REGIONE ABRUZZO
PROVINCIA CHIETI

ORTONA- SAN VITO CHIETINO-ROCCA SAN GIOVANNI-FOSSACESIA-TORINO DI SANGRO-CASALBORDINO-VASTO

REGIONE ABRUZZO PAR FAS - FAS 2007-2013 Obiettivo Specifico IV.2 - Obiettivo Operativo IV.2.2 - Linea di Azione IV.2.2.a Bando di Gara a Procedura aperta Direttiva 2004/18/CE. Lavori per la realizzazione della via Verde della Costa dei Trabocchi del Comune di Ortona, San Vito Chietino, Rocca San Giovanni,Fossacesia, Torino di Sangro, Casalbordino, Vasto.

CUP D91B1300049002 CIG 63262781C2

"La macchina pareva vivere d'armonia propria, avere un'aria ed un'effigie di corpo d'anima"
Gabriele d'Annunzio

PROGETTO DEFINITIVO

COD.	DESCRIZIONE	SCALA	DATA
D7.a	CARTA LITOTECNICA E DEI MODELLI GEOTECNICI SIGNIFICATIVI	1 : 5.000	OTTOBRE 2015

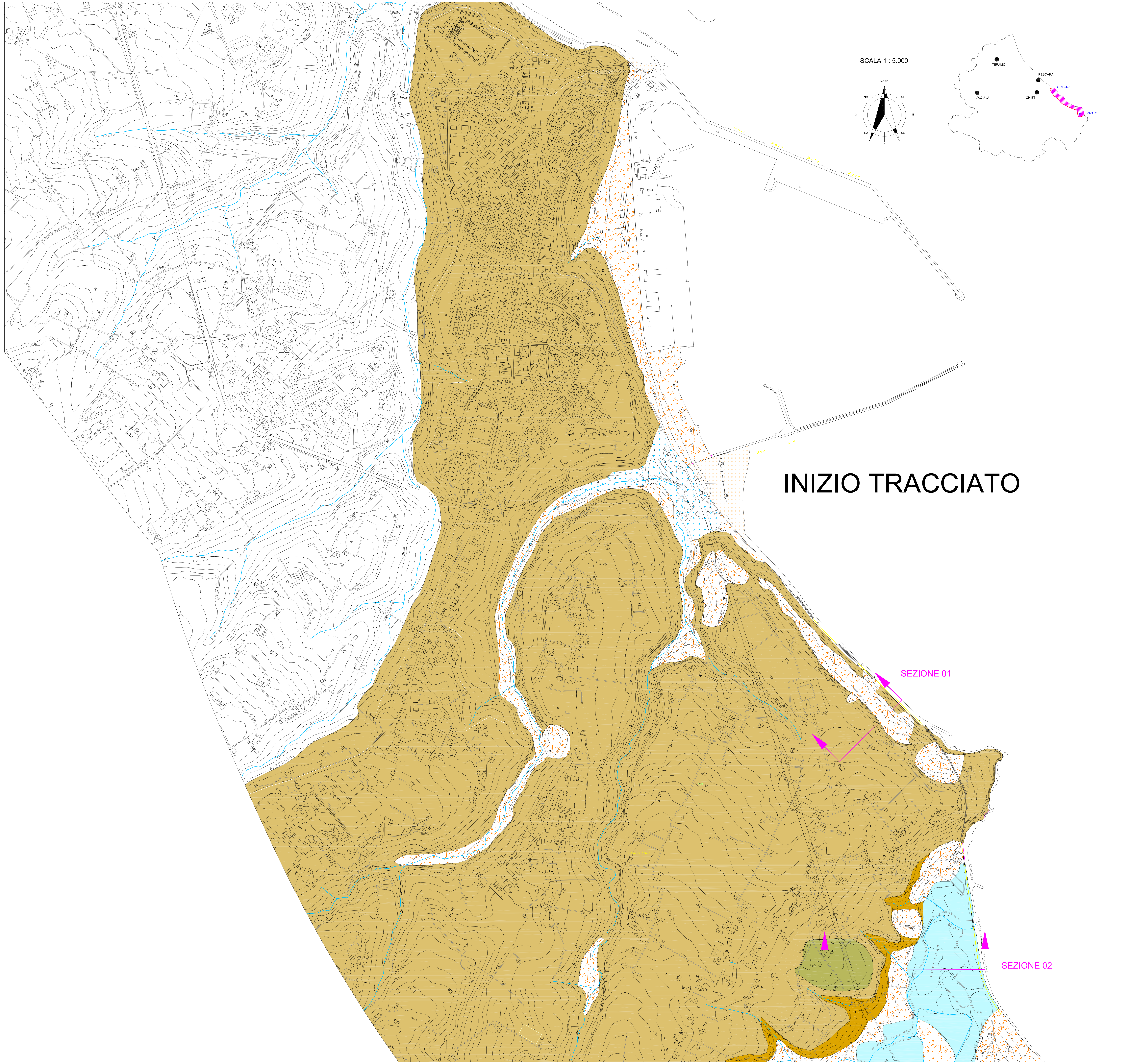
PROGETTISTI INCARICATI:

Arch. BANDINI PAOLO (Mandatario)
Ing. FARINA LUIGI
Ing. PIETROMARTIRE LORENZO
Geol. CAVALLUCCI SILVIO
Ing. TUCCI ALESSANDRO-GEINA SRL
Arch. BOMBA CRISTIAN
Geom. D'AMBROSIO ORAZIO
Arch. ZAVARELLA ANTONIO
Ing. GALANO ALESSANDRO

IMPRESE CONCORRENTI:

CO.GE.PRI. SRL (Mandataria)
DI PERSIO COSTRUZIONI SRL
TENAGLIA SRL
STRADE E AMBIENTE SRL
EUROIMPIANTI SRL

Il responsabile del procedimento: Arch. Valerio A. Ursini



UNITÀ LITOTECNICHE		CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.	GRANULOMETRIA Sab. %	GRANULOMETRIA Lim. %	GRANULOMETRIA Arg. %	LIM. ATTERBERG LL %	LIM. ATTERBERG LP %	LIM. ATTERBERG LP %	UMIDITA' Wn %	PESO DI VOLUME kN/mc	RESISTENZA AL TAGLIO Cu kPa	RESISTENZA AL TAGLIO c' kPa	RESISTENZA AL TAGLIO φ' (°)	COMPRESSIBILITA' M(ed) kPa	NUMERO PROVE
UNITÀ DETRITICA ETEROGENEA	🟧	CL	8±3	48±5	44±4	43±6	18±2	25±4	31±5	19.7±0.3	89±22	6±2	24±2	8800±2400	14
UNITÀ SABBIOSA	▨	SM	50±7	34±5	16±6	18±4	15±4	3±3	34±8	18.6±1.2			34±2	23000±2000	4
UNITÀ GHIAIOSO-SABBIOSO-LIMOSA	🟦	GH – SL CL	45±7 10±4	30±5 53±6	25±8 37±10	14±3 52±8	12±2 25±3	2±2 27±6	32±4 36±12	18.4±0.6 18.3±1.2	59±24	2±2	33±3 24±1	35000±6400 8600±2400	8 10
UNITÀ GHIAIOSA	🟩	GH								20.8±1.5			38±3	63000±9000	3
UNITÀ CONGLOMERATICO-ARENITICO-SABBIOSA	🟨	GH – SL				12±2	11±3	1±1	34±6	18.5±0.6		11±4	35±4	38000±6200	8
UNITÀ PELITICO-SABBIOSA	🟫	CH	5±3	59±7	37±10	51±6	26±1	25±5	23±2.5	21.3±0.2	223±8	18±5	26±1	34000±8500	28

SOTTORETINATURE STRATIGRAFICHE USATE NELLE SEZIONI LITOTECNICHE

FORMAZIONI GEOLOGICHE	COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI GHIAIOSE	▨
	Formazione di Mutignano ASSOCIAZIONE SABBIOSO - CONGLOMERATICA	▨
	Formazione di Mutignano ASSOCIAZIONE SABBIOSO - PELITICA	▨
	Formazione di Mutignano ASSOCIAZIONE PELITICO - SABBIOSA	▨

TRACCIA SEZIONE LITOTECNICA

Schede Litotecniche

Unità litotecnica:	**UNITÀ DETRITICA ETEROGENEA**
Formazioni:	Depositi antropici; Coltri eluvio-Colluviali; Depositi di accumulo di frana
Litologia:	Terreni misti a granulometria sabbioso-limoso-argillosa, clastosostenuti, con inclusi blocchi ed elementi litici calcareo-silicei eterometrici, arenitici, e blocchi di varie dimensioni e forma di conglomerati. Presenza di resti di manufatti antropici
Struttura	Da eterogenea a caotica
Morfologia del rilievo	Depositi detritici di versante, sia di alterazione del substrato che di accumulo gravitativo e di rimaneggiamento antropico. Coltri interfluviali destabilizzate da movimenti lenti di versante; accumuli di flusso plastico superficiale . Aree pianeggianti di colmata. Pendenza relativamente moderata, scarpate di raccordo tra le spianate di fondovalle e i versanti. Morfometria accidentata. Altà mobilità.
Permeabilità	Da media ad alta per porosità
Erodibilità	Da alta ad altissima
Idrologia superficiale	Assente o molto limitata
Idrologia sotterranea	Possibilità di falde acquifere limitate, tamponate alla base dal substrato
Suolo	Ben dotati, discretamente profondi, piuttosto sciolti, areati e permeabili
Caratteristiche geotecniche	Composizione granulometrica molto variabile, sia in senso orizzontale che verticale, passando dalle argille ai limi alla sabbia fino ai blocchi; in virtù della struttura allentata e rimaneggiata, da disturbata a caotica, dell'alterazione e per il basso grado di addensamento sono dotati di scadenti caratteristiche meccaniche
Stabilità-Dissesti	Quando adagiate sui versanti, a causa dell'elevato grado di erodibilità, delle caratteristiche geotecniche generalmente scadenti, della suscettibilità agli agenti meteorici e delle forme del rilievo accidentate, è soggetta a frequenti dissesti sia gravitativi (frane di colamento, soliflussi, di scivolamento) che idraulici (erosioni incanalate e areali). In corrispondenza di aree pianeggianti la stabilità è maggiore in virtù dei bassissimi gradienti topografici

