



# COMUNE DI PORTO S.ELPIDIO

(Provincia di Fermo)

## PIANO DI LOTTIZZAZIONE in variante al PRG

Via Cavour

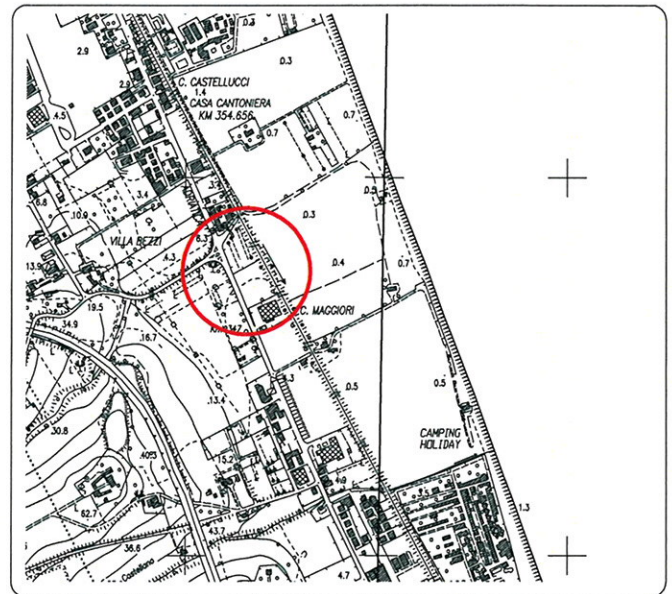
Committente: Soc. MICLA S.n.c.

## Indagine geologica - geotecnica e geomorfologica

Oggetto:

# Relazione

DATA Febbraio 2010



Studio Tecnico - Geologico **Dr.Geol. ALBERTO CONTI**  
Via IV Novembre n°4  
63018 PORTO S.ELPIDIO (AP)  
Tel. e Fax 0734.992263 email: [geol.albertoconti@tin.it](mailto:geol.albertoconti@tin.it)

*Timbro e firma del tecnico*

*Firma del committente*

## **Indice**

1 - Premessa .....	pag. 2
2 - Carta geomorfologica .....	pag. 3
3 - Carta litotecnica .....	pag. 4
4 - Carta clivometrica .....	pag. 4
5 - Carta del rischio con indicazione delle aree esondabili e dei dissesti (PAI).....	pag. 5
6 - Carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale .....	pag. 5
7 - Vulnerabilità degli acquiferi sotterranei.....	pag. 6
8 - Carta della pericolosità geologica o vocazionalità .....	pag. 6
9 – Conclusioni .....	pag. 8

La presente relazione è composta da n° 9 pagine e dai seguenti allegati nel testo:

- n° 3 stratigrafie
- certificati prove penetrometriche dinamiche
- documentazione fotografica

Tav. 1 - Carta geomorfologia	scala 1:2000
Tav. 2 - Carta clivometrica	scala 1:2000
Tav. 3 - Carta del rischio con indicazioni delle aree esondabili e Dei dissesti (PAI)	scala 1:10000
Tav. 4 - Carta litologico-tecnica	scala 1:2000
Tav. 5 - Carta delle aree a maggior pericolosità sismica locale	scala 1:2000
Tav. 6 – Carta della falda	scala 1:2000
Tav. 7 - Carta della pericolosità o vocazionalità geologica	scala 1:2000
Tav. 8 - Sezioni geologiche	scala 1:100

## COMUNE DI PORTO S. ELPIDIO

Provincia di Fermo

### PIANO DI LOTTIZZAZIONE MICLA s.n.c. In variante al PRG

Loc. Via Cavour

Indagine geologico-geomorfologica e geotecnica

#### **1 – PREMESSA**

La presente relazione contiene i risultati dello studio geologico-geomorfologico e geotecnico finalizzato all'approvazione del Piano di Lottizzazione Micla s.n.c., in variante al PRG, in Comune di Porto S. Elpidio.

Lo studio è stato sviluppato attraverso un accurato rilievo dei luoghi, e facendo riferimento ai dati derivanti da una campagna investigativa (sondaggi e prove penetrometriche in sito) mirata alla caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica dei litotipi presenti nella zona in oggetto.

La zona in questione è posta nella porzione settentrionale del territorio comunale, nella zona compresa tra la SS Adriatica e la linea ferroviaria.

Gli studi effettuati sono compendati nella relazione presente e nei seguenti allegati:

- |  |               |
|--|---------------|
| - Carta geomorfologica   | scala 1:2000  |
| - Carta clivometrica   | scala 1:2000  |
| - Carta del rischio con indicazione delle aree esondabili e dei dissesti (PAI) | scala 1:10000 |
| - Carta litotecnica  | scala 1:2000  |
| - Carta delle aree a maggior pericolosità sismica                              | scala 1:2000  |
| - Carta della falda  | scala 1:2000  |
| - Carta della pericolosità o vocazionalità geologica                           | scala 1:2000  |
| - Sezioni geolitologiche   | scala 1:1000  |

## **2 –CARTA GEOMORFOLOGICA**

Tale elaborato consente di verificare la dislocazione dell'area di lottizzazione all'interno del territorio comunale e la sua eventuale interferenza con processi geomorfologici in atto. E' stato redatto attraverso il riconoscimento, in campagna, delle forme e dei processi connessi con la gravità, con le acque correnti superficiali e l'azione antropica.

L'area oggetto di studio fa parte del settore sud-orientale del Bacino Marchigiano Esterno, colmato dai sedimenti terrigeni del ciclo marino Plio-Pleistocenico. In generale la sequenza Plio-Pleistocenica inizia con depositi trasgressivi sabbioso-conglomeratici di facies litoranea cui fa seguito una potente successione argillosa spessa circa 2.000 m nella quale sono intercalati corpi clastici a granulometria grossolana e fine. La sequenza si chiude con sabbie e conglomerati, di facies litorale, che caratterizzano i litotipi presenti nel territorio di Porto S. Elpidio. Nell'area in esame le unità marine più antiche sono totalmente mascherate da un'abbondante coltre alluvionale costituita dai depositi litoranei, attuali e recenti, riferibili al Quaternario.

L'area interessata dal piano di lottizzazione rientra all'interno di una estesa fascia pianeggiante che si raccorda, verso ovest, attraverso una evidente scarpata di origine tettonica (versante costiero), ad un esteso ripiano posto a quota 60 m circa s.l.m.

Lungo il confine settentrionale dell'area corre un canale di drenaggio superficiale (Fosso Cascinare) che si origina nel territorio di S. Elpidio a Mare e sfocia in mare.

### **3 – CARTA LITOTECNICA**

Tale elaborato ha lo scopo di fornire, attraverso una serie di informazioni, il tipo di comportamento geomeccanico dei terreni interessati dalla lottizzazione in oggetto. E' stato distinto l'insieme riguardante le coperture (riporto antropico e depositi alluvionali). In base alle caratteristiche tessiturali, granulometriche e geometriche sono state individuate, per tale insieme, le unità litotecniche che verranno appresso descritte. Allo scopo sono stati utilizzati i dati derivanti dalle indagini effettuate .

#### *a) – Unità litotecniche della copertura*

##### *a.1 – Depositi alluvionali costieri*

###### Ciottoli a matrice sabbiosa (D2)

Ciottoli eterogenei arrotondati e prevalentemente appiattiti di piccole e medie dimensioni in matrice sabbiosa. Il grado di maturità è alto. Tali materiali sono ben addensati e non possiedono coesione.

###### **Parametri geotecnici medi**

<b>Peso volume</b>	<b>1,9 t/mc</b>
<b>Densità relativa</b>	<b>40-60 %</b>
<b>Angolo di attrito interno</b>	<b>32°-35°</b>

###### Sabbie prevalenti (E1.c)

Sabbie sciolte a granulometria medio-fine con inclusi rari ciottoli e sabbie limose. Il grado di maturità è buono. Tali materiali sono mediamente addensati e non possiedono coesione.

###### **Parametri geotecnici medi**

<b>Peso volume</b>	<b>1,9 t/mc</b>
<b>Densità relativa</b>	<b>35-45 %</b>
<b>Angolo di attrito interno</b>	<b>27°-31°</b>

a.2 – Riporto antropico

Sabbia con ciottolame (E1.c.)

Sabbie con incluso ciottolate e pezzi di laterizio.

**Parametri geotecnici medi**

<b>Peso volume</b>	<b>1,7 t/mc</b>
<b>Densità relativa</b>	<b>25-35 %</b>
<b>Angolo di attrito interno</b>	<b>27°-29°</b>

#### **4- CARTA CLIVOMETRICA**

Sulla base della cartografia disponibile è stata redatta la carta clivometrica. Sono state distinte tre classi di pendenza

- a) fino 3%
- b) da 3 al 30%
- c) < 30%

L'area presa in esame, completamente pianeggiante, rientra nella prima classe. Nel verifica delle pendenze nell'area in esame non sono state prese in considerazione le aree di scarpata legate a riporti di natura antropica.

## **5 – CARTA DEL RISCHIO CON INDICAZIONE DELLE AREE ESONDABILI E DEI DISSESTI (PAI)**

Tale elaborato è stato redatto sulla base delle indicazioni provenienti dal Piano per l'Assetto Idrogeologico delle Marche. Difatti il PAI definisce delle aree con vari gradi di rischio in funzione delle pericolosità di alcuni processi geomorfologici presenti e dell'esposizione delle strutture/manufatti e vite umane. Come evidenziato nella cartografia allegata (Tav. n°3) **l'area presa in considerazione è esclusa da tali ambiti di rischio.**

## **6 – CARTA DELLE ZONE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE**

Scopo della presente analisi è l'individuazione, a partire dall'interpretazione delle carte geologica, geomorfologica e litotecnica, di aree del territorio comunale in cui si possono verificare, in coincidenza con eventi sismici, particolari amplificazioni del moto del suolo o specifici effetti sul terreno di fondazione. La finalità di questa indagine specifica è quella di fornire un'idea del tipo di problemi che si possono manifestare in caso di sisma. E' da premettere che il territorio di Porto S. Elpidio ricade nell'area "C" a basso rischio sismico (*circolare n° 15 del 28.08.90 della Regione Marche*) mentre in virtù della classificazione sismica individuata dalla Regione Marche ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274/2003, approvata con D.G.R. n.1046 del 29/07/2003, il Comune di Porto San Elpidio ricade all'interno della Zona Sismica 2.

