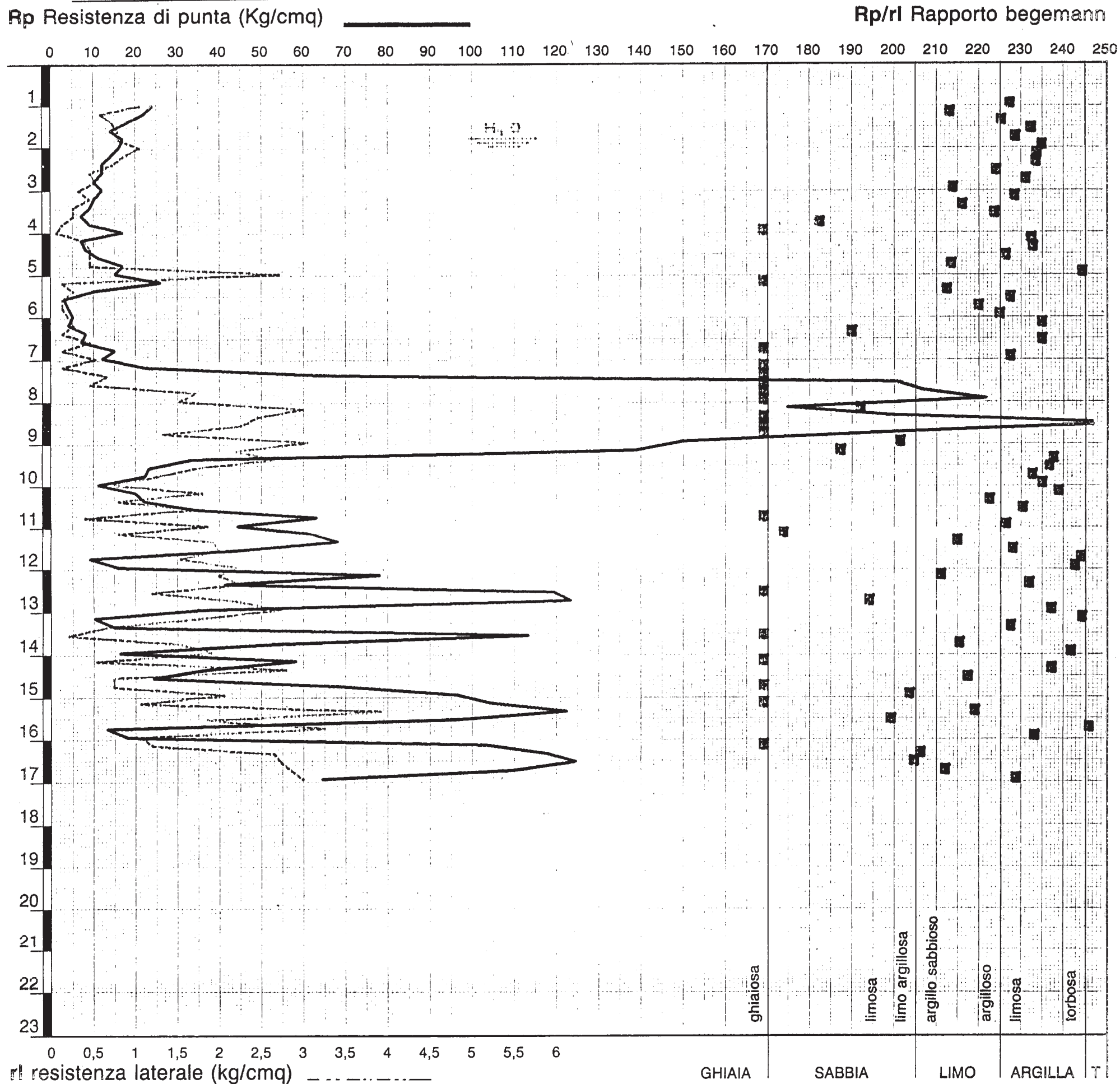
Comune: Casale

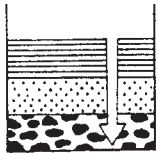
Quota (m s.l.m.): 3.67

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 2.22

Eseguita da: dr. geol. E Tomio





PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P12

Località: Casale

Data: 29.06.1988

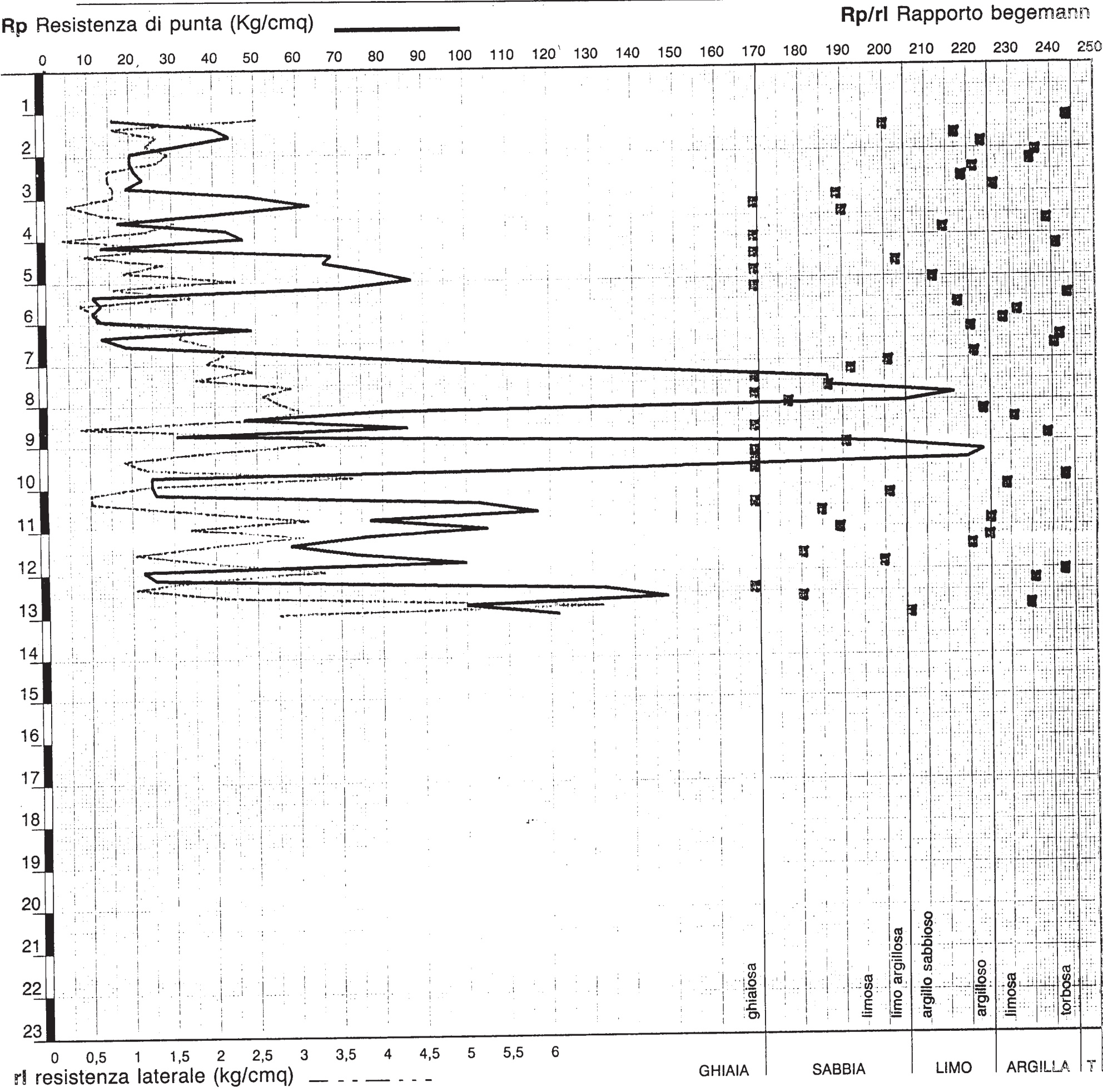
Comune: Casale

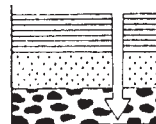
Quota (m s.l.m.): 3.60

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.26

Eseguita da: dr. geol. E Tomio





PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P13

Località: Casale

Data: 06.1987

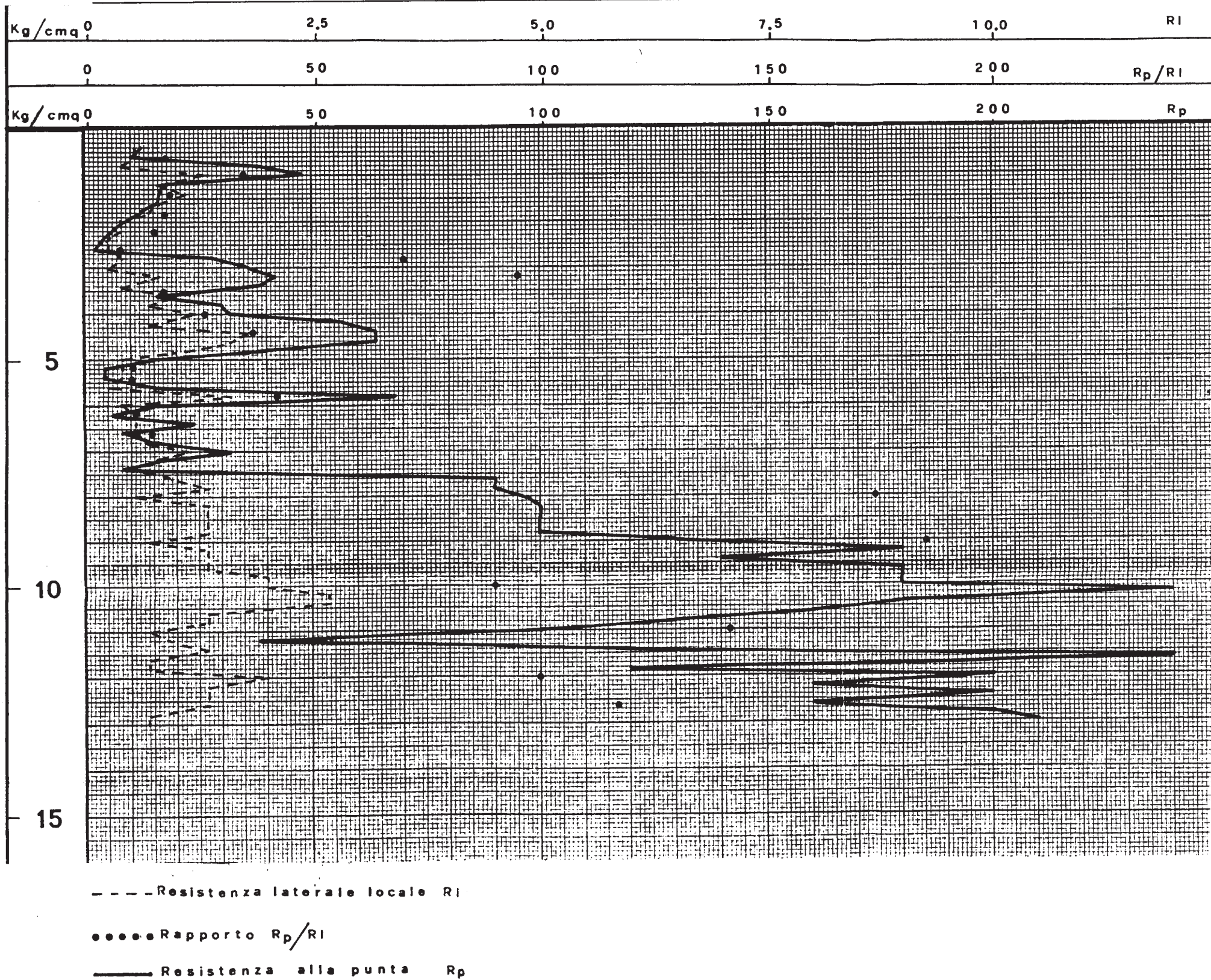
Comune: Casale

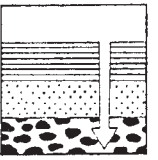
Quota (m s.l.m.): 8.15

Committente:

Prof. falda da p.c. (m): 1.0

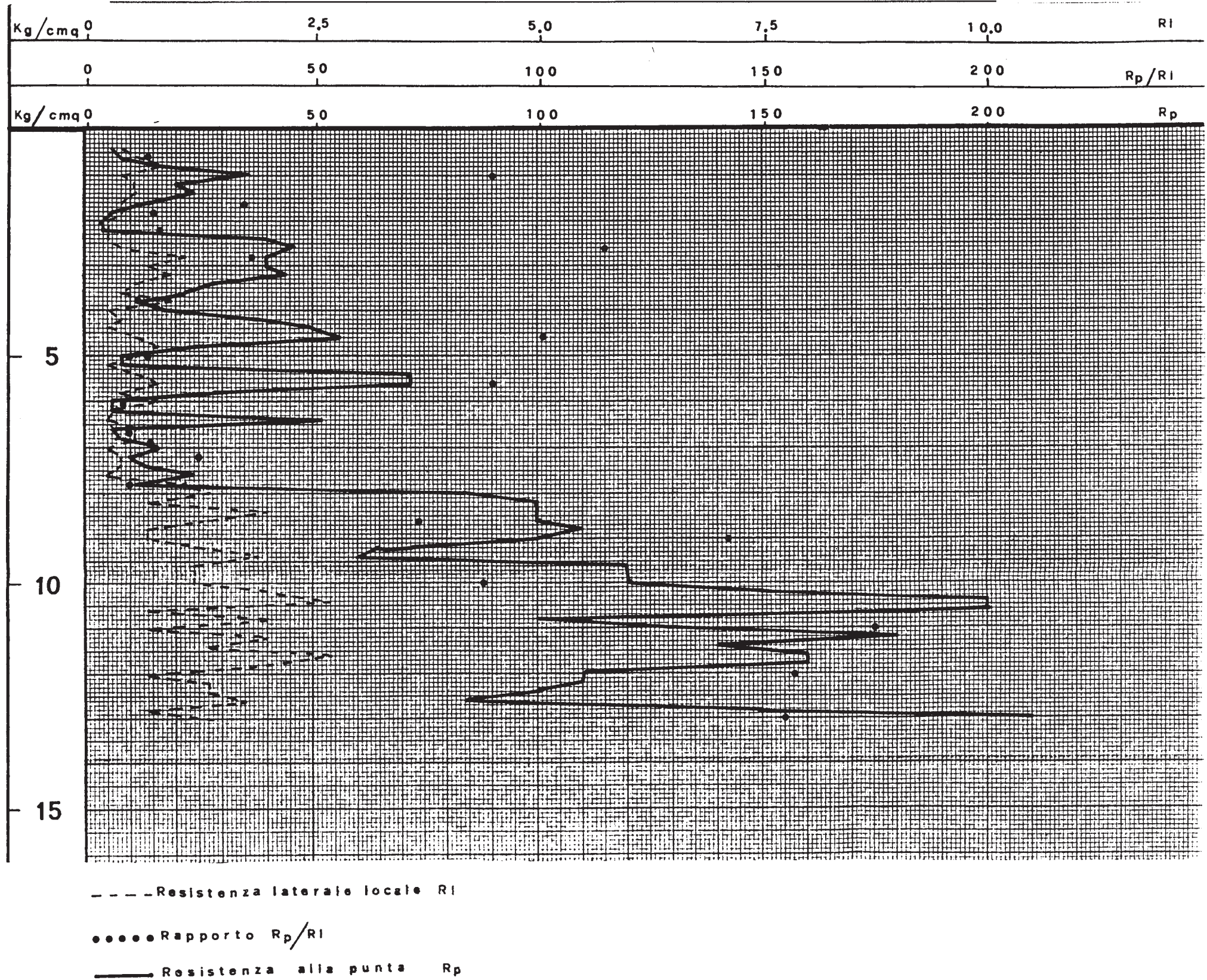
Eseguita da: dr. geol. C. Fornaro

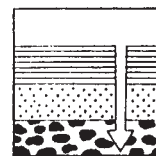




PROVA PENETROMETRICA STATICA C.P.T.

