



Elaborato

d03

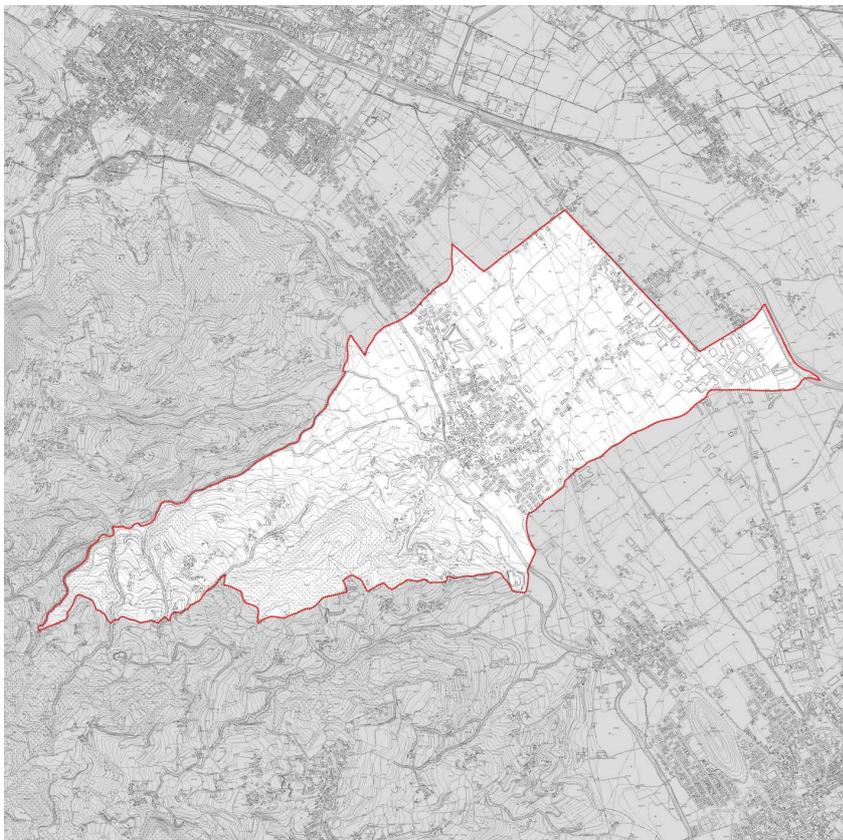
## Relazione Geologica

**Aggiornata a seguito:**

dell'Allegato A) di cui al Comitato Tecnico Intersettoriale - Argomento N. 4 del 23/10/2012;

**e dei pareri:**

- Direzione Geologia e Georisorse - prot. n. 548687 del 24/11/2011



REGIONE VENETO  
Direzione Urbanistica e Paesaggio  
Unità di Progetto Coordinamento  
Commissioni VAS - VINCA - NUVV

PROVINCIA DI VICENZA  
Settore urbanistica

COMUNE DI SAN VITO DI  
LEGUZZANO  
Ufficio Tecnico

**GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

**Cristina Sardi, ingegnere**  
**Paolo Furlanetto, urbanista**  
Matteo Gobbo, pianificatore  
Carlo Sardi, ingegnere

*Consulenze specialistiche*  
SIT Ambiente&Territorio  
GREENPLAN Engineering  
Andrea Bertolin, geologo  
Andrea Mori, ingegnere idraulico

**SINDACO**  
Antonio Dalle Rive

**L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA**  
Umberto Poscoliero

**SEGRETARIO**  
dott. Fiorenzo Saccardo



## SOMMARIO

<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>1 CARTA GEOLITOLOGICA.....</b>	<b>8</b>
1.1 INQUADRAMENTO GENERALE .....	8
1.2 LITOLOGIA DEL SUBSTRATO ROCCIOSO.....	9
1.3 DEPOSITI QUATERNARI.....	16
1.4 ASSETTO TETTONICO.....	22
<b>2 CARTA GEOMORFOLOGICA.....</b>	<b>25</b>
2.1 2.1 LA PIANURA .....	29
2.2 LA COLLINA.....	32
2.3 I DISSESTI.....	36
2.4 L'IDROGRAFIA.....	40
2.5 L'ATTIVITÀ ESTRATTIVA.....	43
<b>3 CARTA IDROGEOLOGICA .....</b>	<b>44</b>
3.1 L'IDROGEOLOGIA DELLA PIANURA.....	44
3.2 L'IDROGEOLOGIA DEL VERSANTE COLLINARE .....	48
3.3 AREE ESONDABILI .....	50

### Indice Allegati

#### Allegato 1: Stratigrafie

#### Tavole

**Carta Litologica**  
**Carta Geomorfologica**  
**Carta Idrogeologica**

## **PREMESSA**

La Regione Veneto con la Legge 11/04 "Norme per il governo del territorio" si è dotata di una nuova legge urbanistica che modifica in modo sostanziale le procedure ed i contenuti finora seguiti per la redazione dei piani urbanistici, riconoscendo in capo ai Comuni la responsabilità diretta della gestione del territorio.

La promulgazione, dopo un lungo periodo di gestazione, della nuova legge urbanistica ha aperto una importante stagione di rinnovamento e di innovazione della strumentazione di programmazione urbanistica e territoriale all'interno della quale assumono un ruolo centrale gli aspetti di sostenibilità ambientale e gli aspetti della partecipazione nel processo decisionale delle associazioni economiche e sociali portatrici di interessi sul territorio e degli enti pubblici territoriali.

Lo scenario legislativo di riferimento vede una situazione in atto di grande evoluzione, con un quadro normativo molto complesso. Il governo del territorio consiste nell'insieme delle attività conoscitive, regolamentari, di programmazione, di localizzazione e di attuazione degli interventi nonché di vigilanza e di controllo, volte a perseguire la tutela e la valorizzazione del territorio, la disciplina degli usi e delle trasformazioni dello stesso e la mobilità. Il governo del territorio comprende altresì l'urbanistica, l'edilizia, la difesa del suolo, la tutela del paesaggio e delle bellezze naturali nonché la cura degli interessi pubblici funzionalmente collegati con le medesime materie.

La potestà legislativa in materia di governo del territorio spetta alle Regioni, ad esclusione degli aspetti direttamente incidenti sull'ordinamento civile e penale, sulla tutela della concorrenza nonché sulla garanzia di livelli uniformi di tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali.

In quasi tutte le nuove formulazioni legislative viene recepito l'indirizzo comunitario della sostenibilità del piano, ovvero di uno "sviluppo sostenibile", tale che assicuri uguali potenzialità di crescita del benessere dei cittadini e salvaguardi i diritti delle generazioni presenti e future a fruire delle risorse del territorio.

L'idea di "sviluppo sostenibile" è stata coniata come la possibilità-necessità di unione tra "sviluppo" e "ambiente". Da sempre l'uomo è portato a considerare erroneamente le

risorse della terra come inesauribili, oggetto di una vera e propria "colonizzazione"; al contrario, questi beni devono essere gestiti in modo "sostenibile", secondo criteri che ne garantiscano un utilizzo più coerente e una maggiore rinnovabilità. L'ambiente non è più un diritto (una proprietà dell'uomo) ma un dovere, e la sua difesa caratterizza una delle modalità dello sviluppo economico e non solo un suo limite e vincolo. In quest'ottica ambiente e sviluppo divengono concetti inscindibili.

La nuova Legge Urbanistica Regionale 23 aprile 2004, n° 11, prevede livelli di pianificazione sovraordinati (Regionale e Provinciale), e livelli di pianificazione attuativa.

E' prevista la redazione di un Documento Preliminare che stabilisce le linee di programmazione che il Comune prevede per lo sviluppo sostenibile e durevole del proprio territorio in rapporto alle problematiche urbanistiche individuate, alle criticità ambientali che emergono dall'esame del territorio ed al contributo-confronto con gli altri enti pubblici territoriali e con le Amministrazioni preposte alla cura degli interessi pubblici coinvolti, nonché le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi, infine, i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico.

Più in dettaglio il Documento Preliminare tende a prefigurare gli obiettivi che il Piano di Assetto del Territorio intende perseguire e sviluppare, tenendo conto che il PAT ha anche il compito di definire i criteri e le modalità per la redazione del Piano degli Interventi (PI), nonché i limiti entro i quali il PI può apportare modifiche ed integrazioni, senza che sia necessario attivare la procedura della variante al PAT stesso.

L'articolo 12 – Il Piano Regolatore Generale – al comma 2° stabilisce che "Il piano di assetto del territorio (PAT)" è lo strumento di pianificazione che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, individua le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze dalla comunità locale.

L'articolo 13 – Contenuti del Piano di assetto del territorio – al 1° comma elenca tutti i punti che devono essere trattati nel PAT, il quale, redatto sulla base di previsioni decennali, fissa gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili.

La necessità di tenere conto del concetto di sviluppo sostenibile, comporta infatti una valutazione delle scelte e delle caratteristiche morfologiche del territorio da più punti di vista: si dovrà tenere conto sia degli aspetti geologici e geomorfologici del territorio, ma anche degli aspetti culturali ed economici, nonché di quelli ambientali e paesaggistici. Il contemperarsi delle diverse peculiarità espresse da queste singole valutazioni, inevitabilmente, porterà un effetto diretto sulle scelte di pianificazione, che andranno ad influire sullo sviluppo urbano del territorio, nel suo complesso.

Una tale caratterizzazione della pianificazione comporta lo spostamento dell'attenzione del Piano, non solo sulle nuove previsioni, ma sulla determinazione delle invarianti del territorio.

Il Processo di Elaborazione del PAT parte quindi dalle dinamiche, (positive e negative - punti di forza e di debolezza), che emergono dalla "Conoscenza del territorio", dalle direttive della Amministrazione Comunale, dalla partecipazione dei cittadini (quali portatori di conoscenze e bisogni) e degli altri enti tutori di specifiche problematiche. Su queste basi prefigura, raggiunge e monitorizza "OBIETTIVI", riferiti ad un quadro delle compatibilità e di uno sviluppo sostenibile e durevole.

Gli obiettivi così delineati concorreranno alla formazione delle scelte strategiche del Piano di Assetto del Territorio (PAT).

Il PAT, in seguito, corredato dalla Valutazione Ambientale Strategica, progetta e realizza politiche significative per la attuazione di tali scelte strategiche che si concretizzeranno anche attraverso il successivo Piano degli Interventi.

Il PAT consente una rappresentazione sintetica di tutti gli aspetti inerenti il territorio, e quindi di rilevare tutte le problematiche che emergono dalla "lettura" comparata e critica nella quale vengono espresse – per sintesi – le diverse tematiche.

Contestualmente all'avvio del processo di pianificazione, con l'approvazione del Documento Preliminare, dovrà essere data l'informativa dell'avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il Documento preliminare deve essere accompagnato, inoltre, da una prima analisi, seppure di carattere generale e di contesto complessivo, sullo stato dell'ambiente denominata "Relazione Ambientale" che anticipa i contenuti del "Rapporto Ambientale" e che sarà sottoposta al parere preventivo dello stesso Ufficio VAS.

Come si vede, la VAS prende avvio nella fase preparatoria del processo decisionale che porta alla adozione del PAT e lo accompagna in tutto il suo iter di formazione "contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali per promuovere lo sviluppo sostenibile". Essa costituisce, quindi, un nuovo strumento di "protezione ambientale" di derivazione comunitaria (Direttiva 2001/42/CE) e si pone quale punto di grande novità, in particolare per quanto attiene la trasparenza delle scelte e la partecipazione attiva alla redazione del Piano.

La finalità di questo strumento di valutazione, così come espresso dall'art. 4 della L.R. 11/04, è quella di "evidenziare la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità degli stessi, alle possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione individuando, altresì, le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e/o compensazione da inserire nel piano".

Le tre tavole "geologiche", la *geolitologica*, la *geomorfologia* e la *idrogeologica*, compongono il quadro conoscitivo e concorrono alla redazione delle prime tre tavole di progetto:

- Tavola 1 - CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: Individuazione dei vincoli, delle fasce di rispetto e delle infrastrutture - Previsioni della pianificazione di livello superiore;
- Tavola 2 - CARTA DELLE INVARIANTI: Invarianti di natura geologica geomorfologia, idrogeologica, paesaggistica e ambientale, storico-monumentale, architettonica;
- Tavola 3 - CARTA DELLE FRAGILITÀ: Penalità ai fini edificatori, aree soggette a dissesto idrogeologico e altre componenti;

Nelle tre tavole *geologiche*, nel rispetto delle indicazioni e della normativa regionale unificata, sono stati rappresentate alla scala 1:10.000 rispettivamente:

- le unità geologiche territoriali;
- i caratteri geomorfologici e le zone interessate da dissesti gravitativi;
- i caratteri idrografici ed idrogeologici, nonché le zone interessate da dissesto idraulico.

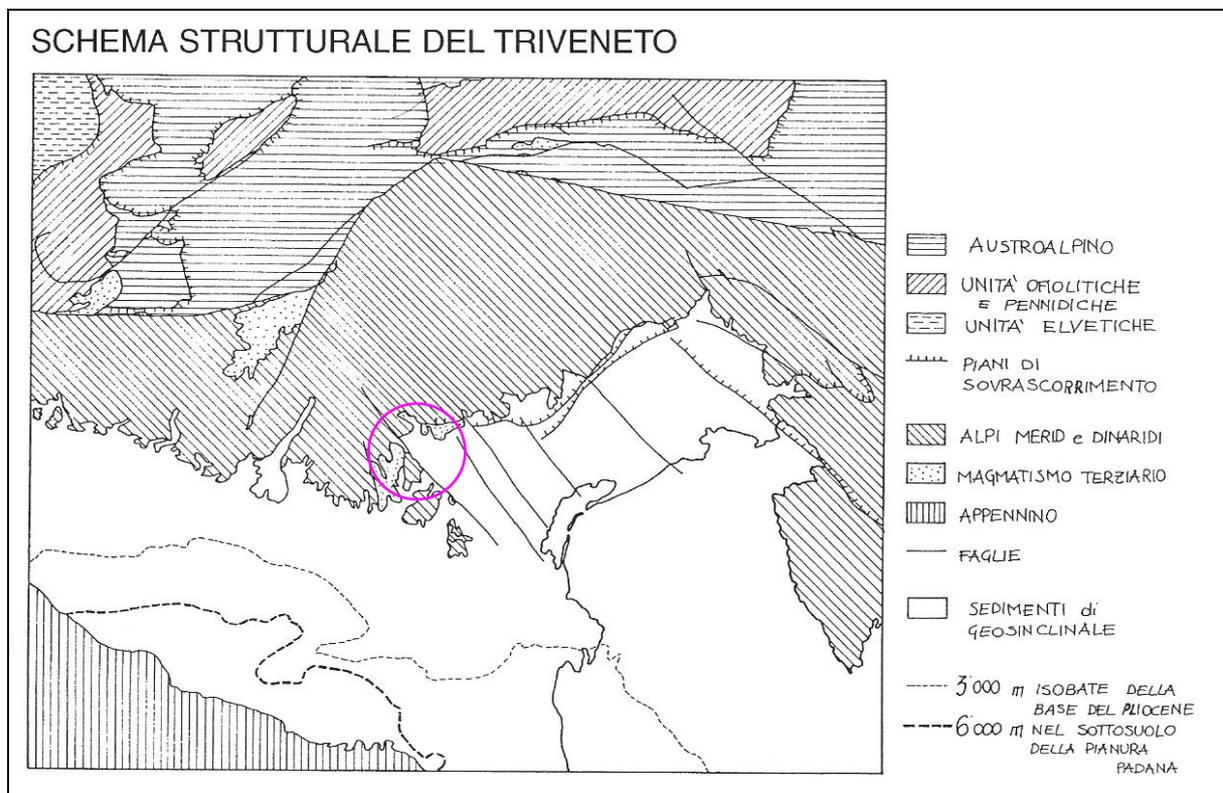
Le fonti da cui si è tratto per stendere le tavole sono la documentazione esistente a corredo del Piano Regolatore Generale, bibliografia tematica di natura geologica geotecnica ed idrogeologica, esperienze dirette dello scrivente.

Segue un inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico del territorio comunale ed una descrizione delle tre tavole geologiche ed della tavola n. 3 delle Fragilità.

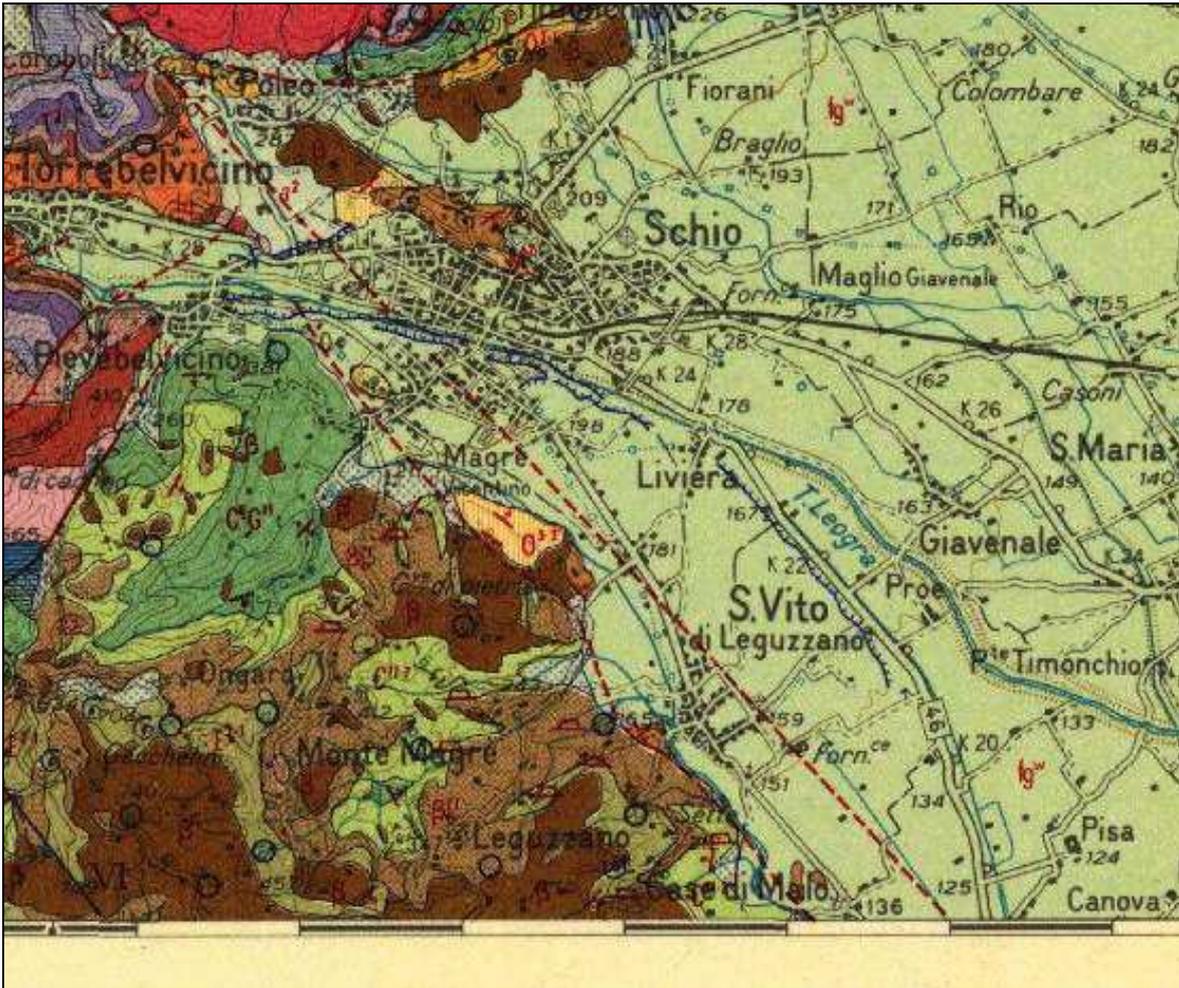
# **1 - CARTA GEOLITOLOGICA**

## **1.1 Inquadramento Generale**

Nell'ambito della catena alpina il territorio comunale di S. Vito di Leguzzano appartiene a quella unità tettonica denominata *Alpi Meridionali*. Questo settore delle Alpi nel corso dell'orogenesi alpina sembra abbia avuto un'evoluzione particolare: le rocce presenti in quest'area, altrove trasformatesi in scisti cristallini per effetto dell'orogenesi, conservano invece le loro caratteristiche sedimentarie originarie. Anche dal punto di vista tettonico esiste una situazione piuttosto diversa: mancano le grandi strutture a pieghe e ricoprimenti.



Dal punto di vista geologico il territorio s'inquadra perfettamente nel contesto delle Alpi Meridionali: al di sopra del basamento metamorfico cristallino, che rappresenta il relitto di una catena ben più antica di quella alpina sviluppatasi probabilmente nel Paleozoico (orogenesi ercinica o addirittura caledoniana), è presente una potente copertura costituita quasi esclusivamente da rocce sedimentarie, depositatesi in un lasso di tempo molto lungo, che va dal Paleozoico al Terziario recente.



- Estratto non in scala del Foglio Schio della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 -

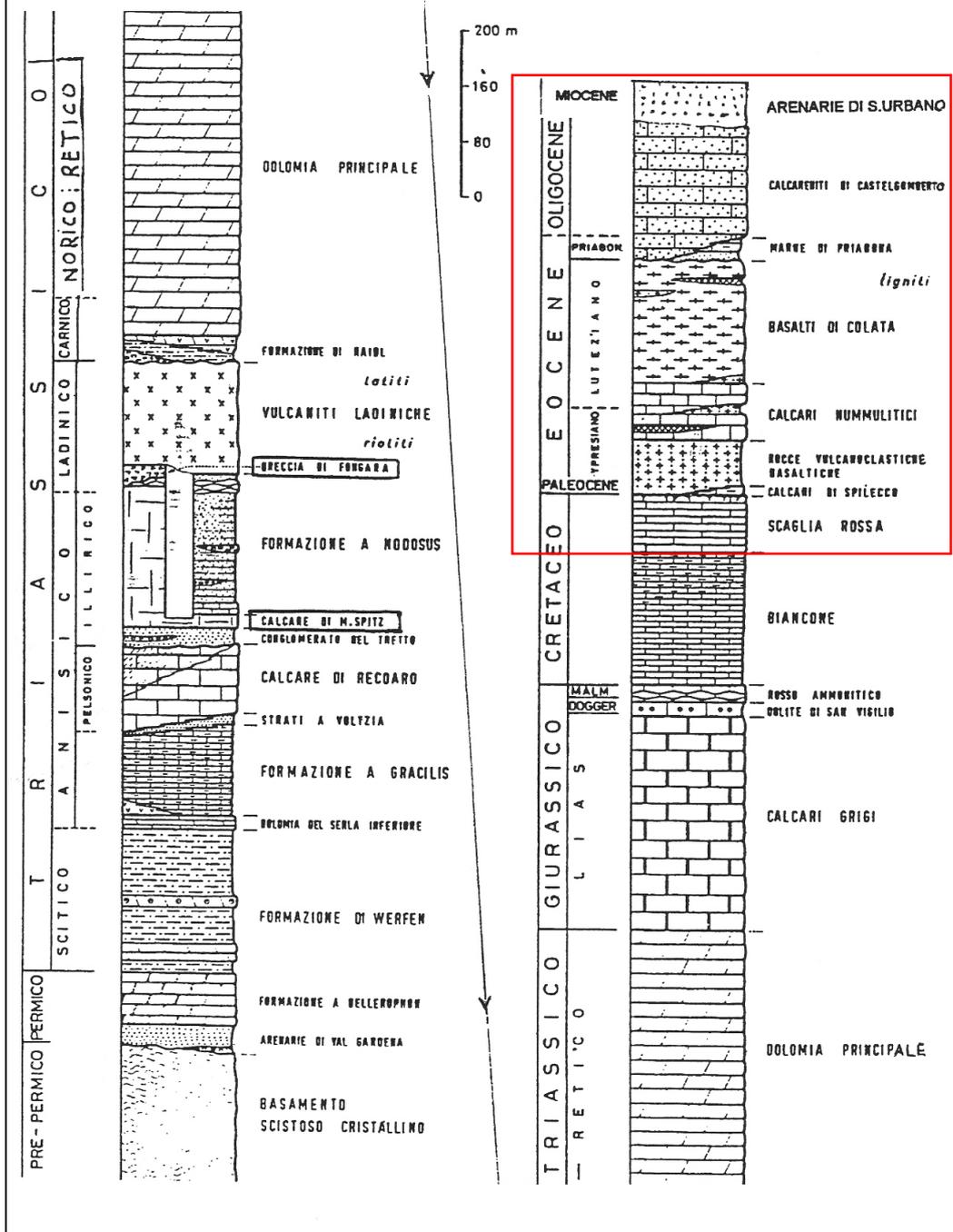
## **1.2 Litologia del Substrato Roccioso**

Nel territorio comunale sono presenti solo formazioni che rappresentano un arco di tempo che va dal Cretacico Superiore al Miocene; si tratta delle seguenti unità litostratigrafiche:

1. Scaglia Rossa
2. Calcari Nummulitici
3. Rocce vulcanoclastiche basaltiche e Basalti di colata
4. Arenarie di S. Urbano

Seguono la colonna stratigrafica schematica del Vicentino, un estratto della Carta Geologica della Provincia di Vicenza Scala 100.000 ed una descrizione delle formazioni presenti.