Nella zona interessata dall'area oggetto della variante è stata riconosciuta un'unica tipologia legata ad aree a maggior pericolosità sismica locale con situazioni tipiche e possibili effetti che si potrebbero avere per un terremoto di intensità pari a quello medio atteso nell'area. Per tale zona non corrisponde un livello di pericolosità determinato, quantificabile una volta per tutte, ma la possibilità di avere dei problemi particolari la cui gravità è nettamente maggiore rispetto al resto del territorio comunale.

- AREE CON TIPOLOGIA 1

a) Tipologia delle situazioni:

*area con presenza negli strati più superficiali di depositi sabbioso-ciottolosi interessati da falda acquifera superficiale*

b) Possibili effetti in caso di terremoto:

*Zona di attenzione per probabili amplificazioni del moto del suolo e modifica degli spettri di risposta del terreno rispetto alle condizioni medie del territorio.*

## **7 - VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI**

All'interno del territorio comunale le aree interessate da complessi litologici ad alta permeabilità insistono su vaste aree pianeggianti interessate da depositi alluvionali fluvio-costieri. La locale stratigrafia è costituita prevalentemente da un corpo sabbioso-ciottoloso dotato generalmente di un buon grado di permeabilità e poggiante sul substrato caratterizzato dalle argille pleistoceniche. In tale area, dove la profondità del livello della falda varia da 1,90 a 2,00 ml dal p.c., la vulnerabilità dell'acquifero posto nei depositi alluvionali è legata alla presenza del livello della falda quasi in superficie.



## **8 – CARTA DELLA PERICOLOSITA' O VOCAZIONALITA' GEOLOGICA**

Nella Tav. 7 sono stati riassunti gli elementi e i dati emersi dalle varie analisi effettuate nel corso della presente indagine che hanno portato ad una definizione dei caratteri del territorio esaminato sotto l'aspetto geologico-geomorfologico, idrogeologico e sismico. Secondo quanto suddetto, nell'area interessata dallo studio in oggetto si è cercato di individuare e classificare zone con identico grado di pericolosità o vocazionalità geologica.

Per l'area in questione è possibile indicare una **pericolosità geologica bassa**.

Si tratta di un'area completamente pianeggiante priva di ogni forma di rischio geologico non ravvisandovi segni o forme legati a processi gravitativi in atto o quiescenti. Inoltre i possibili fenomeni di esondazione del fosso Cascinare sono pressoché annullati da un intervento di copertura dello stesso con luci che garantiscono ampiamente circa il regolare deflusso delle acque anche in periodi di massima piena (Studi idraulici redatti dall'Amministrazione Comunale).

In sostanza la vocazionalità edilizia di tutta l'area è buona.

L'area in oggetto è caratterizzata dalla seguente successione litostratigrafia:

### **a) Terreno vegetale e di riporto**

Il terreno vegetale è costituito da limi sabbiosi brunastri. Lo spessore è pari a circa 0,60 ml. Il corpo di riporto, posto nella zona dove insiste il vecchio fabbricato in parte demolito, è costituito prevalentemente da ciottolame con sabbia. Lo spessore è pari a 2,80-3,30 ml

**b) Limi sabbiosi** e sabbie limose a consistenza variabile. Lo spessore varia da 0,90 ml (S2) a 1,50 ml (T3) e aumenta in prossimità del fosso Cascinare.

### **c) Sabbie, sabbie limose e ciottoli**

Sabbie e sabbie limose prevalenti, giallastre, con inclusi ciottoli appiattiti e arrotondati disposti in livelli lenticolari. Lo spessore complessivo varia da 1,00 a 3,90 ml.

**d) Ghiaie e sabbie**

Litotipo costituito da ciottoli di natura prevalentemente calcarea, appiattiti e arrotondati, di medie e grandi dimensioni immersi in una abbondante matrice sabbiosa. Lo spessore è pari a circa 9,00 ml.

**e) Argille prevalenti (depositi del substrato)**

Si rinvencono alla profondità di circa 11,00 ml dal p.c. originario. Costituite d argille grigie con sottili livelli sabbiosi. Lo spessore è pari a diverse decine di ml.

I riporti da realizzare per la formazione dei piazzali e della viabilità interna dovranno essere realizzati previa asportazione del terreno vegetale e con materiale grossolano ben gradato, non gelivo e opportunamente compattato.

Per quanto riguarda le fondazioni dei fabbricati non si ravvisa la necessità di particolari prescrizioni. La scelta del tipo di fondazione ottimale dovrà essere basata sullo studio dettagliato e puntuale su ogni singolo fabbricato o opera da realizzare, tenuto conto del tipo di struttura da costruire, della presenza della falda acquifera, dei carichi di esercizio e delle sue caratteristiche di progetto. Di conseguenza, nelle varie fasi della progettazione esecutiva per la realizzazione dei vari fabbricati, dovranno necessariamente essere eseguite puntuali indagini geologico-geotecniche secondo quanto stabilito dalle normative in vigore.






## **9 – CONCLUSIONI**

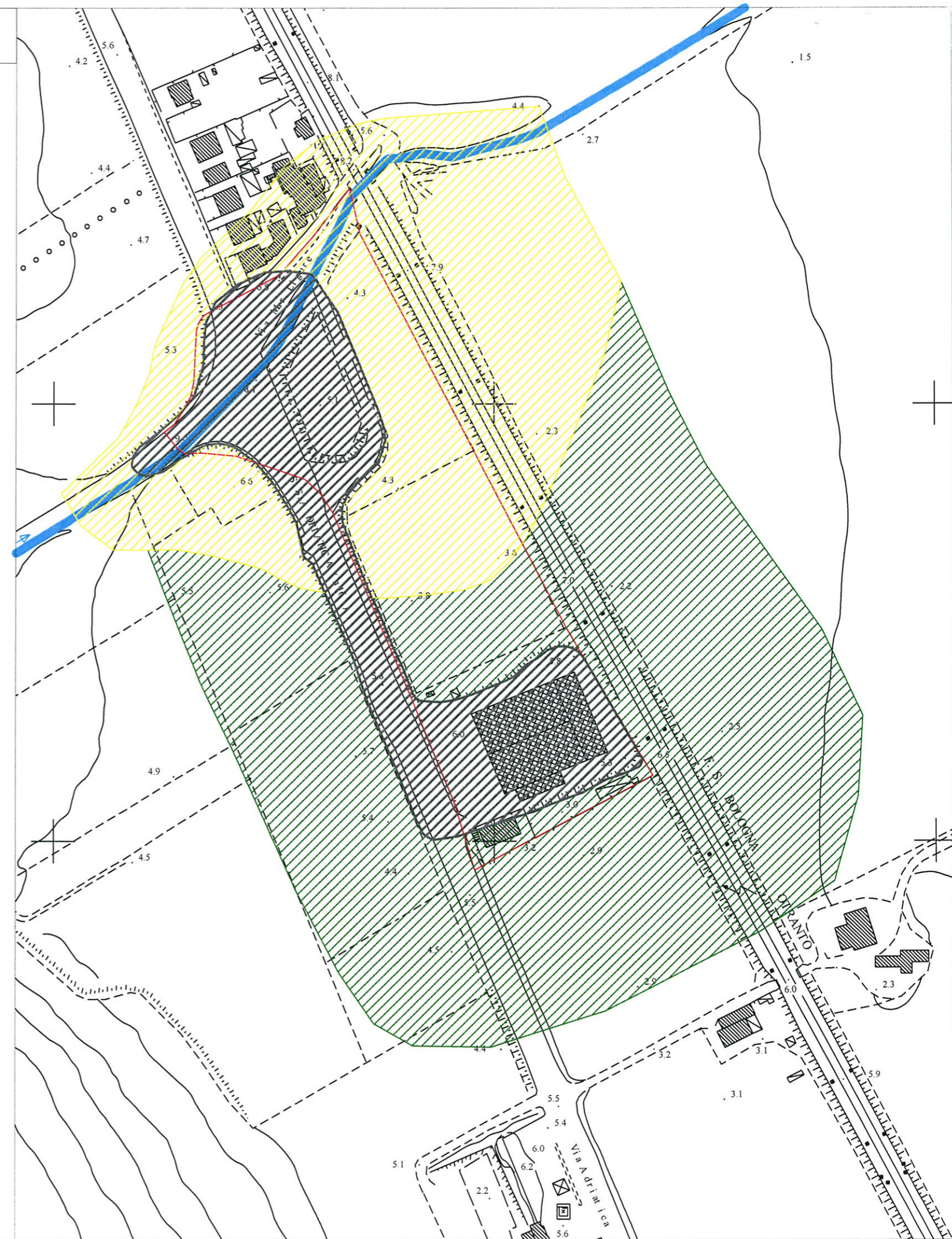
Gli studi e le indagini effettuate permettono di affermare che l'area in oggetto è idonea, sotto il profilo geologico-geomorfologico, ad essere interessata da un piano di lottizzazione. L'espansione proposta non comporta radicali modifiche all'attuale assetto territoriale in quanto si sviluppa, in parte, quasi come completamento delle aree già urbanizzate.

