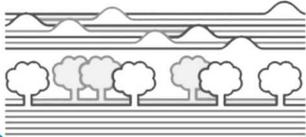


PAT2017



PAT 2017

COMUNE DI MASER (TV)

Piano di Assetto del Territorio (PAT)
Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

Elaborati descrittivi
RELAZIONE GEOLOGICA

Elaborato 31



VENETO PROGETTI

ARCH. LION

Approvato in
Conferenza dei Servizi
del 30.01.2018

Piano di Assetto del Territorio (PAT)
Legge Regionale n. 11 del 2004 e s.m.i.

GEOL. LIVIO SARTOR

Relazione Geologica



COMUNE DI MASER
Piazza Municipio, 1 – Maser (TV)
Tel. +39 (0423) 565144

Il Sindaco

Daniele DE ZEN

L'Assessore all'Urbanistica

Claudia BENEDOS

Il Segretario

Il Responsabile

Ufficio Urbanistica ed Edilizia Privata

Arch. Serenella SERATO

GRUPPO DI LAVORO

Progettisti

Urbanista Raffaele GEROMETTA

Architetto Mauro LION

Contributi specialistici

Ingegnere Lino POLLASTRI

Dott.ssa Scienze Ambientali Lucia FOLTRAN

Ingegnere Loris MICHIELIN

Urbanista Francesco POZZOBON

Urbanista Fabio ROMAN

Cartografia e SIT

Urbanista Lisa DE GASPER

Urbanista Laura GATTO

Il Valutatore ambientale

Ingegnere Elettra LOWENTHAL

Analisi geologica e sismica

Geologo Livio SARTOR

Analisi agronomica

Agronomo Maurizio LEONI

Sommario

1.	LITOLOGIA.....	5
1.1	Premessa.....	5
1.2	Litologia del substrato.....	6
1.3	Materiali alluvionali, morenici, fluvioglaciali e antropici.....	8
1.4	Punti di indagine geognostica.....	11
1.5	<u>Permeabilità</u>	11
2.	IDROGEOLOGIA.....	12
2.1	Premessa.....	12
2.2	Idrologia di superficie.....	13
2.3	Acque sotterranee.....	14
2.4	Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi.....	17
3.	GEOMORFOLOGIA.....	18
3.1	Premessa.....	18
3.2	Forme strutturali.....	19
3.3	Forme di versante dovute alla gravità.....	20
3.4	Forme fluviali, fluvioglaciali e di versante dovute al dilavamento.....	21
3.5	Forme artificiali.....	21
4.	PROPOSTA DI NORMATIVA TECNICA.....	23
	ALLEGATI.....	33

1. LITOLOGIA

1.1 Premessa

La morfologia locale, come si può osservare nella cartografia alla scala 1 :10.000, può fornire un tipico esempio di quanto il paesaggio di una zona sia influenzato dalla propria situazione geologica. Il settore Nord Occidentale della Provincia di Treviso è geologicamente e geomorfologicamente dominato dal Massiccio del Grappa e da una serie di colline quasi parallele tra loro, orientate grosso modo secondo la direzione Nord-Est Sud-Ovest. La situazione geologica dell'area in esame impone, sia dal punto di vista litologico che da quello idrogeologico, una netta distinzione tra la zona collinare e quella pianeggiante.

I rilievi collinari si sono formati durante le fasi dell'orogenesi alpina, per piegamento e sollevamento derivante dall'attività di un complesso sistema di pieghe e di faglie.

Nella fascia pedecollinare vi sono depositi fluviali del Mindel. Sono argille rosso-brune alterate poggianti sul substrato roccioso "Conglomerato Messiniano".

Ai piedi del rilievo collinare, allo sbocco delle valli in pianura, si aprono a ventaglio conoidi alluvionali, dovuti ad apporto misto detritico ed alluvionale dei corsi d'acqua. Questi depositi sono costituiti da materiali a tessitura eterogenea ma prevalentemente limoso e/o argillosa. Le acque torrentizie, che dalle colline si riversavano e procedevano sull'antistante pianura ghiaiosa, venivano assorbite, e abbandonavano di conseguenza su di essa le loro torbide residue, costituendo un cappello di copertura. Si delineava perciò una zona di raccordo tra i depositi di conoide e le masse alluvionali deposte dalle grandi correnti del F. Piave. In questa zona vi sono dei terreni tessitura eterogenea ma prevalentemente limoso e/o argillosi con inclusioni sabbioso-ghiaiose.

Gran parte del territorio centro meridionale pianeggiante è dominato dai depositi fluvioglaciali wurmiani del F. Piave, prevalentemente ghiaiosi con matrice sabbiosa. In particolare la litologia dell'area è nota nei suoi caratteri generali dalla bibliografia e da tutta una serie di indagini condotte in zona per studi di carattere stratigrafico ed idrogeologico.

L'esame della stratigrafia dei pozzi siti nelle vicinanze alla zona in esame, permette di confermare il modello indicato.

La loro composizione mineralogica risulta costante su tutta la potenza analizzata. Gli elementi che la costituiscono sono in prevalenza di natura calcareo-dolomitica, in quantità minore sono presenti elementi derivanti da rocce sedimentarie, intrusive, effusive e metamorfiche.

Le unità litologiche affioranti nel territorio in esame e descritte nei capitoli successivi, sono rappresentate nell'elaborato "*Tavola 6.2 – Carta Litologica*":

- *rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti subordinate, mediamente permeabili per fessurazione in corrispondenza di arenarie e conglomerati;*
- *rocce tenere a prevalente attrito interno molto permeabili per fessurazione e carsismo;*
- *Materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, mediamente permeabili per porosità;*
- *Materiali a tessitura eterogenea, ma prevalentemente limo-argillosa dei depositi di conoide di deiezione torrentizia, da poco a mediamente permeabili per porosità;*
- *Materiali di origine fluviale del "Mindel" a tessitura prevalentemente limo-argillosa, poco permeabili per porosità;*
- *Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con inclusioni sabbioso-ghiaiose, poco permeabili per porosità;*
- *Materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti di frazione limo-argillosa prevalente con inclusioni sabbiose-ghiaiose, poco permeabili per porosità;*
- *Materiali di riporto;*
- *Materiali sciolti di accumulo di frana per scorrimento prevalente matrice fine argillosa.*

La cartografia è stata eseguita impiegando le metodologie di corrente uso in geologia, e cioè il rilevamento geologico di campagna, la fotointerpretazione geologica, l'acquisizione di indagini (trincee esplorative, sondaggi e prove penetrometriche). Si tratta di uno studio certamente perfezionabile attraverso l'acquisizione, nel tempo, di ulteriori indagini in sito.

1.2 Litologia del substrato

Le rocce costituenti il substrato sono state contraddistinte in due categorie, per le loro caratteristiche litologico-tecniche:

- *"le rocce tenere a prevalente attrito interno molto permeabili per fessurazione e carsismo"* sono costituite dal Conglomerato del Messiniano (parte sommitale) e dalle arenarie del Tortoniano;
- *"le rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti subordinate, mediamente permeabili per fessurazione in corrispondenza di arenarie e conglomerati"* sono costituite dal Conglomerato del Messiniano (parte basale).

Le caratteristiche di queste due formazioni (Conglomerati Messiniani e Arenarie Tortoniane) sono le seguenti:

- *Conglomerati poligenici con lenti argilloso-sabbiose e di lignite: (Miocene) Messiniano (circa 11 -7 milioni di anni fa)*

I conglomerati del Messiniano sono costituiti da banchi conglomeratici, fluviali e deltizi, a ciottoli calcarei improntati, calcari selciferi, selci, quarzo, porfidi, ecc.; i ciottoli in superficie sono cariati. Tra i

banchi conglomeratici vi sono lenti argillose e/o sabbiose e/o arenacee di estensione e potenza variabile. Al letto è incluso l'orizzonte a lenti di lignite, con argille ad Helix ed Unio, testimoniando una facies lacustre. Da ricordare che sono stati trovati livelli di lignite con lenti marnose ad impasto di lumachella sfaticcia (ad esempio con "Coretus"); questi fossili testimoniano un ambiente marino salmastro.

Fondamentale memoria sulla sedimentazione ciclica e stratigrafica del Messiniano, tra Bassano e Vittorio Veneto, è stata pubblicata da F. Massari nel 1975. In particolare egli illustra la serie regressiva a conglomerati, riconoscendo varie facies organizzate sovente in modo ciclico: facies di prodelta, di piattaforma deltizia frontale, facies deltizia e facies alluvionale. La facies deltizia, che è la più comune, è rappresentata da piccoli delta conglomeratici di spessore limitato, ma di notevole estensione laterale, formanti un sistema embricato. Gli edificati deltizi sono formati prevalentemente entro bacini semichiusi o chiusi (delta baia, dapprima, poi di laguna ed infine di stagno costiero e di bacino lacustre). Si può osservare anche la presenza di associazioni miste di forme marine e salmastre o anche continentali in alcuni livelli pelitici del Messiniano, appartenenti a cicli di cordone litorale associato a depositi palustri; queste faune verrebbero interpretate come il risultato di uno spiaggiamento ad opera di violente mareggiate. La giacitura degli strati è mediamente Nord 40/60 Est con un'inclinazione verso Sud-Est normalmente sui 40/50°, talvolta, in prossimità di faglie, inclinazione è sub verticale.

- *Arenarie sabbiose e argille marnose - Tortoniano p.p. (circa 14 -11 milioni di anni fa)*

Questa formazione è costituita da arenarie sabbiose, talvolta marnose giallo grigiastre, da sabbie con livelli ciottolosi, da argille sabbiose e da argille marnose verso la sommità. Questa facies, di carattere infralittorale (marino) presenta fossili quali Echinidi e Ostree.

• **Rocce tenere prevalenti interstrati o bancate resistenti con subordinate**

E' la parte basale della formazione del "Conglomerato del Messiniano, costituita in prevalenza da banchi marnoso argillosi, con interposti livelli calcareo arenacei.

• **Rocce tenere a prevalente attrito interno**

E' costituito dai Conglomerati del Messiniano (parte sommitale) e dalle arenarie sabbiose del Tortoniano, talvolta marnose di colore giallastro.

1.3 Materiali alluvionali, morenici, fluvioglaciali, e antropici

Questi depositi sono stati distinti in sette gruppi:

- **Materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali e/o fluvioglaciali antichi a a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, mediamente permeabili per porosità (Wurm - circa 84/10.000 anni fa)**

Questi materiali sono stati depositati principalmente durante il periodo fluvioglaciale del Wurm, dalle divagazioni dei F. Piave. Venivano depositati ingenti quantità di materiali, il trasporto solido era infatti molto abbondante per la maggiore portata dovuta allo scioglimento dei ghiacciai, da cui traevano origine.

Si è sviluppato così un materasso alluvionale costituito, per tutto il suo spessore, da materiali ghiaiosi e più o meno sabbiosi, poggianti sopra il basamento prequaternario sepolto. I sedimenti quaternari hanno localmente composizione granulometrica variabile sia sulla verticale che sull'orizzontale: nel "complesso" a ghiaie più o meno sabbiose dominanti, si interpongono lenti di sabbia e/o anche livelli limoso-argillosi, questi ultimi caratterizzati da una tendenziale lenticolarità, per cui si sviluppano su aree limitate e sono discontinui.

Dall'analisi di stratigrafie profonde relative a pozzi idrici esistenti nel territorio, si può sottolineare che le ghiaie con matrice sabbiosa, sono intercalate in profondità con livelli cementati conglomeratici.

Le caratteristiche litologiche sono state definite attraverso sondaggi geognostici e prove geofisiche. La profondità media stagionale della falda è sempre a profondità superiori ai 40 metri dal piano campagna. Le indagini sismiche ci hanno consentito di valutare una Vs30 mediamente superiore ai 360 m/sec. Questo litotipo poggia a profondità diverse sul substrato roccioso, costituito dal Conglomerato del Messiniano.

Le caratteristiche geotecniche sono ottime (cfr indagini in sito allegate).

- **Materiali a tessitura eterogenea, ma prevalentemente limo-argillosa dei depositi di conoide di deiezione torrentizia, da poco a mediamente permeabili per porosità**

Materiali a tessitura eterogenea, ma prevalentemente limoso-argillosa dei depositi di conoide di deiezione torrentizia. Ai piedi del rilievo collinare si aprono questi conoidi di estensione e spessore variabili, dovuto all'apporto misto detritico dei corsi d'acqua. In corrispondenza di materiali granulari, vi possono essere modeste falde acquifere; la massima oscillazione della superficie freatica può raggiungere livelli prossimi al piano campagna. Le caratteristiche litologiche sono state definite attraverso sondaggi geognostici e prove geofisiche. Le indagini sismiche ci hanno consentito di valutare una Vs30 mediamente inferiore ai 360 m/sec, e talvolta valori di risonanza medio-alta. I terreni del

conoide poggiano sul substrato roccioso conglomeratico. La profondità del substrato roccioso è variabile, può raggiungere anche i venti metri, e sono dotati di caratteristiche tecniche da mediocri a scadenti. Le indagini sismiche non ci hanno permesso di valutare con esattezza la sua profondità.

- **Materiali di origine fluviale del “Mindel” a tessitura prevalentemente limo- argillosa, poco permeabili per porosità**

Materiali di origine fluviale del Mindel a tessitura prevalentemente limoso-argillosa depositati circa 500/400.000 anni fa. Questo terreno affiora nella fascia pedecollinare ed è stato depositato durante il periodo fluviale del Mindel. Sono argille rosso-brune alterate, con laccature di idrossidi di manganese, con ciottoli (al massimo 20 cm di diametro) di selci, di porfidi quarziferi violacei, di porfiriti, di gneiss, di filladi quarzifere, ecc., poggianti sul Conglomerato Messiniano. La potenza di questo deposito a volte supera i dieci metri. Le indagini sismiche ci hanno consentito di valutare una Vs30 variabili, spesso inferiori ai 360 m/sec, e presentano valori di risonanza medi. Sono dotati di caratteristiche tecniche variabili: superficialmente scadenti, più in profondità da mediocri a buone.

- **Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con inclusioni sabbioso-ghiaiose, poco permeabili per porosità**

Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limoso-argillosa con inclusioni sabbioso-ghiaiose, di piana pedemontana. Sono terreni che costituiscono principalmente la zona di transizione dalle aree ferrettizzate (depositi di “ferretto” del Mindel delle colline asolane) e di conoide a quelle con depositi ghiaiosi fluvioglaciali del Wurm. Le acque torrentizie, che dalle colline si riversavano e procedevano sull’antistante pianura ghiaiosa, venivano assorbite, e abbandonavano di conseguenza su di essa le loro torbide residue, costituendo un cappello di copertura. Si delineava perciò una zona di raccordo tra i depositi di alluvione pedecollinare e le masse alluvionali deposte dalle grandi correnti del fiume Piave. In questa zona vi sono dei terreni prevalentemente limoso-argillosi con inclusioni sabbioso-ghiaiose, poggianti sui depositi fluvioglaciali ghiaiosi e/o sui conglomerati Messiniani. Le indagini sismiche ci hanno consentito di valutare una Vs30 mediamente inferiore ai 360 m/sec, e i valori di risonanza medi. Tali depositi possono raggiungere uno spessore anche di una decina di metri, e sono dotati di caratteristiche tecniche da mediocri a scadenti.

- **Materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti di frazione limo-argillosa prevalente con inclusioni sabbiose-ghiaiose, poco permeabili per porosità**

Materiali di copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti da frazione limoso-argillosa prevalente, con inclusioni sabbioso-ghiaiose. In questa classe sono riuniti i terreni formati per il degrado

e l'alterazione del substrato. Le indagini sismiche ci hanno consentito di valutare una Vs30 mediamente inferiore ai 360 m/sec, e talvolta valori di risonanza medio-alta. Si tratta di materiali limoso-argillosi, con inclusi talvolta frequenti, di ghiaia sabbiosa talvolta conglomeratica. Vi possono essere modeste venute d'acqua nei litotipi più permeabili. Tali depositi possono raggiungere uno spessore anche di una decina di metri, e sono dotati di caratteristiche tecniche da mediocri a scadenti.

- **Materiali di riporto**

Depositi di riporto antropico di varia natura. Sono presenti in ex cave e/o discariche, il loro spessore può essere anche di una decina di metri e la loro natura è variabile: riporto inerte, rifiuti speciali e/o urbani. In questa categoria sono stati inseriti anche dei terrapieni stradali. Considerata la variabilità di questi materiali, non sono state eseguite indagini sismiche.

