

**COMIS S.R.L.**

**ESECUZIONE DI N° 13 PIEZOMETRI**  
**RAVENNA**

**GIUGNO-LUGLIO 2020**

**BEDUSCHI GEOTECNICA di Beduschi Giovanni e C. S.r.l.**

**Via Centro Isola, 1d  
26046 San Daniele Po (Cr)**

**Tel. : 0372 65223**

**Fax : 0372 65223**

**e-mail : [info@beduschigeotecnica.it](mailto:info@beduschigeotecnica.it)**

**pec : [beduschi.geotecnica@lamiaptec.it](mailto:beduschi.geotecnica@lamiaptec.it)**

*Sondaggi geognostici e prove penetrometriche*

**Part. IVA N. 00256020348**

**R.E.A Cremona n.173629**

**Attestazione SOA 9458/41/01 del 25/09/2014**

**Certificazione ISO 9001 -2015 n°IT235670**

  
**BEDUSCHI GEOTECNICA SRL**  
*di Beduschi Giovanni e C.*  
Via Centro Isola, 1D - 26046 S. Daniele Po (CR)  
Tel. e Fax 0372 65223  
C.F. e P. IVA: 00256020348

14-07-2020

## **INDICE**

**1 – PREMESSA**

**2 – ATTREZZATURA IMPIEGATA PER L' INDAGINE GEOGNOSTICA**

**3 – DOCUMENTAZIONE SONDAGGI A DISTRUZIONE DI NECLEO ATTREZZATI CON  
PIEZOMETRO**

**PZD01RA**

**PZD02RA-V**

**PZP01RA-M**

**PZP01RA-V**

**PZP02RA-M**

**PZP02RA-V**

**PZP03RA-M**

**PZP03RA-V**

**PZP04RA-M**

**PZP04RA-V**

**PZP05RA-V**

**PZP06RA-M**

**PZP06RA-V**

## 1 – PREMESSA

L'indagine si sviluppa attraverso:

- Esecuzione di n.13 sondaggi a distruzione di nucleo attrezzati con piezometri, localizzati come da indicazioni della Committenza in zona Ravenna;
- Descrizione e restituzione in forma grafica delle stratigrafie;
- Documentazione fotografica;

In data 1 Giugno 2020 è stato effettuato il sopralluogo per la visione dei punti di indagine.

I lavori di campagna sono stati eseguiti tra il 29 Giugno 2020 ed il 2 Luglio 2020.

Sondaggio	Prof. sondaggio	data	lat	lon	PIEZ			
					Prof. m	Ø	Liv. falda	Chiusura di protez.
PZD01RA	6.0	29-06-20	44.46324 °	12.23341 °	6.0	3"	2.3	chiusino lucchettabile
PZD02RA-V	6.0	29-06-20	44.42923°	12.16538°	6.0	3"	2.0	chiusino carrabile
PZP01RA-M	6.0	02-07-20	44.38903°	12.28255°	6.0	3"	1.5	chiusino lucchettabile
PZP01RA-V	6.0	02-07-20	44.39166°	12.28616°	6.0	3"	2.1	chiusino lucchettabile
PZP02RA-M	6.0	30-06-20	44.37848°	12.18821°	6.0	3"	3.8	chiusino lucchettabile
PZP02RA-V	6.0	30-06-20	44.37755°	12.18934°	6.0	3"	1.8	chiusino lucchettabile
PZP03RA-M	6.0	30-06-20	44.38763°	12.16155°	6.0	3"	1.2	chiusino lucchettabile
PZP03RA-V	6.0	30-06-20	44.38628°	12.16524°	6.0	3"	1.8	chiusino lucchettabile
PZP04RA-M	6.0	02-07-20	44.39553°	12.19561°	6.0	3"	1.8	chiusino lucchettabile
PZP04RA-V	6.0	02-07-20	44.39471°	12.19975°	6.0	3"	1.6	chiusino lucchettabile
PZP05RA-V	6.0	29-06-20	44.42843°	12.16372°	6.0	3"	2.0	chiusino lucchettabile
PZP06RA-M	6.0	30-06-20	44.45518°	12.20183°	6.0	3"	1.0	chiusino lucchettabile
PZP06RA-V	6.0	29-06-20	44.45397°	12.20644°	6.0	3"	0.8	chiusino lucchettabile