# CARTA GEOMORFOLOGICA

## LEGENDA

Scala 1:2000




-  Riporto antropico
- DEPOSITI ALLUVIONALI**
-  Sabbie, sabbie limose e ciottoli
-  Ghiaie e sabbie
-  Corso d'acqua
-  Perimetro area in oggetto



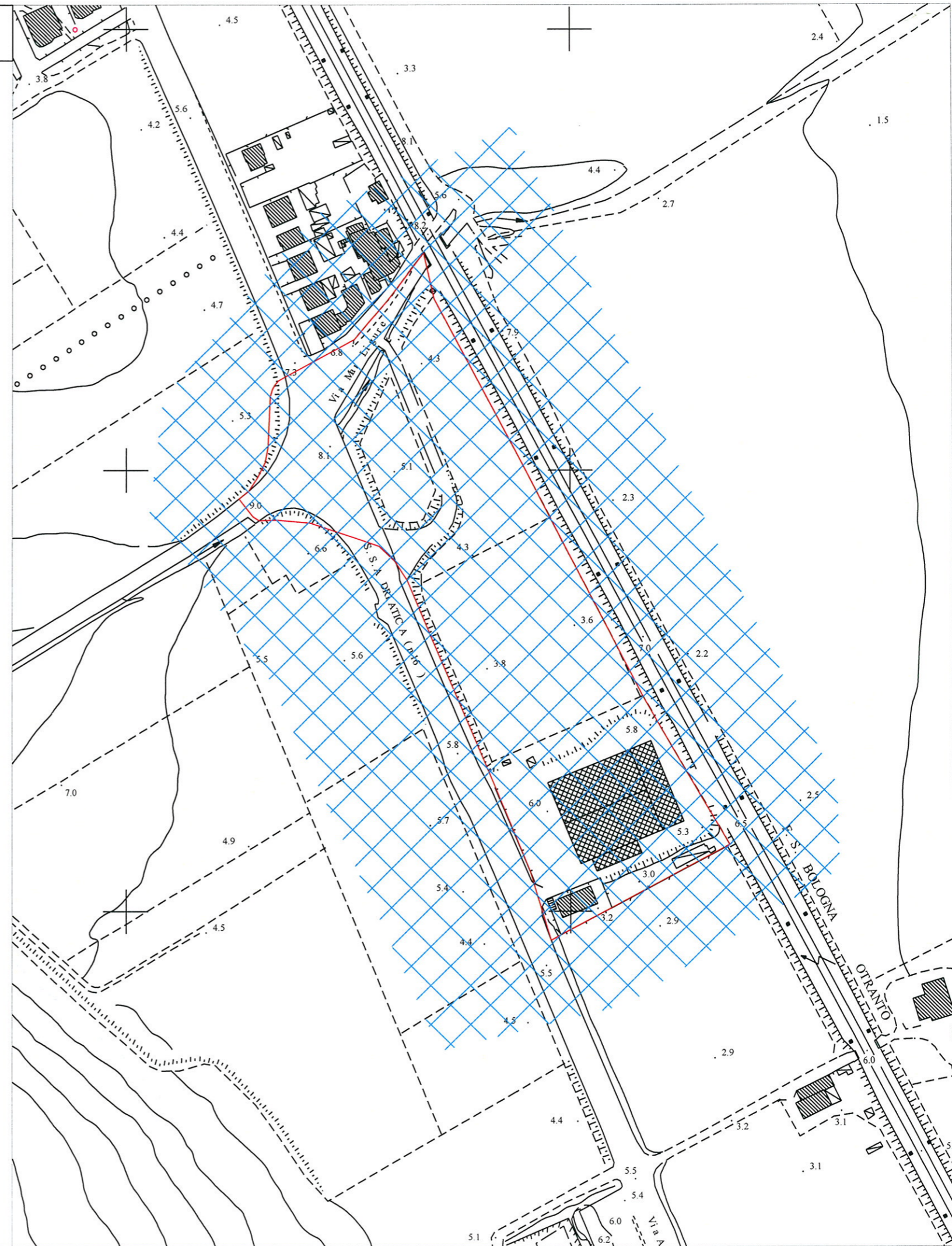
# CARTA CLIVOMETRICA

Legenda

Scala 1:2.000

-  Acclività compresa tra 0 e 3%
-  Acclività compresa tra il 3% ed il 30%
-  Acclività maggiore del 30%

 Area in oggetto

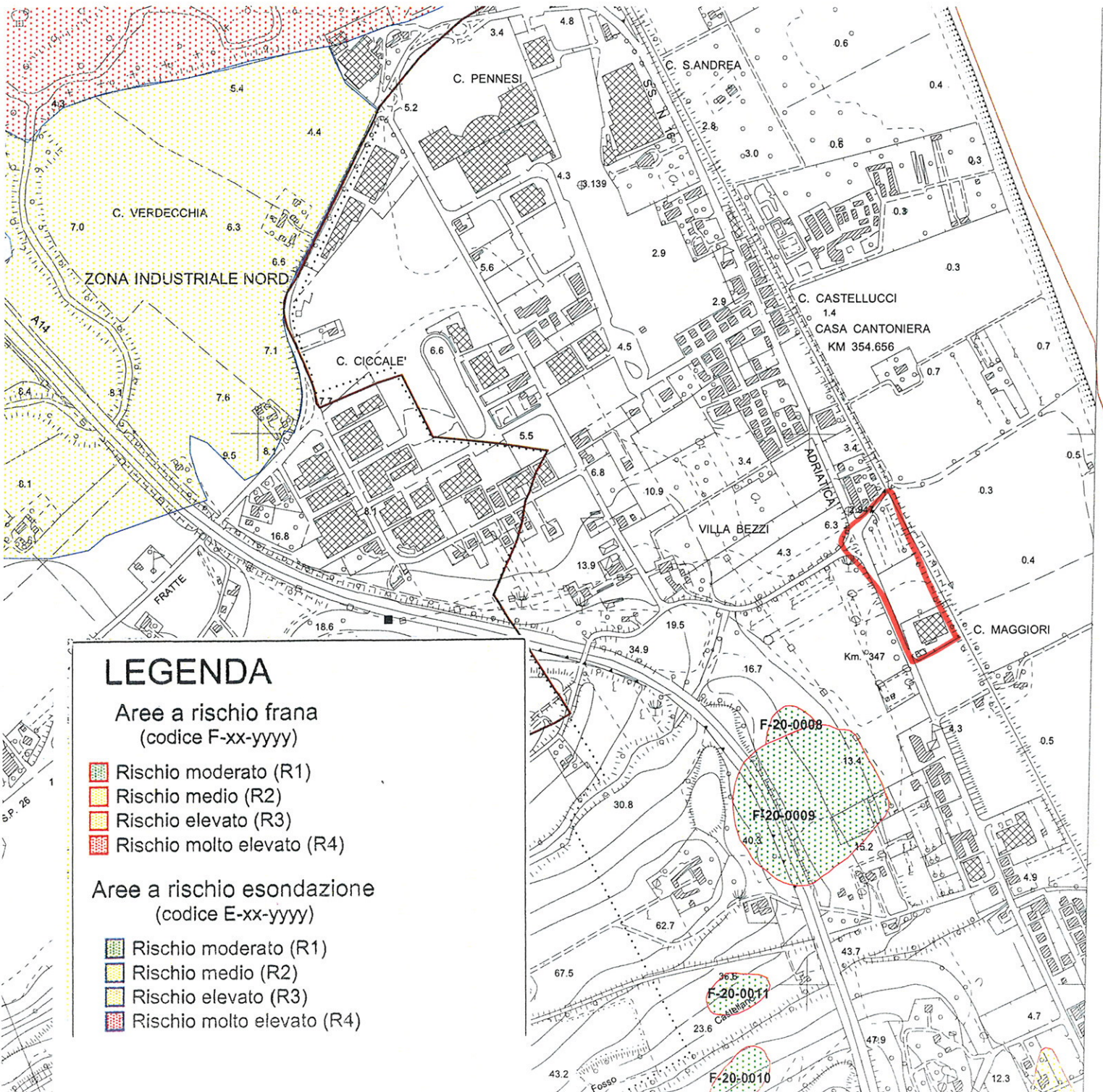


# CARTA DEL RISCHIO CON INDICAZIONE DELLE AREE ESONDABILI E DEI DISSESTI (PAI)

1:10.000



Area in oggetto



# CARTA LITOLOGICO TECNICA

## LEGENDA

Scala 1:2000



Perimetro area oggetto di studio



Prova penetrometrica dinamica (SCPT)