Sono state cartografate le seguenti aree con materiali di riporto:

- riporti per la costruzione di rilevati stradali;
- due aree con escavazione ripristinata mediante riporto presenti a Nord della strada statale n.248 "Schiavonesca-Marosticana" e a sud della località Coste;
- due aree di terrapieni mediante riporto presenti lungo la strada statale n. 248 "Schiavonesca-Marosticana";
- due aree di terrapieni mediante riporto presenti nella zona collinare poco a nord-est della località di Coste";
- un'area di discarica posta poco a nord della località di Madonna della Salute.

- **Materiali sciolti di accumulo di frana per scorrimento prevalente matrice fine argillosa**

Sono depositi sciolti prevalentemente argillosi in tre aree di frana per scorrimento, due presenti nella zona pedecollinare all'interno del litotipo limoso-argilloso del Mindel, e un altro nella zona nord orientale all'interno di un banco argilloso della formazione del "Conglomerato del Messiniano". Le caratteristiche geotecniche sono molto scadenti.

- **Fonte dei dati:** PTCP della Provincia di Treviso, "Carta dei suoli della Provincia di Treviso" del 2008 (ARPAV), "Relazione geologica" allegata al PRG, vari studi geologici e idrogeologici eseguiti dallo scrivente e/o reperiti presso l'ufficio tecnico comunale.
- **Tipo di rilievo:** Oltre alla fonte sopradescritta, ci si è avvalsi delle foto aeree, delle stratigrafie provenienti da documentazioni ufficiali, e del rilievo di campagna.
- **Tipo di elaborato:** Tavola 6.2 – Carta Litologica

1.4 Puntii di indagine geognostica

Allo scopo di definire le esatte caratteristiche litologiche e geotecniche del sottosuolo sono state allegare e cartografate le seguenti indagini in sito:

- Pozzi : n.5 stratigrafie di pozzi;
 - Prove penetrometriche statiche : n.5;
 - Prove penetrometriche dinamiche : n.9;
 - Sondaggi: n.7;
 - Trincee esplorative : n.34.
-
- **Fonte dei dati:** Relazioni idrogeologiche e geologiche per ditte private.
 - **Tipo di rilievo:** Oltre alla fonte sopradescritta, ci si è avvalsi di stratigrafie provenienti da documentazioni ufficiali, e dal rilievo diretto di campagna.
 - **Tipo di elaborato:** Tavola 6.2 - Carta Litologica; Allegati n. 1, 2, 3 con elenco numerato e rappresentazione grafica delle indagini in sito.

1.5 Permeabilita'

L'intero territorio comunale è stato suddiviso in quattro zone (01, 02, 2A, 3A) con permeabilità diversa:

- *Rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti subordinate, mediamente permeabili per fessurazione in corrispondenza di arenarie e conglomerati (02);*
- *Rocce tenere a prevalente attrito interno molto per fessurazione e carsismo (01);*
- *Materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, mediamente permeabili per porosità (2A);*
- *Materiali a tessitura eterogenea, ma prevalentemente limo-argillosa dei depositi di conoide di deiezione torrentizia , da poco a mediamente permeabili per porosità (3A);*
- *Materiali di origine fluviale del "Mindel" a tessitura prevalentemente limo-argillosa, poco permeabili per porosità (3A);*
- *Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa con inclusioni sabbioso-ghiaiose, poco permeabili per porosità (3A);*
- *Materiali della copertura detritica colluviale poco consolidati e costituiti di frazione limo-argillosa prevalente con inclusioni sabbiose-ghiaiose, poco permeabili per porosità (3A);*
- *Materiali di riporto (3A);*
- *Materiali sciolti di accumulo di frana per scorrimento prevalente matrice fine argillosa (3A).*

Questa classificazione è stata realizzata sulla base di valori di permeabilità riscontrati in letteratura.

- **Fonte dei dati:** PTCP della Provincia di Treviso, “Carta dei suoli della Provincia di Treviso” del 2008 (ARPAV), “Relazione geologica” allegata al PRG, vari studi geologici e idrogeologici eseguiti dallo scrivente e/o reperiti presso l’ufficio tecnico comunale.
- **Tipo di rilievo:** Oltre alla fonte sopradescritta, ci si è avvalsi di stratigrafie e prove in sito provenienti da documentazioni ufficiali, e dal rilievo diretto di campagna.
- **Tipo di elaborato:** Tavola 6.2 – Carta Litologica

2. IDROGEOLOGIA

2.1 Premessa

Nel territorio comunale vi è una netta distinzione tra la zona collinare e quella pianeggiante. Mentre i rilievi sono costituiti da terreni coerenti mediamente permeabili, il materasso alluvionale della pianura e del fondovalle è invece formato da ghiaie grossolane ad elevata permeabilità, che permettono l’esistenza di un’importante falda freatica, principale fonte di alimentazione del sistema acquifero della media e bassa pianura veneta. A rendere complicata la situazione idrogeologica della zona collinare hanno notevolmente contribuito le varie vicende tettoniche succedutesi nel tempo, ripiegando e fratturando i “conglomerati messiniani”, che rappresentano i terreni più antichi della zona, esse hanno infatti favorito l’instaurarsi di un fenomeno carsico. In questi litotipi la circolazione idrica superficiale è stata sostituita da una circolazione sotterranea, che alimenta le sorgenti del fondovalle, per lo più mascherate dal sovralluvionamento postglaciale.

E’ stato ricostruito l’andamento della falda con le isofreatiche solo nella pianura meridionale, dove vi è la presenza di un monoacquifero.

Nelle conoidi, in cui è presente un “sistema multifalde”, non si è potuto individuare con certezza l’andamento della falda, in quanto non si conoscono le caratteristiche dei pozzi di misura, le misure avrebbero portato sicuramente a interpretazioni difformi dalla realtà.

2.2 *Idrologia di superficie*

- Corsi d'acqua

La litologia e la permeabilità dell'area condizionano in modo importante l'idrografia superficiale dell'area, che è costituita da corsi e/o canali d'acqua artificiali. Essi sono stati distinti in corsi d'acqua temporanei e in canali artificiali.

I principali corsi d'acqua temporanei, da Est a Ovest, sono:

- Valle Sulder e Rio Valle Callonga che confluiscono nello scolo Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Scolo Ca' Mula che confluisce nel Torrente Brenton;
- Valle Collalto e Scarico centrale che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Valle Cal Moreggio, Val Mostacin, e scarico Municipio che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Val Morich, Scarico Val Motte che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Val della Guizza, Scarico Val Guizza che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Val dei Gorgazzi, Val Costa Bona, Scarico Brixia che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Scarico Saporiti che confluisce nello Scarico Brixia che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Val Marcuola, Val della Busa, Scarico Saporiti, Scarico via Nome di Maria che confluiscono nel Torrente Ca' Mula e poi nel Torrente Brenton;
- Val dei Coci, Scarico Depuratore Crespignaga che confluiscono nel Torrente Brenton;
- Scarico Favero, Scarico via Marze che confluiscono nel Torrente Brenton.

In cartografia è stato evidenziato anche un canale artificiale in parte dismesso dell'ex Consorzio Brentella, ubicato ai piedi del rilievo collinare.

- Sorgenti e opere di captazione

Sono state censite diverse sorgenti, ubicate nella zona collinare dove affiora il Conglomerato del Messiniano. Le portate di queste sono modeste, ma alcune sono captate a scopo acquedottistico:

- n.1: (ex Miniera) opera di captazione utilizzata ad in passato uso acquedottistico dal Comune di Monfumo; il prelievo avveniva all'interno di una galleria della ex miniera di Lignite.
- n.2 e 3: (rispettivamente sorgente Fonet Basso e Alto) sorgenti con opere di captazione a scopo acquedottistico, di modesta portata (qualche litro al secondo).

- n.4: sorgente Regina con opere di captazione a scopo acquedottistico, di modesta portata (qualche litro al secondo). La denominazione deriva dal fatto che alimentava il Barco della Regina Cornaro di Altivole.
- n.5: sorgente Villa Barbaro, un tempo alimentava la Villa Barbaro di Maser.
- n.6 : Sorgente Mostacin, un tempo era stata captata dal Comune di Monfumo.

- Aree soggette a inondazioni periodiche e a deflusso difficoltoso

Su indicazione dell'ufficio tecnico comunale e del consorzio di Bonifica Piave sono state delimitate le aree che soggette a inondazione periodica e a deflusso difficoltoso negli ultimi vent'anni. Le cause sono dovute principalmente all'erosioni dei corsi d'acqua e alla bassa permeabilità dei terreni in corrispondenza di zone di bassura.

2.3 Acque sotterranee

L'idrogeologia dell'area è nota nei suoi caratteri generali dalla bibliografia e da tutta una serie di indagini condotte in zona per studi di carattere stratigrafico ed idrogeologico.

Possiamo distinguere due aree dal punto di vista idrogeologico: il settore costituito dal substrato roccioso e quello dai depositi alluvionali.

Il substrato roccioso è costituito da *Arenarie sabbiose e argille* marnose e dai *Conglomerati poligenici del Messiniano*. I primi hanno una permeabilità molto bassa e perciò priva di falde acquifere; la loro presenza è possibile in corrispondenza di strati calcareo-arenacei.

La formazione del *Conglomerati poligenici del Messiniano* è costituita da banchi di conglomerato intercalati da livelli argillosi e arenacei; queste caratteristiche permettono una circolazione idrica sotterranea attraverso le fratture e/o fessure nei conglomerati, mentre i livelli argillosi fungono da letto impermeabile.

I depositi alluvionali si distinguono in quelli poco permeabili per porosità (materiali fluviali del Mindel e alluvioni prevalentemente limoso argillose) e in quelli mediamente permeabili per porosità (alluvioni fluviali/fluvioglaciali del Wurm).

Nel materasso alluvionale fluviale e/o fluvioglaciale antico del Wurm è presente una falda, la cui alimentazione è soprattutto legata alle dispersioni del fiume Piave. Il sottosuolo è solcato soprattutto dai paleoalvei di questi fiumi che, in epoca geologicamente recente, hanno più volte cambiato il suo percorso determinando delle zone con terreni a permeabilità differenziata. Lungo tutto il tracciato di questi fiumi esistono laghi naturali, artificiali e numerose derivazioni ad uso generalmente irriguo che ne modificano il

regime. Le portate medie mensili raggiungono valori massimi nei mesi di Maggio e Giugno, in corrispondenza del regime pluvio-nivale di tipo prealpino, inoltre piene si hanno anche nel periodo autunnale. Le magre del fiume si manifestano durante il periodo estivo ed invernale, quando generalmente si prolungano sino ad Aprile; a volte le magre estive sono interrotte da morbide intense nel bacino montano.

La presenza di questi materiali, prevalentemente grossolani, permette l'esistenza di una potente falda idrica a carattere freatico. L'acquifero indifferenziato ha una notevole continuità laterale in senso Est-Ovest; numerosi studi hanno dimostrato che l'alimentazione dell'acquifero nell'alta pianura trevigiana-vicentina avviene prevalentemente in seguito a dispersioni del subalveo dei fiumi Piave; secondariamente contribuiscono le precipitazioni efficaci, le irrigazioni ed i deflussi provenienti dalle zone pedemontane lungo paleoalvei sepolti. La falda in corrispondenza dell'area interessata si trova ad una quota superiore ai cinquanta metri dal piano campagna. I fattori di alimentazione naturali delle falde sono individuabili nella dispersione dei corsi d'acqua, nella infiltrazione diretta degli afflussi meteorici e nella infiltrazione dei ruscellamenti dai versanti posti ai limiti settentrionale e occidentale della pianura Veneta.

Il fattore di ricarica più importante è la dispersione di subalveo dei corsi d'acqua. Il processo inizia allo sbocco in pianura delle valli montane e prosegue per vari chilometri verso valle. Lungo i tronchi d'alveo disperdenti la carta delle isofreatiche fa rilevare marcatissimi assi di alimentazione. L'alimentazione per dispersione d'acqua dagli alvei al sottosuolo determina tutta una serie di caratteri peculiari nelle falde: una strettissima analogia tra il regime dei corsi d'acqua e quello degli acquiferi sotterranei; una maggiore oscillazione della falda a ridosso dei tratti disperdenti; direzioni di deflusso della falda divergenti lateralmente dai letti fluviali.

Il processo di dispersione è messo in risalto dalla mancanza di deflussi superficiali in alveo per estesi periodi dell'anno lungo buona parte dei tronchi disperdenti. Il fenomeno si verifica quando le portate di magra sono interamente assorbite dal sottosuolo allo sbocco del fiume in pianura, una situazione che si verifica quasi ogni anno.

L'importanza del processo di dispersione nella ricarica naturale degli acquiferi sotterranei è valutabile dalle dimensioni delle portate disperse e dal confronto tra queste e i valori delle portate di alimentazione attribuibili agli altri fattori. Un ulteriore contributo all'alimentazione delle falde è fornito dall'infiltrazione delle acque irrigue, il cui uso è ancora ampiamente diffuso nella pianura del Piave. Le irrigazioni forniscono al sottosuolo ghiaioso dell'alta pianura infiltrazioni fino al 30-40% delle acque immesse.

Per inquadrare le caratteristiche delle acque sotterranee, si sono determinate le caratteristiche generali dell'acquifero mediante innanzitutto l'analisi dell'andamento della falda freatica, eseguita dallo scrivente, negli ultimi giorni di Agosto 2013. Trattasi di un acquifero libero indifferenziato in materiale prevalentemente ghiaioso con matrice sabbiosa e livelli conglomeratici. Nel territorio comunale la superficie della falda, nelle alluvioni ghiaiose fluvio-glaciali, è a una profondità variabile di circa 50 - 70 metri dal piano campagna.

La falda sotterranea, oltre a variazioni a lungo periodo nel corso dell'anno subisce delle escursioni stagionali di qualche metro. Dall'analisi delle isofreatiche, risulta che la falda è abbastanza articolata, con una direzione principale di deflusso circa NW-SE nella zona meridionale del territorio comunale e NE-SW nel settore nord orientale.

Nella cartografia allegata è indicata l'ubicazione di pozzi, attualmente non utilizzati a scopo acquedottistico. La profondità massima raggiunta è di 162 metri del pozzo n.2.

Le acque provenienti dalle colline di Maser, s'infiltrano nel materasso alluvionale che costituisce le conoidi torrentizie pedecollinari, per poi disperdersi nelle aree mediamente permeabili, costituite dalle alluvioni ghiaioso sabbiose fluvioglaciali. Nella fascia pedecollinare sono presenti perciò degli acquiferi molto limitati sia per spessore che per estensione laterale.

La superficie della falda può variare nell'intervallo 0-10 metri dal piano campagna.

Non è stato ricostruito l'andamento della falda con le isofreatiche e/o isopieze, in quanto, non conoscendo le caratteristiche dei pozzi di misura, si sarebbe potuto incorrere facilmente in errate interpretazioni.

Nelle **sorgenti ad uso acquedottistico** è stata introdotta dallo scrivente un'area di salvaguardia di 200 metri in quanto, come previsto dall'art.16 allegato D) DGRV842/2012 e successive modifiche: *"Fino alla delimitazione di cui ai commi 1,2,3, la zona di rispetto ha un'estensione di 200 metri di raggio dal punto di captazione di acque sotterranee o di derivazione di acque superficiali"*.

L'ubicazione di pozzi è stata così suddivisa: pozzi freatici e con falda saliente.

In questa cartografia si è ritenuto opportuno inserire la soggiacenza della falda, sulla base di misure di campagna in pozzi di controllo della falda; sono state distinte due zone:

- area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda compresa tra zero e dieci metri dal piano campagna. Si tratta di falde modeste presenti nei terreni alluvionali e detritici prevalentemente limoso- argillosi e talvolta con inclusioni ghiaiosi in matrice sabbiosa. La variazione della falda all'interno di queste aree è molto variabile e non vi sono dati storici di controllo.
- area in materiali prevalentemente sciolti con profondità della falda maggiore ai dieci metri dal piano campagna.

2.4 Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi

L'alta pianura veneta, costituita da alluvioni grossolane ad elevata permeabilità, rappresenta, il punto critico dell'intero sistema idrico sotterraneo, perché da essa traggono alimentazione gli acquiferi in pressione che si sviluppano più a valle.

