



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514  
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA  
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO  
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 3  
GEOLOGIA E GEOTECNICA  
Piano indagini - indagini geognostiche  
Piezometri e letture piezometriche

Il Progettista

Responsabile di progetto ed  
incaricato delle integrazioni tra  
le varie prestazioni:



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Supporto specialistico

Ottimizzazione della cantierizzazione  
delle opere



Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche

Geologo:

Dott. Geologo Fabio Melchiorri  
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

Geotecnica e opere d'arte minori:

Ing. Antonio Alparone



Opere d'arte principali:

Viadotti  
Ing. G. Mondello



Gallerie  
Ing. G. Guiducci



Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:

Ecosistemi e  
paesaggio



Rumore,  
vibrazioni  
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE	TR/LT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST.REV.	FOGLIO
D01	T1L3	GG010	1	RZ	006	0A

FOGLIO	DI	FOGLIO	DATA
01	DI	01	GENNAIO '17

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione	Sondedile	Salucci	Monaco

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL CONCESSIONARIO  SARC SRL		L'ENTITA' COSTRUTTRICE  VISTO PER ACCETTAZIONE
--	-----------------------------------	--	--





**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

[www.sonedile.com](http://www.sonedile.com)

[info@sondedile.com](mailto:info@sondedile.com)

C.C.I.A.A. di Teramo  
PIVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



# **SILEC S.P.A**

**SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA  
PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO  
COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 "DI  
CHIARAMONTE" CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA  
S.S.194 "RAGUSANA" CON LA S.S.114**

**Piezometri e Letture Piezometriche**

**Lotto 3**



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

[www.sonedile.com](http://www.sonedile.com)  
[info@sondedile.com](mailto:info@sondedile.com)

C.C.I.A.A. di Teramo  
PIVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## INDICE

PIEZOMETRI E RILIEVI DI FALDA.....	3
NORMATIVA APPLICATA.....	3
PIEZOMETRO TUBO APERTO NORTON .....	4
MONITORAGGI .....	5
MISURE PIEZOMETRICHE .....	5

## ALLEGATI

- Schede piezometri
- Letture Piezometriche



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

[www.sonedile.com](http://www.sonedile.com)

[info@sonedile.com](mailto:info@sonedile.com)

C.C.I.A.A. di Teramo  
PIVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## PIEZOMETRI E RILIEVI DI FALDA

Su incarico di SILEC S.p.A., nell'ambito delle indagini riguardanti **SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA S.S.194 "RAGUSANA" CON LA S.S.114** sono stati eseguiti, nel periodo compreso tra il mese di Dicembre 2012 e l'inizio del mese di Marzo 2013 n°202 sondaggi geognostici/geotecnici. Di questi 202 sondaggi 117 sono stati attrezzati con piezometro a tubo aperto ed 1 con piezometro Casagrande. Nell'ambito del lotto 3 sono stati realizzati n. 41 sondaggi di cui 21 attrezzati con piezometro a tubo aperto.

## NORMATIVA APPLICATA

L'installazione delle attrezzature e il monitoraggio delle stesse, sono stati eseguiti in ottemperanza alle normative di riferimento elencate di seguito:

- AGI: "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche". Giugno 1977;
- "Prescrizioni tecniche" SILEC S.p.A.



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

[www.sonedile.com](http://www.sonedile.com)  
[info@sonedile.com](mailto:info@sonedile.com)

C.C.I.A.A. di Teramo  
P.IVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## PIEZOMETRO TUBO APERTO NORTON

Questo tipo di piezometro è stato posizionato nel foro di perforazione dopo averlo accuratamente pulito eventuali detriti di perforazione.

Il piezometro è costituito da una batteria di tubi in PVC filettati alle estremità m/f, di diametro interno pari a 2" finestrato nel tratto in falda.

Il tratto di tubo chiuso è stato installato fino a profondità variabili da p.c., sia superficialmente che a fondo foro, mentre il tratto finestrato è stato installato nel mezzo dei due, come richiesto dalla D.R.

L'intercapedine fra tubo e parete del foro è stata riempita con ghiaietto arrotondato siliceo lavato ( $\emptyset$  1-4 mm) fino a risalire di 1.00 m dall'estremità superiore del tratto finestrato; il restante tratto è stato colmato con sabbia, bentonite e acqua.

La sommità del boccaforo è stata impermeabilizzata con malta cementizia per impedire l'infiltrazione d'acque superficiali.

Più in particolare per l'installazione della suddetta strumentazione si è così proceduto:

- posa di uno spessore di 0.5 m di sabbia grossa o ghiaietto pulito arrotondato ( $\Phi = 1 \div 4$  mm);
- discesa a quota del tubo piezometrico, precedentemente assemblato secondo la sequenza di tratti ciechi e finestrati prevista dal progetto delle indagini o dalla Direzione Lavori; tra questi lo spezzone di piezometro più profondo è stato chiuso con apposito tappo di fondo;
- posa di sabbia grossa o ghiaietto pulito arrotondato ( $\Phi = 1 \div 4$  mm) attorno al tratto finestrato del tubo piezometrico, ritirando man mano il rivestimento, senza l'ausilio della rotazione, con l'avvertenza di controllare che il tubo piezometrico non risalga assieme al rivestimento;
- posa di un tampone impermeabile dello spessore complessivo di 1 m al di sopra del tratto finestrato, realizzato inserendo bentonite in palline ( $\Phi = 1 \div 2$  cm) in strati di 20 cm alternata a ghiaietto in strati di  $2 \div 3$  cm, ritirando sempre man mano il rivestimento;



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

[www.sonedile.com](http://www.sonedile.com)

[info@sonedile.com](mailto:info@sonedile.com)

C.C.I.A.A. di Teramo  
P.IVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



- riempimento del foro al di sopra del tampone impermeabile con una miscela plastica acqua-cemento-bentonite (con proporzioni in peso rispettivamente di 100, 30 e 5), calata attraverso apposite aste discese sul fondo del foro;
- spurgo del piezometro mediante utilizzo di compressore ad aria compressa.

Al termine delle lavorazioni, Il terminale piezometrico è stato protetto a piano campagna da pozzetti in cls ( generalmente 30 x 30 x30 cm) dotati di chiusino carrabile o in alternativa da chiusini metallici in elevazione muniti di lucchetto.

## MONITORAGGI

Al termine della campagna di indagine, è stato eseguito il monitoraggio delle strumentazioni installate, con cadenza concordata con la Committenza.

## MISURE PIEZOMETRICHE

La lettura consiste nel rilievo della profondità della superficie piezometrica, mediante misurazione con apposita sonda elettrica, da eseguirsi all'interno dei fori attrezzati con piezometro tubo aperto. La strumentazione per la misura del livello o profondità della superficie piezometrica consiste in una sonda elettrica (freatimetro), costituita da un puntale metallico collegato ad un cavo metrato e centimetrato avvolto su di un rullo, in grado di segnalare, attraverso doppio segnale acustico e luminoso, il raggiungimento del pelo libero dell'acqua nel tubo piezometrico. Il puntale è costituito da materiale anticorrosivo un diametro di 12 mm e di lunghezza pari a 100m.

**LOTTO 3**

**SCHEDE PIEZOMETRI**



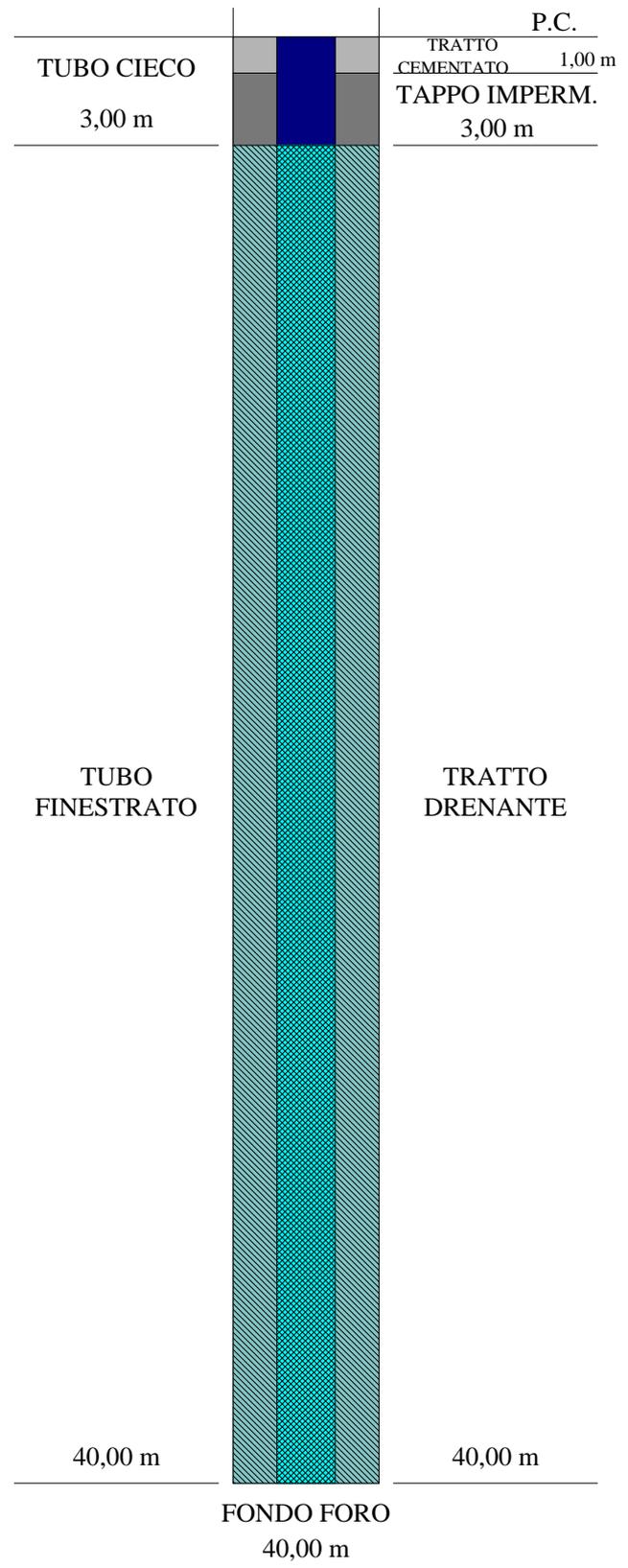
Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 261/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 05-06/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S68bis

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S68 bis
Data di installazione	06/02/13
Lunghezza del tubo (m)	40
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	37
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	37
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
06/03/13	19,85		
08/03/13	19,85		

