

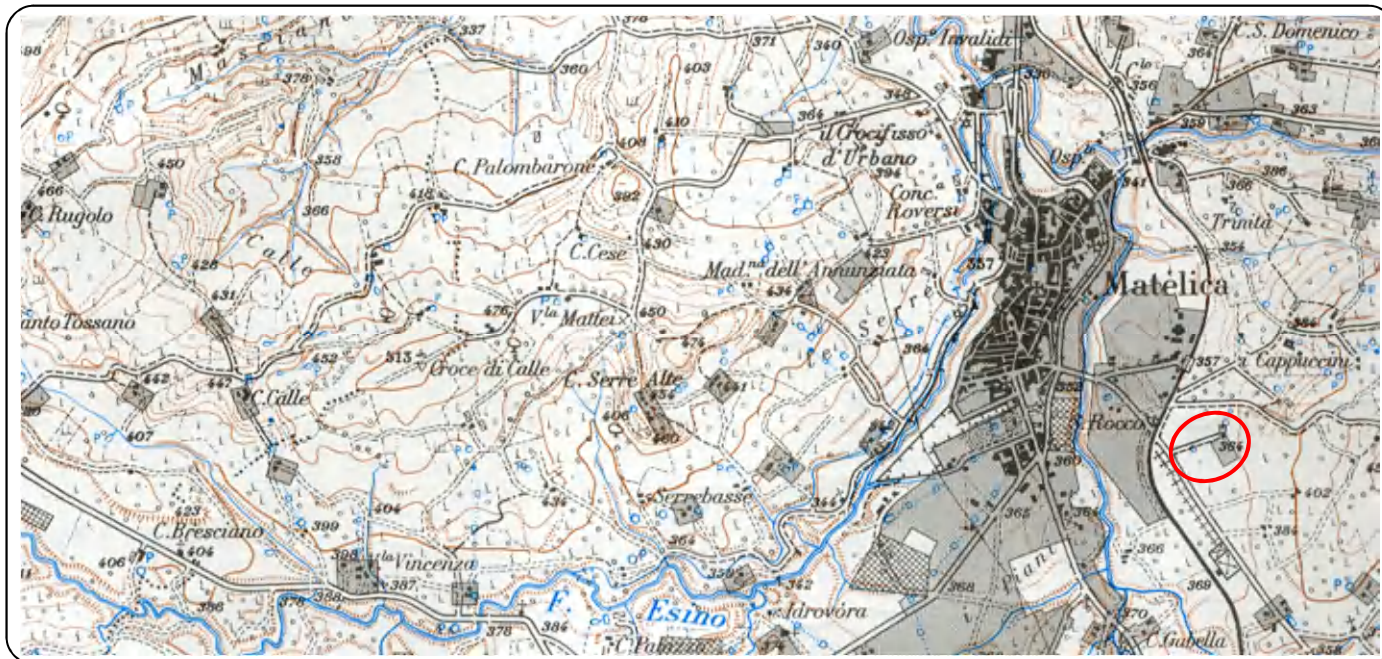
Dott. Geol. Paolo Boldrini
 Dott. Geol. Giuseppe Cilla
 Viale Roma, 20
 62024 Matelica (MC)
 Tel. e fax 0737 85483

COMUNE DI MATELICA Provincia di MACERATA

PERMESSO DI COSTRUIRE PER L'ESECUZIONE DI OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA Località San Rocchetto

Committ.: Proprietari firmatari della lettera d'intenti

Ubicazione area di studio - scala 1:25.000



STUDIO
 GEOLOGICO-GEOTECNICO

Indice

1 - Premessa	pag.	2
2 - Geomorfologia e condizioni di stabilità generali dell'area	pag.	3
3 - Caratteristiche geostrutturali, litostratigrafiche ed idrogeologiche dell'area	pag.	3
4 - Caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni	pag.	4
5 - Conclusioni	pag.	6

La presente relazione è costituita da n° 7 pagine e dai seguenti allegati:

- ☐ corografia (in copertina)
- ☐ stralcio carta rischio idrogeologico del PAI
- ☐ planimetria - scala 1:2.000
- ☐ planimetria catastale - scala 1:1.000
- ☐ planimetria - scala 1:500
- ☐ sezione stratigrafica
- ☐ tabulati prove penetrometriche
- ☐ stratigrafie sondaggi reperiti
- ☐ documentazione fotografica

COMUNE DI MATELICA
Provincia di Macerata

**PERMESSO DI COSTRUIRE PER L'ESECUZIONE DI OPERE DI
URBANIZZAZIONE PRIMARIA**
Località San Rocchetto

Committente : Proprietari firmatari della lettera d'intenti

STUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO

1) Premessa

La presente relazione riporta i risultati di una indagine di tipo geologico-geotecnico eseguita, secondo quanto prescritto dalle Norme Tecniche Ministeriali del D.M. 11/3/88, con la finalità di valutare le condizioni generali di stabilità dell'area interessata dalla realizzazione delle opere di urbanizzazione.

Per lo studio si è fatto riferimento ai dati deducibili dalla letteratura e dalla cartografia tematica esistenti, da informazioni ottenute sul luogo per mezzo di un dettagliato rilevamento geologico e geomorfologico di campagna e attraverso l'esecuzione di n° 3 prove penotrometriche dinamiche, con apparecchiatura Sunda DL30. Sono stati inoltre utilizzati i dati geologico-geotecnici dedotti dalle relazioni geologiche, eseguite da questo Studio, per l'area di lottizzazione adiacente (Zona di espansione C3) e per la realizzazione di un pozzo in loc. Cappuccini, di cui si allega la stratigrafia del sondaggio geognostico **S1rep.** e la monografia del pozzo **Prep.**

2) Geomorfologia e condizioni di stabilità generali dell'area

L'area in oggetto è ubicata circa 1,5 chilometri a sud-est del centro storico di Matelica, in località San Rocco, ad una quota di 360 metri s.l.m.. L'appezzamento di terreno, in cui si progetta la realizzazione delle opere di urbanizzazione, per

gran parte è costituito da una superficie sub-orizzontale e regolare, che corrisponde ad un ripiano alluvionale, pleistocenico, posto alla destra idrografica del torrente Crinacci. Solo la porzione più orientale dell'area ricade nel tratto basale del versante occidentale di colle Peschiera, che mostra una pendenza moderata di circa 4°- 6°.

Il rilevamento geologico-geomorfologico non ha evidenziato la presenza di fenomeni di dissesto, in atto o quiescenti, che possono interessare l'area in oggetto. Anche dall'esame della carta geomorfologica (scala 1:10.000), a corredo del PRG del comune di Matelica, si evince che l'area in esame è stabile.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato con delibera n° 15 del 28 giugno 2001 dalla Regione Marche, non segnala nessun scenario di pericolosità (vedi stralcio allegato).