Sondaggio geognostico

### UNITA' LITOTECNICHE DELLA COPERTURA

Depositi alluvionali costieri



E1.c - sabbie prevalenti

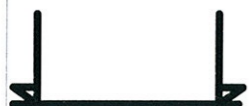


D2 - ciottoli a matrice sabbiosa

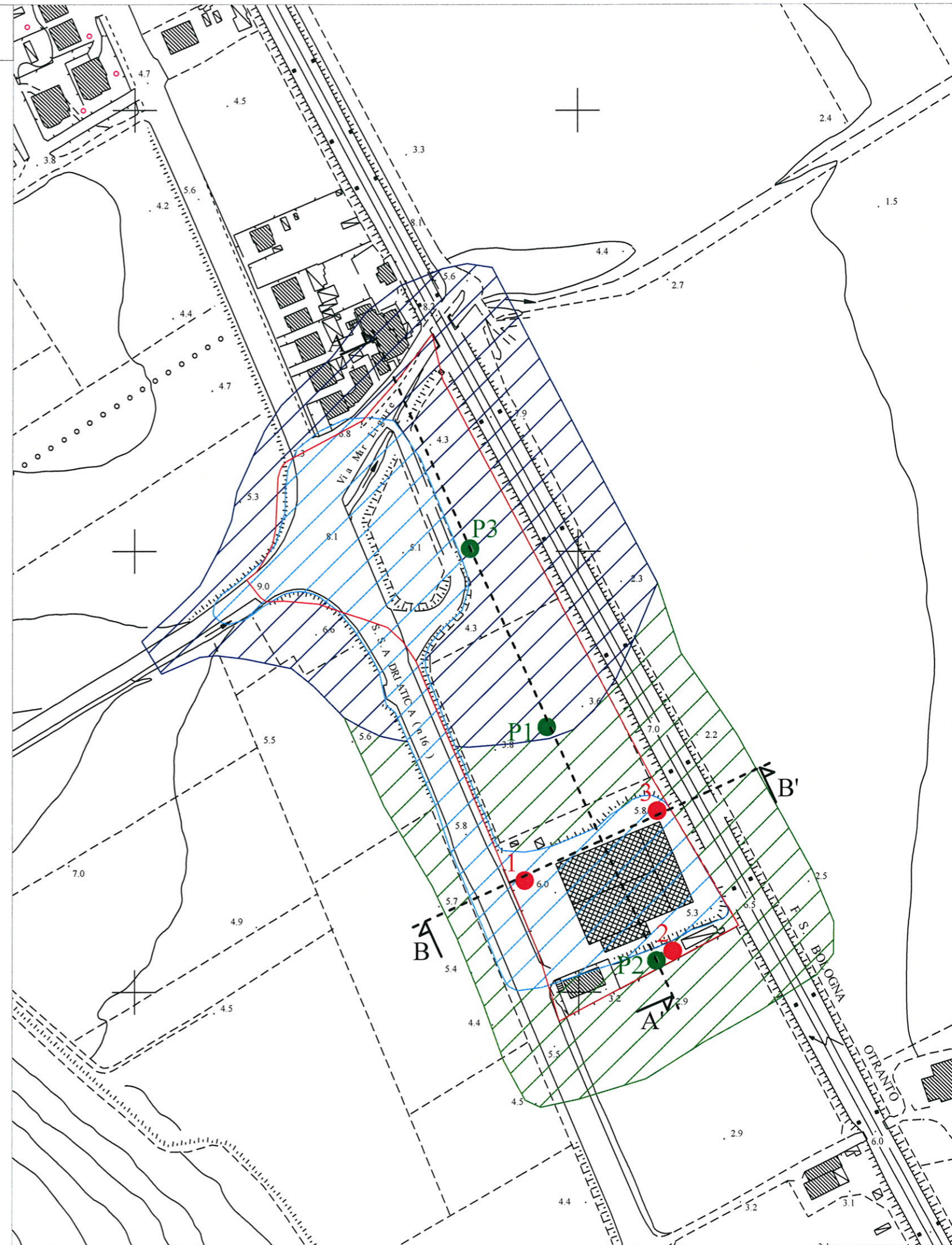
Riperto antropico



E1.c - sabbie limose e ciottolame




Traccia della sezione litologica



# CARTA DELLE AREE A MAGGIORE PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

## Legenda

### TIPOLOGIA DELLE SITUAZIONI

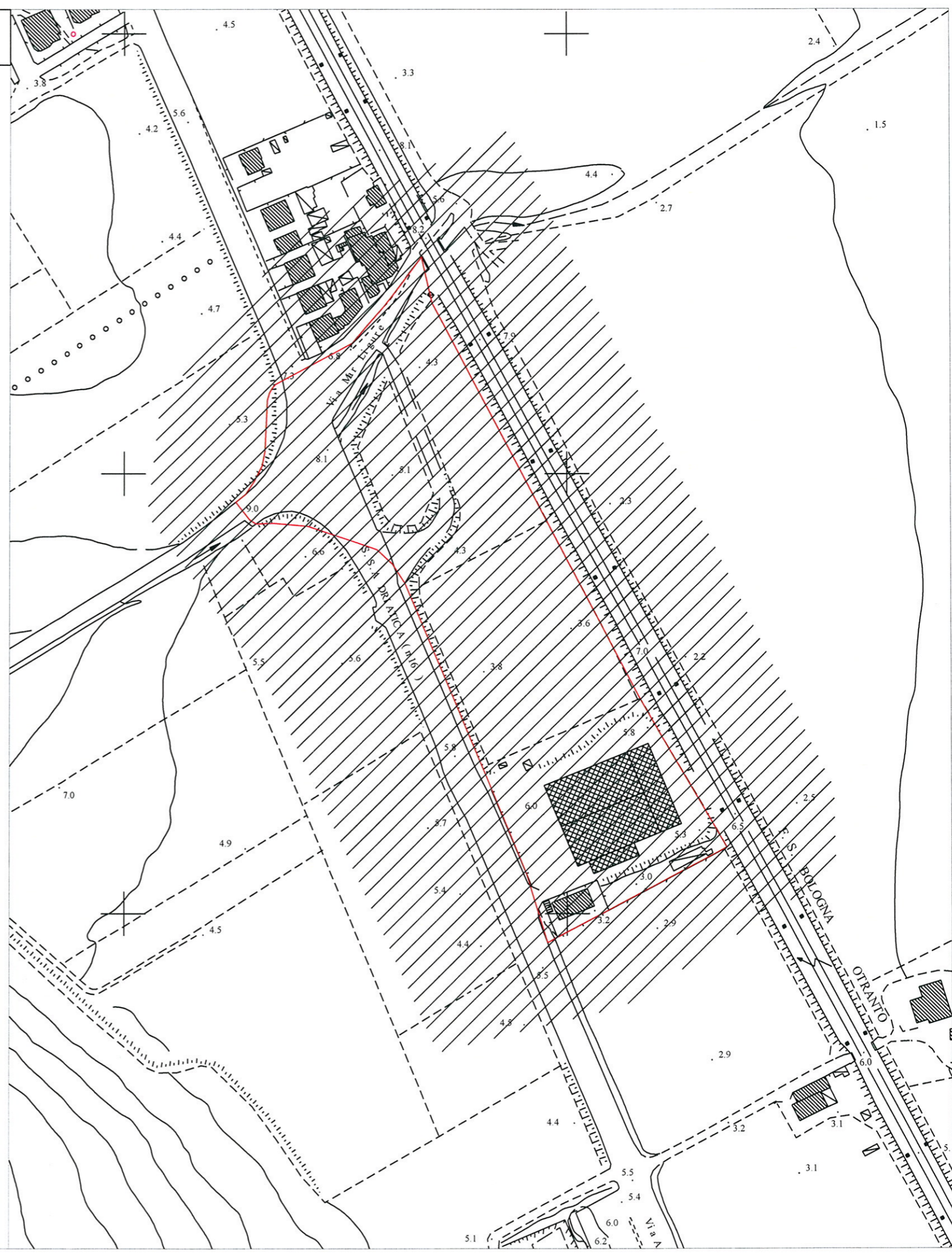
 Aree con presenza negli strati più superficiali di depositi sabbioso ciottolosi sciolti interessati da falda acquifera superficiale

### POSSIBILI EFFETTI IN CASO DI TERREMOTO

Zona di attenzione per probabili amplificazioni del moto del suolo e modifica degli spettri di risposta del terreno rispetto alle condizioni medie del territorio





 Area in oggetto

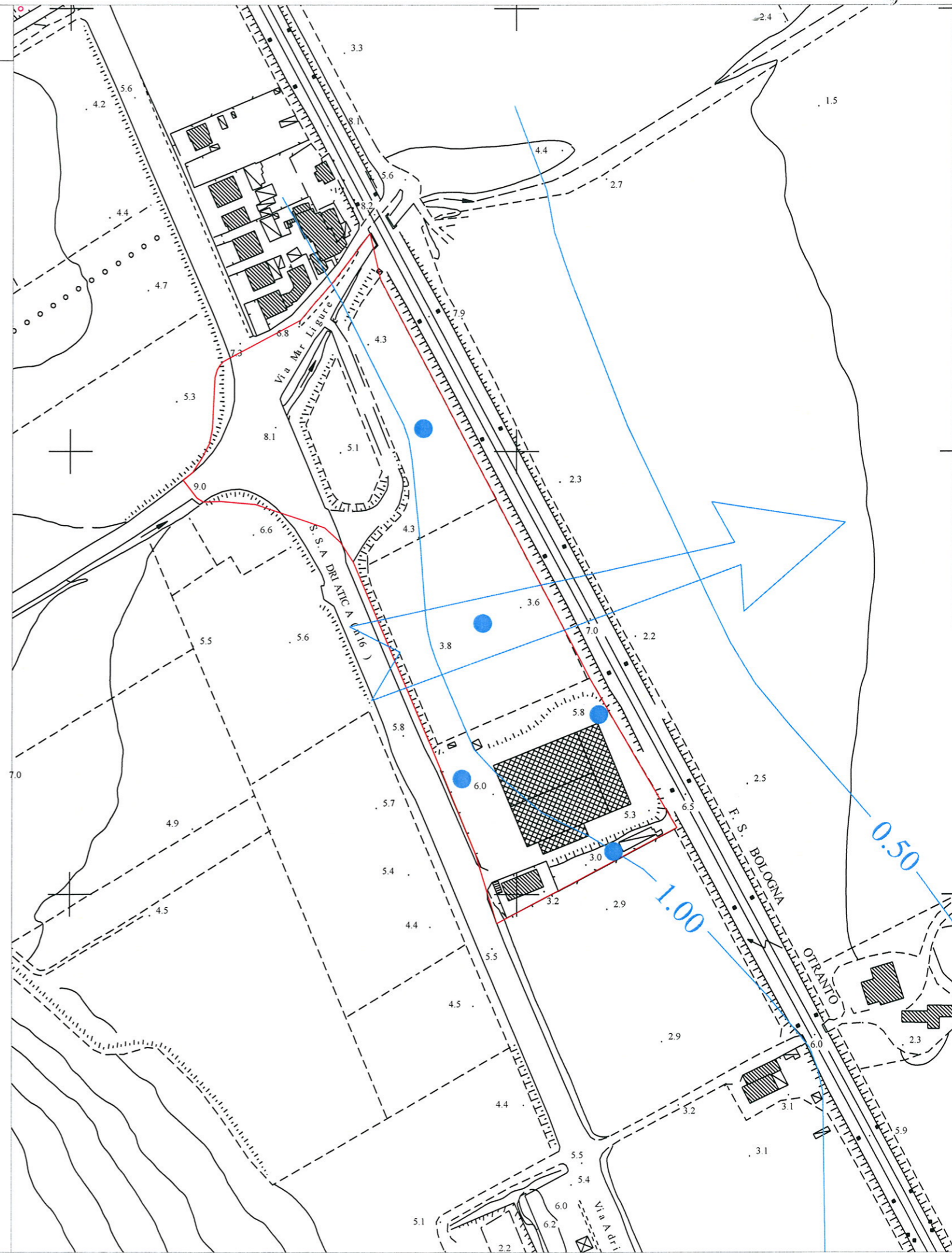
Scala 1:2.000



# CARTA DELLA FALDA

Legenda  
Scala 1:2.000

-  Punto di monitoraggio piezometrico
-  Direzione di flusso
-  Isopiezometrica
-  Area in oggetto