SUCCESSIONE STRATIGRAFICA SCHEMATICA DEL VICENTINO



Il quadrato rosso evidenzia la finestra temporale e le formazioni presenti nel territorio comunale.



- Estratto non in scala della Carta Geologica della Provincia di Vicenza Scala 100.000 -

	1 - Depositi alluvionali, fluvio-glaciali, lacustri e palustri - Quaternario
	2 - Depositi eluviali, colluviali, detritici e di frana - Quaternario
	3 - Depositi morenici - Quaternario
	4 a - Ghiaie e sabbie prevalenti - Quaternario
	4 b - Alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille - Quaternario
	4 c - Limi e argille prevalenti - Quaternario
	5 - Siltiti, argilliti ed arenarie - Pliocene med. - inf.
	6 a - Molassa sudalpina, conglomerati poligenici - Miocene sup.
	6 b - Conglomerati poligenici, argilliti e arenarie con lenti conglomeratiche, arenarie quarzose e calcaree, arenarie glauconitiche, siltiti e mame - Miocene sup. - Oligocene sup.
	6 b - Calcareniti e arenarie - Miocene med.
	7 a - Calcari nummulitici, calcareniti, calcari di sovgliera, arenarie e mame - Oligocene - Eocene
	7 b - Mame e calcari - Oligocene inf. - Eocene
	8 a - Basalti di colata, filoni e camini di lava - Oligocene - Paleocene sup.
	8 b - Taloclastiti, tufi e breccie d'esplosione - Oligocene - Paleocene sup.
	9 a - Latiti - Oligocene inf.
	9 b - Trachiti - Oligocene inf.
	9 c - Ricolti - Oligocene inf.
	10 - Arenarie e calcareniti torbiditiche in fitta alternanza con mame ed argilliti - Eocene
	11 - Calcari, calcari argillosi e mame - Eocene inf. - Cretaceo sup.
	12 - Calcari, calcareniti e breccie di sovgliera - Cretaceo
	13 a - Calcari e calcari argillosi selciferi, con intercalazioni di calcareniti e breccie calcaree - Cretaceo - Malm

### **1.2.1 Scaglia Rossa**

La Formazione della Scaglia Rossa (si veda la foto sotto riportata) è costituita da calcari micritici rosei o rossi, fittamente stratificati, a frattura concoide.



Nella carta geolitologica questa formazione è stata cartografata come *rocce compatte stratificate* (L-SUB-03).

Affiorano nella parte nord-occidentale del territorio comunale sul fondovalle di Val Smiderle ed all'estremità sud-orientale (ex Cava Priare).

La formazione è costituita da un litotipo lapideo in grado di generare ammassi rocciosi competenti caratterizzati da un elevato risalto morfologico: in Val Smiderle sono responsabili della formazione di una sorta di forra.

Dal punto di vista idrogeologico questa formazione si può ritenere permeabile per fessurazione e carsismo (classe 01 -  $k > 1$  cm/s).

### **1.2.2 Calcari Nummulitici**

La Formazione dei Calcari Nummulitici (si veda la foto sotto riportata) è costituita da calcareniti e biocalcareniti di colore prevalentemente biancastro e/o giallo paglierino, caratterizzati dalla presenza di un gran numero di microfossili (in particolare nummuliti). La stratificazione è maldistinta, lo spessore delle bancate è compreso fra 70 e 150 cm.



Nella carta geolitologica questa formazione è stata cartografata assieme alla Scaglia Rossa come *rocce compatte stratificate* (L-SUB-03).

Affiorano nella parte centro-meridionale collinare del territorio comunale.

La formazione è costituita da un litotipo lapideo in grado di generare ammassi rocciosi competenti caratterizzati da un elevato risalto morfologico: sono responsabili dell'acrocoro del Bosco della Guizza.

Dal punto di vista idrogeologico questa formazione si può ritenere permeabile per fessurazione e carsismo (classe 01 -  $k > 1$  cm/s).

### **1.2.3 Rocce vulcanoclastiche basaltiche e Basalti di colata**

Si tratta in entrambe i casi di formazioni di natura vulcanica legate al vulcanesimo terziario. Dal punto di vista litostratigrafico le rocce vulcanoclastiche basaltiche sono comprese fra la Formazione della Scaglia Rossa ed i Calcari Nummulitici, mentre i basalti di colata si trovano al di sopra dei Calcari Nummulitici.

Le rocce vulcanoclastiche sono costituite da ialoclastiti ed epiclastiti, sia grossolane che fini, talora rimaneggiate e stratificate. Questi prodotti sono formati in prevalenza da frammenti più o meno minuti di roccia vulcanica molto alterata immersi in una matrice fine argillificata (si veda la foto sotto riportata).



I basalti di colata sono invece costituiti da basalti compatti a grana munita, di colore scuro tendente al nero sulle superfici fresche, le superfici alterate sono invece ricoperte da patine argillose marroni o rossastre (si veda la foto sotto riportata).



Nella carta geolitologica entrambe queste formazioni sono state cartografate come *rocce superficialmente alterate con substrato compatto* (L-SUB-O4).

Entrambe queste formazioni sono piuttosto diffuse nella parte collinare del territorio comunale, anche se, a causa della natura stessa del materiale, gli affioramenti sono piuttosto modesti e limitati alle incisioni vallive.

Si tratta di formazioni costituite da rocce tenere, pseudocoerenti, facilmente alterabili ed erodibili, solitamente argillificate ed occultate da coltri colluviali di natura argillosa. Generano ammassi rocciosi in genere massicci, da poco a moderatamente competenti che, pertanto, danno vita a morfologie dolci ed arrotondate.

Dal punto di vista idrogeologico queste formazioni si possono ritenere rocce impermeabili (classe 04 -  $k < 10^{-6}$  cm/s).

#### **1.2.4 Arenarie di S. Urbano**

La Formazione delle Arenarie di S. Urbano (si veda la foto sotto riportata) è costituita da arenarie e marne arenacee di colore giallastro, ricche di fossili (Scutellidi e macroforaminiferi).



Nella carta geolitologica questa formazione è stata cartografata come *rocce tenere a prevalente attrito interno* (L-SUB-08).

Questa formazione affiora solo nella zona di contatto fra versante e pianura in destra idrografica del T. Giara, in prossimità della Chiesa di S. Vito di Leguzzano e più a sud.

La formazione è costituita da un litotipo lapideo in grado di generare ammassi rocciosi moderatamente competenti ed in grado di dar vita ad un modesto risalto morfologico.

Dal punto di vista idrogeologico questa formazione si può ritenere permeabile per fessurazione (classe 03 -  $k = 10^{-4} \div 10^{-6}$  cm/s).

### **1.3 Depositi Quaternari**

I depositi quaternari sono stati suddivisi in due tipologie:

1. le coltri colluvio-eluviali e le falde detritiche che occultano i substrati rocciosi nella parte collinare del territorio comunale,
2. le alluvioni che si estendono sulla parte settentrionale ed orientale pianeggiante del territorio comunale.

Le prime sono costituite in prevalenza da terreni fini, di natura coesiva; sono state cartografate come *materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limoso-argillosa prevalente con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose e/o di blocchi lapidei*, e, a seconda dello spessore, sono stati distinti in L-DET-03 oppure in L-DET-04.

Le alluvioni di fondovalle, invece, sono state distinte sulla base della composizione granulometrica prevalente, sono state riconosciute:

- Depositi fluvio-glaciali, cartografati come *materiali granulari fluviali e/o fluvio-glaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa più o meno addensati* (L-ALL-01).
- Alluvioni fini e grossolane di fondovalle, cartografate come *materiali alluvionali fluvio-glaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limoso-argillosa* (L-ALL-05).
- Alluvioni di fondovalle eterogenei che sono stati cartografati come *materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia* (L-ALL-02).

Segue una descrizione delle tipologie presenti.

### **1.3.1 Coperture colluvio-eluviali**

Questi terreni sono stati definiti nella carta geolitologica come *materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limoso-argillosa prevalente con subordinate inclusioni sabbioso-ghiaiose e/o di blocchi lapidei*, e, a seconda dello spessore, sono stati distinti in L-DET-03, oppure in L-DET-04.

Si tratta di terreni con comportamento coesivo, con consistenza molto variabile, costituiti principalmente da argille ed argille limose con subordinato, talora anche assente, scheletro sabbioso-ghiaioso; possono contenere abbondanti ciottoli, blocchi e trovanti che risultano annegati nella matrice fine. Sono depositi in genere poco permeabili prevalendo nettamente la componente fine (classe 3A -  $k \approx 10^{-4} \div 10^{-6}$  cm/s).



Nel territorio comunale costituiscono il sottosuolo di quasi tutta la parte collinare, laddove il substrato roccioso è costituito dalle vulcaniti.

Le caratteristiche geotecniche di questi terreni sono in genere da mediocri a buone, tuttavia, in presenza di circolazione di acque sotterranee possono essere anche piuttosto scadenti.

Per quanto riguarda le falde detritiche nel territorio comunale non sono presenti che ai piedi delle pareti calcaree le quali, essendo di dimensioni modeste, non hanno uno sviluppo significativo ai fini cartografici.

### **1.3.2 Alluvioni terrazzate**

Questi terreni sono stati definiti nella carta geolitologica come *materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali e/o fluvio-glaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa*.

Si tratta dei tipici depositi grossolani dell'alta pianura vicentina costituiti da ghiaie con matrice limoso-sabbiosa, localmente cementate, caratterizzate dalla presenza di abbondanti ciottoli e trovanti annegati nella matrice fine. Analisi granulometriche tratte da fonti bibliografiche riportano la seguente distribuzione: ghiaie e ciottoli in percentuale variabili fra il 40% ed il 70%, sabbie fra il 20% ed il 30%, limo fra il 10% ed il 20%.



Nel complesso trattasi di depositi caratterizzati da permeabilità per porosità media-elevata (classe 2A -  $k \approx 1 \div 10^{-4} \text{cm/s}$ ) e con i parametri geotecnici in genere ottimi.

Questi depositi costituiscono il sottosuolo della parte pianeggiante del territorio comunale in sinistra idrografica del T. Giara e per alcune decine di metri anche in destra idrografica. Verso ovest questi terreni si interdigitano sia con le coltri colluvio-eluviali dei versanti, sia con i depositi di conoide provenienti dalla Val Smiderle. Inoltre, sono presenti anche al di sotto delle alluvioni fini e grossolane di fondovalle, cartografate come *materiali alluvionali fluvio-glaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limoso-argillosa* (L-ALL-05)

### **1.3.3 Alluvioni fini di fondovalle**

Questi terreni sono stati definiti nella carta geolitologica come *materiali alluvionali fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limoso-argillosa*.

Si tratta di terreni coesivi, in genere moderatamente consistenti, costituiti principalmente da argille e limi-argillosi, con scheletro sabbioso e lenti ghiaiose.



Le caratteristiche geotecniche di questi terreni sono in genere da mediocri a buone.

Sono depositi in genere poco permeabili prevalendo nettamente la componente fine (classe 3A -  $k \approx 10^{-4} \div 10^{-6}$  cm/s).

Nel territorio comunale sono stati riscontrati sulla parte pianeggiante compresa fra i Torrenti Giara e Leogra.

Generalmente il loro spessore è modesto - 2÷3 m – ma, in alcune aree, questi depositi sono stati riscontrati fino a profondità di cinque, anche sei metri da piano campagna.

Al di sotto di questo orizzonte superficiale sono presenti le alluvioni grossolane descritte nel paragrafo precedente.

### **1.3.4 Alluvioni di fondovalle eterogenei**

Questi terreni sono stati definiti nella carta geolitologica come *materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia* (L-ALL-02).

Si tratta di terreni "misti" costituiti principalmente da argille e limi-argillosi, con abbondante scheletro ghiaioso-sabbioso, da ciottoli e blocchi eterometrici.

In prevalenza il loro comportamento è di tipo coesivo in quanto la matrice fine, generalmente, supera il 30% in peso<sup>1</sup>.



Le caratteristiche geotecniche di questi terreni sono in genere da mediocri a buone. Sono depositi in genere poco permeabili prevalendo la componente fine (classe 3A -  $k \approx 10^{-4} \div 10^{-6}$  cm/s).

Nel territorio comunale sono stati riscontrati nella parte nord-occidentale, dove costituiscono un ventaglio solcato dal T. Refosco, il cui apice corrisponde con lo sbocco in pianura della Val Smiderle.

---

<sup>1</sup> La letteratura geotecnica sostiene che è sufficiente un 30% in peso di materiali fini per trasformare un detrito granulare in un terreno a comportamento pseudocoerente, ossia in materiali che resistono alla deformazione solo mediante la forza di coesione e possono pertanto deformarsi per taglio lungo superfici di neoformazione, attraverso movimenti plastici tra le singole particelle argillose, oppure per fenomeni di fluidificazione al variare della coesione che, a sua volta, può facilmente e rapidamente variare nel tempo in funzione del contenuto in acqua.

### **1.3.5 Materiali di frana per scoscendimento in blocco**

Sono affioramenti di calcari appartenenti ai Calcari Nummuliti situati in posizione anomala dal punto di vista stratigrafico. Si tratta di porzioni di ammasso roccioso con estensione anche di qualche migliaia di metri quadrati che sono scivolati sul *glacis* costituito dalle rocce vulcanoclastiche, il vero substrato roccioso del versante.

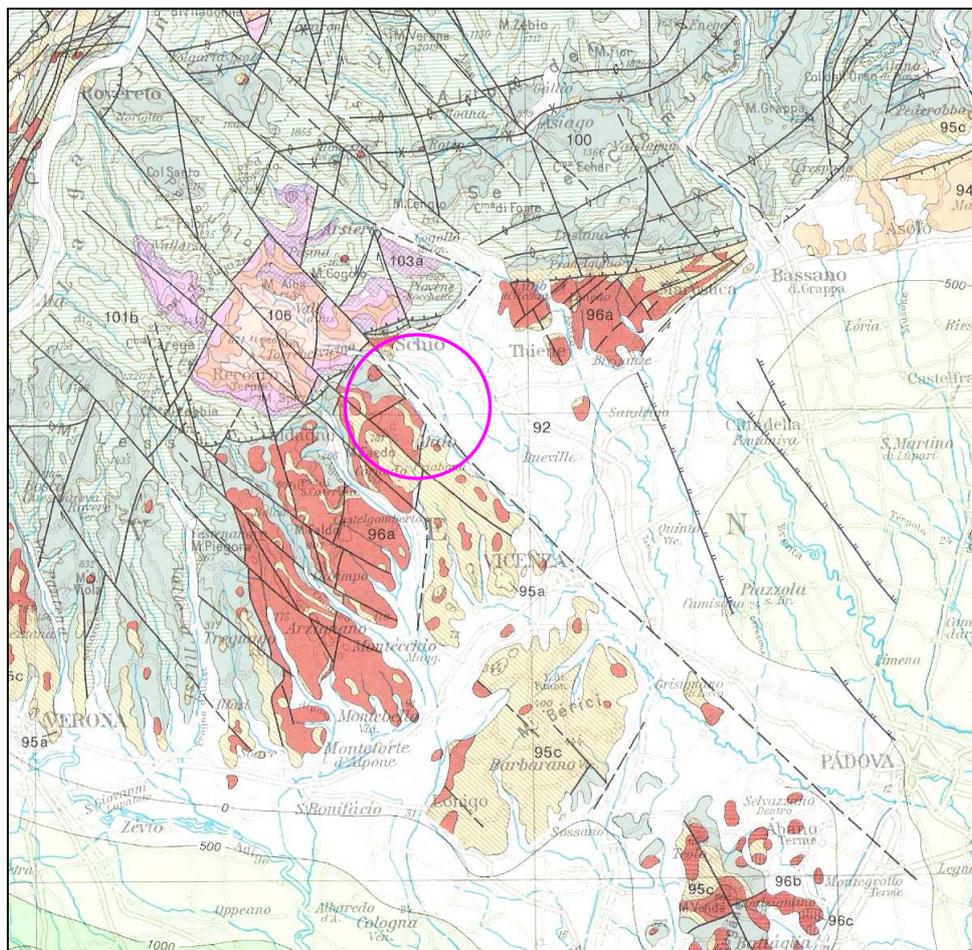
Tale fenomeno, piuttosto diffuso nella dorsale Lessinea, nel territorio comunale è stato riscontrato in un solo caso: si tratta del contrafforte roccioso su cui sorge C.da Nogara, località che si trova a monte di Leguzzano.



Panoramica da sud-ovest di C.da Nogara.

## 1.4 Assetto Tettonico

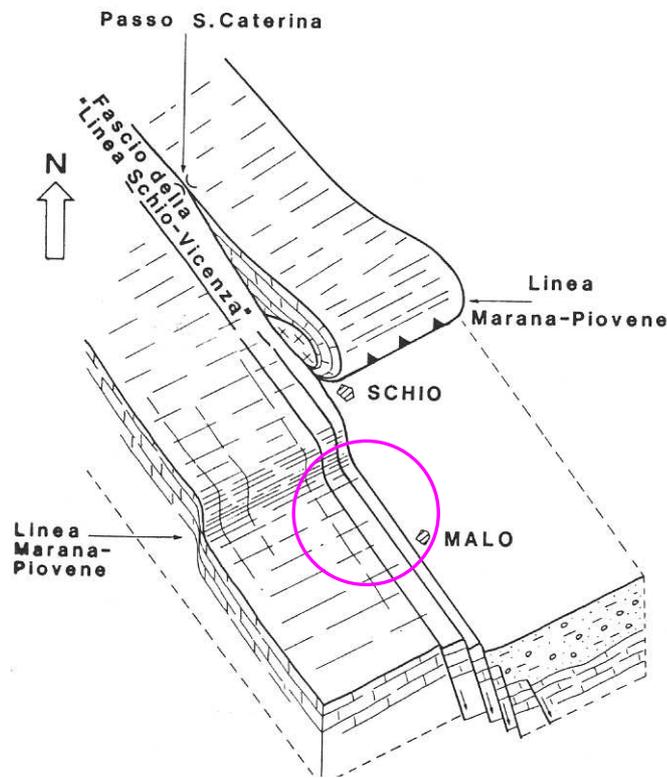
Il territorio di S. Vito di Leguzzano appartiene all'estremo settore nord-orientale dei Lessini, dei quali conserva le principali caratteristiche tettoniche: assenza di pieghe, strati suborizzontali immergenti verso sud-est interessati da più sistemi di faglie subverticali.



- Estratto non in scala da Structural Model o Italy alla scala 1:500.000 -

Le strutture tettoniche più importanti che interessano il territorio comunale e/o ne sono prossime a tal punto da influenzarne l'assetto, sono La linea di Marana-Piovene e la Linea Schio Vicenza (si veda lo schema sotto riportato). La prima, con direzione ENE-WSW è una piega-faglia passante verso oriente a sovrascorrimento. La seconda ha un andamento spiccatamente rettilineo NW-SE ed interseca perpendicolarmente la Linea Marana-Piovene nei pressi di Schio. Delle due la più evidente è la seconda. Si tratta di una faglia che attraversa tutta la regione: la sua importanza appare evidente se si pensa che essa limita verso est i Colli Euganei, i Berici, nonché le colline fra Schio e Vicenza (i Lessini orientali). A nord di Schio s'incunea tra il M. Alba ed il M. Novegno, percorre la Val di Posina e,

mantenendo la medesima direzione, raggiunge la Val Lagarina. Lungo di essa si sono verificati, in tempi successivi, movimenti verticali ed orizzontali: in particolare il blocco posto ad est di questa linea risulta traslato verso nord-ovest ed abbassato rispetto al blocco posto ad ovest.



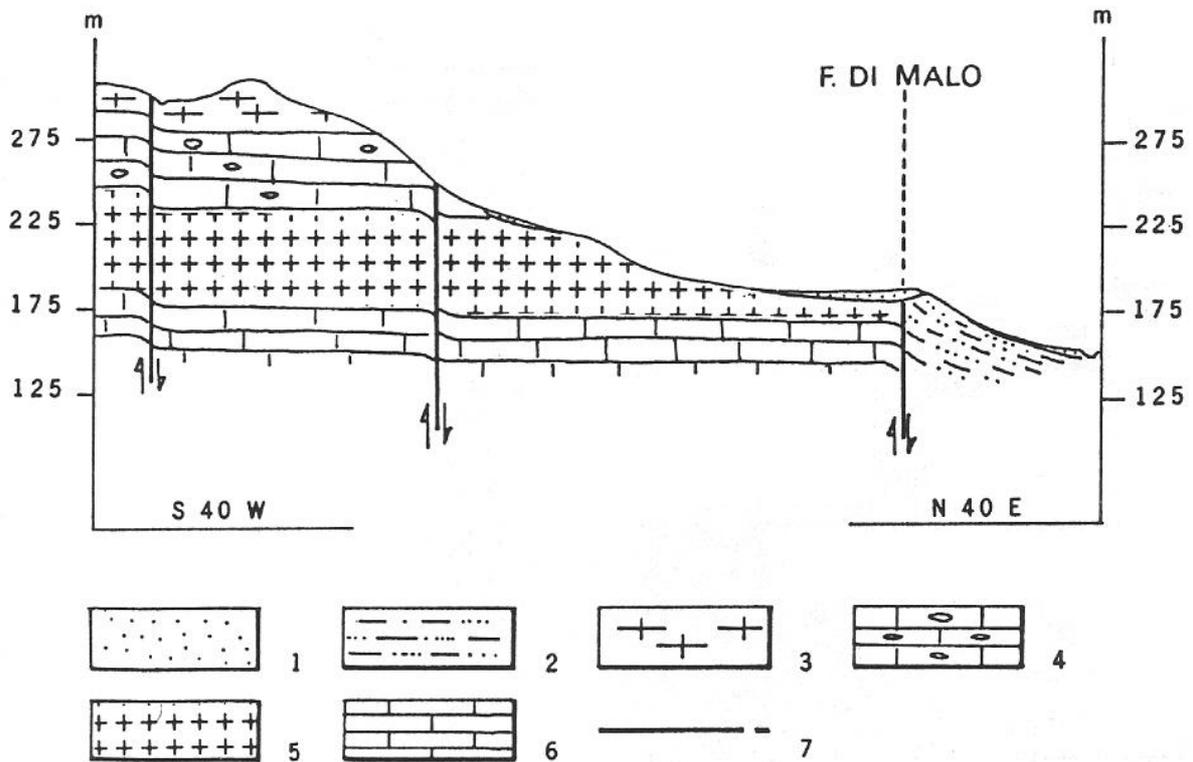
Rappresentazione schematica dell'assetto tettonico locale

Estratto da "aspetti morfologici ed evidenze neotettoniche della linea Schio-Vicenza"

Pellegrini et al.

La linea di Malo, appartenente al fascio Scledense, è la linea tettonica più importante poiché delimita ad est l'area di affioramento delle formazioni cretacee e paleogeniche che mette in contatto lungo tutto il suo sviluppo con formazioni di età Oligocenica e Miocenica (Calcari di Lonedo e Arenarie di S. Urbano).

Un'altra evidente faglia subverticale con andamento NE-SW, parallela alla faglia Marana-Piovene, si delinea nel centro del territorio comunale e manifesta i suoi effetti con continuità da Cima (fuori comune) fino a sud-est di Leguzzano: abbassa e sposta verso NE il settore meridionale con un buon rigetto mettendo in contatto la Calcarenite di Castelgomberto con i basalti ad ovest (fuori comune), la Scaglia Rossa con i Calcari Nummulitici ad est, abbassando quest'ultimi di circa 300 m.