3) Caratteristiche litostratigrafiche ed idrogeologiche

I dati rilevati tramite le prove penetrometriche (P1, P2 e P3), eseguiti nei punti indicati nella planimetria in scala 1:500 allegata, il sondaggio geognostico reperito (S1rep.) e la monografia del pozzo Prep. eseguiti nei punti indicati nella planimetria in scala 1:2.000, permettono di ricostruire, in linea generale, le caratteristiche litostratigrafiche dell'area in questione.

Come si può notare dalla **sezione stratigrafica A-A** in superficie, sotto un sottile strato di terreno vegetale, è rilevabile una coltre di depositi colluviali, costituita da limi argillosi e limi sabbiosi, di colore marrone, con uno spessore di circa **5 metri**.

Sul ripiano, sotto la coltre colluviale, alla profondità di **5,4 metri** dal p.c. in **P1** e alla profondità di **5,2 metri** dal p.c. in **P2**, si rileva un deposito alluvionale pleistocenico. Il deposito è costituito da ghiaie medie con matrice limoso- sabbioso,

addensate, a cui si intercalano, a varie altezze, lenti e livelli di limi sabbiosi, di colore nocciola, generalmente poco addensati, che hanno uno spessore massimo di circa **1,4** metri in **P1**. Procedendo verso est il deposito alluvionale tende ad assottigliarsi e si interdigita con la coltre colluviale mentre verso ovest, in prossimità della strada provinciale Matelica-Gagliole, raggiunge uno spessore di circa 25 metri. Lungo la porzione basale del versante, in corrispondenza della prova **P3**, la coltre colluviale insiste direttamente sul substrato litoide dell'Associazione pelitico-arenacea che nei primi 1,5 metri si presenta alterata e fratturata (monografia pozzo **Prep.**). L'Associazione pelitico-arenacea è costituita da marne siltose e argille siltose, sovraconsolidate, alternate a sottili livelli di sabbie.

Nel corso dell'esecuzione delle prove penetrometriche (27/02/09) è stata rilevata la presenza di acqua a **4,5 metri** dal p.c. in **P2** e **P3**, mentre dalla misurazione del livello piezometrico del **pozzo 1** e del **pozzo 2** (27/02/09), ubicati all'interno dell'area di intervento, è stato rilevato che la falda è posta a una profondità di circa **2 metri** dal p.c. E' da evidenziare che durante il periodo estivo e autunnale la quota della falda freatica dei pozzi si abbassa fino a circa 9 metri dal p.c. e talora tende a prosciugarsi. Procedendo verso ovest il livello piezometrico tende ad abbassarsi velocemente fino a circa 15 metri dal p.c. in prossimità della strada Provinciale Matelica-Gagliole.

4) Caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni

La successione verticale dei litotipi presenti, evidenziata nel corso della campagna geognostica, è dall'alto verso il basso così riassumibile:

TERRENO VEGETALE – litotipo a

È costituito da limi argillosi, di colore marrone, con ghiaia. La consistenza è generalmente medio-bassa e nel complesso le caratteristiche meccaniche sono scadenti. Lo spessore massimo è di 0,8 metri.

DEPOSITI COLLUVIALI – litotipo b

Sono costituiti da limi argillosi e limi sabbiosi, di colore marrone. La consistenza è generalmente bassa e nel complesso le caratteristiche meccaniche sono scadenti. Lo spessore massimo è di 5,4 metri.

DEPOSITI ALLUVIONALI**Ghiaie -litotipo c**

Tale deposito è costituito da ghiaie medie, ben addensate, a matrice limoso-sabbiosa, di colore nocciola. I depositi in questione presentano, allo stato naturale, un buon grado di addensamento, sono permeabili, omogenei e scarsamente compressibili. Le caratteristiche geotecniche sono ottime. Nell'area esaminata si intercalano sottili lenti e livelli di limi sabbiosi. Lo spessore complessivo massimo stimabile è di circa 22-26 metri nella porzione più occidentale dell'area.

Limi sabbiosi - litotipo d

Tale deposito è costituito da lenti e livelli, di spessore decimetrico, costituiti da limi e limi sabbiosi. La consistenza è talora bassa mentre le caratteristiche geotecniche sono nel complesso sufficienti.

Nella tabella 1 sono esposti i valori minimi e massimi dei parametri geotecnici solo dei terreni interessati dalle opere in progetto.

La *caratterizzazione geotecnica* dei terreni, presenti nel sottosuolo della zona indagata, è stata effettuata per mezzo delle prove penetrometriche, dei sondaggi meccanici reperiti e attraverso i dati bibliografici relativi ad indagini geologiche eseguite in aree limitrofe su terreni analoghi.

TABELLA 1

Parametri Geomeccanici	Terreno Vegetale Limi Argillosi litotipo a	Depositi colluviali Limi Argillosi litotipo b
γ (g/cmc)	1,7 - 1,75	1,9 - 1,95
C_u (Kg/cm ²)	0,04 - 0,1	0,23 - 0,6
C' (Kg/cm ²)	-	0,23 - 0,6
D_r (%)	-	-
ϕ (gradi)	18° - 24°	22° - 24°
ν	-	0,15
σ (Kg/cm ²)	-	-

E (Kg/cmq)	-	70 - 110
------------	---	----------

γ (g/cm³) = peso di volume

C_u (Kg/cmq) = coesione non drenata

C' (Kg/cmq) = coesione drenata

D_r (%) = densità relativa

ϕ (gradi) = angolo di attrito interno

ν = modulo di Poisson

E (Kg/cmq) = modulo di deformazione elastico

σ (Kg/cmq) = resistenza a compressione uniassiale

5) Conclusioni

Le opere di urbanizzazione consistono nell'allargamento dell'attuale sede stradale principale, nel suo prolungamento fino alla stada comunale denominata "Stradaccia", nella realizzazione di parcheggi, aree a verde attrezzato e nel rifacimento e adeguamento della rete dei sottoservizi (rete fognaria, elettrica, del gas metano e telefonica).

Nell'area in esame non sono state rilevate problematiche di carattere geologico e geomorfologico in quanto non sono presenti fenomeni morfogenetici in atto o quiescenti che possono interferire con le opere in progetto.

Per la messa in opera della rete dei sottoservizi, che verrà impostata in corrispondenza della strada principale, sarà necessario effettuare degli scavi che raggiungeranno una profondità massima di circa **3,5 metri** (rete fognaria).

Dalla sezione stratigrafica allegata si osserva che gli scavi interesseranno il terreno vegetale (**litotipo a**) e la coltre colluviale (**litotipo b**). I terreni in questione sono costituiti principalmente limi argillosi e limi sabbiosi, di colore marrone, con consistenza bassa, che diminuisce sensibilmente con l'aumento del contenuto d'acqua. E' inoltre da evidenziare la presenza di acqua a **2 metri** dal p.c. nei pozzi (**Pozzo 1 e Pozzo 2**) ed a **4,5 metri** dal p.c. nelle prove penetrometriche (**P2 e P3**).