**Tab.1 – Indagini eseguite**

## 2 – ATTREZZATURA IMPIEGATA PER LE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Per l'esecuzione delle indagini sono state impiegate le seguenti attrezzatura tecnica: sonda cingolata M.D.T. V80 dotata delle seguenti caratteristiche:

M.D.T. V80:

- Perforatrice montata su carro cingolato ad azionamento oleodinamico;
- Sistema di perforazione: rotazione a circolazione diretta, distruzione di nucleo con spurgo ad acqua, fango, aria;
- Torre: struttura tipo scatolato;
- Capacità max di tiro e spinta: 40 KN;
- Coppia di rotazione massima: 10000 Nm;
- Velocità di rotazione: 627 Rpm



**MDT V80**

### 3 – DOCUMENTAZIONE SONDAGGI A DISTRUZIONE DI NUCLEO ATTREZZATI CON PIEZOMETRO

## LEGENDA STRATIGRAFIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ø mm	R V	A F. S.	Pz	metri bat.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	PreL % 0-100	S.P.T. S.P.T.	N	RQD % 0-100	prof m	DESCRIZIONE

- 1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
- 2) Rivestimento
- 3) Profondità dell'acqua (rinvenimento e stabilizzazione)
- 4) Piezometri
- 5) Scala metrica con limiti delle battute (>)
- 6) Simbolo litologico
- 7) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
- 8) Resistenza alla punta (kg/cm<sup>2</sup>)
- 9) Vane test (kg/cm<sup>2</sup>)
- 10) Percentuale di prelievo (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 11) Prova S.P.T.
- 12) Valore di Nsp<sub>t</sub>
- 13) Percentuale R.Q.D. (1-10, 11-20, ..., 91-100 %)
- 14) Profondità della base dello strato (m)
- 15) Descrizione della litologia dello strato

<i>Tubo aperto</i>	<i>Casagrande</i>
<i>tubo cieco</i>	<i>tubo cieco</i>
<i>finestrato</i>	<i>cella drenaggio</i>

<i>She = Shelby</i>
<i>Den = Denison</i>
<i>Ost = Osterberg</i>
<i>Maz = Mazier</i>
<i>Crp = Craps</i>
<i>nk3 = NK3</i>
<i>Ind = Indisturbato</i>
<i>Dis = Disturbato</i>
<i>SDi = Semi disturbato</i>
<i>SPT = SPT</i>

# PZD01RA

**Bedinchi Geotecnica**  
 di Bedinchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Cesare Beccaria 1/d  
 26046 San Thibault (Ps) (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZD01RA
Riferimento: RAVENNA	Data: 29/06/2020
Coordinate: N 44.46324° E 12.23341°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		STRATIGRAFIA - PZD01RA										Pagina 1/1			
#	R	A	Pr	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. %	Standard Penetration Test	RQD %	prof.	DESCRIZIONE		
mm	v	f	s	bat.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m		
															RIPORTO.
				1											
				2									2.0		ARGILLA LIMOSA.
				3											
				4									4.0		SABBIA LIMOSA.
				5											
127				6									6.0		



**PZD01RA: sonda**



**PZD01RA: piezometro**

# PZD02RA-V

**Bedinchi Geotecnica**  
 di Bedinchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inghis 1/d  
 24048 San Thibault Po (BS)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZD02RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 29/08/2020
Coordinate: N 44.42923° E 12.16538°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZD02RA-V</b>										Pagina 1/1	
Ø mm	R v	A r	Pz s	metri bar	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Proil. % 0 - 100	Standard Penetration Test S.P.T. m	RQD % 0 - 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1									ARGILLA.
				2									
				3								3.0	ARGILLA LIMOSA.
				4								4.0	LIMO DEBOLMENTE SABBIOSO.
				5									
127				6								6.0	