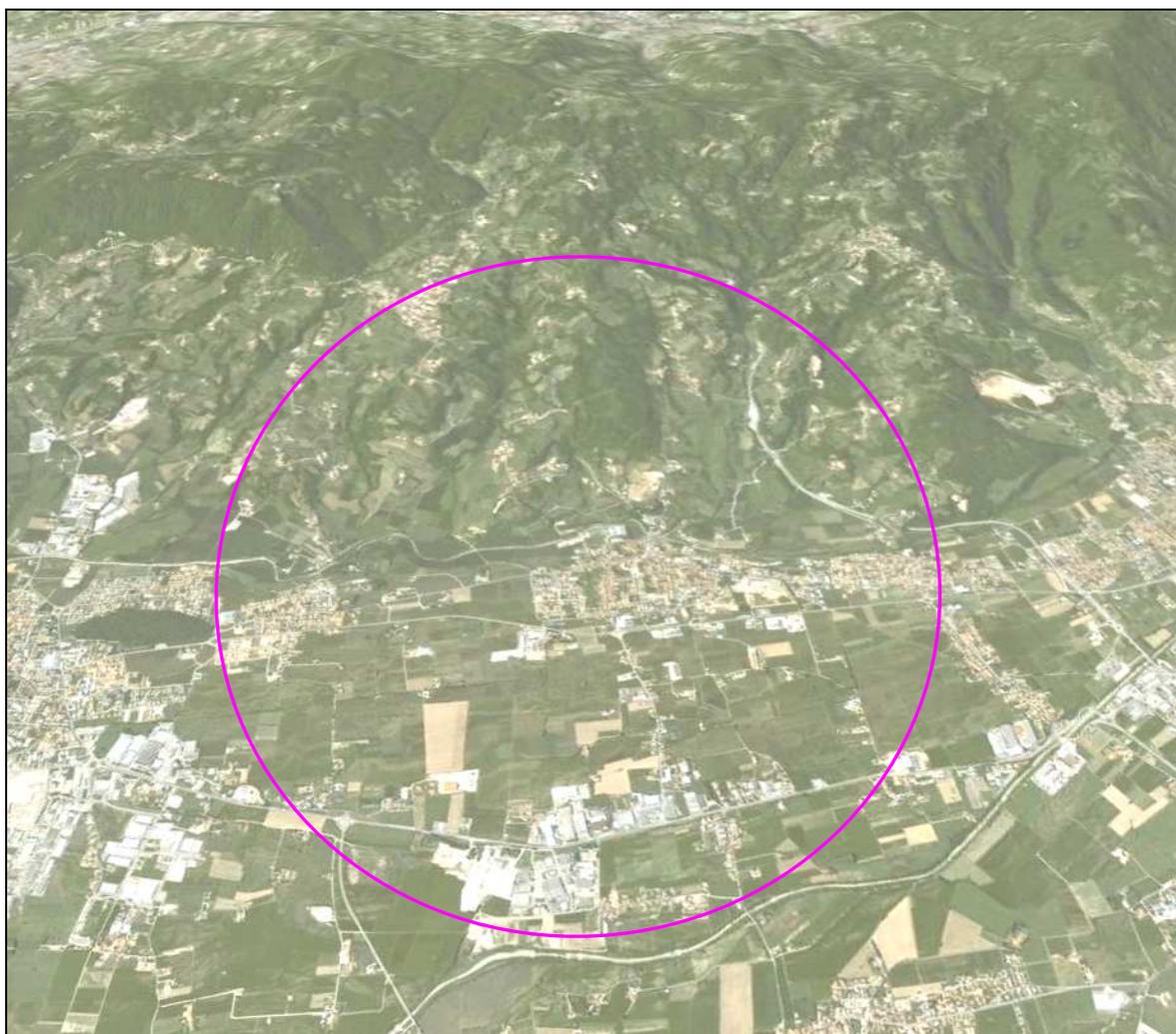


Profilo geologico trasversale alla Linea Schio-Vicenza nei dintorni di S. Vito di Leguzzano.

1: detrito di versante; 2: Arenarie di S. Urbano; 3: basalti di colata; 4: Calcari Nummulitici; 5: Vulcanoclastiti basaltiche; 6: Scaglia Rossa; 7: faglia. Estratto da "Aspetti morfologici ed evidenze neotettoniche della linea Schio-Vicenza"- Pellegrini et al.

## **2 - CARTA GEOMORFOLOGICA**

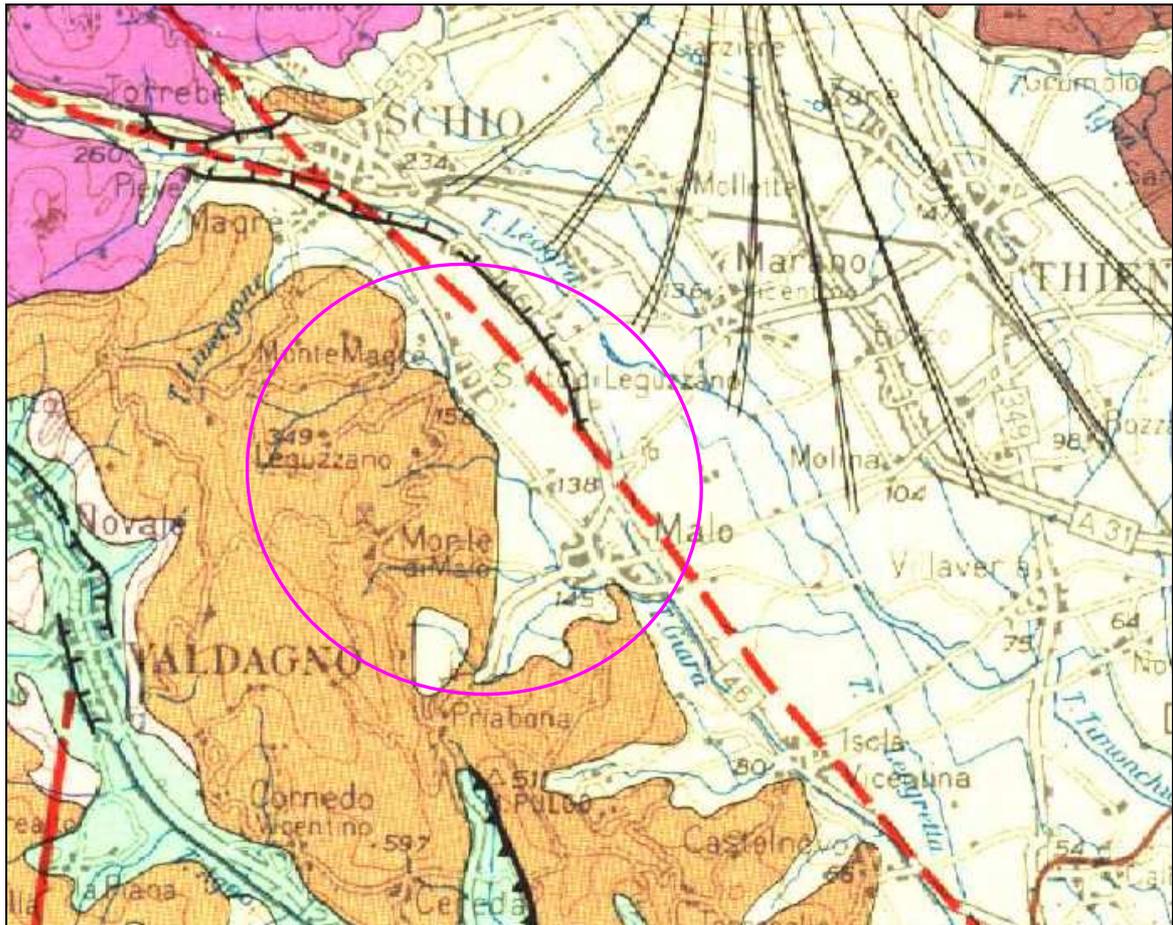
La foto da satellite sotto riportata visualizza a grande scala l'assetto morfologico del territorio comunale: quest'ultimo si estende dalle propaggini nord-orientali dell'alta pianura vicentina in destra idrografica del T. Leogra, fin quasi sullo spartiacque della dorsale collinare che divide la Val Leogra dalla Valle dell'Agno.



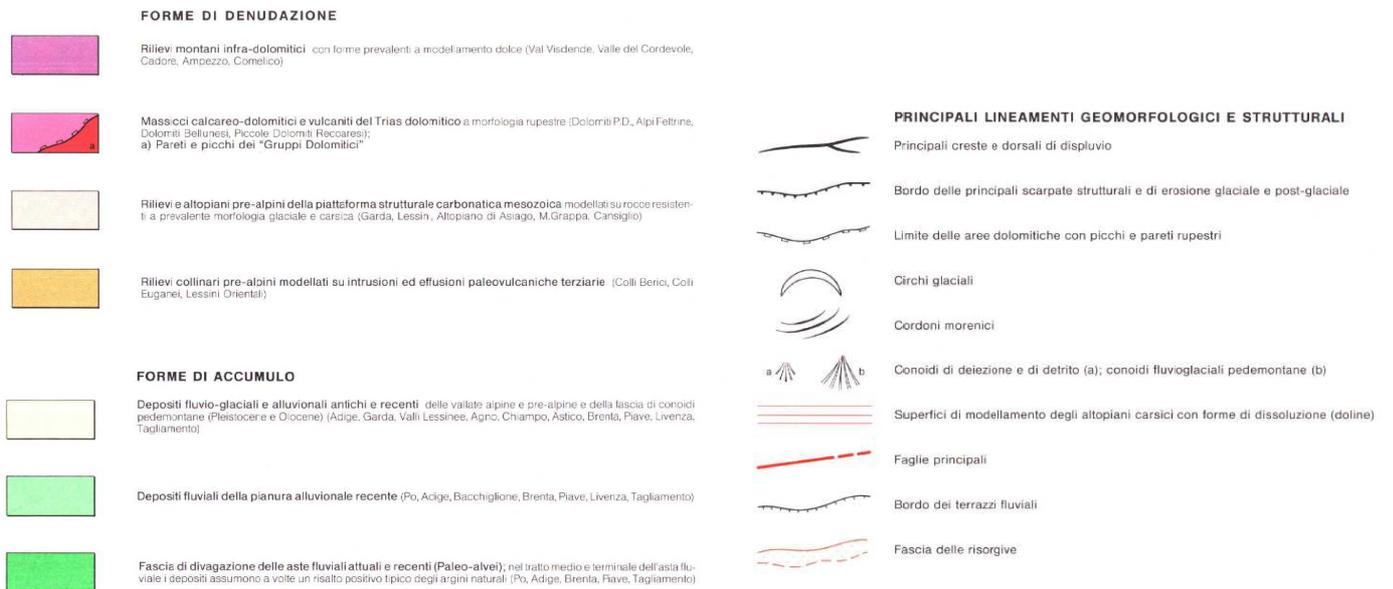
- Foto da satellite Spot modificata -

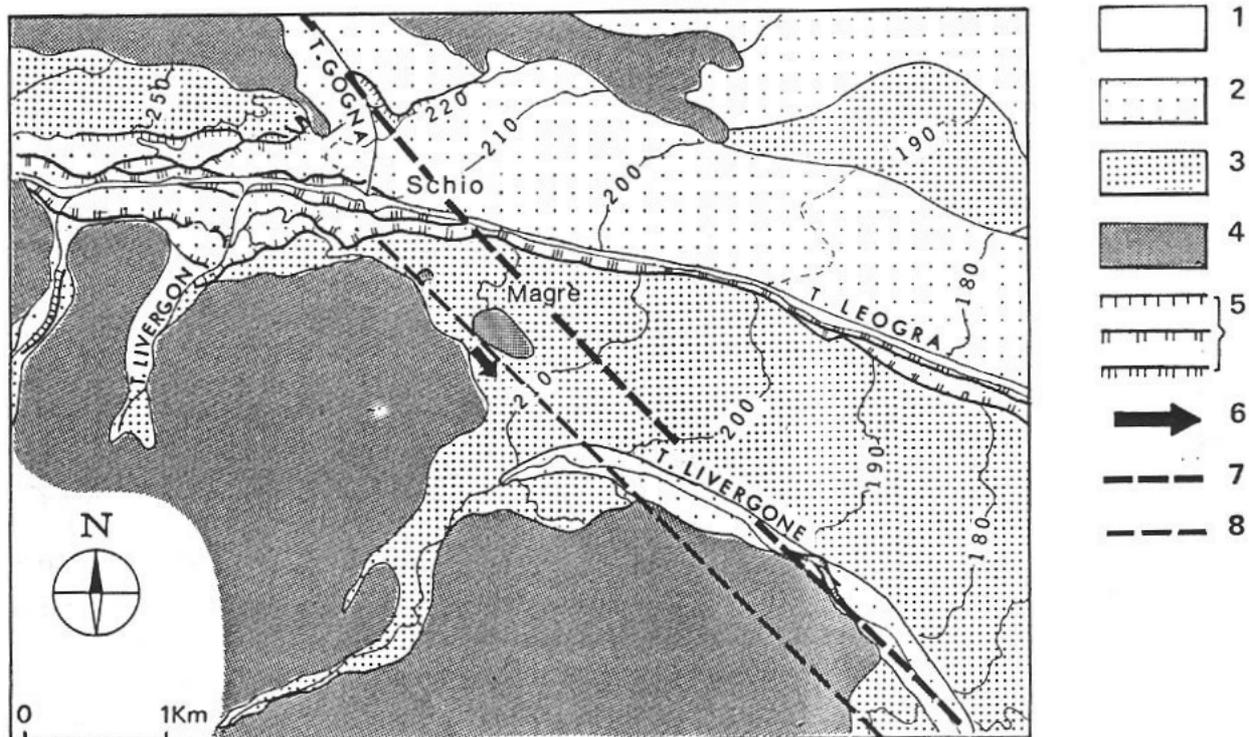
L'estratto della Carta Geomorfologica del Veneto ed anche la Carta Geomorfologica dell'Alta Pianura Vicentina nei dintorni di Schio riportate nelle pagine seguenti mettono entrambe in evidenza e le caratteristiche geomorfologiche del territorio comunale sopra descritta che può essere suddiviso in due unità:

1. la pianura;
2. la collina.



- Estratto non in scala della Carta Geomorfologica del Veneto alla scala 1:250.000 -





- Carta Geomorfológica dell'Alta Pianura Vicentina nei dintorni di Schio -

1: depositi alluvionali attuali; 2: depositi alluvionali recenti; 3: depositi alluvionali antichi; 4: formazioni prequaternarie; 5 orlo di terrazzo; 6: alveo abbandonato; 7: Faglia Schio-Vicenza; 8: Faglia di Malo. Estratto da "Aspetti morfologici ed evidenze neotettoniche della linea Schio-Vicenza" – Pellegrini et al..

## **2.1 LA PIANURA**

Nella descrizione geomorfologica si vuole iniziare proprio dalla pianura, dal settore nord-orientale del territorio comunale, dato che costituisce la parte più intensamente urbanizzata e popolata.



- Panoramica di un tratto della pianura, sullo sfondo la dorsale collinare -

La parte pianeggiante del territorio comunale si estende sulle estreme propaggini nord-occidentali dell'alta pianura vicentina ed è compresa fra gli alvei dei Torrenti Leogra ad est e del T. Giara-Livergon ad ovest.

La pianura, pur mantenendo a grande scala i tipici tratti geomorfologici comuni a tutta l'alta pianura vicentina, si distingue per alcune peculiarità dovute sia alla vicinanza della dorsale collinare, sia all'assetto tettonico locale.

Dal punto di vista planoaltimetrico anche questa parte della pianura vicentina può essere assimilata ad un piano inclinato immergente verso sud-est con una pendenza pari al 5% circa; tuttavia, scendendo ad un maggior dettaglio, in questo andamento che si può definire "regionale", si inserisce una morfologia singolare costituita dalla presenza di uno spartiacque (si veda la carta idrogeologica) in posizione mediana rispetto ai due corsi d'acqua principali, il T. Leogra ad est ed il T. Giara ad ovest; si sottolinea, inoltre, che le tre strutture hanno tutte il medesimo orientamento NW-SE.

Questa peculiarità è dovuta all'assetto tettonico locale: il sistema di faglie del sistema Schio-Vicenza, il cui orientamento è proprio NW-SE, hanno dato origine ad una struttura a gradoni – *horst e graben* – che, oltre a dettare l'assetto morfologico di tutti i Lessini, interessa anche il materasso alluvionale. Le condizioni geologico-strutturali hanno condizionato il formarsi della pianura alluvionale data come risultante delle direzioni di due

sistemi fluviali, il Leogra ed l'Astico-Brenta: il primo a deflusso e sedimentazione con direzione da nord a sud, mentre il secondo è stato interessato da una progressiva migrazione dei due corsi d'acqua da ovest verso est.

Complesse vicende paleogeografiche, guidate dall'attività tettonica (sollevamenti e abbassamenti differenziati di settori di pianura e della dorsale Lessinea) hanno condizionato il depositarsi delle alluvioni nella parte di pianura più prossima sia ai rilievi collinari, sia alla Faglia Schio –Vicenza, favorendo la commistione degli apporti laterali, prevalentemente fini e di natura argillosa, con le alluvioni grossolane ghiaioso-sabbiose provenienti da nord. Proprio questa è un'altra peculiarità di questo settore dell'alta pianura: sia in superficie, che in profondità, infatti, il materasso alluvionale non è esclusivamente costituito da depositi grossolani, tipici di tutto il resto dell'alta pianura, ma sono ben rappresentati anche i terreni fini: come già evidenziato nella presentazione della carta geolitologica, nella pianura le alluvioni ghiaiose sono spesso occultate da coltri argilloso-limose di spessore significativo.

Studi eseguiti con finalità idrogeologica (studio geologico ed idrogeologico per l'ubicazione di un pozzo ad uso idropotabile a potenziamento dell'acquedotto comunale – Studio Ingeo), hanno evidenziato, la presenza in profondità di terreni fini prevalenti: al di sotto del tipico materasso grossolano che ha uno spessore di circa 20÷30 m sono presenti alluvioni ancora ghiaiose, ma caratterizzate dalla presenza di abbondanti orizzonti argillosi; lo spessore di questi terreni che si possono definire "misti" è pari a circa 30 m nella parte centrale della pianura (direttrice Case Sella – Rivalta), raggiungono gli 80 m a ridosso dei confini orientali del territorio comunale. A maggiori profondità, fino al raggiungimento del substrato roccioso (che si ritiene ubicato ad una profondità di circa 140 in zona Case Sella – Rivalta, di ben 250 m a ridosso del T. Leogra), questi terreni sfumano in depositi ancora misti, nei quali, tuttavia, prevale la frazione fine rispetto a quella grossolana.

Un'altra peculiarità di questo tratto di pianura è la presenza di terrazzi fluvio-galciali, tipici peraltro più delle vallate prealpine, ed anch'essi segno della complessa evoluzione paleogeografia locale.

Il più importante per il rilievo morfologico che denota è quello presente in destra idrografica del T. Giara-Livergon, a ridosso dei confini comunali. L'altro terrazzo, meno marcato e sempre con andamento NW-SE, si trova parallelo al confine comunale nord-orientale.



Vista di un tratto del terrazzo fluvio-glaciale nella parte nord-orientale del territorio comunale.



Vista di un tratto del terrazzo fluvio-glaciale nella parte settentrionale del territorio comunale.

## **2.2 LA COLLINA**

La parte collinare del territorio comunale si estende sui versanti esposti ad est, nord-est della dorsale più orientale del gruppo Lessineo, una successione di rilievi montuosi e collinari organizzati in una alternanza di dorsali e vallate, tutti con asse nord-sud e degradanti verso la medesima direzione.



In primo piano sulla destra l'incisione valliva della Val Smiderle, in secondo piano il glacis, in terzo piano la scarpata tettonica che delimita il Bosco della Guizza.

Il confine comunale raggiunge una quota di circa 450 m s.l.m., la dorsale posta immediatamente a monte, che appartiene ai territori comunali di Monte di Malo e di Schio, si spinge fino a poco più di 700 m s.l.m..

Due sono i principali motivi morfologici dominanti del territorio collinare che questo ambito condivide con tutto il gruppo dei Lessini:

- una struttura a monoclinale immergente verso sud;
- un andamento per così dire "a gradinata": pendii ripidi, a tratti anche con scarpate verticali, si alternano a terrazzamenti con pendenze modeste.

Entrambe le connotazioni descritte, come già descritto nella paragrafo 1.4 "assetto tettonico", sono intimamente legati all'assetto stratigrafico e tettonico dell'area. La prima delle due, che si nota meno nel territorio comunale, è evidenziata in particolare dalle dorsali principali (quelle con asse orientato nord-sud), nelle quali si nota una progressiva e costante diminuzione dell'altezza topografica del rilievo spingendosi da nord verso sud.

Il secondo motivo morfologico dipende, invece, dalla successione stratigrafica costituita da una alternanza ritmica di litotipi competenti (formazioni sedimentarie di natura calcarea) a litotipi pseudocoerenti (formazioni vulcaniche effusive): gli agenti esogeni generano pendii ripidi in corrispondenza ai litotipi più competenti, laddove, invece il substrato roccioso è costituito dalle formazioni vulcaniche, si formano terrazzamenti pianeggianti.

Anche questo motivo morfologico nell'area in esame è mascherato da una complicazione tettonica dovuta alla vicinanza della Faglia Schio Vicenza che produce un progressivo abbassamento a blocchi procedendo verso la pianura.

L'assetto geomorfologico locale è stato oggetto di studi di dettaglio che hanno prodotto la Carta Geomorfologica sotto riportata.

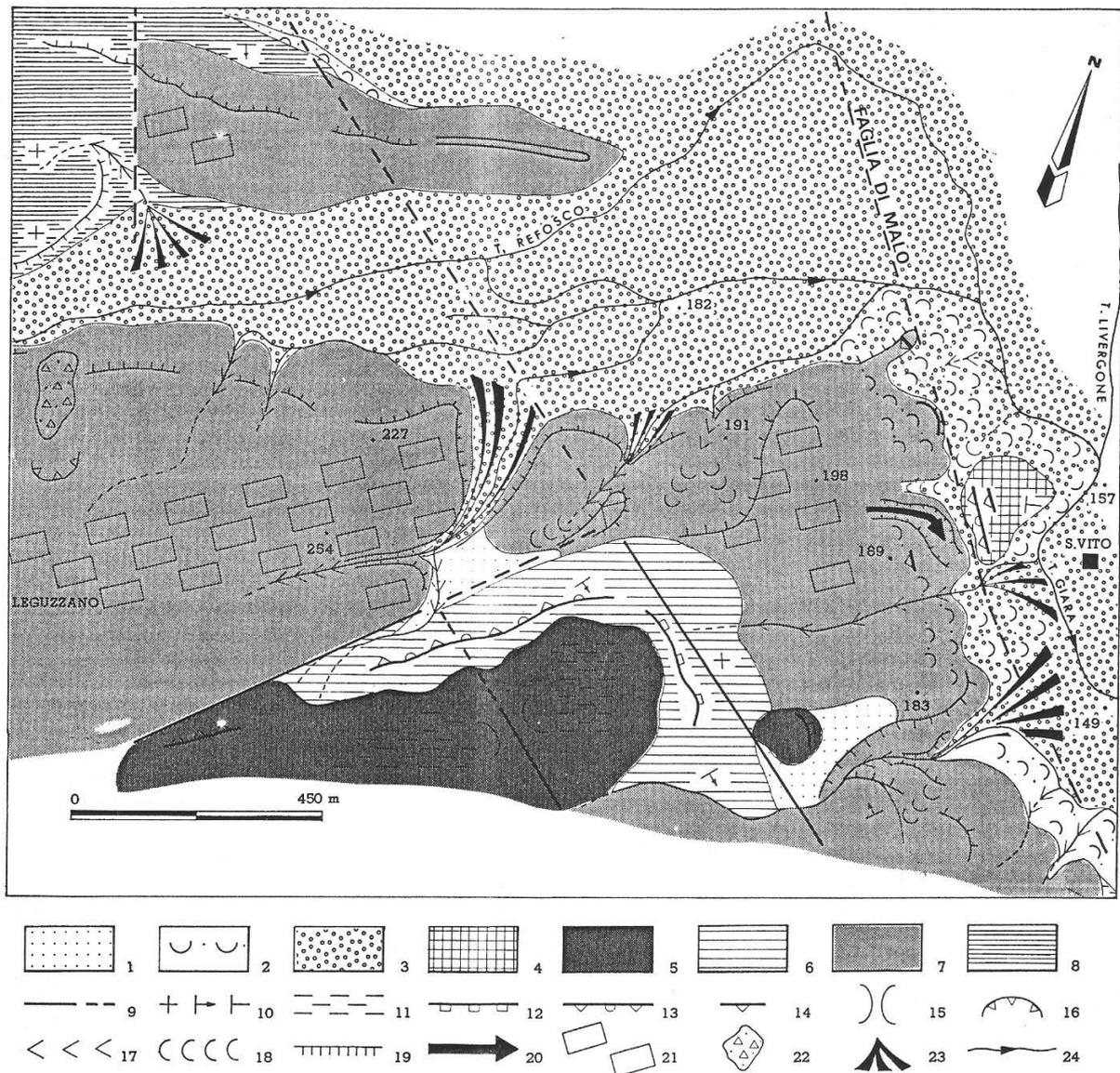


FIG. 5 - Carta morfotettonica dei dintorni di S. Vito di Leguzzano. 1 - Detrito di versante. 2 - Depositi colluviali. 3 - Depositi alluvionali. 4 - Arenarie di S. Urbano. 5 - Basalti. 6 - Calcarei nummulitici. 7 - Vulcanoclastiti basaltiche. 8 - Scaglia Rossa. 9 - Faglia. 10 - Giacitura degli strati. 11 - Lembi di antica superficie di erosione degradata. 12 - Orlo di scarpata di faglia. 13 - Orlo di scarpata di linea di faglia. 14 - Contropendenza. 15 - Sella. 16 - Nicchia di frana. 17 - Valletta a V. 18 - Valletta a fondo arrotondato. 19 - Orlo di terrazzo fluviale. 20 - Alveo abbandonato. 21 - *Glacis*. 22 - Accumulo di frana. 23 - Conoide alluvionale. 24 - Direzione di scorrimento dei torrenti nella pianura.