Unità litotecnica:	**UNITÀ SABBIOSA**
Formazioni:	Depositi di spiaggia recente e attuale
Litologia:	Terreni sabbiosi, talora ghiaioso-ciottolosi
Struttura	Stratificazione da incrociata, subtabulare e interdigitizzata
Morfologia del rilievo	Depositi litoranei a bassa acclività
Permeabilità	Alta
Erodibilità	Da alta ad altissima
Idrologia superficiale	Assente o molto limitata
Idrologia sotterranea	Falde acquifere marine, talora interconnesse con acque dolci in corrispondenza di depositi alluvionali confinanti
Suolo	Da scadente a sterile
Caratteristiche geotecniche	Depositi sciolti, privi di fino e coesione, con *range* granulometrico variabile e resti conchigliari. Comportamento granulare con basso grado di addesamento e con discrete doti meccaniche
Stabilità-Dissesti	Erosione di natura eolica; continuo rimaneggiamento da parte delle correnti e del moto ondoso; le scarpate di questi materiali provocate dal battente marino sono molto instabili ed effimere

Unità litotecnica:	**UNITÀ GHIAIOSO-SABBIOSO-LIMOSA**
Formazioni:	Depositi alluvionali da antichi a recenti
Litologia:	La loro litologia e la composizione granulometrica è influenzata dalle caratteristiche geo-litologiche del bacino d'erosione dal quale essi hanno tratto origine e dalla selezione prodotta dalle acque correnti sui materiali fluitati; oltre che, naturalmente, dall'età e della fase di maturità del fiume stesso. La loro costituzione petrografica riflette, prevalentemente, la composizione delle rocce costituenti le aree di drenaggio
Struttura	Alto grado di anisotropia granulometrica e composizionale (spesso le varie frazioni granulometriche sono frammiste tra di loro). Caratteristica di questi depositi è una peculiare disposizione stratigrafica: i terreni alluvionali si dispongono in lenti e livelli, per cui, alla variabilità in senso verticale si può aggiungere quell'orizzontale.
Morfologia del rilievo	Depositi di fondovalle ad acclività molto bassa
Permeabilità	Nell'insieme elevata, ma localmente variabile sia in senso verticale che orizzontale in funzione dell'assetto stratigrafico-composizionale
Erodibilità	Da alta ad altissima
Idrologia superficiale	Aste idrauliche perenni a regime variabile; il fondovalle è soggetto ad inondazioni
Idrologia sotterranea	Presenza di falda freatica estesa e superficiale alimentata da apporti diretti, da subalveo e dal ruscellamento sui fianchi collinari. In profondità talora sono presenti falde in pressione
Suolo	Ben dotati, profondi, piuttosto sciolti, areati e permeabili
Caratteristiche geotecniche	Depositi costituiti da uno scheletro di frammenti rotondeggianti che possono essere rappresentati da elementi delle più diverse dimensioni spesso commisti tra di loro. Come terreni sono da considerarsi, in genere, da scadenti a mediocri a causa delle etereogeneità dei livelli e dalla presenta di orizzonti torbosi poco consolidati, di falda acquifera superficiale e dall'elevata plasticità dei livelli argillosi
Stabilità-Dissesti	Franamenti di sponda per erosione laterale, subsidenze e fenomeni di alluvionamento

Unità litotecnica:	**UNITÀ GHIAIOSA**
Formazioni:	Coltri eluvio-colluviali ghiaiose
Litologia:	Ghiaie in matrice sabbiosa derivanti dall'alterazione della formazione conglomeratica sottostante
Struttura	Stratificazione assente o accennata
Morfologia del rilievo	Depositi residuali localizzati alla sommità dei versanti con morfometria a *mesas*
Permeabilità	Elevata
Erodibilità	La matrice presenta erodibilità da media ad alta
Idrologia superficiale	Assente o molto limitata
Idrologia sotterranea	Falde effimere superficiali in funzione degli apporti delle precipitazioni siderali
Suolo	Poco dotati, poco profondi, sciolti, areati e permeabili
Caratteristiche geotecniche	Depositi costituiti da ghiaie eterometriche con scheletro sabbioso, relativamente sciolte e alterate, talora ferrettizzate; buone caratteristiche geotecniche
Stabilità-Dissesti	Buona mobilità per dilavamento della matrice in funzione dell'energia del flusso idrico; fenomeni di trasporto selettivo in corrispondenza di versanti dotati di una certa acclività