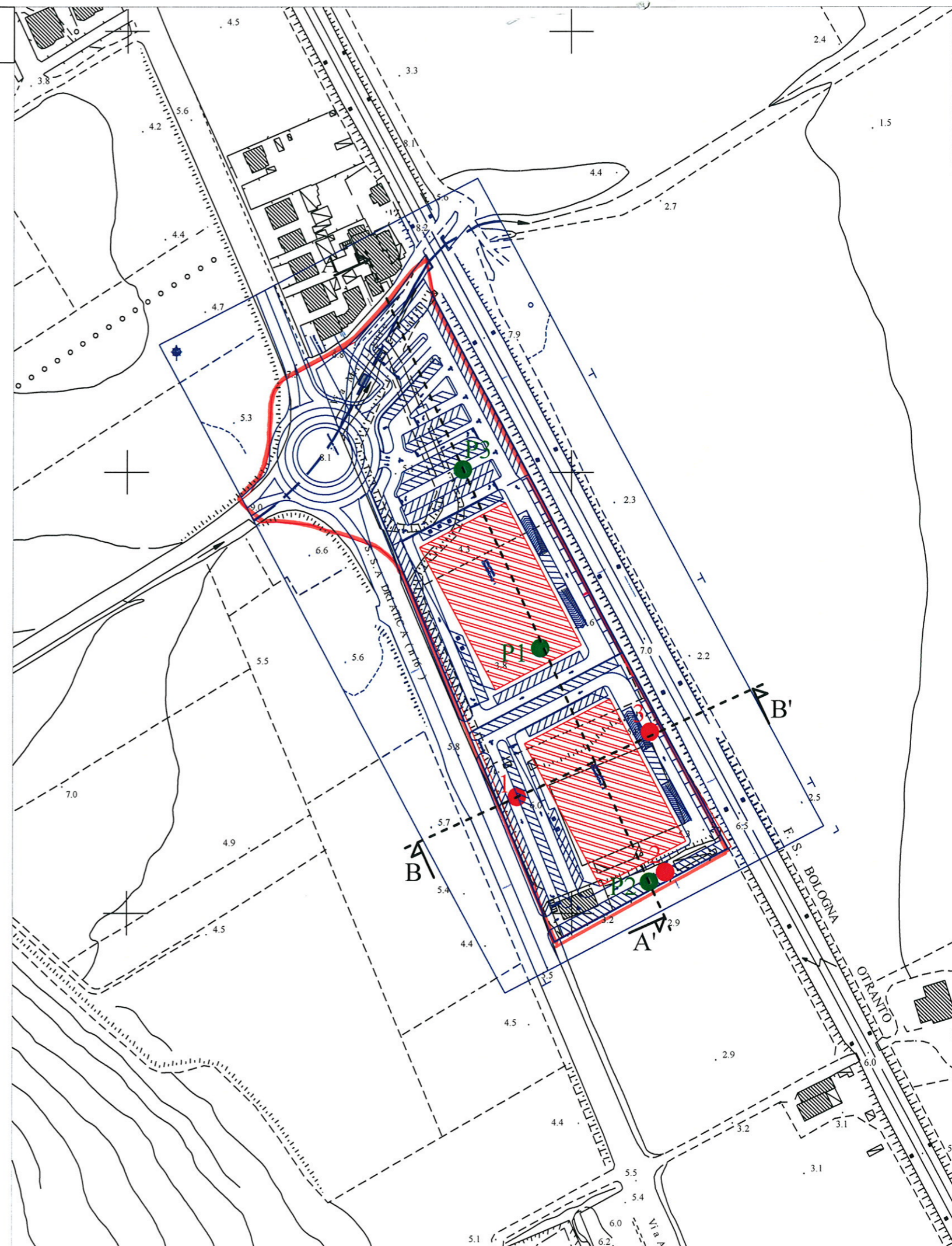




# CARTA DELLA PERICOLOSITA' O VOCAZIONALITA' GEOLOGICA

Legenda  
Scala 1:2.000







-  Grado pericolosità basso  
Edificazione consentita
-  Grado pericolosità medio  
Edificazione con prescrizioni
-  Grado pericolosità alto  
Edificazione sconsigliata
-  Traccia sezione litologica
-  Perimetro area in oggetto
-  Prova penetrometrica dinamica
-  Sondaggio geognostico



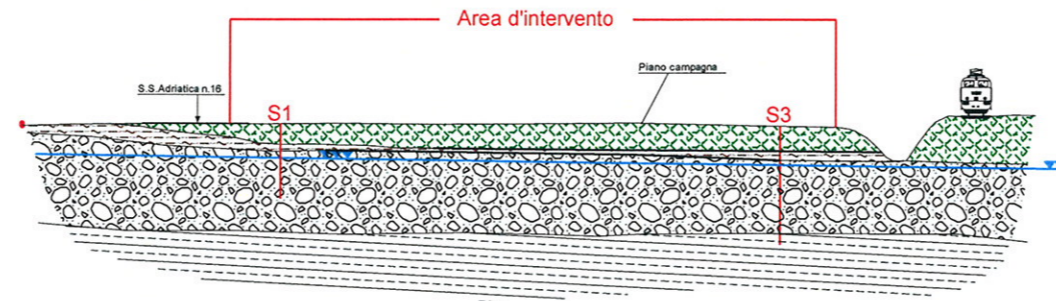
# SEZIONI GEOLITOLOGICHE

## LEGENDA

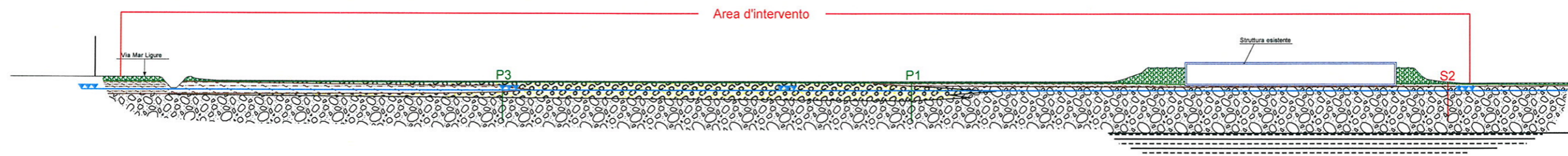
Scala 1:1000

-  Riporto e terreno vegetale
-  Limi sabbiosi
-  Ghiaia e sabbia
-  Sabbie e sabbie-limose con ciottoli
-  Argille grigie con livelli sabbiosi (Depositi marini del substrato)
-  Falda acquifera

### Sezione B - B'



### Sezione A - A'



## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Comm.: MICLA

---



**Foto 1.** Prova penetrometrica SCPT.



**Foto 2.** P2 Prova penetrometrica SCPT.

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Comm.:MICLA

---



**Foto 3. Sondaggio S1**



**Foto 4. Sondaggio S2**

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Comm.:MICLA

---



**Foto 5.** Sondaggio S3



**Foto 6.** Prova penetrometrica P3



**Geodrill** s.a.s.  
 Dr. Geol. Valeriano Bassani & C.  
**SERVIZI GEOLOGICI**  
 Via Roma, 14 Tel/Fax 0732678888  
 60043 Cerreto d'Esis(AN)  
 P.IVA: 02334920424  
 E-Mail: a\_geodrill@libero.it

Cerreto d'Esis, 19 settembre 2007

COMMITTENTE: Dr. Geol. Alberto Conti

CANTIERE: Micla

**PROVA SCPT: SCHEDA TECNICA E LEGENDA**

**caratteristiche tecniche del penetrometro**

Tipo di attrezzatura: Penetrometro modello Deep Drill SCPT

Peso del maglio: 73,0 Kg

Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 30 cm

Dimensioni punta: area = 20,27 cm<sup>2</sup>    angolo = 60°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm    lunghezza = 0,90 m

Peso aste: 8,00Kg./m.    Peso sistema battuta: 30Kg.

**legenda per la rappresentazione grafica**

H =        profondità

NC =        numero di colpi

q<sub>d</sub> =        resistenza alla penetrazione dinamica

**legenda per la caratterizzazione geomeccanica**

NC<sub>m</sub> =        numero di colpi medio per quel determinato strato

C =        coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del SCPT

N<sub>spt equiv</sub> =        numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione

Dr =        densità relativa (Gibbs e Holtz)

φ =        angolo di attrito interno (De Mello)

E =        modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed =        modulo edometrico (Stroud e Butler 1975)

γ =        peso unità di volume

V<sub>s</sub> =        velocità onde di taglio

Ko =        modulo di reazione

ν =        modulo di Poisson

C<sub>u</sub> =        coesione non drenata (Terzaghi e Peck)



**Geodril** s.a.s.  
 Dr. Geol. Valeriano Bassani & C.  
**SERVIZI GEOLOGICI**  
 Via Roma, 14 Tel/Fax 0732678888  
 60043 Cerreto d'Esi(AN)  
 P. IVA: 02334920424  
 E-Mail: a\_geodril@libero.it