Da quanto sopra esposto emerge che è preferibile eseguire i lavori nel periodo estivo.

Gli scavi dovranno essere modellati con scarpate aventi un angolo non superiore a **30°**, oppure dovranno essere opportunamente puntellati. Si raccomanda di non

depositare il materiale proveniente dallo scavo sul ciglio della trincee, ma ad una distanza almeno pari a 1,5 volte la profondità dello scavo.

La strada andrà ad insistere sulla coltre colluviale (**litotipo b**), con caratteristiche meccaniche scadenti, che potrebbero provocare cedimenti di tipo differenziale. Al fine di evitare tali fenomeni sarà necessario irrigidire la base del rilevato stradale ed eseguire un'attenta regimazione delle acque correnti superficiali.

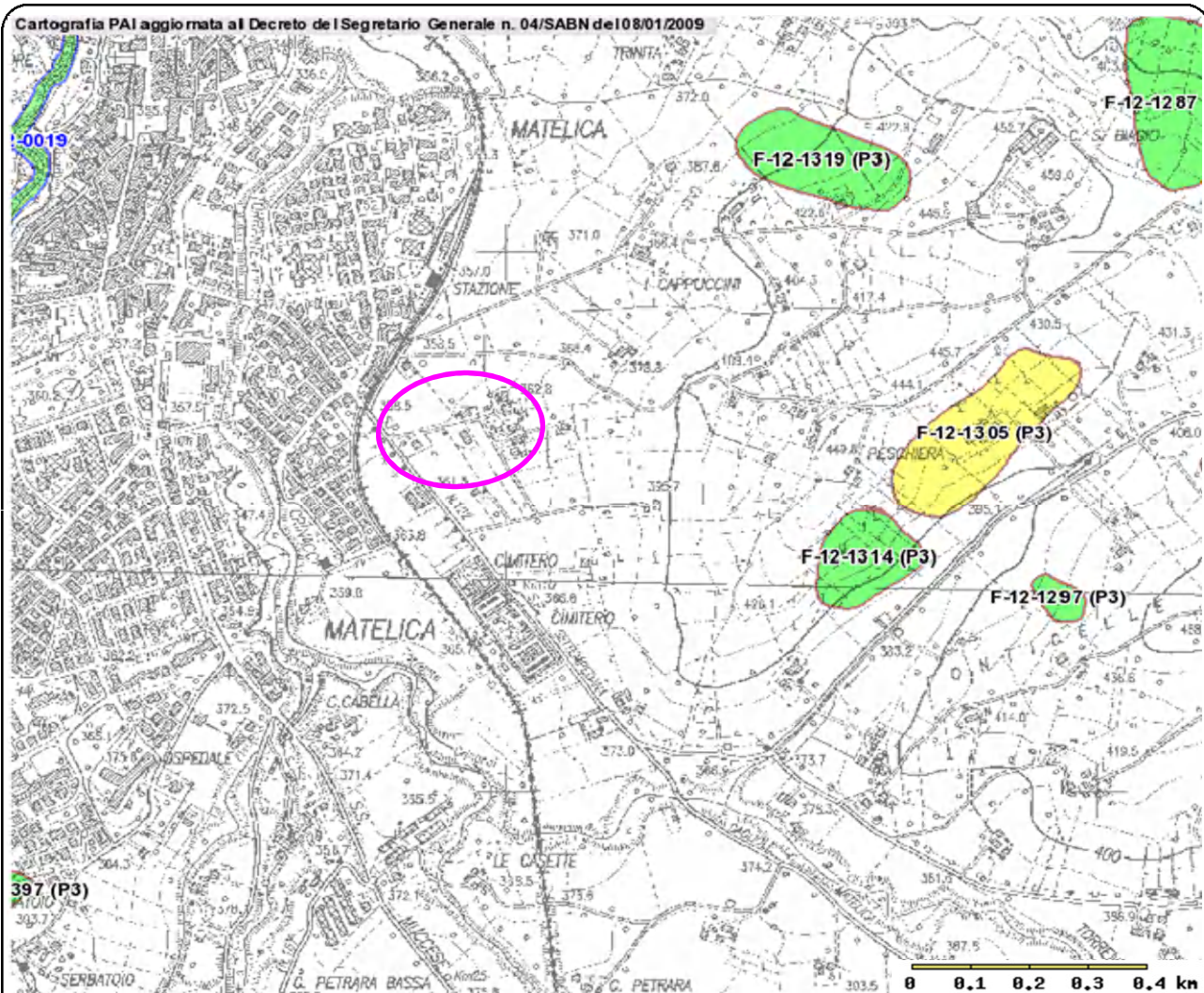
Matelica, marzo 2009

I tecnici

Dott. Geol. Giuseppe Cilla

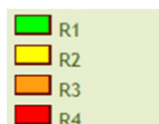
Dott. Geol. Paolo Boldrini

PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) STRALCIO CARTA RISCHIO IDROGEOLOGICO

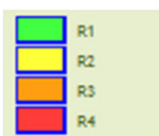


LEGENDA:

 Ubicazione area di studio



Frane

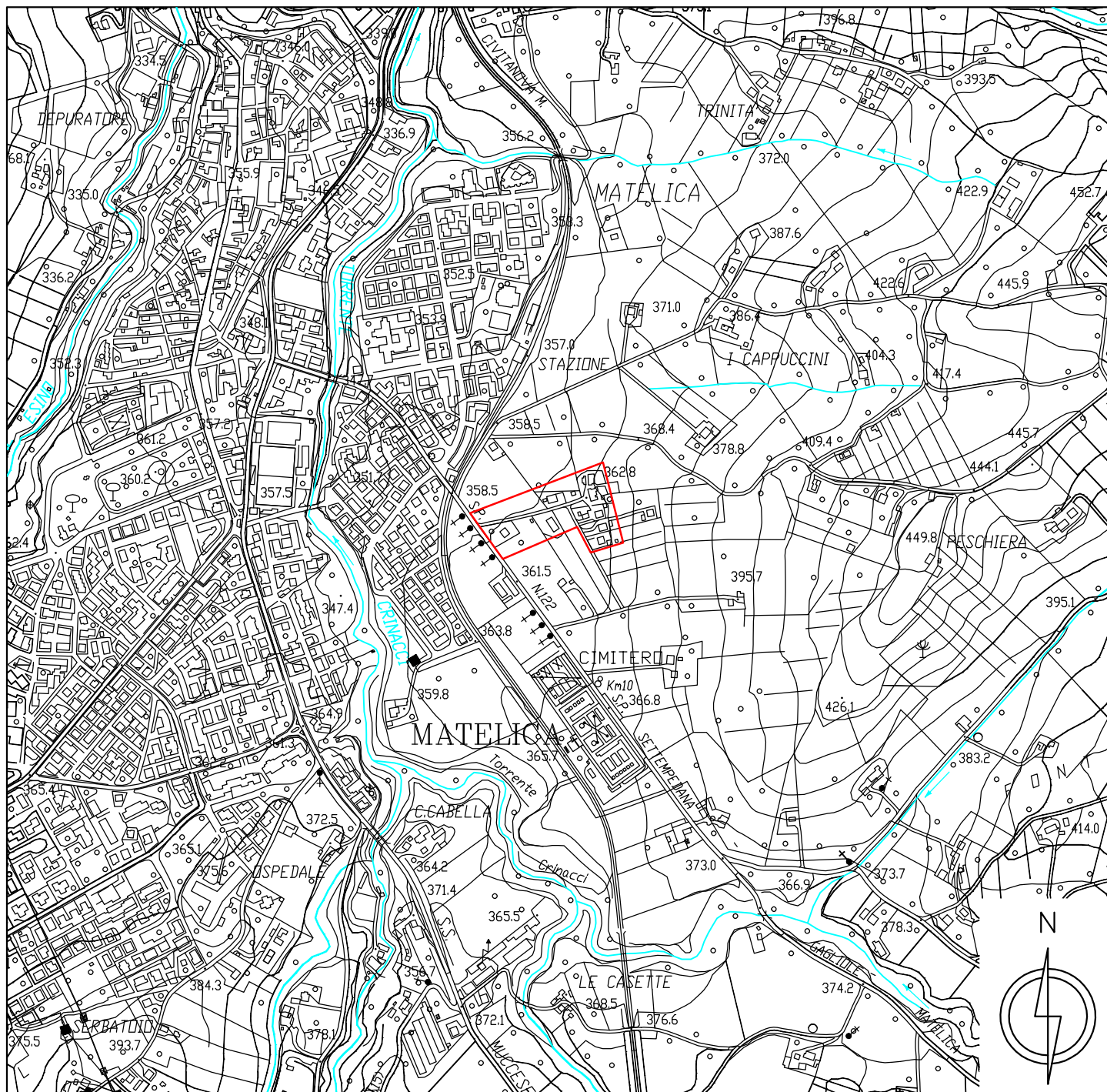


Esondazioni

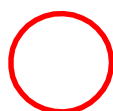
Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Viale Roma, 20
62024 Matelica (MC)
tel./fax 0737.85483

"Realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria"
in località San Rocchetto

PLANIMETRIA scala 1:10000



LEGENDA



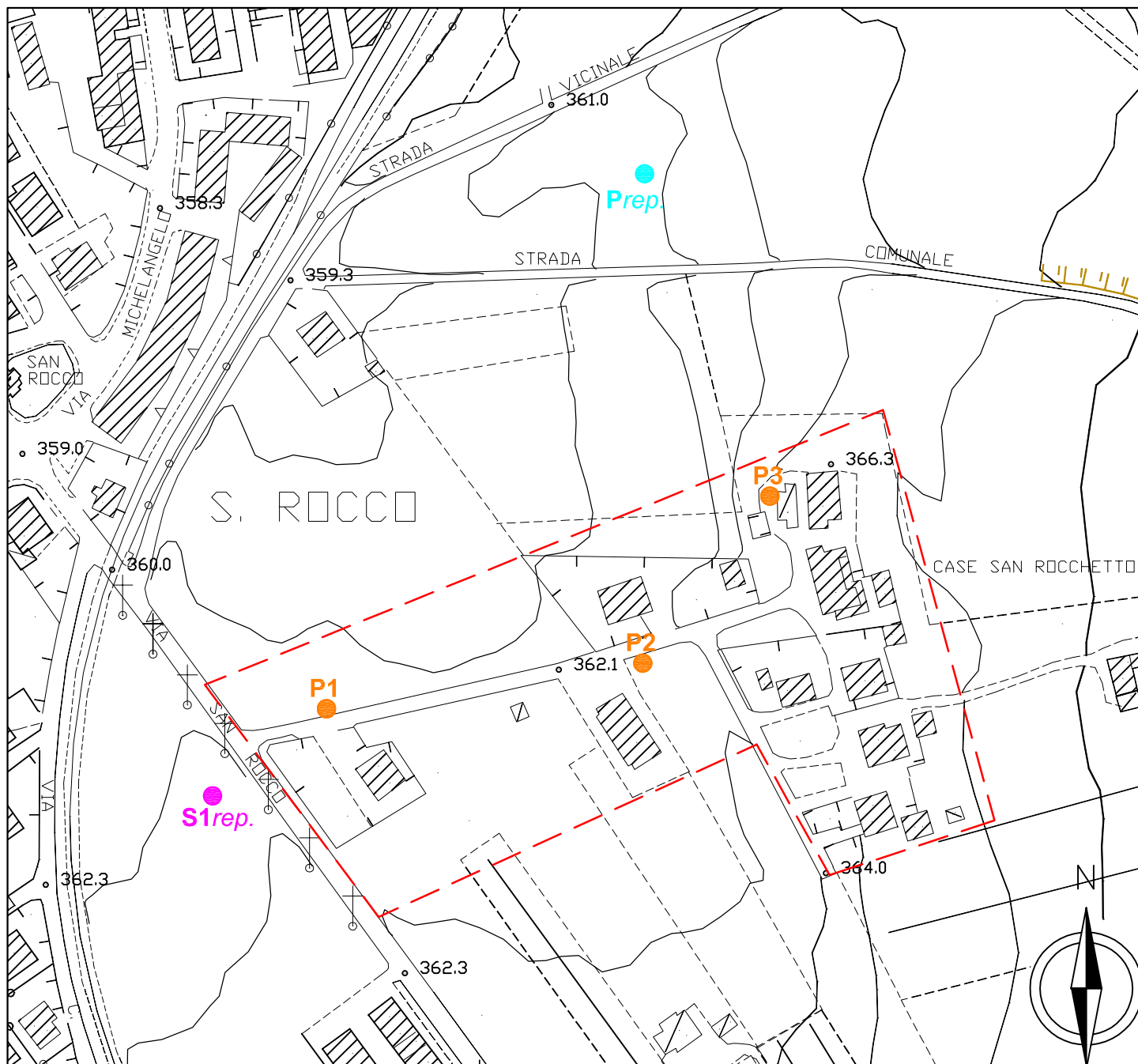
Ubicazione area di studio

Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
 Viale Roma n° 20
 62024 Matelica (Mc)
 Tel./fax 0737.85483

Committ.: Proprietari firmatari della lettera d'intenti

"Permesso di costruire per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria" in località San Rocchetto

