

Regione Campania

**COMUNE DI EBOLI**  
Provincia di Salerno

**REDAZIONE PIANO URBANISTICO "SUB-AMBITO 2A"**  
**- SCHEDA N° 6 "SANTA CECILIA" -**  
**- INIZIATIVA PRIVATA -**

in attuazione al "PUA SANTA CECILIA" approvato con  
Deliberazioni N° 382 del 15 Dicembre 2011 e N°139 del 17/04/2014

- ai sensi della Legge Regionale n. 16 del 22/12/2004,  
art. 27, co. 1, lett. c) e s.m.i. del 28/12/2009, n. 19 -

**Committente:**

Società "TOP HOUSE s.r.l."

Sig. NIGRO PASQUALE

Sig.ra ALFANO ANNARITA

TOP HOUSE srl

L'AMMINISTRATORE

**Data:**

Novembre 2014

Tavola:

**a15**

Elaborato:

Relazione geologica e modellazione sismica del sito

**Progettisti:**

Ing. Raffaele La Brocca

Ing. Michele Malandrino

**Il Geologo:**

Dr. Antonio Atrigna

**Collaboratori:**

Arch. Rodolfo D'Urso

Geom. Carmine La Brocca

Geom. Serge Patrick Russo

Geom. Cosimo Joshua La Brocca

Geom. Giuseppe Infante

Geom. Pietro Conte



## INDICE

- *Premessa*
- *Inquadramento geologico e geomorfologico e stabilità globale del sito*
- *Inquadramento idrogeologico e idrografico*
- *Descrizione dell'indagine penetrometrica*
- *Indagine penetrometrica dinamica*
- *Descrizione delle indagini eseguite con valutazione dei parametri geotecnici*
- *Stratigrafia*
- *Risposta sismica locale*
- *Prospezione geofisica mediante tecnica MASW*
- *Conclusioni*

## ALLEGATI

- *Stralcio della Carta Geologica in scala 1 : 100.000;*
- *Stralcio Corografico in scala 1 : 25.000;*
- *Stralcio delle carte delle aree a rischio dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino idrografico del fiume Sele in scala 1:10.000;*
- *Carta geolitologica;*
- *Carta idrogeologica;*
- *Carta in prospettiva sismica;*
- *Carta geomorfologica e della stabilità;*
- *Carta dei fenomeni franosi;*
- *Carta ubicazione delle indagini geognostiche eseguite;*
- *Stralcio planimetrico catastale dell'area;*
- *Elaborazione computerizzata delle prove penetrometriche dinamiche;*
- *Elaborato delle indagini geognostiche e Masw eseguite dalla ditta "VI. GET. Trivellazioni s.r.l.;*
- *Elaborato delle prove di laboratorio eseguite dalla Geotest di Carbone Andrea C. s.a.s. di Melfi (PZ);*
- *Verbale di asseverazione*

## PREMESSA

Su incarico conferitomi dai Sig.ri La Brocca Luciano nato a Salerno l'01 gennaio 1964 e residente in Eboli (SA) alla località Cornito, snc, con codice fiscale LBR LCN 64A01 H703P, legale rappresentante della società Top House s.r.l., Nigro Pasquale nato a Piaggine (SA) il 24 settembre 1931, con codice fiscale: NGR PQL 31P24 G538Z, e residente in Eboli (SA) alla località Bivio S. Cecilia, Alfano Annarita nata a Eboli (SA) il 02 aprile 1963, con codice fiscale: LFN NRT 63D42 D390T, ed ivi residente alla Via San Vito, n. 30, località Bivio S. Cecilia, il sottoscritto Dr. Geol. Antonio Atrigna iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Campania al n° 2114, ha redatto il presente studio sul modello geologico-tecnico del suolo di imposta delle opere da realizzare e sul modello sismico del sottosuolo ai fini della conoscenza dettagliata delle caratteristiche geotecniche, geomorfologiche, idrogeologiche, geologiche e sismiche dei terreni interessati dalla redazione del piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia di iniziativa privata per la realizzazione di un complesso immobiliare residenziale, approvato con Delibera di Giunta Comunale n° 382 del 15/12/2011.

Le opere inerenti al piano si dovranno realizzare nel Comune di Eboli (SA) alla località S. Cecilia, pertanto lo studio è stato eseguito secondo l'art. 14 (Strumenti urbanistici esecutivi-particolareggiati o loro varianti relativi ai comuni considerati sismici) della Legge Regionale n° 9 del 7 gennaio 1983. Tale articolo prevede: Prima della formazione degli strumenti urbanistici esecutivi nei comuni dichiarati sismici, devono predisporre indagini geologiche-tecniche e geognostiche ai fini della prevenzione del rischio. Devono essere rilevate:

- la giacitura degli strati e la loro potenza fino alla profondità di 20-40 metri, sulla base di indagini dirette e indirette;
- caratterizzazione geotecniche dei terreni mediante prove di laboratorio e in sito;
- andamento della falda idrica mediante indagine diretta;
- caratterizzazione sismica dei terreni.

Pertanto per la predisposizione dello studio geologico del piano, oltre al rilevamento delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche di superficie, lo scrivente ha ritenuto opportuno eseguire 12 prove penetrometriche dinamiche e considerare il sondaggio S34 eseguito con l'elaborazione del P.R.G. del comune di Eboli, il quale rientra nell'area in esame e già ben nota allo scrivente.

Sono state eseguite le seguenti indagini geognostiche in sito dalla ditta "VI. GET. Trivellazioni s.r.l." con sede legale in Via Minutella, 33 Pompei (NA) e sede operativa Via Cangioni, 259 Boscoreale (NA). Durante l'esecuzione dei sondaggi geognostici sono stati prelevati n° 2 Campioni indisturbati di terreno che, opportunamente sigillati, sono stati consegnati al Laboratorio Geotest di Carbone Andrea C. s.a.s. di Melfi (PZ), società munita di Autorizzazione Ministeriale n° 0006078 del 17/07/2013 per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche sulle terre e sulle rocce (Settore A e B).

Nello specifico sono state eseguite le seguenti indagini in sito e prove di laboratorio:

- N° 2 sondaggi meccanici a carotaggio continuo, fino alla profondità massima di uno a 20 ml e l'altro a 30 ml, con prelievo di n° 1 campione indisturbato per ciascun sondaggio;
- N° 2 Prove di laboratorio sui campioni indisturbati per la determinazione delle caratteristiche geotecniche ( granulometria, caratteristiche fisiche, indici, taglio ed edometrica);
- N° 2 prove SPT eseguite nei fori di sondaggio.;
- N° 1 stendimento di sismica a rifrazione con metodologia MASW.

L'ubicazione esatta delle indagini geognostiche eseguite, sono mostrate dagli stralci cartografici contenuti negli allegati. Pertanto, al fine di ottemperare alle direttive della L.R. n° 9 del 7 Gennaio 1983 e del PAI, sono state elaborate le seguenti carte tematiche:

- Carta Geologica;
- Carta geolitologica;
- Carta geomorfologica e della stabilità;
- Carta idrogeologica;
- Carta della zonazione dell'area in prospettiva sismica;
- Carta dei fenomeni franosi;
- Carta ubicazione delle indagini geognostiche eseguite;
- Carta del rischio idraulico;
- Carta della pericolosità alluvione;
- Carta del rischio frana;
- Carta della pericolosità da frana

L'elaborato delle indagini geognostiche e sismiche eseguite dalle ditte su citate è parte integrante della presente relazione geologica.

Lo scopo del presente studio è stato quello di:

- inquadrare l'area in esame nell'ambito del contesto geologico-tecnico, geomorfologico e idrogeologico;
- accertare la giacitura degli strati e la loro potenza fino alla profondità di circa 30 mt., mediante l'esecuzione di n. 2 sondaggi meccanici a carotaggio continuo e di 12 prove penetrometriche dinamiche.
- fornire le caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalla realizzazione dell'opera mediante prove ed analisi di laboratorio su campioni rappresentativi del sottosuolo investigato, nonché attraverso le correlazioni effettuate con i risultati delle prove penetrometriche dinamiche;
- definire, attraverso il censimento dei pozzi idrici e delle sorgenti, un eventuale schema della circolazione idrica superficiale e profonda;
- determinare i parametri che condizionano la stabilità del complesso terreno-fondazione;
- valutare il rischio sismico locale, in relazione alle caratteristiche geotecniche, idrogeologiche, morfologiche della zona, mediante l'esecuzione dello stendimento di sismica a rifrazione con metodologia MASW.

L'area di intervento nelle cartografie in scala 1:10.000 dell' Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino idrografico del Fiume Sele ricade:

- **nella Carta del Rischio Frane** in parte in area a rischio potenziale Rutr2 e in parte in area a rischio potenziale Rutr1;
- **nella Carta della Pericolosità da Frana** in area a pericolosità potenziale Putr1;
- **nella Carta del Rischio Idraulico** non rientra in area a rischio;
- **nella Carta della Pericolosità da Alluvione** in parte in aree inondate dall'alluvione del Sele nel novembre 2010 ( Zone di attenzione idraulica).

Lo studio è stato espletato ottemperando a quanto previsto dalle vigenti disposizioni in materia di costruzioni in zona sismica previsti dal D.P.R. 328/01, dalla legge 02/02/1974 n° 64 e dei D.M. emanati ai sensi dell'articolo 3 e 15 della medesima legge (L.R. n° 9/83), nel rispetto del D.M. 11/03/1988, del D.M. del 16/01/96, dell' Ord. P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274, EC7, EC8, delle NTC 2008, del D.M.14/01/08 e della L.R. n° 19/09 e dell'art.12 del Regolamento Regionale n° 4/2010.

### INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'esatta ubicazione dell'area in esame è evidenziata nel foglio 198 della Carta Geologica d'Italia "Eboli" in scala 1:100.000, nella tavoletta topografica I.G.M. "ALTAVILLA SILENTINA" in scala 1: 25.000, negli stralci del P.S.A.I. in scala 1: 10.000 e negli stralci delle carte tematiche elaborate. I terreni dell'area in esame appartengono alla Piana del Sele che con la sua configurazione subtriangolare, occupa la parte più interna di una depressione strutturale all'incirca trasversale alla Catena Sud-Appenninica ed aperta verso il Tirreno ( Graben del Golfo di Salerno ), estesa per circa 230 Kmq. L'instaurarsi di tale depressione, come di tutte quelle che bordano il margine continentale tirrenico ( bacini peritirrenici) è legata alle fasi di apertura del Tirreno. Dal punto di vista geologico il settore in esame rappresenta un'area di subsidenza quaternaria costituita da sedimenti alluvionali. Questi ultimi sono connessi alle diverse fasi erosive e deposizionali delle varie incisioni fluviali che attraversano l'area in studio ed hanno modellato l'originario substrato ribassato a gradinata (graben); le più importanti sono i fiumi Sele e Tusciano. Le aste fluviali succitate, sfocianti a mare poco più a valle, hanno agito su di un basamento prevalentemente carbonatico e marnoso-arenaceo.

Il riempimento alluvionale in facies continentale è di età Plio-Pleistocenica ed è costituito in prevalenza da alternanze lenticolari di ghiaie, sabbie e limi, spesso con materiale vulcanico negli orizzonti superiori.

I sedimenti di genesi alluvionale e vulcanoclastica depositatisi, come già detto, prevalentemente ad opera della dinamica fluviale sono soggetti, in prossimità della linea di costa, ad un continuo rimaneggiamento, con accentuata selezione granulometrica, da parte del moto ondoso e delle correnti di longshore (spiaggia emersa e spiaggia sottomarina). Nei livelli più superficiali, in prossimità del litorale, si segnala la presenza di spessori, talora considerevoli, di terreni palustri con grana sottile e molto sottile (limi ed argille) e di colmata per bonifica. I primi rappresentano il riempimento di depressioni residuo di acque stagnanti.

Lungo il litorale vi è una stretta fascia parallela alla linea di costa costituita da depositi sabbiosi e ghiaiosi di spiaggia attuale. Essi passano, nell'immediato entroterra, a materiali di origine eolica ben classati, testimoniati anche dalla presenza di relitti di cordoni dunari costieri.

L'area in istudio è ubicata in località S. Cecilia, con quota di circa 16 mt. sul l.m.m. e nel suo sviluppo plano-altimetrico non evidenzia forme di dissesto, né in atto né allo stato potenziale, in grado di imprimere mutamenti all'attuale configurazione del territorio

La retrostante piana risulta localmente depressa rispetto alla sommità delle dune (4.5-5.0 metri s.l.m.) ed in alcuni settori denota una quota media non superiore a 1.0-1.5 metri s.l.m.; essa, verso l'entroterra, si raccorda con ampie superfici terrazzate aventi quote progressivamente crescenti, in genere fino ai 55-60 metri e localmente 95-100 metri s.l.m., precludendo alla cinta collinare di Eboli-Battipaglia, dalla quale si domina l'intera pianura. Nel sito in istudio il sottosuolo è costituito nella parte episupeficiale di alternanze di sabbie, argille e limi, relativi ad un intervallo di tempo compreso tra il Pleistocene e l'Olocene.

L'evoluzione morfodinamica della piana è legata, occasionalmente, ad esondazioni che provocano il dilavamento e/o la deposizione di materiale alluvionale, oppure, a fenomeni erosivi che si innescano solo localmente e laddove si ritrovano litotipi con una forte componente limo-argillosa.

In base a tali presupposti in tutta l'area il rischio geomorfologico non sussiste, in quanto, in riferimento alle caratteristiche morfologiche esistenti, non si evidenziano altri sensibili processi geomorfologici, né in atto né allo stato potenziale, in grado di imprimere mutamenti all'attuale configurazione del territorio.

L'idrografia superficiale si presenta, comunque, molto ricca e piuttosto gerarchizzata, mediante la rete dei canali di bonifica (collettore Radica e collettore Olmo). Come sopra accennato, molteplici sono le aste fluviali e torrentizie che incidono i depositi alluvionali della piana e che confluiscono, verso SW, a mare; esse assumono uno sviluppo tortuoso, talora meandriforme, soprattutto a causa delle modestissime pendenze in rapporto alle portate idriche mediamente smaltite e dell'incostante tipo e grado di permeabilità dei terreni attraversati. Trattasi di un tipico aspetto della morfologia fluviale dovuto a simultanei fenomeni di erosione e deposizioni che si verificano rispettivamente lungo la sponda esterna ed interna degli alvei; questi ultimi subiscono, quindi, nel tempo, vistosi spostamenti laterali a cui si accompagnano cambiamenti di forma delle singole anse ed in più una migrazione generale, lenta, di quest'ultime, verso valle.

La parte interna della valle del fiume Sele degrada verso il mare, a partire da una quota di 120 metri circa s.l.m., con più ordini di terrazzi, originati dai fiumi Sele e Tusciano. Spingendosi a N.E. dell'area in parola, verso la fascia collinare conglomeratica dei monti di Eboli, la morfologia diventa del tipo montuoso-collinare con versanti terrazzati e mediamente acclivi.

## **INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO**

L'area in esame fa parte dell'unità idrogeologica della Piana del Sele; essa è delimitata a sud-ovest dal mare e, dagli altri lati, prevalentemente da sedimenti impermeabili di natura argilloso-marnoso-arenacea, i quali sovrastano il substrato

calcareo-dolomitico di piattaforma, strutturalmente ribassato ed affiorante all'esterno della piana stessa.

L'articolazione litologica del settore in parola porta le acque sotterranee a interdigersi e ad occupare gli orizzonti clastici più grossolani.

Ciò, tuttavia, non conduce all'individuazione di più falde indipendenti, come si può evincere dalla lettura della concordanza dei livelli idrici in alcuni pozzi della zona con canne pescanti a quote differenti.

Il complesso idrogeologico in studio, per la sua stessa struttura ed in quanto coperto da materiali meno permeabili (depositi limo-argilloso e sabbioso-argilloso), risulta quasi sempre confinato o semiconfinato.

Il grado di permeabilità è funzione della porosità del deposito e del differente assortimento granulometrico, nonché dell'addensamento e/o compattezza; precisamente, si registrano valori elevati della permeabilità, laddove prevale la componente sabbiosa-ghiaiosa o ciottoloso-detritica.

Gli strati pelitici, tuttavia, non sempre garantiscono l'isolamento idraulico tra le varie falde, in quanto denotano molteplici e talora estese soluzioni di continuità.

All'interno dei suddetti terreni si ritrovano livelli idrici effimeri a partire da una profondità media di circa 7 metri dal piano campagna, i quali traggono alimentazione, in massima parte, dall'infiltrazione zenitale diretta.

La falda idrica di superficie conserva una morfologia piezometrica alquanto conforme alla configurazione plano-altimetrica, con drenaggio preferenziale verso la linea di costa che funge da drenaggio dei terreni in esame ed altezze piezometriche s.l.m. variabili da alcuni dm presso il litorale, fino a 20-25 metri nelle zone più interne. Studi specialistici hanno evidenziato che l'andamento d'insieme delle curve isopiezometriche subisce una sensibile diversione, a variabilità stagionale, approssimandosi ai principali alvei fluviali, in seguito alle interconnessioni esistenti tra la falda idrica ed i corsi d'acqua in siffatti acquiferi porosi; queste possono localmente tradursi in un periodico e reciproco alternarsi di fenomeni di travaso dall'uno all'altro corpo idrico. Ciò è, essenzialmente, dovuto ad uno sfasamento nei tempi di culminazione o depressione dei due livelli idrici.

Ad esempio, nei periodi di piena il livello del fiume sale prima e più velocemente di quello della falda, la quale presenta una maggiore "inerzia" dovuta agli attriti acqua-sedimento; in tali condizioni sarà il corso d'acqua ad alimentare l'acquifero adiacente; una situazione analoga ed invertita si verificherà durante i periodi di magra.

Normalmente avviene, però, che gli alvei dei citati corsi d'acqua fungono da assi di recapito preferenziale nei confronti dei volumi idrici che defluiscono all'interno dei circostanti depositi della piana.

La falda profonda si intercetta, mediamente, intorno ai - 7 metri dal piano campagna e risiede nell'acquifero alluvionale.

Molti dati piezometrici e idrogeologici consultati rivelano contributi sotterranei dai Conglomerati di Eboli, la cui entità è da ritenere tuttavia ridotta per la contenuta estensione areale della formazione ed il suo isolamento idrogeologico dai rilievi carbonatici (per interposizione di materiale terrigeno miocenico). In una certa

misura innalzano la potenzialità dei conglomerati le perdite in alveo del fiume Sele laddove questo, con il suo corso, ne incide gli affioramenti.