**PZD02RA-V: sonda**



**PZD02RA-V: piezometro con chiusino carrabile**

# PZP01RA-M

**Bedinchi Geotecnica**  
 di Bedinchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inghis 1/d  
 24048 San Thibault (Bs) (39)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP01RA-M
Riferimento: RAVENNA	Data: 02/07/2020
Coordinate: N 44.38903° E 12.28255°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP01RA-M</b>										Pagina 1/1	
Ø mm	R v	A r	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Profil. % 0 - 100	Standard Penetration Test S.P.T. N	RQD % 0 - 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1								1.0	LIMO
				2									SABBIA LIMOSA
				3									
				4									
				5								6.0	
127													



**PZP01RA-M: sonda**



**PZP01RA-M: piezometro**

# PZP01RA-V

**Bedeschi Geotecnica**  
 di Bedeschi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inglese 1/d  
 26048 San Thibault Po (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP01RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 02/07/2020
Coordinate: N 44.39166° E 12.28616°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP01RA-V</b>										Pagina 1/1			
#	R	A	Pr	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	ProL. %	Standard Penetration Test			RQD %	prof.	DESCRIZIONE
mm	v	r	s	bat.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m		
				1										1.2	LIMO
				2										2.5	LIMO SABBIOSO.
				3											SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA
				4											
				5											
127				6										6.0	



**PZP01RA-V: sonda**



**PZP01RA-V: piezometro**

# PZP02RA-M

**Bedeschi Geotecnica**  
 di Bedeschi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inglese 1/d  
 26048 San Thibault Po (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP02RA-M
Riferimento: RAVENNA	Data: 30/08/2020
Coordinate: N 44.37848° E 12.18821°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP02RA-M</b>										Pagina 1/1				
#	R	A	Pr	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	ProL. %	Standard Penetration Test			RQD %	prof.	DESCRIZIONE	
mm	v	s		bat.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m			
																LIMO SABBIOSO.
				1												
				2												
				3												
				4												
				4.5												SABBIA LIMOSA.
				5												
127				6										6.0		



**PZP02RA-M: sonda**



**PZP02RA-M: piezometro**

# PZP02RA-V

**Bedinchi Geotecnica**  
 di Bedinchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inghis 1/d  
 24048 San Thibault Po (BS)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP02RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 30/08/2020
Coordinate: N 44.37755° E 12.18934°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP02RA-V</b>										Pagina 1/1	
Ø mm	R v	A r	Pz s	metri bar	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Proil. % 0 - 100	Standard Penetration Test S.P.T. m	RQD % 0 - 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1									ARGILLA DEBOLMENTE LIMOSA.
				2									
				3									
				4									
				4.5									LIMO DEBOLMENTE SABBIOSO.
				5									
				5.5									ARGILLA LIMOSA.
127				6								6.0	



**PZP02RA-V: sonda**



**PZP02RA-V: piezometro**

# PZP03RA-M

**Bedinchi Geotecnica**  
 di Bedinchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Centro Italia 1/d  
 36046 San Zeno Po (VI)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP03RA-M
Riferimento: RAVENNA	Data: 30/06/2020
Coordinate: N 44.38783° E 12.18155°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

#		R	A	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. %	Standard Penetration Test	RQD %	prof.	DESCRIZIONE
mm	v	f	s		bat.					0-100	m	N	0-100	m
					1									ARGILLA
					2									
					3								3.0	LIMO DEBOLMENTE SABBIOSO.
					4									
					5								5.0	LIMO ARGILLOSO.
127					6								6.0	



**PZP03RA-M: sonda**



**PZP03RA-M: piezometro**

# PZP03RA-V

**Bedonchi Geotecnica**  
 di Bedonchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inglese 1/d  
 26048 San Thibault (Ps) (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP03RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 30/08/2020
Coordinate: N 44.38628° E 12.16524°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP03RA-V</b>										Pagina 1/1			
#	R	A	Pr	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	ProL. %	Standard Penetration Test			RQD %	prof.	DESCRIZIONE
mm	v	r	s	bat.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m		
				1										1.2	ARGILLA
				2											ARGILLA LIMOSA
				3											
				4										4.0	LIMO.
				5											
127				6										6.0	