Il territorio comunale di Maser rientra, in parte, nella zona di "alta pianura", ed è stato suddiviso in quattro zone a vulnerabilità intrinseca, che coincidono con le caratteristiche litologiche:

- 1- *Rocce tenere a prevalente attrito interno molto permeabili per fessurazione e carsismo, con vulnerabilità dell'acquifero elevata;*
- 2- *Materiali granulari fluviali e/o fluvioglaciali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa più o meno addensati, mediamente permeabili per porosità, con vulnerabilità dell'acquifero alta;*
- 3- *Rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti subordinate, mediamente permeabili per fessurazione in corrispondenza di arenarie e conglomerati, materiali dei depositi di conoidi, della copertura detritica poco permeabili per porosità, con vulnerabilità media;*
- 4- *Materiali di origine fluviale del "Mindel" a tessitura prevalentemente limo-argillosa, poco permeabili per porosità, con vulnerabilità bassa.*

La valutazione del grado di vulnerabilità intrinseca dei corpi idrici sotterranei, definita come possibilità d'infiltrazione e percolazione attraverso i terreni non saturi di elementi inquinanti liquidi e idroveicolati, è stata effettuata sulla base della ricostruzione strutturale, litostratigrafica e idrogeologica dei terreni, tenendo conto delle caratteristiche di permeabilità e dello spessore dei sedimenti che ricoprono la falda, della tipologia di ricarica e dello sviluppo della circolazione idrica superficiale e sotterranea.

Nel settore ad elevata, alta vulnerabilità e in parte in quello a media (bancate fratturate di arenarie e conglomerati), l'acquifero indifferenziato è accessibile agli inquinanti per infiltrazione attraverso il suolo e, più in profondità, per percolazione; entrambi questi processi sono peraltro condizionati dalle caratteristiche litostratigrafiche, idrogeologiche e biochimiche dei singoli terreni attraversati. Nei terreni agrari superficiali, ricchi di sostanze umiche, intervengono infatti importanti processi di cattura, adsorbimento, scambio ionico e demolizione fotochimica; la presenza di ossigeno atmosferico favorisce anche numerose reazioni chimico-fisiche e microbiologiche, in virtù delle quali viene trattenuta gran parte degli agenti inquinanti. Il sottostante strato insaturo funge da elemento filtrante; in esso possono ancora verificarsi processi di adsorbimento e di scambio ionico, soprattutto con limi ed argille. Nei sedimenti saturi veri e propri prevalgono invece i fenomeni idraulici, soprattutto il trasporto per moto di filtrazione.

Nel settore a media-bassa vulnerabilità, le falde sono parzialmente protette in superficie da terreni con poca permeabilità; anch'esse sono tuttavia accessibili agli agenti inquinanti attraverso il circuito idraulico che trae origine da localizzate aree di alimentazione. Locali effetti negativi possono pure verificarsi attraverso la superficie esterna di pozzi mal cementati.

- **Fonte dei dati:** Consorzio di Bonifica “Piave”, “Relazione geologica” allegata al PRG, Alto Trevigiano Servizi S.r.l., Ufficio Tecnico Comunale, ARPAV, Provincia di Treviso.
- **Tipo di rilievo:** Oltre alla fonte sopradescritta, ci si è avvalsi di dati, stratigrafie, prove in sito provenienti da documentazioni ufficiali, e da un rilievo diretto di campagna.
- **Tipo di elaborato:** Tavola 6.3 – Carta Idrogeologica.

3. GEOMORFOLOGIA

3.1 Premessa

Il settore Nord Occidentale della Provincia di Treviso è geologicamente e geomorfologicamente dominato dal Massiccio del Grappa e da una serie di colline quasi parallele tra loro, orientate grosso modo secondo la direzione Nord-Est Sud-Ovest.

Si ha una nettissima relazione tra geologia e geomorfologia, che si esplica soprattutto nell'erosione selettiva dei vari termini della serie geologica : maggiore erosione nei terreni più teneri (marne e argille) che diventano facile preda delle acque meteoriche, e una erosione minore, per non dire quasi assente nei terreni più duri (arenarie, calcari e conglomerati) .

Viene così a formarsi il tipico paesaggio, detto “a corde”, dell'alta pianura, in cui si riconoscono file di rilievi collinari intercalati da valli ad esse parallele. Ai piedi del rilievo collinare, allo sbocco delle valli in pianura, si aprono a ventaglio conoidi alluvionali, dovuti ad apporto misto detritico ed alluvionale dei corsi d'acqua. Nella zona centro meridionale del territorio comunale, il reticolo idrografico è per lo più artificiale, rappresentato da una rete di scoli; infatti l'estensione e lo spessore delle ghiaie costituenti il sottosuolo, estremamente permeabile, determinano la scarsità di corsi d'acqua naturali. I caratteri geomorfologici sono stati abbondantemente approfonditi da numerosi studi, da cui risulta che l'attuale struttura deriva dalla sovrapposizione di più cicli di sedimentazione fluvioglaciali e alluvionali, riferibili al massimo al Wurmiano. Nell'area infatti affiorano terreni connessi con le divagazioni del F. Piave, che con le sue imponenti correnti interessava la pianura. Le varie direttrici hanno pertanto generato dei propri con di sedimentazione che si sono variamente sovrapposti e anastomatizzati.

Nella Tavola 6.1 sono rappresentate forme strutturali (faglie, hogback e dorsali), forme dovute alla gravità (frane e orli di scarpata di degradazione), forme fluviali, fluvio-glaciali e di versante dovute al dilavamento (vallecole a V o a conca, orli di erosione di terrazzo, solchi di ruscellamento concentrato, coni alluvionali) e forme artificiali (orli di scarpata di cava, miniera abbandonata, discariche e/o terrapieni, alvei di corsi d'acqua pensili, opere di difesa fluviale, argini principali, rilevati stradali, escavazione ripristinata mediante riporto e cave di piccole dimensione abbandonate).

3.2 Forme strutturali

Nella Fig. 1 sono indicate le faglie attive, nell'area di Maser, dal progetto Ithaca (Italy Hazard from Capable Faults) aggiornato al Marzo 2014.



Fig. 1 - Faglie attive nell'area di Maser dal progetto Ithaca (Italy Hazard from Capable Faults 2014) – le linee verdi sono i confini comunali, quelle rosse/arancioni sono le faglie.

La lineazione che interessa il territorio del Comune di Maser è la “Faglia Bassano-Cornuda”, inversa, ed ha andamento ENE-WSW.

La presenza di “faglie attive” nel territorio comunale di Maser, è stato effettuato da dati bibliografici, attraverso i tabulati presenti nel progetto Ithaca (Italy Hazard from Capable Faults).

Oltre alla faglia sopracitata, non evidente in superficie perché mascherata dai depositi alluvionali, sono state cartografate altre due faglie presunte poco a ovest e ad est di Forcella Mostacin.

Le uniche presenze di rilievo monoclinale (Hogback), si rinvengono nei rilievi caratterizzati da rocce resistenti quali conglomerati e arenarie.

Le dorsali invece sono presenti in tutti i rilievi collinari.

3.3 Forme di versante dovute alla gravità

Gli elementi cartografati nelle forme di versante dovute alla gravità sono due: nicchie di frane di scorrimento e gli orli di scarpata di degradazione. Il censimento delle aree franose è avvenuto nel mese Giugno 2014, attraverso un rilievo dettagliato di campagna.

La presenza di terreni argillosi e marnosi, delle arenarie e dei conglomerati a volte fratturati, predispone il territorio a diversi tipi di movimenti franosi. Quelli censiti nel presente studio sono posti nei terreni argillosi e sono del tipo a scorrimento.

I fattori che normalmente causano questo tipo di rottura del terreno per taglio è dovuto principalmente ai seguenti fattori instabilizzanti:

- azioni tettoniche;
- eliminazione di materiale che svolgeva una funzione stabilizzante del versante;
- variazioni di carichi agenti all'interno o nell'immediato contorno dell'ammasso;
- le azioni dell'acqua, soprattutto dovute a fenomeni di filtrazione non adeguatamente regimati;
- fenomeni di alterazione chimica e meccanica prodotte dagli agenti atmosferici.

I fattori instabilizzanti delle frane censite in questo studio sono dovute principalmente ai fenomeni di filtrazione concentrata dell'acqua e non adeguatamente regimati.

Orli di scarpata di degradazione si rinvengono soprattutto lungo le valli con pendenze elevate costituite dal conglomerato del Messiniano e dalle arenarie del Tortoniano.

3.4 Forme fluviali, fluvioglaciali e di versante dovute al dilavamento

In questa categoria sono stati censiti le valli a “V”, a “conca”, gli orli di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo di altezza inferiore a 5 metri, fra 5 e 10 metri, e di altezza superiore a 10 metri, i solchi di ruscellamento concentrato e i conoidi alluvionali con pendenza tra il 2% e il 10%.

I rilievi collinari sono modellati da solchi vallivi che, con l'erosione delle acque torrentizie, vanno a formare una serie di valli a “V” molto incise.

Gli orli di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo di altezza sono posti soprattutto nella zona pedecollinare; i conoidi alluvionali sono allo sbocco delle valli in pianura.

3.5 Forme artificiali

Nel sub-tematismo delle forme artificiali sono state indicati i seguenti elementi: gli orli di scarpata di cava abbandonata, le miniere attive, le discariche e/o terrapieni, alveo di corsi d'acqua pensili, briglie, opere di difesa fluviale, argini principali, rilevati stradali, escavazione ripristinata mediante riporto e cave di piccole dimensioni.

Le briglie e le opere di difesa fluviale, gli argini principali sono poste soprattutto lungo i corsi d'acqua che scorrono nella zona di pianura; sono presenti anche dei tratti di alveo pensile, soprattutto nell'area posta tra il rilievo collinare e la strada statale Marosticana.

Sono stati cartografati ingressi e fornelli di un'antica miniera di lignite, attiva soprattutto dal 1939 al 1948. Lo scrivente ha descritto in maniera dettagliata, sia dal punto di vista storico che tecnico, le miniere di lignite dell'asolano, nella “Relazione illustrativa delle emergenze geomorfologiche e litologiche” allegata al “Piano di settore ambientale e paesaggistico dei colli asolani” (20.11.1995). L'estrazione della lignite avvenne prima in Val Misera, poi in località Colpien e Piumaella. Allo stato attuale sono visibili gli ingressi del cantiere Colpien e di Piumaella. Si deve sottolineare che nel territorio, sono ancora aperti alcuni “fornelli” profondi, che ora sono difficilmente visibili a causa della folta vegetazione.

Nel territorio è stata censita una cava abbandonata di piccole dimensioni di argilla, posta a Nord-Est di Forcella Mostacin, e già ricomposta. Si tratta di un'attività probabilmente utilizzata per produrre laterizi per la costruzione della Villa Barbaro di Maser. Sono presenti inoltre tre cave abbandonate: una di ghiaia parzialmente ricomposta con materiale di riporto, e altre due di argilla completamente ripristinate. Sono stati censiti inoltre due terrapieni a ridosso della strada statale Marosticana e altri due nella zona collinare.

Sono stati cartografati anche dei rilevati stradali, il più importante è quello della strada statale Marosticana. La loro altezza massima è di circa tre metri.

- **Fonte dei dati:** Relazione geologica allegata al PRG del Comune di Maser, PTCP della Provincia di Treviso, Geoportale della Regione del Veneto, Genio Civile di Treviso, Ufficio Ecologia della Provincia di Treviso e del Comune di Maser, “Carta Geomorfologica della Pianura Padana del 1997 di Castiglioni e altri.

- **Tipo di rilievo:** Oltre alla fonte sopradescritta, ci si è avvalsi di foto aeree, e del rilievo di campagna.

- **Tipo di elaborato:** 6.1 - “Carta Geomorfologica”

4. PROPOSTA DI NORMATIVA TECNICA

ARTICOLO “A” - Vincolo sismico

STRUMENTI E LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Legge n. 64/1974

OPCM 3274/2003

DGRV n. 3645/2003

DCRV n. 67/2003

O.P.C.M. n. 3519/2006

D.M. 14 gennaio 2008, Norme tecniche per le costruzioni

D.G.R.V. n. 71/2008

D.G.R.V. n. 1572 del 03.09.2013 “Linee Guida Regionali per la Microzonazione Sismica”

INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA

Tav. n. 1 “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”

CONTENUTI E FINALITÀ

La classificazione sismica del territorio comunale è finalizzata a disciplinare la progettazione e costruzione di nuovi edifici soggetti ad azioni sismiche, nonché la valutazione della sicurezza degli interventi di miglioramento o adeguamento su edifici od opere esistenti soggetti al medesimo tipo di azioni.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

Dal punto di vista del rischio sismico tutto il territorio comunale è classificato sismico di seconda categoria, con sismicità massima $S = 9^\circ$ M.C.S. (v. il D.M. 14.05.1982), tale classificazione è stata aggiornata, alla luce dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20.03.2003 n. 3274, “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica” con l’inserimento in classe 2 realizzato dalla Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale del Veneto.

Sono, inoltre, fatte salve ed impregiudicate le situazioni e scelte che potranno essere stabilite dalla pianificazione regionale di settore anche in materia di geologia e attività estrattive, alle quali lo strumento urbanistico si conforma.

ARTICOLO “B” - Limite di rispetto dai pozzi ad uso acquedottistico

Definizione

Il PAT nella Tavola 1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale – delimita le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso acquedottistico.

Le aree di rispetto per la salvaguardia sono individuate ai sensi del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche.

Obiettivi

Il PAT persegue l’obiettivo della tutela delle acque sotterranee sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, evitando il manifestarsi di condizioni che possano potenzialmente porsi quali fattori di inquinamento, salvaguardando tale risorsa anche per le generazioni future.

Direttive

Il PI individua e vincola le captazioni d’acqua sotterranea di interesse pubblico ai sensi della normativa vigente.

In sede di PI si dovrà verificare la compatibilità delle previsioni urbanistiche con l’obiettivo della tutela della qualità delle acque per il consumo umano, definendo e disciplinando il complesso degli interventi per la tutela delle risorse idriche.

La demolizione di costruzioni legittime prive di valore storico, architettonico o ambientale e finalizzate alla tutela e valorizzazione all’interno delle aree vincolate, determina la formazione di credito edilizio secondo quanto previsto all’articolo. 36 della legge regionale 11/2004.

Prescrizioni

Nelle aree di rispetto delle captazioni acquedottistiche (ml 200 di raggio dal pozzo), si applicano le norme previste dal succitato art. 94 del D. Lgs n.152 del 03.04.2006 “Norme in materia ambientale” e successive modifiche, fino all’emanazione di direttive più precise da parte degli Enti competenti.

Negli edifici compresi nelle predette fasce di rispetto sono sempre consenti interventi di cui al 1° comma dell’art. 3 – lett. a), b) e c) del D.P.R. n. 380/2001 e successive modifiche e integrazioni.

ARTICOLO “C” - Compatibilità geologica

Definizioni

Il PAT nella Tavola 3 - Carta delle Fragilità - suddivide il territorio comunale secondo classi di compatibilità geologica per garantire una corretta gestione del territorio.

Oltre alle prescrizioni di carattere sismico, per le realizzazioni di costruzioni dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni, in rapporto alle categorie dei terreni di seguito indicate. Il PI potrà ulteriormente dettagliare tali indicazioni sulla base di più specifiche indagini.

Prescrizioni

Terreni idonei: terreni posti in zona pianeggiante con le seguenti caratteristiche:

- ottimi dal punto di vista geotecnico (terreni prevalentemente ghiaioso sabbiosi);
- ottimo drenaggio, con il livello della superficie della falda freatica mediamente superiore ai dieci metri dal piano campagna;
- assenza di cave, discariche e/o terrapieni;
- assenza di aree a rischio idraulico.

In queste zone si prescrive la stesura della relazione geologica e/o geotecnica in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, fornendo elementi quantitativi ricavati da indagini e prove dirette e con grado di approfondimento commisurato all'importanza dell'edificio. Le indagini vanno spinte fino alla profondità alla quale la percentuale di carico indotta dall'edificio è pari a un decimo di quella applicata al piano di posa. Vanno inoltre allegate le stratigrafie e le tabelle grafiche delle prove in sito, e le loro ubicazioni. Nel caso di costruzioni di modesto rilievo, la caratterizzazione geotecnica potrà essere ottenuta per mezzo di indagini speditive (trincee, indagini geofisiche, prove penetrometriche, ecc.).