Cerreto d'Esi, 19 settembre 2007

COMMITTENTE: Dr. Geol. Alberto Conti

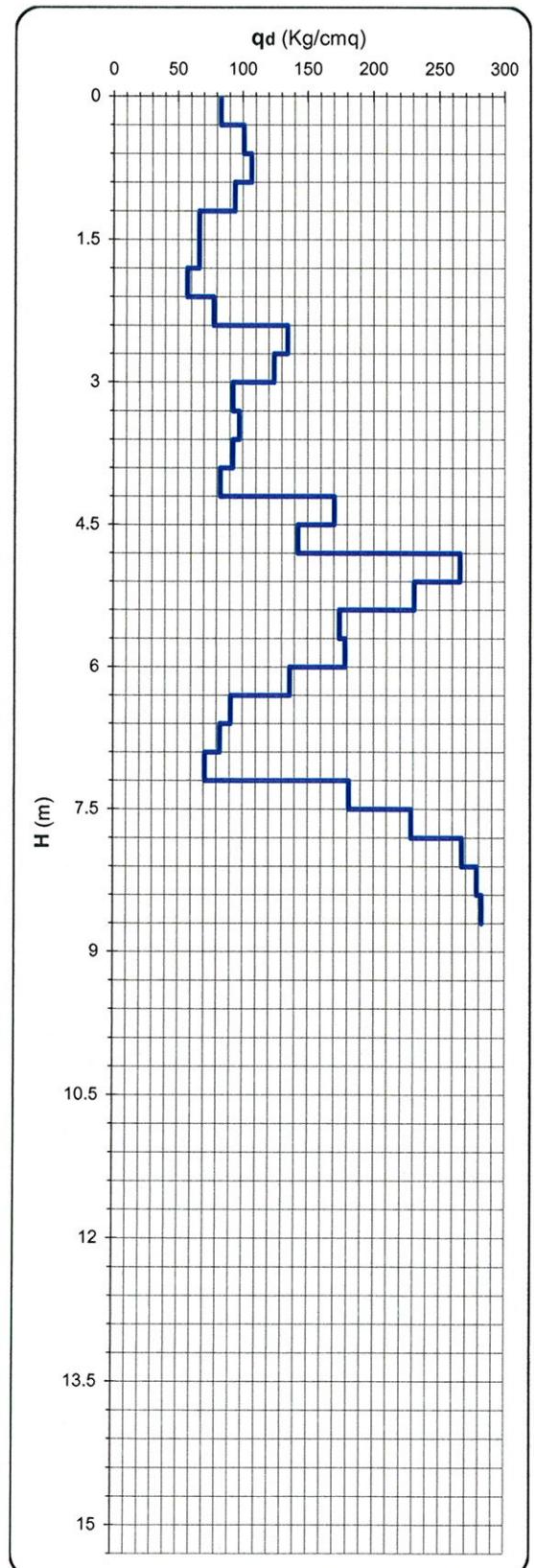
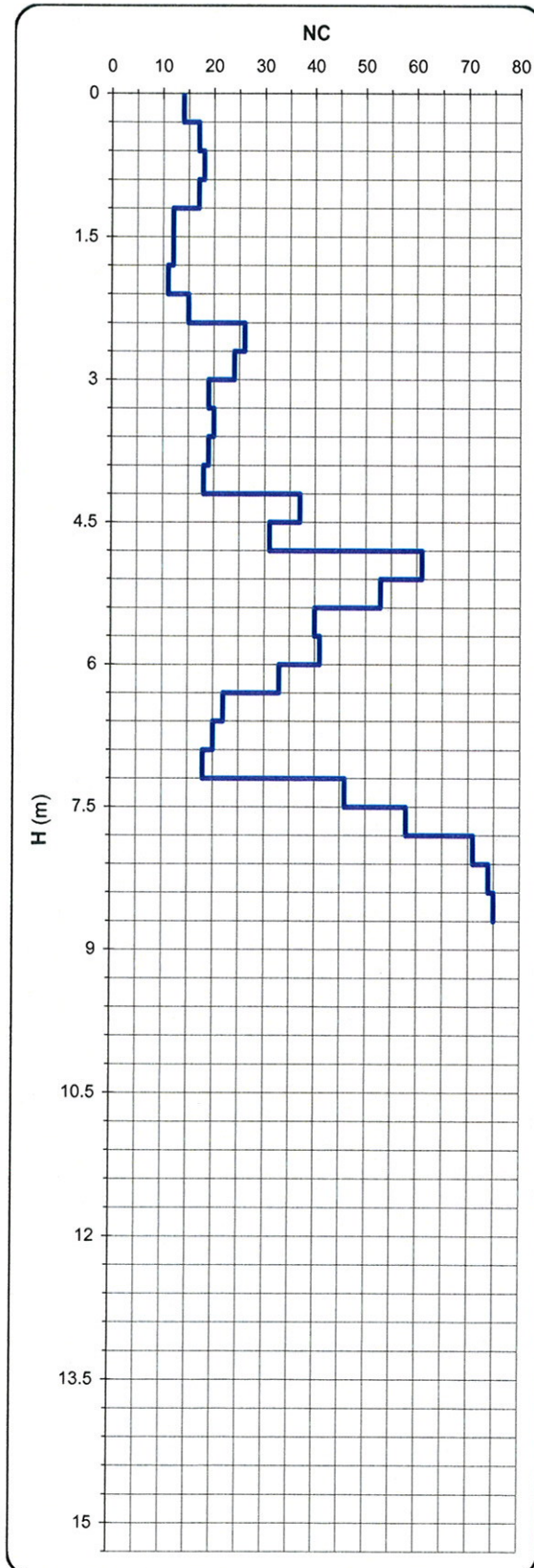
CANTIERE: Micla

PROVA N.1 del 18/09/07

PROF.: 8,70 m

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

H (m)	NC	q <sub>d</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )
0.3	14	82.86
0.6	17	100.57
0.9	18	106.54
1.2	17	93.79
1.5	12	66.20
1.8	12	66.20
2.1	11	56.97
2.4	15	77.63
2.7	26	134.66
3.0	24	124.31
3.3	19	92.49
3.6	20	97.36
3.9	19	92.49
4.2	18	82.77
4.5	37	170.13
4.8	31	142.55
5.1	61	265.52
5.4	53	230.70
5.7	40	174.11
6.0	41	178.47
6.3	33	136.39
6.6	22	90.92
6.9	20	82.66
7.2	18	70.90
7.5	46	181.20
7.8	58	228.46
8.1	71	266.97
8.4	74	278.26
8.7	75	282.02
9.0		
9.3		
9.6		
9.9		
10.2		
10.5		
10.8		
11.1		
11.4		
11.7		
12.0		
12.3		
12.6		
12.9		
13.2		
13.5		
13.8		
14.1		
14.4		
14.7		
15.0		
15.3		









**Geodril** s.a.s.  
 Dr. Geol. Valeriano Bassani & C.  
**SERVIZI GEOLOGICI**  
 Via Roma, 14 Tel/Fax 0732678888  
 60043 Cerreto d'Esi(AN)  
 P.IVA: 02334920424  
 E-Mail: a\_geodril@libero.it

Cerreto d'Esi, 19 settembre 2007

COMMITTENTE: Dr. Geol. Alberto Conti

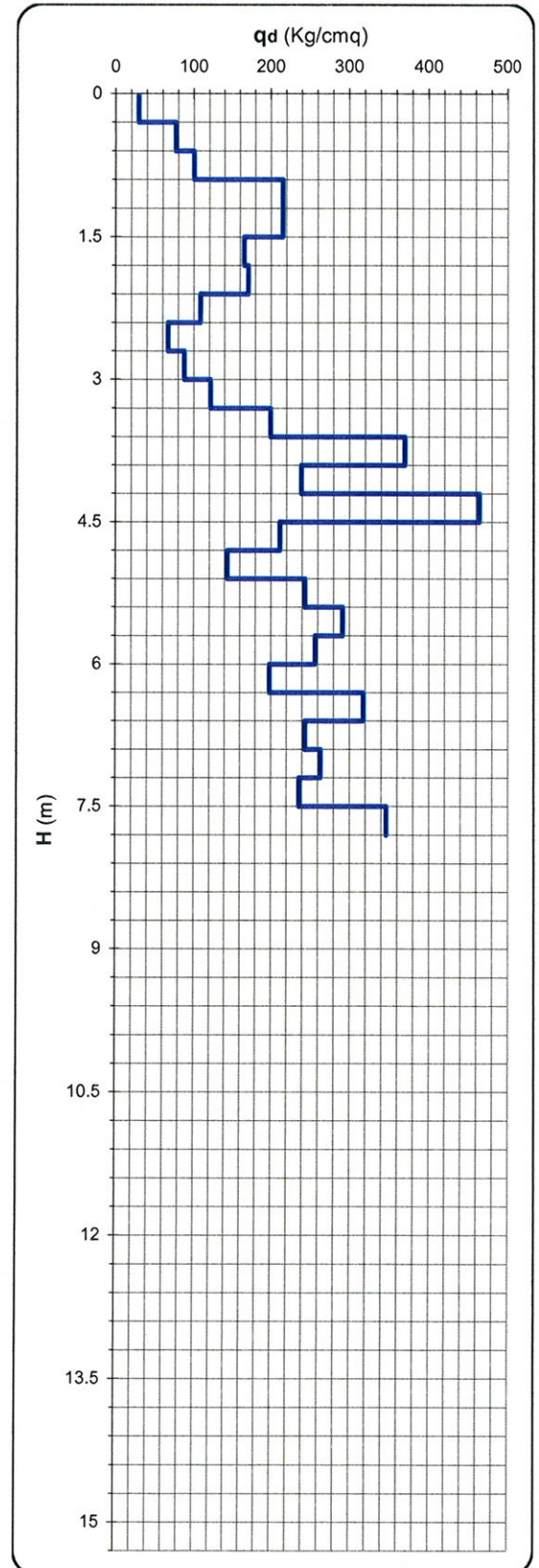
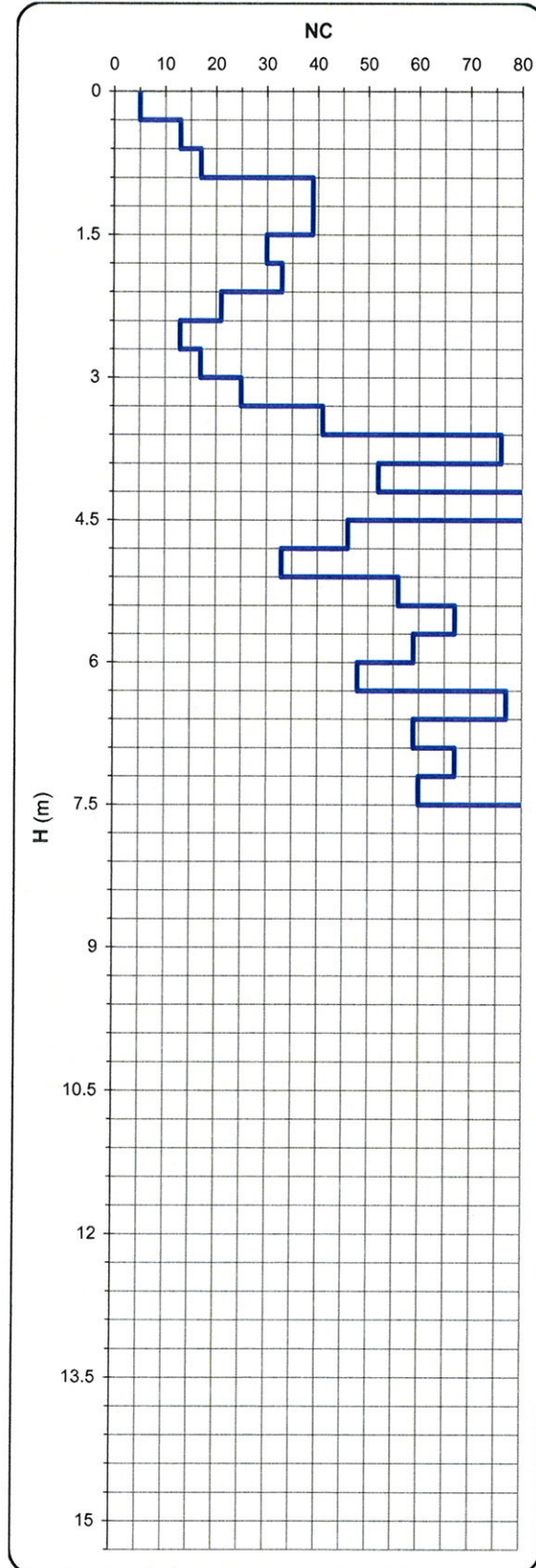
CANTIERE: Micla