Denominazione: P14
Località: Casale
Comune: Casale
Committente:
Data: 06.1987
Quota (m s.l.m.): 7.80
Prof. falda da p.c. (m): 1.0
Eseguita da: dr. geol. C. Fornaro



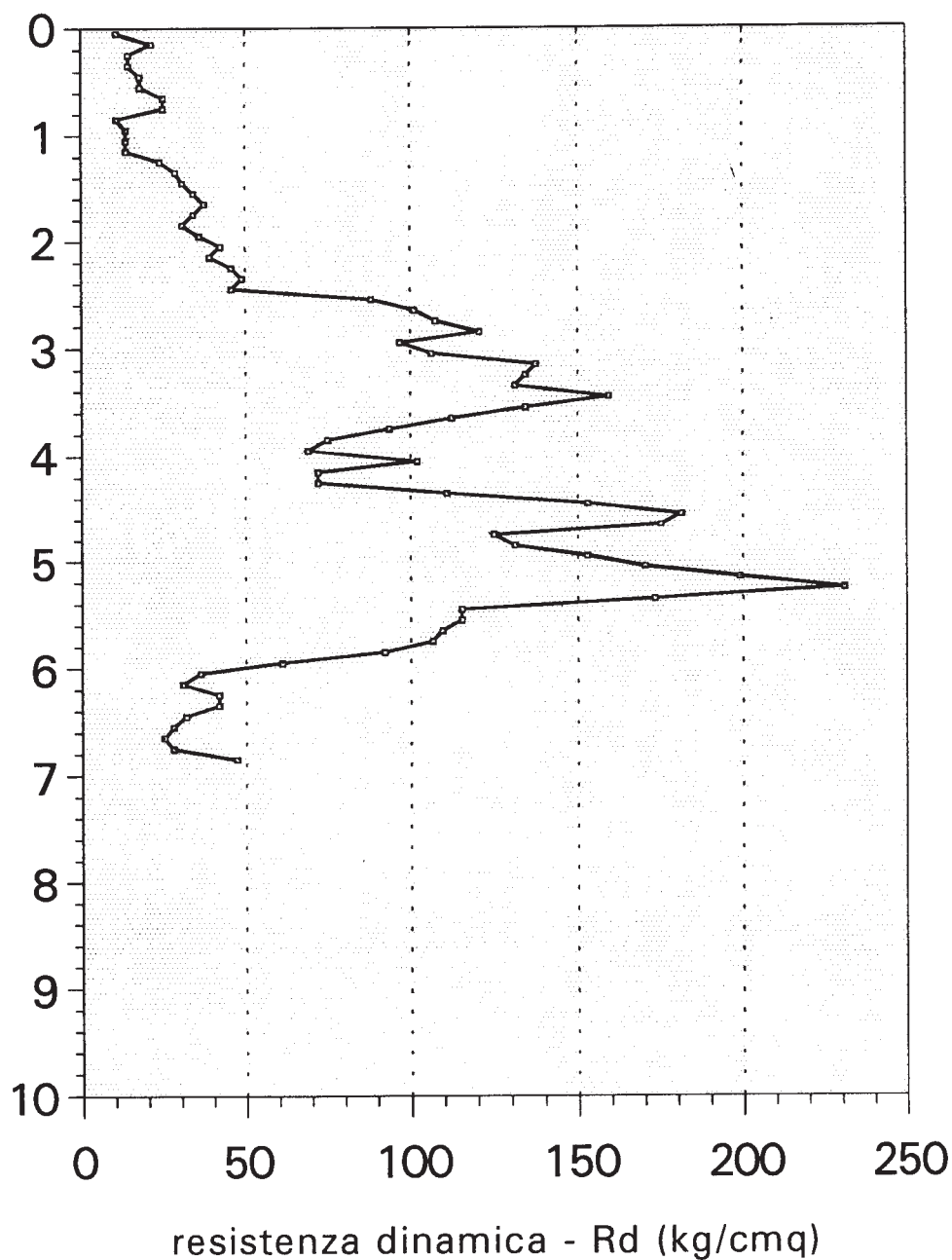


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P15

profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 5.2 prof.(m.): 6.90 falda da p.c.(m.): 1.88

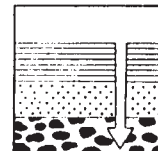
data: 16.01.1997 committente: Comune di Casale

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. Eros Tomio

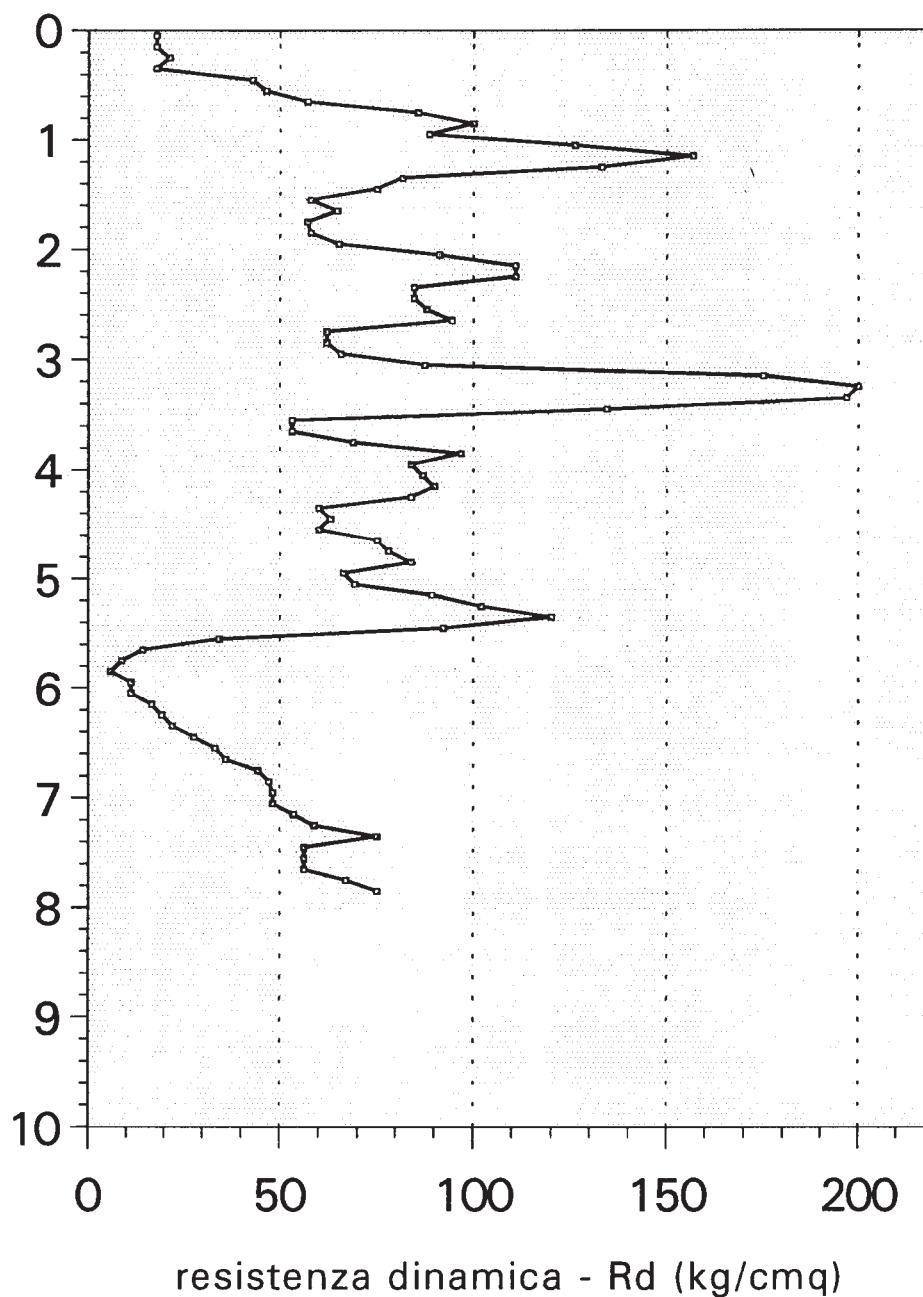
Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P16



profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 4.9 prof.(m.): 7.90 falda da p.c.(m.): 2.15

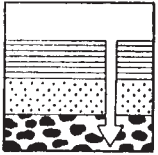
data: 16.01.1997 committente: Comune di Casale

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. Eros Tomio

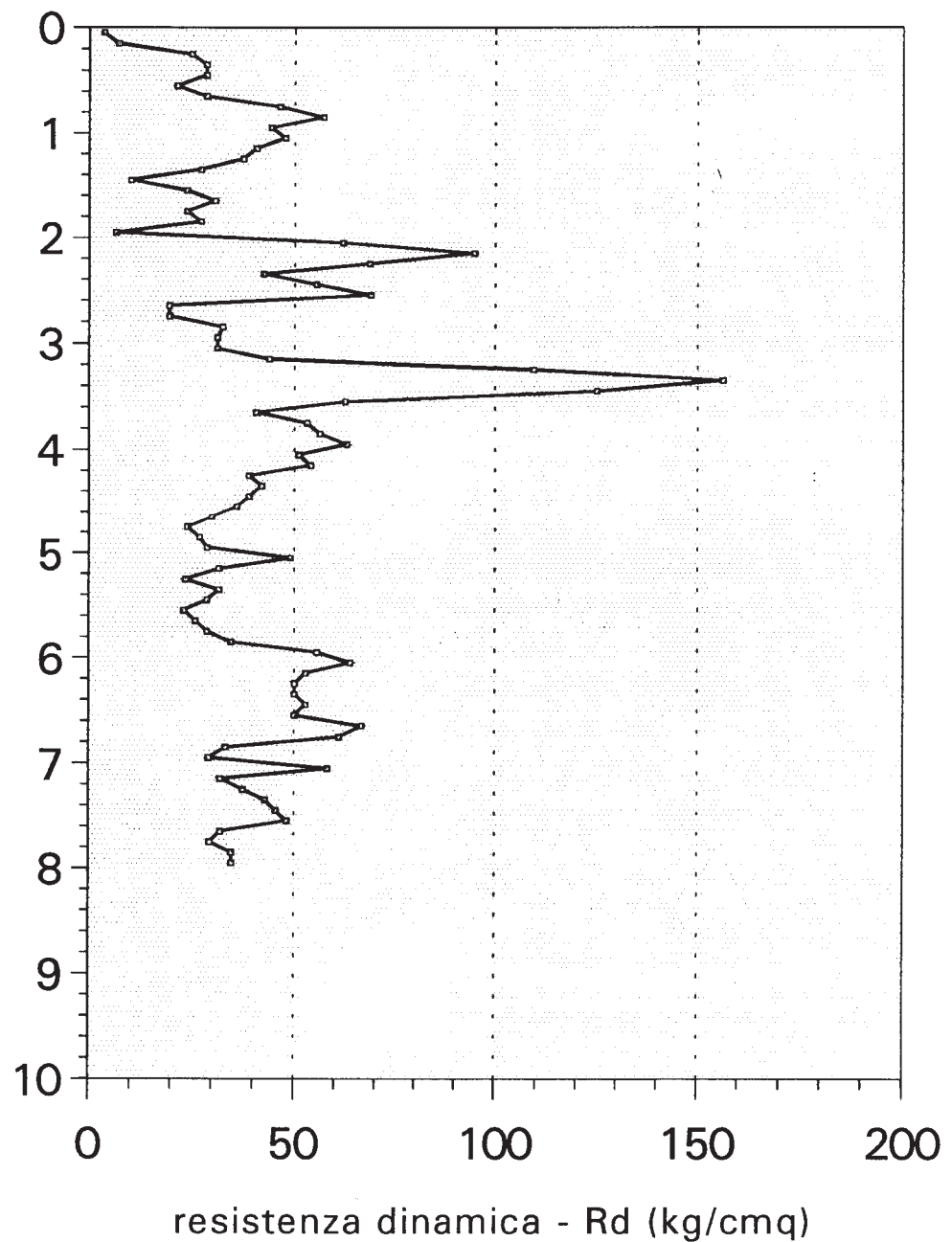
Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P17



profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 5.8 prof.(m.): 7.90 falda da p.c.(m.): 1.71

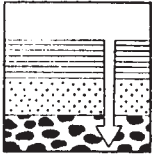
data: 17.01.1997 committente: Comune di Casale