--	--

**SCHEMA PIEZOMETRO**



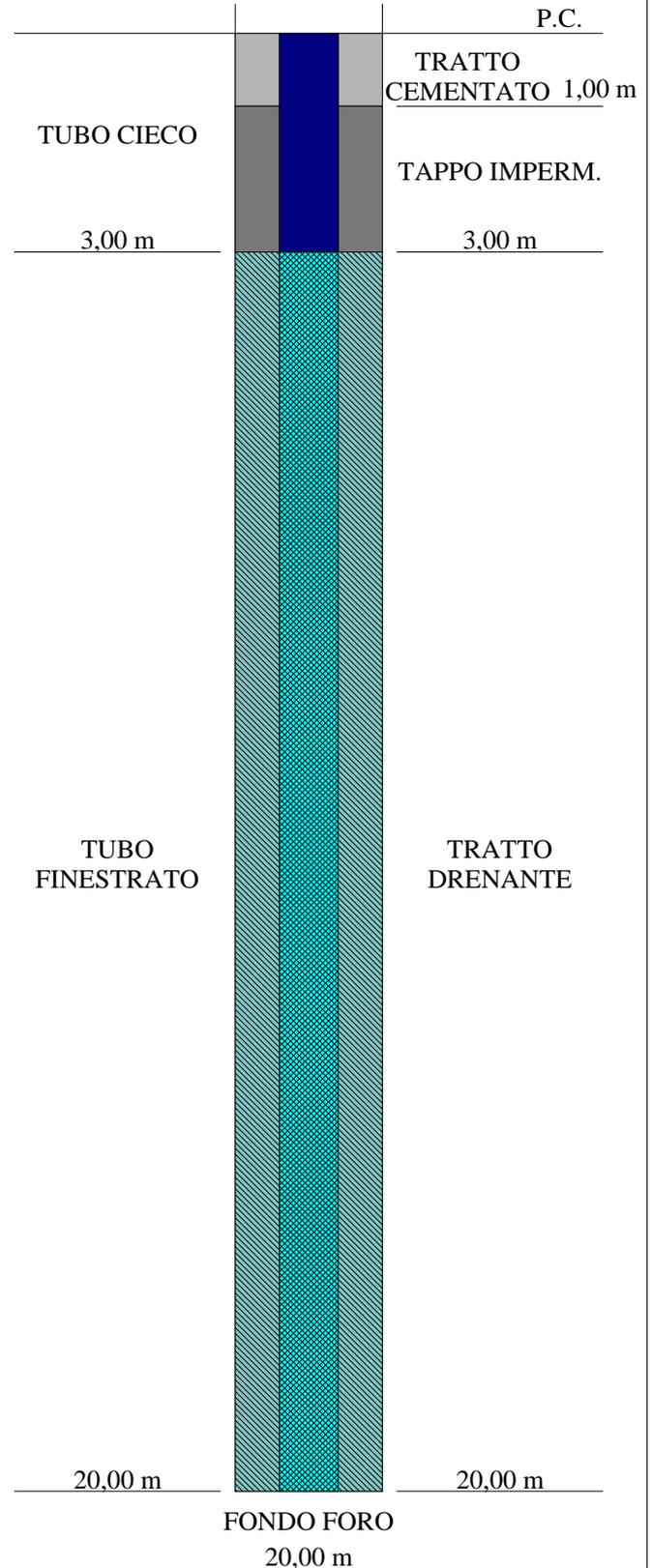


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 191/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 14-15/12/2012
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S70bis

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S70 bis
Data di installazione	15/12/2012
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
21/12/12	assente		
03/03/13	assente		
08/03/13	assente		

--

**SCHEMA PIEZOMETRO**

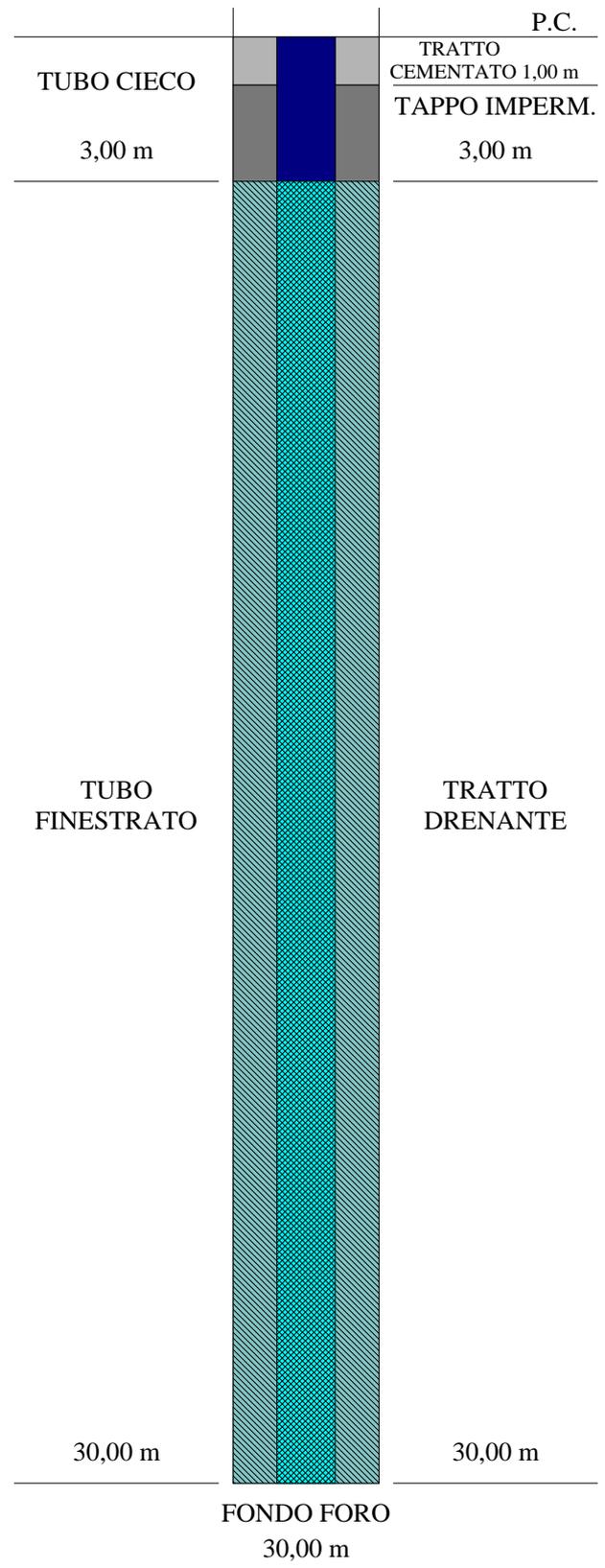


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 193/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 14-15/12/2012
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S72

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S72
Data di installazione	15/12/2012
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
17/12/12	assente		
09/01/13	assente		
04/03/13	assente		
08/03/13	assente		

--

**SCHEMA  
PIEZOMETRO**

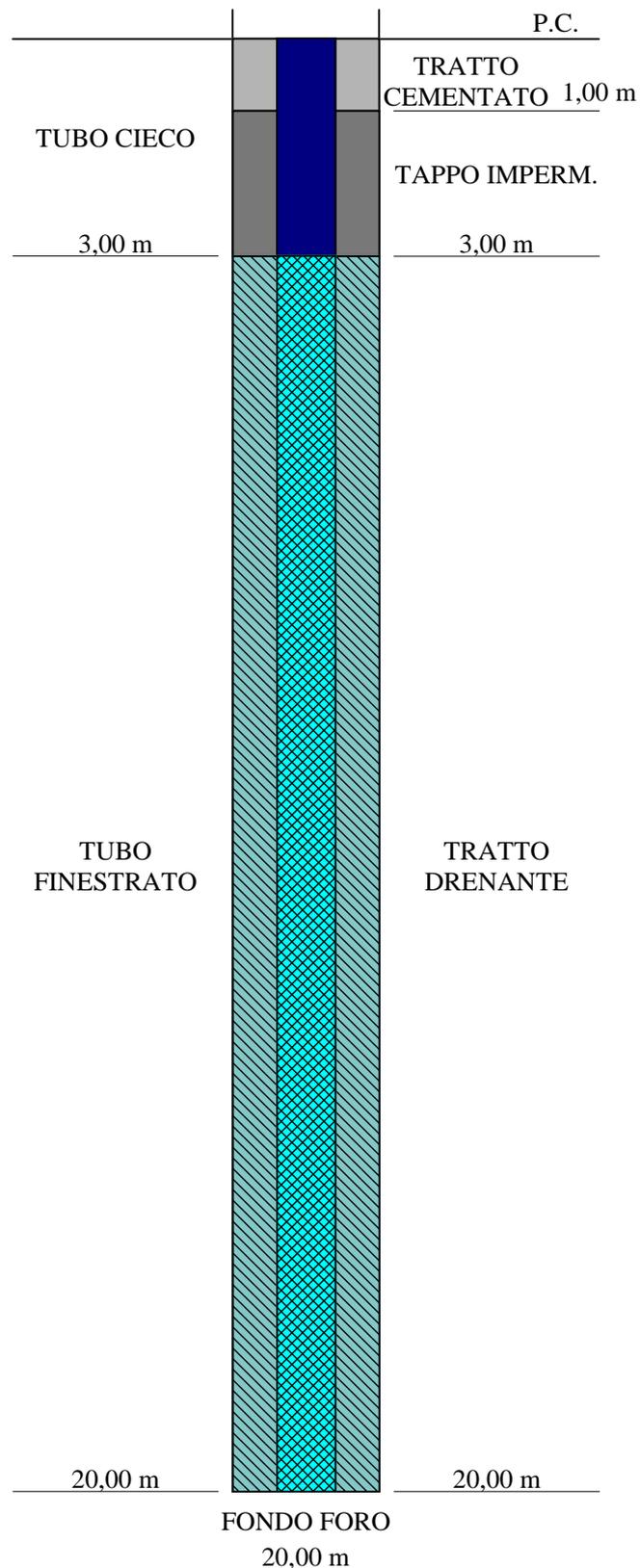


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 196/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 19-20/12/2012
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S75

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S75
Data di installazione	20/12/2012
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

**RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA**

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
09/01/13	19,27		
04/03/12	18,98		
08/03/13	18,91		