Da recenti studi su di un settore della piana del Sele e che comprende anche quello considerato in questa relazione, si evince che le acque sono ricche di componenti salini; ciò è dovuto soprattutto ai contributi della falda dei Conglomerati di Eboli. Tuttavia, per la già menzionata limitata estensione di questo acquifero, il corpo idrico proveniente dai rilievi carbonatici non subisce sostanziali modificazioni chimiche. Nell'area in istudio si distinguono due diversi Complessi idrogeologici:

- i depositi quaternari prevalentemente argillosi limosi, con locali livelli sabbiosi ciottolosi, a permeabilità relativa bassa;
- alternanze di argille e ghiaie quaternarie con permeabilità relativa medio-bassa e variabile strato su strato.

Attraverso studi per l'assetto idrogeologico (osservazione dei pozzi esistenti) dell'area in esame e di zone limitrofe, nonché attraverso rilevamenti geologici, e dei sondaggi geognostici eseguiti si è potuto individuare una modesta falda intorno ai **7 metri di profondità**.

### DESCRIZIONE DELL'INDAGINE PENETROMETRICA

L'indagine eseguita al fine di avere informazioni circa l'andamento stratigrafico e le caratteristiche geotecniche dei terreni consiste in **n° 12 sondaggi** penetrometrici dinamici effettuati con penetrometro medio leggero Standard Italiano "UNICO" della ProtecGeo, per avere informazioni sullo spessore degli strati in esame. L'ubicazione dei sondaggi ed i risultati delle prove si trova negli allegati attinenti.

I logs penetrometrici sono stati ottenuti tramite elaborazioni computerizzate, ciascuna delle quali comprende un diagramma lineare che illustra l'andamento dei valori della resistenza dei terreni con la profondità. Qui di seguito verranno descritte le metodologie delle indagini effettuate e le principali informazioni da esse ottenute.

### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

Le prove hanno consentito di ottenere importanti dati di carattere stratigrafico della coltre rimaneggiata affiorante e, nello stesso tempo, ha permesso di valutare la resistenza e lo stato di addensamento dei terreni attraversati, definendo in tal modo i parametri fisico-meccanici caratteristici. Le indagini penetrometriche dinamiche sono state effettuate con uno strumento della ProtecGeo, del tipo "UNICO", semiautomatico, avente massa battente di 30 Kg, con altezza di caduta costante pari a 20 cm, aste da 2,9 Kg/ml e punta conica a perdere di 10 cm<sup>2</sup> di superficie di base ( $\alpha = 30^\circ$ ).

#### Caratteristiche tecniche del penetrometro

Peso del maglio	30 kg
Altezza di caduta	20 cm
Lunghezza aste	100 cm
Peso delle aste	2.9 kg
Peso dell'incudine	2,5 Kg
Angolo punta conica	60°
Sezione punta conica	10 cm <sup>2</sup>

In relazione al numero di colpi necessario per far avanzare l'asta di 10 cm, con opportune correlazioni, si ottengono i parametri geomeccanici caratteristici dei terreni attraversati. I sondaggi sono stati spinti, per scelta dello scrivente, fino alla profondità massima di circa **10 metri dal piano campagna** dal p.c..

Per l'ubicazione delle prove si rimanda all'allegata planimetria, mentre i risultati dello stesso è riportato in un' apposito istogrammo profondità/N.c..

Tali dati litologici sono stati correlati con le stratigrafie dei sondaggi geognostici eseguiti dalla ditta "VI. GET. Trivellazioni s.r.l.".

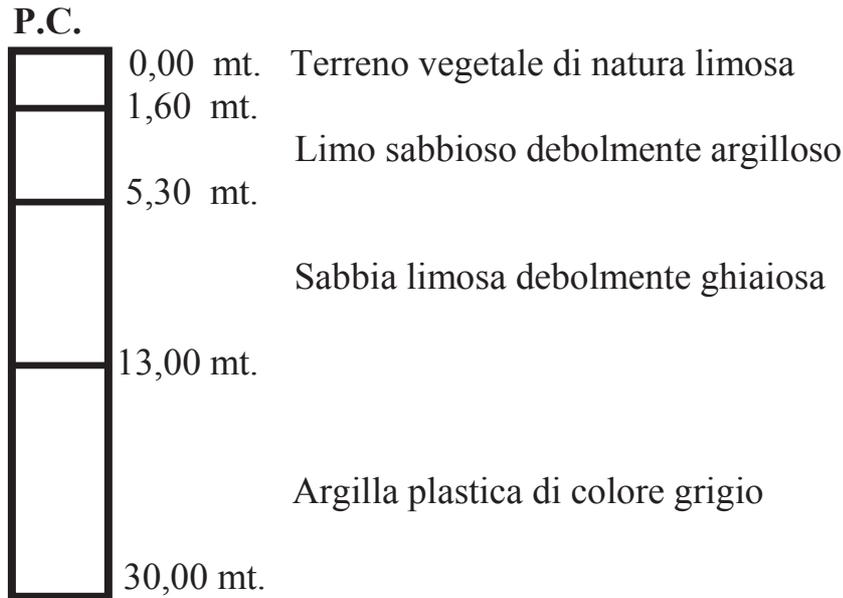
### DESCRIZIONE DELLE INDAGINI

Le indagini eseguite dalla ditta "VI. GET. Trivellazioni s.r.l." al fine di avere informazioni circa l'andamento stratigrafico e le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, nonché informazioni sismiche, consistono in:

- N° 2 sondaggi meccanici a carotaggio continuo, fino alla profondità massima di uno a 20 ml e l'altro a 30 ml, con prelievo di ognuno di n° 1 campione indisturbato;
- N° 2 Prove di laboratorio sui campioni indisturbati per la determinazione delle caratteristiche geotecniche ( granulometria, caratteristiche fisiche, indici, taglio ed edometrica);
- N° 2 prove SPT eseguite nei fori di sondaggio.;
- N° 1 stendimento di sismica a rifrazione con metodologia MASW.
- N° 12 prove penetrometriche dinamiche;

I dati ottenuti dalla ditta, sono stati esaminati dallo scrivente, per ottenere un modello stratigrafico di dettaglio ed una caratterizzazione geotecnica dei terreni investigati. L'interpretazione delle indagini geognostiche eseguite hanno permesso di individuare, nell'ambito del volume di terreno investigato, oltre lo spessore di circa 1,60 mt. di terreno vegetale, tre litotipi avente le seguenti caratteristiche geotecniche:

<b><u>LITOTIPO A</u></b>	Sedimenti costituiti da limo sabbioso debolmente argilloso fino alla profondità di circa 5,30 mt. dal p.c.
<b><u>LITOTIPO B</u></b>	Sedimenti costituiti da sabbia limosa debolmente ghiaiosa fino alla profondità di circa 13 mt. dal p.c..
<b><u>LITOTIPO C</u></b>	Argilla plastica di colore grigio fino alla profondità di 30 mt. dal p.c..



Per la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione ciascun profilo penetrometrico è stato suddiviso in tratti a carattere omogenei distinti e, per ciascun tratto, sono state valutate le rispettive caratteristiche fisico-meccaniche.

I parametri fisici e geomeccanici del litotipo di nostro interesse è:

**Principali parametri fisici e geomeccanici del Litotipo A  
da - 1,60 mt. dal p.c. a - 5,30 mt. dal p.c.**

Peso dell'unità di volume (T/m <sup>3</sup> )	1,90
Coesione (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,16
Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,78
Angolo di attrito (°)	23
Modulo edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )	65,00
Coefficiente di Poisson	0,44
Modulo Elastico (Kg/cm <sup>2</sup> )	105,00

**Principali parametri fisici e geomeccanici del Litotipo B  
da - 5,30 mt. dal p.c. a -13,00 mt. dal p.c.**

Peso dell'unità di volume (T/m <sup>3</sup> )	1,88
Coesione (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,05
Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,46
Angolo di attrito (°)	28
Modulo edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )	90,00
Coefficiente di Poisson	0,48
Modulo Elastico (Kg/cm <sup>2</sup> )	120,00

**Principali parametri fisici e geomeccanici del Litotipo C  
da - 13 mt. dal p.c. a -30,00 mt. dal p.c.**

Peso dell'unità di volume (T/m <sup>3</sup> )	2,05
Coesione (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,28
Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )	1,45
Angolo di attrito (°)	25

Modulo edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )	78,00
Coefficiente di Poisson	0,48
Modulo Elastico (Kg/cm <sup>2</sup> )	135,00

I parametri assegnati ai vari orizzonti litologicamente omogenei sono sostanzialmente indicativi. L'elaborazione di un modello litologico e geotecnico del sottosuolo adeguatamente approssimato alla situazione reale richiederà l'esecuzione di indagini in situ più dettagliate e mirate.

### RISPOSTA SISMICA LOCALE

Al fine di valutare la risposta sismica locale del sito oggetto di intervento è necessario tenere conto delle modifiche apportate allo scuotimento del suolo, in caso di sisma, provocate dalle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geotecniche locali attraverso la valutazione dei processi di amplificazione stratigrafica e topografica. L'Ordinanza P.C.M. 3274 del 2003 suddivideva il territorio nazionale in quattro zone sismiche individuate da valori di accelerazione sismica di picco orizzontale con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, ovvero con tempi di ritorno di 475 anni, secondo tale classificazione (Delibera di Giunta Regionale n° 5447 del 07/11/2002) il Comune di Eboli viene inserito nella seconda categoria con Media Sismicità a cui corrisponde un valore di accelerazione orizzontale al suolo  $a_g=0.25g$ . Nelle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 viene invece introdotta una griglia di riferimento da cui determinare il valore di accelerazione massima orizzontale al suolo  $a_g$  per ogni singolo sito di interesse. (approccio sito specifico). La nuova norma prende in considerazione, inoltre, l'amplificazione dell'azione sismica locale in relazione alla tipologia di terreno (Ss) ed alle condizioni topografiche (ST). In relazione a quanto detto la normativa propone di incrementare l'azione sismica al suolo di un fattore di amplificazione Ss relativo alla diversa tipologia di terreno di fondazione. E' necessario definire, quindi, la categoria del profilo stratigrafico del sottosuolo di fondazione in base alla velocità delle onde trasversali Vs30 o in alternativa in base al valore di  $N_{SPT30}$  e  $c_{u30}$ .

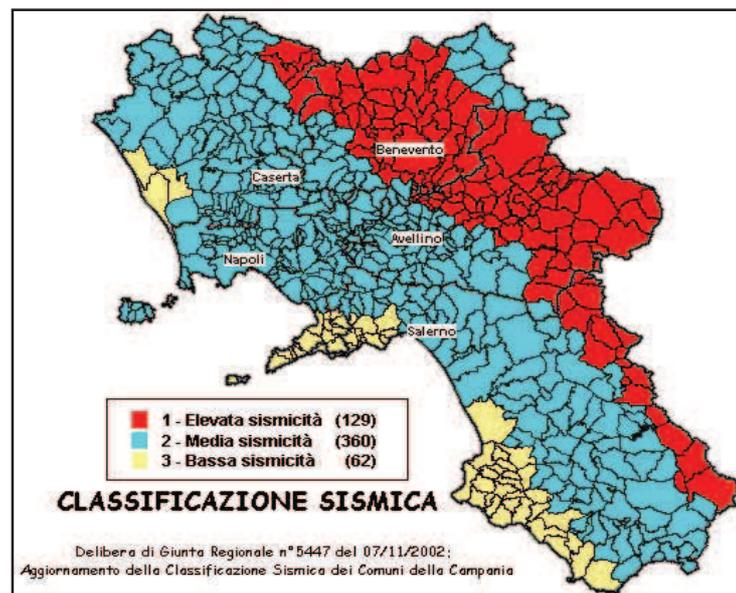


Fig. 4 – Macrozonazione sismica in Campania (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).

I valori di  $a_g$ , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità  $g$  (9,81 m/s<sup>2</sup>), da adottare in ciascuna delle zone sismiche sono:

Zona sismica	Accelerazione orizzontale massima $a_g$
1 (S = 12)	0,35g
<b>2 (S = 9)</b>	<b>0,25g</b>
3 (S = 6)	0,15g
4 (N.C.)	0,05g

L'Ordinanza n.3274/2003 s.m.i. ed i D.M. 14.09.2005 e D.M. 14.01.2008 propongono, altresì, l'adozione di un sistema di caratterizzazione geofisica e geotecnica del profilo stratigrafico del suolo, mediante cinque tipologie di suoli (A-B-C-D-E, più altri due speciali: S1 e S2), da individuare in relazione ai parametri di velocità delle onde di taglio mediate sui primi 30 metri di terreno ( $V_{s30}$ ).

Per caratterizzare il tipo di suolo dell'area in oggetto, si è fatto riferimento ai risultati dell'indagine sismica effettuata nell'ambito del presente lavoro, (MASW) considerando altresì i dati disponibili in letteratura per le zone limitrofe a quella di studio. I dati acquisiti con la registrazione sismica sono visionabili nell'apposito allegato redatto dalla ditta "VI. GET. Trivellazioni s.r.l." a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

In linea generale, in base ai dati ottenuti ed utilizzando la formula:

$$V_{s30} = 30 / \sum_{i=1,N} (h_i/V_i)$$

dove:

$h_i$  = Spessore in metri dello strato  $i$ -esimo,

$V_i$  = Velocità dell'onda di taglio nello strato  $i$ -esimo,

$N$  = Numero di strati,

si ottiene un valore di  $V_{s30}$  medio pari a circa **225 m/s** che fa ascrivere i terreni alla categoria "C" ovvero "Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di  $V_{s30}$  compresi tra 180 e 360 m/s ( $15 < NSPT < 50$ )"

Categoria sottosuolo di fondazione	$V_{s30}$	$N_{spt,30}$ - $C_{u,30}$
A <i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3m</i>	$> 800$  m/s	

<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p><i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità</i></p>	<p style="text-align: center;"><math>&gt; 360</math> m/s</p> <p style="text-align: center;"><math>&lt; 800</math> m/s</p>	<p style="text-align: center;"><math>N_{spt,30} &gt;</math> 50</p> <p style="text-align: center;"><math>Cu_{,30} &gt; 25</math> 0kPa</p>
<p style="text-align: center;"><b>C</b></p> <p><i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i></p>	<p style="text-align: center;"><math>&gt;</math> 180m/s</p> <p style="text-align: center;"><math>&lt;</math> 360m/s</p>	<p style="text-align: center;"><math>15 &lt; N_{spt,30} &lt; 50</math></p> <p style="text-align: center;"><math>10 &lt; Cu_{,30} &lt; 250</math> kPa</p>
<p style="text-align: center;"><b>D</b></p> <p><i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità</i></p>	<p style="text-align: center;"><math>&lt; 180</math> m/s</p>	<p style="text-align: center;"><math>N_{spt,30} &lt;</math> 15</p> <p style="text-align: center;"><math>Cu_{,30} &lt; 70</math> kPa</p>
<p style="text-align: center;"><b>E</b></p> <p><i>Terreno dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m,</i></p>		

*posti sul substrato di riferimento (con  $V_s > 800$  m/s)*

Il modello di riferimento per la descrizione del moto sismico in un punto della superficie del suolo è costituito dallo spettro di risposta elastico. Lo spettro di risposta elastico è costituito da una forma spettrale (spettro normalizzato), considerata indipendente dal livello di sismicità, moltiplicata per il valore dell'accelerazione massima ( $a_{max} = a_g \cdot S$ ) del terreno che caratterizza il sito.

Definita, quindi, la categoria di suolo di fondazione (A – E) sono assegnati i seguenti parametri:

Categoria di suolo	S	$T_B$ [s]	$T_C$ [s]	$T_D$ [s]
A	1,00	0,15	0,40	2,00
<b>B – C – E</b>	1,25	0,15	0,5	2,00
D	1,35	0,20	0,80	2,00

Questi saranno utilizzati per la definizione dello spettro di risposta elastico delle componenti orizzontali. Si noti in particolare che il parametro S (coefficiente amplificativo dello spettro, funzione del profilo stratigrafico del suolo di fondazione) impone per i terreni di tipo B, C, E un aumento del 25% dell'azione sismica. I parametri  $T_B$ ,  $T_C$ ,  $T_D$  definiscono la forma degli spettri.

## CONCLUSIONI

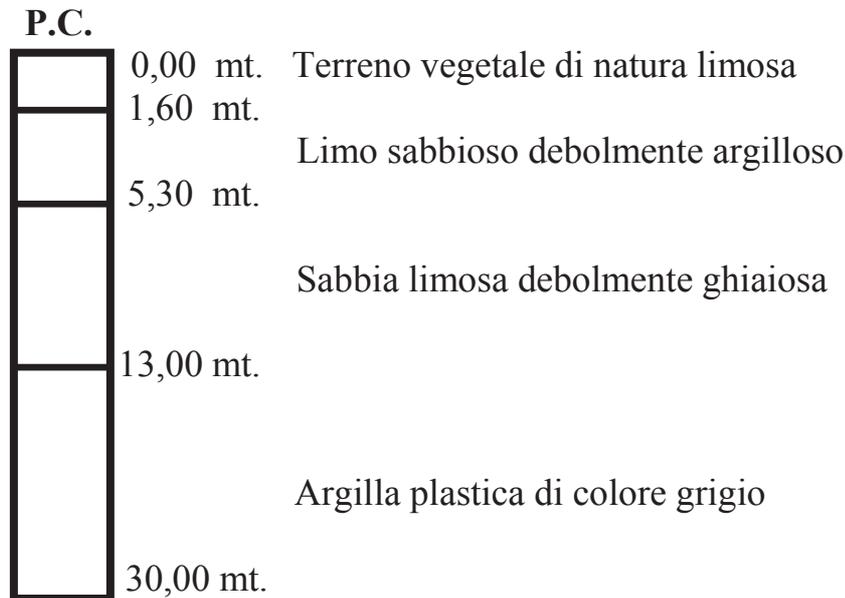
Il complesso dei dati raccolti nelle indagini in sito e di laboratorio fatte eseguire hanno consentito di valutare le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, sismiche e geomeccaniche del sito interessato. Tali dati hanno permesso di suddividere l'area di studio in diversi strati litologici, ognuno con le rispettive caratteristiche geotecniche come riportate nell'elaborato allegato. Le indagini eseguite al fine di avere informazioni circa l'andamento stratigrafico e le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, nonché informazioni sismiche, sono consistite in:

- N° 2 sondaggi meccanici a carotaggio continuo, fino alla profondità massima di uno a 20 ml e l'altro a 30 ml, con prelievo di ognuno di n° 1 campione indisturbato;
- N° 2 Prove di laboratorio sui campioni indisturbati per la determinazione delle caratteristiche geotecniche ( granulometria, caratteristiche fisiche, indici, taglio ed edometrica);
- N° 2 prove SPT eseguite nei fori di sondaggio;
- N° 1 stendimento di sismica a rifrazione con metodologia MASW;

I dati ottenuti sia dalle prove in sito che da quelle fatte eseguire in laboratorio sono stati esaminati dallo scrivente, che ha ritenuto opportuno eseguire ulteriori 12 prove penetrometriche dinamiche e considerare il sondaggio S34 fatto eseguire per l'elaborazione del P.R.G. del comune di Eboli, al fine di ottenere un modello stratigrafico di dettaglio ed una caratterizzazione geotecnica dei terreni investigati.