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. Eros Tomio

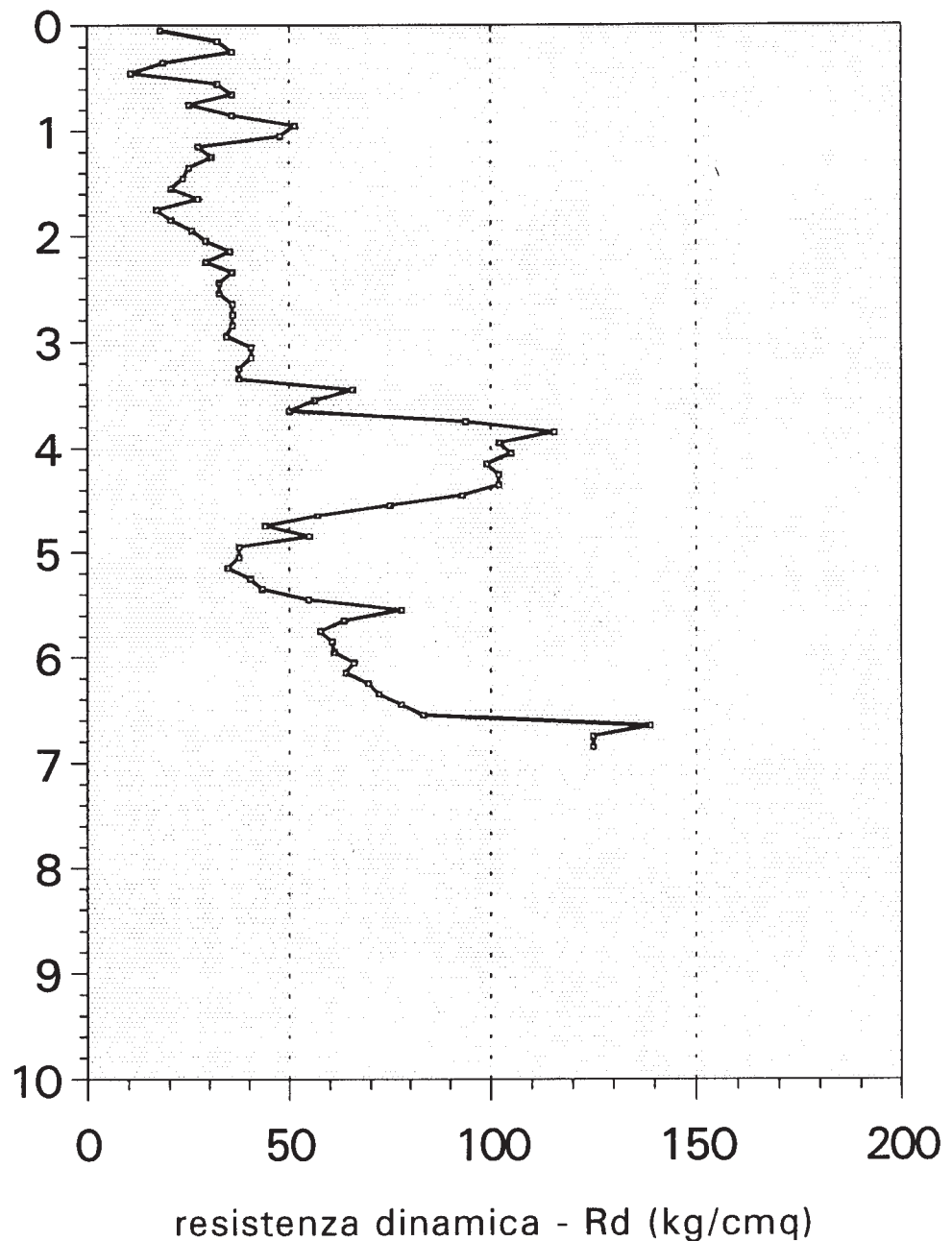
Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: P18



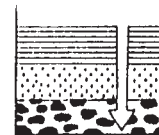
profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 7.8 prof.(m.): 6.90 falda da p.c.(m.): 1.37

data: 17.01.1997 committente: Comune di Casale

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. Eros Tomio

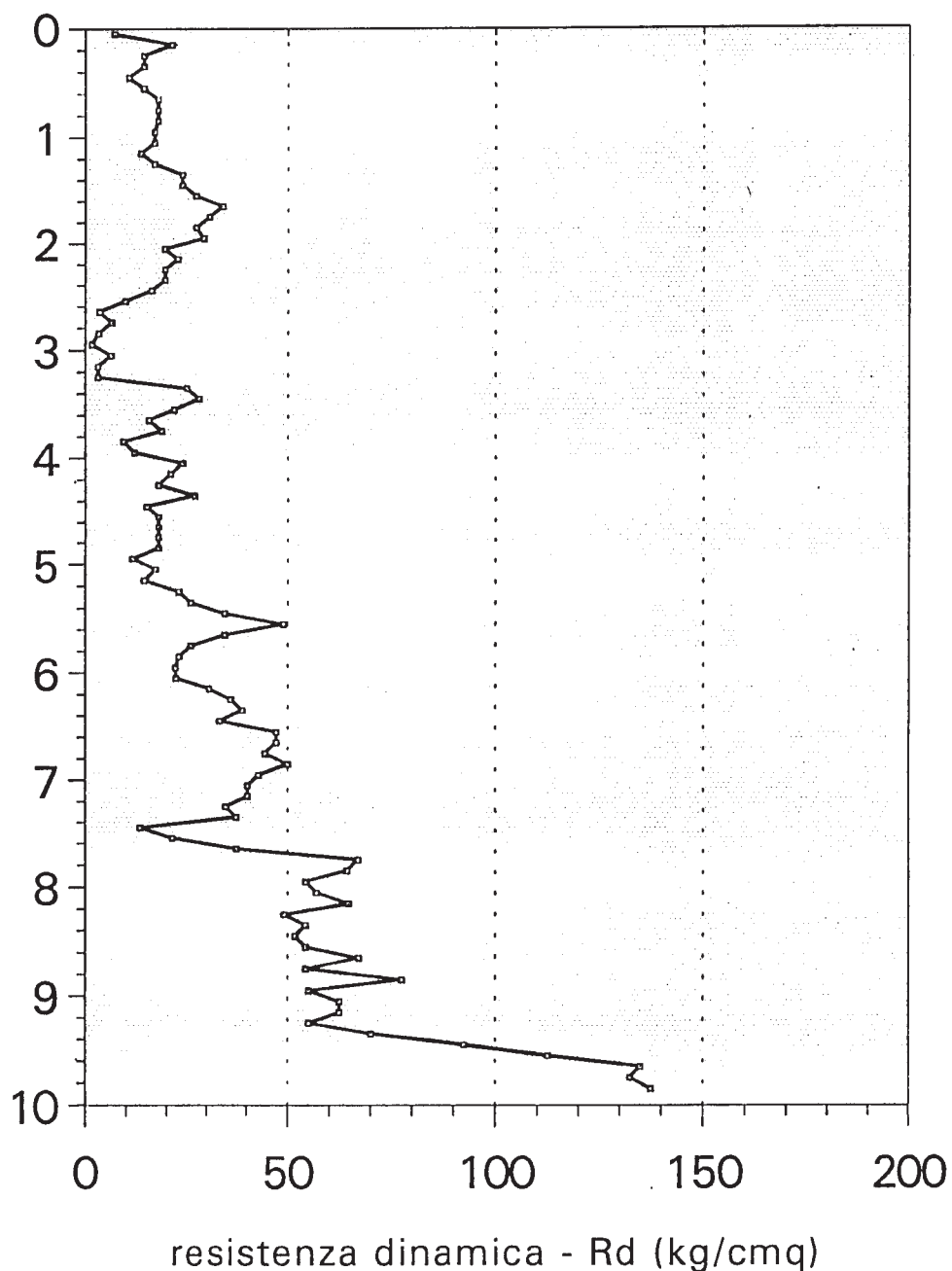


Penetrometria

Localita': Comune di Casale sul Sile

Denominazione: **P 19**

profondita' (m.)



quota s.l.m. (m.): 3.2 prof.(m.): 9.90 falda da p.c.(m.): 2.25

data: 07.02.1997 committente: Veneto Progetti

attrezzo: penetrometro dinamico leggero eseguito da: dr. geol. Eros Tomio

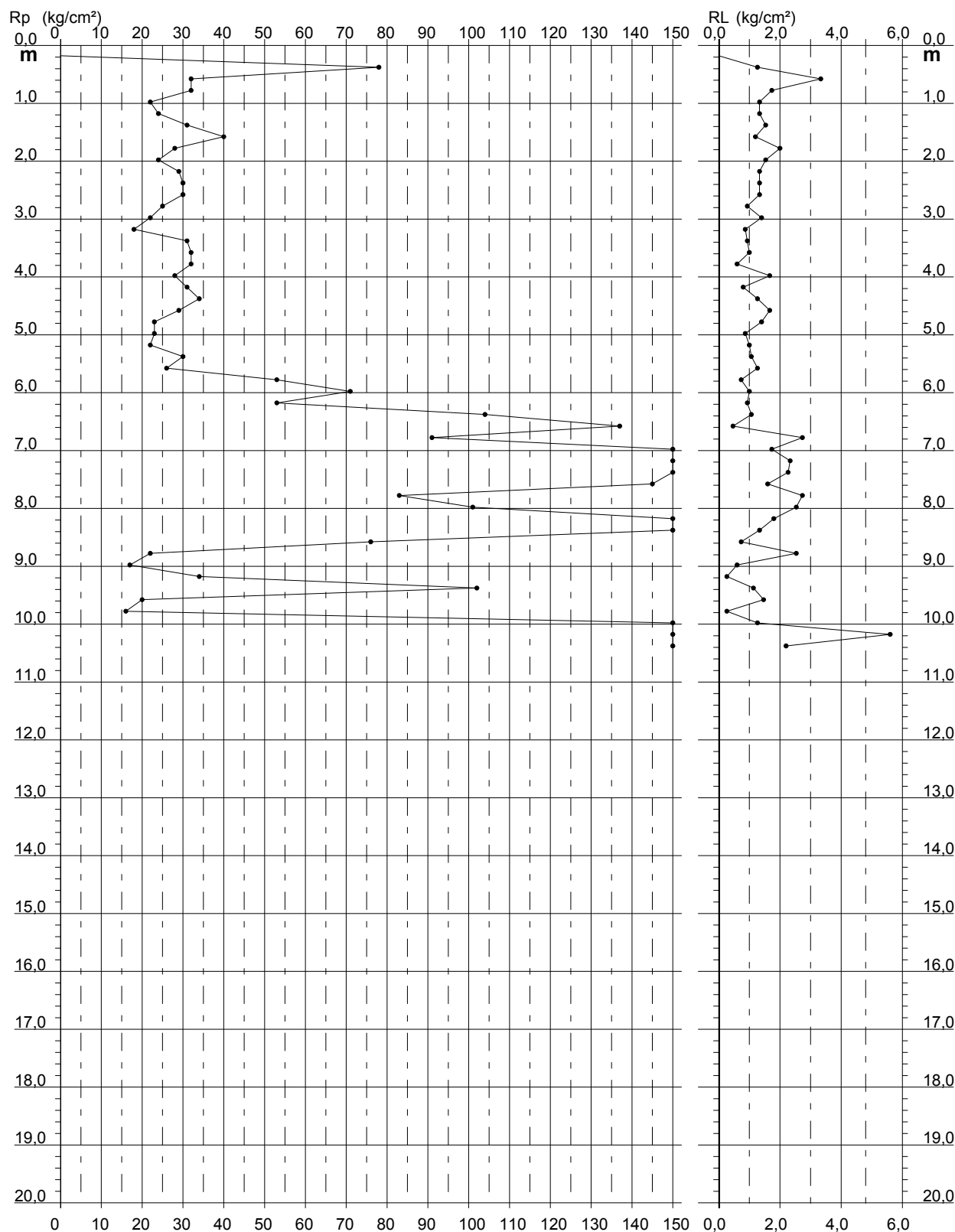
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT P20

2.010496-109

- committente : Artoni Trasporti S.p.a.
- lavoro : Nuovo capannone
- località : Lughignano
- note : preforo 0.40 m

- data : 30/03/2004
- quota inizio : 10.06 m
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



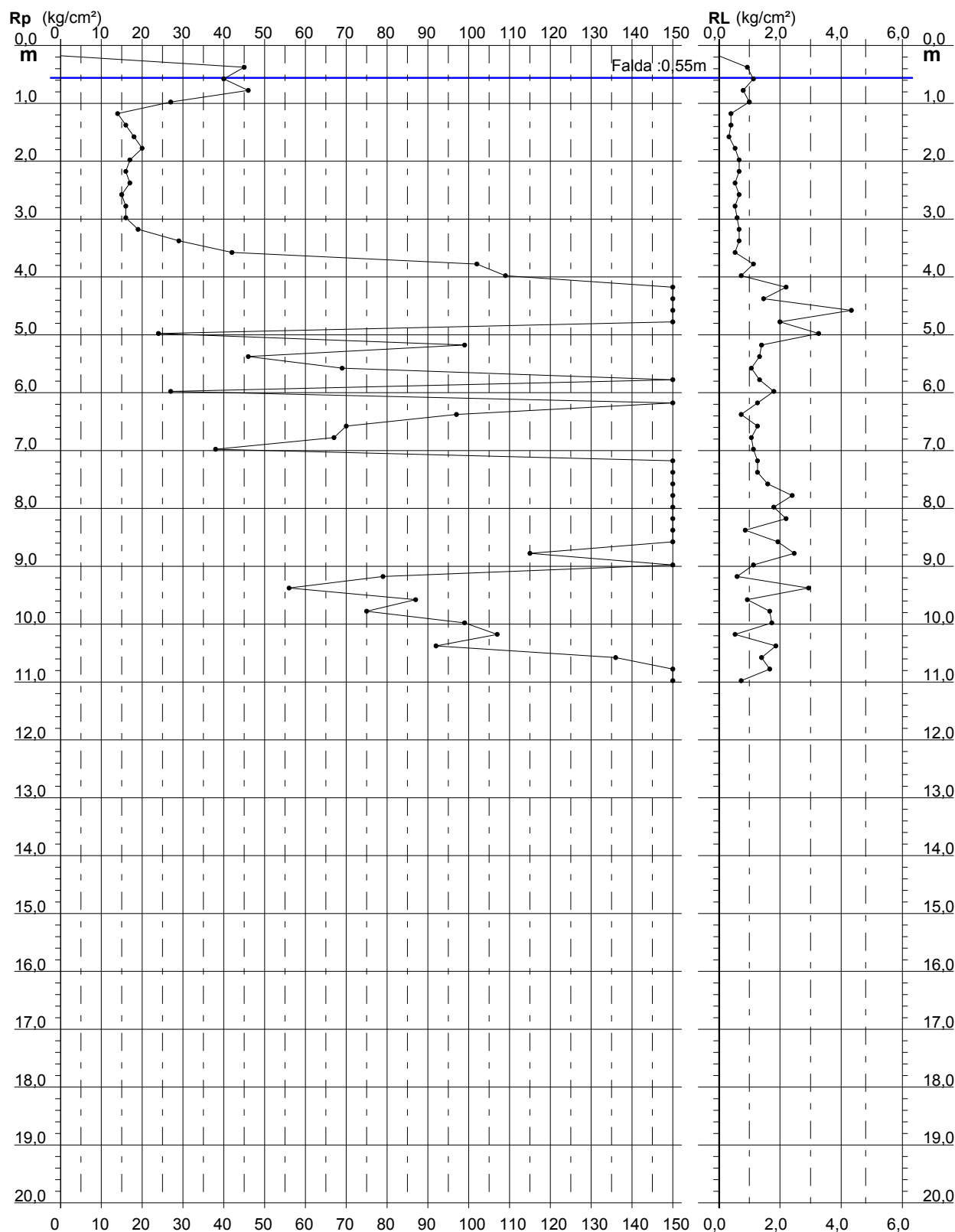
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT P21

