



## Comune di LISSONE

Provincia di Monza e Brianza

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E  
SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO  
(Art. 57 della L.R. 11 Marzo 2005, n. 12)

**ALLEGATI**

Luglio 2011

**FUSINA S.R.L.**

VIA BOCCIONI, 6 - 20052 MONZA  
Tel. 039/2028619 - E-mail: [fusina.srl@iol.it](mailto:fusina.srl@iol.it)  
C.F. e P. IVA 03014210961 - R.E.A. 1624114

**Dott. Geol. Marco Parmigiani**

Via R. Sanzio, 3 - Tradate (VA) Tel/ Fax 0331 - 810710

e\_mail: [parmig04@marcoparmigiani.191.it](mailto:parmig04@marcoparmigiani.191.it)

C.F. PRM MRC 62H07 L319V - P. IVA n.02217070123

## **Allegato 1**

### **Elenco pozzi pubblici e privati del Comune di Lissone**

**ELENCO DEI POZZI PUBBLICI E AD USO IDROPOTABILE**

N.	Codice SIF Provincia di Milano	Proprietario	Località	Stato attuale	Profondità (m)	Ditta costruttrice	Anno	Ls (m)	Uso	Quote (m s.l.m.)
4	151230004	Comune di Lissone	v.le Martiri della Libertà	Pa	112,50	Massarenti S.p.a.	1960	26,00	p	193,8
5	151230005	Comune di Lissone	via de Amicis	Pa	90,00	De Togni	1965	40,00	p	207,9
6	151230006	Comune di Lissone	via C. Battisti	Pa	148,00	Panelli S.p.a.	1966	37,90	p	195,2
7	151230007	Comune di Lissone	via N. Sauro	Pa	113,00	Panelli S.p.a.	1968	37,50	p	195,7
8	151230008	Comune di Lissone	v.le Martiri della Libertà	Pa	120,00	Panelli S.p.a.	1969	37,50	p	199,7
9	151230009	Comune di Lissone	via Cilea	Pf	144,00	F.Ili Costa	1971	41,65	p	189,6
10	151230010	Comune di Lissone	via Volturmo	Pa	155,00	Massarenti S.p.a.	1973	42,00	p	193,6
11	151230011	Comune di Lissone	v.le Lombardia	Pa	123,79	I.R.S.I.A.M.	1982	46,70	p	207,9
12	151230012	Comune di Lissone	via Pacinotti	Pa	121,30	Negretti	1986	38,50	p	191,0
32/33	0151230032/33	Comune di Lissone	via Canova	Pa	125,00	I.R.S.I.A.M.	1995	45,17	p	195,0
34/35	0151230034/35	Comune di Lissone	via S. Giorgio	Pa	158,00	I.R.S.I.A.M.	1995	51,20	p	200,4
37/38	0151230037/38	Comune di Lissone	v.le della Repubblica	Pa	141,40	I.R.S.I.A.M.	1997	38,20	p	187,4

**ELENCO DEI POZZI PRIVATI E AD USO INDUSTRIALE**

N.	Codice SIF Provincia di Milano	Proprietario	Località	Stato attuale	Profondità (m)	Ditta costruttrice	Anno	Ls (m)	Uso	Quote (m s.l.m.)
1	-----	Motta S.p.a.	via Zanella	Pc	66,00	Ing. A. Bonariva	-----	-----	i	-----
12	-----	Sal. Capra	via Monza/Trieste	Pc	67,00	De Togni	1965	28,3	i	183,0
13	-----	Sal. Vergani	via Segantini	Pa	54,00	Massarenti S.p.a.	1958	32,1	i	195,0
14	-----	Off. Brugola	via S. Martino	Pa	51,00	Panelli	-----	28,5	i	186,0
15	-----	Cagnola	via Besozzi	Pa	77,21	F.Ili Costa	-----	32,25	i	188,5
16	-----	F.Ili Corti	via P.I. da Palestrina	Pc	46,00	Massarenti S.p.a.	-----	25	i	183,0
18	-----	ACSAL n.1	via Don Minzoni	-----	61,00	URI	1961	33,3	i	194,0