L'interpretazione delle indagini geognostiche eseguite hanno permesso di individuare, nell'ambito del volume di terreno investigato, oltre lo spessore di circa 1,60 mt. di terreno vegetale, tre litotipi aventi le seguenti caratteristiche geotecniche:

<b><u>LITOTIPO A</u></b>	Sedimenti costituiti da limo sabbioso debolmente argilloso fino alla profondità di circa 5,30 mt. dal p.c.
<b><u>LITOTIPO B</u></b>	Sedimenti costituiti da sabbia limosa debolmente ghiaiosa fino alla profondità di circa 13 mt. dal p.c..
<b><u>LITOTIPO C</u></b>	Argilla plastica di colore grigio fino alla profondità di 30 mt. dal p.c..



Per la caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione ciascun profilo penetrometrico è stato suddiviso in tratti a carattere omogenei distinti e, per ciascun tratto, sono state valutate le rispettive caratteristiche fisico-meccaniche.

I parametri fisici e geomeccanici del litotipo di nostro interesse è:

**Principali parametri fisici e geomeccanici del Litotipo A  
da - 1,60 mt. dal p.c. a - 5,30 mt. dal p.c.**

Peso dell'unità di volume (T/m <sup>3</sup> )	1,90
Coesione (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,16
Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,78
Angolo di attrito (°)	23
Modulo edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )	65,00
Coefficiente di Poisson	0,44
Modulo Elastico (Kg/cm <sup>2</sup> )	105,00

**Principali parametri fisici e geomeccanici del Litotipo B  
da - 5,30 mt. dal p.c. a -13,00 mt. dal p.c.**

Peso dell'unità di volume (T/m <sup>3</sup> )	1,88
Coesione (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,05

Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,46
Angolo di attrito (°)	28
Modulo edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )	90,00
Coefficiente di Poisson	0,48
Modulo Elastico (Kg/cm <sup>2</sup> )	120,00

**Principali parametri fisici e geomeccanici del Litotipo C  
da - 13 mt. dal p.c. a -30,00 mt. dal p.c.**

Peso dell'unità di volume (T/m <sup>3</sup> )	2,05
Coesione (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,28
Coesione non drenata (Kg/cm <sup>2</sup> )	1,32
Angolo di attrito (°)	25
Modulo edometrico (Kg/cm <sup>2</sup> )	78,00
Coefficiente di Poisson	0,48
Modulo Elastico (Kg/cm <sup>2</sup> )	135,00

I parametri assegnati ai vari orizzonti litologicamente omogenei sono sostanzialmente indicativi. L'elaborazione di un modello litologico e geotecnico del sottosuolo adeguatamente approssimato alla situazione reale richiederà l'esecuzione di indagini in situ più dettagliate e mirate.

Le opere inerenti al piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"–scheda n° 6 S. Cecilia di iniziativa privata per la realizzazione di un complesso immobiliare residenziale, approvato con Delibera di Giunta Comunale n° 382 del 15/12/2011, si dovranno realizzare nel Comune di Eboli (SA) alla località S. Cecilia, pertanto lo studio è stato eseguito secondo l'art. 14 (Strumenti urbanistici esecutivi-particolareggiati o loro varianti relativi ai comuni considerati sismici) della Legge Regionale n° 9 del 7 gennaio 1983.

L'area di intervento nelle cartografie in scala 1:10.000 dell' Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino idrografico del Fiume Sele ricade:

- **nella Carta del Rischio Frane** in parte in area a rischio potenziale Rutr2 e in parte in area a rischio potenziale Rutr1;
- **nella Carta della Pericolosità da Frana** in area a pericolosità potenziale Putr1;
- **nella Carta del Rischio Idraulico** non rientra in area a rischio;
- **nella Carta della Pericolosità da Alluvione** in parte in aree inondate dall'alluvione del Sele nel novembre 2010 ( Zone di attenzione idraulica).

L' indagine sismica eseguita (MASW) colloca il sottosuolo investigato in **categoria C** (O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003 e s.m.i. e D.M. 14/01/2008 e s.m.i.).

Tale categoria di sottosuolo è stata ricavata, come da normativa citata in precedenza, dalla seguente relazione:

$$V_s 30 = \frac{30 m}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_i}} =$$

dove si ottiene un valore di  $V_{s30}$  medio pari a circa **225 m/s** che fa ascrivere i terreni alla categoria “C” ovvero “*Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di  $V_{s30}$  compresi tra 180 e 360 m/s ( $15 < NSPT < 50$ )*”

Da quanto fino ad ora esposto si possono trarre le seguenti conclusioni :

- la morfologia dell’area è quasi pianeggiante, e tale situazione trova perfetta rispondenza nella natura geologica dei terreni investigati;
- dallo studio dettagliato effettuato non sussistono evidenti fenomeni franosi, in un’ area di ampiezza significativa nell’ intorno dell’ intervento, e che la sua realizzazione non rappresenta un fattore predisponente all’ instabilità anche locale dell’ area.
- l’intervento citato in premessa, non apporterà alcun mutamento agli equilibri naturali ed alla circolazione idrica sotterranea;
- allo stato attuale non si sono riscontrati condizioni tali da far ipotizzare fenomeni di cedimenti differenziati di apprezzabile entità;
- è opportuno sottolineare che la sagomatura dello scavo dovrà assumere una pendenza non superiore a 2/3, escludendo la realizzazione di pareti verticali, oppure eseguire le operazioni mettendo in sicurezza le pareti di scavo.

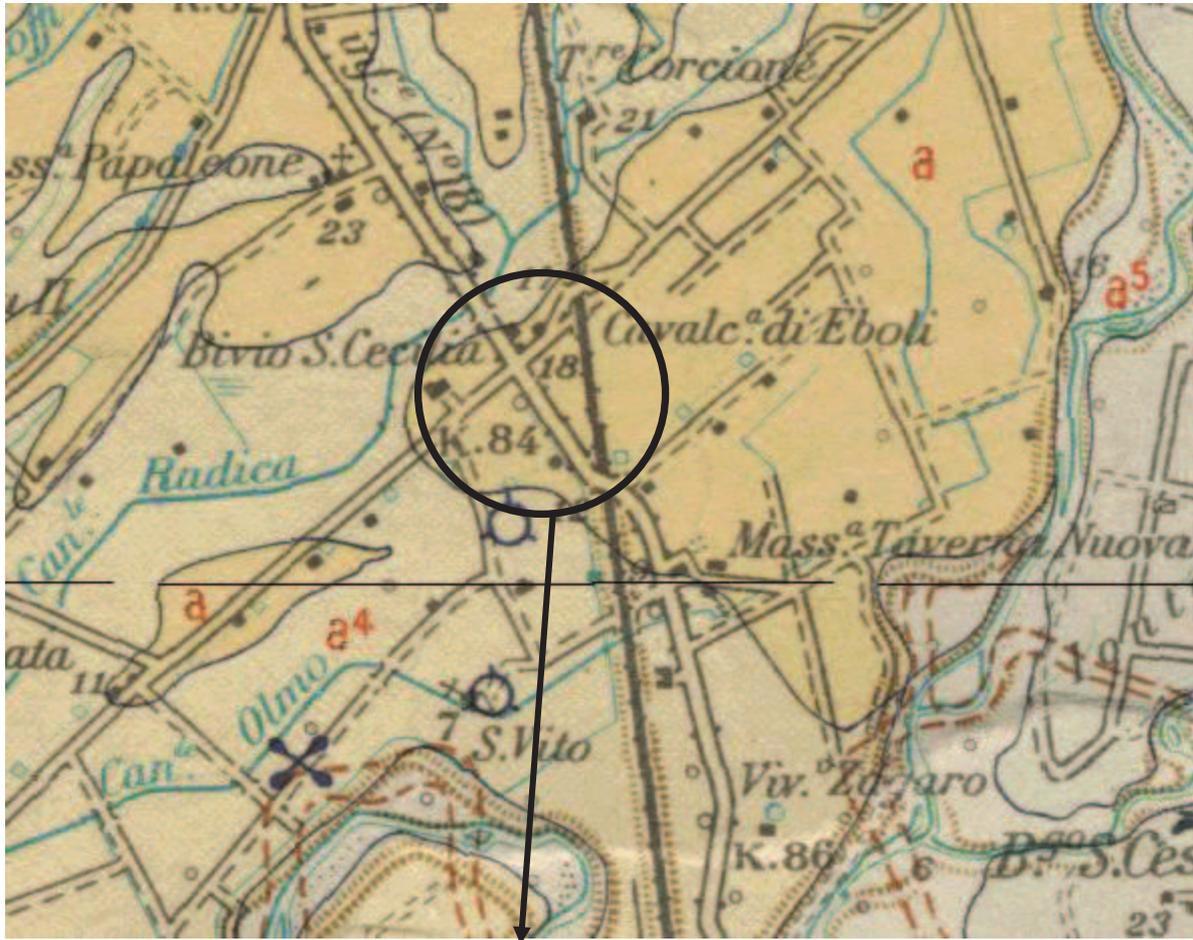
Pertanto, presa visione delle caratteristiche strutturali dell’ opera da realizzare e dei conseguenti carichi previsti in progetto, in relazione alla costituzione dei litotipi accertati, si ritiene che non vi siano condizioni ostative ad eseguire gli interventi previsti in progetto considerando il piano di posa dell’opera, in modo da interessare litotipi stabili e di buon compattezza, in grado cioè di contenere agevolmente il sovraccarico della struttura di progetto, senza rilevanti alterazioni all’attuale equilibrio morfologico della zona.

Del che è relazione in merito all’incarico conferitomi e dalle vigenti normative in materia.

Eboli Novembre 2014

IL TECNICO  
Dr. Geol. Antonio ATRIGNA

**CARTA GEOLOGICA D' ITALIA SCALA 1:100.000  
FOGLIO 198 "EBOLI"**



○ UBICAZIONE DELL' AREA IN ESAME

**LEGENDA**

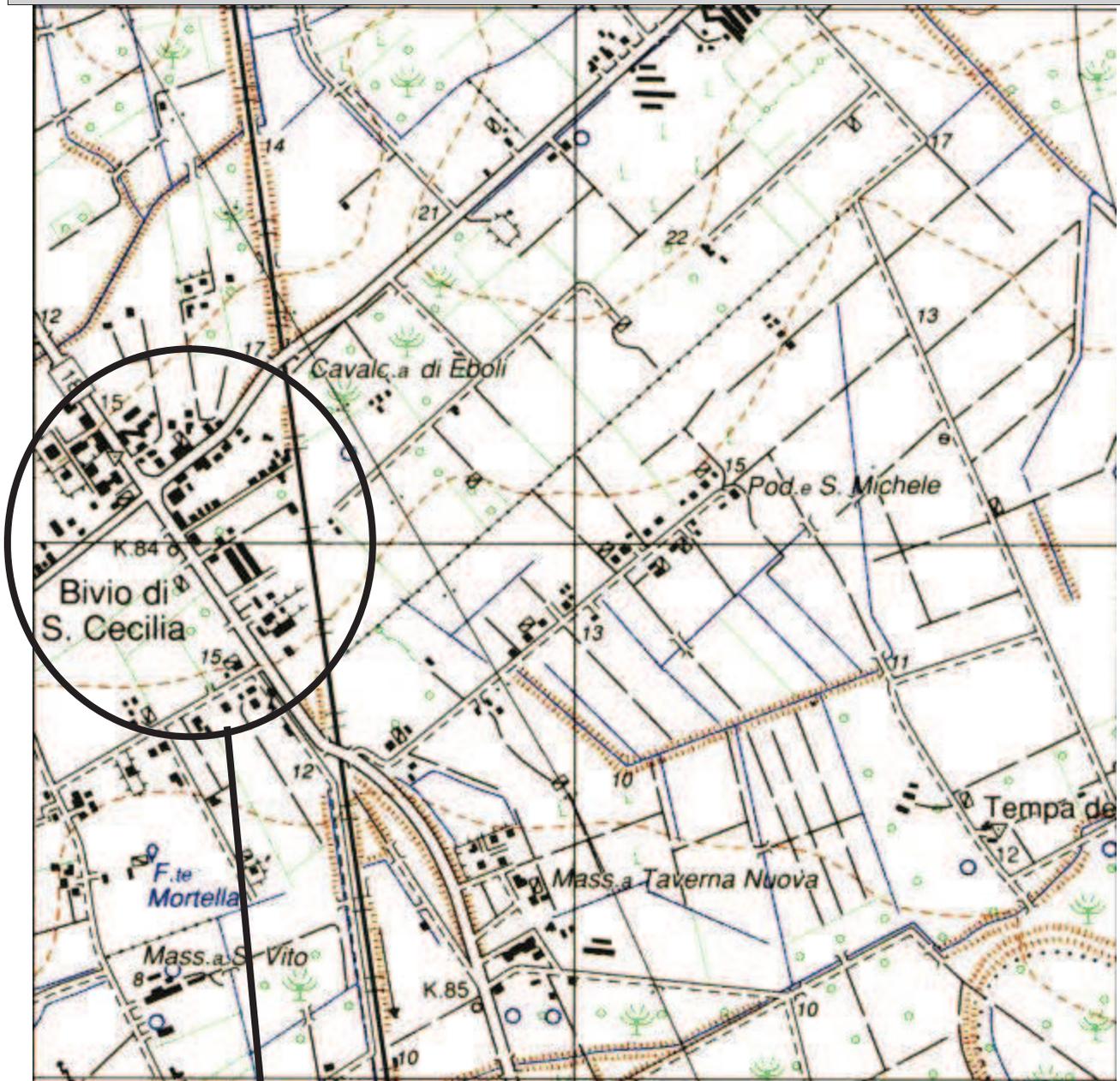


Formazione fluvio-lacustre, talvolta marina, costituita da alternanze lenticolari di ghiaie, sabbie spesso con materiale vulcanico, ed argille terrose e torbose. Microfauna rimaneggiata del Cretacico e dell'Oligo-miocene.

**GEOSELE**  
Dr. Antonio Atrigna  
Geologo

Via La Storta-Loc. S.Cecilia – 84025 Eboli (SA)  
Tel. 0828.601814 – Cell. 333/4032246  
e-mail: [antonio.atrigna@libero.it](mailto:antonio.atrigna@libero.it)  
P.IVA: 03861110652

**STRALCIO COROGRAFICO “ALTAVILLA SILENTINA”  
IN SCALA 1: 25.000**

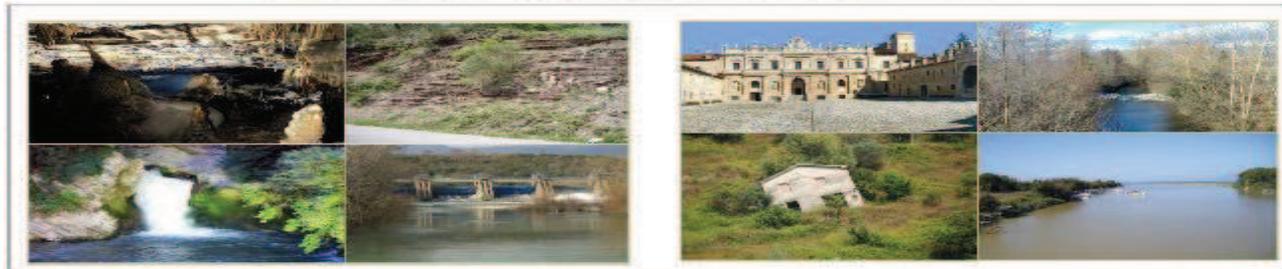


**UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME**



**AUTORITA' DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD  
ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE**

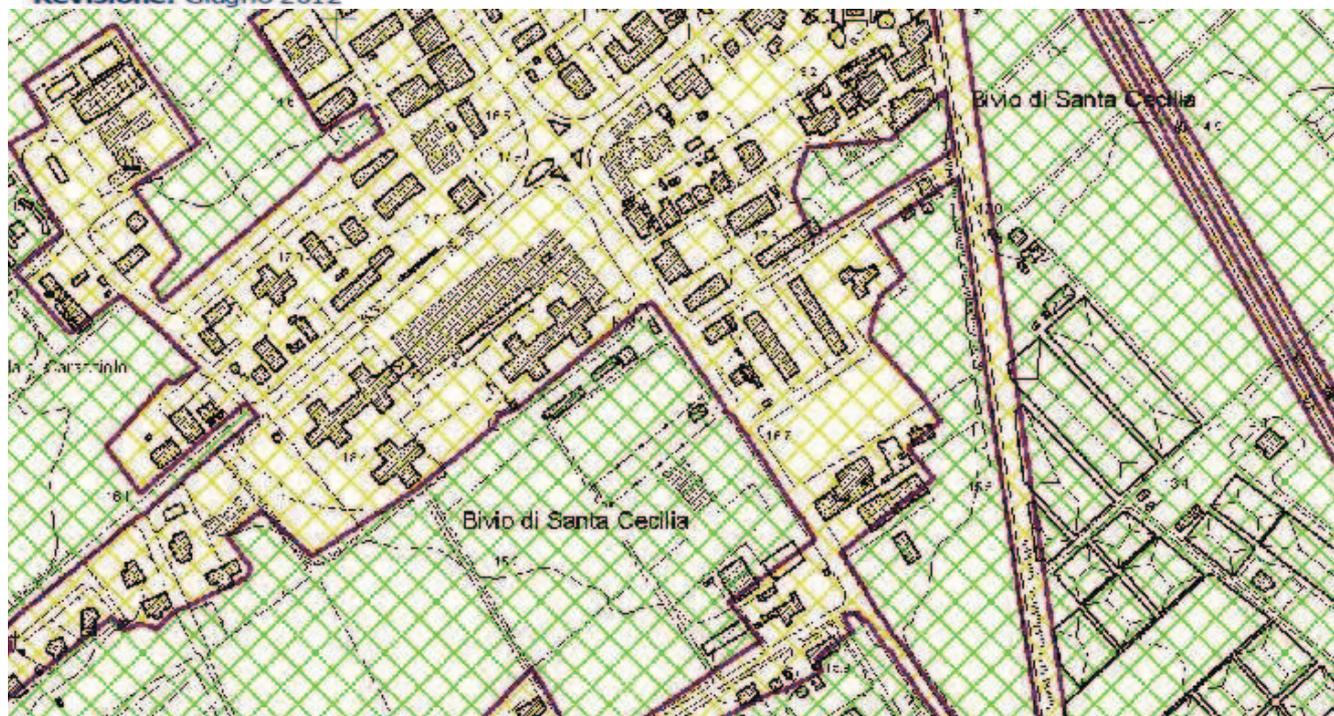
## **Rivisitazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Sele**