Terreni idonei a condizione: sono terreni con caratteristiche litologiche, geomorfologiche e idrogeologiche diverse che presentano caratteristiche geotecniche da mediocri a scadenti (terreni di riporto) e/o il massimo livello della superficie della falda freatica inferiore ai dieci metri dal piano campagna.

In questa zona si prescrive la stesura della relazione geologica e/o geotecnica in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, e dovrà essere corredata da indagini e prove dirette, che dovranno essere spinte fino alla profondità alla quale la percentuale di carico indotta dall'edificio è pari a un decimo di quella applicata al piano di posa. Vanno allegate le stratigrafie e le tabelle grafiche delle prove in sito, con le loro ubicazioni. Si dovrà verificare inoltre la profondità della falda e la stabilità delle scarpate.

Le problematiche per cui l'idoneità geologica è stata giudicata "a condizione" e le soluzioni per raggiungere "l'idoneità", sono le seguenti (vedi numerazione in Tav. 3 – Carta delle Fragilità):

1. Aree con escavazione ripristinata mediante riporto, discarica o terrapieno e rilevati stradali.

In questi siti le problematiche geologiche sono connesse ai riporti di materiale; le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere con le bonifiche se necessarie, e ottemperando alle prescrizioni contenute in eventuali future relazioni geologiche-tecniche puntuali. Ogni intervento dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali.

Sono fatte salve ed impregiudicate le situazioni e le scelte che potranno essere stabilite dalla pianificazione regionale di settore anche in materia di geologia e attività estrattive, alle quali lo strumento urbanistico si conforma.

Sono, in ogni caso, fatti salvi e impregiudicati gli indirizzi regionali assunti con DGR 3121/2003 e con DGR 135/CR/2008 relative al Piano Regionale per l'Attività di cava (PRAC).

2. Zone con terreni costituiti da rocce tenere, in cui sono presenti cavità causate da un'attività mineraria.

Le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere ottemperando alle prescrizioni che saranno contenute in eventuali future relazioni geologiche-tecniche puntuali. In particolare si consiglia di adottare soluzioni tecniche idonee ad evitare fenomeni d'instabilità del pendio, di erosione attiva, di cedimenti per collasso di cavità sotterranee e/o per la presenza di terreni scadenti.

3. Zone con terreni prevalentemente ghiaioso sabbiosi (L-all-01), con difficoltà di drenaggio e/o esondabili, e con massimo livello della superficie della falda freatica superiore ai 10.0 metri dal piano campagna.

Le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere ottemperando alle prescrizioni che saranno contenute nella relazione geologico-tecnica e idraulica-idrogeologica puntuale che definisca le soluzioni tecniche per evitare i fenomeni di esondazione e/o di difficoltà di drenaggio. In particolare si consiglia di adottare soluzioni tecniche idonee ad evitare infiltrazioni d'acqua nei vani interrati. Ogni intervento dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali.

Qualora l'area acquisisca le condizioni d'idoneità dal punto di vista idraulico-idrogeologico, le aree in oggetto sono accorpate a quelle limitrofe, ovvero rientrano tra le aree idonee.

4. Zone con terreni prevalentemente limoso-argillosi (L-all-05b, L-det-04), con difficoltà di drenaggio e/o esondabili, e con massimo livello della superficie della falda freatica inferiore ai 10.0 metri dal piano campagna.

Le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere ottemperando alle prescrizioni che saranno contenute nella relazione geologico-tecnica e idraulica-idrogeologica puntuale che definisca le soluzioni tecniche per evitare i fenomeni di esondazione e/o di difficoltà di drenaggio, la presenza di venute d'acqua, la massima oscillazione della falda e le caratteristiche geotecniche dei litotipi. In particolare si consiglia di adottare soluzioni tecniche idonee ad evitare infiltrazioni d'acqua nei vani interrati, e qualora si rinvenissero terreni scadenti superficiali e/o una variazione litologica, è necessario adottare soluzioni tecniche idonee ad evitare cedimenti delle fondazioni. Ogni intervento dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali.

Qualora l'area acquisisca le condizioni d'idoneità dal punto di vista idraulico-idrogeologico, le aree in oggetto sono accorpate a quelle limitrofe, ovvero rientrano tra le aree a condizione "7" se appartengono al litotipo L-all-05b, o a condizione "6" se rientrano nel litotipo L-det-04.

5. Zone con terreni prevalentemente limoso-argillosi (L-all-05), poco permeabili, con pendenze mediamente superiori al 15% e con massimo livello della superficie della falda freatica inferiore ai 10.0 metri dal piano campagna.

Le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere qualora una relazione geologico-geotecnica garantisca soluzioni tecniche idonee ad evitare fenomeni d'instabilità del pendio, di erosione attiva, di cedimenti per la presenza di terreni scadenti, d'infiltrazione d'acqua superficiale e sotterranea nei vani interrati. Ogni intervento dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali.

6. Zone con terreni prevalentemente limoso-argillosi (L-all-02, L-det-04, L-all-05b), poco permeabili, con pendenze mediamente inferiori al 15% e con massimo livello della superficie della falda freatica inferiore ai 10.0 metri dal piano campagna.

Le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere qualora una relazione geologico-tecnica verifichi la presenza di venute d'acqua, la massima oscillazione della falda, e le caratteristiche geotecniche dei litotipi. In particolare si consiglia di adottare soluzioni tecniche idonee ad evitare infiltrazioni d'acqua nei vani interrati e qualora si rinvenissero terreni scadenti superficiali (limosi, argillosi, ecc.) e/o una variabilità litologica, è necessario adottare soluzioni tecniche idonee ad evitare cedimenti delle fondazioni. Ogni intervento dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali.

7. Zone con terreni costituiti da rocce tenere, con pendenza mediamente compresa tra il 15 e il 60 %.

Le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere qualora una relazione geologico-geotecnica garantisca soluzioni tecniche idonee ad evitare fenomeni d'instabilità del pendio, di erosione attiva, di cedimenti per collasso di cavità sotterranee e/o per la presenza di terreni scadenti.

Terreni non idonei: in questa classe vi sono delle zone del territorio comunale in cui vi è la presenza di:

- aree soggette ad erosione e instabilità del versante;
- orli di scarpata;
- alvei dei corsi d'acqua;
- inclinazione dei pendii mediamente superiori al 60%.

In queste aree è preclusa l'edificabilità. In tali zone possono essere previsti interventi relativi ad infrastrutture non altrimenti ubicabili, e opere che non incrementino il carico urbanistico, qualora non siano in contrasto con la normativa e/o autorizzazioni vigenti.

ARTICOLO "D" - Aree soggette a dissesto idrogeologico

Definizioni

Il PAT nella Tavola 3 - Carta delle Fragilità - individua gli ambiti e le aree soggette a dissesto idrogeologico con l'obiettivo di promuovere la salvaguardia dell'assetto idrogeologico:

- aree con possibili cavità causate dall'attività mineraria (CAV);
- aree soggette ad erosione (ERS);
- aree di frana (FRA);
- aree esondabili o a ristagno idrico (IDR).

Direttive

Il P.I. dovrà definire in maniera più dettagliata le indicazioni di cui sopra nel rispetto degli indirizzi e delle prescrizioni di massima contenute nella Valutazione di Compatibilità idraulica. Il PI provvede a definire in maniera più dettagliata le indicazioni nelle aree a dissesto idrogeologico, nel rispetto degli indirizzi e delle prescrizioni di massima contenute nella relazione geologica.

Prescrizioni

- Nelle aree con possibili cavità causate dall'attività mineraria (CAV) si prescrive l'attivazione di un Piano di censimento delle cavità che possono creare un rischio per l'uomo e rilevante per l'ambiente. Ogni tipo d'intervento dovrà essere preceduto da un'indagine geologico-tecnica che accerti il rischio e la fattibilità dell'opera, si dovrà verificare soprattutto la presenza di cavità ed eventuali fenomeni d'inquinamento connessi alla costruzione di manufatti. E' inoltre vietata l'occlusione delle cavità, che dovranno però essere messe in sicurezza.
- Nelle aree soggette a erosione (ERS) si prescrive l'attivazione di un programma di monitoraggio dei fenomeni che possono creare un rischio per l'uomo e rilevante per l'ambiente. Ogni tipo d'intervento dovrà essere preceduto da un'indagine geologico-tecnica che accerti il rischio e la fattibilità dell'opera. Eventuali opere di difesa e consolidamento del suolo e del sottosuolo dovranno essere effettuate utilizzando preferibilmente le tecniche di bioingegneria naturalistica.
- Nelle aree soggette a frana (FRA) si prescrive l'attivazione di un programma di monitoraggio dei fenomeni che possono creare un rischio per l'uomo e rilevante per l'ambiente. Ogni tipo d'intervento dovrà essere preceduto da un'indagine geologico-tecnica che accerti il rischio e la fattibilità dell'opera.
- Nelle aree esondabili e/o a ristagno idrico (IDR) le soluzioni per l'idoneità si possono raggiungere qualora si ottemperi alle direttive-prescrizioni illustrate all'articolo "Rischio idraulico". Acquisita questa condizione di idoneità, le aree in oggetto possono essere accorpate a quelle limitrofe.

- ARTICOLO "E" - Aree soggette a vulnerabilità dell'acquifero

Definizioni

Il PAT nella Tavola 3 - Carta delle Fragilità - promuovere la salvaguardia delle risorse idropotabili, evitando il manifestarsi di condizioni che possano potenzialmente porsi quali fattori di inquinamento della falda sotterranea. Le aree soggette a vulnerabilità dell'acquifero sono le seguenti:

- a. Area con vulnerabilità elevata (L-sub-08).
- b. Area con vulnerabilità alta (L-all-01).
- c. Area con vulnerabilità media (L-sub-06, L-all-02, L-all-05b, L-det-04);
- d. Area con vulnerabilità nulla (L-all-05) .

Direttive

Per tali zone il PI dovrà adottare specifici accorgimenti finalizzati alla tutela dal rischio dell'inquinamento delle acque sotterranee.

La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi di parte del territorio comunale, è tale da rendere necessaria una tutela e salvaguardia delle acque sotterranee attraverso uno studio sulla "Valutazione della Vulnerabilità degli acquiferi", in funzione a diversi parametri tra cui: litologia, struttura e geometria dell'acquifero, natura del suolo, ricarica e scarica del sistema, processi fisici chimici che determinano una mitigazione dell'inquinamento. L'amministrazione Comunale dovrà farsi promotrice e coordinatrice di questo studio nelle forme e con le modalità che ritiene più idonee.

Gli elementi principali da considerare nel "Piano di Valutazione della Vulnerabilità" sono:

- a. centri di pericolo: numero, distribuzione, tipo d'inquinamento (diffuso, puntuale), natura dei contaminanti;
- b. corpi ricettori: acque superficiali e sotterranee, suolo, sottosuolo;
- c. bersagli potenziali: uomo, ambiente, animali;
- d. punti d'utilizzo delle acque: pozzi, risorgive, corsi d'acqua, bacini lacustri.
- e. Capacità d'attenuazione naturale: filtrazione, dispersione, adsorbimento, decadimento, ecc.;
- f. Sistemi di prevenzione: cartografia della vulnerabilità, interventi in sito, monitoraggio con analisi periodiche, banche dati, vincoli, linee guida e/o normative, determinazioni delle fasce di rispetto.

Contestualmente allo "Studio di Valutazione degli acquiferi", dovrà essere aggiornata la banca dati già predisposta e allegata al PAT dei pozzi di prelievo d'acqua sotterranea soggetti a denuncia (es. orti e giardini) e a concessione (irriguo, industriale, al consumo umano, ecc.), delle concessioni di derivazione d'acqua da corpi idrici superficiali; dovrà invece essere elaborata una banca dati (v. sistemi di prevenzione) di tutti i siti oggetto di spargimento liquami, degli scarichi nel suolo e sottosuolo (es. subirrigazioni, pozzi perdenti acque meteoriche, ...), delle vasche a "tenuta", della destinazione e stoccaggio temporaneo e definitivo delle "terre e rocce di scavo".

Particolare attenzione dovrà essere posta alla stesura delle "linee guida" (v. *sistemi di prevenzione*) sullo spargimento dei liquami e sugli scarichi nel suolo e sottosuolo.

Prescrizioni

Nelle "Aree soggette a vulnerabilità dell'acquifero" sono rappresentate in cartografia quattro categorie, in funzione alla facilità o meno con cui le sostanze inquinanti si possono introdurre e propagare nella falda acquifera freatica; il territorio è stato suddiviso in zone a vulnerabilità elevata, alta, media, e nulla. In

attesa dell'elaborazione del "Piano di Valutazione della Vulnerabilità", che dovrà essere redatto, vista la fragilità di parte del territorio, con le modalità descritte nelle direttive, si dovrà procedere a:

1. Aree con vulnerabilità elevata: ogni intervento nel territorio dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali, attraverso un adeguata relazione idrogeologica. Sono vietate le nuove attività che utilizzano sostanze pericolose (esempio le ditte insalubri di I classe - dm 05.09.1994) e lo spargimento di liquami. L'esecuzione di subirrigazioni e/ o di pozzi perdenti per acque meteoriche dovranno essere giustificati da adeguate indagini idrogeologiche. Le "vasche a tenuta" dovranno essere gestite in modo da poter verificare le modalità, le quantità e i tempi di scarico dei liquami (v. es. registri di carico e scarico).
2. Aree con vulnerabilità alta: ogni intervento nel territorio dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali, attraverso un adeguata relazione idrogeologica. Sono vietate le nuove attività che utilizzano sostanze pericolose. Le "vasche a tenuta" dovranno essere gestite in modo da poter verificare le modalità, le quantità e i tempi di scarico dei liquami (v. es. registri di carico e scarico).
3. Aree con vulnerabilità media: ogni intervento nel territorio dovrà garantire la tutela delle acque, al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali, attraverso un adeguata relazione idrogeologica. In ogni intervento (manufatti, pozzi, ecc.) dovrà essere evitata la miscelazione di falde diverse: il progettista dovrà motivare le scelte adottate e al termine dei lavori certificare la conformità tra progetto e opera realizzata. L'insediamento di nuove attività che utilizzano sostanze pericolose è subordinato alla valutazione del rischio d'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. Le "vasche a tenuta" dovranno essere gestite in modo da poter verificare le modalità, le quantità e i tempi di scarico dei liquami (v. es. registri di carico e scarico).
4. Aree con vulnerabilità bassa: sono costituite da terreni con permeabilità molto bassa. Gli interventi dovranno essere tali da garantire la tutela delle acque al fine di evitare fenomeni di inquinamento e/o variazioni della geometria ed idrodinamica dei corpi idrici sotterranei e superficiali, attraverso un adeguata relazione idrogeologica. Le "vasche a tenuta" dovranno essere gestite in modo da poter verificare le modalità, le quantità e i tempi di scarico dei liquami (v. es. registri di carico e scarico).

Tutti i pozzi con concessione per usi non domestici, dovranno essere dotati di contatore volumetrico come previsto dalla legislazione vigente, e i titolari dovranno comunicare al Comune il consumo annuale desunto dalla lettura al contatore.

Nelle aree di rispetto dei pozzi acquedottistici (ml 200 di raggio dal pozzo), si applicano le norme

previste dall'art. 94 del D. Lgs n.152 del 03.04.2006 "Norme in materia ambientale", fino all'emanazione di direttive più precise da parte degli Enti competenti. Si dovrà ottemperare anche alla DGRV n. 842 del 15.05.2012 art. 15 "Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano", e all'art. 16 " Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano – vincoli".

Si dovrà adempire a quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Tutela delle Acque (2004) e ai successivi provvedimenti della Regione del Veneto (DGR n. 842 del 15.05.2012), in particolare agli art. 11 "Adempimenti finalizzati alla riduzione ed eliminazione delle sostanze pericolose"; art. 12 "Aree sensibili", art. 13 "Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola", art. 14 "Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari".