Legenda

Pa	Pozzo aperto
Pf	Pozzo fermo
Pc	Pozzo chiuso

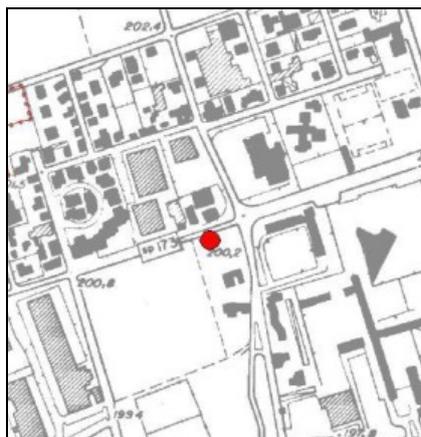
**Allegato 2**  
**Schede dei pozzi pubblici**

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	Col. A 015/123/0034 - Col. B 015/123/0035 (ex Pozzo n. 2 ora piezometro)		
Località	VIA SAN GIORGIO		
Comune	LISSONE		
Provincia	MILANO		
Sezione CTR	B5C4		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1518613	
	Longitudine	5052403	
Quota (m s.l.m.)	200,4		
Profondità (m da p.c.)	158,0		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	I.R.S.I.A.M.
Anno	1995
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e l/sec)	A=946.080 mc/a (30 l/s) B=473.040 mc/a (15 l/s)

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1 col. A	355,6	0	70	1	51,5	63,5
1 col. B	355,6	0	158	1	106	116
				2	127	133
				3	139	142
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m		a m			
compactonic	64		67			
tampone argilla	70		100			
compactonic	100		103			
compactonic	120		123			

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico	vigente	temporale	proposta	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione					

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

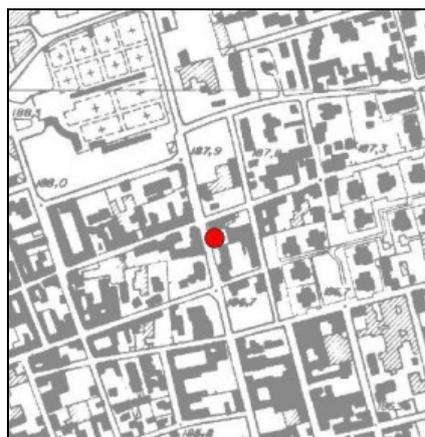
1. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
2. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
3. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
4. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
5. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
6. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
7. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
8. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	Col. A 015/123/0037 - Col. B 015/123/0038 (ex Pozzo n. 3 ora piezometro)		
Località	VIA DELLA REPUBBLICA		
Comune	LISSONE		
Provincia	MILANO		
Sezione CTR	B5C4		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1519513	
	Longitudine	5050774	
Quota (m s.l.m.)	187,4		
Profondità (m da p.c.)	141,4		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	I.R.S.I.A.M.
Anno	1997
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e l/sec)	A=946080 mc/a (30 l/s) B=315360 mc/a (10 l/s)

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)							
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m	
1 col. A	355,6	0	70		1	54,5	59,5
					2	62	68
1 col. B	355,6	0	141,4		1	95,5	106
					2	116,5	121
					3	130	136
Setti impermeabili (5)							
Tipo	da m			a m			
tampone argilla	34			38			
tampone argilla	78			88			
compactonic	108			112			
compactonic	122			128			

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico	vigente	temporale	proposta	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione					

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

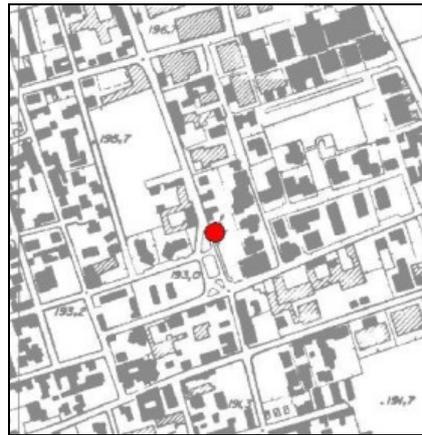
**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

9. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
10. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
11. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
12. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
13. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
14. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
15. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
16. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**  
**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0004	
Località	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA'	
Comune	LISSONE	
Provincia	MILANO	
Sezione CTR	B5C4	
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1519293
	Longitudine	5051617
Quota (m s.l.m.)	193,8	
Profondità (m da p.c.)	75,0	

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	MASSARENTI SPA
Anno	1960
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	475	0	46,5	1	29	45
2	350	46,5	75	2	48	56
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m			a m		

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3

**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	10/6/60	26
PORTATA CRITICA	10/6/60	27
LIVELLO DINAMICO	10/6/60	26,3
LIVELLO STATICO	GEN-77	40
LIVELLO STATICO	MAG-77	33,2
LIVELLO STATICO	SET-77	32,7
LIVELLO STATICO	GEN-78	32,5
LIVELLO STATICO	MAG-78	31,3
LIVELLO STATICO	SET-78	31,6
LIVELLO STATICO	GEN-79	34,7
LIVELLO STATICO	MAG-79	36,2
LIVELLO STATICO	SET-79	35,4

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

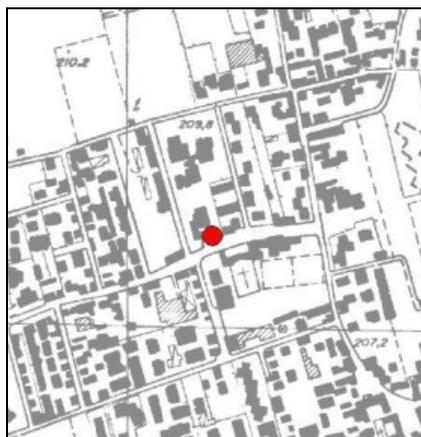
**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

17. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
18. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
19. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
20. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
21. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
22. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
23. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
24. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**  
**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0005	
Località	VIA DE AMICIS – FRAZ. S. MARGHERITA	
Comune	LISSONE	
Provincia	MILANO	
Sezione CTR	B5C4	
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1518126
	Longitudine	5053430
Quota (m s.l.m.)	207,9	
Profondità (m da p.c.)	90,0	

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	DE TOGNI
Anno	1965
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	550	0	46,5	1	54	69
2	300	46,5	90	2	78	84
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m			a m		
cemento	46,5			47		

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

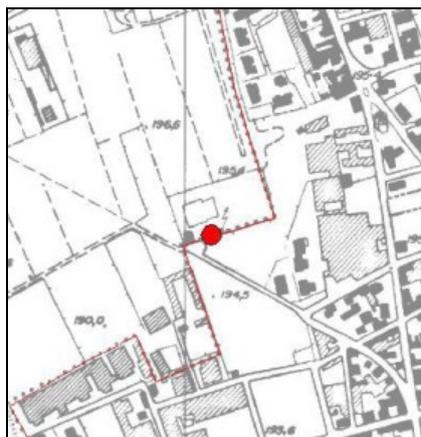
**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

25. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
26. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
27. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
28. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
29. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
30. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
31. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
32. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**  
**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0006	
Località	VIA C. BATTISTI	
Comune	LISSONE	
Provincia	MILANO	
Sezione CTR	B5C4	
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1518042
	Longitudine	5051550
Quota (m s.l.m.)	195,2	
Profondità (m da p.c.)	148,0	

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	PANELLI SPA
Anno	1966
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	600	0	69,70	1	51	58
	300	69,70	148	2	59,5	66,86
				3	123	127
				4	139	143
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m			a m		

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

COL. A	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	3/6/66	37,90
PORTATA CRITICA	3/6/66	20
LIVELLO DINAMICO	3/6/66	45

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico		temporale	X	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione		14/10/2005	Aut. Dir. n. 302/2005		

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

33. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
34. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
35. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
36. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
37. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
38. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
39. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
40. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0007		
Località	VIA NAZARIO SAURO 1		
Comune	LISSONE		
Provincia	MILANO		
Sezione CTR	B5C4		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1518336	
	Longitudine	5051663	
Quota (m s.l.m.)	195,7		
Profondità (m da p.c.)	113,0		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	PANELLI SPA
Anno	1968
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	550	0	67	1	50	66
2	350	67	113	2	71	75
				3	100	108
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m			a m		
Cemento	66			70		