**Elaborato ID: H7 - CARTA DEL RISCHIO DA FRANA - Tavola: 48705**

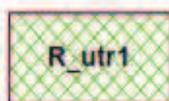
**Scala: 1:10.000**

**Revisione: Giugno 2012**



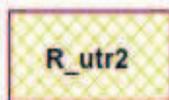
**UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME IN SCALA 1:10.000 RICADENTE IN  
PARTE IN AREA A RISCHIO POTENZIALE R-utr1 E IN PARTE IN AREA A  
RISCHIO POTENZIALE R-utr2**

### **Rischio potenziale**



**R\_utr1**

Rischio potenziale gravante su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr\_2, con esposizione a un danno moderato, nonché su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr\_1, con esposizione a un danno moderato o medio



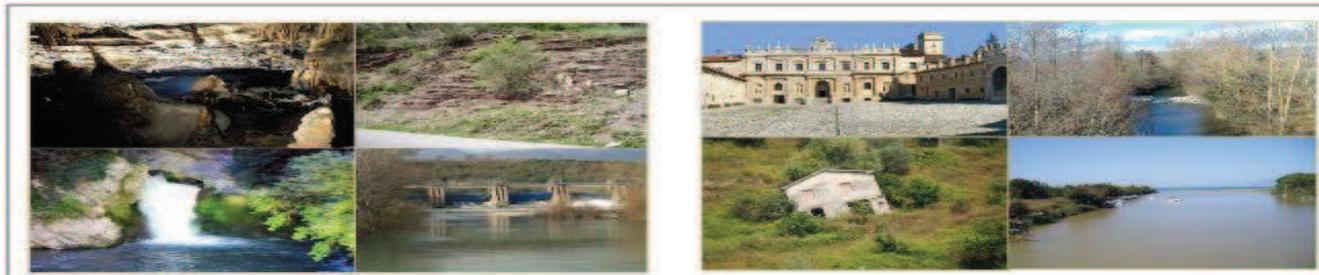
**R\_utr2**

Rischio potenziale gravante su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr\_4, con esposizione a un danno moderato, su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr\_3, con esposizione a un danno moderato o medio, su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr\_2, con esposizione a un danno medio o elevato ed infine su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr\_1, con esposizione a un danno elevato o altissimo



**AUTORITA' DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD  
ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE**

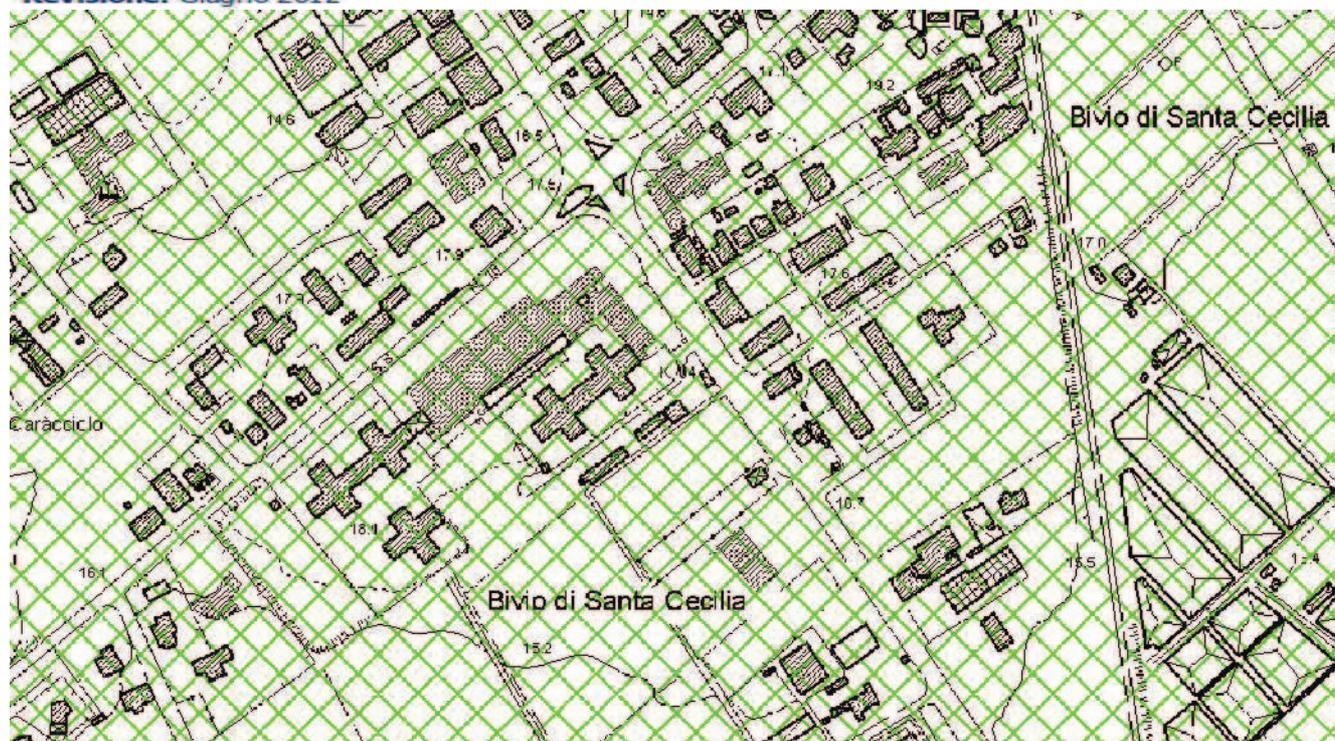
**Rivisitazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico  
del Bacino Idrografico del Fiume Sele**



**Elaborato ID: H6 - CARTA DELLA PERICOLOSITA' DA FRANA - Tavola: 48705**

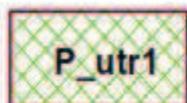
**Scala: 1:10.000**

**Revisione: Giugno 2012**



**Ubicazione dell'area in esame in scala 1:10.000 con Pericolosità potenziale da  
frana P\_utr1**

## **Pericolosità potenziale**



**P\_utr1**

Moderata propensione all'innescò-transito-invasione per frane paragonabili a quelle che caratterizzano attualmente la stessa Unità Territoriale di Riferimento

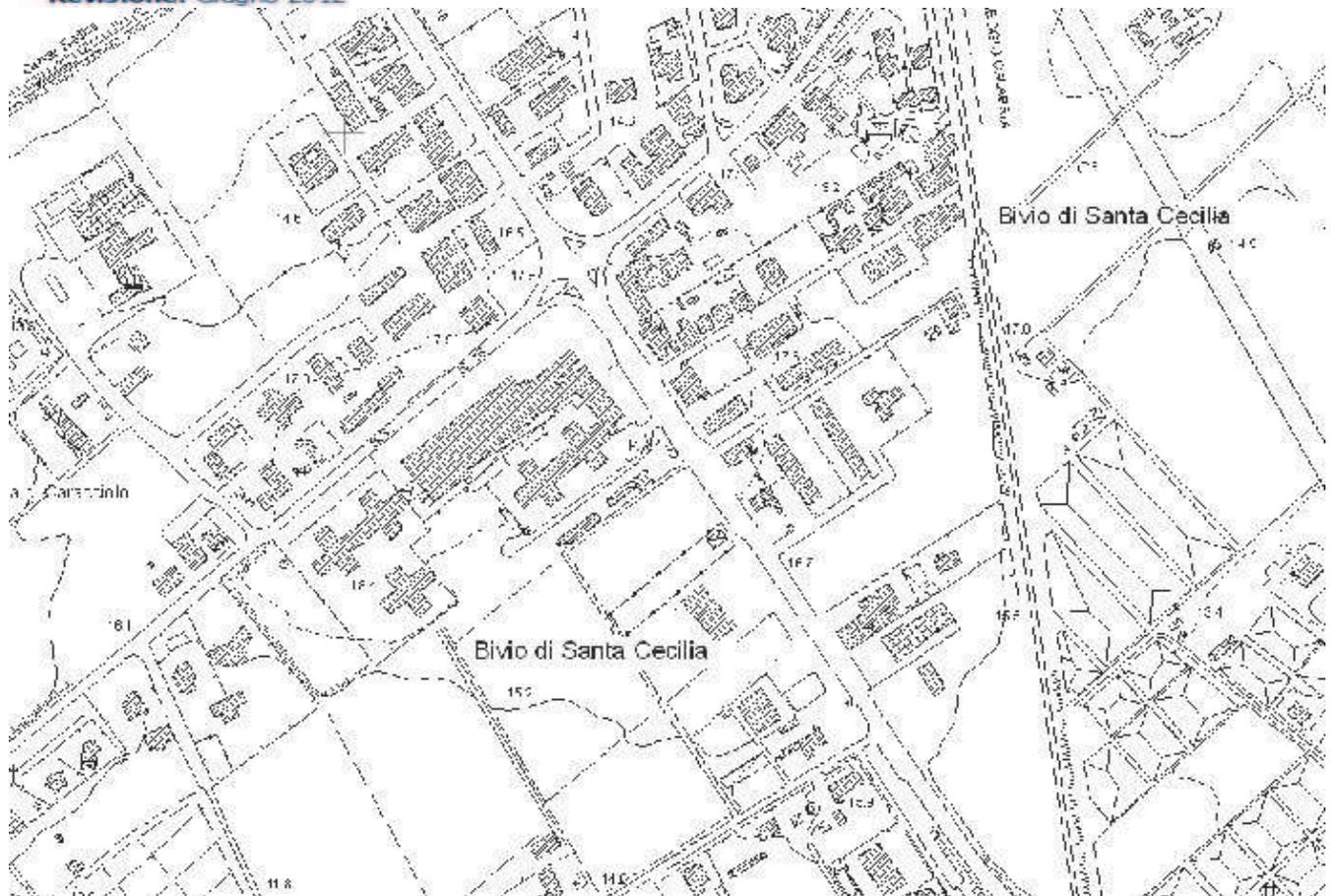


**AUTORITA' DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD  
ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE**

## **Rivisitazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico del Fiume Sele**



**Elaborato ID: E6 - CARTA DELLE AREE A RISCHIO IDRAULICO - Tavola: 48705**  
**Scala: 1:10.000**  
**Revisione: Giugno 2012**



**UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME IN SCALA 1:10.000 ESENTE DAL RISCHIO IDRAULICO**

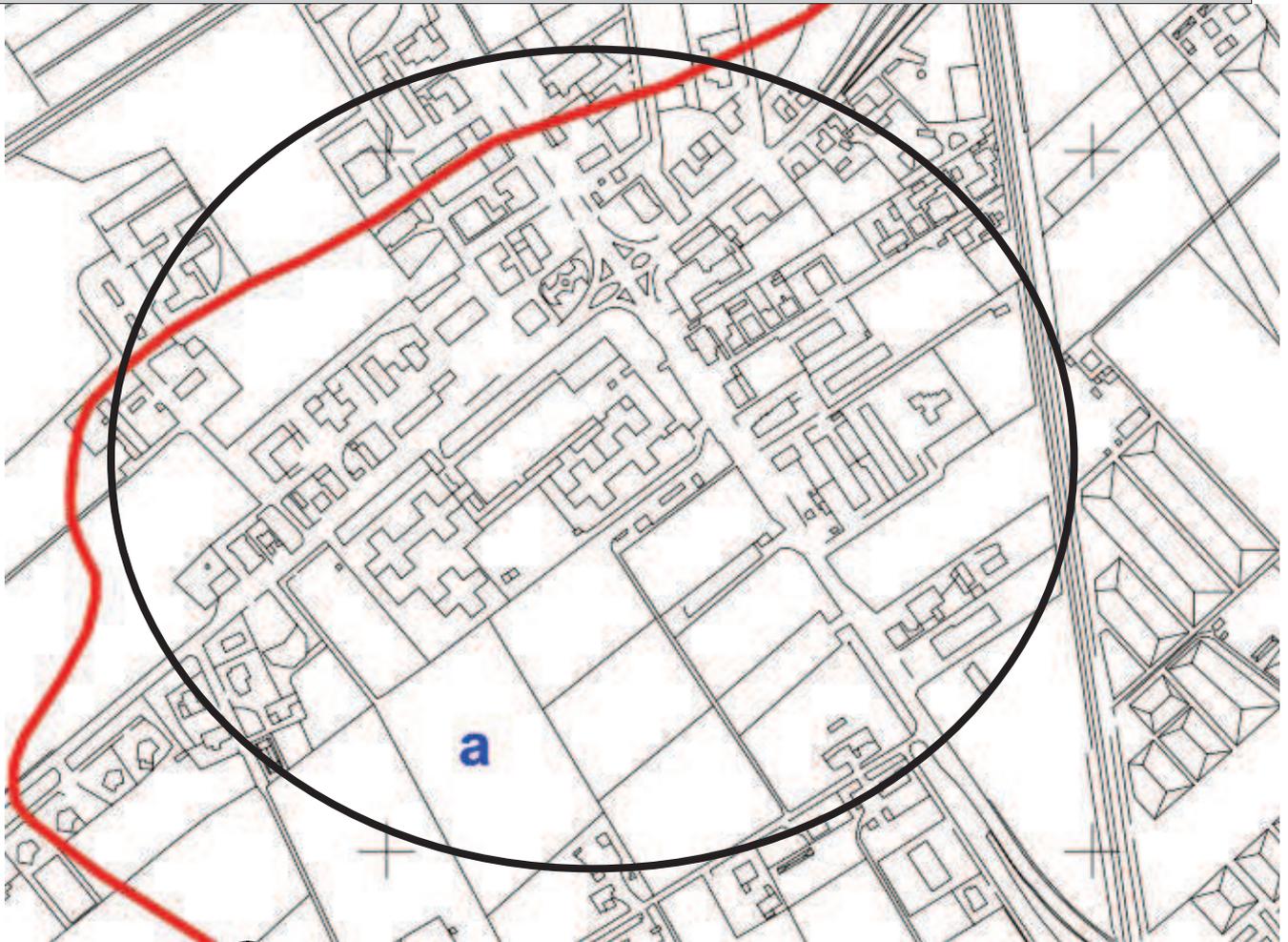
### **Legenda**

**Classi di rischio**

<b>R1</b>	Rischio moderato
<b>R2</b>	Rischio medio
<b>R3</b>	Rischio elevato
<b>R4</b>	Rischio molto elevato



## **CARTA GEOLITOLOGICA DELL'AREA IN ESAME**

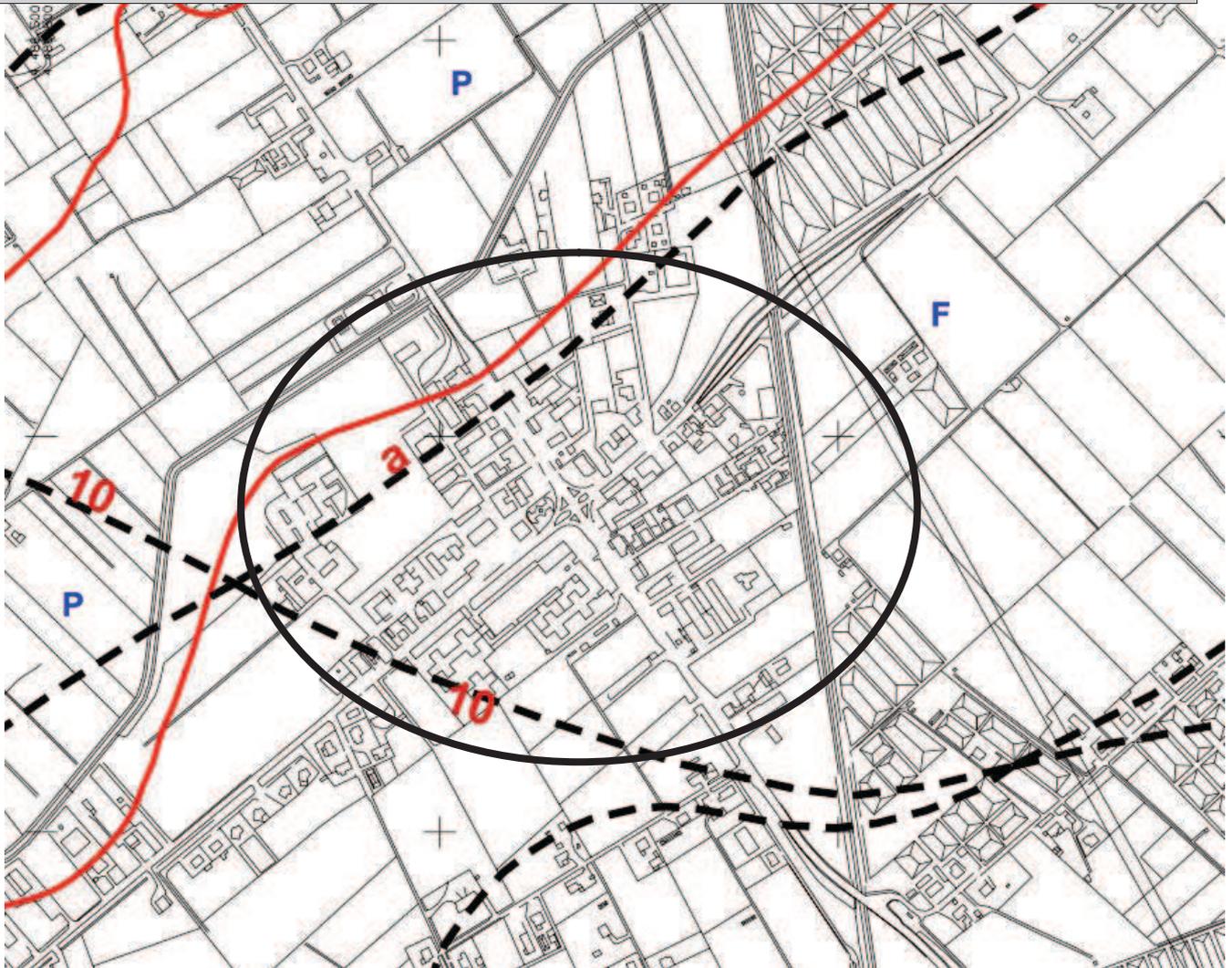


### **UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME**

### **LEGENDA**

- a** Terreni della pianura alluvionale del Fiume Sele, costituite da alternanze lenticolari di limi, sabbie ed argille con banchi di conglomerati nella parte di non affiorante e livelli diffusi di materiale vulcanico