2.010496-109

- committente : Artoni Trasporti S.p.a.
- lavoro : Nuovo capannone
- località : Lughignano
- note : preforo 0.40 m

- data : 30/03/2004
- quota inizio : 7.84 m
- prof. falda : 0,55 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



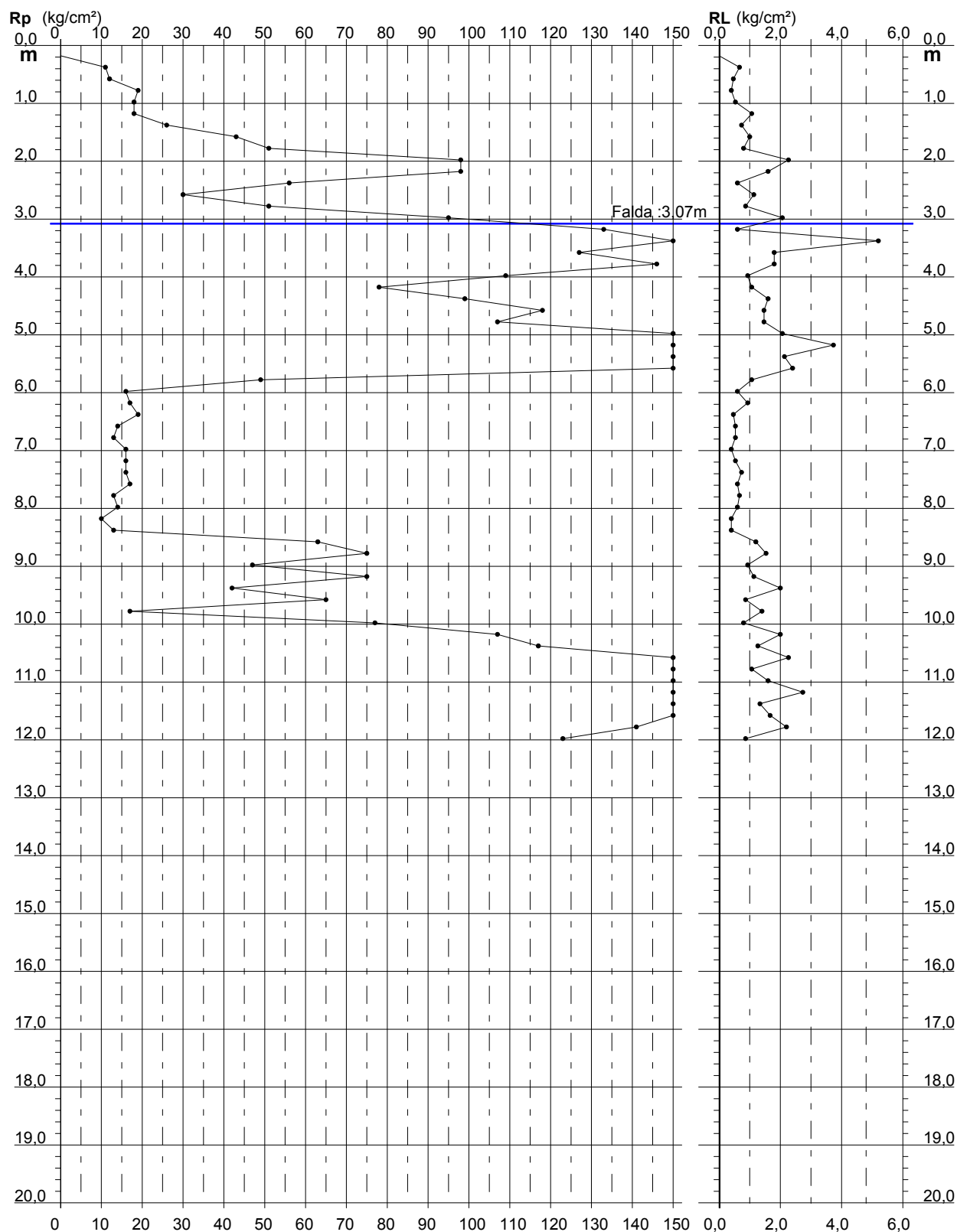
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT P22

2.010496-109

- committente : Comune di Casale sul Sile
- lavoro : Asilo nido
- località : Casale

- data : 01/12/2003
- quota inizio : 5.63 m s.l.m.
- prof. falda : 3,07 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



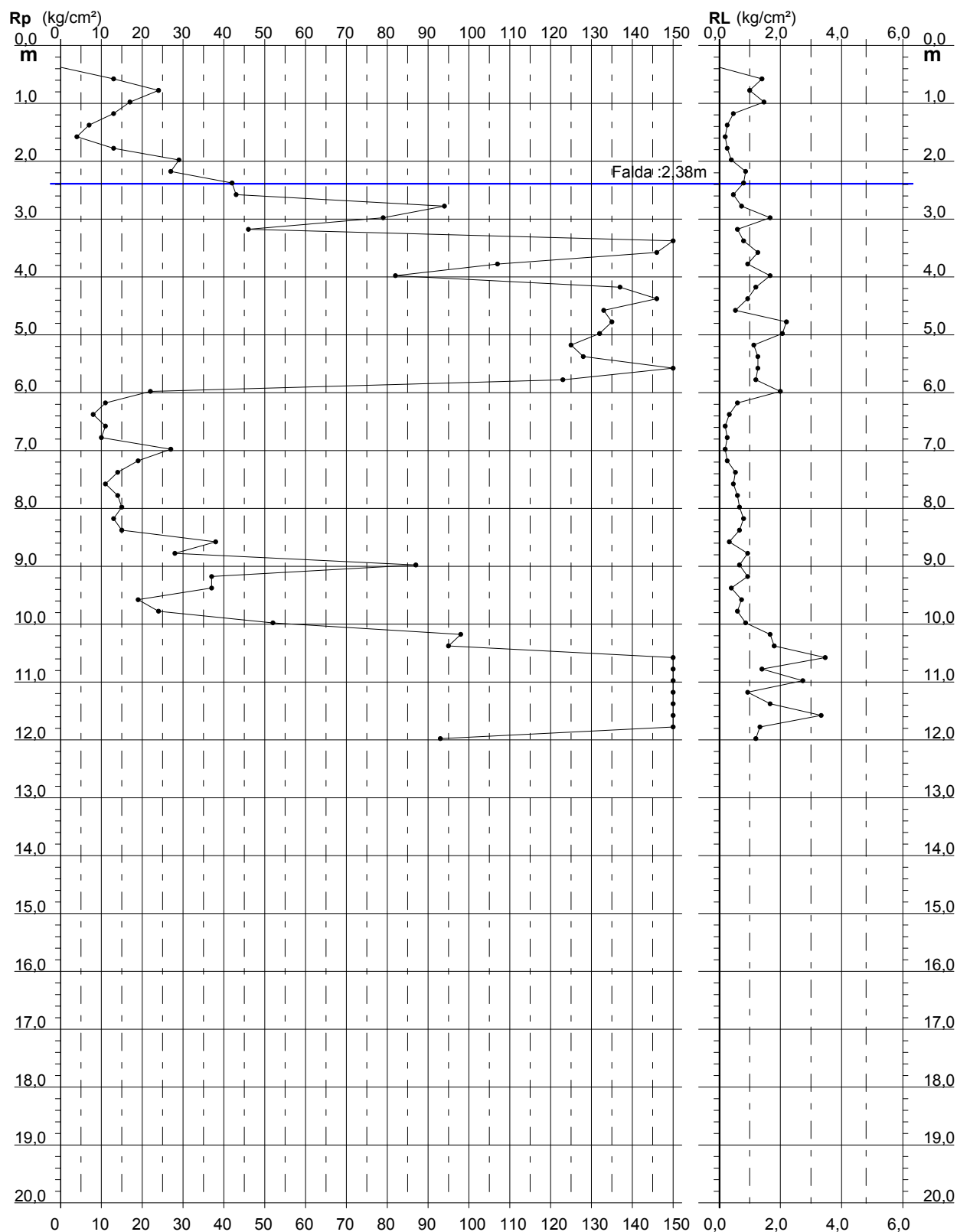
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT P23

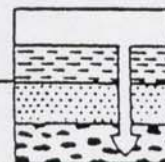
2.010496-109

- committente : Comune di Casale sul Sile
- lavoro : Ampliamento cimitero
- località : Casale
- note : preforo di 0,60 m

- data : 23/06/2004
- quota inizio : 4,60 m s.l.m.
- prof. falda : 2,38 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100

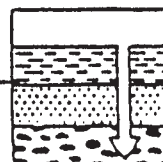


COMMITT.				SONDAGGIO S1		
		metodo di perf. rotazione				
prof. m 14.50		iniziato 14.4.1988				
liv. acqua 2.76		completato				
quota m 5.10 s.l.m.		posizione presso immissione Rigolo				
coordinate		note				
torvane camp. P. penetr		prof	% recup	Ø perf	log	DESCRIZIONE TERRENO
Kg/cm ²		m.				
						terreno vegetale, sabbia fine limosa gialla marron
		1				sabbia fine limosa con caranto, giallo marron
						sabbia fine limosa grigia
- 0.7		2				argilla limosa, grigia
- 0.4						
		3				sabbia media e fine, grigia, sciolta
		4				sabbia media, grigia
		5				sabbia fine e media limosa, grigia
		6				fitte alternanze di limo e sabbia fine limosa
		7				sabbia media e fine grigia
- 2.2						limo debolmente argilloso grigio
						sabbia medio fine limosa
		8				sabbia fine e media debolmente limosa
		9				
						continua



COMMITT.		SONDAGGIO			S1	continuazione	
		metodo di perf.					
prof.		iniziato					
liv. acqua		completato					
quota		posizione					
coordinate		note					
torvane camp. P. penetr		prof	% recup	Ø perf	log	DESCRIZIONE TERRENO	
Kg/cm ²	kg/cm ²	m.					
F		10					
		11				sabbia media e fine limosa, grigia	
G		12					
		13					
H		14					
		15					

COMMITT.			SONDAGGIO S2		
			metodo di perf. rotazione		
prof. m 15.30			iniziato 15.4.1988		
liv. acqua m 3.18			completato		
quota m 5.52 s.l.m.			posizione estremità SW		
coordinate			note		
torvane camp. P. penetr	prof	% recup	Ø perf	log	DESCRIZIONE TERRENO
Kg/cm ²	m.				
					terreno vegetale, sabbia con limo, rosso marron
	1				sabbia fine con limo, rossa
					sabbia ben gradata debolmente limosa
	2				
	3				
A					sabbia media e fine debolmente limosa, grigio marron
	4				
B					
	5				
C					
D	6				sabbia media e fine debolmente limosa, grigia
0.8 E	7				argilla limosa plastica
					sabbia molto fine con limo
1.4					limo argilloso grigio
1.2 F					argilla limosa grigia
0.7	8				argilla limosa grigia, con varia coesione
1.6 G	9				
					continua



COMMITT.		SONDAGGIO S2 continuazione			
	metodo di perf.				
prof.	iniziato				
liv. acqua	completato				
quota	posizione				
coordinate	note				
torvane camp. P. penetr	prof	% recup	Ø perf	log	DESCRIZIONE TERRENO
Kg/cm ²	m.				sabbia fine e media limosa, grigia
	10				sabbia media e fine debolmente limosa
					limo e sabbia fine fittamente alternanti
	11				sabbia media e fine limosa grigia
	12				
					limo con sabbia fine e sabbia fine, fitta mente alternanti
	13				limo con sabbia molto fine
0.4					argilla con limo grigia
					argilla limosa e limo alternanti
0.4	14				argilla limosa, grigia
					sabbia fine con limo, sciolta
	15				sabbia medio fine con limo

COMMITT.				SONDAGGIO S3			
				metodo di perf. rotazione			
prof. m 14				iniziato 15.4.1988			
liv. acqua m 2.90				completato			
quota m 5.25 s.l.m.				posizione lato S cavetta di SE			
coordinate				note			
torvane camp. P. penet		prof	% recup	Ø perf	log	DESCRIZIONE TERRENO	
Kg/cm ²	kg/cm ²	m.					
							materiale di riporto, limo argilloso sabbioso bruno con ghiaia e resti di mattoni
		1					sabbia con limo e ghiaia e resti di mattoni
		2					sabbia medio grossa, gialla
							sabbia media debolmente limosa, giallo marron
		3					argilla limosa
A							sabbia media e fine debolmente limosa, gialla
		4					sabbia media e fine limosa, gialla
B							argilla molle giallo grigia
- 0.2	0.3						argilla limosa grigia
- 0.15	0.3						sabbia media grigia
- 0.1	0.2	5					argilla grigia molle
C							sabbia media e fine gialla
D							
		6					sabbia media e fine limosa grigia
E							argilla grigia
		7					sabbia media e fine
- 0.8	1.6						argilla debolmente limosa, grigia
F							sabbia media e limo con sabbia fine fittamente alternanti
		8					limo sabbioso argilloso, grigio
G							
- 0.4	0.7						argilla limosa grigia
- 0.5	0.7						
- 0.3	0.5	9					
						continua	