PROVA N.2 del 18/09/07

PROF.: 7,80 m

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

H (m)	NC	q <sub>d</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )
0.3	5	29.59
0.6	13	76.91
0.9	17	100.62
1.2	39	215.17
1.5	39	215.17
1.8	30	165.51
2.1	33	170.92
2.4	21	108.68
2.7	13	67.33
3.0	17	88.05
3.3	25	121.70
3.6	41	199.59
3.9	76	369.97
4.2	52	239.11
4.5	101	464.42
4.8	46	211.52
5.1	33	143.64
5.4	56	243.76
5.7	67	291.64
6.0	59	256.82
6.3	48	198.38
6.6	77	318.24
6.9	59	243.84
7.2	67	263.92
7.5	60	236.34
7.8	88	346.64
8.1		
8.4		
8.7		
9.0		
9.3		
9.6		
9.9		
10.2		
10.5		
10.8		
11.1		
11.4		
11.7		
12.0		
12.3		
12.6		
12.9		
13.2		
13.5		
13.8		
14.1		
14.4		
14.7		
15.0		
15.3		







**Geodrill** s.a.s.  
 Dr. Geol. Valeriano Bassani & C.  
**SERVIZI GEOLOGICI**  
 Via Roma, 14 Tel/Fax 0732678888  
 60043 Cerreto d'Esi(AN)  
 P.IVA: 02334920424  
 E-Mail: a\_geodrill@libero.it

Cerreto d'Esi, 06 febbraio 2010

COMMITTENTE: Dr. Geol. Alberto Conti

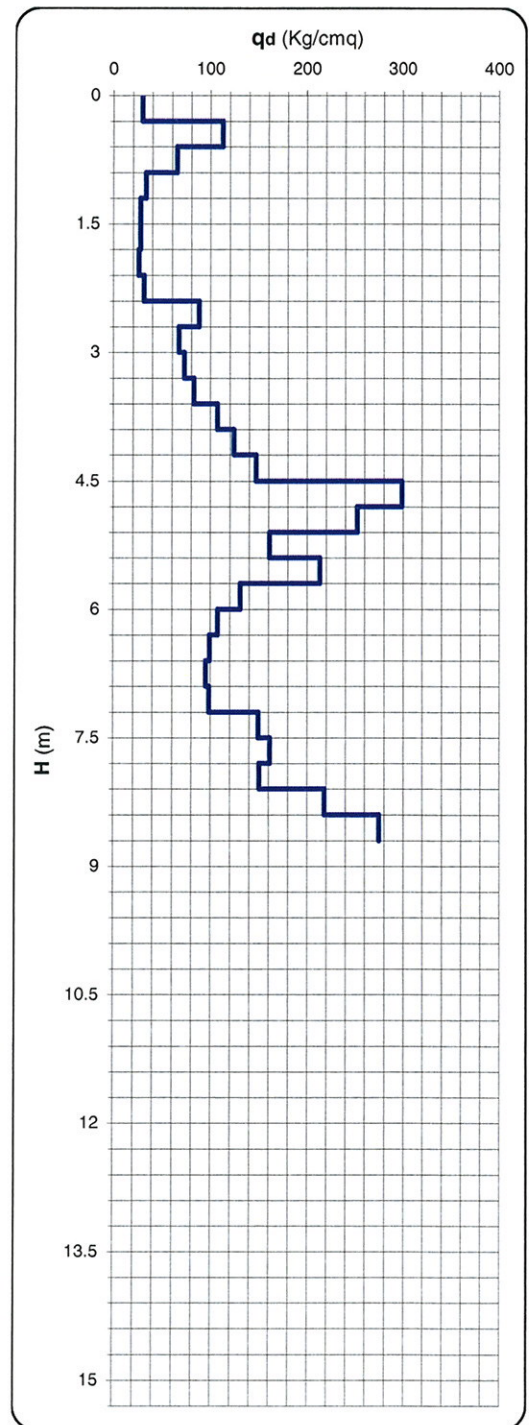
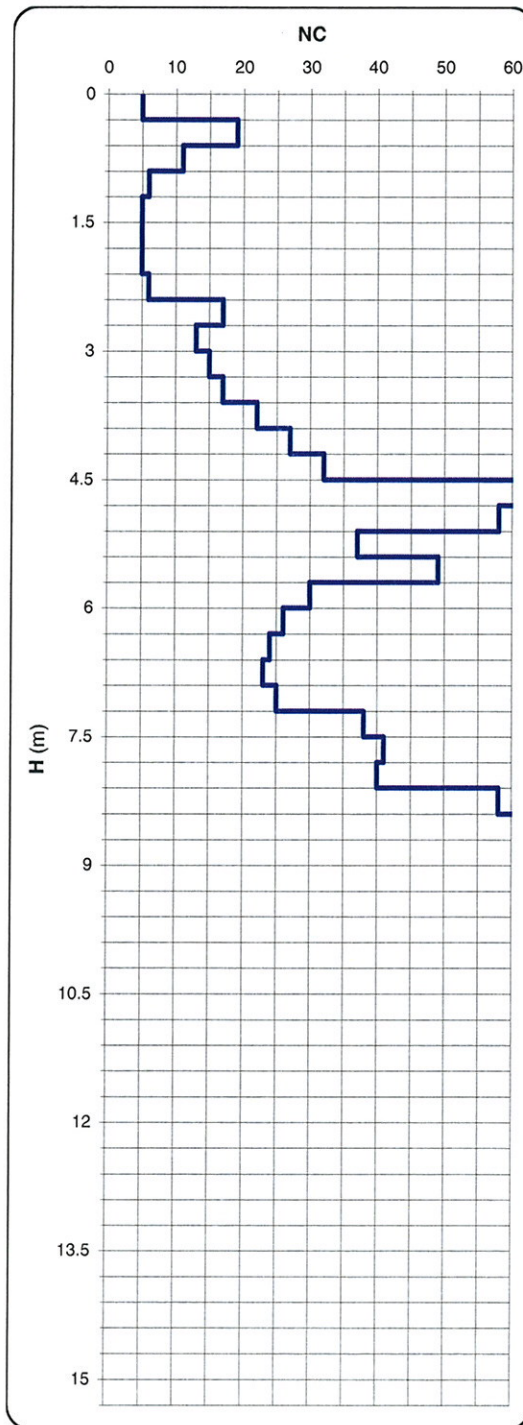
CANTIERE: MICLA - P.to Sant'Elpidio

PROVA N.3 del 05/02/10

PROF.: 8.70 m

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SCPT: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA**

H (m)	NC	q <sub>d</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )
0.3	5	29.59
0.6	19	112.46
0.9	11	65.11
1.2	6	33.10
1.5	5	27.59
1.8	5	27.59
2.1	5	25.90
2.4	6	31.08
2.7	17	88.05
3.0	13	67.33
3.3	15	73.02
3.6	17	82.76
3.9	22	107.10
4.2	27	124.15
4.5	32	147.14
4.8	65	298.88
5.1	58	252.46
5.4	37	161.05
5.7	49	213.29
6.0	30	130.58
6.3	26	107.46
6.6	24	99.19
6.9	23	95.06
7.2	25	98.48
7.5	38	149.68
7.8	41	161.50
8.1	40	150.41
8.4	58	218.09
8.7	73	274.50
9.0		
9.3		
9.6		
9.9		
10.2		
10.5		
10.8		
11.1		
11.4		
11.7		
12.0		
12.3		
12.6		
12.9		
13.2		
13.5		
13.8		
14.1		
14.4		
14.7		
15.0		
15.3		





Studio Tecnico Geologico

Dr. Alberto Conti

Via IV Novembre, 4 P.S.Elpidio (AP) Tel 0734 992263

Committente:

Ditta MICLA di Annarita  
Pilotti & C. S.n.c.