## CARTA IDROGEOLOGICA DELL'AREA IN ESAME



### UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME

### LEGENDA



Curve isopiezometriche con quote in metri e riferite al livello del mare

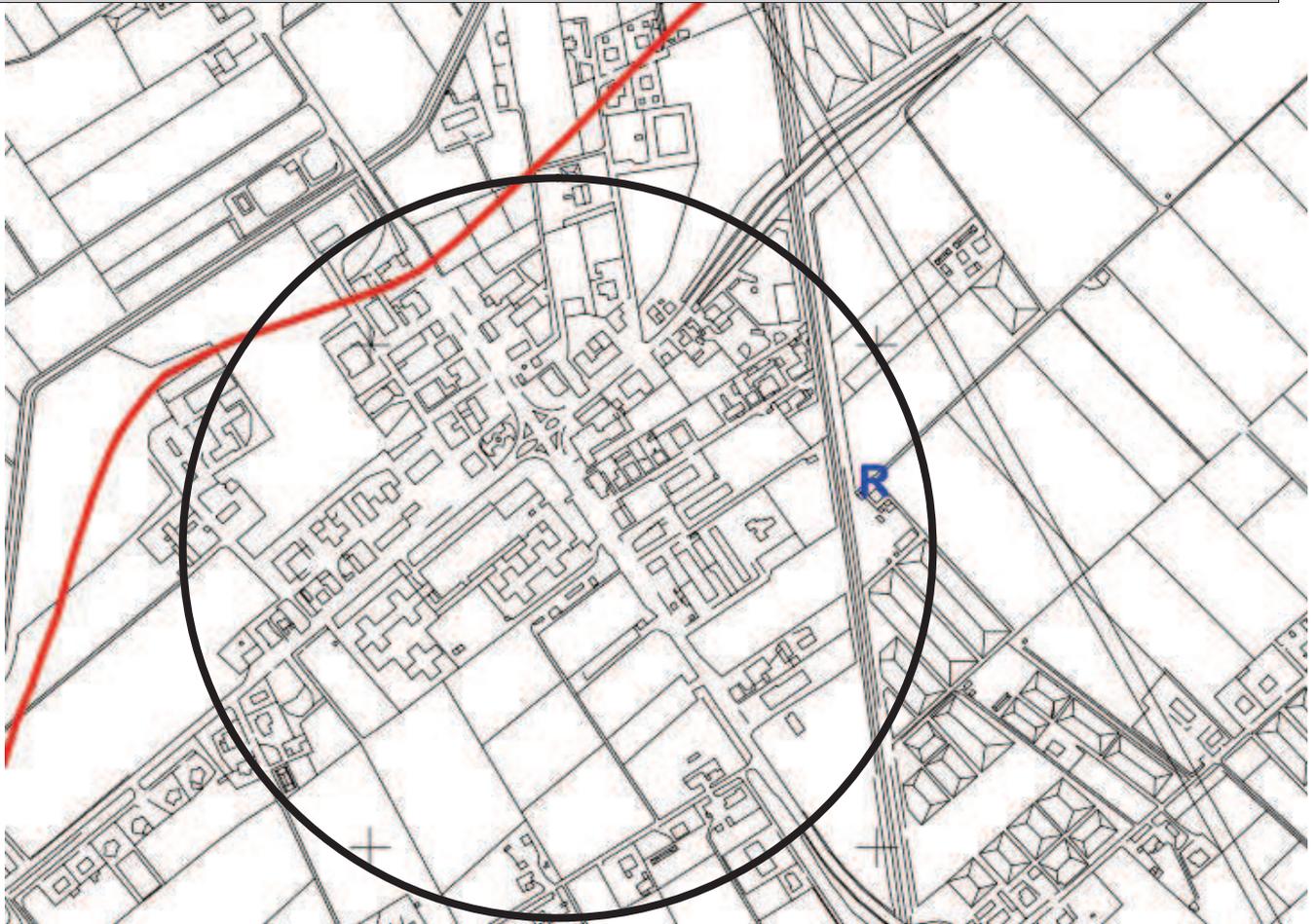


Limite delle aree aperte verso il litorale tirrenico o il Fiume Sele, ove la piezometrica dell'acquifero multifalda è in artesiano

**F**

Depositi limo-argillosi bruno-giallastri, a volte torbosi; subordinatamente sono presenti sabbie grigio-giallastre con livelli di argille grigie. La falda si rinviene a profondità anche inferiore ai 10 m dal piano campagna in rapporto alla frequente presenza di livelli ghiaioso-ciottolosi

## **CARTA DELLA ZONAZIONE IN PROSPETTIVA SISMICA DELL'AREA IN ESAME**



### **UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME**

### **LEGENDA**

#### **Caratteristiche lito-morfologiche**

R-R': aree depresse di colmatazione di paleoalvei fluviali, attualmente drenate da canali di bonifica, su terreni limoso-sabbiosi, spesso torbosi, da sciolti a poco addensati.

#### **Parametri geotecnici salienti**

Vp) Velocità onda sismica longitudinale in m/s

R) Rigidità sismica

C1) Coefficiente di incidenza meccanica ed idrologica

C2) Coefficiente di incidenza morfotettonica

ε) Coefficiente di fondazione

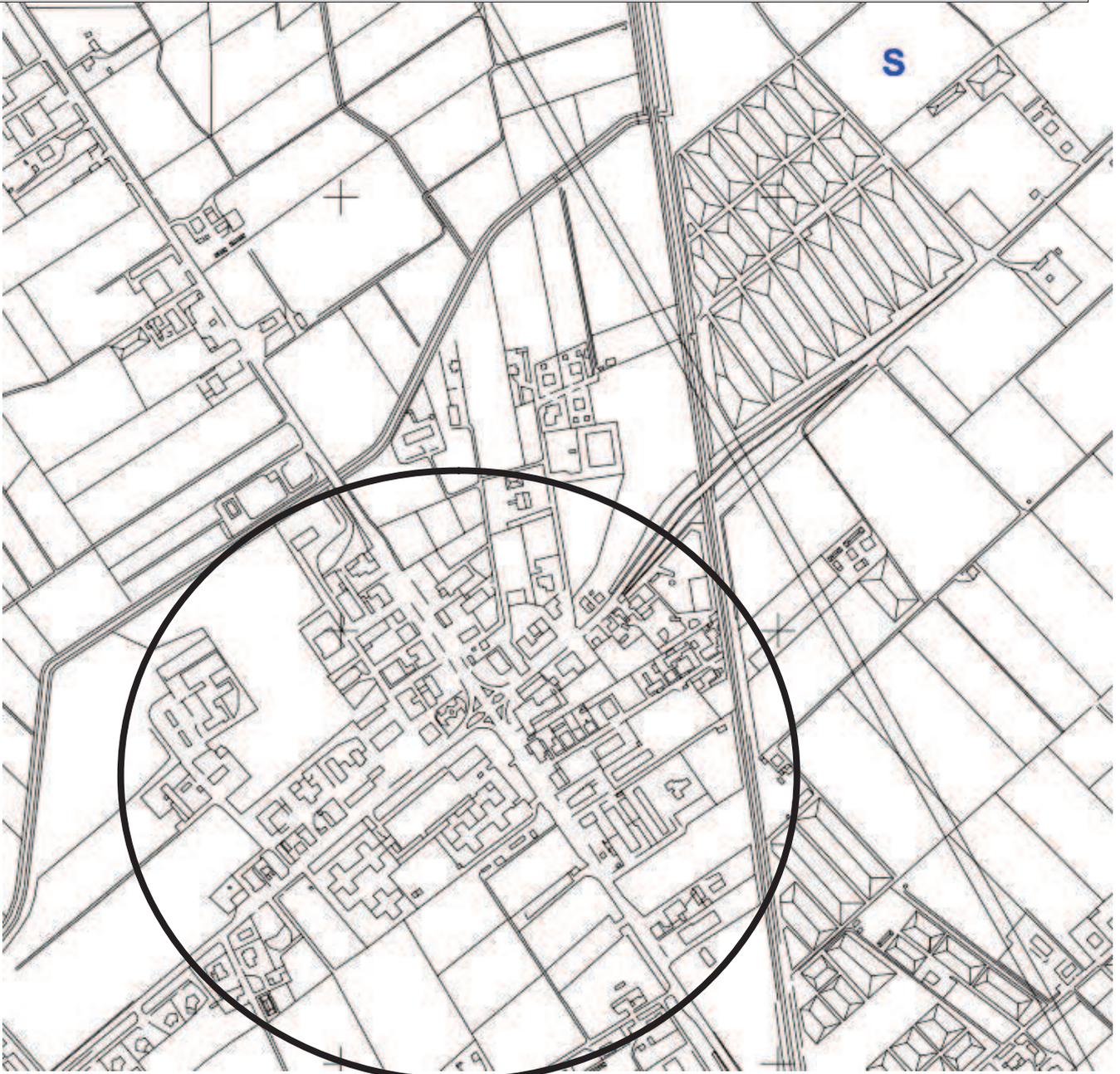
\*) Terreno non in falda

300 - 600; 0.48 - 1.02; 1.04 - 1.26; 1.00;  
1.04 - 1.26

**GEOSELE**  
Dr. Antonio Atrigna  
Geologo

Via La Storta-Loc. S.Cecilia – 84025 Eboli (SA)  
Tel. 0828.601814 – Cell. 333/4032246  
e-mail: [antonio.atrigna@libero.it](mailto:antonio.atrigna@libero.it)  
P.IVA: 03861110652

## **CARTA GEOMORFOLOGICA E DELLA STABILITA' DELL'AREA IN ESAME**



**UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME**

### **LEGENDA**

- S** Aree sicuramente stabili per la consistenza lapideadei depositi affioranti (calcarei e dolomie della fascia montana) o per la trascurabile entità delle pendenze (aree pianeggianti)



**AUTORITA' DI BACINO REGIONALE CAMPANIA SUD  
ED INTERREGIONALE PER IL BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME SELE**  
(bacino interregionale del fiume Sele comprendente i bacini idrografici Minori, Sele, Tanagro e Calore)

## **Rivisitazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico**



**Elaborato ID: G3 - CARTA INVENTARIO DELLE FRANE - Tavola: 48705**

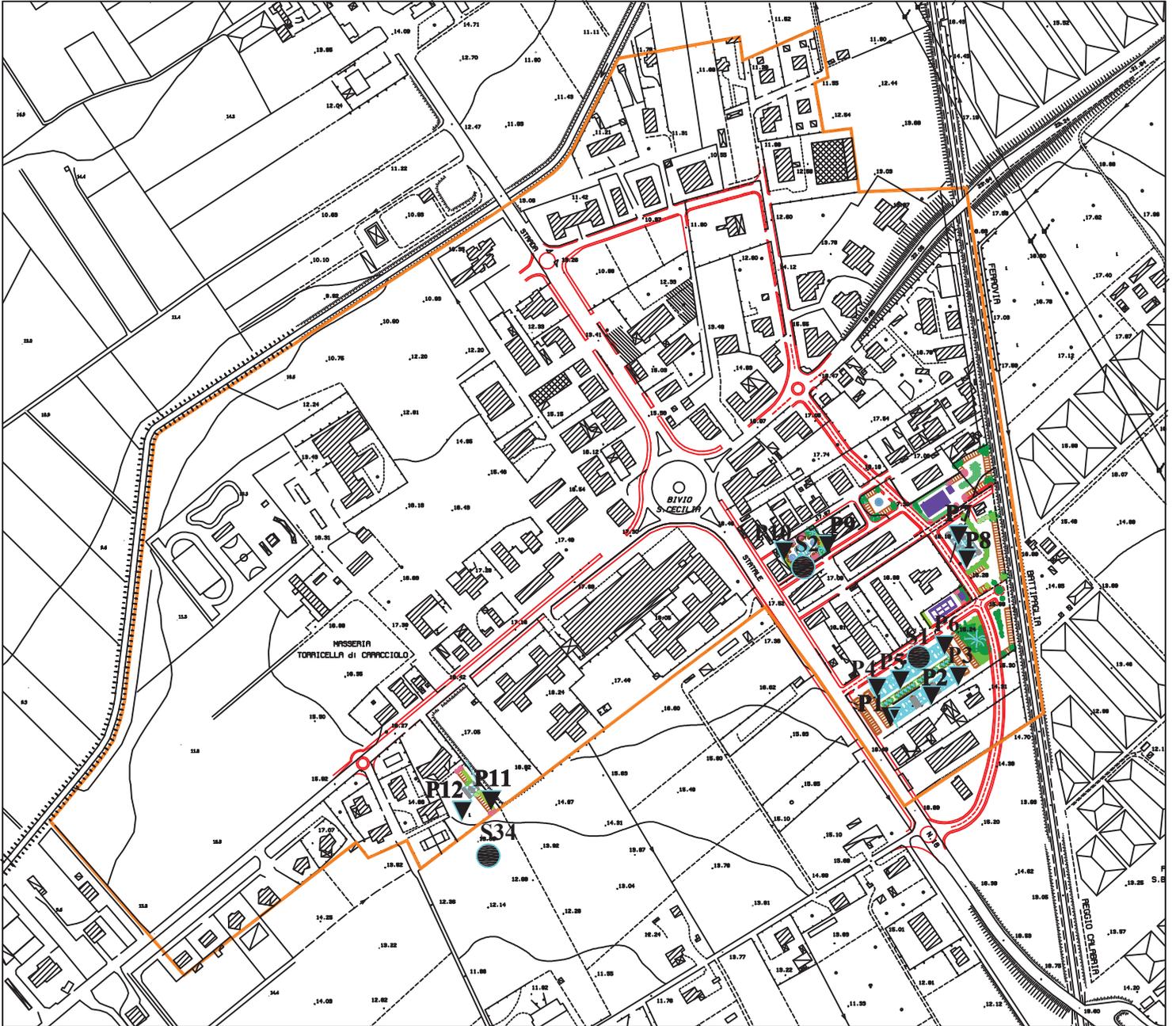
**Scala: 1:10.000**

**Revisione: Giugno 2012**



**UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME ASSENZA DI DISSESTI**

# Carta ubicazione delle indagini geognostiche e simiche eseguite



## LEGENDA

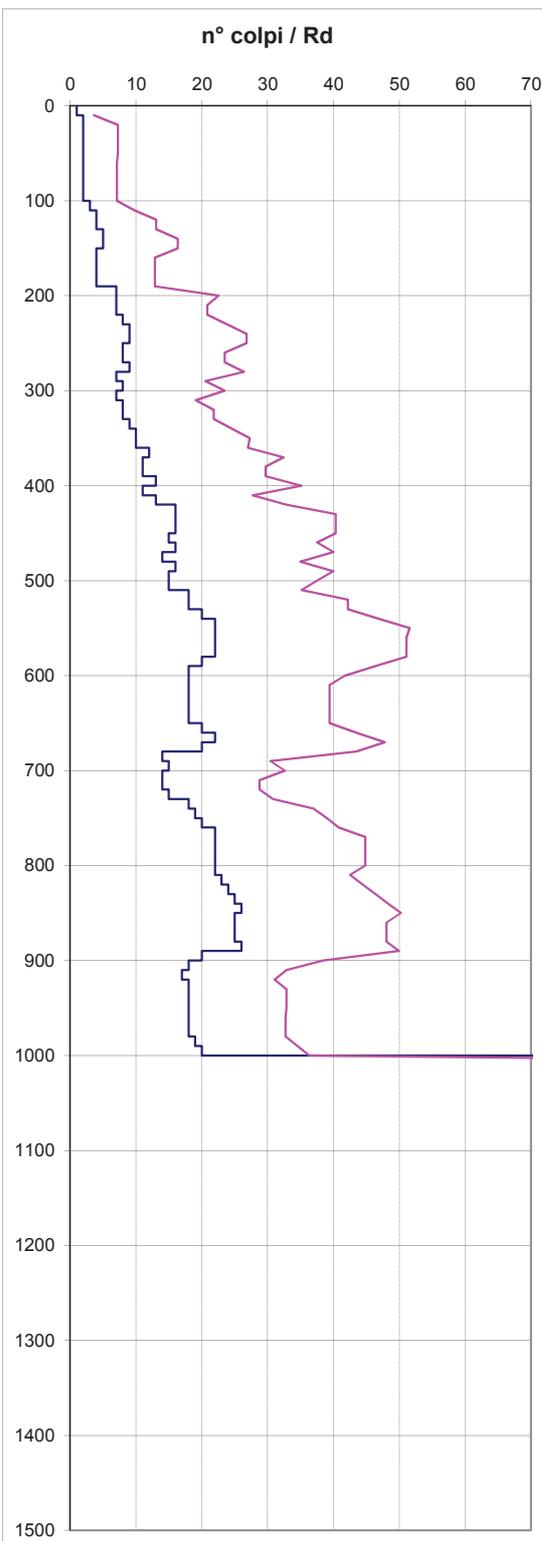
- S1** Sondaggio a carotaggio continuo
- P1** Prova penetrometrica dinamica DL 030
- Indagine sismica MASW



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>1</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