PLANIMETRIA scala 1:2000



LEGENDA

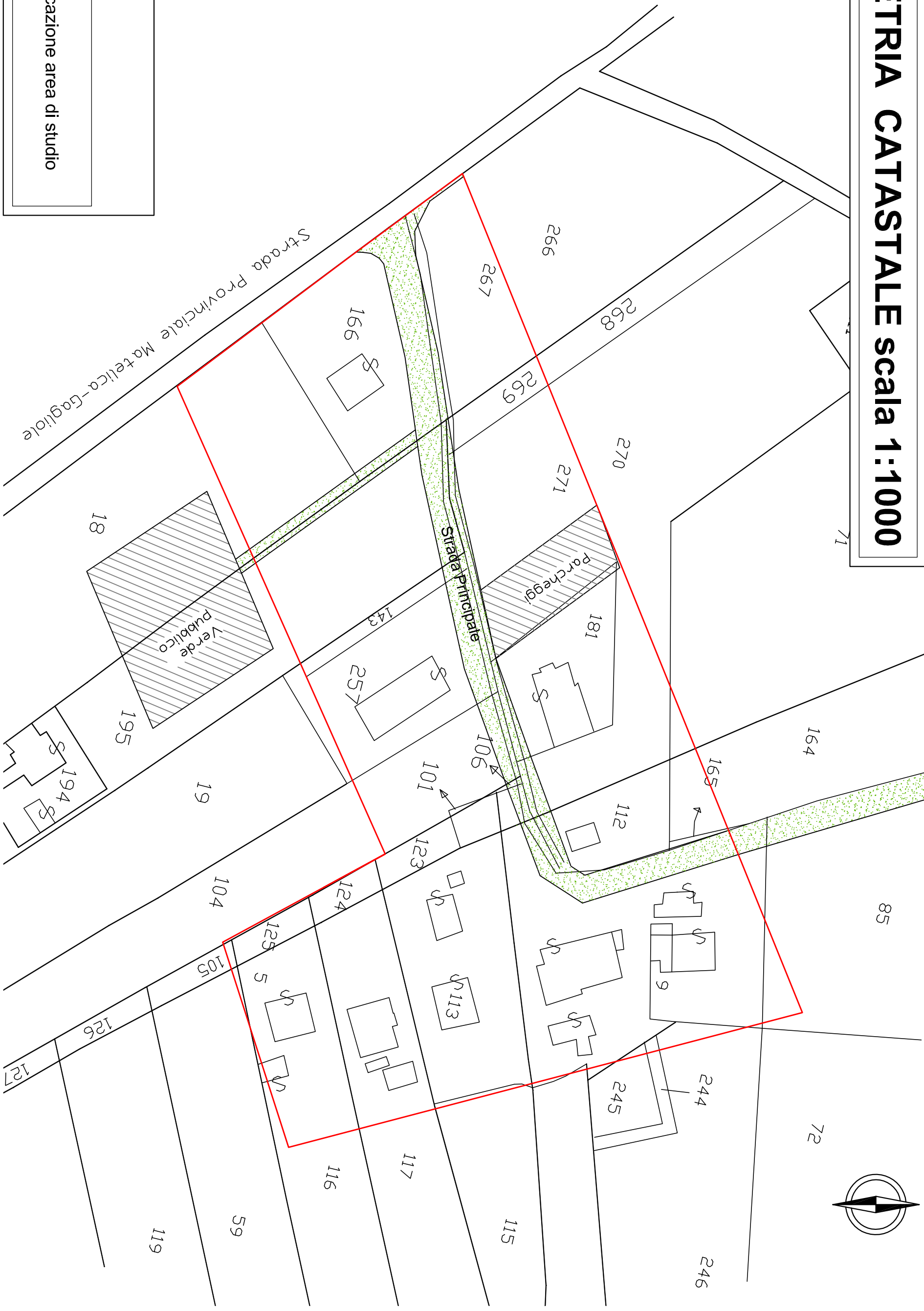
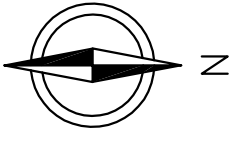
- **P1rep.** Ubicazione prova penetrometrica eseguita
- **S1rep.** Ubicazione sondaggio meccanico reperito
- **Prep.** Ubicazione monografia pozzo reperita
- Ubicazione area di studio

Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Viale Roma, 20
62024 MateLICA (MC)
tel./fax 0737.85483

"Permesso di costruire per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria" in località San Rocchetto

PLANIMETRIA CATASTALE scala 1:1000

Strada vicinale detta Stradaccia



LEGENDA

Ubicazione area di studio

Dott. Geol. Paolo Boldrini

Dott. Geol. Giuseppe Cilla

Viale Roma, 20

62024 Matelica (MC)

Tel./fax 0737.85483

Comit.: Proprietari firmatari della lettera d'intenti

Permesso di costruire per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria

SEZIONE STRATIGRAFICA A-A

(PROFILO FOGNA DI URBANIZZAZIONE)

Lunhezze scala 1:500 altezze scala 1:250

Comune di:

MATELICA (MC)

Località:

San Rocchetto

LEGENDA

TERRENO VEGETALE

Limi argillosi, di colore marrone, con ghiaia

DEPOSITI COLLUVIALI (Olocene)

Limi argillosi e limi sabbiosi, di colore marrone

DEPOSITI ALLUVIONALI (Pleistocene sup.)

Ghiaie medie con matrice limoso-sabbiosa, di colore nocciola, addensate

DEPOSITI ALLUVIONALI (Pleistocene sup.)

Lenti e livelli di limi sabbiosi, poco addensati

FORMAZIONE IN POSTO "Associazione pelitico-arenacea" (Messiniano)

Formazione alterata e fratturata

FORMAZIONE IN POSTO "Associazione pelitico-arenacea" (Messiniano)

Marne siltose e argille siltose, sovraconsolidate, alternate a sottili livelli di sabbie

Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Viale Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA STRATIGRAFIA ED INTERPRETAZIONE

geotecnica

PROVA P 1

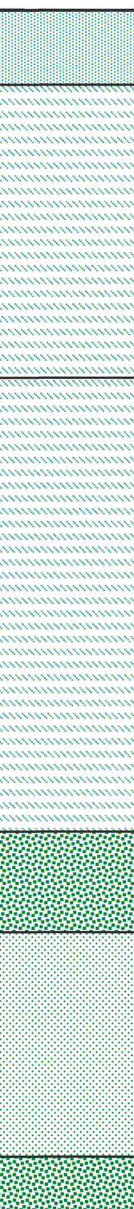
peso del maglio= 30 kg

altezza caduta = 20 cm.

sezione punta conica = 10 cmq

Rile.to delle resistenze : ogni 10 cm. di ava.to

aste acciaio speciale diametro = 20 mm. - peso = 2.4 Kg - Lunghezza = 1 m.