**SCHEMA PIEZOMETRO**

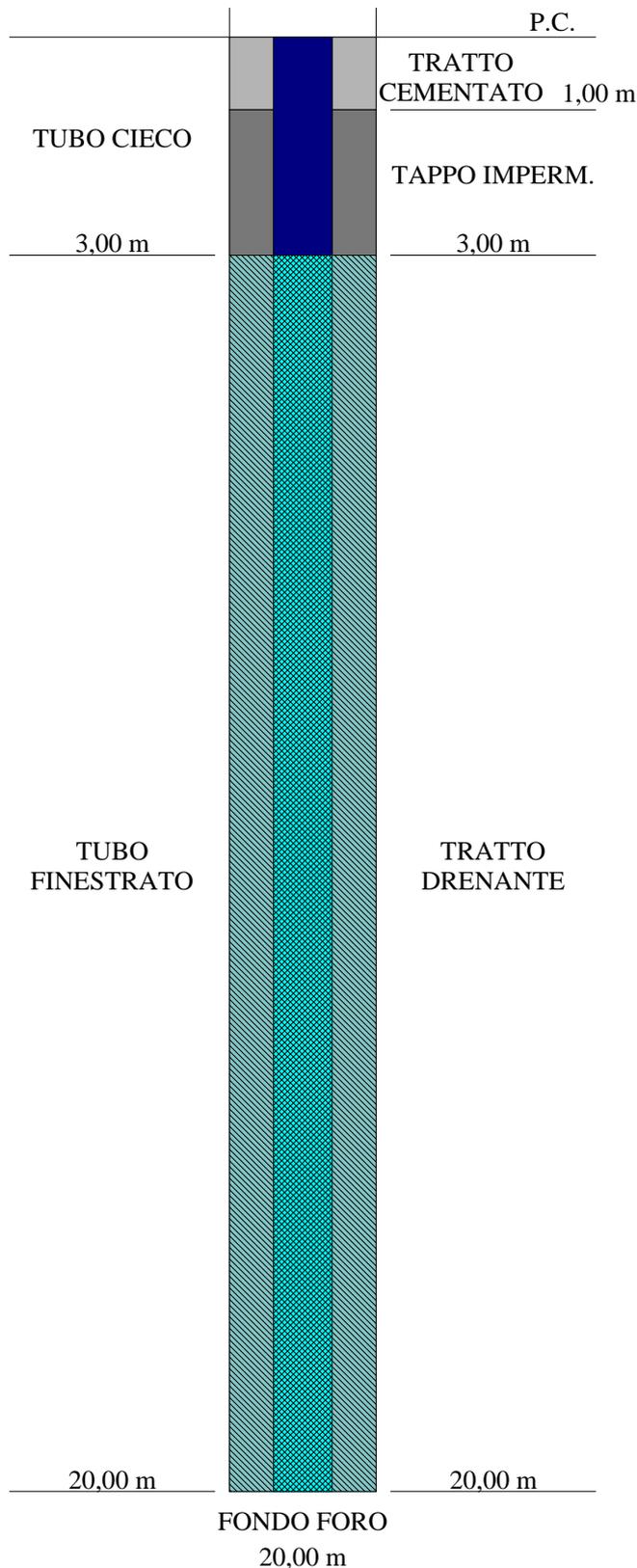


Committente: Silec s.p.a.		Certificato n°: 343/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide	Lo sperimentatore Dott. Geol. Pieluigi De Luca	Data esecuzione: 28/02-01/03/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S76

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S76
Data di installazione	01/03/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

**RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA**

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
03/03/13	18,35		
08/03/13	18,12		

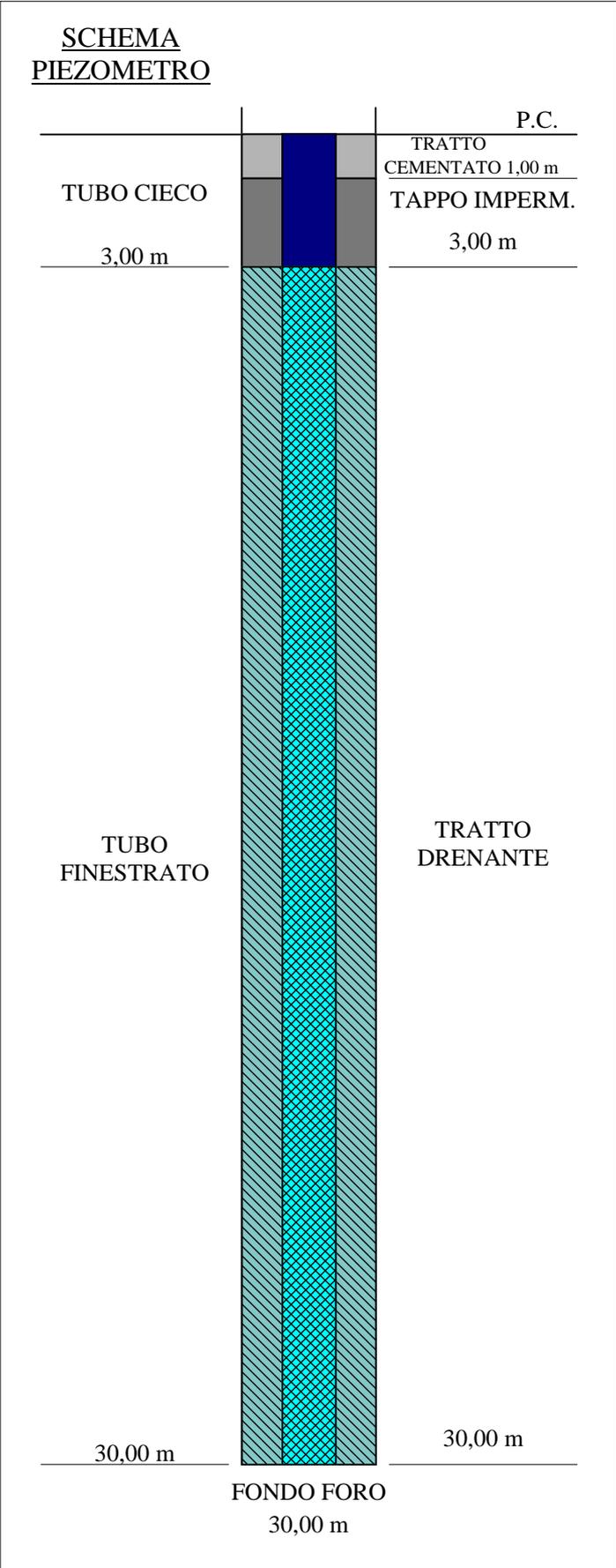
**SCHEMA PIEZOMETRO**



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 198/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 10/01/2012
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S78

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S78
Data di installazione	10/01/2013
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	2,38		
08/03/13	2,38		



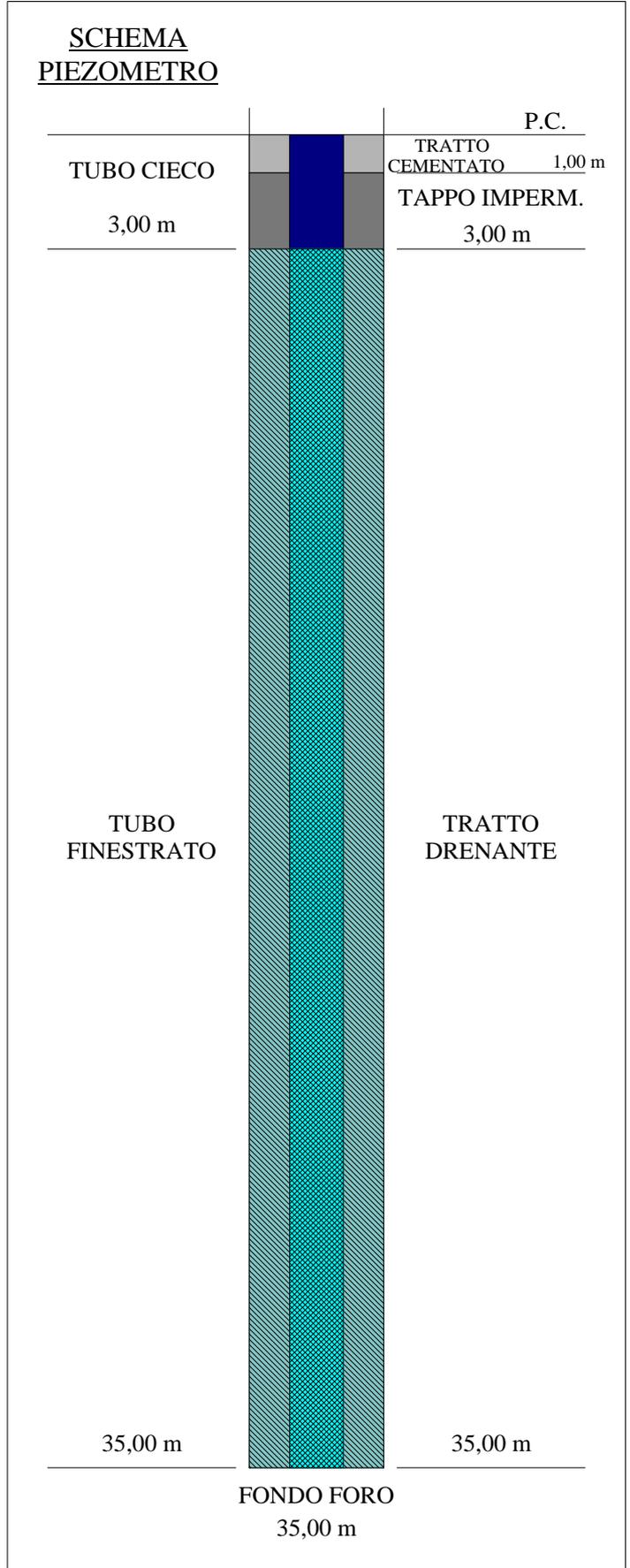


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 344/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 07-08/03/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S78bis

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S78 bis
Data di installazione	08/03/13
Lunghezza del tubo (m)	35
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	32
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	32
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
08/03/13	26,12		
09/03/13	26,10		