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	15/6/68	39,50
PORTATA CRITICA	15/6/68	30
LIVELLO DINAMICO	15/6/68	41,40

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

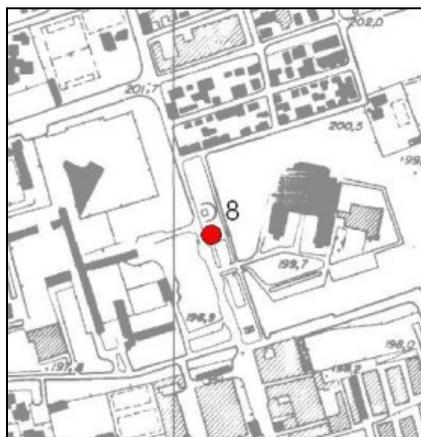
**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

41. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
42. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
43. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
44. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
45. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
46. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
47. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
48. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**  
**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0008		
Località	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA' 126		
Comune	LISSONE		
Provincia	MILANO		
Sezione CTR	B5C4		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1519055	
	Longitudine	5052305	
Quota (m s.l.m.)	199,7		
Profondità (m da p.c.)	120,0		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	PANELLI SPA
Anno	1969
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	567648 mc/a (18 l/s)

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	400	0	70	1	46	53
2	219	70	120	2	57	61
				3	104	106
				4	110	114
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m			a m		

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3

**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	5/7/69	47
PORTATA CRITICA	5/7/69	45
LIVELLO DINAMICO	5/7/69	51,1
LIVELLO STATICO	16/06/2010	44,12
LIVELLO DINAMICO	16/06/2010	45,69
PORTATA	16/06/2010	20 l/s
LIVELLO STATICO	30/06/2010	43,79
LIVELLO DINAMICO	30/06/2010	45,34
PORTATA	30/06/2010	18 l/s

**6 - IDROCHIMICA (7)**

## 7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico	vigente	temporale	proposta	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione					

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

### NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA

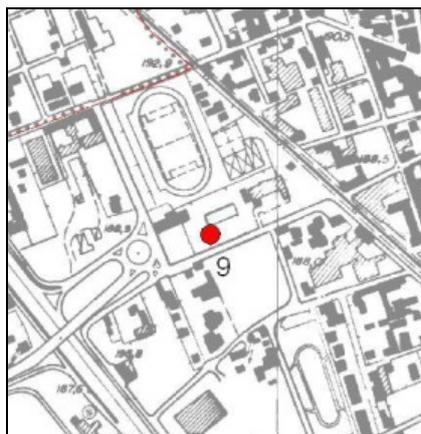
49. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
50. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
51. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
52. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
53. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
54. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
55. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
56. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0009		
Località	VIA CILEA 2 – CENTRO SPORTIVO		
Comune	LISSONE		
Provincia	MILANO		
Sezione CTR	B5C4		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1517898	
	Longitudine	5050524	
Quota (m s.l.m.)	189,6		
Profondità (m da p.c.)	144,0		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	F.LLI COSTA
Anno	1971
Stato	
Attivo	
Disuso (2)	X
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	553	0	70,06	1	56,68	59,58
2	323	70,06	144,07	2	75,16	77,65
				3	106,15	106,65
				4	123,14	124,94
				5	132,30	138,57
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m		a m			
tampone argilla	4		14			
tampone argilla	33		38			

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3

**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	20/1/72	41,65
PORTATA CRITICA	20/1/72	30
LIVELLO DINAMICO	20/1/72	54
FALDE DA 80 A 144 m		
LIVELLO STATICO	2/5/82	42,5
PORTATA CRITICA	2/5/82	17
LIVELLO DINAMICO	2/5/82	43,30
FALDE DA 0 A 77,6 m		
LIVELLO STATICO	13/5/82	42,5
PORTATA CRITICA	13/5/82	24,3
LIVELLO DINAMICO	13/5/82	64