STRATIGRAFIA		Quote		litologia	n°. colpi	Dens. Rel. %	angolo attrito °	coesione kg/cmq	t/mc γ	modulo elastico E daN/cmq	quota falda acqua
		piano camp.	parz.								
1 2 3 4 5 6 7 8		0,5	0,5	Terreno vegetale							1 2 3 4 5 6 7 8
				limi argillosi	3			0,25	1,9	50	
		2,4	1,9								
				limi argillosi	5			0,45	1,9	60	
		5,4	3,0								
		6,1	0,7	ghiaie	10	35	30		1,85	130	
				limi sabbiosi	7	18	25		1,9	100	
		7,6	1,5	ghiaie	10	35	30		1,85	130	
	8,1	0,5									
	8,9		ghiaie	21	60	32		1,85	300		

Prova penetrometrica dinamica P. 1

TABELLA DATI

Dott. Geol Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Via Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

Rif.: Permesso di costruire per l'esecuzione di opere di urbanizzazione
primaria
località: San Rocchetto
Comune: MATELICA
Committ. : Proprietari firmatari della lettera d'intenti

Prof. di	Numero			Prof. di	Numero			Prof. di	Numero			Prof. di	Numero
infis.	colpi			infis.	colpi			infis.	colpi			infis.	colpi
cm				cm				cm				cm	
0	1			430	8			860	37				
10	1			440	8			870	40				
20	1			450	8			880	50				
30	1			460	6			890	54				
40	1			470	6								
50	1			480	7								
60	3			490	7								
70	3			500	7								
80	3			510	7								
90	3			520	7								
100	3			530	7								
110	3			540	7								
120	3			550	10								
130	3			560	10								
140	3			570	12								
150	4			580	13								
160	4			590	17								
170	4			600	17								
180	4			610	14								
190	4			620	9								
200	4			630	9								
210	4			640	9								
220	4			650	9								
230	4			660	9								
240	4			670	10								
250	5			680	9								
260	5			690	9								
270	5			700	9								
280	5			710	9								
290	5			720	9								
300	5			730	7								
310	5			740	6								
320	7			750	7								
330	7			760	7								
340	7			770	15								
350	7			780	14								
360	7			790	14								
370	7			800	20								
380	7			810	10								
390	7			820	21								
400	7			830	22								
410	7			840	23								
420	8			850	30								

Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Dott. Geol. Paolo Boldrini
Via Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

Rif.

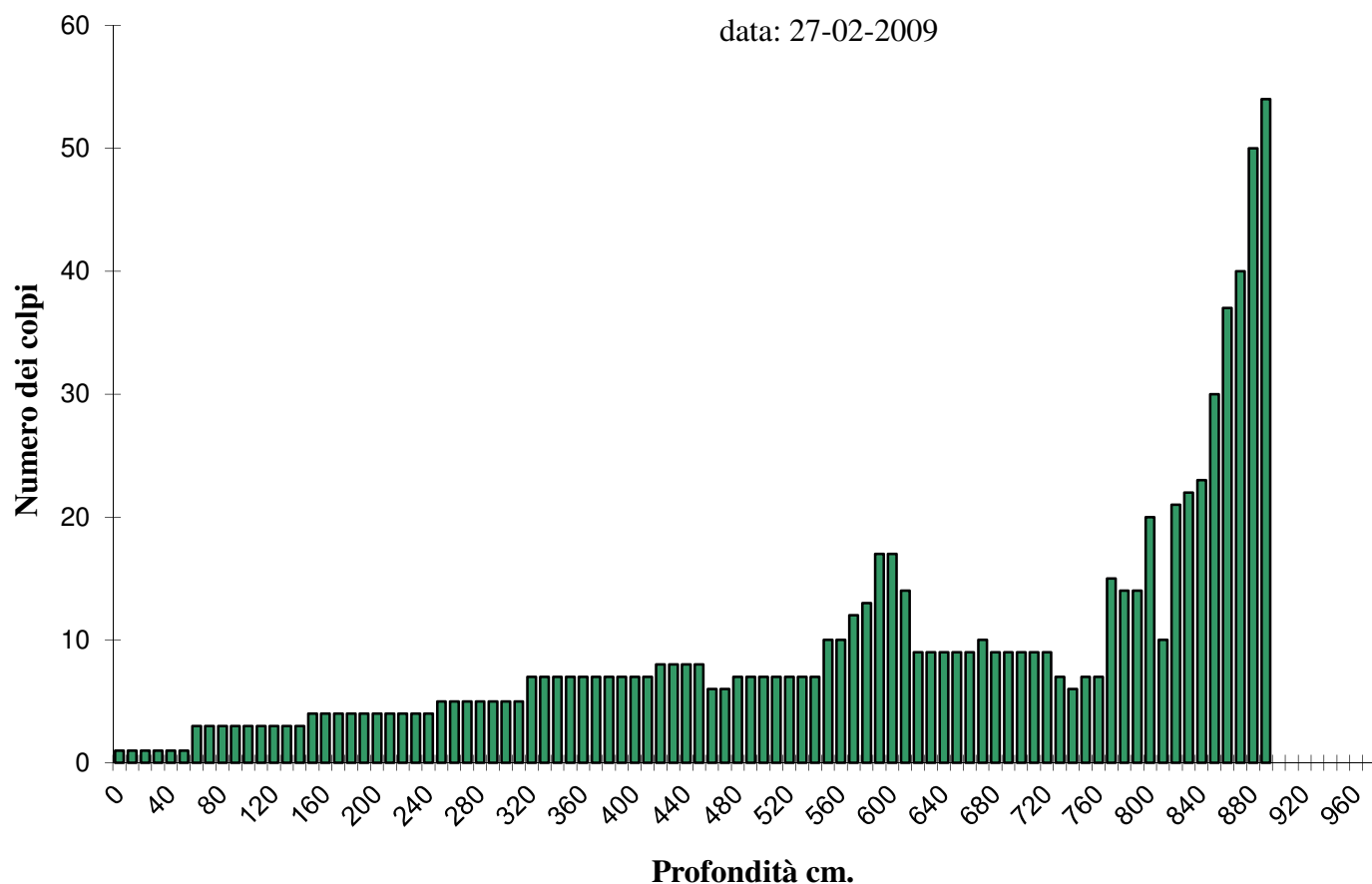
Studio geologico-geotecnico per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria
località: **San Rocchetto**
Comune: **Matelica**
Committ.: **Proprietari firmatari della lettera d'intenti**

Prova penetrometrica dinamica P. 1

DIAGRAMMA

peso del maglio = 30 kg	altezza caduta = 20 cm.
sezione punta conica = 10 cmq	Rile.to delle resistenze : ogni 10 cm. di ava.to
aste acciaio speciale diametro = 20 mm. - peso = 2.4 Kg - Lunghezza = 1 m.	

Diagramma profondità (cm) /numero di colpi



Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Viale Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA STRATIGRAFIA ED INTERPRETAZIONE

geotecnica

PROVA P 2

peso del maglio= 30 kg

altezza caduta = 20 cm.

sezione punta conica = 10 cmq

Rile.to delle resistenze : ogni 10 cm. di ava.to

aste acciaio speciale diametro = 20 mm. - peso = 2.4 Kg - Lunghezza = 1 m.