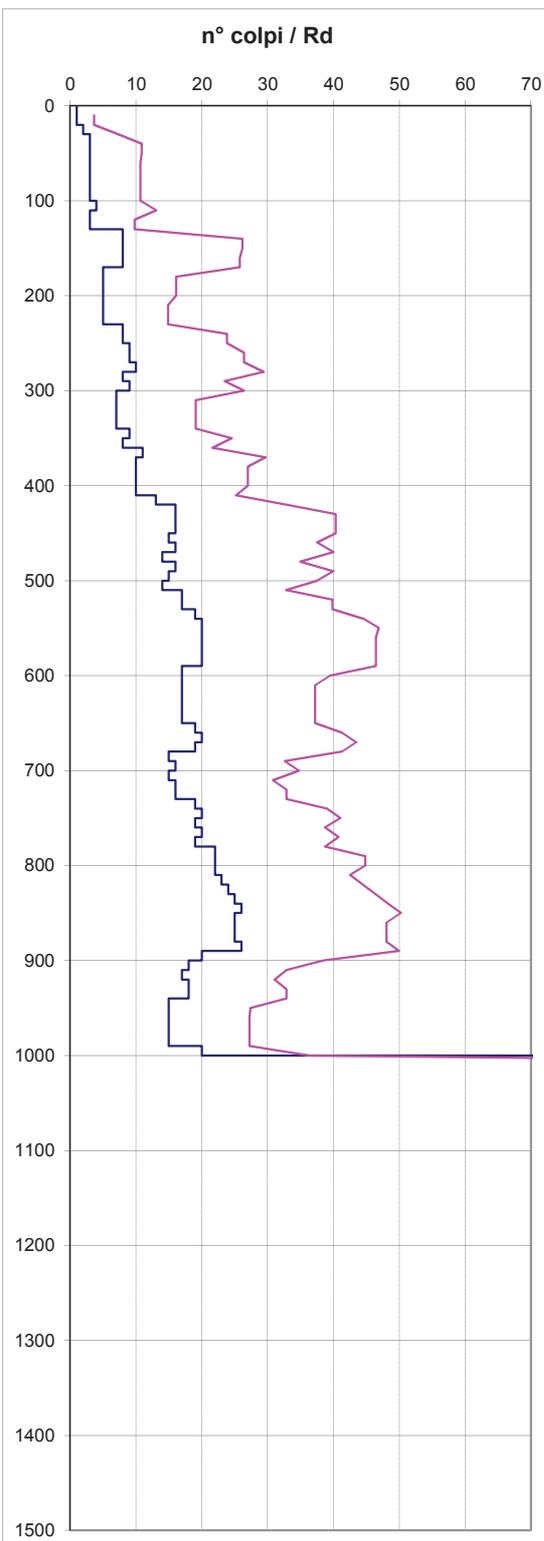
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	1	3,63	510	15	35,15
20	2	7,26	520	18	42,18
30	2	7,26	530	18	42,18
40	2	7,26	540	20	46,86
50	2	7,26	550	22	51,55
60	2	7,13	560	22	51,11
70	2	7,13	570	22	51,11
80	2	7,13	580	22	51,11
90	2	7,13	590	20	46,46
<b>100</b>	2	7,13	<b>600</b>	18	41,81
110	3	9,81	610	18	39,39
120	4	13,08	620	18	39,39
130	4	13,08	630	18	39,39
140	5	16,34	640	18	39,39
150	5	16,34	650	18	39,39
160	4	12,89	660	20	43,46
170	4	12,89	670	22	47,81
180	4	12,89	680	20	43,46
190	4	12,89	690	14	30,42
<b>200</b>	7	22,56	<b>700</b>	15	32,60
210	7	20,83	710	14	28,73
220	7	20,83	720	14	28,73
230	8	23,81	730	15	30,79
240	9	26,78	740	18	36,94
250	9	26,78	750	19	39,00
260	8	23,50	760	20	40,76
270	8	23,50	770	22	44,83
280	9	26,43	780	22	44,83
290	7	20,56	790	22	44,83
<b>300</b>	8	23,50	<b>800</b>	22	44,83
310	7	19,09	810	22	42,52
320	8	21,82	820	23	44,45
330	8	21,82	830	24	46,38
340	9	24,55	840	25	48,31
350	10	27,27	850	26	50,25
360	10	27,00	860	25	48,05
370	12	32,40	870	25	48,05
380	11	29,70	880	25	48,05
390	11	29,70	890	26	49,97
<b>400</b>	13	35,10	<b>900</b>	20	38,44
410	11	27,72	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	16	40,32	940	18	32,88
450	16	40,32	950	18	32,88
460	15	37,48	960	18	32,70
470	16	39,98	970	18	32,70
480	14	34,98	980	18	32,70
490	16	39,98	990	19	34,52
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

INDAGINE n°	<b>2</b>	Profondità	<b>1000</b> cm ( max 1500 )	DATA	Ottobre 2014
COMM.TI	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
LAVORO	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
LOCALITA'	S. Cecilia- Eboli				

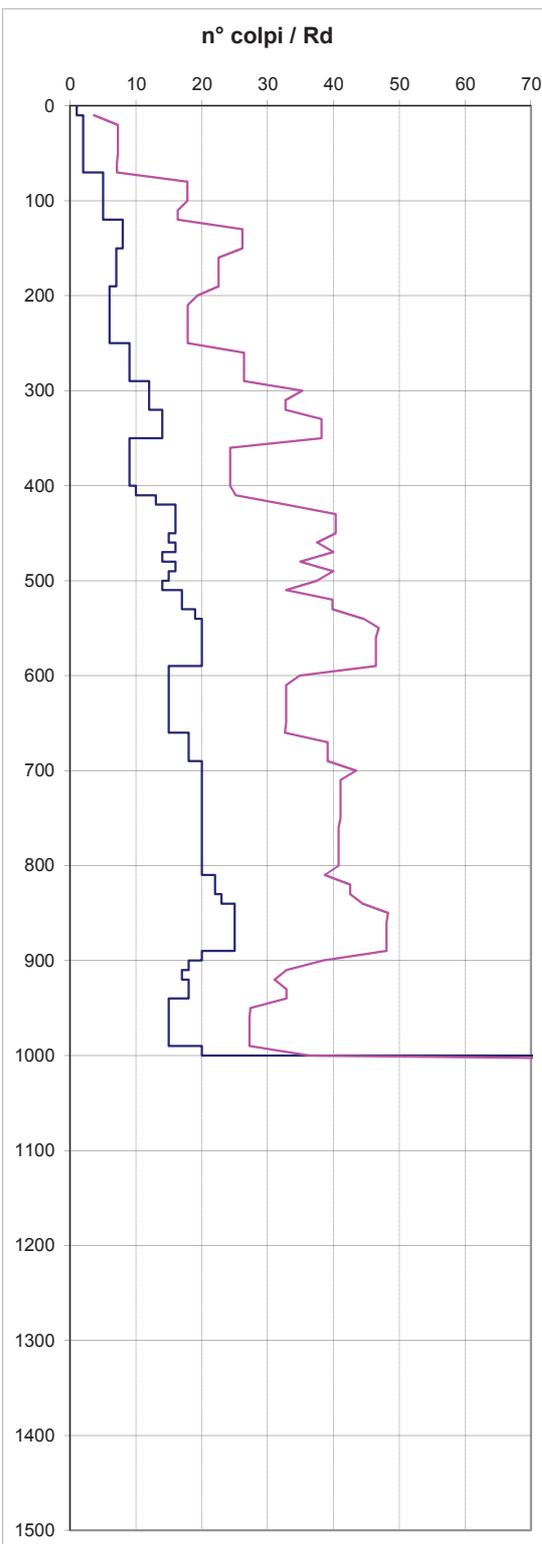
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	1	3,63	510	14	32,81
20	1	3,63	520	17	39,84
30	2	7,26	530	17	39,84
40	3	10,88	540	19	44,52
50	3	10,88	550	20	46,86
60	3	10,70	560	20	46,46
70	3	10,70	570	20	46,46
80	3	10,70	580	20	46,46
90	3	10,70	590	20	46,46
<b>100</b>	3	10,70	<b>600</b>	17	39,49
110	4	13,08	610	17	37,20
120	3	9,81	620	17	37,20
130	3	9,81	630	17	37,20
140	8	26,15	640	17	37,20
150	8	26,15	650	17	37,20
160	8	25,78	660	19	41,29
170	8	25,78	670	20	43,46
180	5	16,11	680	19	41,29
190	5	16,11	690	15	32,60
<b>200</b>	5	16,11	<b>700</b>	16	34,77
210	5	14,88	710	15	30,79
220	5	14,88	720	16	32,84
230	5	14,88	730	16	32,84
240	8	23,81	740	19	39,00
250	8	23,81	750	20	41,05
260	9	26,43	760	19	38,72
270	9	26,43	770	20	40,76
280	10	29,37	780	19	38,72
290	8	23,50	790	22	44,83
<b>300</b>	9	26,43	<b>800</b>	22	44,83
310	7	19,09	810	22	42,52
320	7	19,09	820	23	44,45
330	7	19,09	830	24	46,38
340	7	19,09	840	25	48,31
350	9	24,55	850	26	50,25
360	8	21,60	860	25	48,05
370	11	29,70	870	25	48,05
380	10	27,00	880	25	48,05
390	10	27,00	890	26	49,97
<b>400</b>	10	27,00	<b>900</b>	20	38,44
410	10	25,20	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	16	40,32	940	18	32,88
450	16	40,32	950	15	27,40
460	15	37,48	960	15	27,25
470	16	39,98	970	15	27,25
480	14	34,98	980	15	27,25
490	16	39,98	990	15	27,25
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>3</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

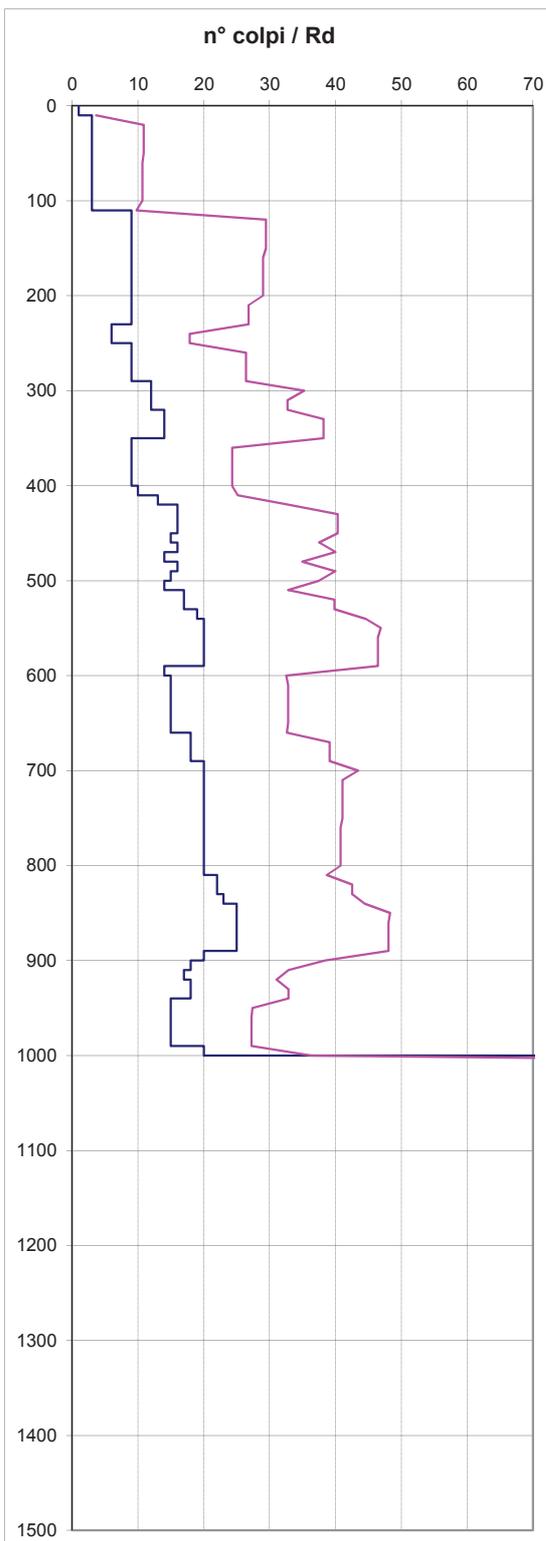
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	1	3,63	510	14	32,81
20	2	7,26	520	17	39,84
30	2	7,26	530	17	39,84
40	2	7,26	540	19	44,52
50	2	7,26	550	20	46,86
60	2	7,13	560	20	46,46
70	2	7,13	570	20	46,46
80	5	17,83	580	20	46,46
90	5	17,83	590	20	46,46
<b>100</b>	5	17,83	<b>600</b>	15	34,84
110	5	16,34	610	15	32,83
120	5	16,34	620	15	32,83
130	8	26,15	630	15	32,83
140	8	26,15	640	15	32,83
150	8	26,15	650	15	32,83
160	7	22,56	660	15	32,60
170	7	22,56	670	18	39,12
180	7	22,56	680	18	39,12
190	7	22,56	690	18	39,12
<b>200</b>	6	19,33	<b>700</b>	20	43,46
210	6	17,85	710	20	41,05
220	6	17,85	720	20	41,05
230	6	17,85	730	20	41,05
240	6	17,85	740	20	41,05
250	6	17,85	750	20	41,05
260	9	26,43	760	20	40,76
270	9	26,43	770	20	40,76
280	9	26,43	780	20	40,76
290	9	26,43	790	20	40,76
<b>300</b>	12	35,25	<b>800</b>	20	40,76
310	12	32,73	810	20	38,65
320	12	32,73	820	22	42,52
330	14	38,18	830	22	42,52
340	14	38,18	840	23	44,45
350	14	38,18	850	25	48,31
360	9	24,30	860	25	48,05
370	9	24,30	870	25	48,05
380	9	24,30	880	25	48,05
390	9	24,30	890	25	48,05
<b>400</b>	9	24,30	<b>900</b>	20	38,44
410	10	25,20	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	16	40,32	940	18	32,88
450	16	40,32	950	15	27,40
460	15	37,48	960	15	27,25
470	16	39,98	970	15	27,25
480	14	34,98	980	15	27,25
490	16	39,98	990	15	27,25
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>4</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

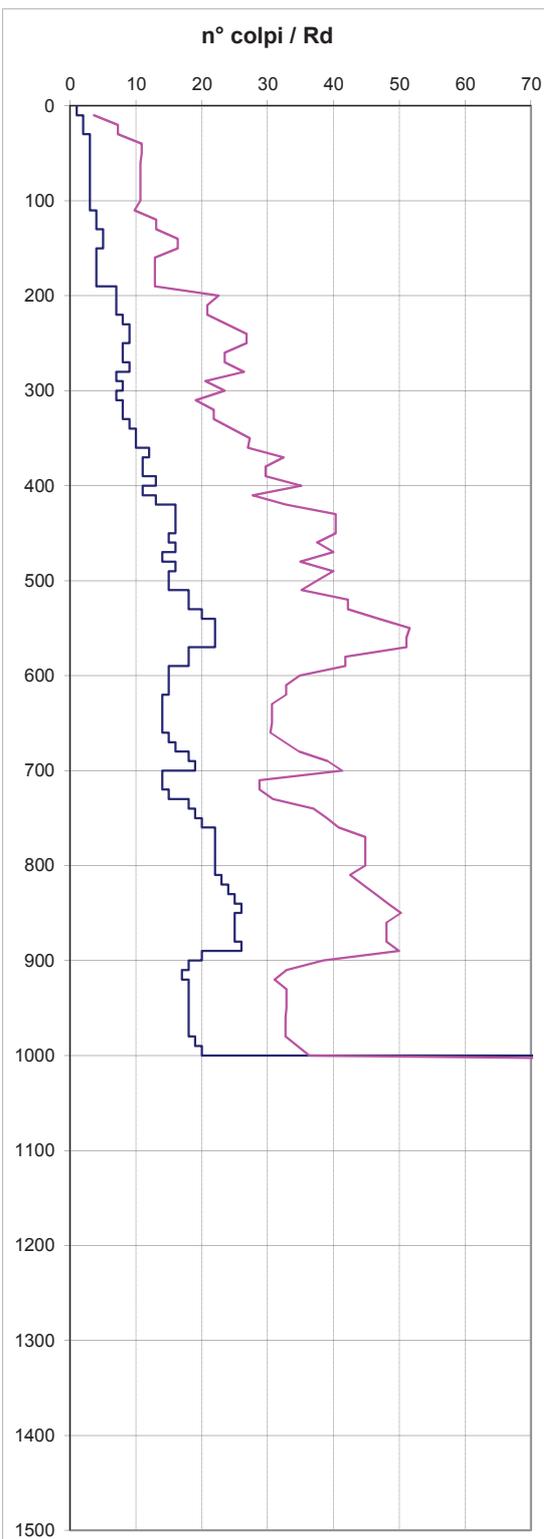
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	1	3,63	510	14	32,81
20	3	10,88	520	17	39,84
30	3	10,88	530	17	39,84
40	3	10,88	540	19	44,52
50	3	10,88	550	20	46,86
60	3	10,70	560	20	46,46
70	3	10,70	570	20	46,46
80	3	10,70	580	20	46,46
90	3	10,70	590	20	46,46
<b>100</b>	3	10,70	<b>600</b>	14	32,52
110	3	9,81	610	15	32,83
120	9	29,42	620	15	32,83
130	9	29,42	630	15	32,83
140	9	29,42	640	15	32,83
150	9	29,42	650	15	32,83
160	9	29,00	660	15	32,60
170	9	29,00	670	18	39,12
180	9	29,00	680	18	39,12
190	9	29,00	690	18	39,12
<b>200</b>	9	29,00	<b>700</b>	20	43,46
210	9	26,78	710	20	41,05
220	9	26,78	720	20	41,05
230	9	26,78	730	20	41,05
240	6	17,85	740	20	41,05
250	6	17,85	750	20	41,05
260	9	26,43	760	20	40,76
270	9	26,43	770	20	40,76
280	9	26,43	780	20	40,76
290	9	26,43	790	20	40,76
<b>300</b>	12	35,25	<b>800</b>	20	40,76
310	12	32,73	810	20	38,65
320	12	32,73	820	22	42,52
330	14	38,18	830	22	42,52
340	14	38,18	840	23	44,45
350	14	38,18	850	25	48,31
360	9	24,30	860	25	48,05
370	9	24,30	870	25	48,05
380	9	24,30	880	25	48,05
390	9	24,30	890	25	48,05
<b>400</b>	9	24,30	<b>900</b>	20	38,44
410	10	25,20	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	16	40,32	940	18	32,88
450	16	40,32	950	15	27,40
460	15	37,48	960	15	27,25
470	16	39,98	970	15	27,25
480	14	34,98	980	15	27,25
490	16	39,98	990	15	27,25
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