COMMITT.		SONDAGGIO S3 continuazione					
	metodo di perf.						
prof.	iniziato						
liv. acqua	completato						
quota	posizione						
coordinate	note						
torvanecamp.P. penetr	prof	% recup	ϕ perf	log	DESCRIZIONE TERRENO		
Kg/cm²	m.						
I					sabbia media e fine limosa, grigia		
	10-				sabbia media e fine debolmente limosa		
L	11-				sabbia media e fine limosa, grigia		
M					argilla con limo		
- 0.5	0.9-12-				argilla con limo debolmente sabbiosa		
N	1.5-13-				limo con sabbia fine grigia		
- 0.55					limo con sabbia molto fine		
O	14-						
	15-						

				Data : Marzo 1997	
				Attrezzatura : Mobile Drill B30	
				CAMPIONI	
				Osterberg	
				POCKET Kg/cmq	
				TORVANE Kg/cmq	
				PIEZOMETRO a tubo aperto 4"	
				PERFORAZIONE	
				TUBO CIECO	
				Piezometro PVC 4" microfessurato slot 0.3mm	
				CAROTAGGIO CONTINUO - Carotiere Wire-line	
				145 mm	

TUBO CIECO

7,50

Piezometro PVC 4" microforato slot 0,3mm

10,50

riempimento argilloso

CAROTAGGIO CONTINUO - Carotiere Wire-line 145 mm

S5 continua

Data : Marzo 1997

Attrezzatura : Mobile Drill B30

CAMPIONI

Osterberg

LOCALITA': Lughignano di Casale Sul Sile (Tv)

	STRATI GRAFIA	prof.	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	POCKET Kg/cmq	TORVANE Kg/cmq	PIEZOMETRO a tubo aperto 4"	PERFORAZIONE
21	21,10		Sabbia fine limosa grigia	2,5	>1,00		
22	22,00		Argilla limosa grigia; a tratti torbosa	2,5	>1,00		
23			Limo argilloso grigio; a tratti argilla limosa. Rari veli e livelli centimetrici di limo sabbioso e sabbia fine limosa .	2,4	>1,00		
24	24,25			2,6	>1,00		
25			Ghiaia medio fine sabbiosa deb. limosa grigia; elementi poligenici e bene arrotondati	2,8	>1,00		
26	25,50			2,8	>1,00	25,50	
27							
28							
29							
30							
31							
32			MATERIALE RACCOLTO IN 7 CASSE CATALOGATRICI				
33							
34			pozzetto protettivo in metallo				
35			p.c.				
36			piezometro a tubo aperto				
37							
38							
39							
40							

CAROTAGGIO CONTINUO - Carotiere Wire Line 145 mm

Data : 09/06/1997

Attrezzatura : Mobile drill B50

CAMPIONI

Ostenberg

LOCALITA': Lughignano

	STRATI GRAFIA	campioni prof.	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	POCKET Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T. profondità N SPT	PERFORAZIONE
1	0,70		Suolo agrario limoso sabbioso marrone				
2			Limo argilloso compatto ocra	4,5	>1,0		
3	2,50		Sabbia media limosa ocra	3,8	>1,0		
4	4,05		Sabbia fine limosa grigio nocciola				
5	4,40		Limo argilloso nocciola	1,2	0,36		
6	4,50		Limo sabbioso nocciola				
7	4,80		Argilla limosa grigia con veli di limo sabbioso	1,3	0,32		
8		A 5,40					
9	6,00	6,00	Argilla limosa grigia	1,3	0,36		
10	6,10		Limo sabbioso grigio				
11	6,55		Sabbia fine limosa grigia				
12	6,70		Limo sabbioso grigio; a tratti argilloso	1,1	0,32		
13	7,50		Sabbia medio fine limosa grigia				
14	8,00		Limo argilloso grigio	1,8	0,36		
15	8,10		Argilla limosa grigia				
16	8,30		Limo sabbioso grigio				
17	8,50		Sabbia media limosa grigia	1,0	0,50		
18	8,90	B 9,00	Argilla limosa grigia con punti torbosi	1,3	0,5		
19	9,60	9,60	Limo sabbioso grigio				
20	9,70		Sabbia media limosa grigia				
21	10,00		Sabbia fine limosa grigia				
22	10,30		Sabbia media limosa grigia				
23	11,10		Limo argilloso grigio				
24	11,30		Sabbia medio fine limosa grigia				
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
101							
102							
103							
104							
105							
106							
107							
108							
109							
110							
111							
112							
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							
120							
121							
122							
123							
124							
125							
126							
127							
128							
129							
130							
131							
132							
133							
134							
135							
136							
137							
138							
139							
140							
141							
142							
143							
144							
145							
146							
147							
148							
149							
150							
151							
152							
153							
154							
155							
156							
157							
158							
159							
160							
161							
162							
163							
164							
165							
166							
167							
168							
169							
170							
171							
172							
173							
174							
175							
176							
177							
178							
179							
180							
181							
182							
183							
184							
185							
186							
187							
188							
189							
190							
191							
192							
193							
194							
195							
196							
197							
198							
199							
200							
201							
202							
203							
204							
205							
206							
207							
208							
209							
210							
211							
212							
213							
214							
215							
216							
217							
218							
219							
220							
221							
222							
223							
224							
225							
226							
227							
228							
229							
230							
231							
232							
233							
234							
235							
236							
237							
238							
239							
240							
241							
242							
243							
244							
245							
246							
247							
248							
249							
250							
251							
252							
253							
254							
255							
256							
257							
258							
259							
260							
261							
262							
263							
264							
265							
266							
267							
268							
269							
270							
271							
272							
273							
274							
275							
276							
277							
278							
279							

Data : 30/05/1997

Attrezzatura : Mobile drill B30

CAMPIONI

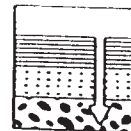
Osterberg

LOCALITA': Lughignano

	STRATI GRAFIA	campioni prof.	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	POCKET Kg/cmq	TORVANE Kg/cmq	S.P.T. profondità	N SPT	PERFORAZIONE
1	0,80		Suolo agrario sabbioso e limoso marrone					
	1,40		Argilla limosa ocra					
2	1,60		Limo sabbioso grigio	2,5	0,65			
			Sabbia medio fine limosa nocciola					
3	2,65		Argilla limosa nocciola	1,1	0,36			
	3,10		Limo sabbioso grigio					
	3,30		Sabbia fine limosa grigia					
4	4,00		Limo sabbioso grigio					
	4,30		Limo argilloso grigio	0,8	0,28			
5	4,90		Argilla limosa grigia	1,2	0,44			
6		A 5,50 6,10						
	6,20		Limo argilloso grigio	1,3	0,32			
7	6,60		Argilla limosa grigia; a tratti limo argilloso	1,6 2,0 1,4	0,38 0,48 0,32			
8	8,10		Limo argilloso grigio					
	8,35		Sabbia fine limosa grigia					
9								
	9,35		Sabbia medio fine limosa grigia					
10	10,10							
		B 10,50 11,00	Limo argilloso grigio; a tratti argilla limosa. Rari livelli torbosi	1,4 2,5	0,30 0,44			
11	11,60		Limo argilloso grigio	1,3	0,30			
12				1,5	0,34			
13	12,60		Limo sabbioso grigio; a tratti limo argilloso					
	13,30		Limo sabbioso grigio					
14	14,00		Sabbia media limosa grigia					
15	15,10		Argilla limosa grigia	3,2	0,57			
	15,30		Sabbia media limosa grigia; a tratti fine					
16								
17	17,05		Limo argilloso grigio					
	17,60		Sabbia fine limosa grigia	2,0	0,40			
18	17,80		Limo argilloso grigio	2,5	0,38			
19	18,60		Sabbia media limosa grigia					
	19,20		Argilla limosa grigia; a tratti limo argilloso	2,9	0,65			
20	20,00							

CAROTTAGGIO CONTINUO CON WIRELINE mm. 145

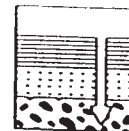
MATERIALE RACCOLTO IN 5 CASSE CATALOGATRICI



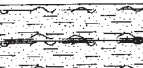
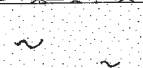
STRATIGRAFIA	Denominazione: S8
Località: Casale sul Sile	Comune: Casale sul Sile
Committente: Comune di Casale sul Sile	Metodo di perforazione: Sonda elicoidale
Data: 23.06.2004	Quota s.l.m. (m): 4,70
Profondità falda da p.c. (m): assente	Profondità (m): 2.30

Scala grafica	Profondita'	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	Campioni

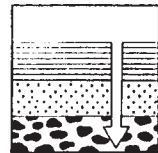
- 1) la profondità è espressa in metri
- 2) il Pocket Penetrometer è espresso in Kg/cm²
- 3) il Torvane è espresso in Kg/cm²



STRATIGRAFIA	Denominazione: S9
Località: Casale	Comune: Casale sul Sile
Committente: Comune di Casale	Metodo di perforazione: Sonda elicoidale
Data: 01.12.2003	Quota s.l.m. (m): 5.20
Profondità falda da p.c. (m): ass.	Profondità (m): 3.00

Scala grafica	Profondità'	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	Campioni
1	0.50 0.90		trreno vegetale, sabbia con limo e argilla, col. bruno marron limo con argilla, sabbioso, col. giallo marron			
2			sabbia fine deb. limosa, col. giallo			
3	3.00					
4						
5	5.00					

- 1) la profondità è espressa in metri
- 2) il Pocket Penetrometer è espresso in Kg/cm²
- 3) il Torvane è espresso in Kg/cm²



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

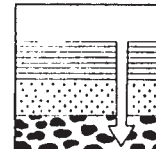
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 1

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Lughignano
quota s.l.m. (m): 3.5 profondità (m): 230
posizione: diametro (mm): 104/83
metodo di perforazione: rotazione anno: 1995
livello statico (m): +2.0
livello dinamico (m): +1.5

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	4.0	terreno agrario, sabbia
da m	4.0	a m	13.0	ghiaia
da m	13.0	a m	17.0	sabbia - argilla
da m	17.0	a m	23.0	ghiaia
da m	23.0	a m	35.0	argilla
da m	35.0	a m	40.0	ghiaia
da m	40.0	a m	119.0	argilla - sabbia
da m	119.0	a m	145.0	ghiaino, sabbia, argilla
da m	145.0	a m	223.0	sabbia, argilla
da m	223.0	a m	230.0	ghiaia



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

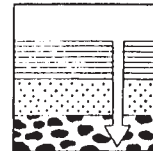
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 2

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Casale
quota s.l.m. (m): 5.2 profondità (m): 260
posizione: diametro (mm): 69
metodo di perforazione: rotazione anno: 1995 (?)
livello statico (m):
livello dinamico (m):

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	25.0	argilla, sabbia
da m	25.0	a m	31.0	ghiaia
da m	31.0	a m	45.0	argilla
da m	45.0	a m	48.0	ghiaia
da m	48.0	a m	252.0	sabbia, argilla
da m	252.0	a m	260.0	sabbia grossa



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

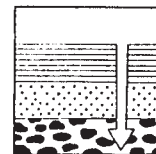
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 3

ditta perforatrice: Persichetti	sede: Porcia (Pn)
proprietà:	
indirizzo:	
comune: Casale sul Sile	località: Canton
quota s.l.m. (m): 3.9	profondità (m): 168
posizione:	diametro (mm): 125/63
metodo di perforazione: rotazione	anno: 1992 (?)
livello statico (m):	
livello dinamico (m):	

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	1.0	argilla
da m	1.0	a m	7.0	sabbia
da m	7.0	a m	90.0	argilla e sabbia
da m	90.0	a m	96.0	sabbia
da m	96.0	a m	160.0	argilla e limo
da m	160.0	a m	166.0	sabbia
da m	166.0	a m	168.0	argilla



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

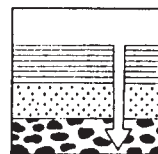
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 4

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località:
quota s.l.m. (m): 6.1 profondità (m): 336
posizione: diametro (mm): 83
metodo di perforazione: rotazione anno: 1994
livello statico (m): +5.0
livello dinamico (m): +4.0

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	36.0	sabbia, argilla
da m	36.0	a m	42.0	ghiaia
da m	42.0	a m	325.0	sabbia fine, argilla
da m	325.0	a m	336.0	sabbia grossa



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 5

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Conscio
quota s.l.m. (m): 6.1 profondità (m): 274
posizione: diametro (mm): 42
metodo di perforazione: rotazione anno: 1996
livello statico (m): +4.0
livello dinamico (m): -2.0

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	27.0	terreno vegetale, argilla, sabbia
da m	27.0	a m	35.0	ghiaia
da m	35.0	a m	38.0	argilla, sabbia
da m	38.0	a m	40.0	ghiaia
da m	40.0	a m	43.0	argilla
da m	43.0	a m	55.0	ghiaia
da m	55.0	a m	69.0	argilla, sabbia
da m	69.0	a m	72.0	ghiaia
da m	72.0	a m	270.0	argilla, sabbia, livelli di torba
da m	270.0	a m	274.0	ghiaia