--



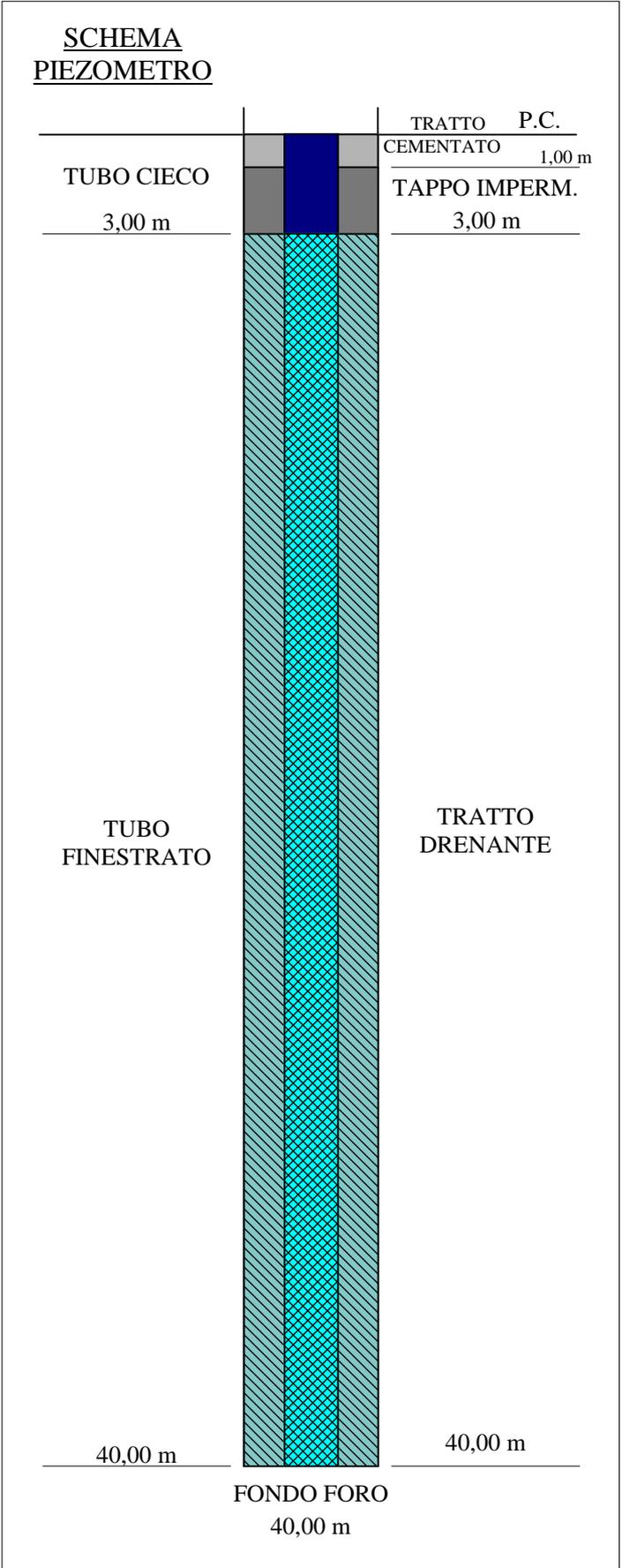


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 199/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 11-12/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S79

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S79
Data di installazione	12/01/2013
Lunghezza del tubo (m)	40
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	37
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	37
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	3,12		
08/03/13	3,10		

--



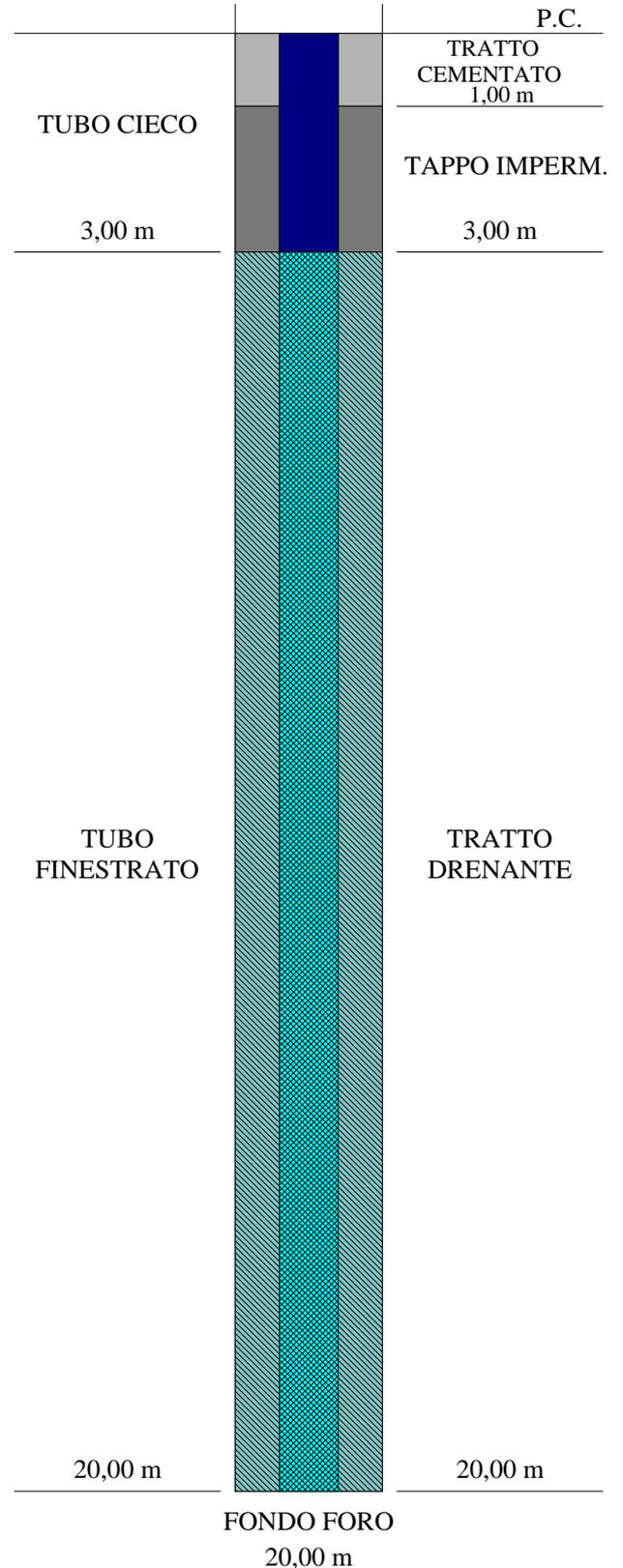


Committente: SILEC S.p.a.		<b>Certificato n°: 262/13</b>
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 21-22/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S81

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S81
Data di installazione	22/02/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

## RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	9,60		
08/03/13	9,55		

SCHEMA  
PIEZOMETRO

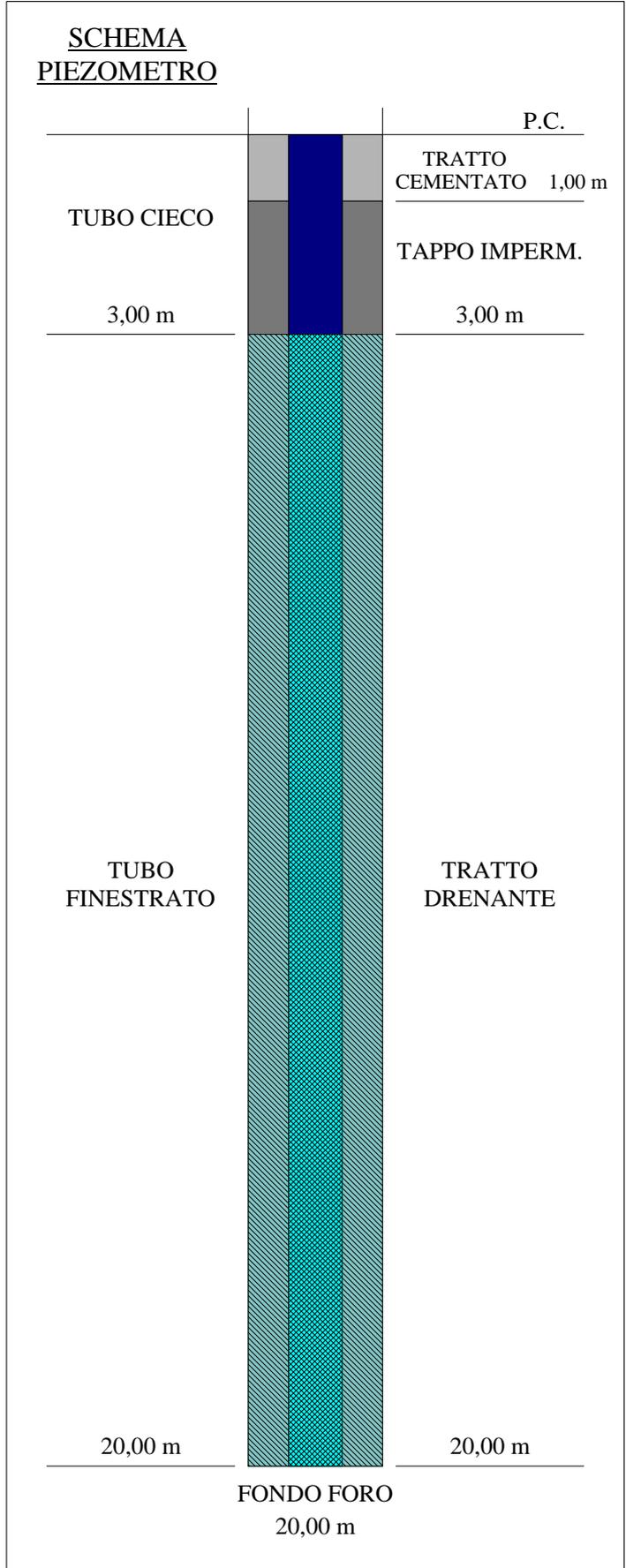


Committente: Silec s.p.a.		Certificato n°: 345/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide	Lo sperimentatore Dott. Geol. Pieluigi De Luca	Data esecuzione: 04-05/03/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S82

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S82
Data di installazione	05/03/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
06/03/13	11,12		
08/03/13	11,08		