[illegible]

Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Dott. Geol. Paolo Boldrini
Via Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

Rif.

Studio geologico-geotecnico per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria
località: **San Rocchetto**
Comune: **Matelica**
Committ.: **Proprietari firmatari della lettera d'intenti**

Prova penetrometrica dinamica P. 2

DIAGRAMMA

peso del maglio = **30 kg**

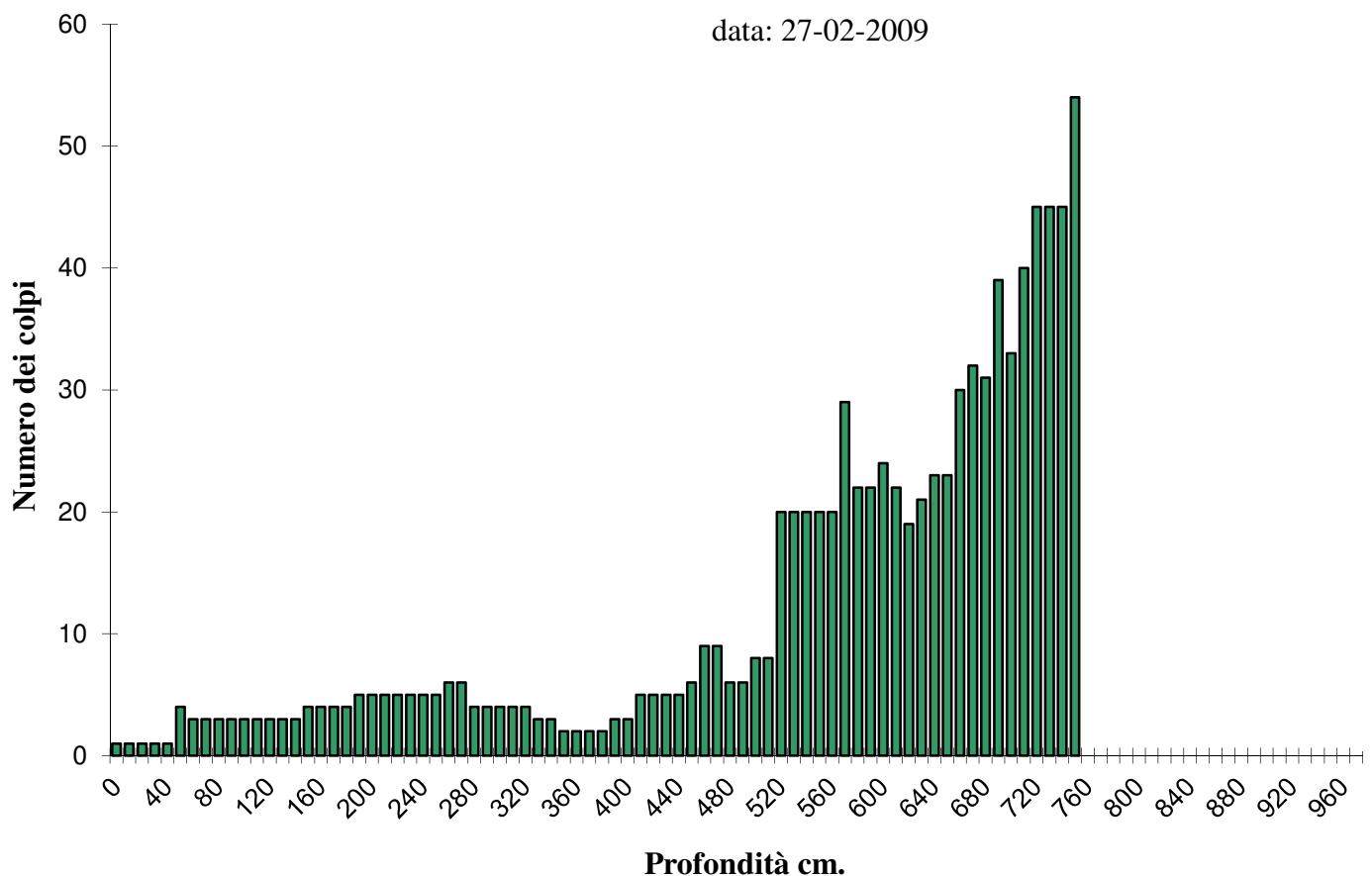
altezza caduta = **20 cm.**

sezione punta conica = **10 cmq**

Rile.to delle resistenze : **ogni 10 cm. di ava.to**

aste acciaio speciale diametro = **20 mm.** - peso = **2.4 Kg** - Lunghezza = **1 m.**

Diagramma profondità (cm) /numero di colpi



Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Viale Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA STRATIGRAFIA ED INTERPRETAZIONE

geotecnica

PROVA P 3

peso del maglio= 30 kg

altezza caduta = 20 cm.

sezione punta conica = 10 cmq

Rile.to delle resistenze : ogni 10 cm. di ava.to

aste acciaio speciale diametro = 20 mm. - peso = 2.4 Kg - Lunghezza = 1 m.

STRATIGRAFIA		Quote		litologia	n° colpi	Dens. Rel. %	angolo attrito °	coesione kg/cmq	t/mc γ	modulo elastico E daN/cmq	quota falda acqua
		piano camp.	parz.								
1		0,8	0,8	terreno vegetale							1
		1,3	0,5	limi argillosi	3			0,25	1,9	50	
2		1,9	0,6	limi argillosi	5			0,45	1,9	60	2
		2,5	0,6	limi argillosi	8			0,6	1,9	70	
3				limi argillosi	6			0,49	1,9	65	3
4											4
5				formazione alterata e fratturata	25	65	34		2,1	330	5
6											6
7		6,2	3,7								7
		7,6	1,4	formazione alterata e fratturata	45	80	40		2,1	470	
8		7,9									8

Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Dott. Geol Paolo Boldrini
Via Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

Rif.

Studio geologico-geotecnico per l'esecuzione di opere di urbanizzazione primaria
località: **San Rocchetto**
Comune: **Matelica**
Committ.: **Proprietari firmatari della lettera d'intenti**

Prova penetrometrica dinamica P. 3

DIAGRAMMA

peso del maglio = 30 kg

altezza caduta = 20 cm.