Data : 09/06/1997

Attrezzatura : Mobile drill B50

CAMPIONI

Ostenberg

LOCALITA': Lughignano

	STRATI GRAFIA	campioni prof.	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	POCKET Kg/cm ²	TORVANE Kg/cm ²	S.P.T. profondità N SPT	PERFORAZIONE
1	0,70		Suolo agrario limoso sabbioso marrone				
2			Limo argilloso compatto ocra	4,5	>1,0		
3	2,50		Sabbia media limosa ocra	3,8	>1,0		
4	4,05		Sabbia fine limosa grigio nocciola				
5	4,40		Limo argilloso nocciola	1,2	0,36		
6	4,50		Limo sabbioso nocciola				
7	4,80		Argilla limosa grigia con veli di limo sabbioso	1,3	0,32		
8	6,00	A 5,40	Argilla limosa grigia	1,3	0,36		
9	6,10	6,00	Limo sabbioso grigio				
10	6,55		Sabbia fine limosa grigia				
11	6,70		Limo sabbioso grigio; a tratti argilloso	1,1	0,32		
12	7,50		Sabbia medio fine limosa grigia				
13	8,00		Limo argilloso grigio	1,8	0,36		
14	8,10		Argilla limosa grigia				
15	8,30		Limo sabbioso grigio				
16	8,50		Sabbia media limosa grigia	1,0	0,50		
17	8,90	B 9,00	Argilla limosa grigia con punti torbosi	1,3	0,5		
18	9,60	9,60	Limo sabbioso grigio				
19	9,70		Sabbia media limosa grigia				
20	10,00		Sabbia fine limosa grigia				
21	10,30		Sabbia media limosa grigia				
22	11,10		Limo argilloso grigio				
23	11,30		Sabbia medio fine limosa grigia				
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
101							
102							
103							
104							
105							
106							
107							
108							
109							
110							
111							
112							
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							
120							
121							
122							
123							
124							
125							
126							
127							
128							
129							
130							
131							
132							
133							
134							
135							
136							
137							
138							
139							
140							
141							
142							
143							
144							
145							
146							
147							
148							
149							
150							
151							
152							
153							
154							
155							
156							
157							
158							
159							
160							
161							
162							
163							
164							
165							
166							
167							
168							
169							
170							
171							
172							
173							
174							
175							
176							
177							
178							
179							
180							
181							
182							
183							
184							
185							
186							
187							
188							
189							
190							
191							
192							
193							
194							
195							
196							
197							
198							
199							
200							
201							
202							
203							
204							
205							
206							
207							
208							
209							
210							
211							
212							
213							
214							
215							
216							
217							
218							
219							
220							
221							
222							
223							
224							
225							
226							
227							
228							
229							
230							
231							
232							
233							
234							
235							
236							
237							
238							
239							
240							
241							
242							
243							
244							
245							
246							
247							
248							
249							
250							
251							
252							
253							
254							
255							
256							
257							
258							
259							
260							
261							
262							
263							
264							
265							
266							
267							
268							
269							
270							
271							
272							
273							
274							
275							
276							
277							
278							
279							

Data : 30/05/1997

Attrezzatura : Mobile drill B30

CAMPIONI

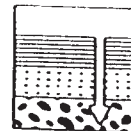
Osterberg

LOCALITA': Lughignano

	STRATI GRAFIA	campioni prof.	DESCRIZIONE LITOLOGICA DEL TERRENO	POCKET Kg/cmq	TORVANE Kg/cmq	S.P.T. profondità	N SPT	PERFORAZIONE
1	0,80		Suolo agrario sabbioso e limoso marrone					
	1,40		Argilla limosa ocra					
2	1,60		Limo sabbioso grigio	2,5	0,65			
			Sabbia medio fine limosa nocciola					
3	2,65		Argilla limosa nocciola	1,1	0,36			
	3,10		Limo sabbioso grigio					
	3,30		Sabbia fine limosa grigia					
4	4,00		Limo sabbioso grigio					
	4,30		Limo argilloso grigio	0,8	0,28			
5	4,90		Argilla limosa grigia	1,2	0,44			
6		A 5,50 6,10						
	6,20		Limo argilloso grigio	1,3	0,32			
7	6,60		Argilla limosa grigia; a tratti limo argilloso	1,6 2,0 1,4	0,38 0,48 0,32			
8	8,10		Limo argilloso grigio					
	8,35		Sabbia fine limosa grigia					
9								
	9,35		Sabbia medio fine limosa grigia					
10	10,10							
		B 10,50 11,00	Limo argilloso grigio; a tratti argilla limosa. Rari livelli torbosi	1,4 2,5	0,30 0,44			
11	11,60		Limo argilloso grigio	1,3	0,30			
12				1,5	0,34			
13	12,60		Limo sabbioso grigio; a tratti limo argilloso					
	13,30		Limo sabbioso grigio					
14	14,00		Sabbia media limosa grigia					
15	15,10		Argilla limosa grigia	3,2	0,57			
	15,30		Sabbia media limosa grigia; a tratti fine					
16								
17	17,05		Limo argilloso grigio					
	17,60		Sabbia fine limosa grigia	2,0	0,40			
18	17,80		Limo argilloso grigio	2,5	0,38			
19	18,60		Sabbia media limosa grigia					
	19,20		Argilla limosa grigia; a tratti limo argilloso	2,9	0,65			
20	20,00							

CAROTTAGGIO CONTINUO CON WIRELINE mm. 145

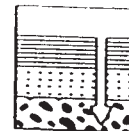
MATERIALE RACCOLTO IN 5 CASSE CATALOGATRICI



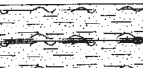
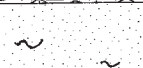
STRATIGRAFIA	Denominazione: S8
Località: Casale sul Sile	Comune: Casale sul Sile
Committente: Comune di Casale sul Sile	Metodo di perforazione: Sonda elicoidale
Data: 23.06.2004	Quota s.l.m. (m): 4,70
Profondità falda da p.c. (m): assente	Profondità (m): 2.30

Scala grafica	Profondità'	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	Campioni
	1 0.60		riporto, sabbia con ghiaia medio fine, col. giallo			
	0.90		limo argilloso con sabbia fine, col. bruno, (ex terreno vegetale)			
	1.30		sabbia fine limosa, col. grigio			
2	2.30		sabbia deb. limosa, col. giallo			
3						
4						
5	5.00					

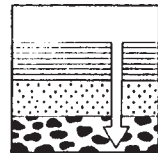
- 1) la profondità è espressa in metri
- 2) il Pocket Penetrometer è espresso in Kg/cm²
- 3) il Torvane è espresso in Kg/cm²



STRATIGRAFIA	Denominazione: S9
Località: Casale	Comune: Casale sul Sile
Committente: Comune di Casale	Metodo di perforazione: Sonda elicoidale
Data: 01.12.2003	Quota s.l.m. (m): 5.20
Profondità falda da p.c. (m): ass.	Profondità (m): 3.00

Scala grafica	Profondità'	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	Campioni
1	0.50 0.90		trreno vegetale, sabbia con limo e argilla, col. bruno marron limo con argilla, sabbioso, col. giallo marron			
2			sabbia fine deb. limosa, col. giallo			
3	3.00					
4						
5	5.00					

- 1) la profondità è espressa in metri
- 2) il Pocket Penetrometer è espresso in Kg/cm²
- 3) il Torvane è espresso in Kg/cm²



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

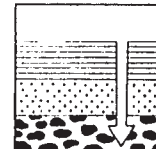
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 1

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Lughignano
quota s.l.m. (m): 3.5 profondità (m): 230
posizione: diametro (mm): 104/83
metodo di perforazione: rotazione anno: 1995
livello statico (m): +2.0
livello dinamico (m): +1.5

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	4.0	terreno agrario, sabbia
da m	4.0	a m	13.0	ghiaia
da m	13.0	a m	17.0	sabbia - argilla
da m	17.0	a m	23.0	ghiaia
da m	23.0	a m	35.0	argilla
da m	35.0	a m	40.0	ghiaia
da m	40.0	a m	119.0	argilla - sabbia
da m	119.0	a m	145.0	ghiaio, sabbia, argilla
da m	145.0	a m	223.0	sabbia, argilla
da m	223.0	a m	230.0	ghiaia



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

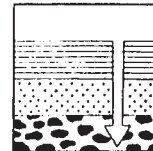
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 2

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Casale
quota s.l.m. (m): 5.2 profondità (m): 260
posizione: diametro (mm): 69
metodo di perforazione: rotazione anno: 1995 (?)
livello statico (m):
livello dinamico (m):

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	25.0	argilla, sabbia
da m	25.0	a m	31.0	ghiaia
da m	31.0	a m	45.0	argilla
da m	45.0	a m	48.0	ghiaia
da m	48.0	a m	252.0	sabbia, argilla
da m	252.0	a m	260.0	sabbia grossa



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

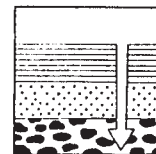
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 3

ditta perforatrice: Persichetti	sede: Porcia (Pn)
proprietà:	
indirizzo:	
comune: Casale sul Sile	località: Canton
quota s.l.m. (m): 3.9	profondità (m): 168
posizione:	diametro (mm): 125/63
metodo di perforazione: rotazione	anno: 1992 (?)
livello statico (m):	
livello dinamico (m):	

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	1.0	argilla
da m	1.0	a m	7.0	sabbia
da m	7.0	a m	90.0	argilla e sabbia
da m	90.0	a m	96.0	sabbia
da m	96.0	a m	160.0	argilla e limo
da m	160.0	a m	166.0	sabbia
da m	166.0	a m	168.0	argilla



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

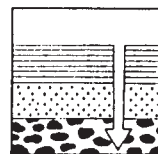
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 4

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località:
quota s.l.m. (m): 6.1 profondità (m): 336
posizione: diametro (mm): 83
metodo di perforazione: rotazione anno: 1994
livello statico (m): +5.0
livello dinamico (m): +4.0

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	36.0	sabbia, argilla
da m	36.0	a m	42.0	ghiaia
da m	42.0	a m	325.0	sabbia fine, argilla
da m	325.0	a m	336.0	sabbia grossa



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

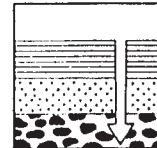
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 5

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Conscio
quota s.l.m. (m): 6.1 profondità (m): 274
posizione: diametro (mm): 42
metodo di perforazione: rotazione anno: 1996
livello statico (m): +4.0
livello dinamico (m): -2.0

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	27.0	terreno vegetale, argilla, sabbia
da m	27.0	a m	35.0	ghiaia
da m	35.0	a m	38.0	argilla, sabbia
da m	38.0	a m	40.0	ghiaia
da m	40.0	a m	43.0	argilla
da m	43.0	a m	55.0	ghiaia
da m	55.0	a m	69.0	argilla, sabbia
da m	69.0	a m	72.0	ghiaia
da m	72.0	a m	270.0	argilla, sabbia, livelli di torba
da m	270.0	a m	274.0	ghiaia



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

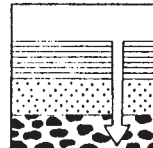
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 6

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Conscio
quota s.l.m. (m): 6.2 profondità (m): 274
posizione: diametro (mm): 28
metodo di perforazione: rotazione anno: 1992
livello statico (m):
livello dinamico (m):

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	0.55	terreno agrario argilloso
da m	0.55	a m	1.3	argilla con caranto
da m	1.3	a m	2.4	argilla grigia
da m	2.4	a m	25.0	sabbia fine
da m	25.0	a m	28.0	ghiaia



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

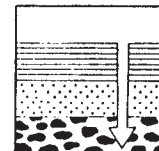
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 7

ditta perforatrice: Trevilsonda S.n.c. sede: Zero Branco
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Conscio
quota s.l.m. (m): 9.1 profondità (m): 260
posizione: diametro (mm): 69
metodo di perforazione: rotazione anno: 1994
livello statico (m): +2.0
livello dinamico (m): +1.0

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	25.0	argilla, sabbia
da m	25.0	a m	31.0	ghiaia
da m	31.0	a m	45.0	argilla
da m	45.0	a m	48.0	ghiaia
da m	48.0	a m	252.0	sabbia, argilla
da m	252.0	a m	260.0	sabbia grossa



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

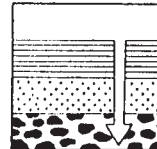
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 8

ditta perforatrice: Eurosonda	sede: Spresiano
proprietà:	
indirizzo:	
comune: Casale sul Sile	località: Conscio
quota s.l.m. (m): 8.2	profondità (m): 218
posizione:	diametro (mm): 76
metodo di perforazione: rotazione	anno: 1988
livello statico (m):	
livello dinamico (m):	

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	18.0	sabbia
da m	18.0	a m	24.0	argilla
da m	24.0	a m	32.0	ghiaia
da m	32.0	a m	46.0	sabbia e argilla
da m	46.0	a m	54.0	ghiaia
da m	54.0	a m	127.0	sabbia e argilla
da m	127.0	a m	129.0	ghiaia fine
da m	129.0	a m	210.0	sabbia e argilla
da m	210.0	a m	218.0	ghiaia



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

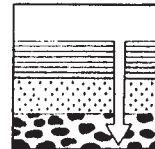
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 9

ditta perforatrice:	sede:
proprietà:	
indirizzo:	
comune: Casale sul Sile	località: Lughignano
quota s.l.m. (m): 4.5	profondità (m): 202
posizione:	diametro (mm):
metodo di perforazione: rotazione	anno:

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	2.0	terreno vegetale
da m	2.0	a m	7.0	argilla e sabbia
da m	7.0	a m	12.0	sabbia
da m	12.0	a m	22.0	argilla e sabbia
da m	22.0	a m	40.0	argilla
da m	40.0	a m	47.0	sabbia
da m	47.0	a m	53.0	ghiaia
da m	53.0	a m	85.0	argilla
da m	85.0	a m	100.0	sabbia
da m	100.0	a m	121.0	argilla
da m	121.0	a m	128.0	sabbia
da m	128.0	a m	145.0	argilla
da m	145.0	a m	150.0	sabbia
da m	150.0	a m	184.0	argilla
da m	184.0	a m	202.0	sabbia



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

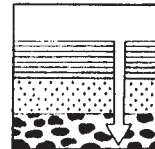
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 10

ditta perforatrice:	sede:
proprietà:	
indirizzo:	
comune: Casier	località:
quota s.l.m. (m): 7.8	profondità (m): 65
posizione:	diametro (mm):
metodo di perforazione: rotazione	anno:

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	35.0	argilla
da m	35.0	a m	42.0	ghiaia
da m	42.0	a m	50.0	argilla
da m	50.0	a m	56.0	ghiaia
da m	56.0	a m	65.0	argilla



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

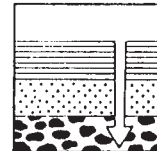
STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 10

ditta perforatrice:	sede:
proprietà:	
indirizzo:	
comune: Casier	località:
quota s.l.m. (m): 7.8	profondità (m): 65
posizione:	diametro (mm):
metodo di perforazione: rotazione	anno:

STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	35.0	argilla
da m	35.0	a m	42.0	ghiaia
da m	42.0	a m	50.0	argilla
da m	50.0	a m	56.0	ghiaia
da m	56.0	a m	65.0	argilla



COMUNE DI CASALE SUL SILE
INDAGINE GEOLOGICA PER LA VARIANTE AL P.R.G.