**6 - IDROCHIMICA (7)**

VEDI REFERTI ANALITICI IN ALLEGATO 5

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

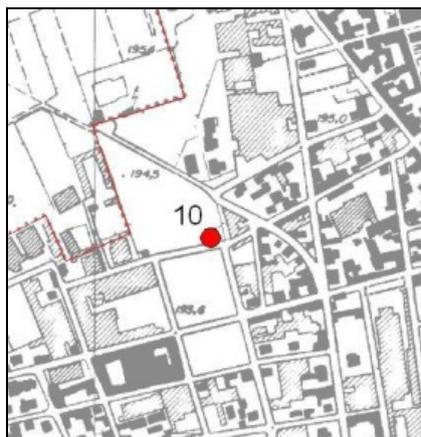
57. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
58. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
59. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
60. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
61. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
62. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
63. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
64. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0010	
Località	VIA VOLTURNO	
Comune	LISSONE	
Provincia	MILANO	
Sezione CTR	B5C4	
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1518185
	Longitudine	5051377
Quota (m s.l.m.)	293,6	
Profondità (m da p.c.)	120,0 (da 120 a 156 m di profondità la colonna è stata riempita nel Marzo del 1990)	

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	MASSARENTI SPA
Anno	1973
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	660		0	120	1	57
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m			a m		

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

CON FALDA INFERIORE (156 m) ESCLUSA NEL 1990 LIVELLO STATICO	DATA	SOGGIACENZA [m]
	1972/73	42

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)					
geometrico		temporale	X	idrogeologico	
data del provvedimento di autorizzazione		14/10/2005	Aut. Dir. n. 302/2005		

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

65. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
66. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
67. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
68. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
69. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
70. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
71. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
72. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0011		
Località	VIALE LOMBARDIA		
Comune	LISSONE		
Provincia	MILANO		
Sezione CTR	B5C4		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1517702	
	Longitudine	5053315	
Quota (m s.l.m.)	207,9		
Profondità (m da p.c.)	123,79		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	I.R.S.I.A.M.
Anno	1982
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)							
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m	
1	400	0	78,75		1	68,65	77,75
2	350	78,75	123,79		2	80,78	85,28
					3	107,70	115,26
Setti impermeabili (5)							
Tipo	da m			a m			
tampone argilla	6,3			21,6			
	70			100			
compactonic	100			103			
compactonic	120			123			

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3

**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	28/6/82	46,70
PORTATA CRITICA	28/6/82	55
LIVELLO DINAMICO	28/6/82	52,60
LIVELLO STATICO	SET-83	59,8
LIVELLO STATICO	GEN-84	60,6
LIVELLO STATICO	MAG-84	62,2
LIVELLO STATICO	SET-84	59,9
LIVELLO STATICO	GEN-85	61,1
LIVELLO STATICO	MAG-85	58,8
LIVELLO STATICO	SET-85	58,2

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

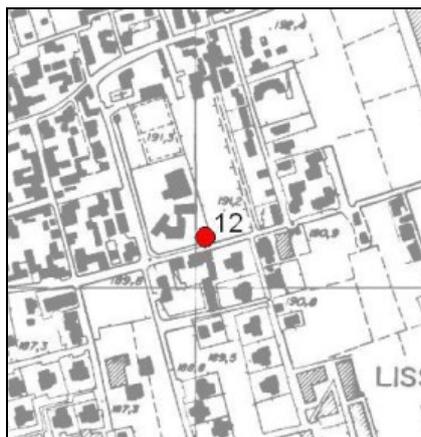
73. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
74. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
75. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
76. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
77. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
78. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
79. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
80. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	015/123/0012	
Località	VIA PACINOTTI	
Comune	LISSONE	
Provincia	MILANO	
Sezione CTR	B5C4	
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1520010
	Longitudine	5051071
Quota (m s.l.m.)	191,0	
Profondità (m da p.c.)	121,3	

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	NEGRETTI
Anno	1986
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1	400	0	80	1	46	54
2	350	80	121,3	2	60,5	68,5
				3	107,3	113,3
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m		a m			
tampone argilla	10		40			
tampone argilla	76		82			

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3



**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	23/6/86	38,6
PORTATA CRITICA	23/6/86	49
LIVELLO DINAMICO	23/6/86	42