Maser , Aprile 2015

IL GEOLOGO

Livio dott. Sartor



ALLEGATI

- **ALLEGATO n. 1 : Trincee esplorative**
- **ALLEGATO n. 2 : Prova penetrometrica statica con punta meccanica**
- **ALLEGATO n. 3 : Prove penetrometriche dinamiche leggere**
- **ALLEGATO n. 4 : Pozzi per acqua**
- **ALLEGATO n. 5 : Sondaggi**

- **ALLEGATO n. 1 : Trincee esplorative**

TRINCEA 1

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Sacconi	T1	1
Località	Maser		
Data Inizio		Il geologo	
		Data Fine	29.11.2000

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.40	0.40
		Limo argilloso-sabbioso color marrone-rossastro	0.60	0.20
2		Ghiaia debolmente ciottolosa (diam. max 20cm) con matrice da limosa ad argillosa-sabbiosa, di colore marrone-giallastro	1.50	0.90
3		Ghiaia grossolana (diam. max 25 cm) con matrice sabbiosa debolmente limosa		2.00
			3.50	

TRINCEA 2

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via dei Rizzi	T2	1
Località	Maser		
Data Inizio		Il geologo	
		Data Fine	06.09.2000

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.70	0.70
2		Ghiaia debolmente ciottolosa (diam. max 20cm) con matrice da limosa ad argillosa-sabbiosa, di colore marrone-		1.50
3		Ghiaia grossolana (diam. max 25 cm) con matrice sabbiosa debolmente limosa	2.20	
			3.50	1.30

TRINCEA 3

Committente			SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bosco		T3	1
Località	Maser			
Data Inizio		Data Fine	30.06.1987	
			Il geologo	

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.30	0.30
2		Argilla limosa di colore rossastro		
3				4.70
4				
5			5.00	

TRINCEA 4

Committente			SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Marosticana		T4	1
Località	Maser			
Data Inizio		Data Fine		
			Il geologo	

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.50	0.50
2		Argilla limosa di colore rossastro		
3		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	2.70	2.20
			3.50	0.80

TRINCEA 5

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Gen. Cantore	T5	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio		Data Fine	

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno di riporto	0.80	0.80
2		Ghiaia media con matrice argilloso limosa di colore rossastro	1.20	0.40
		Argilla limosa di colore rossastro		1.30
3		Ghiaia media con matrice argilloso limosa di colore rossastro	2.50	0.30
		Argilla limosa di colore rossastro	2.80	0.70
			3.50	

TRINCEA 6

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via A. Canova	T6	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio		Data Fine	

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.50	0.50
		Argilla limosa di colore rossastro		1.10
2		Ghiaia grossa con matrice argilloso limosa di colore rossastro	1.60	
3				1.80
			3.40	

Venute d'acqua a -3.20 metri dal p.c.

TRINCEA 7

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Chiesa	T7	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro		2.20
2			2.20	
3		Ghiaia media con matrice argilloso limosa di colore rossastro		1.30
			3.50	

Venute d'acqua a -2.20 metri dal p.c.

TRINCEA 8

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bassanese	T8	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.30	0.30
2		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro		3.20
3			3.50	

TRINCEA 9

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Metti	T9	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		0.50
1		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	0.50 0.80	0.30
2		Ghiaia grossa con matrice limosa		1.20
3		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	2.00	1.50
			3.50	

TRINCEA 10

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Verdi	T10	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		0.60
1		Argilla limosa di colore rossastro con rari ciottoli	0.60	0.60
2				2.80
3				
			3.40	

TRINCEA 11

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via G. Marconi	T11	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.40	0.40
2		Ghiaia grossa con matrice limosa		2.70
3		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	3.10 3.70	0.60

TRINCEA 12

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Callesella	T12	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno di riporto ghiaioso		1.60
2		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	1.60	1.10
3		Ghiaia grossa con matrice limosa	2.70 3.40	0.70

Venute d'acqua a -2.70 metri dal p.c.

TRINCEA 13

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bassanese	T13	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno agrario Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	0.40	0.40
2				2.70
3		Ghiaia grossa con matrice limosa Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	3.10 3.50 3.70	0.40 0.20

Venute d'acqua a -3.20 metri dal p.c.

TRINCEA 14

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Callonga	T14	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno di riporto Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	0.50	0.50
2				1.50
3		Ghiaia con matrice limosa Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	2.00 2.40 3.60	0.40 1.20

TRINCEA 15

Committente _____		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via S. Andrea	T15	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio _____	Data Fine _____		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		0.60
1		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	0.60	0.40
		Ghiaia con matrice limosa	1.00	0.20
2		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	1.20	0.40
		Ghiaia con matrice limosa	1.60	
3				2.20
			3.80	

TRINCEA 16

Committente _____		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Chiesa Nuova	T16	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio _____	Data Fine _____		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		0.60
1		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	0.60	
2				3.40
3				
4			4.00	

TRINCEA 17

Committente	_____	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Nome di Maria	T17	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio	_____		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale		1.00
2		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	1.00	2.60
3				3.60

TRINCEA 18

Committente	_____	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Nome di Maria	T18	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio	_____		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno agrario		0.60
2		Argilla limosa con rari ciottoli di colore rossastro	0.60	1.50
3		Ghiaia con matrice limosa	2.10	1.30
			3.40	

TRINCEA 19

Committente	_____	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Marosticana	T19	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio	_____		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno agrario		
1		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	0.70	0.70
2				2.70
3			3.40	

TRINCEA 20

Committente	_____	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via S.P. 1	T20	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio	_____		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno agrario		
1		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	0.50	0.50
2				2.50
3			3.00	

TRINCEA 21

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Mercato Vecchio	T21	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno agrario		
1		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	0.60	0.60
2				3.40
3				
4				4.00

TRINCEA 22

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via E. Duse	T22	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno agrario		
1		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	1.00	1.00
2				2.50
3				3.50

TRINCEA 23

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bassanese	T23	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno di riporto	0.40	0.40
2		Argilla limosa di colore rossastro con elementi calcarei, silicei e a volte conglomeratici	4.00	3.60
3				
4				

TRINCEA 24

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Motte	T24	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.70	0.70
2		Ghiaia con matrice limoso argillosa di colore rossastro	1.80	1.10
3		Argilla limosa di colore rossastro con elementi calcarei, silicei e a volte conglomeratici		
4			2.70	4.50

TRINCEA 25

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Chiesa	T25	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		
1		Argilla limosa di colore rossastro con elementi calcarei, silicei e a volte conglomeratici	0.70	0.70
2				3.30
3				
4			4.00	

TRINCEA 26

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Caldiroro	T26	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		
1		Ghiaia con matrice limoso argillosa di colore rossastro	0.50	0.50
2			2.00	1.50
3		Limo argilloso di colore marrone		1.20
4		Ghiaia con matrice limoso argillosa di colore da biancastro a rossastro	3.20	
			4.50	1.30

TRINCEA 27

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Barco	T27	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno agrario		0.50
1		Ghiaia con matrice limoso argillosa di colore rossastro	0.50	0.80
2		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	1.30	
3				3.20
4				
			4.50	

TRINCEA 28

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bassanese	T28	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale	0.30	0.30
1		Argilla limosa di colore rossastro e plastica con rari elementi soprattutto calcarei e silicei		1.20
2		Argilla limosa di colore rossastro e compatta con rari elementi soprattutto calcarei e silicei	1.50	
3				2.50
4				
			4.00	

TRINCEA 29

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Costa del Sol	T29	1
Località	Maser		
Data Inizio		Il geologo	
	Data Fine	16.06.2006	

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.30	0.30
2		Argilla limosa di colore rossastro con rari elementi soprattutto calcarei e silicei	3.70	3.70
3				
4				
			4.00	

TRINCEA 30

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via V. Emanuele	T30	1
Località	Maser		
Data Inizio		Il geologo	
	Data Fine		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.60	0.60
2		Argilla limosa di colore rossastro con rari elementi soprattutto calcarei e silicei	2.90	2.90
3				
			3.50	

TRINCEA 31

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bosco	T31	1
Località	Maser		
Data Inizio		Il geologo	
	Data Fine	23.10.2008	

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.80	0.80
2		Argilla limosa di colore rossastro con rari elementi ghiaiosi	2.30	1.50
3		Ghiaia con matrice limoso argillosa di colore marrone	4.00	1.70
4				

TRINCEA 32

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Montello	T32	1
Località	Maser		
Data Inizio		Il geologo	
	Data Fine		

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
1		Terreno vegetale	0.90	0.90
2		Ghiaia con matrice sabbiosa debolmente limosa	3.10	
3				
4			4.00	

TRINCEA 33

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Caldiroro	T33	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno di riporto		
1		Argilla limosa di colore nocciola con rari ciottoli	0.60	0.60
2				1.80
3		Ghiaia con abbondante matrice limoso-argillosa	2.40	
4		Argilla limosa di colore nocciola con rari ciottoli	3.50 4.00	1.10 0.50

TRINCEA 34

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Bassanese	T34	1
Località	Maser	Il geologo	
Data Inizio			

Scala 1:100	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale		
1		Argilla limosa di colore rossastro, con rari elementi ghiaiosi	0.30	0.30
2				
3				4.70
4				
5			5.00	

- **ALLEGATO n. 2 : Prova penetrometrica statica con punta meccanica**

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) n. 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA						CPT 1					
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA						3.010496-039					
- committente:		T				- data prova :		02/11/1993			
- lavoro:		via Bassanese				- quota inizio :		Piano Campagna			
- località:		Maser (TV)				- prof. falda :		Falda non rilevata			
- resp. cantiere:						- data emiss. :		19/01/2014			
- assist. cantiere:											
prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	----	----	--	0.80	----	4.00	2.6	4.0	26.0	1.13	23.0
0.40	2.2	3.4	22.0	1.00	22.0	4.20	3.3	5.0	33.0	1.07	31.0
0.60	1.7	3.2	17.0	0.93	18.0	4.40	4.6	6.2	46.0	1.80	26.0
0.80	2.0	3.4	20.0	0.93	21.0	4.60	3.0	5.7	30.0	1.27	24.0
1.00	2.2	3.6	22.0	0.93	24.0	4.80	3.1	5.0	31.0	1.20	26.0
1.20	2.2	3.6	22.0	0.93	24.0	5.00	2.0	3.8	20.0	1.00	20.0
1.40	2.0	3.4	20.0	0.93	21.0	5.20	2.7	4.2	27.0	1.00	27.0
1.60	2.2	3.6	22.0	0.93	24.0	5.40	3.0	4.5	30.0	1.40	21.0
1.80	2.4	3.8	24.0	1.13	21.0	5.60	2.7	4.8	27.0	1.33	20.0
2.00	2.9	4.6	29.0	1.40	21.0	5.80	3.4	5.4	34.0	1.33	25.0
2.20	2.8	4.9	28.0	1.20	23.0	6.00	3.4	5.4	34.0	1.47	23.0
2.40	3.2	5.0	32.0	1.33	24.0	6.20	4.4	6.6	44.0	1.40	31.0
2.60	2.0	4.0	20.0	1.00	20.0	6.40	4.7	6.8	47.0	2.00	24.0
2.80	1.9	3.4	19.0	1.00	19.0	6.60	4.5	7.5	45.0	1.73	26.0
3.00	2.1	3.6	21.0	0.80	26.0	6.80	3.8	6.4	38.0	0.67	57.0
3.20	2.0	3.2	20.0	0.93	21.0	7.00	4.4	5.4	44.0	1.67	26.0
3.40	2.2	3.6	22.0	0.73	30.0	7.20	3.0	5.5	30.0	1.33	22.0
3.60	3.4	4.5	34.0	1.67	20.0	7.40	22.0	24.0	220.0	1.33	165.0
3.80	2.5	5.0	25.0	0.93	27.0	7.60	26.0	28.0	260.0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 20 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE $C_t = 100$ - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) n. 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

3.010496-039

- committente: Scuola
- lavoro: via Callesella
- località: Maser (TV)
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- data prova: 07/10/1994
- quota inizio: Piano Campagna
- prof. falda: -2.80 m da quota inizio
- data emiss.: 19/01/2014

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	----	----	--	0.27	---	4.40	1.3	2.0	13.0	0.47	28.0
0.40	2.0	2.4	20.0	0.33	60.0	4.60	1.6	2.3	16.0	0.80	20.0
0.60	0.8	1.3	8.0	0.47	17.0	4.80	1.6	2.8	16.0	0.93	17.0
0.80	2.3	3.0	23.0	0.40	57.0	5.00	2.0	3.4	20.0	1.13	18.0
1.00	2.6	3.2	26.0	1.00	26.0	5.20	2.0	3.7	20.0	1.00	20.0
1.20	1.8	3.3	18.0	0.93	19.0	5.40	2.3	3.8	23.0	1.13	20.0
1.40	2.2	3.6	22.0	0.53	41.0	5.60	2.5	4.2	25.0	1.33	19.0
1.60	1.2	2.0	12.0	1.13	11.0	5.80	3.0	5.0	30.0	1.33	23.0
1.80	1.3	3.0	13.0	0.73	18.0	6.00	3.2	5.2	32.0	1.60	20.0
2.00	1.7	2.8	17.0	0.73	23.0	6.20	3.4	5.8	34.0	1.53	22.0
2.20	1.5	2.6	15.0	0.60	25.0	6.40	3.7	6.0	37.0	2.00	18.0
2.40	1.7	2.6	17.0	0.93	18.0	6.60	3.6	6.6	36.0	1.87	19.0
2.60	1.8	3.2	18.0	0.67	27.0	6.80	3.6	6.4	36.0	0.67	54.0
2.80	7.0	8.0	70.0	0.53	131.0	7.00	7.0	8.0	70.0	2.40	29.0
3.00	7.2	8.0	72.0	1.60	45.0	7.20	8.0	11.6	80.0	1.33	60.0
3.20	13.6	16.0	136.0	1.20	113.0	7.40	20.0	22.0	200.0	2.00	100.0
3.40	4.8	6.6	48.0	1.00	48.0	7.60	20.0	23.0	200.0	1.53	130.0
3.60	1.5	3.0	15.0	0.47	32.0	7.80	12.0	14.3	120.0	1.33	90.0
3.80	1.6	2.3	16.0	0.53	30.0	8.00	30.0	32.0	300.0	3.33	90.0
4.00	1.2	2.0	12.0	0.47	26.0	8.20	45.0	50.0	450.0	----	----
4.20	1.3	2.0	13.0	0.47	28.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE $C_1 = 100$ - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\sigma = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) n. 3

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 3
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

3.010496-039

- committente:	C	- data prova:	06/10/1999
- lavoro:	via Bassanese	- quota inizio:	
- località:	MASER (TV)	- prof. falda:	Falda non rilevata
- resp. cantiere:		- data emiss.:	19/01/2014
- assist. cantiere:			

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	----	----	--	0.33	---	4.20	27.0	33.0	27.0	0.47	58.0
0.40	11.0	16.0	11.0	0.40	27.0	4.40	34.0	41.0	34.0	0.33	102.0
0.60	12.0	18.0	12.0	0.80	15.0	4.60	48.0	53.0	48.0	1.40	34.0
0.80	19.0	31.0	19.0	0.47	41.0	4.80	22.0	43.0	22.0	0.47	47.0
1.00	19.0	26.0	19.0	1.80	11.0	5.00	20.0	27.0	20.0	1.00	20.0
1.20	114.0	141.0	114.0	2.47	46.0	5.20	60.0	75.0	60.0	0.87	69.0
1.40	217.0	254.0	217.0	2.07	105.0	5.40	115.0	128.0	115.0	1.27	91.0
1.60	24.0	55.0	24.0	0.87	28.0	5.60	16.0	35.0	16.0	0.27	60.0
1.80	14.0	27.0	14.0	0.87	16.0	5.80	13.0	17.0	13.0	0.47	28.0
2.00	17.0	30.0	17.0	0.47	36.0	6.00	39.0	46.0	39.0	0.73	53.0
2.20	14.0	21.0	14.0	0.33	42.0	6.20	44.0	55.0	44.0	0.87	51.0
2.40	15.0	20.0	15.0	0.27	56.0	6.40	10.0	23.0	10.0	0.87	12.0
2.60	20.0	24.0	20.0	0.20	100.0	6.60	35.0	48.0	35.0	0.53	66.0
2.80	15.0	18.0	15.0	0.20	75.0	6.80	9.0	17.0	9.0	0.33	27.0
3.00	15.0	18.0	15.0	0.20	75.0	7.00	10.0	15.0	10.0	0.33	30.0
3.20	16.0	19.0	16.0	0.20	80.0	7.20	10.0	15.0	10.0	0.27	37.0
3.40	14.0	17.0	14.0	0.27	52.0	7.40	9.0	13.0	9.0	0.33	27.0
3.60	14.0	18.0	14.0	0.27	52.0	7.60	14.0	19.0	14.0	0.33	42.0
3.80	17.0	21.0	17.0	0.60	28.0	7.80	19.0	24.0	19.0	0.87	22.0
4.00	21.0	30.0	21.0	0.40	52.0	8.00	30.0	43.0	30.0	-----	---