Estratto da "Aspetti morfologici ed evidenze neotettoniche della linea Schio-Vicenza" – Pellegrini et al..

Un altro interessante motivo morfologico, sempre dovuto alla Faglia Schio-Vicenza, in particolare alla Faglia Di Malo, è la netta scarpata che separa i rilievi modellati nelle

vulcaniti terziarie ad ovest e le colline costituite dalle formazioni mioceniche; nel territorio comunale questa situazione si riscontra, ad esempio, nella collina su cui sorge la Chiesa di S. Vito di Leguzzano, a nord, poco oltre il confine comunale con Schio, il Soglio della Guarda ed il M. Zocche, a sud, nel Comune di Malo, il Montecio, sono altri esempi più evidenti di questo assetto tettonico.

Il versante, che si presenta piuttosto regolare ed omogeneo, è interessato da due direttrici con andamento ENE-WSW: la Val Smiderle e la scarpata rocciosa che delimita la parte settentrionale del Bosco della Guizza. In entrambe i casi si tratta di direttrici tettoniche legate alla Linea Marana–Piovene.



In primo piano sulla destra l'incisione valliva della Val Smiderle, in secondo piano il glacis, in terzo piano la scarpata tettonica che delimita il Bosco della Guizza.

Nel primo caso la Val Smiderle scorre incisa in una forra, a tratti anche piuttosto significativa. L'asse vallivo è orientato grossomodo est-ovest, ortogonale alla direzione della dorsale collinare. Tutte le valli minori seguono la medesima direttrice.

Per quanto riguarda la scarpata rocciosa che delimita il Bosco della Guizza, si tratta di una scarpata di linea di faglia che mette in contatto i calcari nummulitici a sud con le vulcaniti a nord, dopo che, per un processo di erosione selettiva, si è verificata una netta inversione del rilievo.

Un'altra importante struttura geomorfologica presente è un'antica superficie di erosione formatasi sulle vulcanoclastiti terziarie che affiorano da Leguzzano fino a S. Vito. Si tratta di un *glacis* in rocce tenere troncato bruscamente a nord dalla Val Smiderle. Su quest'ultimo sono presenti dei corpi di frana di scorrimento non attivi: si tratta di lembi di calcari nummulitici che sono "scivolati" sulla monoclinale costituita dalla vulcaniti. Sono presenti in località Cazzola, Giordani e Costa ed Nogara, in quest'ultimo caso la compagine rocciosa si presenta anche piuttosto intatta.



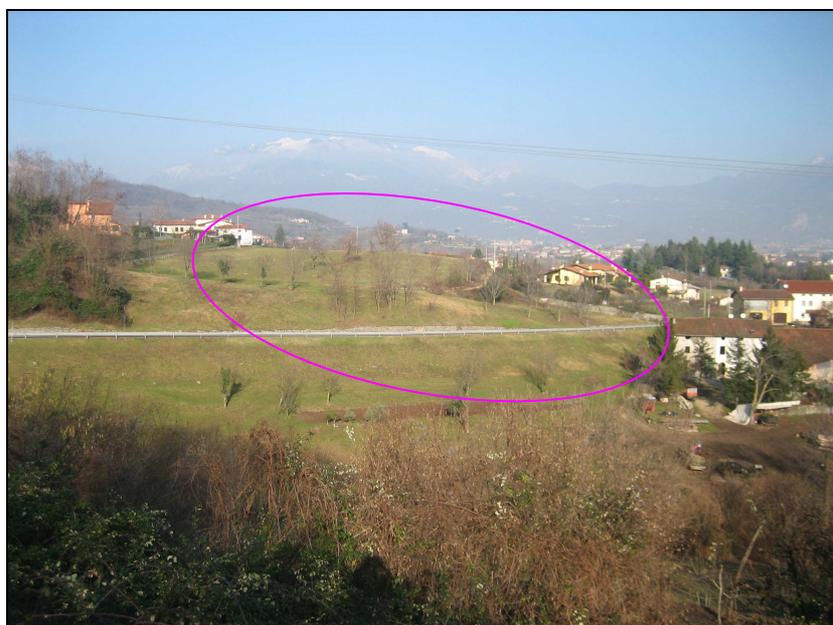
Vista della parte settentrionale del glacis.

Infine fino ad una decina di anni fa, prima che l'attività estrattiva lo cancellasse, si poteva anche osservare un alveo abbandonato riconoscibile ad ovest della chiesa di S. Vito di Leguzzano: si trattava di una forma concava di erosione, con sponde molto ripide anche se impostato sulle vulcanoclastiti, che descriveva un'ansa verso destra e poi rimaneva sospesa rispetto alla sottostante pianura.

### **2.3 I DISSESTI**

Il territorio comunale non è contrassegnato dalla presenza di dissesti di dimensioni significative da rientrare in strumenti urbanistici quali il P.A.I.. Tuttavia la parte collinare, a causa dell'assetto stratigrafico locale (in particolare la estesa diffusione di litotipi pseudocoerenti – rocce vulcanoclastiche e basalti di colata), è piuttosto fragile dal punto di vista idrogeologico. Ciononostante, prima dell'evento alluvionale del novembre 2010 il territorio lamentava un solo dissesto significativo per dimensioni e pericolosità.

L'unica vera frana che interessava il territorio nazionale è presente in località Ongari, nella versante posto immediatamente a sud-ovest dell'abitato di S. Vito di Leguzzano.



Vista del tratto di versante interessato dal dissesto;

Si tratta di un'area di alcune migliaia di metri quadrati interessata da una frana di scorrimento (scivolamento - *slide*) di terreno prevalentemente fine: si tratta delle coltri di copertura argillose che "scivolano" sul substrato roccioso – le vulcaniti terziarie.

È interessato un edificio a monte (la casa di colore bianco all'interno del cerchio) e la strada provinciale per Monte di Malo, oltre alla casa posta a valle della strada.

Fino a novembre 2010 il dissesto era piuttosto latente e si manifestava alla stregua di un soliflusso, ossia con movimenti molto lenti (si veda la foto di pagina seguente).



Vista del tratto di strada provinciale interessato dal dissesto nell'inverno 2009.

A seguito del citato evento alluvionale, il versante è stato interessato da movimenti significativi che hanno generato una traslazione ed un abbassamento del tratto di versante interessato di alcune decine di centimetri.



Vista del tratto di strada provinciale interessato dal dissesto a novembre 2010.

Gli altri dissesti presenti sono vistosi cedimenti della sede stradale lungo la strada comunale nei pressi di località Guizza e poco ad ovest del Cimitero di Leguzzano. Anche la cappella del cimitero di Leguzzano è stata in passato interessata da cedimenti che hanno lesionato in modo significativo la struttura muraria.



Vista del tratto di strada comunale per C.da Guizza interessato da cedimenti.

L'evento alluvionale del novembre 2010, ha generato nuove frane, tutte concentrate in prossimità della frazione di Leguzzano (si vedano le foto si seguito riportate).

Si tratta di un insieme di dissesti, tutti aventi la stessa natura di quello presente in località Ongari. Si è trattato principalmente di tre fenomeni, ciascuno con una dimensione di alcune migliaia di metri quadrati, due dei quali hanno interessato la strada comunale per C.da Tason, ed incombono su parte dell'abitato di Leguzzano, il terzo ha colpito un tratto della strada comunale che raggiunge il vicino cimitero.



Vista del dissesto che ha interrotto un tratto della strada comunale per C.da Tason e che minaccia l'abitato di Leguzzano.



Vista dell'altro dissesto che ha interrotto un tratto della strada comunale per C.da Tason e che minaccia l'abitato di Leguzzano.

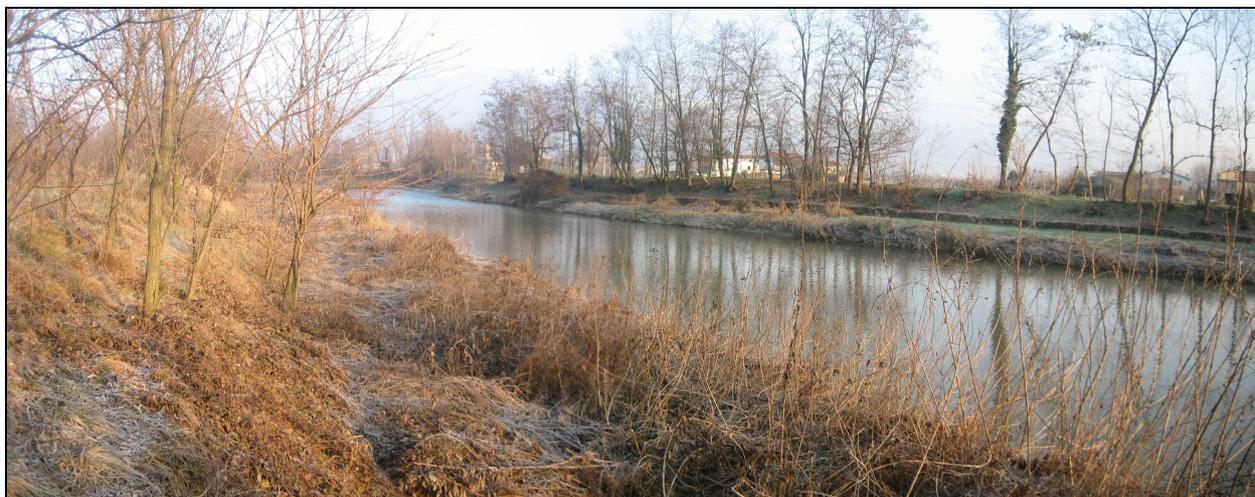


Vista del dissesto che interessa un tratto della strada comunale fra la frazione di Leguzzano ed il vicino cimitero.

Il territorio comunale, infine, è caratterizzato dalla presenza di un'area che si estende fra le località Ancetti ad ovest, Giordani a sud ed il T. Refosco a nord, interessate da dilavamento diffuso dovuto alla presenza di acque superficiali che compaiono in occasione di eventi piovosi intensi e prolungati.

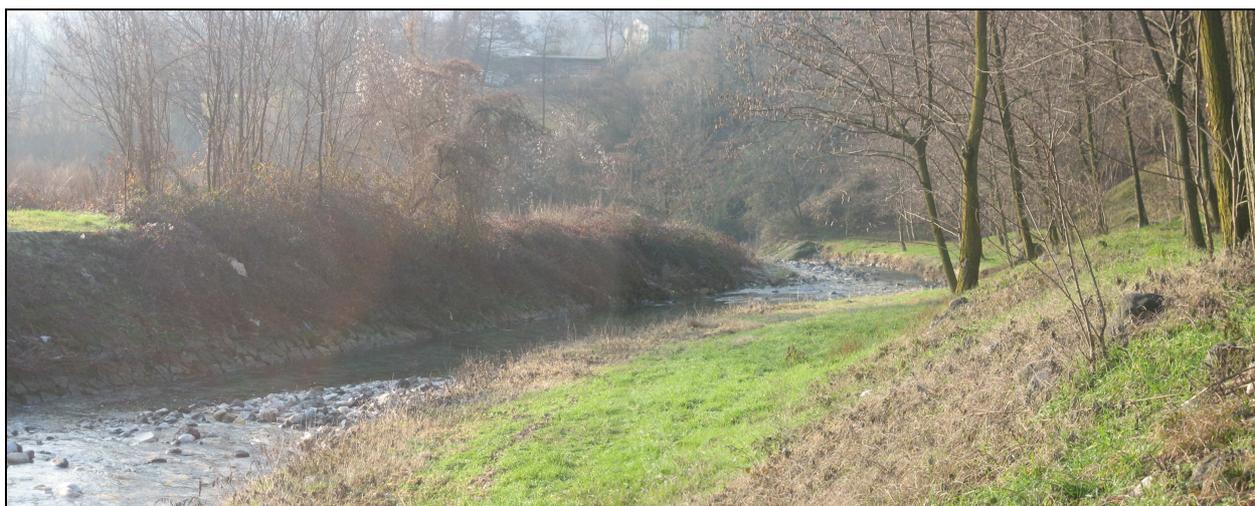
## **2.4 L'IDROGRAFIA**

Il corso d'acqua più importante è il T. Leogra che costituisce per un tratto il confine orientale del territorio comunale. Quest'ultimo scorre in un alveo inciso di alcuni metri nelle alluvioni dell'alta pianura, è ben arginato e regimato (si veda la foto sotto riportata).



Vista del T. Leogra nel tratto in cui segna il confine comunale.

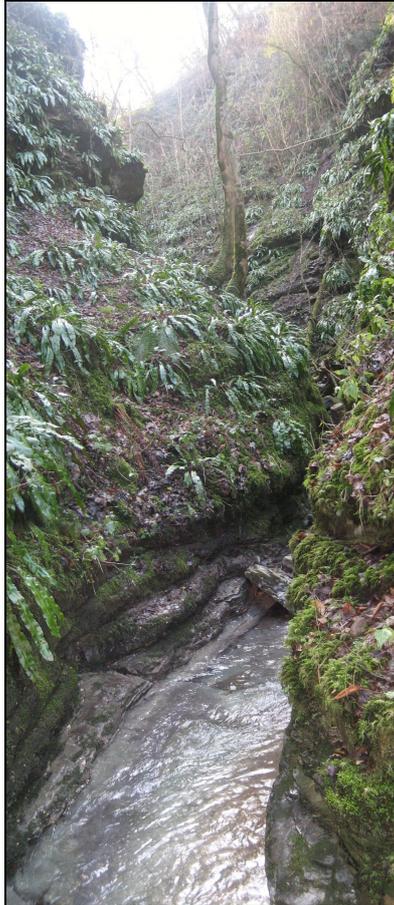
Il secondo corso d'acqua è il T. Giara-Livergon; quest'ultimo scorre immediatamente ad ovest dell'abitato di S. Vito di Leguzzano. Anch'esso dispone di un alveo inciso di alcuni metri nelle alluvioni della pianura, è sufficientemente regimato e quasi ovunque dotato di argini (si veda la foto sotto riportata).



Vista del T. Giara-Livergon poco a valle del ponte della strada provinciale.

Sicuramente più variegato è l'aspetto morfologico del T. Refosco. Nel tratto iniziale – Val Smiderle – è composto da più torrentelli che scorrono in forre strette e molto incise (si veda la foto sotto riportata) che si riuniscono poi in un corso d'acqua con alveo ancora

inciso in una forra, ma via via più larga. Una volta sboccato in pianura, nel tratto in cui l'alveo ha direzione WSW-ENE, il corso d'acqua scorre in un alveo con modesta pendenza arginato, a tratti debolmente incassato, a tratti quasi pensile. Nel tratto finale, dopo la brusca deviazione verso sud-est, è costretto in un alveo debolmente inciso e privo di di arginature.



Vista di una delle strette forre incise dai torrentelli che, unendosi, compongono la Val Smiderle e successivamente il T. Refosco.



Vista della Val Smiderle nel tratto in cui scorre in una fora.



Vista del T. Refosco nel tratto in cui l'alveo è quasi pensile in destra idrografica.

L'idrografia minore, costituita da torrentelli effimeri che incidono il versante collinare, solo occasionalmente sono regimati, solitamente scorrono in alvei a V oppure ad U, talvolta addirittura in strette forre, a seconda del substrato roccioso che attraversano.

## **2.5 L'ATTIVITÀ ESTRATTIVA**

Nel territorio comunale non sono presenti cave attive: sono presenti due cave abbandonate e due aree interessate da attività estrattiva ripristinate mediante riporto di terreno.

La cava abbandonata è denominata "Priare", si trova a ridosso del confine centro-meridionale del territorio comunale. Si tratta di una cava che insiste sui calcari rossastri appartenenti alla Formazione della Scaglia Rossa, un tempo impiegati nella produzione di cemento.



Vista della Cava Priara dalla pianura.

L'altra cava abbandonata, denominata Cava Scarsi, si trova a sud-est di località Guizza, e si estende quasi per intero nel territorio comunale del confinante Comune di Monte di Malo. Si tratta di una cava (in realtà si tratta di un cantiere minerario all'interno della concessione mineraria Canova) insiste sulle rocce vulcanoclastiche terziarie.

Le due aree interessate da attività estrattiva ed ora ricomposte si trovano una in località Ongari, l'altra in località Proe di Sotto in fregio alla sponda destra del T. Leogra (si vedano le foto di seguito riportate).

La prima era una miniera a cielo aperto che sfruttava le rocce vulcanoclastiche terziarie, la seconda, invece, era una cava che coltivava le alluvioni ghiaiose dell'alta pianura.



Vista della miniera a cielo aperto ripristinata in località Ongari.



Vista della cava di ghiaia ripristinata in località Proe di Sotto.

### **3 - CARTA IDROGEOLOGICA**

Alcuni caratteri dell'idrografia superficiale sono stati trattati nella descrizione della tavola Geomorfologica, l'aspetto idraulico, invece, viene trattato negli elaborati relativi alla Compatibilità Idraulica. Lo scritto che segue affronterà gli aspetti idrogeologici del territorio comunale.

L'assetto idrogeologico locale è chiaramente dettato da quello stratigrafico e geomorfologico. Essendo il territorio comunale suddiviso in due unità geomorfologiche, la pianura e la collina, anche il presente paragrafo verrà suddiviso in due sotto paragrafi che tratteranno l'idrogeologia della pianura e l'idrogeologia del versante collinare.

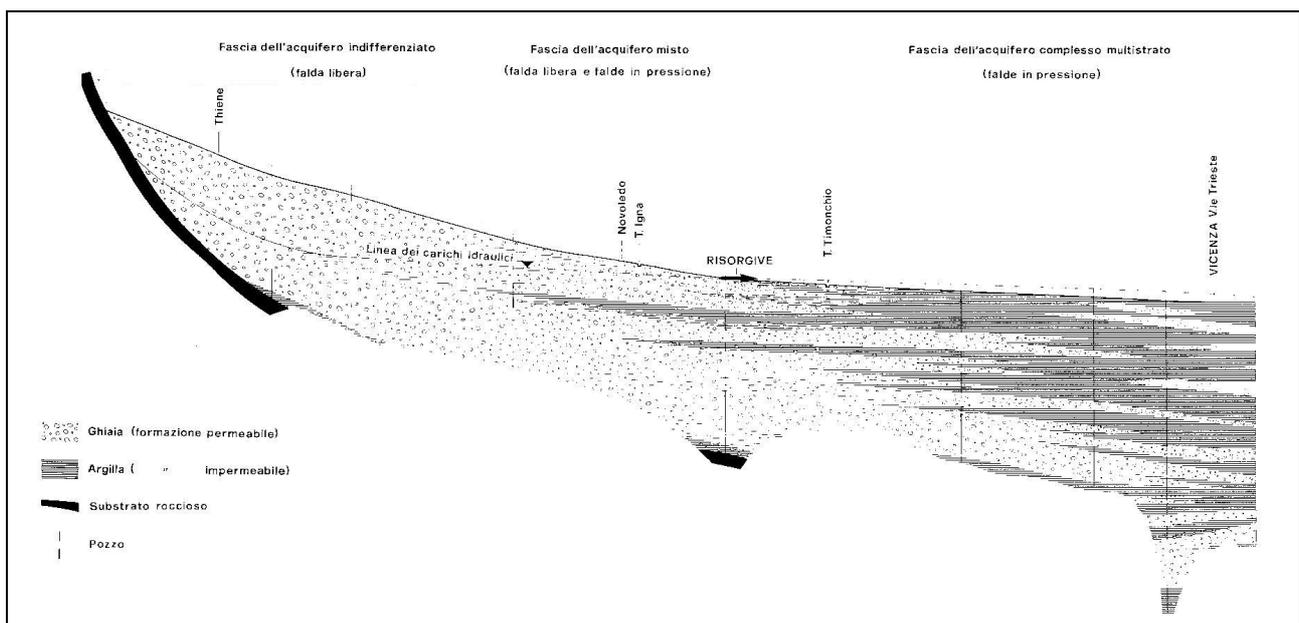
#### **3.1 L'IDROGEOLOGIA DELLA PIANURA**

Come già affermato nei precedenti paragrafi, la parte pianeggiante del territorio comunale appartiene all'alta pianura vicentina. Quest'ultima, a sua volta, fa parte di un'unica struttura pleistocenica ed è costituita da un materasso alluvionale, inclinato verso SE, formato da sedimenti trasportati e rielaborati principalmente ad opera dei corsi d'acqua Astico, e Brenta, ma anche Leogra, Timonchio e dai loro tributari.

La granulometria delle alluvioni che la costituiscono, diminuisce via via procedendo da nord verso sud. Si possono infatti distinguere tre fasce: la prima, che si colloca immediatamente a ridosso dei rilievi montuosi, è costituita da materiali grossolani; sedimenti a granulometria più fine compongono invece la fascia intermedia, che si identifica approssimativamente con la media pianura, costituita dall'alternanza di ghiaie più minute e sabbie intervallate talora da livelli contenenti lenti limose ed argillose. La più meridionale è costituita prevalentemente da sedimenti a granulometrie ancora più fini, nei quali diventano sempre più frequenti livelli siltoso-argillosi che, diventando continui,

generano la fascia delle risorgive la suddivisione del complesso idrico indifferenziato in un sistema multifalde.

Dal profilo stratigrafico di pagina seguente si evince la conformazione idrogeologica a grande scala sopra delineata. Nell'alta pianura il materasso alluvionale ospita un'unica falda libera a carattere freatico, con continuità laterale determinata dal contatto diretto tra i materiali grossolani permeabili delle varie conoidi alluvionali: questa fascia viene definita dell'acquifero indifferenziato.



Nella media pianura l'acquifero viene definito misto, in quanto costituito da una falda libera, e da una sottostante in pressione: le varie conoidi ghiaiose cominciano infatti a smembrarsi e la presenza di continui livelli di terreni fini poco permeabili originano la separazione dei due acquiferi.

La profondità della falda freatica si riduce rapidamente, fino a venire interamente a giorno per la progressiva e rapida rastremazione dell'orizzonte ghiaioso più superficiale: l'emergenza della falda avviene nei punti più depressi del suolo dove hanno origine i fontanili, tipiche sorgenti di pianura.

La fascia delle risorgive separa le due zone più a monte da quella più meridionale definita dell'acquifero complesso multistrato: le varie conoidi ghiaiose si sono definitivamente smembrate in digitazioni stratiformi sovrapposte, immerse in terreni limoso-argillosi praticamente impermeabili: si genera pertanto un sistema multifalde formato da un acquifero freatico a debole profondità, non sempre presente, e da più falde in pressione, molte delle quali zampillanti.

La parte pianeggiante del territorio comunale appartiene per intero alla fascia posta più a monte, sopra definita dell'acquifero indifferenziato.

Tuttavia le peculiarità stratigrafiche del materasso alluvionale locale costituito non solo da terreni grossolani, ma anche misti e fini (si veda il paragrafo 2.1), permette di ipotizzare la presenza di un sistema idrogeologico più complesso costituito da falde confinate e/o in pressione, tipiche della parte più meridionale della pianura caratterizzata da un acquifero complesso multistrato.