--



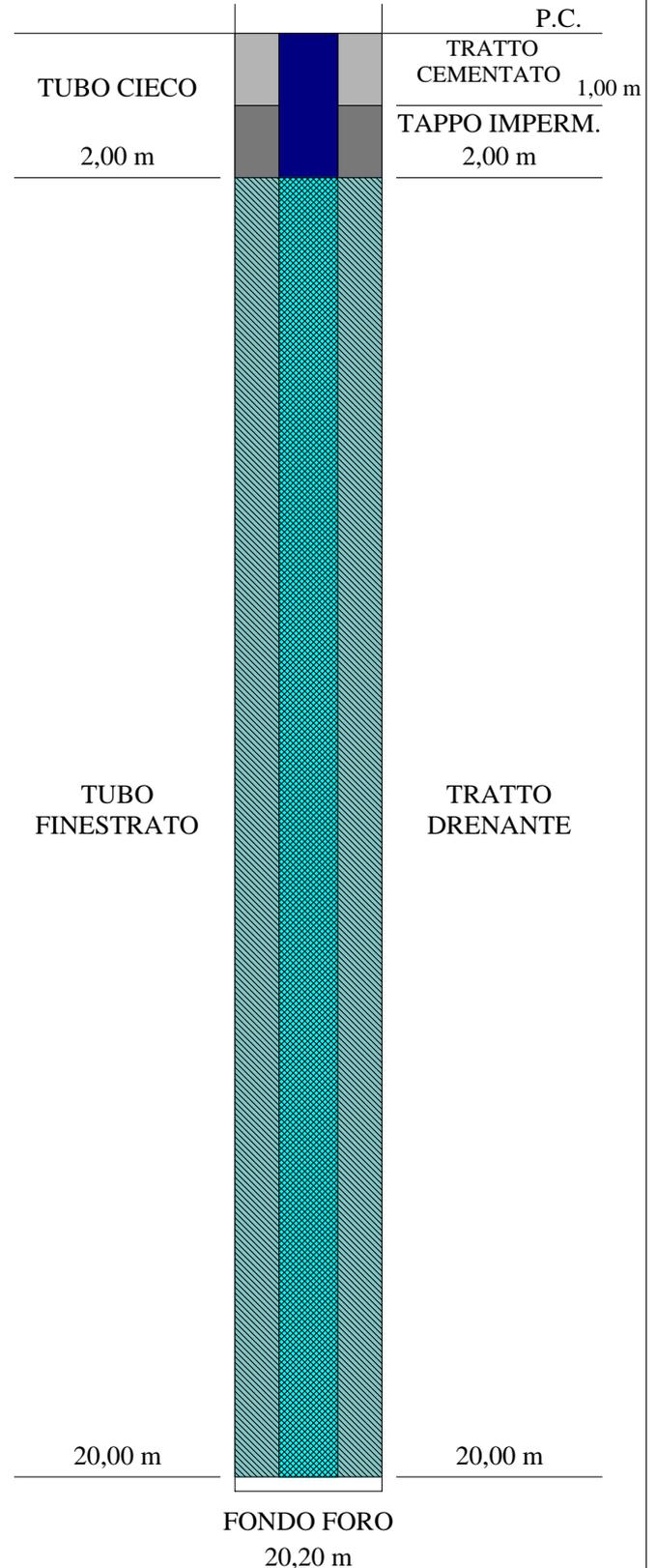


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 264/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 09-11/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S84

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S84
Data di installazione	11/02/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	18
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	1
Tratto filtrante (m)	18
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

## RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
03/03/13	17,65		
09/03/13	17,48		

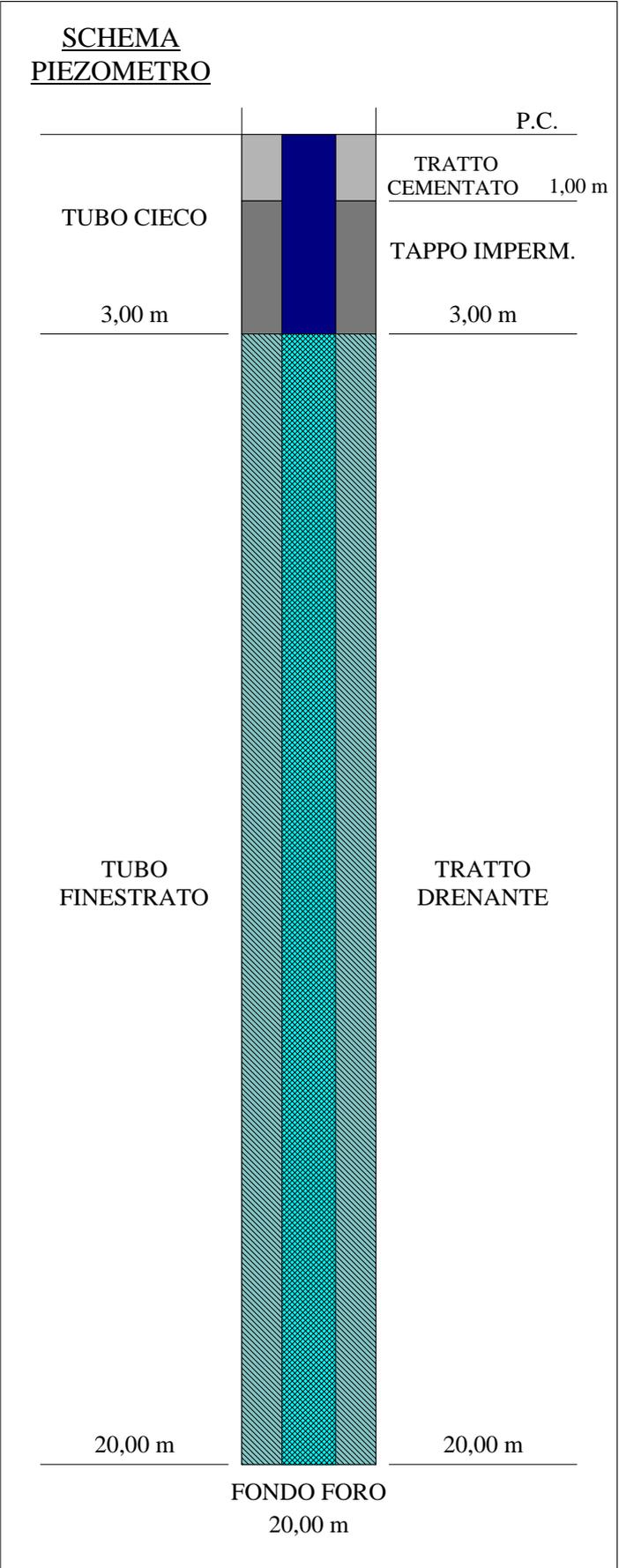
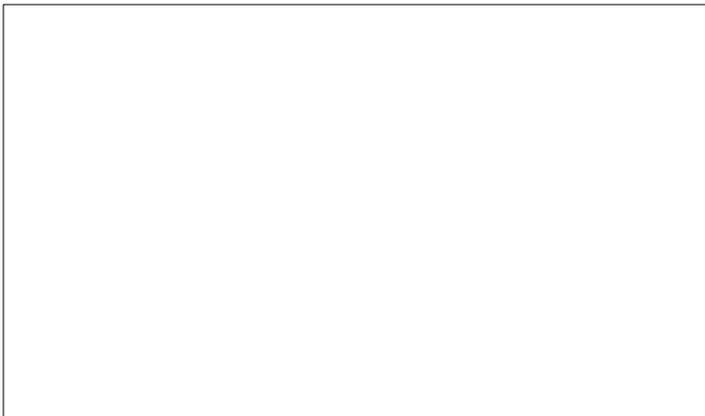
**SCHEMA  
PIEZOMETRO**



Committente: Silec s.p.a.		Certificato n°: 346/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide	Lo sperimentatore Dott. Geol. Pieluigi De Luca	Data esecuzione: 23/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S85

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S85
Data di installazione	23/02/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	19,70		
09/03/13	19,62		





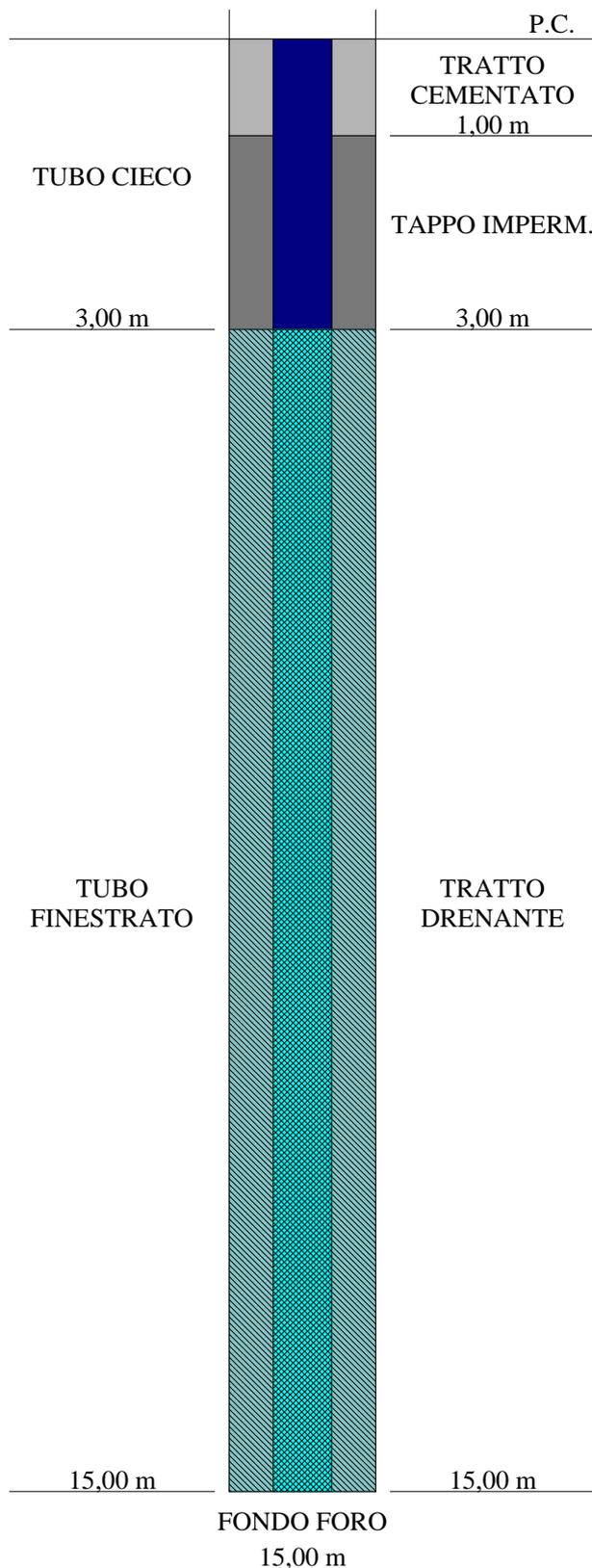
Committente: Silec s.p.a.		Certificato n°: 347/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide	Lo sperimentatore Dott. Geol. Pieluigi De Luca	Data esecuzione: 25/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S86