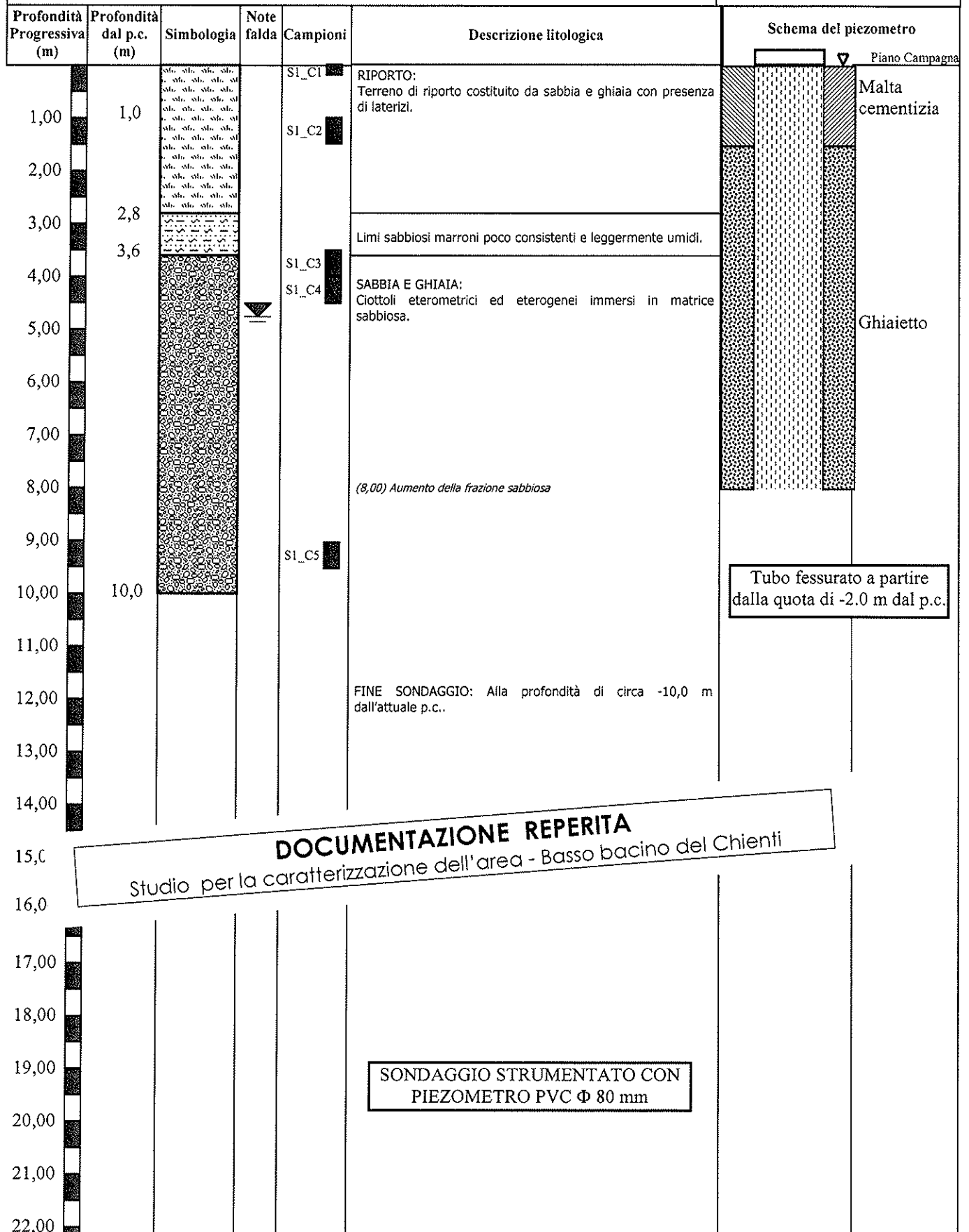
Sondaggio S1

Data: 04.02.2009

Località: Porto Sant'Elpidio - Via Cavour, 232

Metodo di perforazione: Macchina Rotary diametro 101 mm

Quota:



Note: a) prelievo campioni: ■ ; b) livello falda misurato durante la perforazione ▼ ;

Studio Tecnico Geologico

Dr. Alberto Conti

Via IV Novembre, 4 P.S.Elpidio (AP) Tel 0734 992263

Committente:

Ditta MICLA di Annarita  
Pilotti & C. S.n.c.

Sondaggio S2

Data: 05.02.2009

Località: Porto Sant'Elpidio - Via Cavour, 232

Metodo di perforazione: Macchina Rotary diametro 101 mm

Quota:

Profondità Progressiva (m)	Profondità dal p.c. (m)	Simbologia	Note falda	Campioni	Descrizione litologica	Resistenza penet. tascabile (Kg/cmq)						
						1	2	3	4	5	6	7
1,00	0,9			S2_C1	TERRENO AGRARIO: costituito da limi sabbiosi e argille limose di color marrone, umido e mediamente consistente.							
2,00				S2_C2								
3,00					S2_C3	SABBIA E GHIAIA: Ciottoli eterometrici ed eterogenel immersi in matrice sabbiosa.						
4,00												
5,00												
6,00				S2_C4								
7,00												
8,00												
8,5												
9,00												
10,00					FINE SONDAGGIO: Alla profondità di circa -8,50 m dall'attuale p.c..							
11,00												
12,00												
13,00												
14,00												
15,00												
16,00												
17,00												
18,00												
19,00												
20,00												
21,00												
22,00												

**DOCUMENTAZIONE REPERITA**  
 Studio per la caratterizzazione dell'area - Basso bacino del Chienti

Note: a) prelievo campioni: ; b) livello falda misurato durante la perforazione ;

Studio Tecnico Geologico

Dr. Alberto Conti

Via IV Novembre, 4 P.S.Elpidio (AP) Tel 0734 992263

Committente:

Ditta MICLA di Annarita  
Pilotti & C. S.n.c.

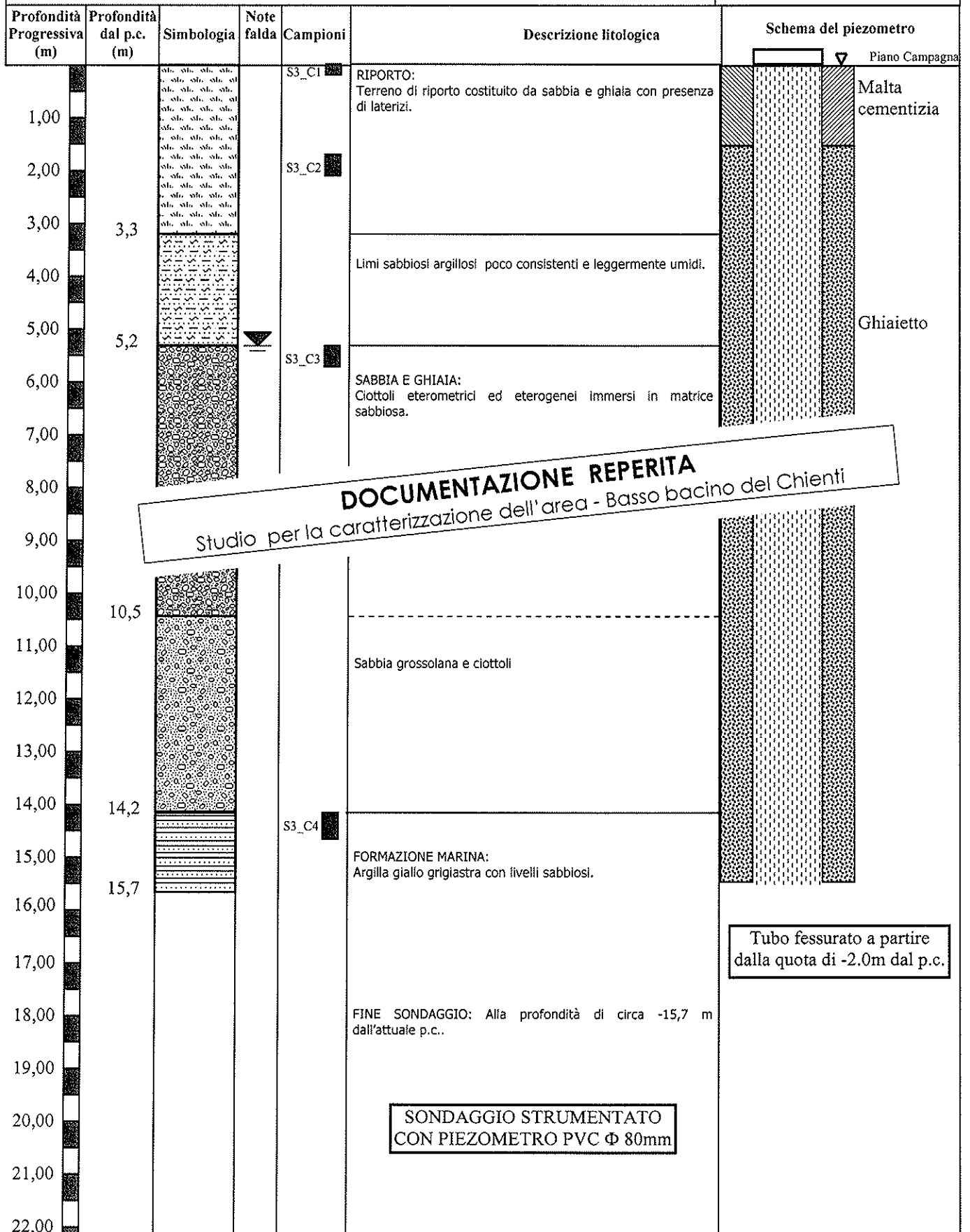
Sondaggio S3

Data: 05/06.02.2009

Località: Porto Sant'Elpidio - Via Cavour, 232

Metodo di perforazione: Macchina Rotary diametro 101 mm

Quota:



**DOCUMENTAZIONE REPERITA**  
Studio per la caratterizzazione dell'area - Basso bacino del Chienti

Tubo fessurato a partire dalla quota di -2.0m dal p.c.

SONDAGGIO STRUMENTATO  
CON PIEZOMETRO PVC Φ 80mm

Note: a) prelievo campioni: ■ ; b) livello falda misurato durante la perforazione: ▽ ;