INDAGINE n°	<b>5</b>	Profondità	<b>1000</b> cm ( max 1500 )	DATA	Ottobre 2014
COMM.TI	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
LAVORO	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
LOCALITA'	S. Cecilia- Eboli				

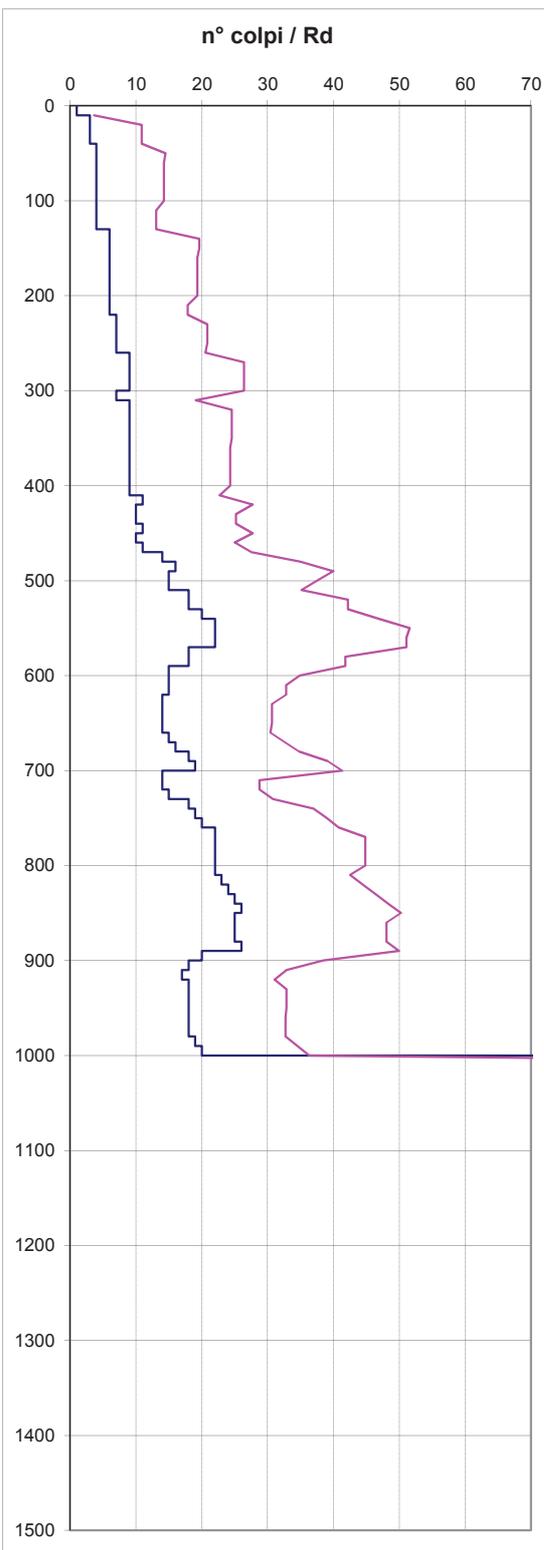
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	1	3,63	510	15	35,15
20	2	7,26	520	18	42,18
30	2	7,26	530	18	42,18
40	3	10,88	540	20	46,86
50	3	10,88	550	22	51,55
60	3	10,70	560	22	51,11
70	3	10,70	570	22	51,11
80	3	10,70	580	18	41,81
90	3	10,70	590	18	41,81
<b>100</b>	3	10,70	<b>600</b>	15	34,84
110	3	9,81	610	15	32,83
120	4	13,08	620	15	32,83
130	4	13,08	630	14	30,64
140	5	16,34	640	14	30,64
150	5	16,34	650	14	30,64
160	4	12,89	660	14	30,42
170	4	12,89	670	15	32,60
180	4	12,89	680	16	34,77
190	4	12,89	690	18	39,12
<b>200</b>	7	22,56	<b>700</b>	19	41,29
210	7	20,83	710	14	28,73
220	7	20,83	720	14	28,73
230	8	23,81	730	15	30,79
240	9	26,78	740	18	36,94
250	9	26,78	750	19	39,00
260	8	23,50	760	20	40,76
270	8	23,50	770	22	44,83
280	9	26,43	780	22	44,83
290	7	20,56	790	22	44,83
<b>300</b>	8	23,50	<b>800</b>	22	44,83
310	7	19,09	810	22	42,52
320	8	21,82	820	23	44,45
330	8	21,82	830	24	46,38
340	9	24,55	840	25	48,31
350	10	27,27	850	26	50,25
360	10	27,00	860	25	48,05
370	12	32,40	870	25	48,05
380	11	29,70	880	25	48,05
390	11	29,70	890	26	49,97
<b>400</b>	13	35,10	<b>900</b>	20	38,44
410	11	27,72	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	16	40,32	940	18	32,88
450	16	40,32	950	18	32,88
460	15	37,48	960	18	32,70
470	16	39,98	970	18	32,70
480	14	34,98	980	18	32,70
490	16	39,98	990	19	34,52
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>6</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

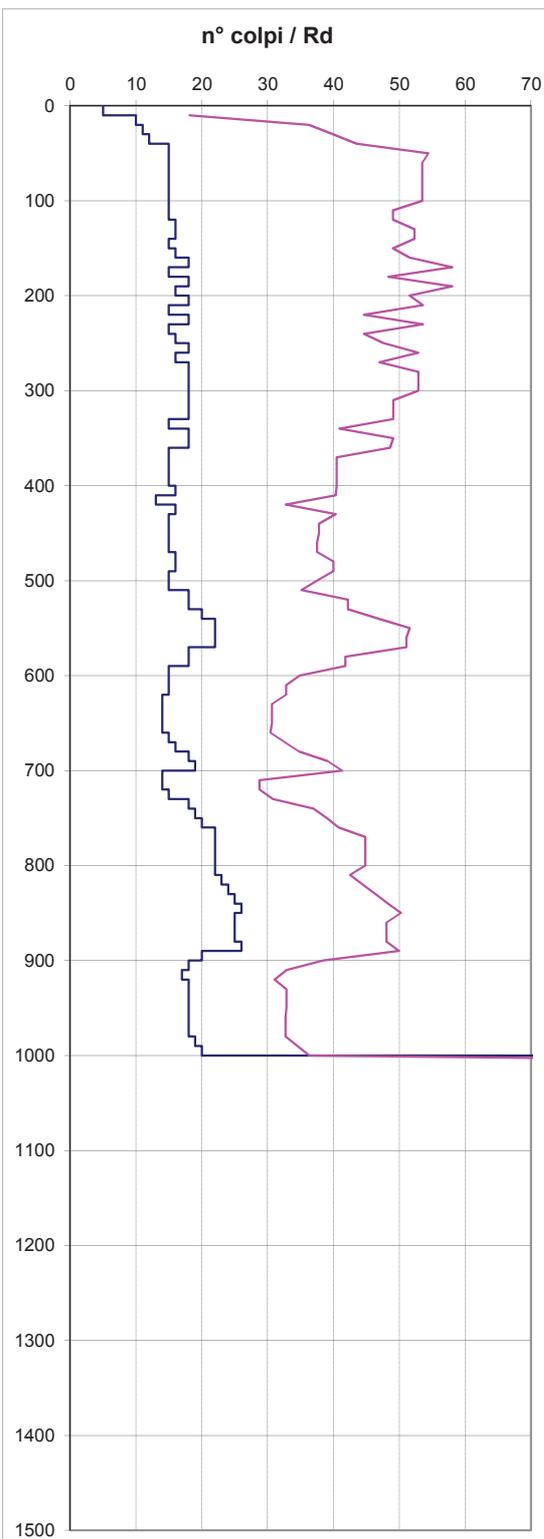
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	1	3,63	510	15	35,15
20	3	10,88	520	18	42,18
30	3	10,88	530	18	42,18
40	3	10,88	540	20	46,86
50	4	14,51	550	22	51,55
60	4	14,27	560	22	51,11
70	4	14,27	570	22	51,11
80	4	14,27	580	18	41,81
90	4	14,27	590	18	41,81
<b>100</b>	4	14,27	<b>600</b>	15	34,84
110	4	13,08	610	15	32,83
120	4	13,08	620	15	32,83
130	4	13,08	630	14	30,64
140	6	19,61	640	14	30,64
150	6	19,61	650	14	30,64
160	6	19,33	660	14	30,42
170	6	19,33	670	15	32,60
180	6	19,33	680	16	34,77
190	6	19,33	690	18	39,12
<b>200</b>	6	19,33	<b>700</b>	19	41,29
210	6	17,85	710	14	28,73
220	6	17,85	720	14	28,73
230	7	20,83	730	15	30,79
240	7	20,83	740	18	36,94
250	7	20,83	750	19	39,00
260	7	20,56	760	20	40,76
270	9	26,43	770	22	44,83
280	9	26,43	780	22	44,83
290	9	26,43	790	22	44,83
<b>300</b>	9	26,43	<b>800</b>	22	44,83
310	7	19,09	810	22	42,52
320	9	24,55	820	23	44,45
330	9	24,55	830	24	46,38
340	9	24,55	840	25	48,31
350	9	24,55	850	26	50,25
360	9	24,30	860	25	48,05
370	9	24,30	870	25	48,05
380	9	24,30	880	25	48,05
390	9	24,30	890	26	49,97
<b>400</b>	9	24,30	<b>900</b>	20	38,44
410	9	22,68	910	18	32,88
420	11	27,72	920	17	31,05
430	10	25,20	930	18	32,88
440	10	25,20	940	18	32,88
450	11	27,72	950	18	32,88
460	10	24,99	960	18	32,70
470	11	27,48	970	18	32,70
480	14	34,98	980	18	32,70
490	16	39,98	990	19	34,52
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

INDAGINE n°	7	Profondità	1000 cm ( max 1500 )	DATA	Ottobre 2014
COMM.TI	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
LAVORO	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
LOCALITA'	S. Cecilia- Eboli				

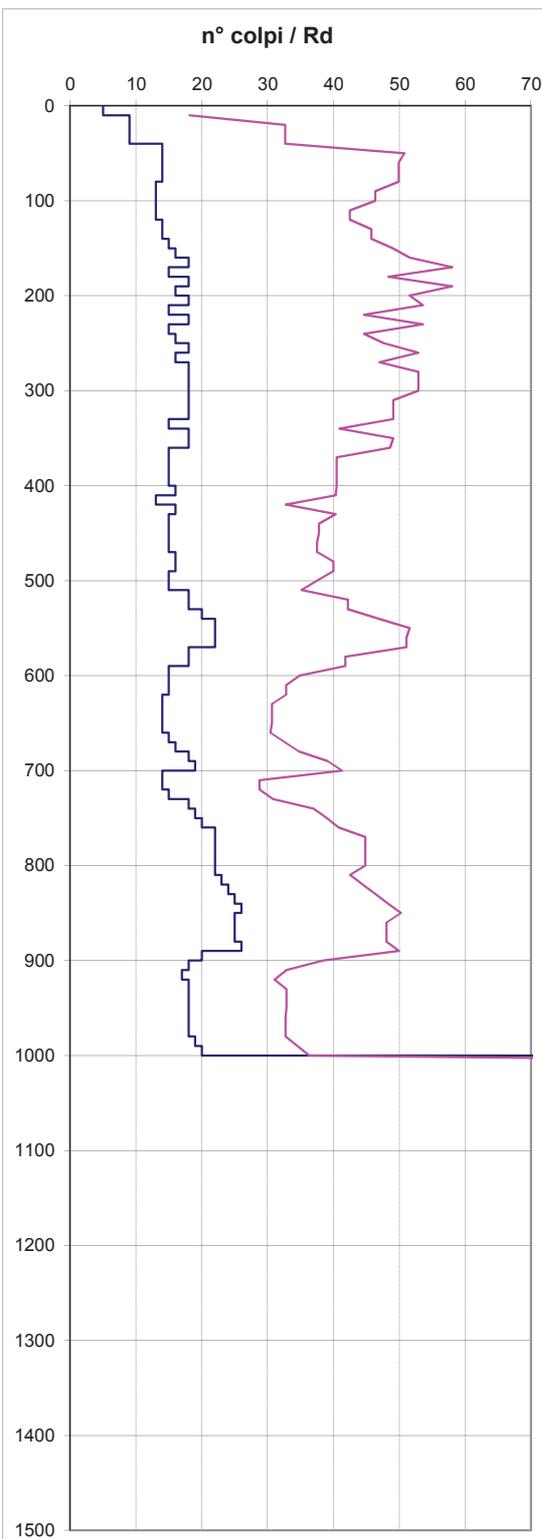
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	5	18,14	510	15	35,15
20	10	36,28	520	18	42,18
30	11	39,91	530	18	42,18
40	12	43,53	540	20	46,86
50	15	54,42	550	22	51,55
60	15	53,50	560	22	51,11
70	15	53,50	570	22	51,11
80	15	53,50	580	18	41,81
90	15	53,50	590	18	41,81
<b>100</b>	15	53,50	<b>600</b>	15	34,84
110	15	49,03	610	15	32,83
120	15	49,03	620	15	32,83
130	16	52,30	630	14	30,64
140	16	52,30	640	14	30,64
150	15	49,03	650	14	30,64
160	16	51,56	660	14	30,42
170	18	58,00	670	15	32,60
180	15	48,34	680	16	34,77
190	18	58,00	690	18	39,12
<b>200</b>	16	51,56	<b>700</b>	19	41,29
210	18	53,56	710	14	28,73
220	15	44,64	720	14	28,73
230	18	53,56	730	15	30,79
240	15	44,64	740	18	36,94
250	16	47,61	750	19	39,00
260	18	52,87	760	20	40,76
270	16	46,99	770	22	44,83
280	18	52,87	780	22	44,83
290	18	52,87	790	22	44,83
<b>300</b>	18	52,87	<b>800</b>	22	44,83
310	18	49,09	810	22	42,52
320	18	49,09	820	23	44,45
330	18	49,09	830	24	46,38
340	15	40,91	840	25	48,31
350	18	49,09	850	26	50,25
360	18	48,60	860	25	48,05
370	15	40,50	870	25	48,05
380	15	40,50	880	25	48,05
390	15	40,50	890	26	49,97
<b>400</b>	15	40,50	<b>900</b>	20	38,44
410	16	40,32	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	15	37,80	940	18	32,88
450	15	37,80	950	18	32,88
460	15	37,48	960	18	32,70
470	15	37,48	970	18	32,70
480	16	39,98	980	18	32,70
490	16	39,98	990	19	34,52
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>8</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

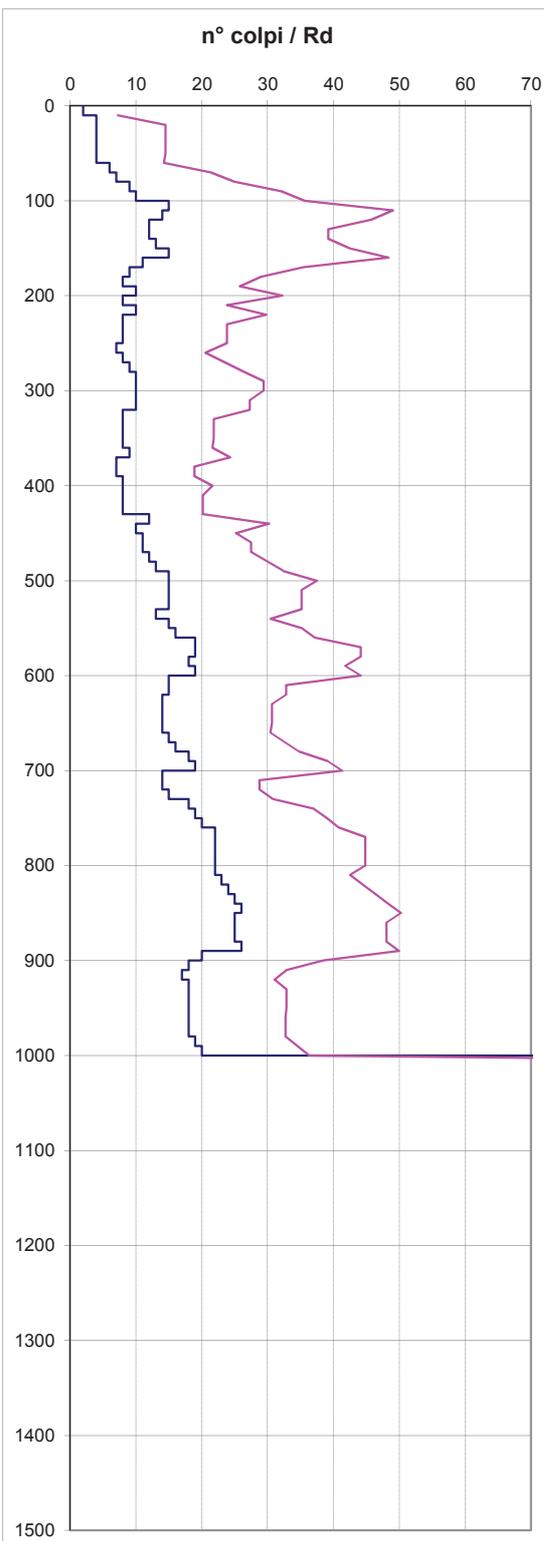
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	5	18,14	510	15	35,15
20	9	32,65	520	18	42,18
30	9	32,65	530	18	42,18
40	9	32,65	540	20	46,86
50	14	50,79	550	22	51,55
60	14	49,93	560	22	51,11
70	14	49,93	570	22	51,11
80	14	49,93	580	18	41,81
90	13	46,37	590	18	41,81
<b>100</b>	13	46,37	<b>600</b>	15	34,84
110	13	42,50	610	15	32,83
120	13	42,50	620	15	32,83
130	14	45,77	630	14	30,64
140	14	45,77	640	14	30,64
150	15	49,03	650	14	30,64
160	16	51,56	660	14	30,42
170	18	58,00	670	15	32,60
180	15	48,34	680	16	34,77
190	18	58,00	690	18	39,12
<b>200</b>	16	51,56	<b>700</b>	19	41,29
210	18	53,56	710	14	28,73
220	15	44,64	720	14	28,73
230	18	53,56	730	15	30,79
240	15	44,64	740	18	36,94
250	16	47,61	750	19	39,00
260	18	52,87	760	20	40,76
270	16	46,99	770	22	44,83
280	18	52,87	780	22	44,83
290	18	52,87	790	22	44,83
<b>300</b>	18	52,87	<b>800</b>	22	44,83
310	18	49,09	810	22	42,52
320	18	49,09	820	23	44,45
330	18	49,09	830	24	46,38
340	15	40,91	840	25	48,31
350	18	49,09	850	26	50,25
360	18	48,60	860	25	48,05
370	15	40,50	870	25	48,05
380	15	40,50	880	25	48,05
390	15	40,50	890	26	49,97
<b>400</b>	15	40,50	<b>900</b>	20	38,44
410	16	40,32	910	18	32,88
420	13	32,76	920	17	31,05
430	16	40,32	930	18	32,88
440	15	37,80	940	18	32,88
450	15	37,80	950	18	32,88
460	15	37,48	960	18	32,70
470	15	37,48	970	18	32,70
480	16	39,98	980	18	32,70
490	16	39,98	990	19	34,52
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>9</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