**PZP03RA-V: sonda**



**PZP03RA-V: piezometro**

# PZP04RA-M

**Bedonchi Geotecnica**  
 di Bedonchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inghis 1/d  
 26048 San Thibault Po (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP04RA-M
Riferimento: RAVENNA	Data: 02/07/2020
Coordinate: N 44.39553° E 12.19561°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP04RA-M</b>										Pagina 1/1				
#	R	A	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	ProL. %	Standard Penetration Test			RQD %	prof.	DESCRIZIONE	
mm	v	r	s	met.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m			
				1												ARGILLA
				2												
				3										3.0		LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSO.
				4												
				5										5.0		ARGILLA
127				6										6.0		



**PZP04RA-M: sonda**



**PZP04RA-M: piezometro**

# PZP04RA-V

**Bedeschi Geotecnica**  
 di Bedeschi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inglese 1/d  
 26048 San Thibault (Ps) (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP04RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 02/07/2020
Coordinate: N 44.39471° E 12.19975°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP04RA-V</b>										Pagina 1/1			
#	R	A	Pr	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	ProL. %	Standard Penetration Test			RQD %	prof.	DESCRIZIONE
mm	v	r	s	bat.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m		
				1											LIMO
				2											
				3									3.0		LIMO ARGILLOSO.
				4											
				5									4.5		ARGILLA
127				6									6.0		



**PZP04RA-V: sonda**



**PZP04RA-V: piezometro**

# PZP05RA-V

**Bedrosian Geotechnica**  
 di Bedrosian Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inghis 1/d  
 24046 San Thibault Po (BS)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP05RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 29/08/2020
Coordinate: N 44.42843° E 12.16372°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP05RA-V</b>										Pagina 1/1	
Ø mm	R v	A r	Pz	metri bar	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prol. % 0 - 100	Standard Penetration Test S.P.T. m	RQD % 0 - 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1									ARGILLA.
				2									
				3								3.0	ARGILLA LIMOSA.
				4								4.0	LIMO DEBOLMENTE SABBIOSO.
				5									
127				6								6.0	



**PZP05RA-V: sonda**



**PZP05RA-V: piezometro**

# PZP06RA-M

**Bedeschi Geotecnica**  
 di Bedeschi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inglese 1/d  
 26048 San Thibault (Ps) (CR)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP06RA-M
Riferimento: RAVENNA	Data: 30/08/2020
Coordinate: N 44.45518° E 12.20183°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP06RA-M</b>										Pagina 1/1			
#	R	A	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	ProL. %	Standard Penetration Test			RQD %	prof.	DESCRIZIONE
mm	v	s		bat.				0-100	m	S.P.T.	N	0-100	m		
				1	ARGILLA LIMOSA.										
				2											
				3											
				4											
				4.0	SABBIA LIMOSA.										
				5											
127				6											
				6.0											



**PZP06RA-M: sonda**



**PZP06RA-M: piezometro**

# PZP06RA-V

**Bedinchi Geotecnica**  
 di Bedinchi Giovanni e C. S.r.l.  
 Via Dante Inghis 1/d  
 24048 San Thibault Po (BS)

Committente: SNAM RETE GAS	Sondaggio: PZP06RA-V
Riferimento: RAVENNA	Data: 29/08/2020
Coordinate: N 44.45397° E 12.20644°	Quota:
Perforazione: DISTRUZIONE DI NUCLEO	

SCALA 1:50		<b>STRATIGRAFIA - PZP06RA-V</b>										Pagina 1/1	
Ø mm	R v	A r	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Profil. % 0 - 100	Standard Penetration Test S.P.T. N	RQD % 0 - 100	prof. m	DESCRIZIONE
				1								1.0	LIMO MARRONE.
				2									SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA.
				3									
				4									
				5									
127				6								6.0	



**PZP06RA-V: sonda**



**PZP06RA-V: piezometro**