Le isofreatiche riportate nella carta idrogeologica sono state tratte dai risultati di un'indagine idrogeologica, promossa dal Comune di S. Vito di Leguzzano e condotta dallo studio Ingeo di Torri di Quartesolo nei primi anni 2000, che aveva lo scopo di identificare l'ubicazione per realizzare un pozzo per il potenziamento dell'acquedotto comunale.

Sono stati censiti i pozzi esistenti all'interno del territorio comunale, oltre ad altri presenti a ridosso dei confini, e sono state eseguite delle misure freaticometriche.

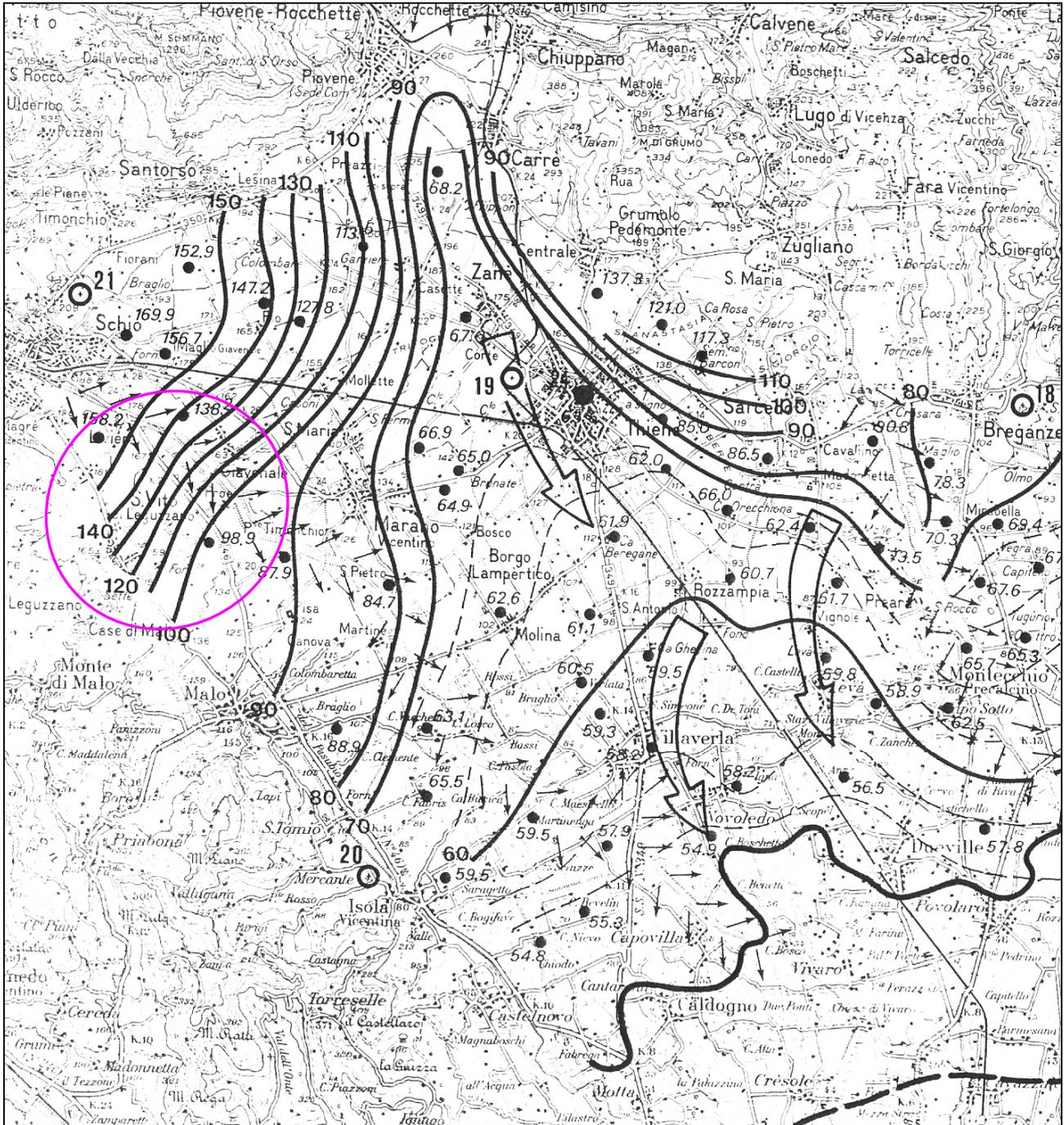
Dal citato studio si è potuto accertare che il deflusso idrico sotterraneo è orientato in direzione sud-est, in accordo con la "Carta dei deflussi idrici dell'alta pianura veneta". La soggiacenza della falda dal p.c. è variabile da nord a sud, rispettivamente da 25÷28 m a 40÷43 m. Il gradiente idraulico, variabile da 2%÷2.5% a 1.%÷1.5%, indica un approfondimento del substrato roccioso, oppure una variazione laterale della permeabilità. La parte di pianura centrale del territorio comunale (Case Sella – Rivalta) è caratterizzata dai gradienti più elevati, mentre la parte più orientale da quelli più modesti. Sono state stimate oscillazioni della falda che possono raggiungere i 20 m; le quote registrate durante i rilievi (febbraio 2001) rappresentano una condizione di piena.

Per completezza dell'informazione, si allegano l'estratto della Carta Idrogeologica dell'Alta Pianura Veneta redatta dall'Università di Padova (Dal Prà ed altri) risalente agli anni '80 ed un estratto della Carta Idrogeologica dell'Alta Pianura Vicentina alla scala 1:50.000, redatta dagli stessi autori, nel medesimo periodo.

A conclusione del presente paragrafo si aggiunge che, nonostante il territorio comunale si estenda sull'alta pianura vicentina notoriamente molto ricca di acque sotterranee, la falda freatica locale non rispecchia tale disponibilità a causa di un insieme di fattori compresenti: l'articolato assetto tettonico, la presenza di terreni fini che in profondità riducono la permeabilità delle alluvioni ghiaiose, la mancanza di un corpo d'acqua importante con alveo disperdente. Inoltre, l'elevata pressione antropica che interessa la pianura,

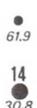
unitamente alla debole profondità della falda ed alla scarsa protezione offerta dai terreni grossolani permeabili, rendono piuttosto vulnerabile le acque sotterranee.

In profondità sono presenti altri acquiferi in pressione dai quali si possono attingere acque da destinare all'uso potabile. Si tratta però, anche in questo caso, di acquiferi poco esplorati che sembrano essere dotati anch'essi di disponibilità piuttosto limitata.



Estratto non in scala da Carta Idrogeologica dell'Alta Pianura Veneta  
alla scala 1:100.000 A. Dal Prà et al. - 1983

LEGENDA



Pozzo di misura con quota s.l.m. della superficie freatica



Pozzo in osservazione periodica con numero d'ordine



Linea isofreatica fondamentale: equidistanza 10 m



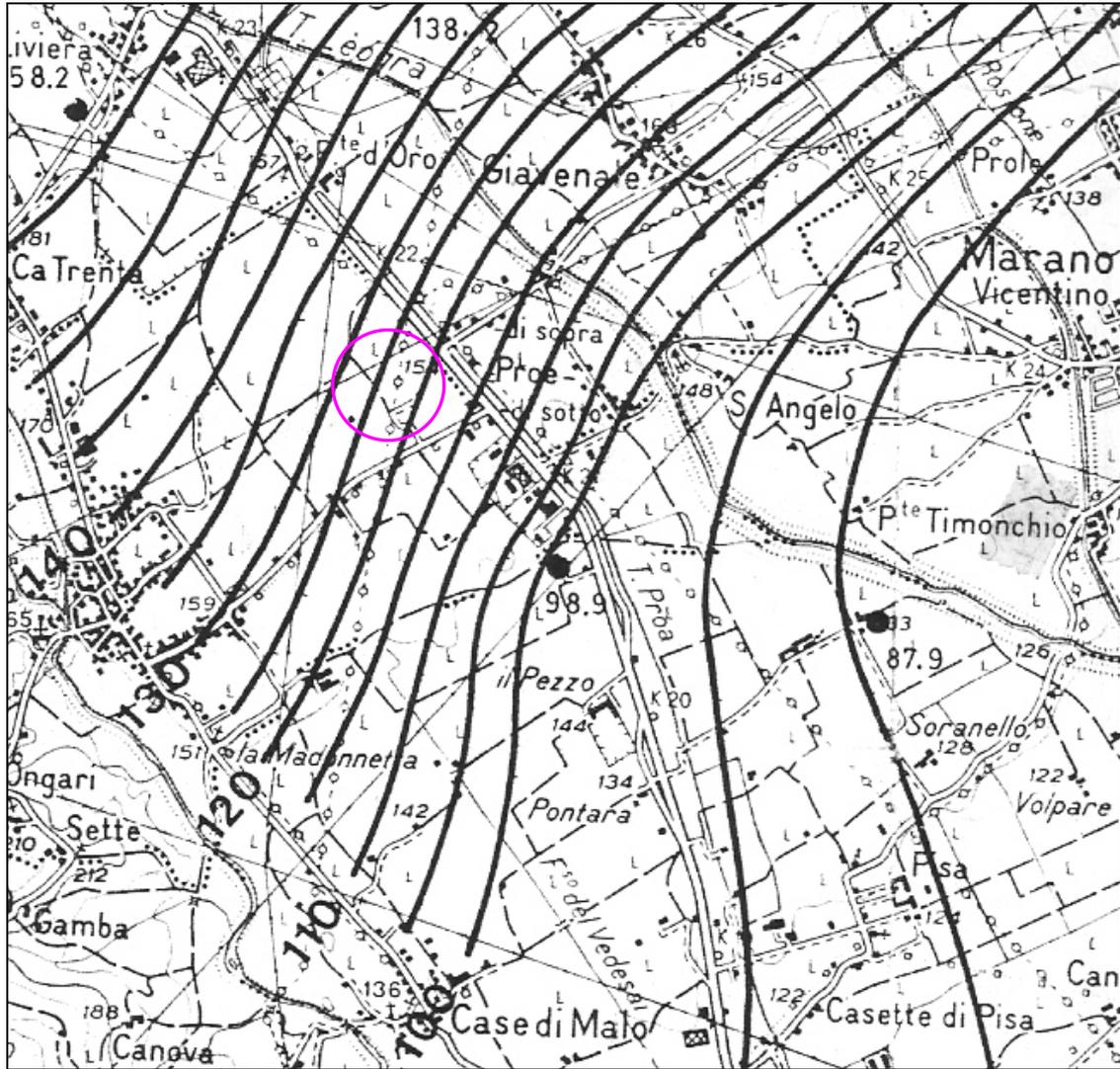
Tronco d'alveo drenante



Pluviometro con numero d'ordine



Limite superiore della fascia dei fontanili



Estratto non in scala della Carta Idrogeologica dell'Alta Pianura Vicentina  
alla scala 1:50.000

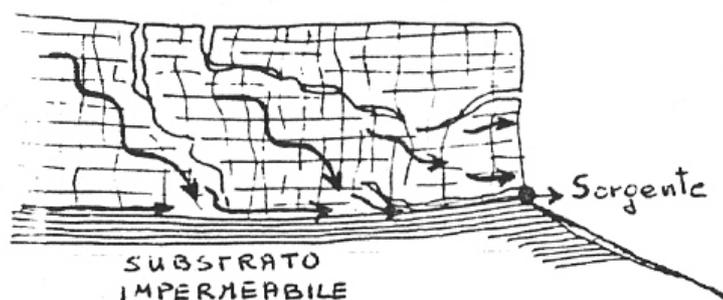
LEGENDA

- 
 Pozzo di misura con quota s.l.m. della superficie freatica
- 
 Pozzo in osservazione periodica con numero d'ordine
- 
 Linea isofreatica fondamentale: equidistanza 10 m

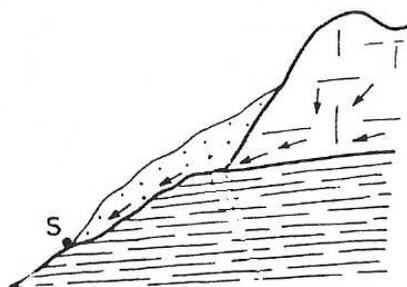
### 3.2 L'IDROGEOLOGIA DEL VERSANTE COLLINARE

L'assetto idrogeologico del versante collinare, chiaramente, è dettato da quello stratigrafico e, in questo caso, solo limitatamente dai depositi quaternari, essendo quest'ultimi generalmente costituiti da terreni a grana fine e, generalmente, di spessore limitato.

Due sono i litotipi presenti dal punto di vista idrogeologico: le rocce compatte stratificate, rappresentate dai Calcari Nummulitici e dalla Scaglia Rossa, e le rocce superficialmente alterate e con substrato compatto, costituite dal complesso delle Vulcaniti Terziarie. Le prime sono rocce molto permeabili per fessurazione e carsismo, le seconde, invece, si possono ritenere pressoché impermeabili. Nelle prime la circolazione idrica sotterranea avviene in senso prevalentemente verticale, il flusso delle precipitazioni infiltratesi, tuttavia, viene interrotto alla base delle formazioni calcaree quando quest'ultime lasciano il posto alle sottostanti vulcaniti, come indicato nello schema esemplificativo sottostante.



I depositi quaternari, la coltre detritica alla base delle pareti calcaree e le coltri colluvio-eluviali frammiste a falde detritiche (e.g. materiali di frana per scoscendimento in blocco), talora riescono a mascherare quelle che vengono definite le *sorgenti geologiche*, trasladando verso valle l'affioramento delle acque sotterranee nel punto in cui la morfologia del substrato roccioso e la rastremazione della copertura detritica lo consentono (si veda lo schema esemplificativo sottostante).



Per questi motivi le numerose sorgenti disseminate nella parte collinare del territorio comunale sono in gran parte distribuite nella zona di contatto fra le formazioni calcaree e le vulcaniti, ma possono essere presenti anche laddove il substrato roccioso è costituito dalle vulcaniti.

Oltre alle vulcaniti, il livello di base può essere costituito anche dagli orizzonti di calcari marnosi e dalle intercalazioni marnoso-argillose presenti alla base della Scaglia Rossa. In questo modo vanno interpretate le sorgenti in Val Smiderle.

A causa della modesta estensione del bacino idrografico, le sorgenti presenti nella zona collinare sono spesso effimere, oppure caratterizzate da portate modeste, che si possono ridurre in modo drastico in occasione di eventi siccitosi intensi e prolungati. Le più importanti, Sorgente Pissavacca in Val Smiderle, Sorgente Guizza, in prossimità della Frazione di Leguzzano, ed il Fontanon, in località Giordani, dispongono di portate comprese fra alcune decine di litri minuto ed il centinaio di litri minuto.

Le acque che scaturiscono sono di buona qualità (scarsamente mineralizzate – circa 200÷300  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) ed, in genere, soddisfano i requisiti di potabilità, ma la diffusa antropizzazione e l'assenza di una estesa rete fognaria nella fascia collinare, possono talora essere causa di inquinamento limitatamente all'aspetto biologico.



Panoramica dell'opera di presa della Sorgente Pissavacca.



Val Smiderle: sorgente non captata che scaturisce dai calcari appartenenti alla Formazione della Scaglia Rossa.



Panoramica dell'opera di presa della Sorgente Fontanon.

### **3.3 Aree Esondabili**

Nel territorio comunale non sono state riconosciute aree esondabili. Il T. Leogra ed il T. Giara sono entrambe corsi d'acqua caratterizzati da alvei ben incassati rispetto al piano campagna, non soggetti ad erosione ed approfondimento, sufficientemente ampi, in grado di far fronte a piene importanti.

Nemmeno il T. Refosco e gli altri corsi d'acqua effimeri che scaturiscono da vallette secondarie rappresentano un rischio idraulico sensibile: gli alvei sono sufficientemente dimensionati e le acque ben regimate.



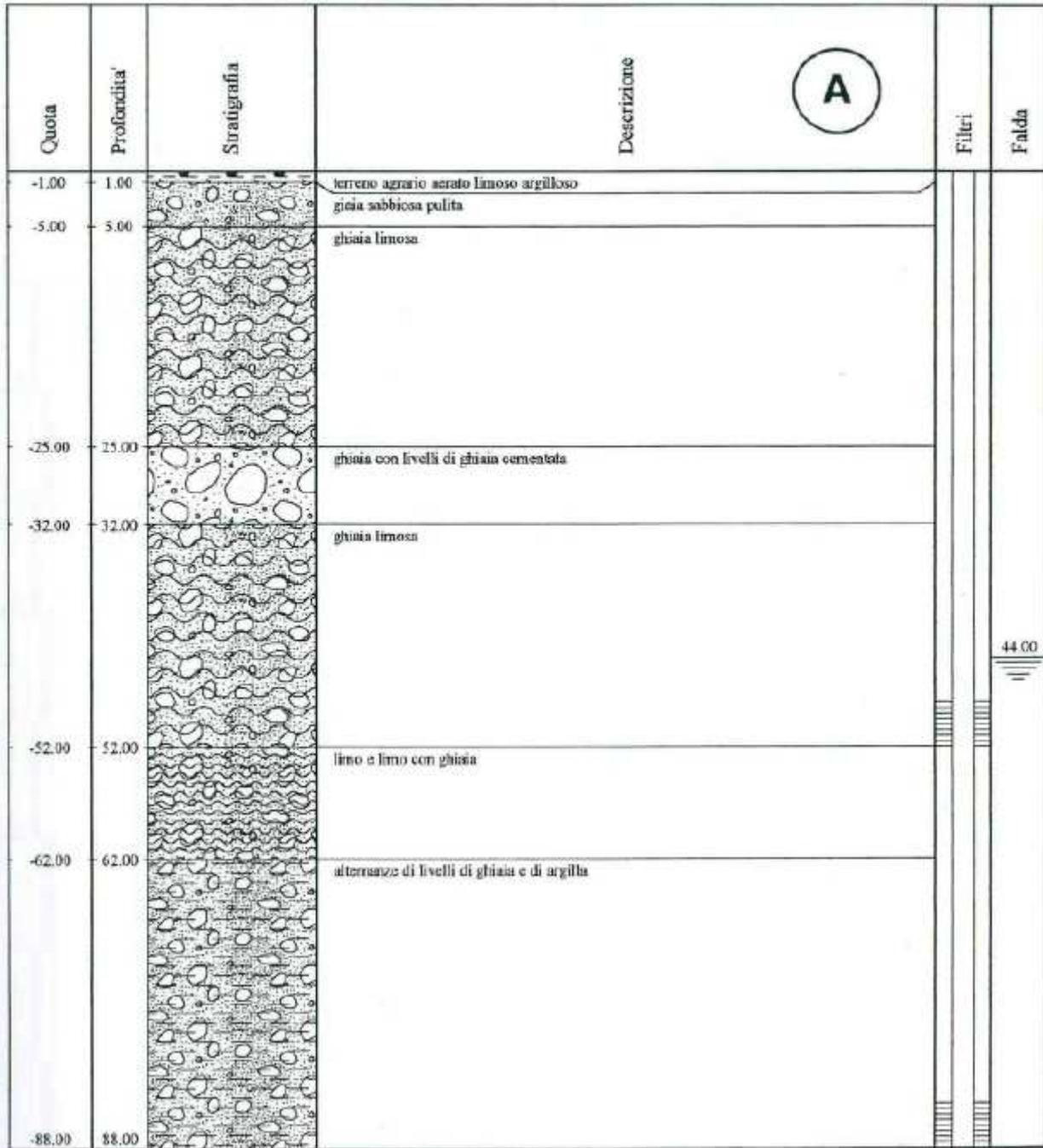
**Comune di San Vito di Leguzzano**  
**Piano di Assetto del Territorio**

**ALLEGATO 1**

**STRATIGRAFIE**

# N 1

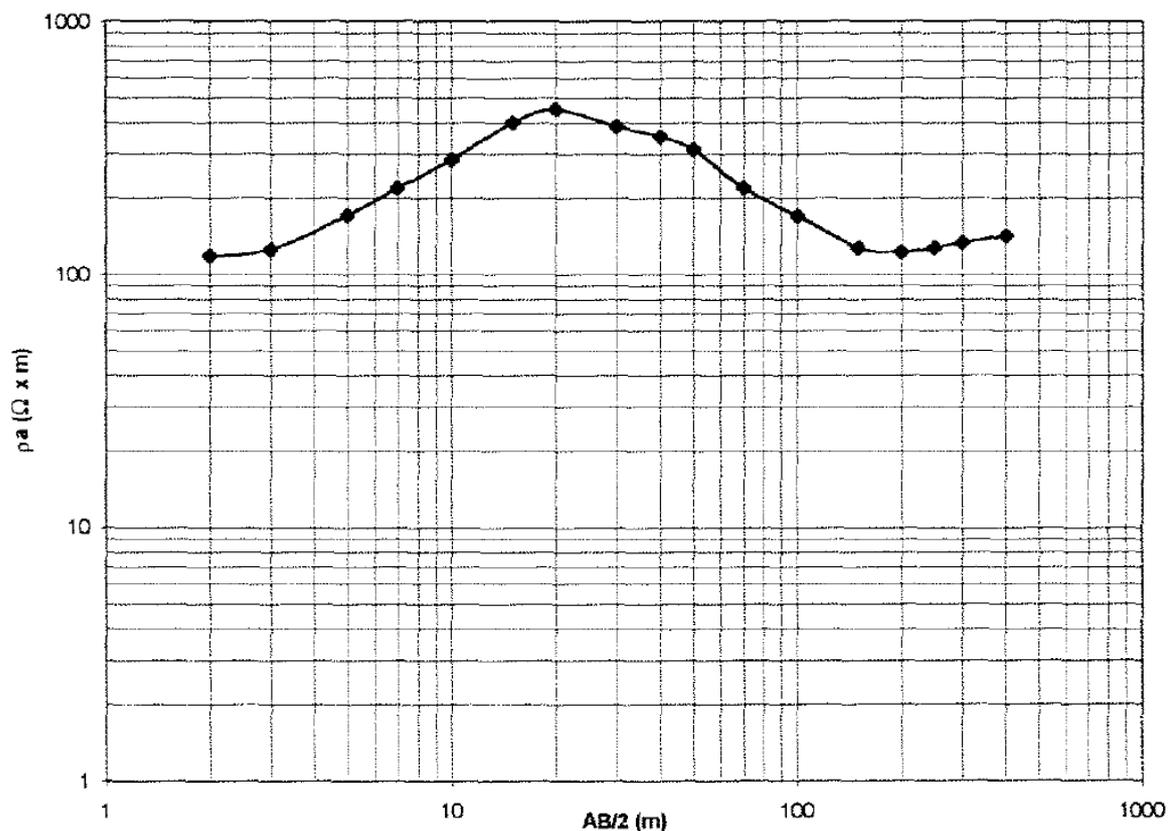
Cantiere SAN VITO DI LEGUZZANO	N. sondaggio
Committente Pozzo Sigg. Mogentale-Marchiorato	Scala sondaggio 1/500
Perforatore	Geologo
Coord.	Quota (p.c.)
Metodo perf.	Data ultimazione



## N. 2

Località: SAN VITO DI LEGUZZANO  
Data: 14.02.2001  
Azimut di AB: N 45 W

SONDAGGIO ELETTRICO  
N. 1



		SPESSORE (m)	RESISTIVITA' ( $\Omega \times m$ )
Elettrostrati	1	2,7	110
	2	4	1500
	3	10	350
	4	25	170
	5	90	90
	6	infinito	180