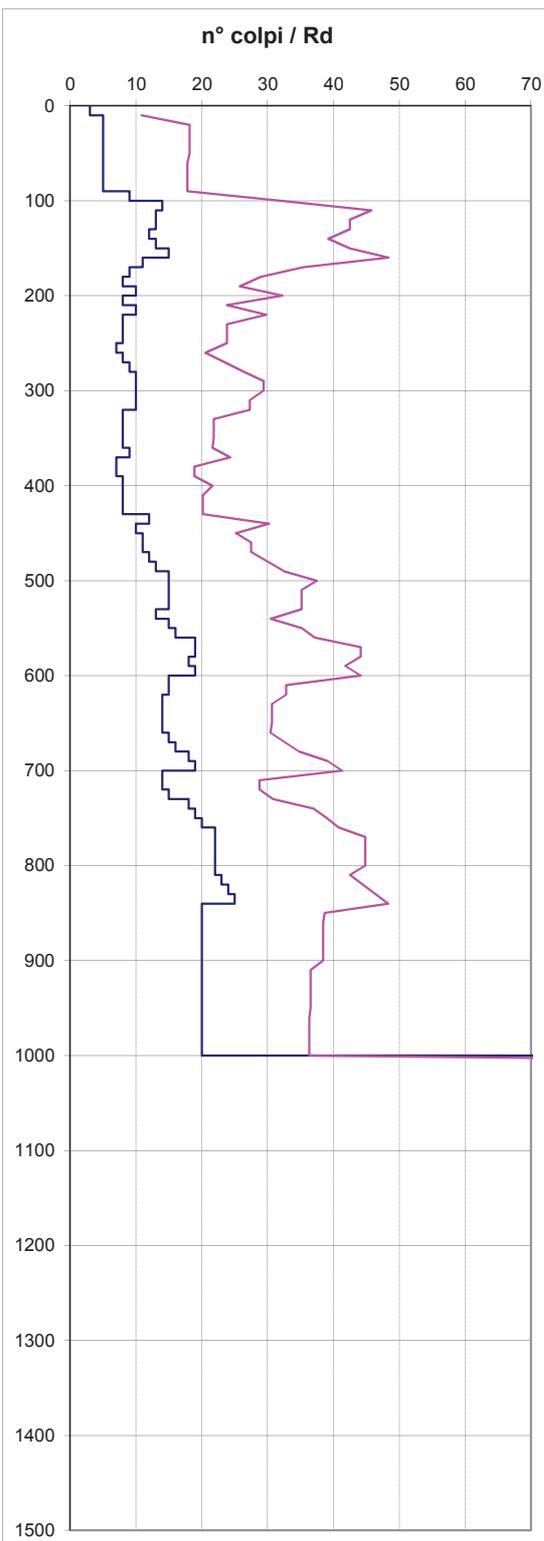
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	2	7,26	510	15	35,15
20	4	14,51	520	15	35,15
30	4	14,51	530	15	35,15
40	4	14,51	540	13	30,46
50	4	14,51	550	15	35,15
60	4	14,27	560	16	37,17
70	6	21,40	570	19	44,14
80	7	24,97	580	19	44,14
90	9	32,10	590	18	41,81
<b>100</b>	10	35,67	<b>600</b>	19	44,14
110	15	49,03	610	15	32,83
120	14	45,77	620	15	32,83
130	12	39,23	630	14	30,64
140	12	39,23	640	14	30,64
150	13	42,50	650	14	30,64
160	15	48,34	660	14	30,42
170	11	35,45	670	15	32,60
180	9	29,00	680	16	34,77
190	8	25,78	690	18	39,12
<b>200</b>	10	32,22	<b>700</b>	19	41,29
210	8	23,81	710	14	28,73
220	10	29,76	720	14	28,73
230	8	23,81	730	15	30,79
240	8	23,81	740	18	36,94
250	8	23,81	750	19	39,00
260	7	20,56	760	20	40,76
270	8	23,50	770	22	44,83
280	9	26,43	780	22	44,83
290	10	29,37	790	22	44,83
<b>300</b>	10	29,37	<b>800</b>	22	44,83
310	10	27,27	810	22	42,52
320	10	27,27	820	23	44,45
330	8	21,82	830	24	46,38
340	8	21,82	840	25	48,31
350	8	21,82	850	26	50,25
360	8	21,60	860	25	48,05
370	9	24,30	870	25	48,05
380	7	18,90	880	25	48,05
390	7	18,90	890	26	49,97
<b>400</b>	8	21,60	<b>900</b>	20	38,44
410	8	20,16	910	18	32,88
420	8	20,16	920	17	31,05
430	8	20,16	930	18	32,88
440	12	30,24	940	18	32,88
450	10	25,20	950	18	32,88
460	11	27,48	960	18	32,70
470	11	27,48	970	18	32,70
480	12	29,98	980	18	32,70
490	13	32,48	990	19	34,52
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>10</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

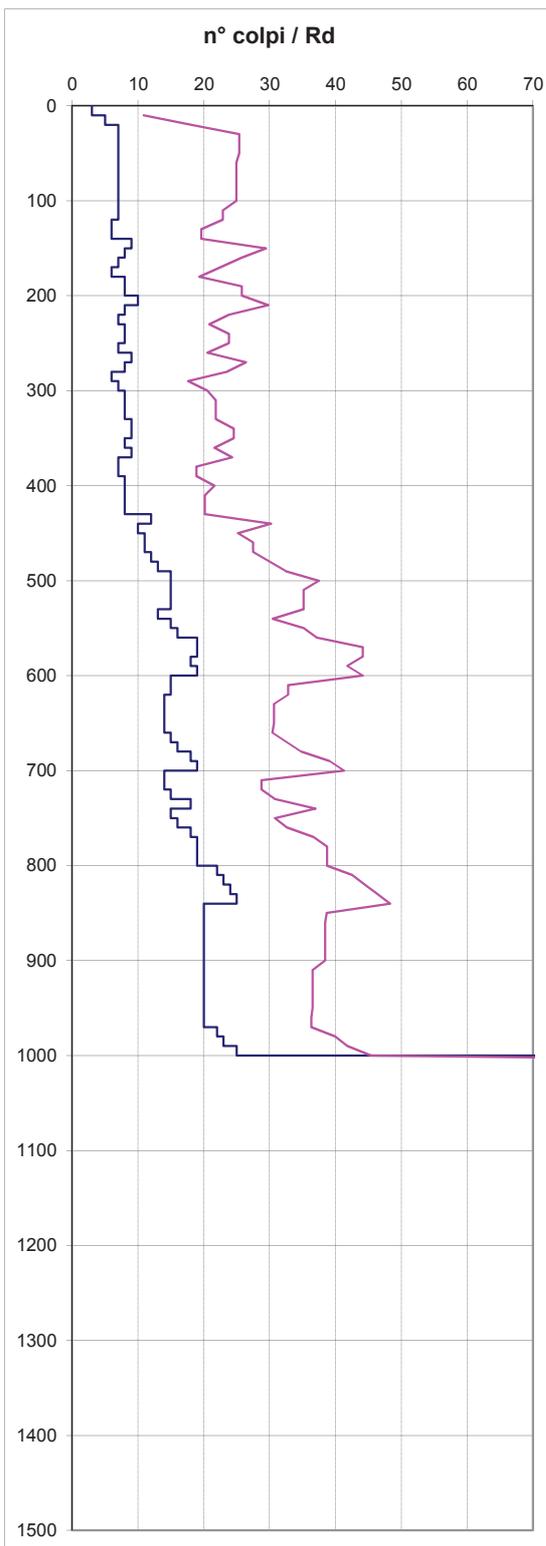
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	3	10,88	510	15	35,15
20	5	18,14	520	15	35,15
30	5	18,14	530	15	35,15
40	5	18,14	540	13	30,46
50	5	18,14	550	15	35,15
60	5	17,83	560	16	37,17
70	5	17,83	570	19	44,14
80	5	17,83	580	19	44,14
90	5	17,83	590	18	41,81
<b>100</b>	9	32,10	<b>600</b>	19	44,14
110	14	45,77	610	15	32,83
120	13	42,50	620	15	32,83
130	13	42,50	630	14	30,64
140	12	39,23	640	14	30,64
150	13	42,50	650	14	30,64
160	15	48,34	660	14	30,42
170	11	35,45	670	15	32,60
180	9	29,00	680	16	34,77
190	8	25,78	690	18	39,12
<b>200</b>	10	32,22	<b>700</b>	19	41,29
210	8	23,81	710	14	28,73
220	10	29,76	720	14	28,73
230	8	23,81	730	15	30,79
240	8	23,81	740	18	36,94
250	8	23,81	750	19	39,00
260	7	20,56	760	20	40,76
270	8	23,50	770	22	44,83
280	9	26,43	780	22	44,83
290	10	29,37	790	22	44,83
<b>300</b>	10	29,37	<b>800</b>	22	44,83
310	10	27,27	810	22	42,52
320	10	27,27	820	23	44,45
330	8	21,82	830	24	46,38
340	8	21,82	840	25	48,31
350	8	21,82	850	20	38,65
360	8	21,60	860	20	38,44
370	9	24,30	870	20	38,44
380	7	18,90	880	20	38,44
390	7	18,90	890	20	38,44
<b>400</b>	8	21,60	<b>900</b>	20	38,44
410	8	20,16	910	20	36,53
420	8	20,16	920	20	36,53
430	8	20,16	930	20	36,53
440	12	30,24	940	20	36,53
450	10	25,20	950	20	36,53
460	11	27,48	960	20	36,33
470	11	27,48	970	20	36,33
480	12	29,98	980	20	36,33
490	13	32,48	990	20	36,33
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	20	36,33



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>11</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

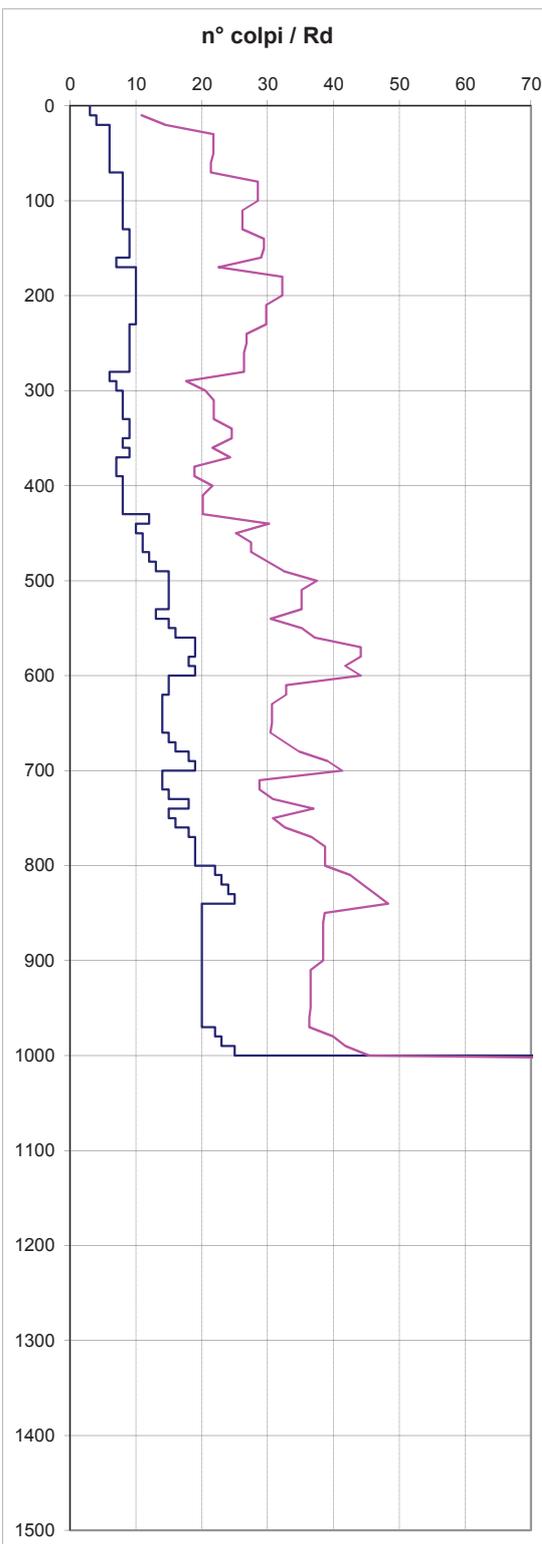
prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	3	10,88	510	15	35,15
20	5	18,14	520	15	35,15
30	7	25,39	530	15	35,15
40	7	25,39	540	13	30,46
50	7	25,39	550	15	35,15
60	7	24,97	560	16	37,17
70	7	24,97	570	19	44,14
80	7	24,97	580	19	44,14
90	7	24,97	590	18	41,81
<b>100</b>	7	24,97	<b>600</b>	19	44,14
110	7	22,88	610	15	32,83
120	7	22,88	620	15	32,83
130	6	19,61	630	14	30,64
140	6	19,61	640	14	30,64
150	9	29,42	650	14	30,64
160	8	25,78	660	14	30,42
170	7	22,56	670	15	32,60
180	6	19,33	680	16	34,77
190	8	25,78	690	18	39,12
<b>200</b>	8	25,78	<b>700</b>	19	41,29
210	10	29,76	710	14	28,73
220	8	23,81	720	14	28,73
230	7	20,83	730	15	30,79
240	8	23,81	740	18	36,94
250	8	23,81	750	15	30,79
260	7	20,56	760	16	32,60
270	9	26,43	770	18	36,68
280	8	23,50	780	19	38,72
290	6	17,62	790	19	38,72
<b>300</b>	7	20,56	<b>800</b>	19	38,72
310	8	21,82	810	22	42,52
320	8	21,82	820	23	44,45
330	8	21,82	830	24	46,38
340	9	24,55	840	25	48,31
350	9	24,55	850	20	38,65
360	8	21,60	860	20	38,44
370	9	24,30	870	20	38,44
380	7	18,90	880	20	38,44
390	7	18,90	890	20	38,44
<b>400</b>	8	21,60	<b>900</b>	20	38,44
410	8	20,16	910	20	36,53
420	8	20,16	920	20	36,53
430	8	20,16	930	20	36,53
440	12	30,24	940	20	36,53
450	10	25,20	950	20	36,53
460	11	27,48	960	20	36,33
470	11	27,48	970	20	36,33
480	12	29,98	980	22	39,97
490	13	32,48	990	23	41,78
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	25	45,42



### INDAGINE PENETROMETRICA DINAMICA

<b>INDAGINE n°</b>	<b>12</b>	<b>Profondità</b>	<b>1000 cm ( max 1500 )</b>	<b>DATA</b>	<b>Ottobre 2014</b>
<b>COMM.TI</b>	Sig. La Brocca Luciano Rapp. Leg. della società Top House s.r.l., Sig. Nigro Pasquale e la Sig.ra Alfano Annarita				
<b>LAVORO</b>	Piano urbanistico attuativo "SUB-AMBITO 2A"-scheda n° 6 S. Cecilia				
<b>LOCALITA'</b>	S. Cecilia- Eboli				

prof. cm	N colpi	Rd	prof. cm	N colpi	Rd
10	3	10,88	510	15	35,15
20	4	14,51	520	15	35,15
30	6	21,77	530	15	35,15
40	6	21,77	540	13	30,46
50	6	21,77	550	15	35,15
60	6	21,40	560	16	37,17
70	6	21,40	570	19	44,14
80	8	28,53	580	19	44,14
90	8	28,53	590	18	41,81
<b>100</b>	8	28,53	<b>600</b>	19	44,14
110	8	26,15	610	15	32,83
120	8	26,15	620	15	32,83
130	8	26,15	630	14	30,64
140	9	29,42	640	14	30,64
150	9	29,42	650	14	30,64
160	9	29,00	660	14	30,42
170	7	22,56	670	15	32,60
180	10	32,22	680	16	34,77
190	10	32,22	690	18	39,12
<b>200</b>	10	32,22	<b>700</b>	19	41,29
210	10	29,76	710	14	28,73
220	10	29,76	720	14	28,73
230	10	29,76	730	15	30,79
240	9	26,78	740	18	36,94
250	9	26,78	750	15	30,79
260	9	26,43	760	16	32,60
270	9	26,43	770	18	36,68
280	9	26,43	780	19	38,72
290	6	17,62	790	19	38,72
<b>300</b>	7	20,56	<b>800</b>	19	38,72
310	8	21,82	810	22	42,52
320	8	21,82	820	23	44,45
330	8	21,82	830	24	46,38
340	9	24,55	840	25	48,31
350	9	24,55	850	20	38,65
360	8	21,60	860	20	38,44
370	9	24,30	870	20	38,44
380	7	18,90	880	20	38,44
390	7	18,90	890	20	38,44
<b>400</b>	8	21,60	<b>900</b>	20	38,44
410	8	20,16	910	20	36,53
420	8	20,16	920	20	36,53
430	8	20,16	930	20	36,53
440	12	30,24	940	20	36,53
450	10	25,20	950	20	36,53
460	11	27,48	960	20	36,33
470	11	27,48	970	20	36,33
480	12	29,98	980	22	39,97
490	13	32,48	990	23	41,78
<b>500</b>	15	37,48	<b>1000</b>	25	45,42





ERROR: undefined  
OFFENDING COMMAND: eexec

STACK:

/quit  
-dictionary-  
-mark-