- PENETROMETRO STATICO tipo da 201 - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\sigma = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) n. 4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

3.010496-039

- committente: Amministrazione Comunale di Maser
- lavoro: Ristrutturazione edificio municipale
- località: Maser (TV)
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- data prova: 20/01/2005
- quota inizio: Piano Campagna
- prof. falda: 2.20 m da quota inizio
- data emiss.: 19/01/2014

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	----	----	---	0.13	----	6.40	7.5	11.0	15.0	0.27	56.0
0.40	3.0	4.0	6.0	0.27	22.0	6.60	7.0	9.0	14.0	0.67	21.0
0.60	4.0	6.0	8.0	0.53	15.0	6.80	4.0	9.0	8.0	1.33	6.0
0.80	5.0	9.0	10.0	0.27	37.0	7.00	50.0	60.0	100.0	1.33	75.0
1.00	13.0	15.0	26.0	0.27	97.0	7.20	15.0	25.0	30.0	0.67	45.0
1.20	5.0	7.0	10.0	0.53	19.0	7.40	60.0	65.0	120.0	1.33	90.0
1.40	7.0	11.0	14.0	0.27	52.0	7.60	15.0	25.0	30.0	1.07	28.0
1.60	13.0	15.0	26.0	0.53	49.0	7.80	8.0	16.0	16.0	0.27	60.0
1.80	14.0	18.0	28.0	0.80	35.0	8.00	15.0	17.0	30.0	0.80	37.0
2.00	12.0	18.0	24.0	0.53	45.0	8.20	8.0	14.0	16.0	0.60	27.0
2.20	14.0	18.0	28.0	0.67	42.0	8.40	5.5	10.0	11.0	0.27	41.0
2.40	10.0	15.0	20.0	0.40	50.0	8.60	13.0	15.0	26.0	0.13	195.0
2.60	15.0	18.0	30.0	1.20	25.0	8.80	16.0	17.0	32.0	1.33	24.0
2.80	14.0	23.0	28.0	0.93	30.0	9.00	45.0	55.0	90.0	0.67	135.0
3.00	11.0	18.0	22.0	0.13	165.0	9.20	30.0	35.0	60.0	0.67	90.0
3.20	10.0	11.0	20.0	0.60	33.0	9.40	13.0	18.0	26.0	0.33	78.0
3.40	8.5	13.0	17.0	0.47	36.0	9.60	7.5	10.0	15.0	0.40	37.0
3.60	10.5	14.0	21.0	0.40	52.0	9.80	10.0	13.0	20.0	0.27	75.0
3.80	10.5	13.5	21.0	0.60	35.0	10.00	13.0	15.0	26.0	0.93	28.0
4.00	9.5	14.0	19.0	0.93	20.0	10.20	9.0	16.0	18.0	0.67	27.0
4.20	8.0	15.0	16.0	0.80	20.0	10.40	17.0	22.0	34.0	1.33	25.0
4.40	8.0	14.0	16.0	0.80	20.0	10.60	45.0	55.0	90.0	2.27	40.0
4.60	8.5	14.5	17.0	0.93	18.0	10.80	23.0	40.0	46.0	3.60	13.0
4.80	20.0	27.0	40.0	1.27	32.0	11.00	18.0	45.0	36.0	0.67	54.0
5.00	7.5	17.0	15.0	0.67	22.0	11.20	20.0	25.0	40.0	1.87	21.0
5.20	25.0	30.0	50.0	0.40	125.0	11.40	12.0	26.0	24.0	2.67	9.0
5.40	7.0	10.0	14.0	0.27	52.0	11.60	90.0	110.0	180.0	3.33	54.0
5.60	8.0	10.0	16.0	0.33	48.0	11.80	120.0	145.0	240.0	1.33	180.0
5.80	7.0	9.5	14.0	0.40	35.0	12.00	260.0	270.0	520.0	1.33	390.0
6.00	7.0	10.0	14.0	0.53	26.0	12.20	260.0	270.0	520.0	----	----
6.20	7.0	11.0	14.0	0.47	30.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT) n. 5

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

CPT 5

3.010496-039

- committente: Amministrazione Comunale di Maser
- lavoro: via Bassanese
- località: Maser (TV)
- resp. cantiere:
- assist. cantiere:
- data prova: 20/01/2005
- quota inizio: Piano Campagna
- prof. falda: Falda non rilevata
- data emiss.: 19/01/2014

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0.20	----	----	--	0.60	----	6.00	9.0	13.0	9.0	0.27	34.0
0.40	19.0	28.0	19.0	0.87	22.0	6.20	10.0	14.0	10.0	0.33	30.0
0.60	13.0	26.0	13.0	0.73	18.0	6.40	15.0	20.0	15.0	0.33	45.0
0.80	13.0	24.0	13.0	0.60	22.0	6.60	5.0	10.0	5.0	0.27	19.0
1.00	13.0	22.0	13.0	0.67	19.0	6.80	12.0	16.0	12.0	0.27	45.0
1.20	12.0	22.0	12.0	0.80	15.0	7.00	11.0	15.0	11.0	0.27	41.0
1.40	12.0	24.0	12.0	0.60	20.0	7.20	6.0	10.0	6.0	0.13	45.0
1.60	16.0	25.0	16.0	0.60	27.0	7.40	6.0	8.0	6.0	0.27	22.0
1.80	19.0	28.0	19.0	0.87	22.0	7.60	9.0	13.0	9.0	0.60	15.0
2.00	23.0	36.0	23.0	0.87	27.0	7.80	9.0	18.0	9.0	0.33	27.0
2.20	23.0	36.0	23.0	1.13	20.0	8.00	10.0	15.0	10.0	0.33	30.0
2.40	18.0	35.0	18.0	0.80	22.0	8.20	10.0	15.0	10.0	0.40	25.0
2.60	28.0	40.0	28.0	0.80	35.0	8.40	11.0	17.0	11.0	0.33	33.0
2.80	19.0	31.0	19.0	0.87	22.0	8.60	10.0	15.0	10.0	0.40	25.0
3.00	16.0	29.0	16.0	0.80	20.0	8.80	13.0	19.0	13.0	0.47	28.0
3.20	21.0	33.0	21.0	0.73	29.0	9.00	14.0	21.0	14.0	0.20	70.0
3.40	20.0	31.0	20.0	0.73	27.0	9.20	18.0	21.0	18.0	1.27	14.0
3.60	16.0	27.0	16.0	0.80	20.0	9.40	65.0	84.0	65.0	1.13	57.0
3.80	18.0	30.0	18.0	0.73	25.0	9.60	30.0	47.0	30.0	0.80	37.0
4.00	28.0	39.0	28.0	0.93	30.0	9.80	42.0	54.0	42.0	0.60	70.0
4.20	15.0	29.0	15.0	0.47	32.0	10.00	70.0	79.0	70.0	1.47	48.0
4.40	13.0	20.0	13.0	0.47	28.0	10.20	22.0	44.0	22.0	0.33	65.0
4.60	14.0	21.0	14.0	0.47	30.0	10.40	28.0	33.0	28.0	1.00	28.0
4.80	15.0	22.0	15.0	0.73	20.0	10.60	16.0	31.0	16.0	1.00	16.0
5.00	12.0	23.0	12.0	0.33	36.0	10.80	21.0	36.0	21.0	0.93	22.0
5.20	9.0	14.0	9.0	0.27	34.0	11.00	69.0	83.0	69.0	4.60	15.0
5.40	6.0	10.0	6.0	0.20	30.0	11.20	207.0	276.0	207.0	4.87	43.0
5.60	9.0	12.0	9.0	0.20	45.0	11.40	225.0	298.0	225.0	-----	-----
5.80	10.0	13.0	10.0	0.27	37.0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

- **ALLEGATO n. 3 : Prove penetrometriche dinamiche leggere**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 1

Certificato: MS-Mas

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

- cantiere : Carraro
- lavoro : via Bosco
- località : Maser (TV)

- data prova : 19/01/2014
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 19/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 0.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	----	----	----	----
2	0.20 - 1.90		5	----	----	----	----	----	0.31	1.83	39	1.061
3	1.90 - 2.70		8	----	----	----	----	----	0.50	1.87	35	0.945
4	2.70 - 3.30		11	----	----	----	----	----	0.69	1.91	32	0.867
5	3.30 - 3.60		7	----	----	----	----	----	0.44	1.86	36	0.972
6	3.60 - 3.90		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
7	3.90 - 4.40		32	67.0	36.5	438	2.06	1.71	2.00	2.17	17	0.459
8	4.40 - 4.60		58	88.0	42.2	638	2.17	1.88	3.63	2.48	06	0.148

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Certificato: MS-Mas

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere : Carraro
- lavoro : via Bosco
- località : Maser (TV)

- data prova : 19/01/2014
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 19/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00 - 0.10	----	----	1	2.30 - 2.40	10	32.4	3
0.10 - 0.20	11	39.2	1	2.40 - 2.50	11	35.7	3
0.20 - 0.30	5	17.8	1	2.50 - 2.60	7	22.7	3
0.30 - 0.40	5	17.8	1	2.60 - 2.70	11	35.7	3
0.40 - 0.50	5	17.8	1	2.70 - 2.80	15	48.6	3
0.50 - 0.60	6	21.4	1	2.80 - 2.90	15	46.6	4
0.60 - 0.70	7	25.0	1	2.90 - 3.00	15	46.6	4
0.70 - 0.80	6	21.4	1	3.00 - 3.10	19	59.0	4
0.80 - 0.90	7	23.8	2	3.10 - 3.20	12	37.2	4
0.90 - 1.00	5	17.0	2	3.20 - 3.30	13	40.3	4
1.00 - 1.10	6	20.4	2	3.30 - 3.40	8	24.8	4
1.10 - 1.20	7	23.8	2	3.40 - 3.50	8	24.8	4
1.20 - 1.30	8	27.2	2	3.50 - 3.60	11	34.1	4
1.30 - 1.40	10	34.0	2	3.60 - 3.70	16	49.7	4
1.40 - 1.50	9	30.6	2	3.70 - 3.80	16	49.7	4
1.50 - 1.60	9	30.6	2	3.80 - 3.90	22	65.5	5
1.60 - 1.70	9	30.6	2	3.90 - 4.00	39	116.0	5
1.70 - 1.80	8	27.2	2	4.00 - 4.10	45	133.9	5
1.80 - 1.90	8	25.9	3	4.10 - 4.20	36	107.1	5
1.90 - 2.00	11	35.7	3	4.20 - 4.30	46	136.9	5
2.00 - 2.10	11	35.7	3	4.30 - 4.40	42	125.0	5
2.10 - 2.20	11	35.7	3	4.40 - 4.50	68	202.3	5
2.20 - 2.30	7	22.7	3	4.50 - 4.60	85	252.9	5

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 2

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 2

- cantiere :	Zandonà	- data prova :	03/12/1993
- lavoro :	via Bassanese	- quota inizio :	pc
- località :	Maser (TV)	- prof. falda :	-2.50 m da quota inizio
		- data emiss. :	20/01/2014

- note : Prova effettuata sotto il livello dell'acqua!

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 1.00		2	----	----	----	----	----	0.13	1.75	47	1.267
2	1.00 - 3.10		8	----	----	----	----	----	0.50	1.87	35	0.945
3	3.10 - 3.70		13	39.5	30.9	292	1.95	1.53	0.81	1.93	30	0.818
4	3.70 - 5.10		8	----	----	----	----	----	0.50	1.87	35	0.945
5	5.10 - 7.00		8	----	----	----	----	----	0.50	1.87	35	0.945
6	7.00 - 7.10		25	57.5	34.5	384	2.02	1.64	1.56	2.08	21	0.574

Nspt: numero di colpi prova.SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Certificato: MS-mas

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 2

- cantiere :	Zandonà	- data prova :	03/12/1993
- lavoro :	via Bassanese	- quota inizio :	pc
- località :	Maser (TV)	- prof. falda :	-2.50 m da quota inizio
		- data emiss. :	20/01/2014

- note : Prova effettuata sotto il livello dell'acqua!

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	asta
0.00 - 0.10	----	----	1	3.60 - 3.70	16	49.7	4
0.10 - 0.20	1	3.6	1	3.70 - 3.80	10	31.0	4
0.20 - 0.30	1	3.6	1	3.80 - 3.90	10	29.8	5
0.30 - 0.40	2	7.1	1	3.90 - 4.00	10	29.8	5
0.40 - 0.50	3	10.7	1	4.00 - 4.10	11	32.7	5
0.50 - 0.60	4	14.3	1	4.10 - 4.20	10	29.8	5
0.60 - 0.70	4	14.3	1	4.20 - 4.30	10	29.8	5
0.70 - 0.80	4	14.3	1	4.30 - 4.40	9	26.8	5
0.80 - 0.90	5	17.0	2	4.40 - 4.50	10	29.8	5
0.90 - 1.00	6	20.4	2	4.50 - 4.60	12	35.7	5
1.00 - 1.10	8	27.2	2	4.60 - 4.70	10	29.8	5
1.10 - 1.20	8	27.2	2	4.70 - 4.80	9	26.8	5
1.20 - 1.30	9	30.6	2	4.80 - 4.90	8	22.9	6
1.30 - 1.40	10	34.0	2	4.90 - 5.00	9	25.7	6
1.40 - 1.50	10	34.0	2	5.00 - 5.10	8	22.9	6
1.50 - 1.60	10	34.0	2	5.10 - 5.20	12	34.3	6
1.60 - 1.70	10	34.0	2	5.20 - 5.30	12	34.3	6
1.70 - 1.80	8	27.2	2	5.30 - 5.40	12	34.3	6
1.80 - 1.90	10	32.4	3	5.40 - 5.50	10	28.6	6
1.90 - 2.00	11	35.7	3	5.50 - 5.60	9	25.7	6
2.00 - 2.10	10	32.4	3	5.60 - 5.70	9	25.7	6
2.10 - 2.20	10	32.4	3	5.70 - 5.80	9	25.7	6
2.20 - 2.30	10	32.4	3	5.80 - 5.90	9	24.7	7
2.30 - 2.40	10	32.4	3	5.90 - 6.00	14	38.5	7
2.40 - 2.50	10	32.4	3	6.00 - 6.10	9	24.7	7
2.50 - 2.60	11	35.7	3	6.10 - 6.20	11	30.2	7
2.60 - 2.70	10	32.4	3	6.20 - 6.30	13	35.7	7
2.70 - 2.80	11	35.7	3	6.30 - 6.40	10	27.5	7
2.80 - 2.90	10	31.0	4	6.40 - 6.50	12	33.0	7
2.90 - 3.00	10	31.0	4	6.50 - 6.60	8	22.0	7
3.00 - 3.10	13	40.3	4	6.60 - 6.70	14	38.5	7
3.10 - 3.20	22	68.3	4	6.70 - 6.80	10	27.5	7
3.20 - 3.30	13	40.3	4	6.80 - 6.90	12	31.8	8
3.30 - 3.40	28	86.9	4	6.90 - 7.00	13	34.4	8
3.40 - 3.50	12	37.2	4	7.00 - 7.10	32	84.7	8
3.50 - 3.60	10	31.0	4				

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 3

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 3

- cantiere : Catuzzo
- lavoro : via Bassanese
- località : Maser (TV)