### N. 3

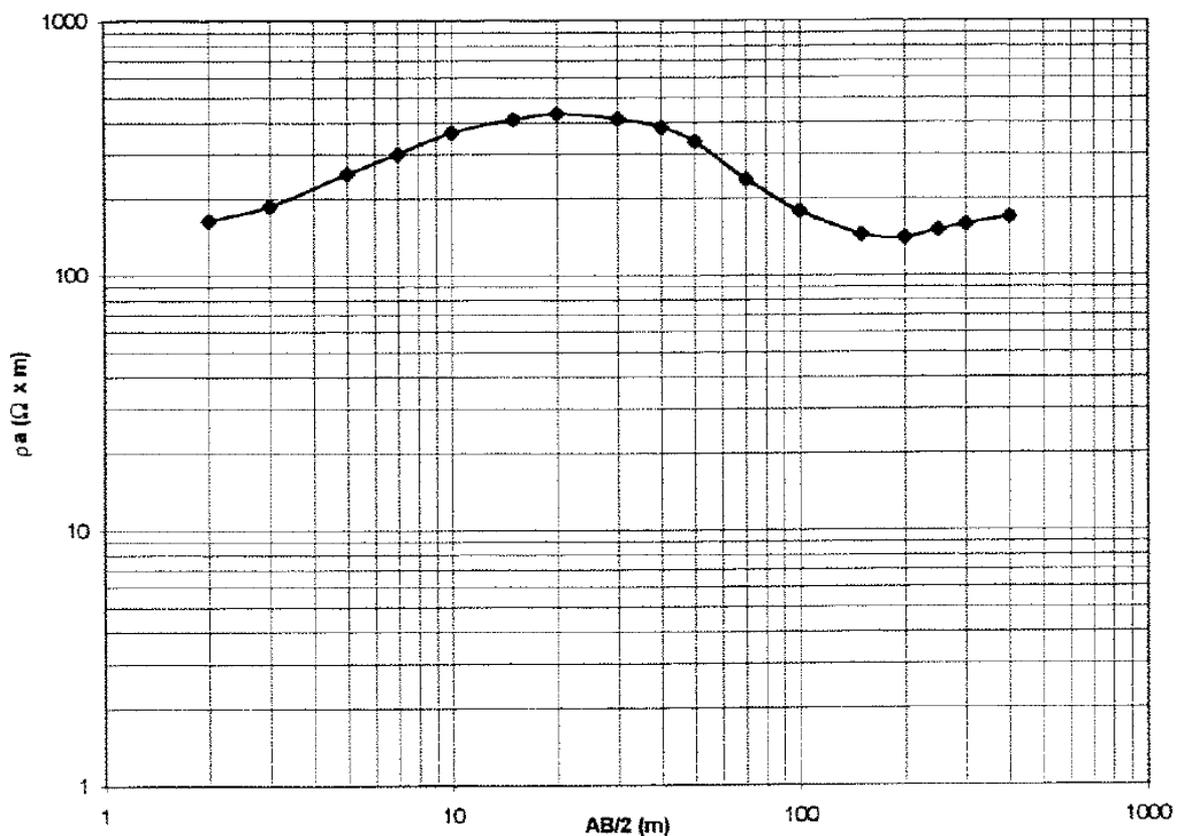
Località: SAN VITO DI LEGUZZANO

Data: 14.02.2001

Azimut di AB: N 50 W

SONDAGGIO ELETTRICO

N. 2



		SPESSORE (m)	RESISTIVITA' (Ω x m)
Elettrostrati	1	1,7	140
	2	21	500
	3	25	160
	4	95	100
	5	infinito	240

## N. 4

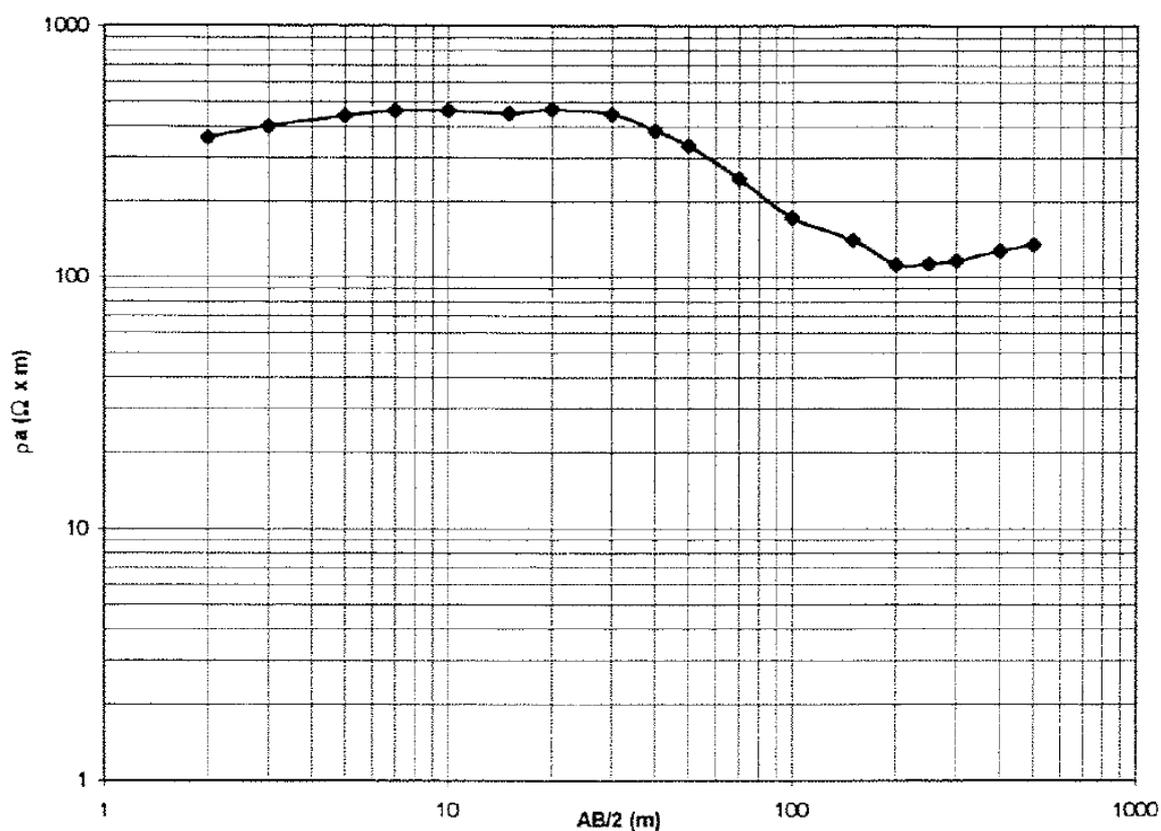
Località: SAN VITO DI LEGUZZANO

Data: 14.02.2001

Azimut di AB: N 40 W

SONDAGGIO ELETTRICO

N. 3



		SPESSORE (m)	RESISTIVITA' ( $\Omega \times m$ )
Elettrostrati	1	1	300
	2	10	480
	3	13	500
	4	30	180
	5	125	85

## N. 5

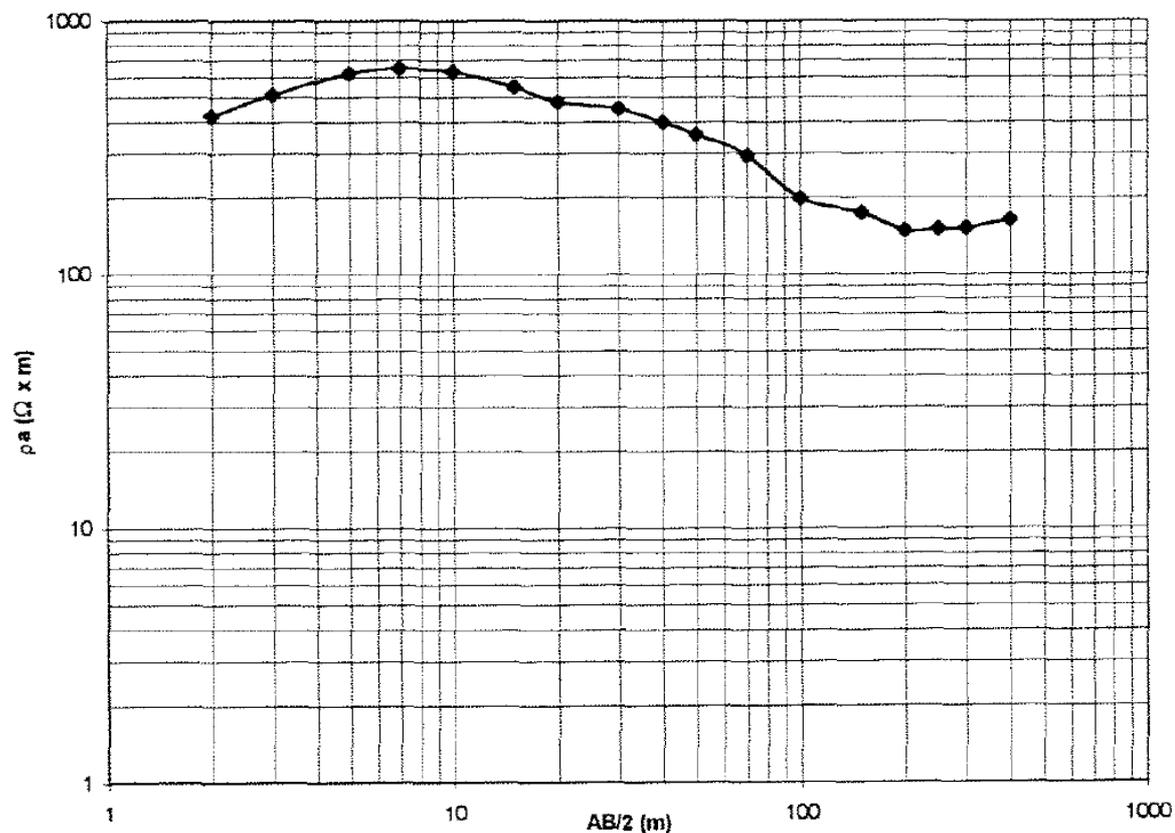
Località: SAN VITO DI LEGUZZANO

Data: 14.02.2001

Azimut di AB: N 30 E

SONDAGGIO ELETTRICO

N. 4



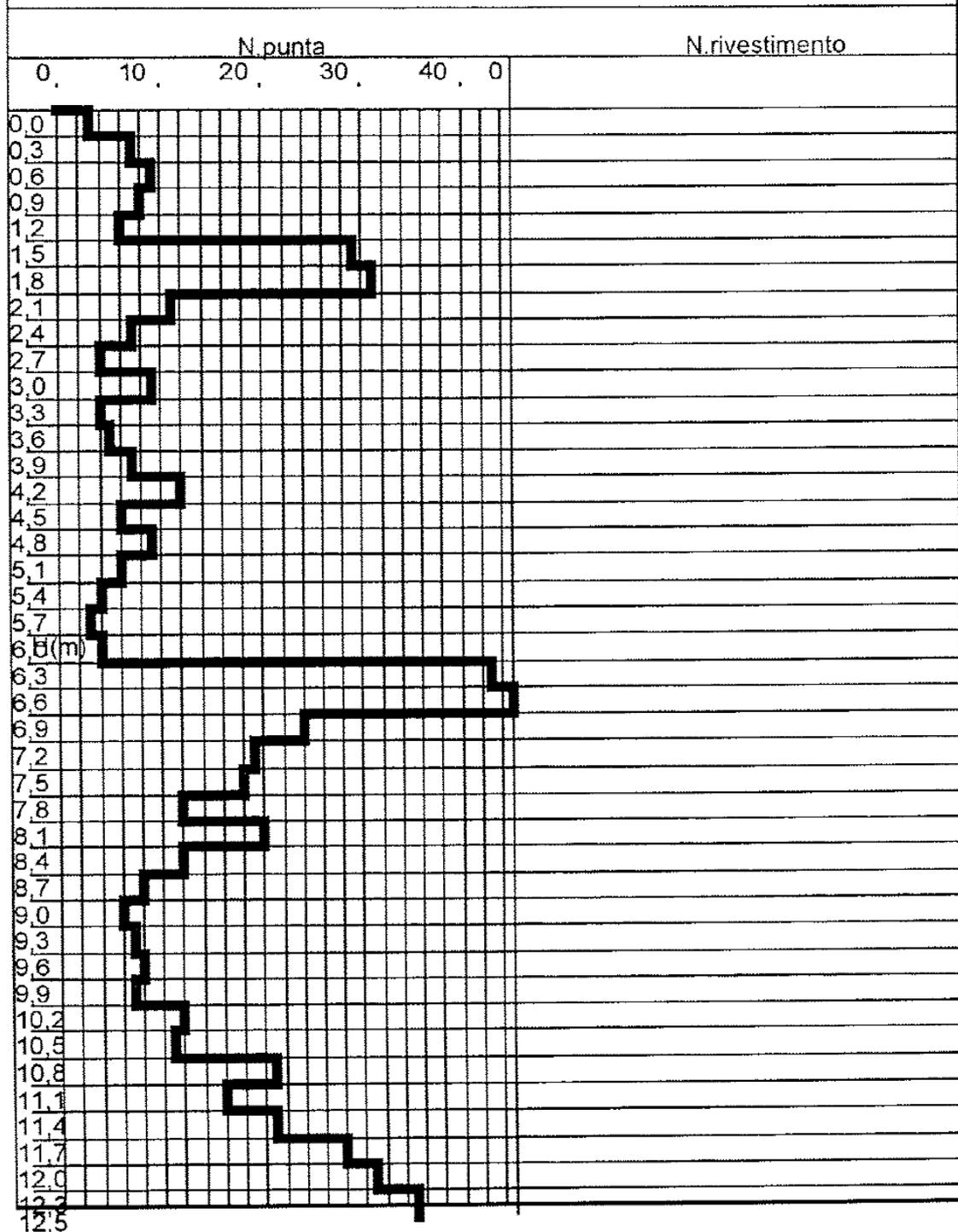
		SPESSORE (m)	RESISTIVITA' (Ω x m)
Elettrostrati	1	1	300
	2	3	1000
	3	28	420
	4	25	200
	5	90	100
	6	infinito	220

## N. 6

Studio Geologico Zavagnin Via Baratto 4a - Schio (Vicenza) N.1 0445/527009 0336/641464	Committente: Amministrazione Comunale S. Vito di L. Località: Proe Est - Ex aree di cava Data: 28 Dicembre 1998
--	---

Falda (m): 50,0      Strumento: penetrometro SDL 060

Descrizione sito: ex area di cava .

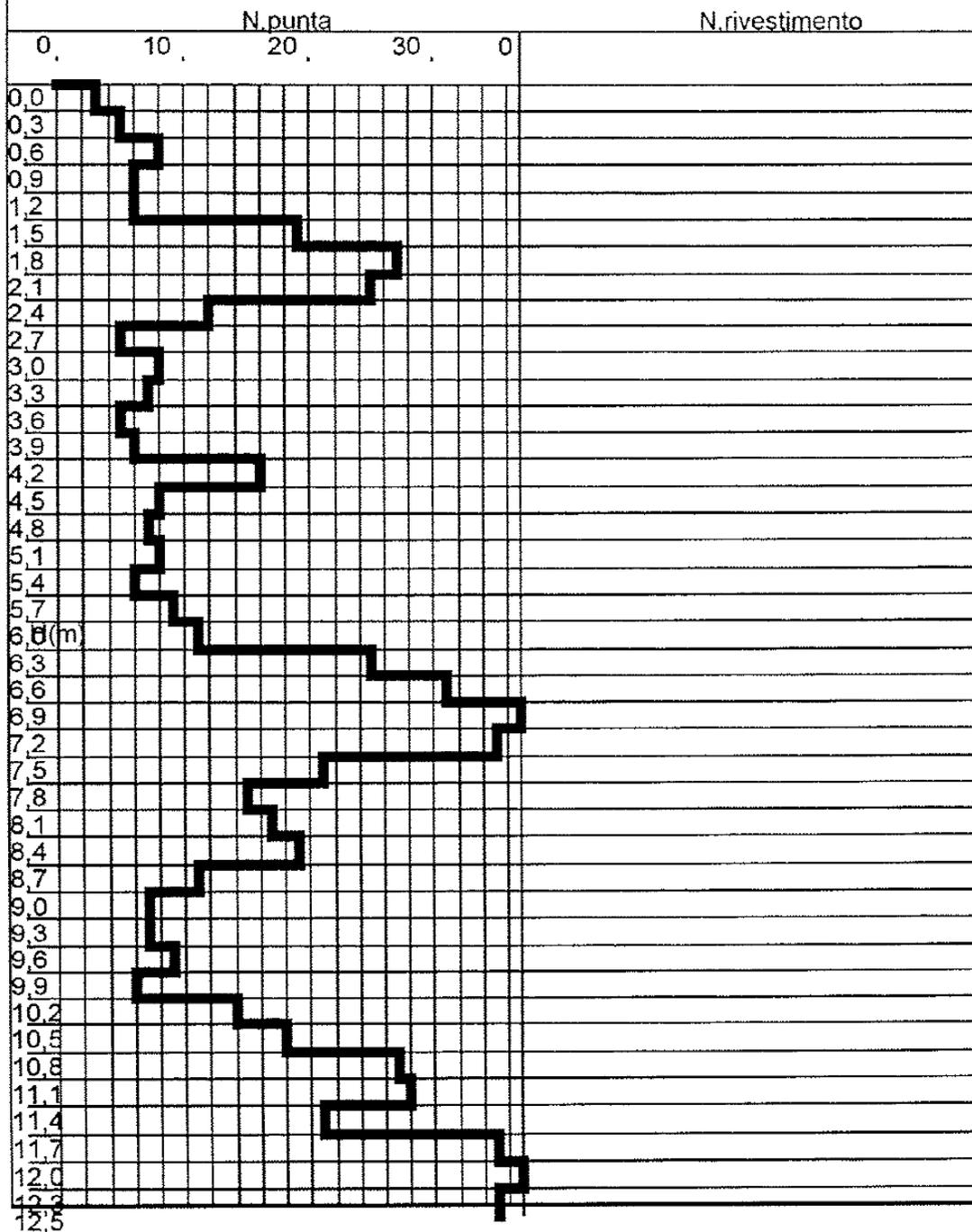


## N. 7

Studio Geologico Zavagnin Via Baratto 4a - Schio (Vicenza) N.2 0445/527009 0336/641464	Committente: Amministrazione Comunale S. Vito di L. Località: Proe Est - Ex aree di cava Data: 28 Dicembre 1998
--	---

Falda (m): 50,0      Strumento: penetrometro SDL 060

Descrizione sito: ex area di cava



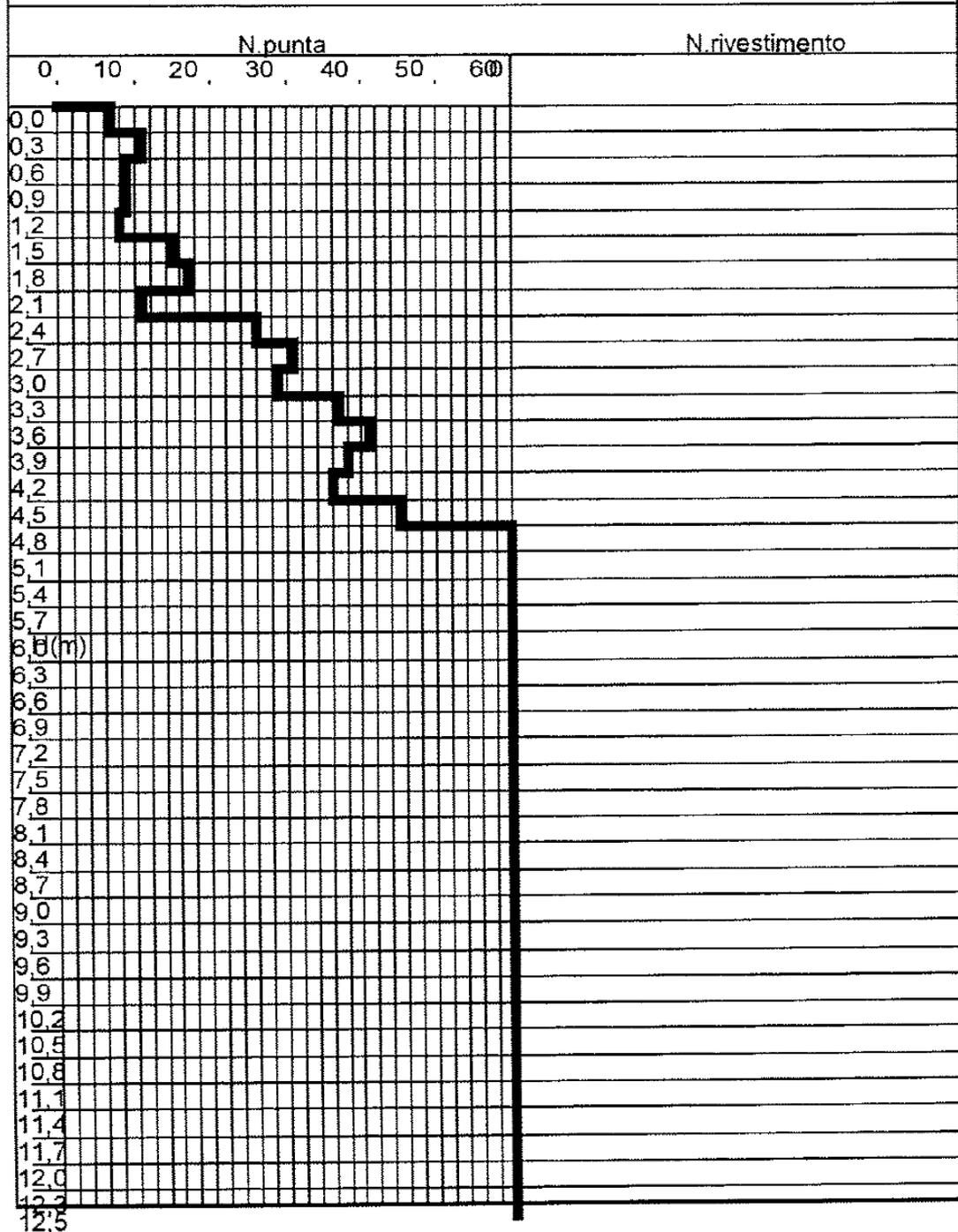


## N. 9

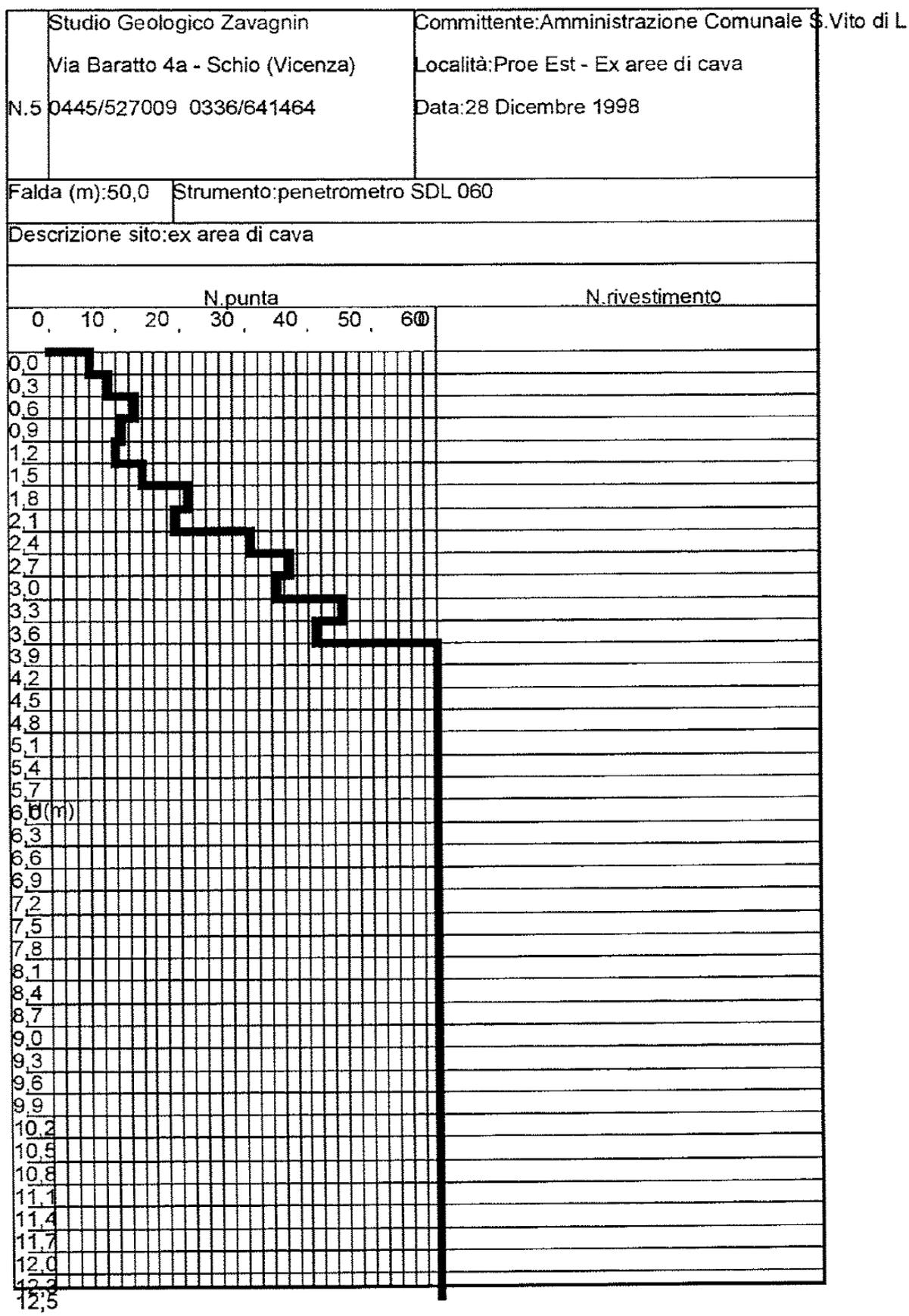
Studio Geologico Zavagnin Via Baratto 4a - Schio (Vicenza) N.4 0445/527009 0336/641464	Committente: Amministrazione Comunale S. Vito di L. Località: Proe Est - Ex aree di cava Data: 28 Dicembre 1998
--	---