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S86
Data di installazione	25/02/13
Lunghezza del tubo (m)	15
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	12
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	12
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	assente		
09/03/13	assente		

SCHEMA PIEZOMETRO



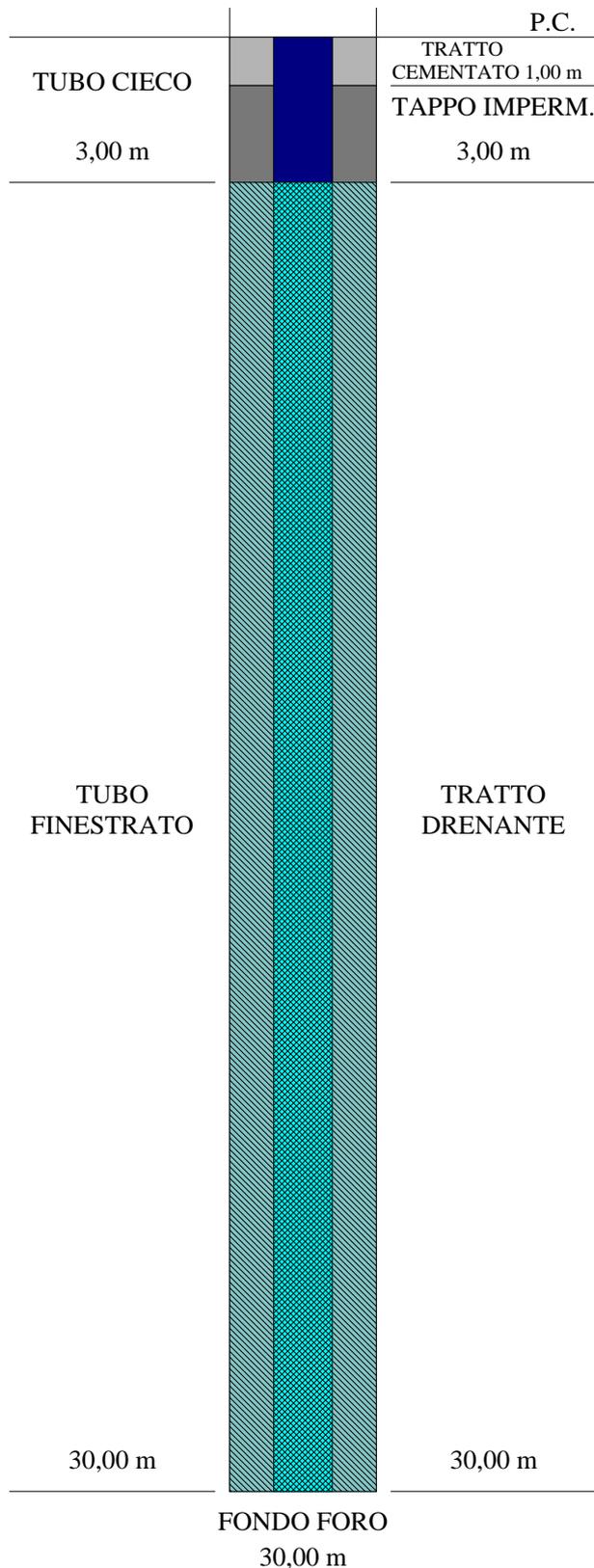


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 202/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 09-10/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S89

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S89
Data di installazione	10/01/2013
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

## RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
06/03/13	assente		
09/03/13	assente		

SCHEMA  
PIEZOMETRO

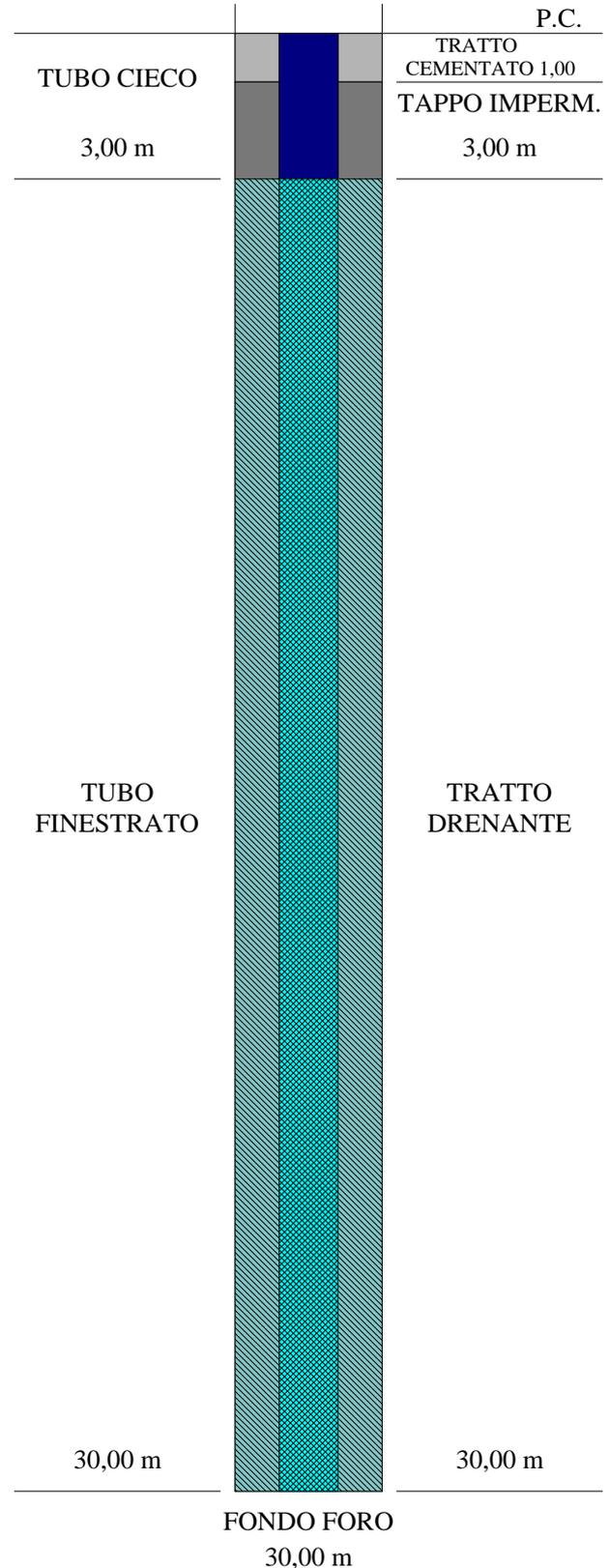


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 205/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 20/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S92

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S92
Data di installazione	20/01/2013
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

**RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA**

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/02/13	0,52		
09/03/13	0,71		

**SCHEMA  
PIEZOMETRO**

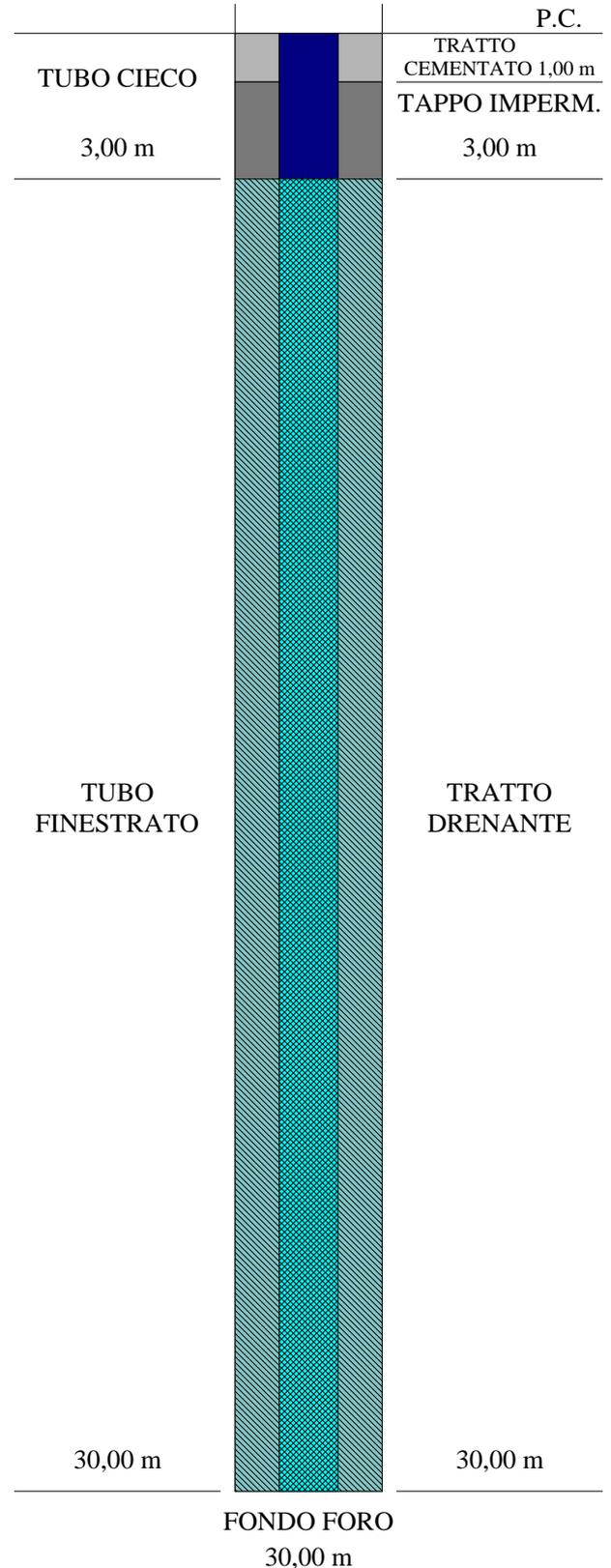


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 208/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 17-19/12/2012
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S97bis

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S97bis
Data di installazione	19/12/2012
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

**RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA**

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
21/12/12	assente		
03/03/13	assente		
09/03/13	29,82		