Unità litotecnica:	**UNITÀ CONGLOMERATICA-ARENITICO-SABBIOSA**
Formazioni:	*Conglomerati di Ripa Teatina*; parte superiore dell'Associazione Sabbioso-Pelitica della *Formazione di Mutignano*
Litologia:	Sabbie ed arenarie da molto fini a grossolane con lenti e livelli conglomeratici ad elementi calcareo-silicei ben arrotondati; talora sono intercalati sottili livelli siltoso-argillosi, da massivi a laminati
Struttura	Da mediamente cementati a cementati; i livelli presentano stratificazione da tabulare ad incrociata ad angolo variabile
Morfologia del rilievo	Depositi "a piastra" da subpianeggianti a bassa pendenza, disposti alla sommita dei rilievi a *mesas* e orlati da scarpate di degradazione e/o di frana
Permeabilità	Nell'insieme buona, ma localmente variabile sia in senso verticale che orizzontale in funzione della cementazione
Erodibilità	Medio-bassa
Idrologia superficiale	Reticolo idraulico da assente a bassa densità; effimero
Idrologia sotterranea	Falde effimere superficiali in funzione degli apporti delle precipitazioni siderali e del grado di alterazione della porzione esterna del litotipo
Suolo	Suolo a scheletro sabbioso-ghiaioso, mediamente dotato, poco profondo, piuttosto sciolto, areato e permeabile
Caratteristiche geotecniche	Depositi *competenti*, costituiti da terreni granulari, da ben addensati a dotati di cementazione; buone caratteristiche geotecniche
Stabilità-Dissesti	Fenomeni di crolli e distacchi di porzioni di lastre conglomeratico-arenitiche al margine degli affioramenti tabulari per erosione della formazione pelitica sottostante

Unità litotecnica:	**UNITÀ PELITICO-SABBIOSA**
Formazioni:	Associazione Pelitico-Sabbiosa della *Formazione di Mutignano*
Litologia:	Argille e argille marnose a cromatismo da grigio-azzurro a grigio-piombo con intercalati livelli di sabbie di colore giallastro, sabbie limose e sabbie microconglomeratiche
Struttura	Compatte, contraddistinte da un tipo di fratturazione frequentemente concoide; strati di spessore sottile a laminazione piano-parallela e secondariamente incrociata
Morfologia del rilievo	Paesaggio collinoso blandamente ondulato, con ampi dossi quasi pianeggianti e versanti di regola poco acclivi; queste forme sono bruscamente interrotte nella porzione elevata degli affioramenti da ripidi pendii, anche subverticali a causa dell'instaurarsi di fenomeni di dissesto quali frane, erosioni selettive, di sponda e di scalzamento al piede
Permeabilità	Aquiclude
Erodibilità	Alta
Idrologia superficiale	Elevata densità di drenaggio di tipo da pinnato a dendritico
Idrologia sotterranea	Praticamente inesistente
Suolo	Suoli alcalini, franco limoso-argillosi poco areati, poco profondi
Caratteristiche geotecniche	Granulometricamente definibili come limo con argilla con varie percentuali di sabbia accessoria; il contenuto di carbonato di calcio varia sensibilmente secondo i livelli anche nello stesso affioramento, e si passa da marne argillose alle argille marnose. Nel complesso si tratta di argille inorganiche a plasticità e compressibilità medio-elevata, dotate, quando integre, di buona coesione e di buone doti di resistenza meccanica; ma quando sono alterate per prolungato contatto con gli agenti atmosferici e in particolare con l'acqua le caratteristiche tecniche di questo maeriale diventano scadenti
Stabilità-Dissesti	Terreni stabili nelle aree a bassa acclività e coperte di vegetazione arboreo-arbustiva; nelle aree morfologicamente accidentate questi terreni danno luogo a frane a cinematismo prevalentemente rotazionale e rototranslativo, ma anche a smottamenti e colamenti, fenomeni di *creep* e di erosione idrica grave. Caratteristica di questi terreni, a causa dell'alto contenuto di minerali argillosi, è che, in condizioni di secchezza, sono fittamente fessurate e crepacciate, anche fino a ragguardevole profondità: questo fenomeno stagionale del forte ritiro (accompagnato da rigonfiamento durante i periodi piovosi) è determinante per l'instaurarsi delle coltri eluvio-colluviali e per i fenomeni gravitativi