Falda (m): 50,0      Strumento: penetrometro SDL 060

Descrizione sito: ex area di cava



## N. 10



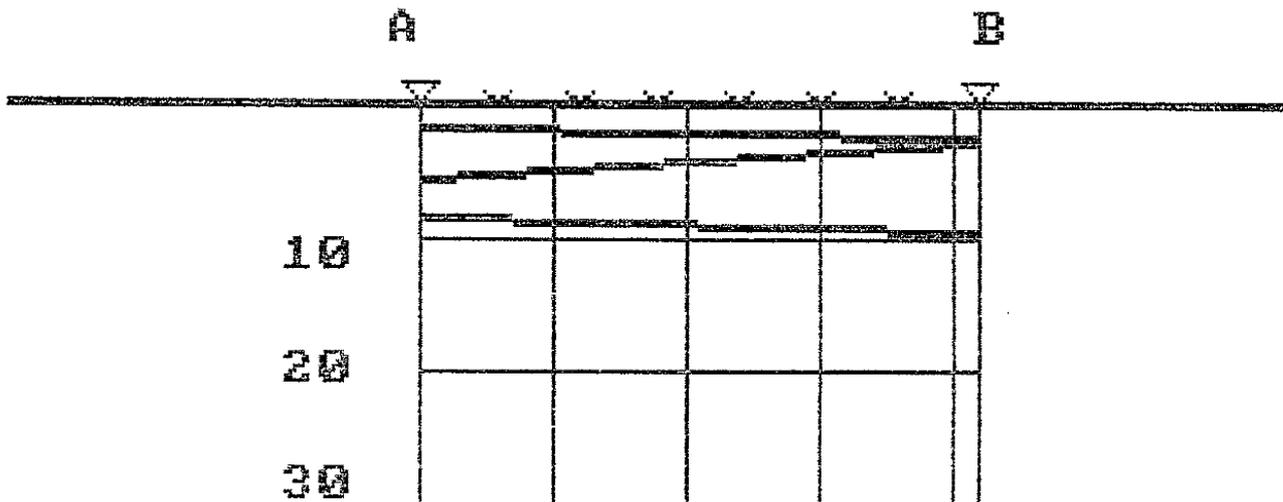
# N. 11

8

## SEZIONE INTERPRETATIVA DEL PROFILO

STRATO n.	VELOCITA' (m/s)	SPESS. (A) (m)	SPESS. (B) (m)	PENDENZA %	PROF. (A) (m)	PROF. (B) (m)
1	421.18	1.39	2.07		1.39	2.07
2	843.06	3.89	0.30	-5.06	5.28	2.38
3	1184.09	3.06	6.83	13.36	8.35	9.21
4	1967.85			0.77		

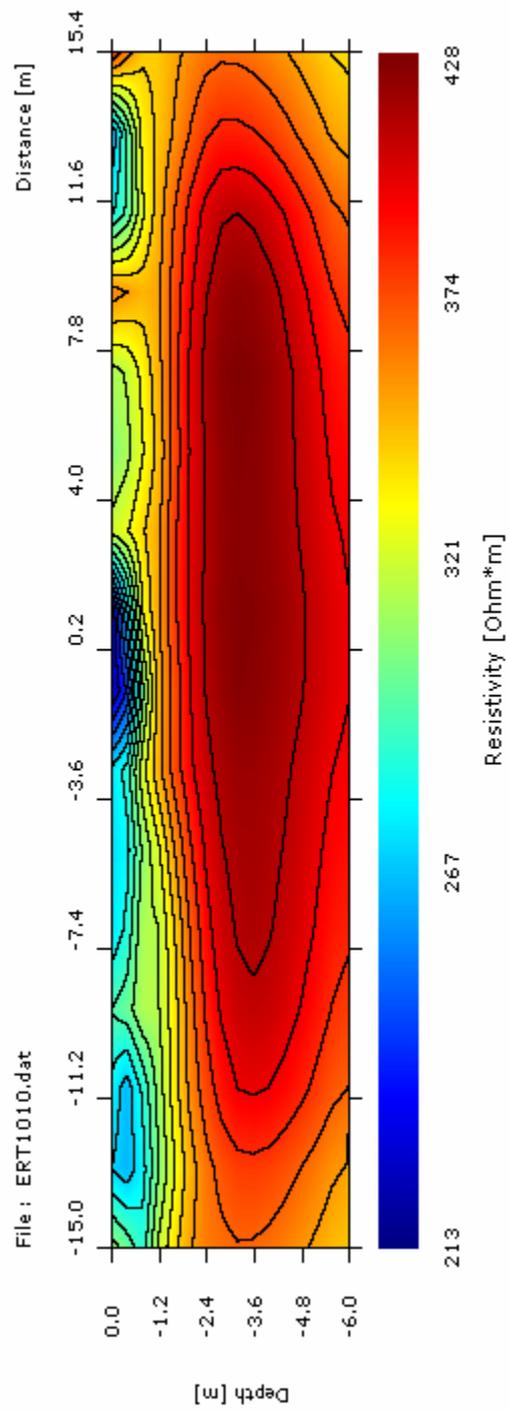
## SEZIONE PROFONDITA'



Scala: 1: 500 (1 cm = 5 m)

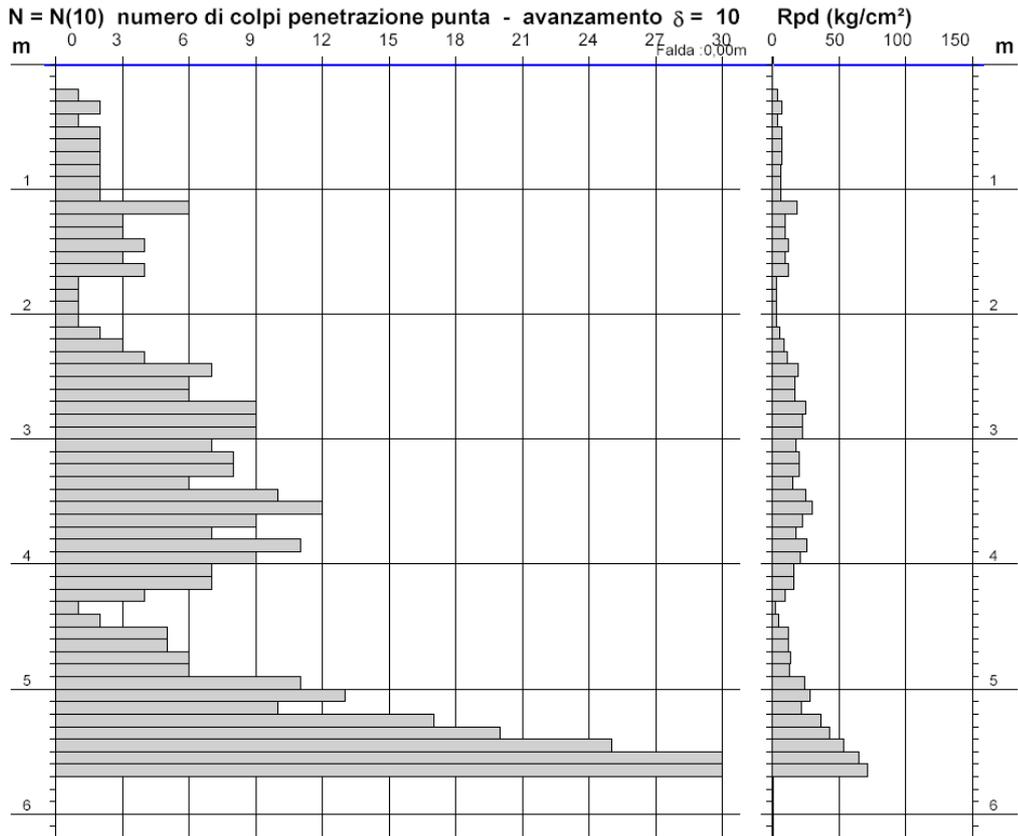
X DISTANZA TRA (A) E (B) (m)  
Y PROFONDITA' (m)

## N. 12



# N. 13

<b>PROVA PENETROMETRICA DINAMICA</b>		<b>DIN 1</b>	
<b>DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd</b>		Scala 1: 50	
- committente :	Comune di S. Vito di Leguzzano	- data :	18/02/2011
- lavoro :	sistemazione dissesto	- quota inizio :	piano campagna
- località :	via Tason - S. Vito di Leguzzano	- prof. falda :	0,00 m da quota inizio
- note :	prova spinta a rifiuto	- pagina :	1



# N. 14

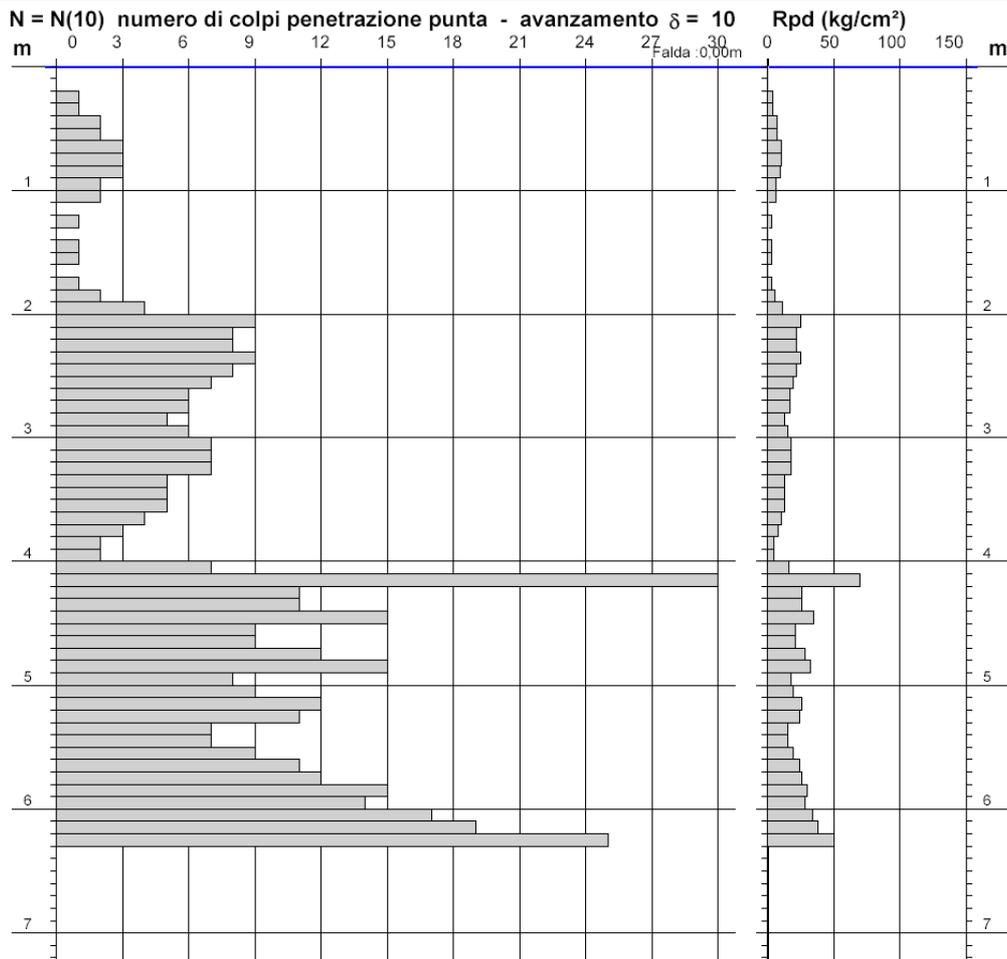
## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

Scala 1: 50

- committente : Comune di S. Vito di Leguzzano  
- lavoro : sistemazione dissesto  
- località : via Tason - S. Vito di Leguzzano  
- note : prova spinta a rifiuto

- data : 18/02/2011  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
- pagina : 1



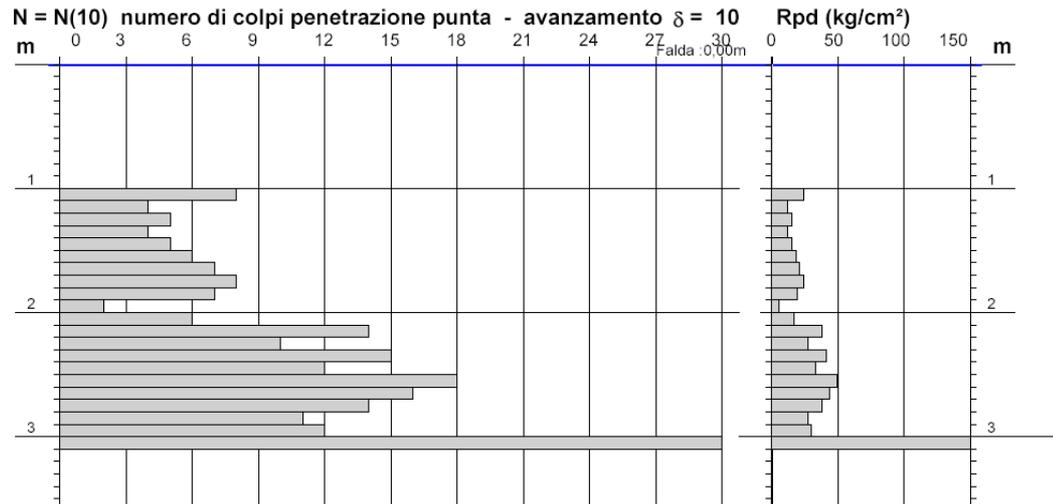
# N. 15

## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

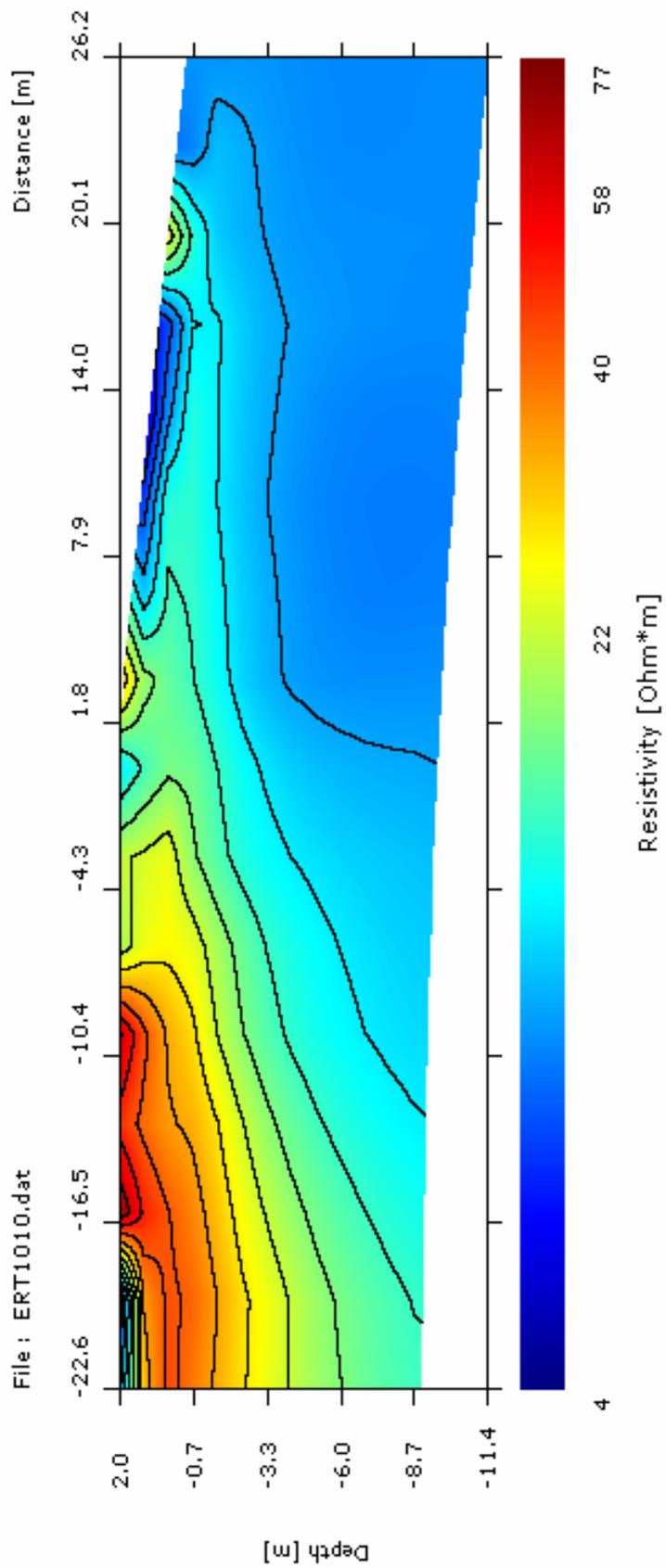
DIN 3

Scala 1: 50

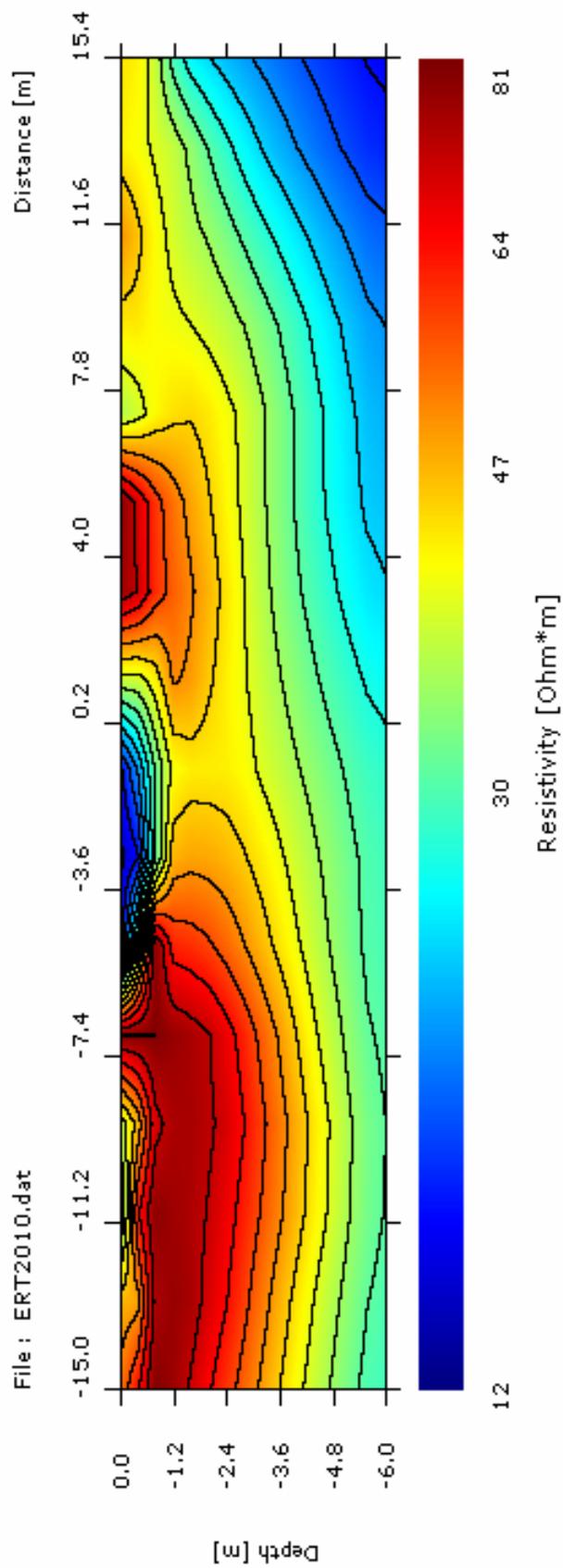
- committente :	Comune di S. Vito di Leguzzano	- data :	18/02/2011
- lavoro :	sistemazione dissesto	- quota inizio :	piano campagna
- località :	via Tason - S. Vito di Leguzzano	- prof. falda :	0,00 m da quota inizio
- note :	prova spinta a rifiuto	- pagina :	1