- data prova : 02/04/1994
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	----	----	1	2.30 - 2.40	13	42.2	3
0.10 - 0.20	5	17.8	1	2.40 - 2.50	11	35.7	3
0.20 - 0.30	5	17.8	1	2.50 - 2.60	12	38.9	3
0.30 - 0.40	7	25.0	1	2.60 - 2.70	7	22.7	3
0.40 - 0.50	7	25.0	1	2.70 - 2.80	16	51.9	3
0.50 - 0.60	6	21.4	1	2.80 - 2.90	12	37.2	4
0.60 - 0.70	5	17.8	1	2.90 - 3.00	10	31.0	4
0.70 - 0.80	5	17.8	1	3.00 - 3.10	9	27.9	4
0.80 - 0.90	5	17.0	2	3.10 - 3.20	13	40.3	4
0.90 - 1.00	4	13.6	2	3.20 - 3.30	9	27.9	4
1.00 - 1.10	5	17.0	2	3.30 - 3.40	7	21.7	4
1.10 - 1.20	6	20.4	2	3.40 - 3.50	6	18.6	4
1.20 - 1.30	6	20.4	2	3.50 - 3.60	10	31.0	4
1.30 - 1.40	8	27.2	2	3.60 - 3.70	13	40.3	4
1.40 - 1.50	6	20.4	2	3.70 - 3.80	12	37.2	4
1.50 - 1.60	4	13.6	2	3.80 - 3.90	11	32.7	5
1.60 - 1.70	4	13.6	2	3.90 - 4.00	11	32.7	5
1.70 - 1.80	4	13.6	2	4.00 - 4.10	8	23.8	5
1.80 - 1.90	13	42.2	3	4.10 - 4.20	6	17.9	5
1.90 - 2.00	6	19.5	3	4.20 - 4.30	5	14.9	5
2.00 - 2.10	3	9.7	3	4.30 - 4.40	8	23.8	5
2.10 - 2.20	4	13.0	3	4.40 - 4.50	80	238.0	5
2.20 - 2.30	4	13.0	3				

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 3

- cantiere : Catuzzo
- lavoro : via Bassanese
- località : Maser (TV)

- data prova : 02/04/1994
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 2.30		4	----	----	----	----	----	0.25	1.80	42	1.125
2	2.30 - 3.00		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	3.00 - 3.50		7	----	----	----	----	----	0.44	1.86	36	0.972
4	3.50 - 4.00		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
5	4.00 - 4.40		5	----	----	----	----	----	0.31	1.83	39	1.061
6	4.40 - 4.50		61	89.1	42.7	662	2.17	1.89	3.81	2.52	05	0.121

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 4

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 4

- cantiere :	Ghizzo	- data prova :	02/04/1994
- lavoro :	via S. Andrea	- quota inizio :	pc
- località :	Maser (TV)	- prof. falda :	Falda non rilevata
		- data emiss. :	20/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	----	----	1	1.00 - 1.10	4	13.6	2
0.10 - 0.20	4	14.3	1	1.10 - 1.20	4	13.6	2
0.20 - 0.30	4	14.3	1	1.20 - 1.30	3	10.2	2
0.30 - 0.40	5	17.8	1	1.30 - 1.40	7	23.8	2
0.40 - 0.50	7	25.0	1	1.40 - 1.50	25	84.9	2
0.50 - 0.60	9	32.1	1	1.50 - 1.60	15	50.9	2
0.60 - 0.70	11	39.2	1	1.60 - 1.70	8	27.2	2
0.70 - 0.80	11	39.2	1	1.70 - 1.80	14	47.5	2
0.80 - 0.90	10	34.0	2	1.80 - 1.90	80	259.5	3
0.90 - 1.00	4	13.6	2				

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 4

- cantiere :	Ghizzo	- data prova :	02/04/1994
- lavoro :	via S. Andrea	- quota inizio :	pc
- località :	Maser (TV)	- prof. falda :	Falda non rilevata
		- data emiss. :	20/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 0.90		5	----	----	---	----	----	0.31	1.83	39	1.061
2	0.90 - 1.40		3	----	----	---	----	----	0.19	1.78	44	1.194
3	1.40 - 1.90		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 5

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 5

- cantiere : De Meneghi
- lavoro : via Bassanese
- località : Maser (TV)

- data prova : 07/06/1994
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	---	---	1	1.90 - 2.00	20	64.9	3
0.10 - 0.20	1	3.6	1	2.00 - 2.10	12	38.9	3
0.20 - 0.30	3	10.7	1	2.10 - 2.20	21	68.1	3
0.30 - 0.40	4	14.3	1	2.20 - 2.30	25	81.1	3
0.40 - 0.50	5	17.8	1	2.30 - 2.40	29	94.1	3
0.50 - 0.60	5	17.8	1	2.40 - 2.50	12	38.9	3
0.60 - 0.70	6	21.4	1	2.50 - 2.60	9	29.2	3
0.70 - 0.80	5	17.8	1	2.60 - 2.70	22	71.4	3
0.80 - 0.90	6	20.4	2	2.70 - 2.80	25	81.1	3
0.90 - 1.00	6	20.4	2	2.80 - 2.90	27	83.8	4
1.00 - 1.10	7	23.8	2	2.90 - 3.00	25	77.6	4
1.10 - 1.20	5	17.0	2	3.00 - 3.10	17	52.8	4
1.20 - 1.30	5	17.0	2	3.10 - 3.20	28	86.9	4
1.30 - 1.40	6	20.4	2	3.20 - 3.30	30	93.1	4
1.40 - 1.50	6	20.4	2	3.30 - 3.40	25	77.6	4
1.50 - 1.60	7	23.8	2	3.40 - 3.50	19	59.0	4
1.60 - 1.70	6	20.4	2	3.50 - 3.60	35	108.6	4
1.70 - 1.80	8	27.2	2	3.60 - 3.70	36	111.7	4
1.80 - 1.90	8	25.9	3				

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 5

- cantiere : De Meneghi
- lavoro : via Bassanese
- località : Maser (TV)

- data prova : 07/06/1994
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	φ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 1.90		4	---	---	---	---	---	0.25	1.80	42	1.125
2	1.90 - 3.70		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa φ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 6

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 6

- cantiere : Altin
- lavoro : via Cornuda
- località : Maser (TV)

- data prova : 27/06/1995
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	8	28.5	1	2.50 - 2.60	4	13.0	3
0.10 - 0.20	11	39.2	1	2.60 - 2.70	5	16.2	3
0.20 - 0.30	15	53.5	1	2.70 - 2.80	5	16.2	3
0.30 - 0.40	8	28.5	1	2.80 - 2.90	4	12.4	4
0.40 - 0.50	9	32.1	1	2.90 - 3.00	4	12.4	4
0.50 - 0.60	6	21.4	1	3.00 - 3.10	6	18.6	4
0.60 - 0.70	5	17.8	1	3.10 - 3.20	11	34.1	4
0.70 - 0.80	7	25.0	1	3.20 - 3.30	11	34.1	4
0.80 - 0.90	6	20.4	2	3.30 - 3.40	13	40.3	4
0.90 - 1.00	7	23.8	2	3.40 - 3.50	18	55.9	4
1.00 - 1.10	6	20.4	2	3.50 - 3.60	50	155.2	4
1.10 - 1.20	5	17.0	2	3.60 - 3.70	44	136.6	4
1.20 - 1.30	4	13.6	2	3.70 - 3.80	28	86.9	4
1.30 - 1.40	7	23.8	2	3.80 - 3.90	36	107.1	5
1.40 - 1.50	5	17.0	2	3.90 - 4.00	30	89.3	5
1.50 - 1.60	5	17.0	2	4.00 - 4.10	23	68.4	5
1.60 - 1.70	6	20.4	2	4.10 - 4.20	29	86.3	5
1.70 - 1.80	12	40.8	2	4.20 - 4.30	48	142.8	5
1.80 - 1.90	7	22.7	3	4.30 - 4.40	30	89.3	5
1.90 - 2.00	7	22.7	3	4.40 - 4.50	25	74.4	5
2.00 - 2.10	5	16.2	3	4.50 - 4.60	28	83.3	5
2.10 - 2.20	5	16.2	3	4.60 - 4.70	50	148.8	5
2.20 - 2.30	6	19.5	3	4.70 - 4.80	52	154.7	5
2.30 - 2.40	5	16.2	3	4.80 - 4.90	55	157.1	6
2.40 - 2.50	7	22.7	3	4.90 - 5.00	80	228.6	6

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 6

- cantiere : Altin
- lavoro : via Cornuda
- località : Maser (TV)

- data prova : 27/06/1995
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	3.40		5	----	----	----	----	----	0.31	1.83	39	1.061
2	3.40	5.00		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 7

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA				DIN 7			
TABELLE VALORI DI RESISTENZA							
- cantiere :	Betto			- data prova :	17/02/1996		
- lavoro :	via Rossetto			- quota inizio :	pc		
- località :	Maser (TV)			- prof. falda :	Falda non rilevata		
				- data emiss. :	20/01/2014		
- note :							
Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	5	17.8	1	1.40 - 1.50	18	61.1	2
0.10 - 0.20	14	49.9	1	1.50 - 1.60	6	20.4	2
0.20 - 0.30	7	25.0	1	1.60 - 1.70	7	23.8	2
0.30 - 0.40	7	25.0	1	1.70 - 1.80	7	23.8	2
0.40 - 0.50	9	32.1	1	1.80 - 1.90	7	22.7	3
0.50 - 0.60	4	14.3	1	1.90 - 2.00	7	22.7	3
0.60 - 0.70	4	14.3	1	2.00 - 2.10	8	25.9	3
0.70 - 0.80	8	28.5	1	2.10 - 2.20	8	25.9	3
0.80 - 0.90	43	146.0	2	2.20 - 2.30	25	81.1	3
0.90 - 1.00	56	190.2	2	2.30 - 2.40	15	48.6	3
1.00 - 1.10	41	139.2	2	2.40 - 2.50	30	97.3	3
1.10 - 1.20	41	139.2	2	2.50 - 2.60	48	155.7	3
1.20 - 1.30	32	108.7	2	2.60 - 2.70	90	291.9	3
1.30 - 1.40	37	125.7	2				

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA				DIN 7			
TABELLE VALORI DI RESISTENZA							
- cantiere :	Betto			- data prova :	17/02/1996		
- lavoro :	via Rossetto			- quota inizio :	pc		
- località :	Maser (TV)			- prof. falda :	Falda non rilevata		
				- data emiss. :	20/01/2014		
- note :							
Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	5	17.8	1	1.40 - 1.50	18	61.1	2
0.10 - 0.20	14	49.9	1	1.50 - 1.60	6	20.4	2
0.20 - 0.30	7	25.0	1	1.60 - 1.70	7	23.8	2
0.30 - 0.40	7	25.0	1	1.70 - 1.80	7	23.8	2
0.40 - 0.50	9	32.1	1	1.80 - 1.90	7	22.7	3
0.50 - 0.60	4	14.3	1	1.90 - 2.00	7	22.7	3
0.60 - 0.70	4	14.3	1	2.00 - 2.10	8	25.9	3
0.70 - 0.80	8	28.5	1	2.10 - 2.20	8	25.9	3
0.80 - 0.90	43	146.0	2	2.20 - 2.30	25	81.1	3
0.90 - 1.00	56	190.2	2	2.30 - 2.40	15	48.6	3
1.00 - 1.10	41	139.2	2	2.40 - 2.50	30	97.3	3
1.10 - 1.20	41	139.2	2	2.50 - 2.60	48	155.7	3
1.20 - 1.30	32	108.7	2	2.60 - 2.70	90	291.9	3
1.30 - 1.40	37	125.7	2				

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 8

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 8

- cantiere : Zandonà
- lavoro : via Cal di Mezzo
- località : Maser (TV)
- data prova : 06/03/1996
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	3	10.7	1	3.50 - 3.60	5	15.5	4
0.10 - 0.20	3	10.7	1	3.60 - 3.70	5	15.5	4
0.20 - 0.30	4	14.3	1	3.70 - 3.80	7	21.7	4
0.30 - 0.40	5	17.8	1	3.80 - 3.90	5	14.9	5
0.40 - 0.50	9	32.1	1	3.90 - 4.00	6	17.9	5
0.50 - 0.60	17	60.6	1	4.00 - 4.10	7	20.8	5
0.60 - 0.70	20	71.3	1	4.10 - 4.20	13	38.7	5
0.70 - 0.80	20	71.3	1	4.20 - 4.30	19	56.5	5
0.80 - 0.90	19	64.5	2	4.30 - 4.40	12	35.7	5
0.90 - 1.00	19	64.5	2	4.40 - 4.50	8	23.8	5
1.00 - 1.10	9	30.6	2	4.50 - 4.60	9	26.8	5
1.10 - 1.20	4	13.6	2	4.60 - 4.70	10	29.8	5
1.20 - 1.30	4	13.6	2	4.70 - 4.80	9	26.8	5
1.30 - 1.40	4	13.6	2	4.80 - 4.90	11	31.4	6
1.40 - 1.50	4	13.6	2	4.90 - 5.00	10	28.6	6
1.50 - 1.60	8	27.2	2	5.00 - 5.10	12	34.3	6
1.60 - 1.70	5	17.0	2	5.10 - 5.20	14	40.0	6
1.70 - 1.80	4	13.6	2	5.20 - 5.30	21	60.0	6
1.80 - 1.90	5	16.2	3	5.30 - 5.40	13	37.1	6
1.90 - 2.00	5	16.2	3	5.40 - 5.50	14	40.0	6
2.00 - 2.10	4	13.0	3	5.50 - 5.60	13	37.1	6
2.10 - 2.20	4	13.0	3	5.60 - 5.70	14	40.0	6
2.20 - 2.30	4	13.0	3	5.70 - 5.80	16	45.7	6
2.30 - 2.40	4	13.0	3	5.80 - 5.90	16	44.0	7
2.40 - 2.50	3	9.7	3	5.90 - 6.00	18	49.5	7
2.50 - 2.60	3	9.7	3	6.00 - 6.10	17	46.7	7
2.60 - 2.70	5	16.2	3	6.10 - 6.20	21	57.7	7
2.70 - 2.80	4	13.0	3	6.20 - 6.30	21	57.7	7
2.80 - 2.90	5	15.5	4	6.30 - 6.40	23	63.2	7
2.90 - 3.00	5	15.5	4	6.40 - 6.50	23	63.2	7
3.00 - 3.10	4	12.4	4	6.50 - 6.60	23	63.2	7
3.10 - 3.20	5	15.5	4	6.60 - 6.70	27	74.2	7
3.20 - 3.30	3	9.3	4	6.70 - 6.80	25	68.7	7
3.30 - 3.40	2	6.2	4	6.80 - 6.90	23	60.9	8
3.40 - 3.50	4	12.4	4	6.90 - 7.00	23	60.9	8

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 8

- cantiere : Zandonà
- lavoro : via Cal di Mezzo
- località : Maser (TV)
- data prova : 06/03/1996
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 0.50		4	----	----	----	----	----	0.25	1.80	42	1.125
2	0.50 - 1.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
3	1.00 - 4.10		4	----	----	----	----	----	0.25	1.80	42	1.125
4	4.10 - 4.40		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
5	4.40 - 4.80		7	25.0	28.8	245	1.90	1.45	0.44	1.86	36	0.972
6	4.80 - 6.10		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
7	6.10 - 7.00		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LEGGERA (DL) n. 9

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 9

- cantiere : Barbini
- lavoro : via Bassanese
- località : Maser (TV)

- data prova : 27/09/2006
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0.00 - 0.10	1	2.6	1	2.70 - 2.80	23	46.0	3
0.10 - 0.20	2	5.3	1	2.80 - 2.90	25	44.6	4
0.20 - 0.30	1	2.6	1	2.90 - 3.00	17	30.4	4
0.30 - 0.40	3	7.9	1	3.00 - 3.10	14	25.0	4
0.40 - 0.50	2	5.3	1	3.10 - 3.20	18	32.1	4
0.50 - 0.60	1	2.6	1	3.20 - 3.30	13	23.2	4
0.60 - 0.70	1	2.6	1	3.30 - 3.40	11	19.6	4
0.70 - 0.80	2	5.3	1	3.40 - 3.50	18	32.1	4
0.80 - 0.90	2	4.5	2	3.50 - 3.60	17	30.4	4
0.90 - 1.00	3	6.8	2	3.60 - 3.70	24	42.9	4
1.00 - 1.10	3	6.8	2	3.70 - 3.80	22	39.3	4
1.10 - 1.20	2	4.5	2	3.80 - 3.90	16	25.8	5
1.20 - 1.30	2	4.5	2	3.90 - 4.00	14	22.6	5
1.30 - 1.40	3	6.8	2	4.00 - 4.10	19	30.6	5
1.40 - 1.50	3	6.8	2	4.10 - 4.20	21	33.9	5
1.50 - 1.60	5	11.4	2	4.20 - 4.30	21	33.9	5
1.60 - 1.70	6	13.6	2	4.30 - 4.40	22	35.5	5
1.70 - 1.80	2	4.5	2	4.40 - 4.50	18	29.0	5
1.80 - 1.90	4	8.0	3	4.50 - 4.60	17	27.4	5
1.90 - 2.00	4	8.0	3	4.60 - 4.70	20	32.3	5
2.00 - 2.10	4	8.0	3	4.70 - 4.80	24	38.7	5
2.10 - 2.20	6	12.0	3	4.80 - 4.90	24	35.3	6
2.20 - 2.30	8	16.0	3	4.90 - 5.00	21	30.9	6
2.30 - 2.40	7	14.0	3	5.00 - 5.10	22	32.4	6
2.40 - 2.50	9	18.0	3	5.10 - 5.20	19	27.9	6
2.50 - 2.60	7	14.0	3	5.20 - 5.30	26	38.2	6
2.60 - 2.70	14	28.0	3	5.30 - 5.40	32	47.1	6

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 9

- cantiere : Barbini
- lavoro : via Bassanese
- località : Maser (TV)

- data prova : 27/09/2006
- quota inizio : pc
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/01/2014

- note :

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 - 2.60		3	----	----	----	----	----	0.19	1.78	44	1.194
2	2.60 - 5.40		13	39.5	30.9	292	1.95	1.53	0.81	1.93	30	0.818

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm.)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

- **ALLEGATO n. 4 : Pozzi per acqua**

POZZO PER ACQUA n.1

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via Callonga	PA1	1
Località	Maser (TV)		
Data Inizio		Il geologo	
Data Fine			

Scala 1:750	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
7		Terreno vegetale	1.50	1.50
14		Ghiaia con matrice sabbiosa e argillosa di colore rossastro		
21				
28				
35				
42				81.50
49				
56				
63		Strati di conglomerato duro alternati a strati più teneri	63.00	
70				
77				
84				37.00
91				
98				
105		Conglomerato molto duro e compatto	100.00	
112				25.00
119				
126		Conglomerato molto duro e con qualche piccola fessurazione	125.00	
133				15.00
140		Conglomerato molto duro e compatto	140.00	5.00
			145.00	

A fine sondaggio (02.09.1984) il livello della falda era a -65.00 metri dal piano campagna.