**SCHEMA PIEZOMETRO**

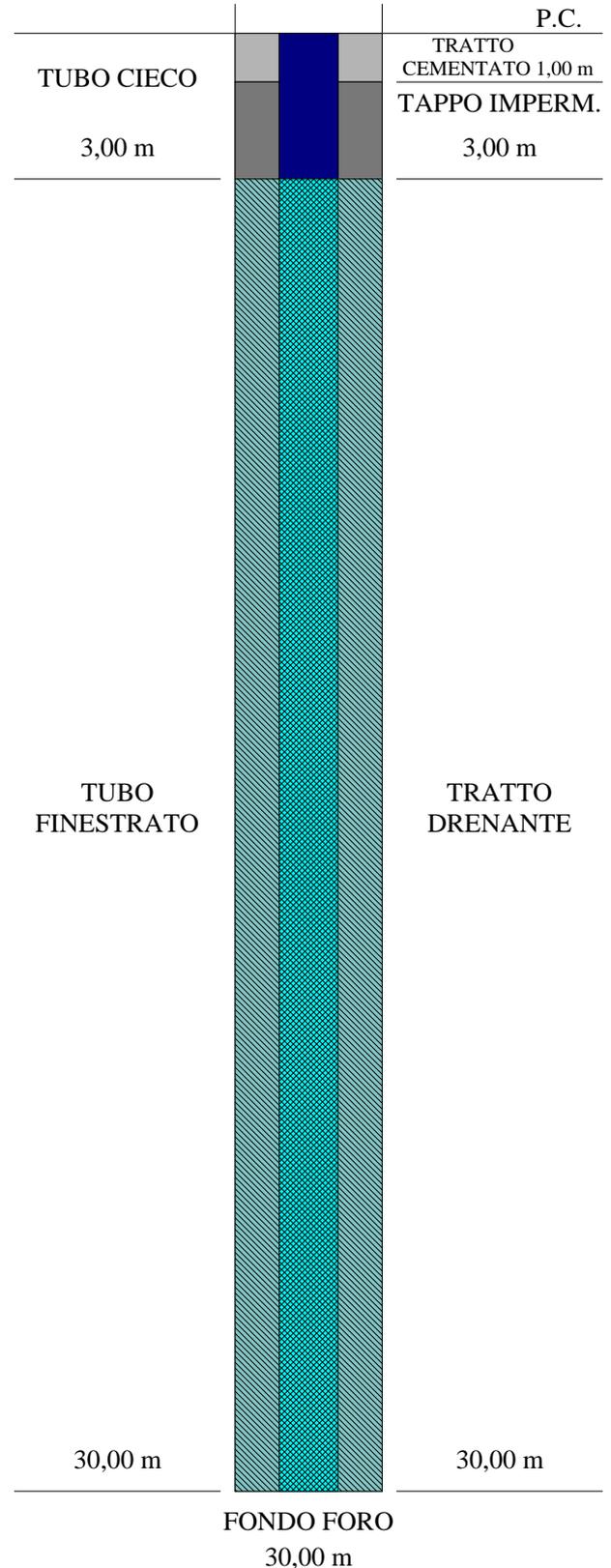


Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 209/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 19-21/12/2012
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S98

Tipo di piezometro	tubo apero
Denominazione	S98
Data di installazione	21/12/2012
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

**RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA**

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
09/01/13	27,07		
03/03/13	assente		
09/03/13	assente		

**SCHEMA  
PIEZOMETRO**



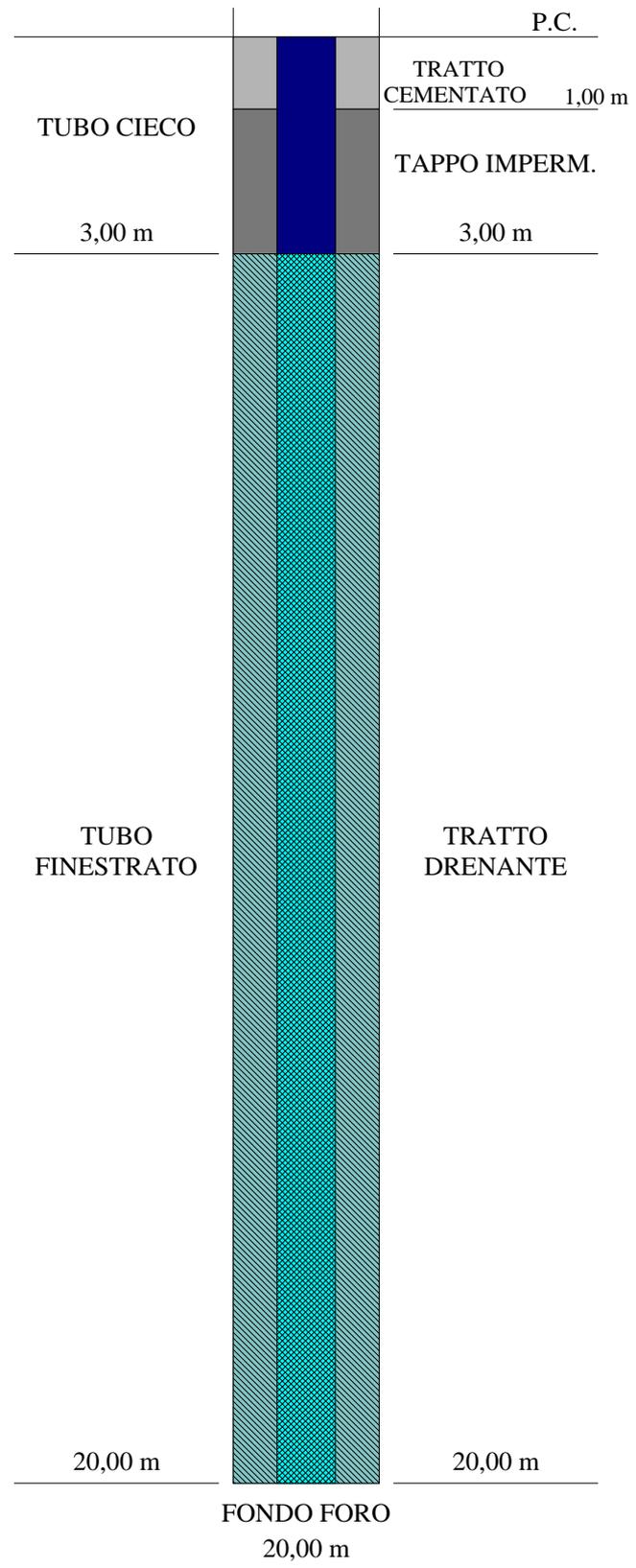
Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 266/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 14/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S100

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S100
Data di installazione	14/02/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	assente		
09/03/13	assente		

--

**SCHEMA PIEZOMETRO**

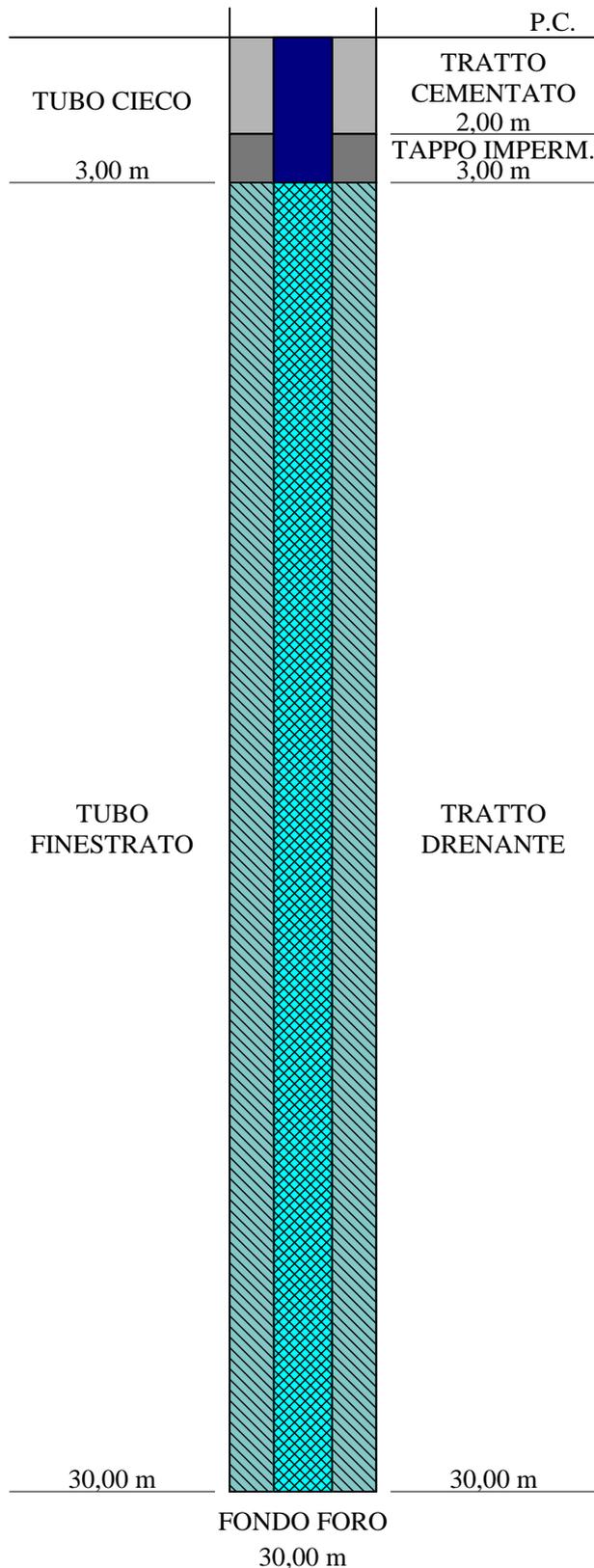




Committente: Silec s.p.a.		<b>Certificato n°: 212/13</b>
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide	Lo sperimentatore Dott. Luigi Camilletti	Data esecuzione: 13-14/12/12
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S102

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S102
Data di installazione	14/12/12
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	2
Tappo impermeabile (m)	1
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

SCHEMA PIEZOMETRO



RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA

Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
21/12/12	11,26		
03/03/2013	10,20		
09/03/13	10,05		