STRATIGRAFIA E DATI CARATTERISTICI

POZZO N. SP 11

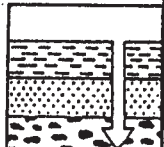
ditta perforatrice: sede:
proprietà:
indirizzo:
comune: Casale sul Sile località: Casale
quota s.l.m. (m): 4.5 profondità (m): 125
posizione: diametro (mm):
metodo di perforazione: rotazione (?) anno:

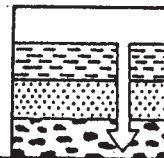
STRATIGRAFIA

<u>profondità</u>				<u>descrizione litologica</u>
da m	0.0	a m	7.0	argilla
da m	7.0	a m	11.0	sabbia
da m	11.0	a m	44.0	argilla
da m	44.0	a m	47.0	sabbia
da m	47.0	a m	65.0	argilla
da m	65.0	a m	71.0	ghiaia
da m	71.0	a m	125.0	argilla

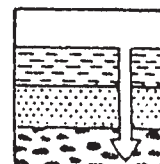
prof. 2.70 m		SONDAGGIO T 1				eseguito da	
quota 7.1 m s.l.m.		iniziato 1983					
liv. acqua		posizione					
		metodo di perforazione scavatore a benna					
torvane	P. penetr.	prof.	perf.	% recup	log	DESCRIZIONE TERRENO	
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.				
						terreno agrario, limo deb. argilloso	
						argilla limosa con noduli di caranto	
		1				limo deb. argilloso con caranto alterato, col. marron con chiazze ocracee	
						~~limo color cenere~~	
						~~argilla color cenere~~	
		2				limo da sabbioso a deb. sabbioso	
						sabbia deb. limosa, col. grigio cenere	
		3					
		4					

prof. 3.00 m		SONDAGGIO T 2		eseguito da dr.geoll. C.Riz-zetto & G.Marcolin			
quota 7.1 m s.l.m.		iniziato 1983					
liv. acqua		posizione					
		metodo di perforazione scavatore a benna					
torvahe	P. penetr.	prof.	perf.	%	log	DESCRIZIONE TERRENO	
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.				
						terreno agrario, limo e argilla con caranto	
							
						limo con lenti di argilla	
		1				argilla limosa, col. cenere	
						limo deb. argilloso	
						argilla limosa	
						limo sabbioso passante a sabbia limosa	
						limo col. cenere	
		2				sabbia limosa	
						limo col. cenere	
							
		3					sabbia media, col. grigio
		4					

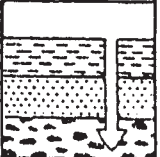




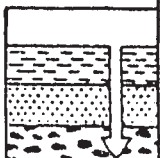
COMMITT.				SONDAGGIO T 3		
		metodo di perf. sonda elicoidale				
prof. 6.00 m		iniziato 18.09.1989				
liv. acqua		completato				
quota 6.15 m s.l.m.		posizione sul fondo della ex cava di argilla				
coordinate		note sondaggio eseguito dal dr. geol. G. Marcolin				



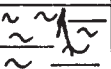
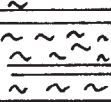
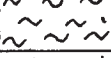
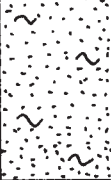
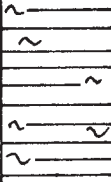
COMMITT.		SONDAGGIO T 4				
	metodo di perf. sonda elicoidale					
prof. 6.10 m	iniziato 18.09.1989					
liv. acqua	completato					
quota 5.50 m s.l.m.	posizione sul fondo della ex cava di argilla					
coordinate	note sondaggio eseguito dal dr. geol. G. Marcolin					
torvane kg/cm ²	P. penetr kg/cm ²	prof m.	% recup	Ø perf mm.	log	DESCRIZIONE TERRENO
					~	argilla limosa, passa a limo compatto verso il basso
		1			~	sabbia fine limosa, col. cenere ed ocra
		2			~	
					~	limo argilloso con lenti di argilla limosa
		3			~	limo sabbioso sciolto, col. cenere
		4			~	
		5			~	argilla con livelletti sabbiosi
		6			~	
		7				
		8				

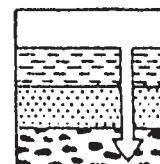


COMMITT.		SONDAGGIO T 5				
	metodo di perf. sonda elicoidale					
prof. 6.0 m	iniziato 27.06.1988					
liv. acqua 1.30 m	completato					
quota 5.65 m s.l.m.	posizione sul fondo della ex cava di argilla					
coordinate	note sondaggio eseguito dal dr. geol. G. Marcolin					
torvane	P. penetr	prof	% recup	Ø perf	log	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm ²	kg/cm ²	m.		mm.	~	
					~	limo argilloso, col. cenere scuro
		1			~	sabbia fine limosa, col. giallastro poi grigio
		2			~	argilla limosa, col. cenere
		3			~	sabbia limosa, col. cenere
		4			~	argilla e limo in alternanza
		5			~	argilla deb. limosa, col. cenere
		6			~	
		7				
		8				

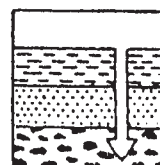


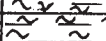
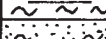
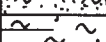
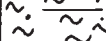
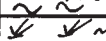
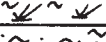
COMMITT.		SONDAGGIO T 6	
		metodo di perf. sonda elicoidale	
prof. 6.0 m		iniziato 27.06.1988	
liv. acqua 1.30 m		completato	
quota 6.25 m s.l.m.		posizione sul fondo della ex cava di argilla	
coordinate		note sondaggio eseguito dal dr. geol. G. Marcolin	

lorvane kg/cm ²	P. penetr kg/cm ²	prof m.	% recup	Ø perf mm.	log	DESCRIZIONE TERRENO
						limo argilloso, compatto
						limo, col. cenere
		1				sabbia fine, limosa verso il basso colore marron, cenere verso il basso
		2				limo ed argilla in alternanza, col. cenere
		3				limo sciolto, col. cenere
		4				sabbia limosa, col. cenere
						limo sciolto, col. cenere
		5				argilla limosa, col. cenere
		6				
		7				
		8				

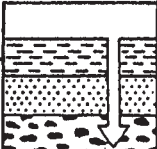


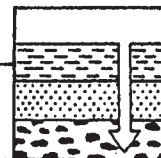
COMMITT.		SONDAGGIO T 8			
	metodo di perf. sonda elicoidale				
prof. 6.00 m	iniziato 18.09.1989				
liv. acqua	completato				
quota 6.5 m s.l.m.	posizione sul fondo della ex cava di argilla				
coordinate	note sondaggio eseguito dal dr. geol. G. Marcolin				
torvane	P. penetr	prof	%	Ø	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm²	kg/cm²	m.	recup	perf log mm.	
				~ ~ ~ ~ ~	terreno agrario, limo deb. argilloso
		1		~ ~ ~ ~ ~	riporto, laterizi in varia pezzatura
		2		~ ~ ~ ~ ~	argilla, argilla limosa verso il basso col. cenere
		3		~ ~ ~ ~ ~	sabbia fine, col. giallo ocra
				~ ~ ~ ~ ~	limo, deb. sabbioso
		4		~ ~ ~ ~ ~	argilla deb. limosa
		5		~ ~ ~ ~ ~	limo col. cenere
		6		~ ~ ~ ~ ~	argilla limosa, col. cenere
		7			
		8			



prof. 2.90 m		SONDAGGIO T 9		eseguito da dr. geol. G.P.Frare		
quota 7.40 m s.l.m.		iniziato 04.04.1988				
liv.acqua		posizione				
		metodo di perforazione scavatore a benna				
torvane	P. penetr.	prof.	perf.	%	log	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.			
		1				terreno agrario, limo argilloso con sost.org.
						limo argilloso
						sabbia limosa
						limo argilloso con caranto, col. giallo ocra
						
						
						
						torba
						limo deb. sabbioso, col. grigio chiaro
		4				

prof. 3.80 m		SONDAGGIO T 10				eseguito da dr.geol. G.P.Frare	
quota 7.20 m s.l.m.		iniziato 04.04.1988					
liv. acqua		posizione					
		metodo di perforazione scavatore a benna					
torvahe	P. penetr.	prof.	perf.	%	log	DESCRIZIONE TERRENO	
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.				
						terreno agrario, limo argilloso con sost.org.	
							
		1				limo argilloso con caranto, col. giallo ocra	
							
		2				limo deb. sabbioso, col. grigio chiaro	
							
						torba	
							
		3				limo deb. sabbioso, col. grigio chiaro	
							
				sabbia deb. limosa			
		4					

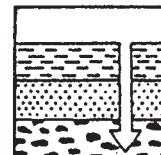




prof. 2.50 m	SONDAGGIO T11 eseguito da dr.geol.G.P.Frare				
quota 7.20 m s.l.m.	iniziato 04.04.1988				
liv. acqua	posizione				
	metodo di perforazione scavatore a benna				
torvane	P. penetr.	prof.	perf.	% recup	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.		
					terreno agrario, limo argilloso con sost. org
					limo argilloso
		1			limo argilloso con caranto, col. giallo ocra
		2			limo sabbioso con sost. organica, col. grigio
		3			
		4			

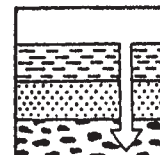
prof. 3.10 m	SONDAGGIO T 12 eseguito da dr.geol.G.Marcolin				
quota 7.9 m s.l.m.	iniziato 1985 (?)				
liv. acqua	posizione				
	metodo di perforazione scavatore a benna				

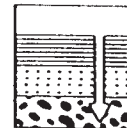
torvahe	P. penetr.	prof.	perf.	% recup	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.		
					terreno vegetale, argilla con limo e sabbia
		1			limo deb. argilloso con caranto, col. grigio
					sabbia fine, col. giallastro
					limo deb. torboso, con lenti di argilla, col. cenere
		2			
					limo deb. torboso, rare lenti di argilla col. cenere
		3			sabbia fine, col. grigio
		4			



prof. 3.10 m		SONDAGGIO T 13		eseguito da dr.geol. G.Marcolin		
quota 7.70 m		iniziato 1985 (?)				
liv.acqua 1.70 m		posizione				
		metodo di perforazione scavatore a benna				
torvane	P. penetr.	prof.	perf.	% recup	log	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.			
						terreno vegetale, sabbia fine deb. limosa col. marron
						sabbia fine deb. limosa con caranto
						limo con sabbia fine, col. grigio
		1				sabbia, col marron rossastro
						limo deb. sabbioso, col. grigio
						sabbia, col. giallo
		2				limo con sabbia fine, con lenti di argilla
						sabbia fine limosa
		3				
		4				

prof. 3,00 m		SONDAGGIO T 14		eseguito da dr.geol. G.Marcolin		
quota 7.60 m		iniziato 1985 (?)				
liv. acqua		posizione				
		metodo di perforazione scavatore a benna				
torvaie	P. penetr.	prof.	perf.	% recup.	log	DESCRIZIONE TERRENO
kg/cm ²	kg/cm ²	m.	mm.			
						terreno vegetale, argilla limosa deb.sabbiosa
		1				limo e sabbia fine, con rare lenticelle di argilla, con locale pres. di caranto
		2				alternanza di livelletti di argilla e limo argilloso, col. cenere
						argilla deb. limosa, col. cenere
						limo argilloso, col. cenere
		3				argilla torbosa, col. cenere e bruno verso il basso
		4				





STRATIGRAFIA	Denominazione: T15
Località: Lughignano	Comune: Casale sul Sile
Committente: Comune di Casale sul Sile	Metodo di perforazione: Scavatore a benna
Data: 19.02.2001	Quota s.l.m. (m): 7.63
Profondità falda da p.c. (m): ass.	Profondità (m): 2.10

Scala grafica	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Pocket	Vane Test	Campioni
1	0.50		terreno vegetale con riporto, limo con argilla e sabbia fine, pochi pezzi di mattone, col. bruno marron			0.80 C1
	1.30		argilla con limo, sabbiosa, col. bruno marron			0.90 C1
2	1.60		argilla con limo, deb. sabbiosa, col. giallo marron			1.30 C2
	2.10		limo con sabbia fine, argilloso, col. giallo marron			1.40 C2
3						
4						
5	5.00					

- 1) la profondità è espressa in metri
- 2) il Pocket Penetrometer è espresso in Kg/cm²
- 3) il Torvane è espresso in Kg/cm²

ALLEGATO 3

Estratto dalle Norme di Attuazione del P.A.I. (2002)

TITOLO II AREE DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA

Articolo 10 - Disposizioni comuni per le aree di pericolosità idraulica

1. La realizzazione di tutti i nuovi interventi, opere ed attività ammissibili nelle aree di pericolosità idraulica elevata è subordinata alla presentazione dello studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 11, fatte salve le fattispecie in cui sia espressamente escluso dai seguenti articoli.
2. Gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idraulica, oggetto di delimitazione del Piano, sono definiti negli strumenti urbanistici comunali sulla base delle indicazioni del Piano, in maniera graduata in relazione con il grado di pericolosità individuato e tenuto conto delle indicazioni degli articoli seguenti. In tali aree sono ammissibili esclusivamente gli interventi indicati nelle norme del presente Titolo II, nel rispetto delle condizioni assunte nello studio di compatibilità idraulica, ove richiesto, ed anche nel rispetto di quanto stabilito in generale nell'articolo 9 per le fasce di tutela idraulica.
3. Al fine di non incrementare in modo apprezzabile le condizioni di pericolosità nelle aree di pericolosità idraulica tutti i nuovi interventi, opere, attività consentiti dal Piano o autorizzati dopo la sua approvazione devono essere comunque tali da:
 - a) mantenere le condizioni esistenti di funzionalità idraulica o migliorarle, agevolare o non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare sensibilmente il normale deflusso delle acque;
 - b) non aumentare significativamente le condizioni di pericolo a valle o a monte dell'area interessata;
 - c) non ridurre significativamente i volumi invasabili delle aree interessate e favorire se possibile la creazione di nuove aree di libera esondazione;
 - d) non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità.
4. Tutti gli interventi elencati nel presente Titolo II adottano per quanto possibile le tecniche a basso impatto ambientale e sono rivolti a non diminuire la residua naturalità degli alvei e tutelarne la biodiversità ed inoltre a non pregiudicare la definitiva sistemazione idraulica né la realizzazione degli altri interventi previsti dalla pianificazione di bacino. In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti prevalgono quelli connessi alla sicurezza idraulica.
5. Al fine di consentire la conoscenza dell'evoluzione dell'assetto del bacino, l'avvenuta approvazione di tutti gli interventi interessanti la rete idrica e le opere connesse, con esclusione di quelli di manutenzione ordinaria, deve essere comunicata all'Autorità di bacino del fiume Sile e della pianura tra Piave e Livenza.
6. Nelle aree classificate pericolose, salvo quanto previsto dal successivo comma, è vietato:
 - a) eseguire scavi o abbassamenti del piano di campagna capaci di compromettere la stabilità delle fondazioni degli argini;