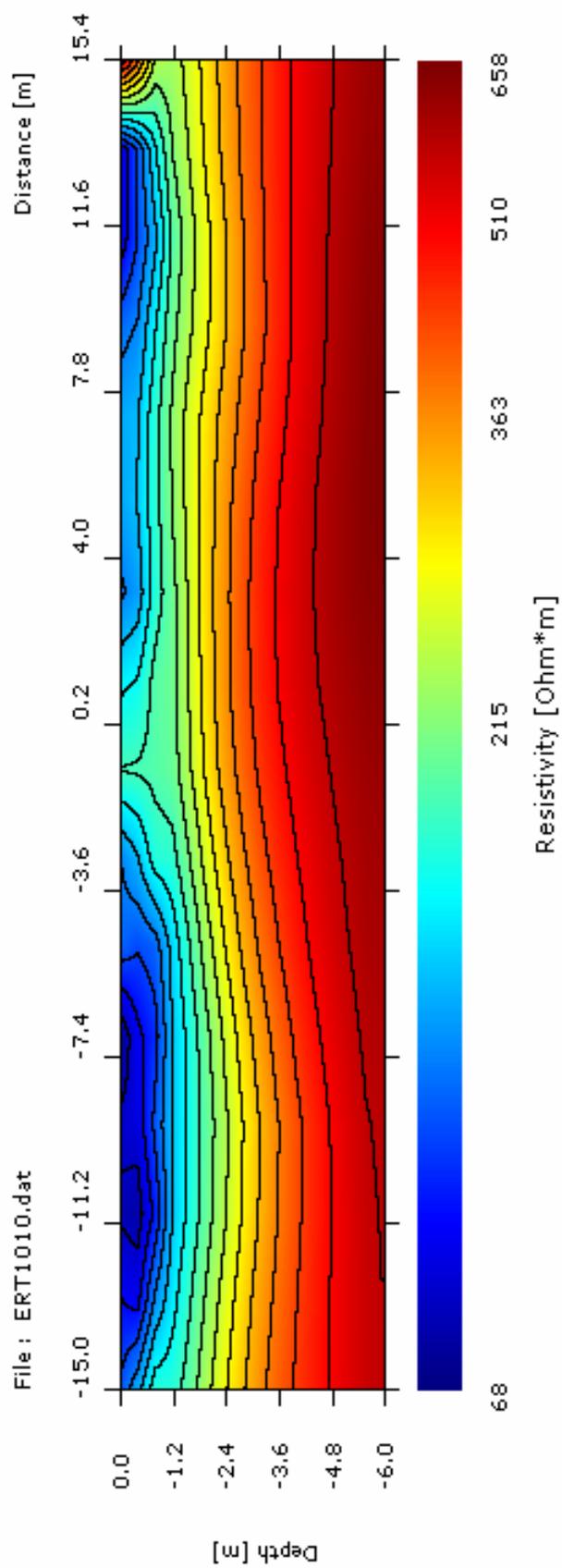
**N. 16**



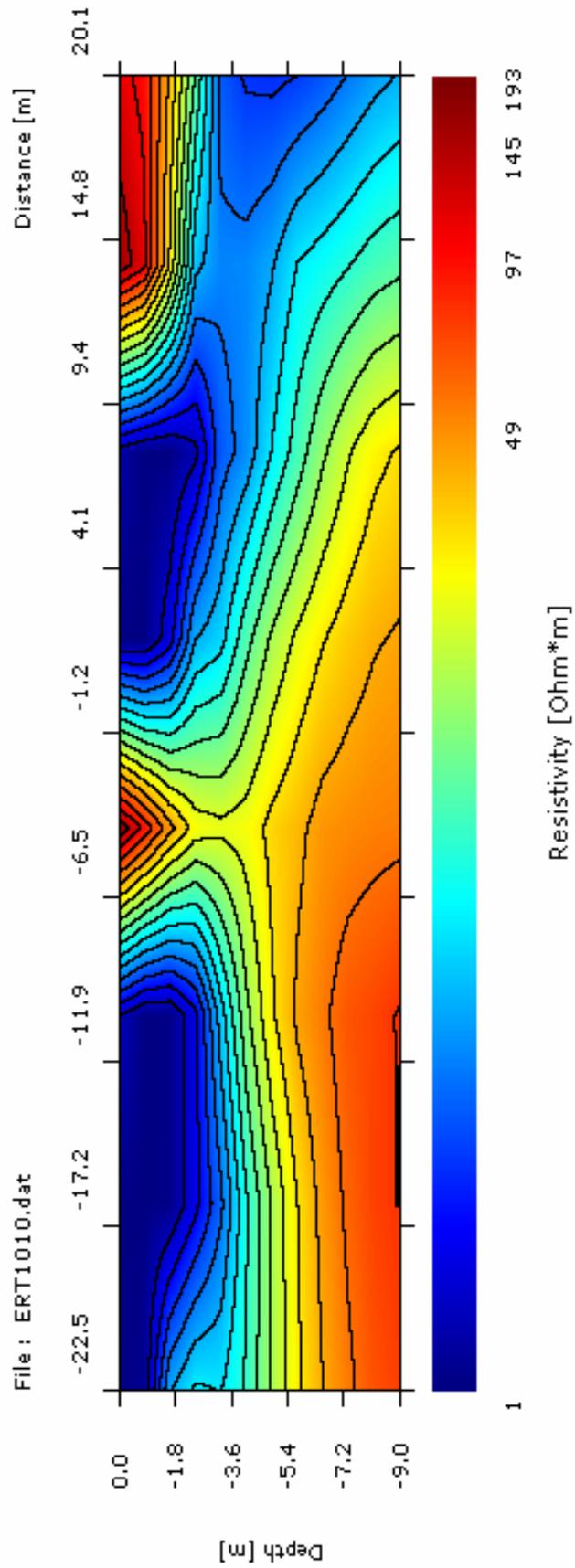
# N. 17



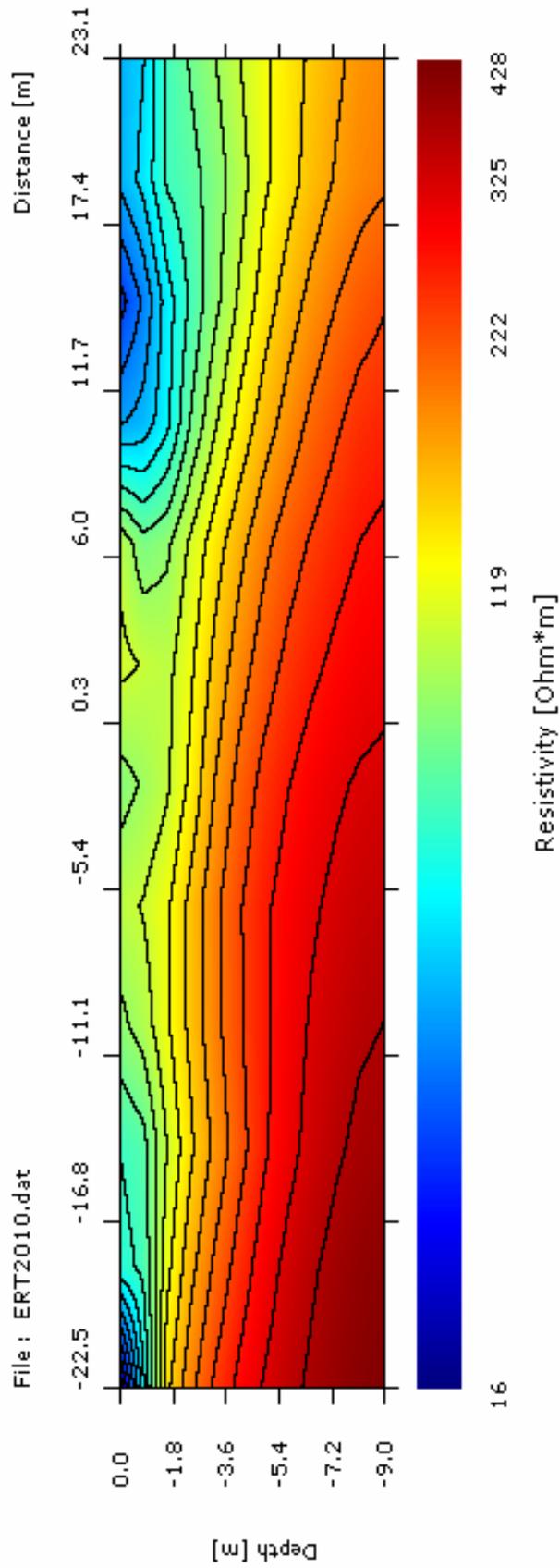
**N. 18**



**N. 19**



# N. 20



## **N. 21**



In alto: vista dello scavo; in basso vista dei terreni movimentati.



## N. 22

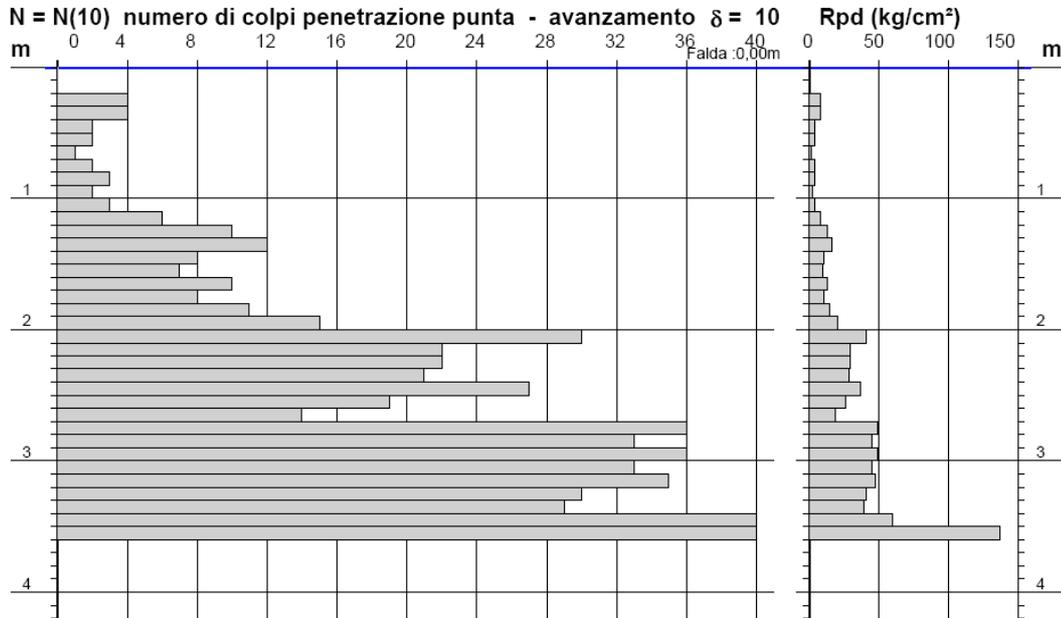
### PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

- committente : Costruzioni Casanova  
- lavoro : P.P. C2/7  
- località : S. Vito di Leguzzano  
- note : prova spinta a rifiuto

- data : 05/11/2008  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
- pagina : 1



## N. 23

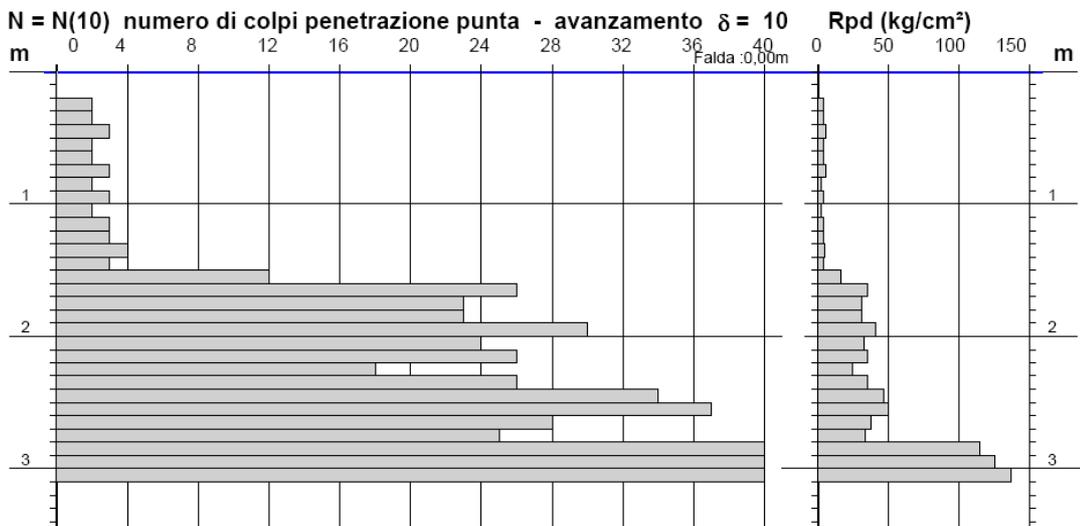
### PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

Scala 1: 50

- committente : Costruzioni Casanova  
- lavoro : P.P. C2/7  
- località : S. Vito di Leguzzano  
- note : prova spinta a rifiuto

- data : 05/11/2008  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
- pagina : 1



# N. 24

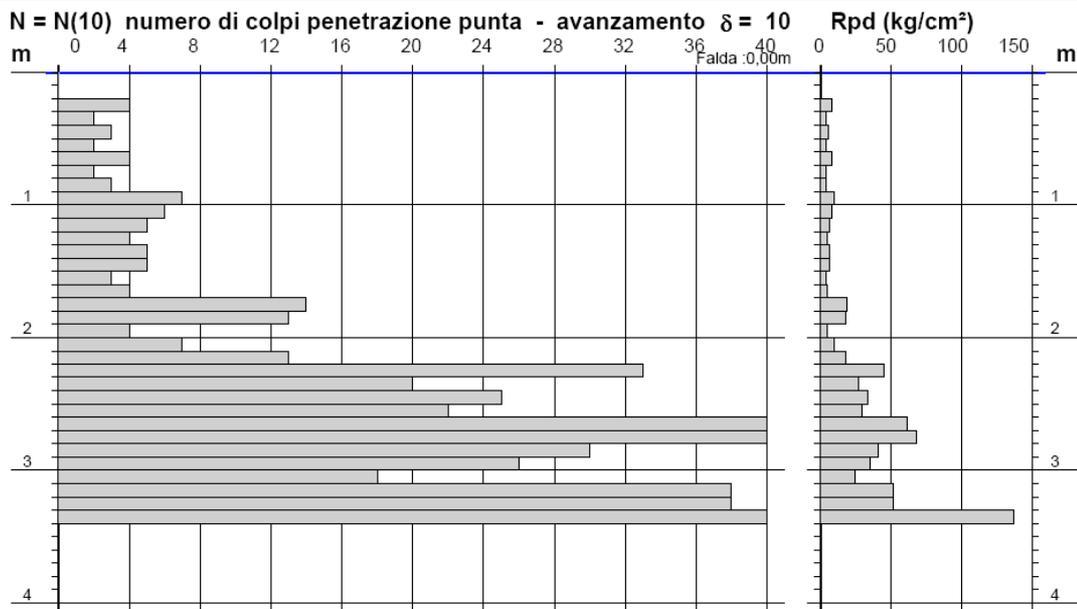
## PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 3

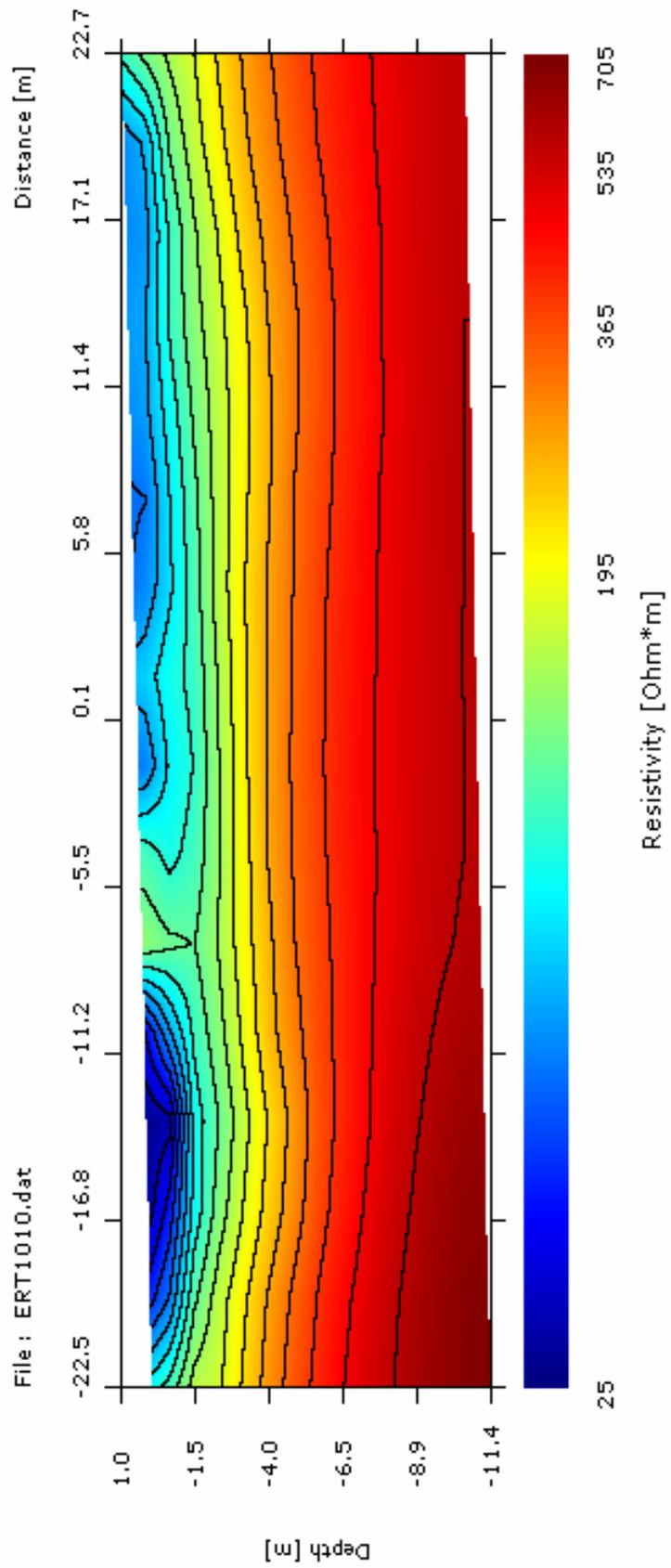
Scala 1: 50

- committente : Costruzioni Casanova  
- lavoro : P.P. C2/7  
- località : S. Vito di Leguzzano  
- note : prova spinta a rifiuto

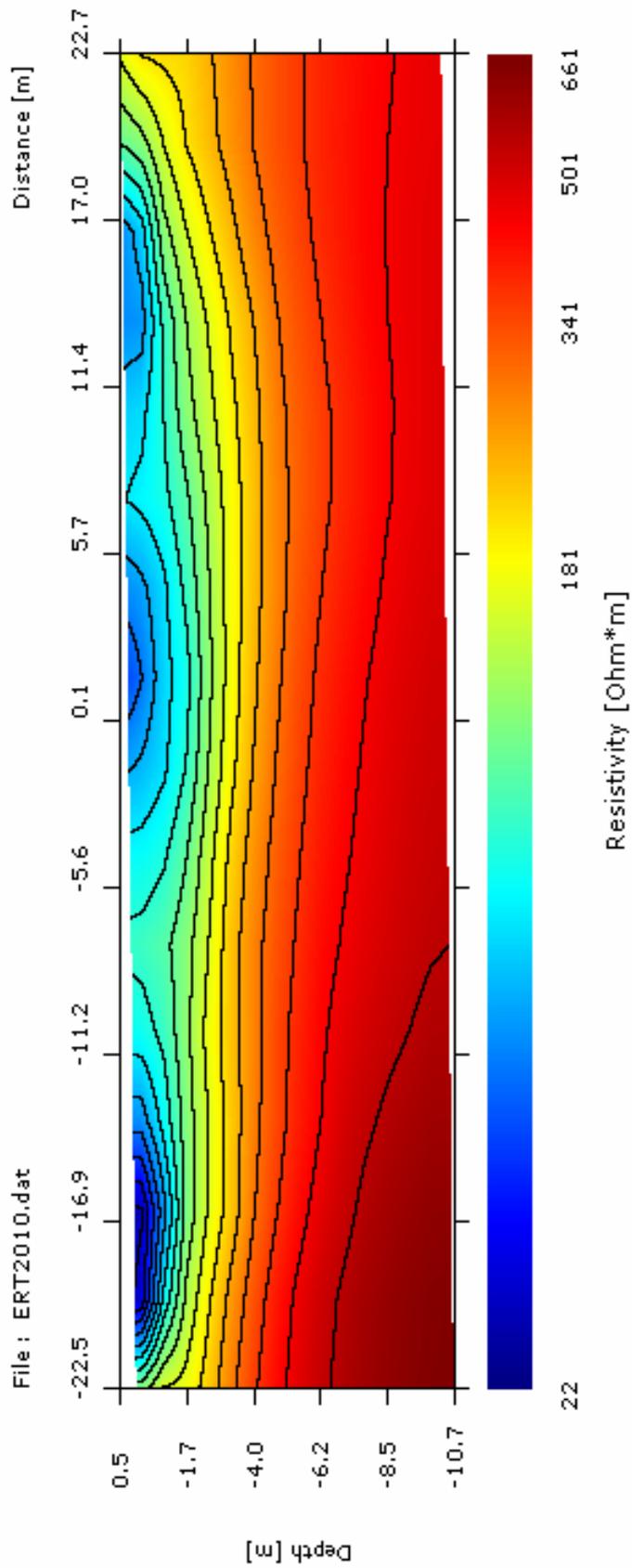
- data : 05/11/2008  
- quota inizio : piano campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
- pagina : 1



**N. 25**



**N. 26**



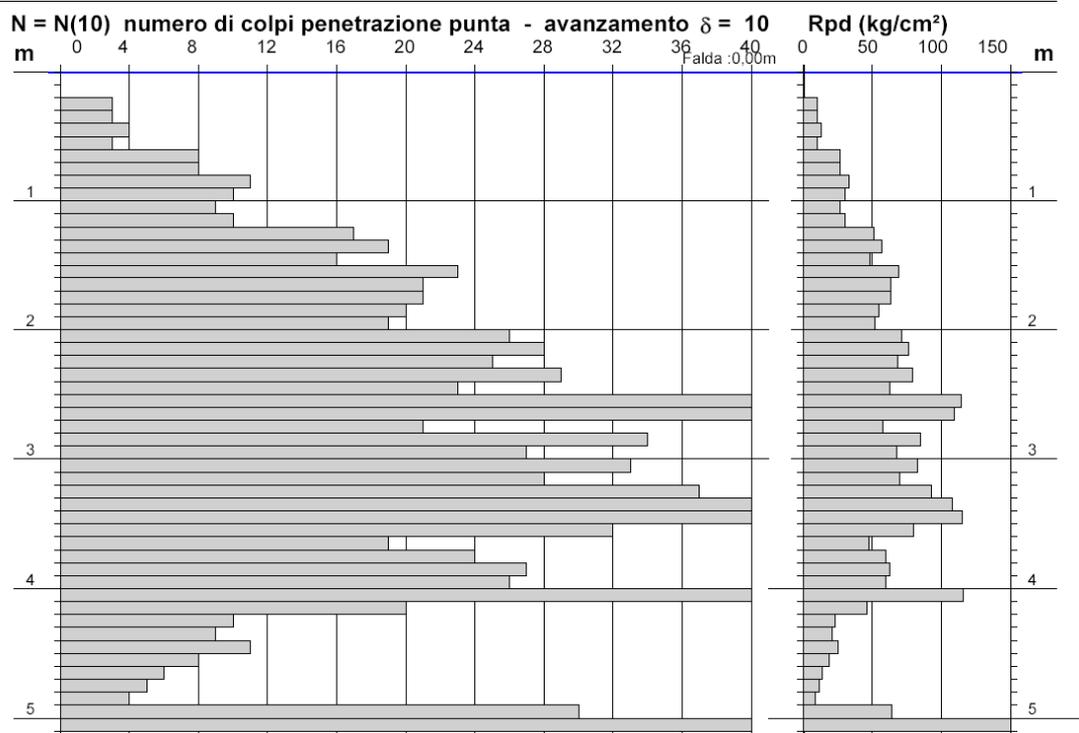
## N. 27

### PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

- committente :	Sig.ra Manea Roberta	- data :	16/11/2011
- lavoro :	ristrutturazione ed ampliamento edif.	- quota inizio :	piano campagna
- località :	via S. Gaetano - S. Vito di Leguzzano	- prof. falda :	0,00 m da quota inizio
- note :	prova spinta a rifiuto	- pagina :	1



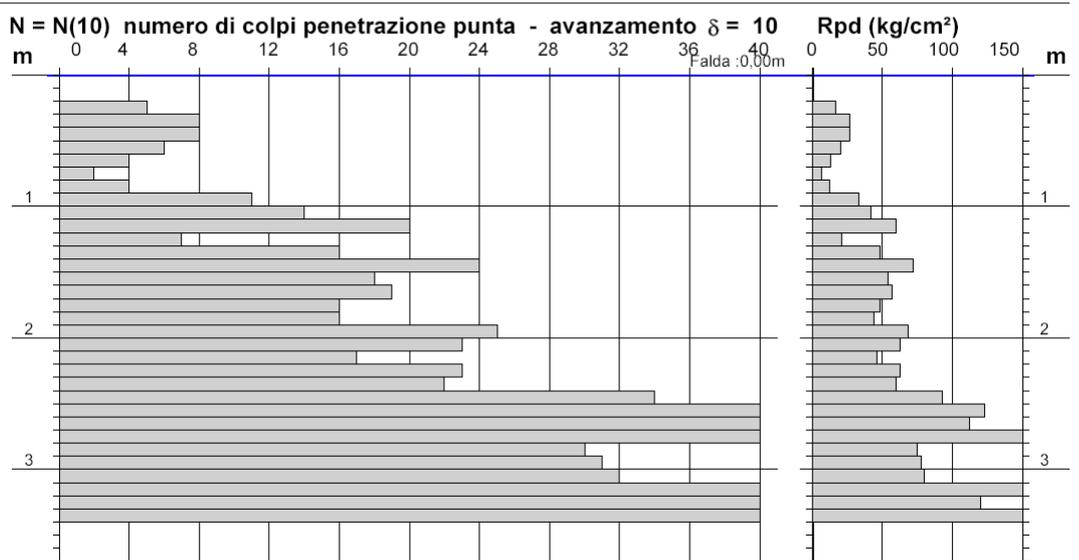
## N. 28

### PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

Scala 1: 50

- committente :	Sig.ra Manea Roberta	- data :	16/11/2011
- lavoro :	ristrutturazione ed ampliamento edif.	- quota inizio :	piano campagna
- località :	via S. Gaetano - S. Vito di Leguzzano	- prof. falda :	0,00 m da quota inizio
- note :	prova spinta a rifiuto	- pagina :	1



## N. 29

### PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

**CPT 1**

2.010496-065

- committente : Sig. Cortiana Gianbortolo  
- lavoro : sistemazione esterna ed ampliamento interrato  
- località : Leguzzano - C. di S. Vito di Leguzzano  
- note : prova spinta a rifiuto

- data : 04/02/2009  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	-
0,20	----	----	--	-----	----	1,60	10,0	0,0	20,0	-----	----
0,40	----	----	--	-----	----	1,80	6,0	0,0	12,0	-----	----
0,60	8,0	----	16,0	-----	----	2,00	6,0	0,0	12,0	-----	----
0,80	4,5	----	9,0	-----	----	2,20	8,0	0,0	16,0	-----	----
1,00	5,0	----	10,0	-----	----	2,40	9,0	0,0	18,0	-----	----
1,20	5,0	----	10,0	-----	----	2,60	100,0	0,0	200,0	-----	----
1,40	7,0	----	14,0	-----	----						

### PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

**CPT 1**

2.010496-065

- committente : Sig. Cortiana Gianbortolo  
- lavoro : sistemazione esterna ed ampliamento interrato  
- località : Leguzzano - C. di S. Vito di Leguzzano  
- note : prova spinta a rifiuto

- data : 04/02/2009  
- quota inizio : Piano Campagna  
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio  
- scala vert.: 1 : 100