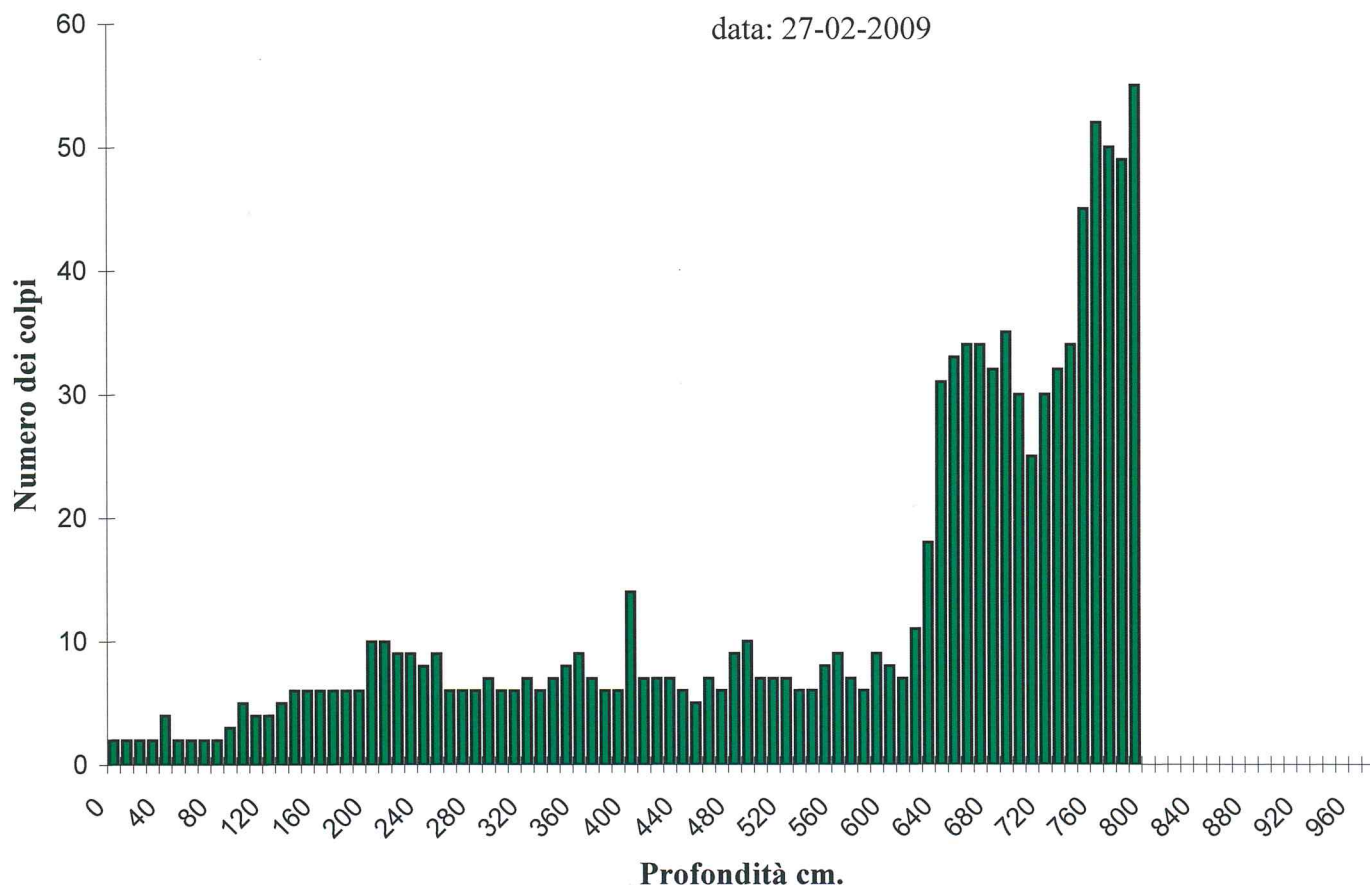
sezione punta conica = 10 cmq

Rile.to delle resistenze : ogni 10 cm. di ava.to

aste acciaio speciale diametro = 20 mm. - peso = 2.4 Kg - Lunghezza = 1 m.

Diagramma profondità (cm) /numero di colpi

data: 27-02-2009



Dott. Geol. Paolo Boldrini
Dott. Geol. Giuseppe Cilla
Viale Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel 0737/85483

Committente: Cesari Costruzioni S.r.l.

Progetto: Zona di espansione C3

sondaggio

■ rotaz.
□ percuss.
□ escav.

S 1

Località:
San Rocco

Comune di:
MATELICA

data: 19-12-2000

foro cm.

STRATIGRAFIA	Quote		Classificazione		campioni	pocl. per kg/cmq	attrito interno °	coesione kg/cmq	t/mc γ	quota falda acqua
	piano camp.	parz.	geologica	litologica						
2	0,7	0,7	T. VEGETALE	limi argillosi con ghiaie		2,5				
			DEPOSITI COLLUVIALI	limi argillosi e limi sabbiosi di colore marrone		1,8				
4	4,0	3,3	PALEOSUOLO	argille limose marrone scuro		1,5				
	4,4	0,4				1,6				
6	5,4	1,0	DEPOSITI ALLUVIONALI <i>Pleistocene sup.</i>	Ghiaie con matrice sabbioso- limosa, addensate, con intercalate da: 4,4 - 5,4 6,0 - 6,4 7,7 - 10,9 metri dal p.c. Lenti e strati di limi sabbiosi nocciola poco addensati		1,3				
	6,0	0,6				1,2				
8	6,4	0,4				1,2				
	7,7	1,3				1,2				
10	10,9	3,2								
12										
14										
16	15,0									

DOCUMENTAZIONE REPERITA

Dott. Geol. Paolo Boldrini
Viale Roma, 20
62024 MATELICA (MC)
Tel. e fax 0737 / 85483

Committente :Boldrini Giambattista - Boldrini Giuseppe

Rif. **MONOGRAFIA POZZO**

POZZO

☒ rotaz.
☐ percuss.
☐ escav.

P

Località:
Cappuccini

Comune di:
MATELICA

data : 21-05-2002

foro: ø 60

SCALA 1:200

STRATIGRAFIA	Quote		Descrizione litologica	Q.te rinv.to delle falde	Ghiaietto calibrato		Tubazioni di rivestimento		quota falda acqua
	piano camp.	parz.			ø mm	spes.re cm	tubi filtro ø 40 cm	tubi ciechi ø 40 cm	
2	0.7	0.7	T. VEGETALE						
4							tubi in P.V.C. chiusi		
6			DEPOSITI COLLUVIALI Limi sabbiosi con ghiaie						
8									
10	10.0	9.3					tubi in P.V.C. sfinestrati		
12			" Associazione pelitico-arenacea" Formazione alterata <i>Messiniano</i>	15.0					
14									
16	15.0	5.0		18.0					
18									
20			" Associazione pelitico-arenacea" Marne siltose e argille siltose sovraconsolidate alternate a piccoli livelli di sabbie <i>Messiniano</i>						
22									
24									
26									
28									
30	30.0								
32									
34									
36									

**DOCUMENTAZIONE
REPERITA**

data	ora	f.f.	l.p.	data	ora	f.f.	l.p.	profondità del fondo foro f.f.
								profondità del livello piezometrico l.p.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FOTO 1 - Veduta della strada principale dove sarà impostata la rete dei sottoservizi e successivamente sistemata ed allargata



FOTO 2
Prova penetrometrica **P2** in corso di esecuzione.

FOTO 3
Prova penetrometrica **P3** in corso di esecuzione.