- b) realizzare intubazioni o tombinature dei corsi d'acqua superficiali, ad eccezione degli interventi di mitigazione del rischio, di tutela della pubblica incolumità e quelli previsti dal piano di bacino;
 - c) occupare stabilmente con mezzi, manufatti anche provvisori e beni diversi le fasce di transito al piede degli argini;
 - d) posizionare rilevati a protezione di colture agricole conformati in modo da ostacolare il libero deflusso delle acque;
 - e) operare cambiamenti colturali ovvero impiantare nuove colture arboree capaci di favorire l'indebolimento degli argini;
7. Gli interventi consentiti dal presente Titolo II per le aree di pericolosità idraulica dovranno essere realizzati minimizzando le interferenze, anche temporanee, con le strutture di difesa idraulica.
8. Le costruzioni realizzate in aree classificate come pericolose successivamente all'approvazione del Piano ovvero gli insediamenti e i beni immobili di privati ricadenti in aree golenali o in pertinenze fluviali e non regolarmente assenti o condonati, non possono beneficiare di contributi finanziari a seguito di eventuali danni patiti connessi a eventi meteorici eccezionali
9. Le autorizzazioni in materia di interventi di bonifica, di regimazione dei corsi d'acqua, di manutenzione idraulica e di attività estrattive dagli alvei verificano in via preventiva ogni riflesso sulle condizioni di pericolosità idraulica e rischio idraulico esistenti in tutte le aree delimitate dal presente piano, in applicazione dell'articolo 5, comma 1, della legge n. 37/1994.
10. Gli interventi di cui al precedente comma salvaguardano i caratteri naturali degli alvei, tutelano la biodiversità degli ecosistemi fluviali, assicurano la conservazione dei valori paesaggistici, garantiscono l'efficienza delle opere idrauliche, rimuovono gli ostacoli al libero deflusso delle acque.
11. Il Comitato istituzionale individua i criteri per stabilire i valori limite delle portate da ritenere nelle sezioni critiche della rete idrografica come vincolo per la progettazione degli interventi idraulici e di sistemazione idraulica nelle porzioni di bacino a monte delle sezioni critiche considerate. Le autorità idrauliche competenti verificano che gli interventi idraulici e di sistemazione idraulica consentiti siano progettati e realizzati in modo da confermare o ripristinare i volumi idrici potenzialmente esondanti e siano preferibilmente localizzati all'interno delle aree di pericolosità idraulica elevata.
12. Ai sensi dell'articolo 8 della legge 5.1.1994, n. 37, nelle sole aree di pericolosità idraulica elevata le nuove concessioni di pertinenze idrauliche demaniali per la coltivazione del pioppo e di altre specie arboree produttive possono essere assentite esclusivamente previa presentazione ed approvazione di programmi di gestione finalizzati anche al miglioramento del regime idraulico, alla ricostituzione degli ambienti fluviali naturali, all'incremento della biodiversità, alla creazione di nuove interconnessioni ecologiche. Inoltre in mancanza di tali programmi le concessioni scadute sulle pertinenze idrauliche demaniali non sono rinnovate. Sono fatte salve le prescrizioni di cui all'articolo 9.

Articolo 11 - Studio di compatibilità idraulica

1. Salvo che non sia diversamente e specificamente stabilito, tutti i progetti proposti per l'approvazione nelle aree di pericolosità idraulica elevata devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata anche tenendo conto di quanto stabilito dall'articolo 17, comma 3, lettera i), della legge n. 183/1989.
2. Nelle aree di pericolosità idraulica media lo studio di compatibilità idraulica deve essere prodotto solo nelle fattispecie in cui è espressamente richiesto dalle norme del presente Piano.
3. Nelle aree di pericolosità idraulica elevata e media nessun progetto può essere approvato da parte della competente autorità di livello regionale, provinciale o comunale senza la preventiva o contestuale approvazione del connesso studio di compatibilità idraulica, ove richiesto.
4. Lo studio non sostituisce le valutazioni di impatto ambientale, gli studi e gli atti istruttori di qualunque tipo richiesti al soggetto promotore dalla normativa statale e regionale, in quanto applicabili. Lo studio può essere sostituito da altri studi prescritti da specifiche norme di settore a condizione di offrire elementi di valutazione equivalenti e sempre che tale equivalenza sia espressamente dichiarata dall'autorità cui spetta approvare i progetti
5. Lo studio di compatibilità idraulica:
 - a) è firmato da un ingegnere abilitato con comprovata esperienza nel settore dell'idraulica;
 - b) dimostra la coerenza del progetto con le prescrizioni di tutela del piano.
6. Nello studio di compatibilità idraulica:
 - a) è assunta come riferimento la pericolosità idraulica di tutta l'area interessata e di quelle connesse;
 - b) l'ammissibilità dell'intervento è verificata considerando le interferenze tra i dissesti idraulici presenti o potenziali e le destinazioni o le trasformazioni d'uso del suolo collegate alla realizzazione del progetto, con particolare riferimento alla possibile alterazione del regime idraulico;
 - c) sono verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area conseguenti all'intervento;
 - d) sono previste idonee misure compensative, come il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso.
7. I progettisti degli interventi per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica garantiscono comunque le condizioni di cui alle lettere c) e d) del precedente comma.

Articolo 12 - Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità elevata – P3

1. Nelle aree classificate ad pericolosità elevata - P3 può essere esclusivamente consentita la realizzazione di:
 - a) opere di difesa e di sistemazione idraulica, di bonifica e di regimazione delle acque superficiali, di manutenzione idraulica, di sistemazione dei movimenti franosi, di monitoraggio o comunque volte a eliminare, ridurre o mitigare le condizioni di pericolosità o a migliorare la sicurezza delle aree interessate;
 - b) azioni di riequilibrio e ricostruzione degli ambienti fluviali naturali allo scopo di ridurre il pericolo idraulico e di valorizzare la fascia di tutela idraulica;
 - c) opere urgenti e opere di monitoraggio eseguite dagli organi di protezione civile o dalle autorità idrauliche competenti per la salvaguardia di persone e beni in relazione a situazioni di eventi eccezionali;
 - d) nuovi interventi infrastrutturali e nuove opere pubbliche a condizione che, in relazione alle condizioni di pericolosità evidenziate, siano finalizzati alla salvaguardia delle persone o delle cose;
 - e) ampliamento o realizzazione ex novo di opere o infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi essenziali non diversamente localizzabili o non delocalizzabili ovvero mancanti di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili;
 - f) sottoservizi a rete, ed opere connesse, interrati lungo tracciati stradali esistenti;
 - g) manufatti, strutture di servizio mobili, strutture o insediamenti anche provvisori, non destinati al pernottamento di persone, posti alla quota piano di campagna ed attrezzature per il tempo libero, la fruizione dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto all'interno di zone di verde urbano attrezzato, di parchi urbani e di altre aree individuati dai piani regolatori generali a condizione che non ostacolino il libero deflusso delle acque e che siano compatibili con le previsioni dei piani di protezione civile;
 - h) interventi, anche di demolizione e ricostruzione, sugli edifici esistenti, che consentano, per l'area classificata come pericolosa, di mitigare la vulnerabilità o di migliorare la tutela della pubblica incolumità;
 - i) interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione di edifici e infrastrutture, così come definiti alle lettere a), b), c) e d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n.457, qualora non comportino aumento di superficie o volume e prevedano soluzioni volte a mitigare la vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture;
 - j) interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di abbattimento delle barriere architettoniche e di sicurezza del lavoro, connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto e qualora prevedano soluzioni volte a mitigare la vulnerabilità degli edifici;
 - k) sistemazioni e le manutenzioni di superfici scoperte di edifici esistenti (rampe, muretti, recinzioni, opere a verde e simili);
 - l) mutamenti di destinazione d'uso degli immobili possibili ai sensi delle norme e delle previsioni urbanistiche vigenti, a condizione che gli stessi non comportino significativo incremento del livello di rischio;

- m) ampliamento di edifici o impianti, pubblici o privati, purché realizzati a quote superiori a quelle raggiunte dalla piena di riferimento;
 - n) altri interventi di modifica della morfologia del territorio, quali ad esempio cave e migliorie fondiari, a condizione che non comportino incremento del livello di rischio.
2. La realizzazione degli interventi di cui alle lettere c), f), i), j), k) e l) è autorizzata in assenza dello studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 11.
 3. Gli interventi di cui alle lettere h), i), e j) non possono prevedere la realizzazione di volumi utilizzabili situati al di sotto del piano campagna.
 4. Nelle aree classificate a pericolosità elevata – P3 oltre a quanto indicato nel comma 3 dell'art. 10 è vietato ubicare strutture mobili e immobili, anche di carattere provvisorio o precario, salvo quelle indispensabili per la conduzione dei cantieri.
 5. In relazione alle particolari caratteristiche di vulnerabilità, nelle aree classificate a pericolosità elevata – P3 non può essere consentita la realizzazione di:
 - a) nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche ed integrazioni;
 - b) nuovi impianti di trattamento delle acque reflue ad esclusione degli impianti di fitodepurazione;
 - c) nuovi stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs 17 agosto 1999, n. 334;
 - d) nuovi depositi, anche temporanei in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità superiori a quelle indicate nell'allegato I del D.Lgs 17 agosto 1999, n.334.
 6. Per gli stabilimenti, impianti e depositi, di cui al comma precedente, esistenti alla data di adozione del progetto di Piano sono ammessi esclusivamente gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di adeguamento alle normative ovvero necessari per l'applicazione del successivo comma.
 7. I soggetti gestori di impianti, stabilimenti e depositi di cui al comma 4 esistenti predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica della pericolosità idraulica a cui sono soggetti i suddetti impianti, stabilimenti e depositi ed individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari per la messa in sicurezza. Tali interventi sono approvati dalla competente autorità idraulica.
 8. Solo in connessione con gli interventi di cui al comma precedente possono essere eseguiti ampliamenti che si rendono necessari in relazione alla mancanza di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili.

Articolo 13 - Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità media – P2

1. Nelle aree classificate a pericolosità media - P2 oltre agli interventi consentiti nelle aree classificate ad pericolosità elevata – P3 può essere consentita la realizzazione di:

- a) nuove costruzioni purché all'interno di centri edificati e senza volumi utilizzabili situati al di sotto del piano campagna;
 - b) l'edificazione in zona agricola, con il limite di una sola volta in tutto il fondo esistente alla data di adozione del piano, di quanto ammesso dalla vigente normativa di settore, inoltre, ad eccezione delle porzioni con vincoli di tutela ambientale o paesistica, è consentito il recupero funzionale a fini residenziali di edifici ed annessi rustici divenuti inidonei alla conduzione dei fondi agricoli;
 - c) l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico;
 - d) i cambiamenti di destinazione d'uso di immobili all'interno dei centri edificati;
 - e) la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, purché risultino compatibili con le condizioni di pericolosità.
2. La realizzazione degli interventi di cui alle lettere a), c) e d) è autorizzata in assenza dello studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 11.
 3. L'attuazione, anche in difformità alle indicazioni contenute nel presente Titolo II, delle previsioni contenute negli strumenti urbanistici, generali e attuativi, approvati prima dell'adozione del progetto di Piano, è subordinata, in sede di concessione edilizia, alla verifica, da parte dell'Amministrazione comunale, della compatibilità degli interventi con il grado di pericolosità riscontrato.
 4. Nelle aree classificate a pericolosità media - P2, in ragione delle particolari condizioni di vulnerabilità, si applicano comunque le prescrizioni ed indicazioni di cui all'articolo 12, commi 4, 5, 6 e 7.

Articolo 14 - Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1

1. Nelle aree classificate a pericolosità moderata - P1 spetta agli strumenti urbanistici ed ai piani di settore prevedere e disciplinare l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, in relazione ai gradi di pericolosità individuato e nel rispetto dei criteri e indicazioni generali del presente Piano.

Articolo 15 - Redazione dei nuovi strumenti urbanistici o di varianti a quelli esistenti

1. Per i nuovi strumenti urbanistici generali o varianti generali o varianti che comportano una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico, deve essere redatta una specifica valutazione di compatibilità idraulica in merito alla coerenza delle nuove previsioni con le condizioni di pericolosità riscontrate dal Piano.
2. Al fine di evitare l'aggravio delle condizioni di dissesto, tale valutazione di compatibilità dovrà altresì analizzare l'alterazione del regime idraulico provocata dalle nuove previsioni urbanistiche nonché individuare idonee misure compensative.

3. La normativa urbanistica ed edilizia a corredo dei nuovi strumenti urbanistici o delle loro varianti dovrà espressamente prevedere specifiche norme volte a garantire una adeguata sicurezza degli insediamenti previsti, tenuto conto dei criteri generali contenuti nelle presenti norme. In generale tali norme dovranno regolamentare le attività consentite, gli eventuali limiti e divieti, fornire indicazioni sulle eventuali opere di mitigazione da porre in essere, sulle modalità costruttive degli interventi.
4. La Regione Veneto, nel rispetto dei propri ordinamenti, individuano le modalità, criteri e procedure di attuazione delle presenti disposizioni.
5. Le disposizioni del presente articolo non si applicano a quegli strumenti urbanistici per i quali, alla data di pubblicazione della delibera di adozione del Progetto di Piano, si sia già concluso l'iter di adozione e pubblicazione e sia intervenuta la deliberazione di controdeduzione alle osservazioni.