Venuta d'acqua principale a -85/86 metri dal piano

POZZO PER ACQUA n.2

Committente			SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via Caldiroro		PA2	1
Località	Maser (TV)			
Data Inizio	10 giugno 1968	Data Fine	15 novembre 1968	
				Il geologo

Scala 1:1000	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale	1.50	1.50
10		Ghiaia con matrice sabbiosa e argillosa di colore rossastro, con qualche trovante di 40 cm di diametro		20.50
20				
30		Conglomerato abbastanza compatto con una fessurazione sterile a -80.0 metri	22.00	
40				
50				
60				
70				
80				108.00
90				
100				
110				
120				
130			130.00	
140		Conglomerato con piccole fessurazioni		20.00
150			150.00	
160		Conglomerato poco compatto		12.00
			162.00	

POZZO PER ACQUA n.3

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via Palladio	PA3	1
Località	Maser (TV)		
Data Inizio		Il geologo	
Data Fine			

Scala 1:1000	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale	2.50	2.50
10		Argilla limosa di colore rossastro, con rari elementi soprattutto calcarei e silicei		15.50
20		Sabbia limosa	18.00	2.00
30		Argilla con qualche ciottolo	20.00	10.00
40		Conglomerati in abbondante matrice argillosa	30.00	
50				25.00
60		Conglomerati	55.00	
70		Conglomerati con livelli argillosi	67.00	12.00
80				23.00
90		Conglomerato fratturato	90.00	5.00
100		Conglomerato	95.00	
110				25.00
120			120.00	

A fine sondaggio il livello della falda era a -65.00 metri dal piano campagna.

POZZO PER ACQUA n. 4

Committente			SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via S. Vettore		PA4	1
Località	Maser (TV)			
Data Inizio	22.07.1999	Data Fine	26.07.1999	
				Il geologo

Scala 1:1000	Stratigrafia	Descrizione	Profondita'	Potenza
10		Terreno vegetale	1.00	1.00
		Argilla limosa	5.00	4.00
20		Conglomerato fratturato		20.00
30		Arenaria	25.00	
40				30.00
50				
60		Marne Tenere	55.00	
70				17.00
80		Conglomerato fratturato	72.00	
90				38.00
100				
110			110.00	

Venute d'acqua a -73.00 metri dal piano campagna.	A fine sondaggio il livello della falda era a -73.00 metri dal piano campagna.
---	--

POZZO PER ACQUA n. 5

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via Chiesa	PA5	1
Località	Crespignaga di Maser (TV)		
Data Inizio		Il geologo	
Data Fine			

Scala 1:750	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
7		Argilla di colore rossastro con rari ciottoli		12.00
14		Conglomerato talvolta poco cementato	12.00	
21				
28				
35				
42				54.00
49				
56				
63				
70		Argille marnose di colore marrone Conglomerato talvolta molto tenace	66.00 67.00	1.00
77				
84				
91				
98				
105				
112				85.00
119				
126				
133				
140				
147				
			152.00	

A fine sondaggio (Marzo 2014) il livello della falda era a -23.50 metri dal piano campagna.

- **ALLEGATO n. 5 : Sondaggi**

Sondaggio a carotaggio continuo n.1



STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 100 Pagina 1/1

Riferimento: Forno d' Asolo SpA	Sondaggio: S1
Località: Maser (TV)	Quota:
Impresa esecutrice: Georicerche srl	Data: 19-21/05/2008
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. S. Drago

Perforazione: A carotaggio continuo Sig. V. Cestaro

Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		R.Q.D. % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
							S.P.T.	N			
	0.4										Sottofondo granulare misto.
	1.5										Limo argilloso compatto con clasti sparsi delle dimensioni della ghiaia fine.
	2										Ghiaia fine e media in abbondante matrice limosa e sabbiosa da fine a media. Clasti arrotondati e subarrotondati prevalentemente di origine calcarea ma presenti anche clasti di origine magmatica.
	3					48-50/6cm	Rif				
	4					48-49-50/5cm	Rif				
	5										
	6										Ghiaia eterodimensionale con sabbia da debolmente limosa a grossa. Clasti prevalentemente calcarei ma presenti anche clasti di origine magmatica. Presenti ciottoli sparsi arrotondati di natura calcarea (ø max 12 cm). Presenti passaggi a matrice maggiorante fine tra 12.50-15.00, 16.70-17.40 metri da p.c. Da circa 14 metri da p.c. la ghiaia risulta moderatamente cementata.
	7										
	8										
	9										
	10									16.0	
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
127	16										
	17										
	18										
	19										
	20									19.7 20.0	
101											Ciottoli e ghiaia grossolana in matrice limosa. Clasti arrotondati di natura calcarea.

Foro riempito con materiale di risulta additivato a cemento.
Eseguite n.2 prove Lefranc a carico variabile tra m 4.00-4.50 e m 11.70-12.20 da p.c.

Sondaggio a carotaggio continuo n.2

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via Motte	S2	1
Località	Maser		
Data Inizio	14.11.2006	Data Fine	16.11.2006
Il geologo			

Scala 1:200	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno vegetale	0.80	0.80
2		Argilla debolmente limosa con abbondanti grani di ghiaia per lo più medio fine		2.20
4		Argilla debolmente limosa con rari grani di ghiaia e di colore marrone	3.00	
6				3.30
8		Argilla debolmente limosa passante a ghiaia poligenica malgradata e angolosa in matrice limoso sabbiosa debolmente argillosa	6.30	
10				4.70
12		Ghiaia poligenica malgradata e angolosa in matrice limoso sabbiosa di colore grigiastro, talvolta nocciola	11.00	
14				
16				
18				
20				
22				
24				
26				
28				
30			30.00	19.00

Prove SPT: da 3.00 a 3.45 (4,7,10), da 6.00 a 6.36 (13, 40, 50 rif. 6 cm), da 7.50 a 7.71 (35, 50 rif. 6 cm), da 9.00 a 9.45 (24,33,41)

Sondaggio a carotaggio continuo che intercetta il substrato n.3

Committente	Amministrazione Comunale di Maser (TV)	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Ristrutturazione edificio pubblico	SS1	a
Località	Maser (TV)	Il geologo	
Data Inizio	01.03.2005	Data Fine	08.03.2005
		Sartor dott. Livio	

Scala 1:50	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza	S.P.T.	
					10	20 30 40
		Terreno di riporto con frammenti di laterizio, limi argillosi di colore da marrone rossastro ad ocra e ciottoli (da 0.0 a circa 0.60 metri dal p.c. presenza di terreno di colore nerastro)		3.70		
		Argilla di colore marrone-rossastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 2 cm), per lo più calcarei e in misura minore silicei	3.70	0.80		3.00 3.45
		Argilla di colore marrone-rossastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 2 cm), per lo più calcarei e in misura minore silicei	4.50	0.50		
		Argilla di colore marrone-rossastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 2 cm), per lo più calcarei e in misura minore silicei	5.00			
		Argilla di colore marrone-rossastro con rari ciottoli da subarrotondati a spigolosi, e con rari frustoli carboniosi	6.60	1.60		6.00 6.45
		Argilla di colore marrone-rossastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 3 cm)	7.00	0.40		
		Argilla di colore marrone-rossastro con rari ciottoli e da -8.80 a -9.00 metri dal p.c. abbondante presenza di frustoli carboniosi	8.40	1.40		
		Argilla di colore marrone-rossastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 3 cm)	9.00	0.60		9.00
		Argilla di colore marrone-rossastro con rari ciottoli da subarrotondati a spigolosi, e con rari frustoli carboniosi	9.15	0.15		9.45
		Argilla di colore marrone-rossastro con rari ciottoli da subarrotondati a spigolosi, e con rari frustoli carboniosi	9.50	0.35		
		Argilla di colore marrone-rossastro con rari ciottoli da subarrotondati a spigolosi, e con rari frustoli carboniosi	10.00	0.50		

Si sono riscontrate venute d'acqua alla profondità di -4.06 metri dal piano campagna.
A fine sondaggio non vi era la presenza di acqua nel foro. (N.B. durante l'esecuzione della perforazione sicuramente sino a -11.60 il livello della falda era a -4.06 mt dal p.c.).

Committente	Amministrazione Comunale di Maser (TV)	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Ristrutturazione edificio pubblico	SS1	b
Località	Maser (TV)	Il geologo	
Data Inizio	01.03.2005	Data Fine	08.03.2005
		Sartor dott. Livio	

Scala 1:50	Stratigrafia	Descrizione	Profondità'	Potenza	S.P.T.
					10 20 30 40
		Argilla di colore marrone con rari ciottoli da subarrotondati a spigolosi	10.00	1.60	
		Argilla di colore marrone con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 3.0 cm) in aumento da 11.60 a 12.10	11.60	0.50	12.00
		Argilla di colore marrone con ciottoli da subarrotondati a spigolosi	12.10	1.10	12.45
		Argilla di colore grigiastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi e con diametro anche superiore ai 10 cm	13.20	0.80	
		Ghiaia grossa con ciottoli di diametro anche maggiore a 10 cm	14.00	0.60	
		Argilla di colore marrone con abbondanti ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 2 cm), e con frustoli carboniosi	14.60	0.60	15.00
		Argilla di colore marrone passante a grigiastro con ciottoli da subarrotondati a spigolosi (dia. max 2 cm)	15.20	0.70	15.45
		Argilla di colore grigio con presenza di ciottoli prevalentemente subarrotondati (diam. max 4 cm), passante a un colore marrone-grigiastro da -16.50 a -16.80 mt da p.c.	15.90	0.90	
		Ghiaia grossa (diam. anche maggiore a 10 cm)	16.80	0.30	
		Argilla di colore marrone-grigiastro con abbondante presenza di ciottoli di diametro anche superiore ai 5.0 cm	17.10	0.60	
		Argilla di colore da grigiastro a marrone con presenza variabile di ciottoli da subarrotondati a spigolosi (diam. max 2 cm)	17.70	1.90	
		Argilla di colore marrone-grigiastro con rari ciottoli	19.60	1.50	

Si sono riscontrate venute d'acqua alla profondità di -4.06 metri dal piano campagna.
A fine sondaggio non vi era la presenza di acqua nel foro. (N.B. durante l'esecuzione della perforazione sicuramente sino a -11.60 il livello della falda era a -4.06 mt dal p.c.).

Committente	Amministrazione Comunale di Maser (TV)	SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Ristrutturazione edificio pubblico	SS1	c
Località	Maser (TV)	Il geologo	
Data Inizio	01.03.2005	Data Fine	08.03.2005
		Sartor dott. Livio	



Si sono riscontrate venute d'acqua alla profondità di -4.06 metri dal piano campagna.
A fine sondaggio non vi era la presenza di acqua nel foro. (N.B. durante l'esecuzione della perforazione sicuramente sino a -11.60 il livello della falda era a -4.06 mt dal p.c.).

Sondaggio a distruzione di nucleo che intercetta il substrato n.4

Committente:		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere:	Via dei Rizzi	SDS1	1
Località:	Maser (TV)		
Data Inizio:	13.10.2008	Il geologo	
		Data Fine:	16.10.2008

Scala 1:500	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
		Terreno di riporto	1.00	1.00
5		Argilla ghiaiosa di colore marrone scuro	1.40	0.40
		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice limoso-sabbiosa	2.80	1.40
10		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice argillosa di colore nocciola	5.25	2.45
15		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice limoso-sabbiosa di colore da nocciola a grigio		
20				29.75
25				
30				
35		Conglomerato poco tenace	35.00	
40				10.00
45		Conglomerato fortemente cementato	45.00	3.00
50		Conglomerato poco tenace	48.00	
55				27.00
60				
65				
70				
75		Conglomerato fessurato	75.00	
80				20.00
85				
90				
95			95.00	

Si sono riscontrate venute d'acqua alla profondità di -51 e -75 metri dal piano campagna.
A fine sondaggio il livello della falda era a -65.95 metri dal piano campagna.

Sondaggio a distruzione di nucleo che intercetta il substrato n.5

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	via dei Rizzi	SDS2	1
Località	Maser (TV)	Il geologo	
Data Inizio	16.10.2008		

Scala 1:500	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
5		Terreno vegetale	0.40	0.40
		Argilla debolmente limosa di colore marrone scuro	0.95	0.55
		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice argillosa di colore marrone scuro	4.20	3.25
10		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice limoso-sabbiosa di colore da nocciola a grigio		11.90
15			16.10	
20		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice limoso-sabbiosa con saltuari livelli decimetrici di ghiaia argillosa		12.30
25				
30		Sabbia fine limosa con ghiaia di colore grigiastro	28.40	0.60
		Ghiaia eterometrica poligenica con matrice limoso-sabbiosa di colore marrone chiaro	29.00	3.00
35		Conglomerato poco tenace	32.00	
40				13.00
45		Conglomerato fortemente cementato	45.00	
50		Conglomerato fessurato	48.00	3.00
55				
60				
65				
70				42.00
75				
80				
85				
90			90.00	

Si sono riscontrate venute d'acqua alla profondità di -72 metri dal piano campagna.
A fine sondaggio il livello della falda era a -67.26 metri dal piano campagna.

Sondaggio a distruzione di nucleo che intercetta il substrato (SDS) n.6

Committente			SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via S. Giorgio		SDS3	1
Località	Maser (TV)			
Data Inizio	21.10.2013	Data Fine	23.10.2013	
				Il geologo

Scala 1:500	Stratigrafia	Descrizione	Profondità	Potenza
5		Argilla debolmente limosa con elementi ghiaiosi di colore rossastro		14.00
10				
15		Conglomerato poco cementato	14.00	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70				
75				
80				
85		Conglomerato fessurato	83.00	
90				
95				
100			100.00	17.00

A fine sondaggio il livello della falda era a -47.0 metri dal piano campagna.

Sondaggio a distruzione di nucleo che intercetta il substrato (SDS) n.7

Committente		SONDAGGIO	FOGLIO
Cantiere	Via S. Giorgio	SDS4	1
Località	Maser (TV)		
Data Inizio	19.08.2013	Data Fine	23.08.2013
Il geologo			

Scala 1:500	Stratigrafia	Descrizione	Profondità'	Potenza
5		Argilla debolmente limosa con elementi ghiaiosi di colore rossastro		12.00
10				
15		Conglomerato poco cementato, da -13 a -16 molto fratturato o cavità	12.00	7.50
20				
25		Argilla nerastra	19.50	0.50
30		Conglomerato poco cementato	20.00	
35				
40				
45				
50				
55				
60				
65				
70			70.00	50.00

A fine sondaggio il livello della falda era a -49.0 metri dal piano campagna.