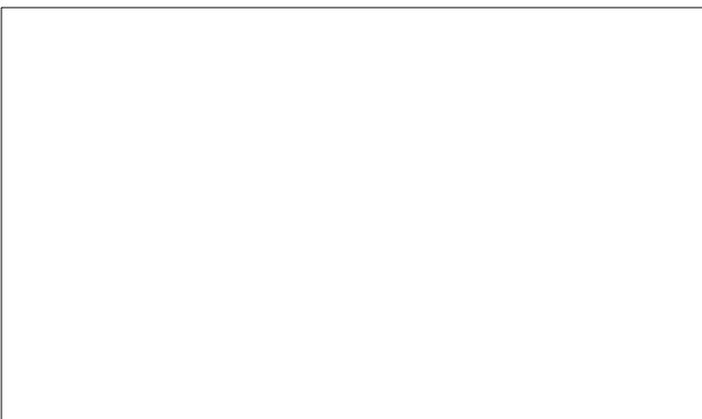
--



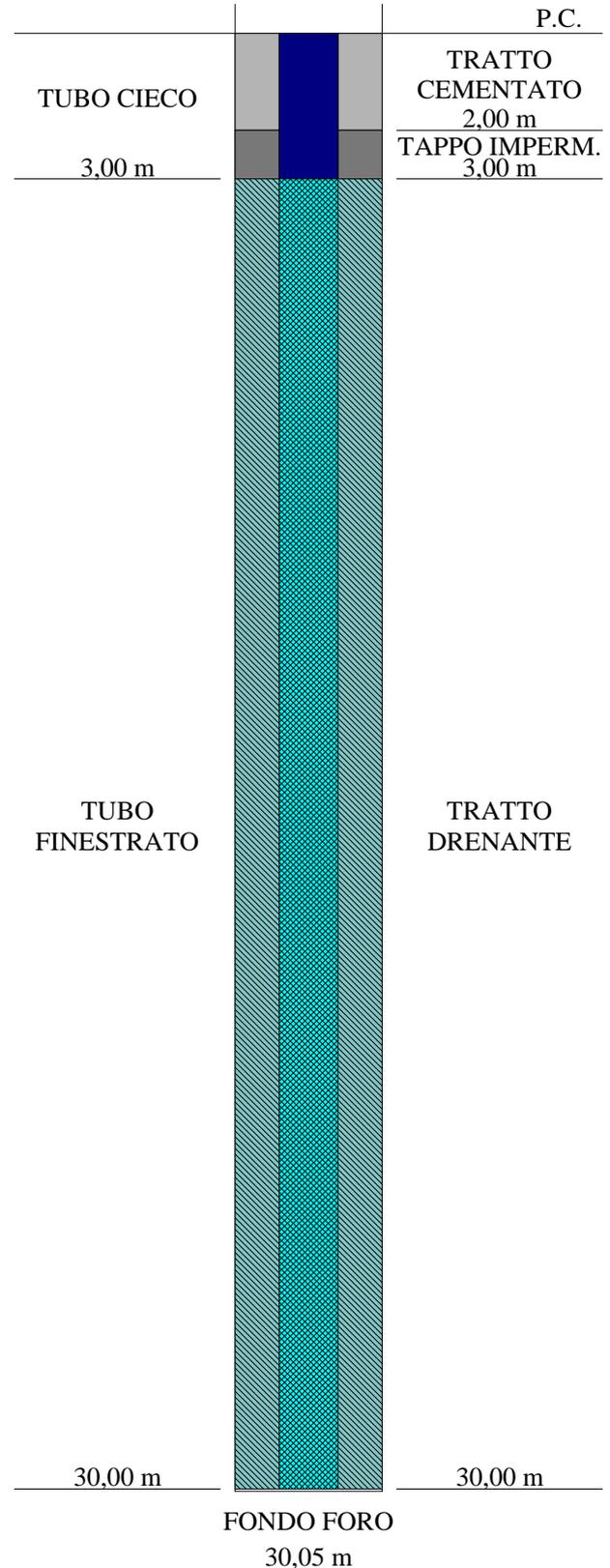
Committente: Silec s.p.a.		Certificato n°: 213/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide	Lo sperimentatore Dott. Luigi Camilletti	Data esecuzione: 11-12/12/12
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S103

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S103
Data di installazione	12/12/12
Lunghezza del tubo (m)	30
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	27
Tratto cementato (m)	2
Tappo impermeabile (m)	1
Tratto filtrante (m)	27
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
04/03/13	assente		
09/03/13	assente		



SCHEMA PIEZOMETRO

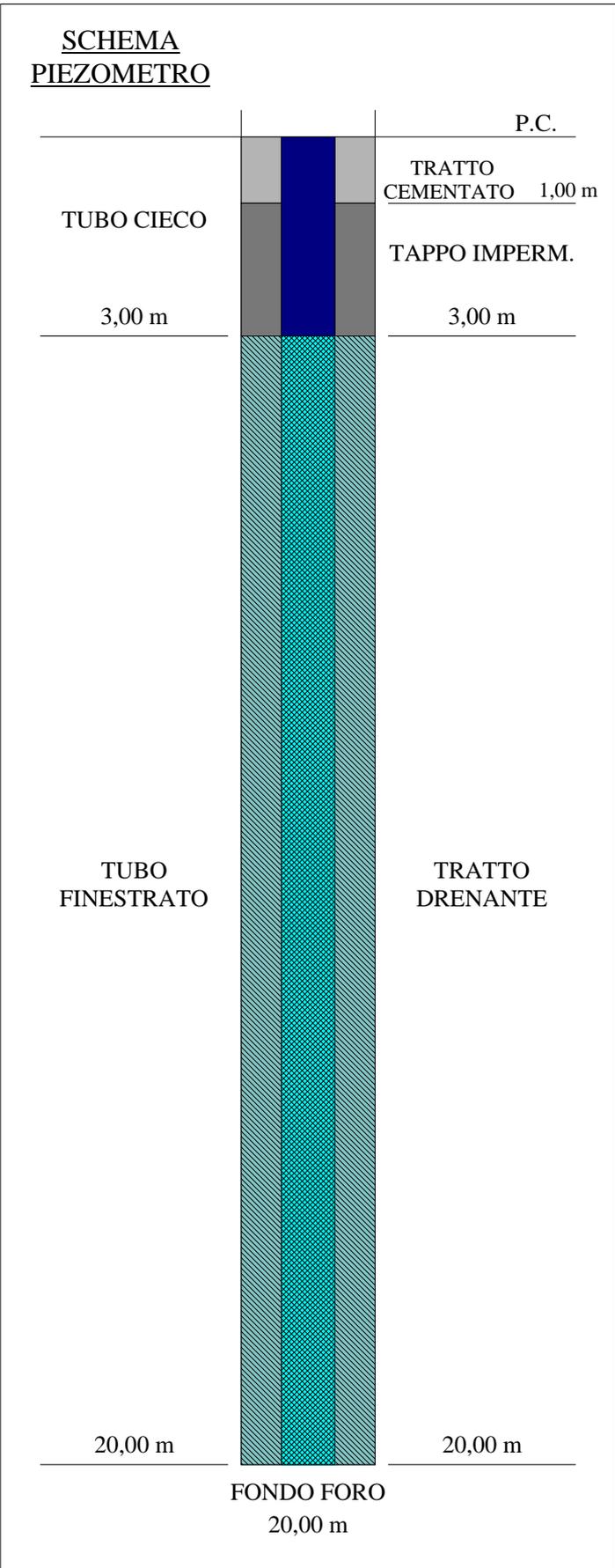




Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 268/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 13/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S104

Tipo di piezometro	tubo aperto
Denominazione	S104
Data di installazione	13/02/13
Lunghezza del tubo (m)	20
Diametro del tubo (mm)	2"
Tubo finestrato (m)	17
Tratto cementato (m)	1
Tappo impermeabile (m)	2
Tratto filtrante (m)	17
Tipo di filtro	ghiaietto fine siliceo
Tipo di chiusino	chiusino in ferro con lucchetto
Spurgo eseguito	si

RILIEVO DEL LIVELLO DELL'ACQUA			
Data	Prof. (m)	Data	Prof. (m)
20/02/13	12,21		
04/03/13	assente		
09/03/13	assente		



**LOTTO 3**

**LETTURE PIEZOMETRICHE**



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del  
05-11-2007, per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Committente: Silec S.p.A.	Data emissione: 8/07/2013
Cantiere: Collegamento Ragusa-Catania	Verbale n.: 05/13
Direttore del laboratorio: dott. Geol. Davide Cosentino	Certificato n° : 905/13
Sperimentatore: dott. Geol. Pierluigi De Luca	
Normativa: A.G.I. 1977	
pag.: 1 di 1	

LETTURE PIEZOMETRICHE m da p.c.

SONDAGGIO	TIPO DI PIEZOMETRO	PROF. (m da pc)	DATA DI INSTALLAZIONE	data: 17/12/2012	data: 21/12/2012	data: 9/01/2013	data: 4/02/2013	data: 20/02/2013	data: 03/03/2013	data: 04/03/2013	data: 06/03/2013	data: 08/03/2013	data: 09/03/2013	data: 25/03/2013	data: 22/04/2013	data: 02/07/2013		
S68bis	Tubo aperto	40	06/02/2013								19,85	19,85			17,81	20,95		
S70 bis	Tubo aperto	20	15/12/2012		assente				assente			assente			assente	assente		
S72	Tubo aperto	30	15/12/2012	assente		assente				assente		assente			assente	assente		
S75	Tubo aperto	20	20/12/2012			19,27				18,98		18,91			assente	assente		
S76	Tubo aperto	20	01/03/2013						18,35			18,12			assente	assente		
S78	Tubo aperto	30	10/01/2013							2,38		2,38			2,27	3,77		
S78 bis	Tubo aperto	35	08/03/2013									26,12	26,1		26,22	assente		
S79	Tubo aperto	40	12/01/2013							3,12		3,1			2,97	3,33		
S81	Tubo aperto	20	22/02/2013							9,60		9,55			9,59	Demolito		
S82	Tubo aperto	20	05/03/2013								11,12	11,08			11,13	Demolito		
S84	Tubo aperto	20	11/02/2013						17,65				17,48		18,15	11,79		
S85	Tubo aperto	20	23/02/2013							19,70			19,62		assente	assente		
S86	Tubo aperto	15	25/02/2013							assente			assente		assente	assente		
S89	Tubo aperto	30	10/01/2013								assente		assente		assente	assente		
S92	Tubo aperto	30	20/01/2013				0,52						0,71		14,52	15,65		
S97bis	Tubo aperto	30	19/12/2012		assente				assente				29,82		assente	assente		
S98	Tubo aperto	30	21/12/2012			27,07			assente				assente		assente	assente		
S100	Tubo aperto	20	14/02/2013							assente			assente		assente	assente		
S102	Tubo aperto	30	14/12/2012		11,26				10,20				10,05		10,73	11,57		
S103	Tubo aperto	30	12/12/2012							assente			assente		assente	assente		
S104	Tubo aperto	20	13/02/2013					12,21		assente			assente		assente	assente		