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

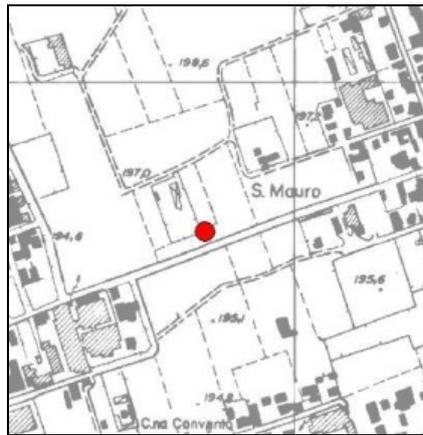
81. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
82. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
83. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
84. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
85. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
86. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
87. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
88. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**1 - DATI IDENTIFICATIVI**

**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI POZZI**

n° di riferimento e denominazione (1)	Col. A 015/123/0032 - Col. B 015/123/0033 (ex Pozzo n. 13 ora piezometro)	
Località	VIA CANOVA	
Comune	LISSONE	
Provincia	MILANO	
Sezione CTR	B5C4	
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	Latitudine	1519864
	Longitudine	5051759
Quota (m s.l.m.)	195,0	
Profondità (m da p.c.)	125,0	

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



**2 - DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA**

Proprietario	A.S.M.L.
Ditta Esecutrice	I.R.S.I.A.M.
Anno	1995
Stato	
Attivo	X
Disuso (2)	
Cementato	
Altro	
Tipologia utilizzo (3)	POTABILE
Portata estratta (mc/a e lt/sec)	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO

Tubazioni (4)						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1 col. A	355,6	0	70	1	51	66
1 col. B	355,6	0	125	1	104,5	108,5
				2	118	124
Setti impermeabili (5)						
Tipo	da m	a m				
tampone argilla	39	46				
compactonic	70	75				
tampone argilla	75	99				
compactonic	99	100				

**3 – STRATIGRAFIA**

VEDI STRATIGRAFIA IN ALLEGATO 3

**5 – SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI (6)**

COL. A (015/123/0032)	DATA	SOGGIACENZA [m]
LIVELLO STATICO	20/2/95	41,15
PORTATA CRITICA	20/2/95	43
LIVELLO DINAMICO	20/2/95	41,63
COL. B (015/123/0033)	DATA	SOGGIACENZA
LIVELLO STATICO	20/2/95	45,17
PORTATA CRITICA	20/2/95	27,41
LIVELLO DINAMICO	20/2/95	47,07

**6 - IDROCHIMICA (7)**

**7 – PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA (8)**

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)				
geometrico	X	temporale		idrogeologico
data del provvedimento di autorizzazione				

VEDI PERIMETRAZIONE ZONA DI RISPETTO IN TAVOLA 2 E TAVOLA 8 ALLEGATE

**NOTE ESPLICATIVE PER LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA**

89. Nel caso all'opera sia già stata attribuito un codice, si chiede di riportarlo senza modificarlo, altrimenti si può procedere a assegnare una nuova numerazione
90. Disuso: si intende che il pozzo non è utilizzato, ma non è stato regolarmente sigillato
91. Potabile, Industriale, Agricolo, misto, altro
92. Indicare il numero delle tubazioni installate ed i rispettivi diametri
93. Indicare il tipo e la profondità dei setti impermeabili installati
94. Allegare tutti i dati disponibili relativi a prove di pompaggio e relativa interpretazione (con indicazione della portata critica), misurazioni dei livelli statici e dinamici (chiaramente datati), qualsiasi dato che aiuti a quantificare le caratteristiche degli acquiferi filtrati
95. Indicare (citandone le fonti) le caratteristiche idrochimiche degli acquiferi filtrati ed allegare i referti di analisi chimiche disponibili
96. Indicare accanto al tipo di metodo utilizzato per la delimitazione gli estremi dell'autorizzazione rilasciata dall'Ente competente (se presente)

**Allegato 3**  
**Stratigrafie dei pozzi pubblici**

POZZO N. 2 VIA SAN GIORGIO

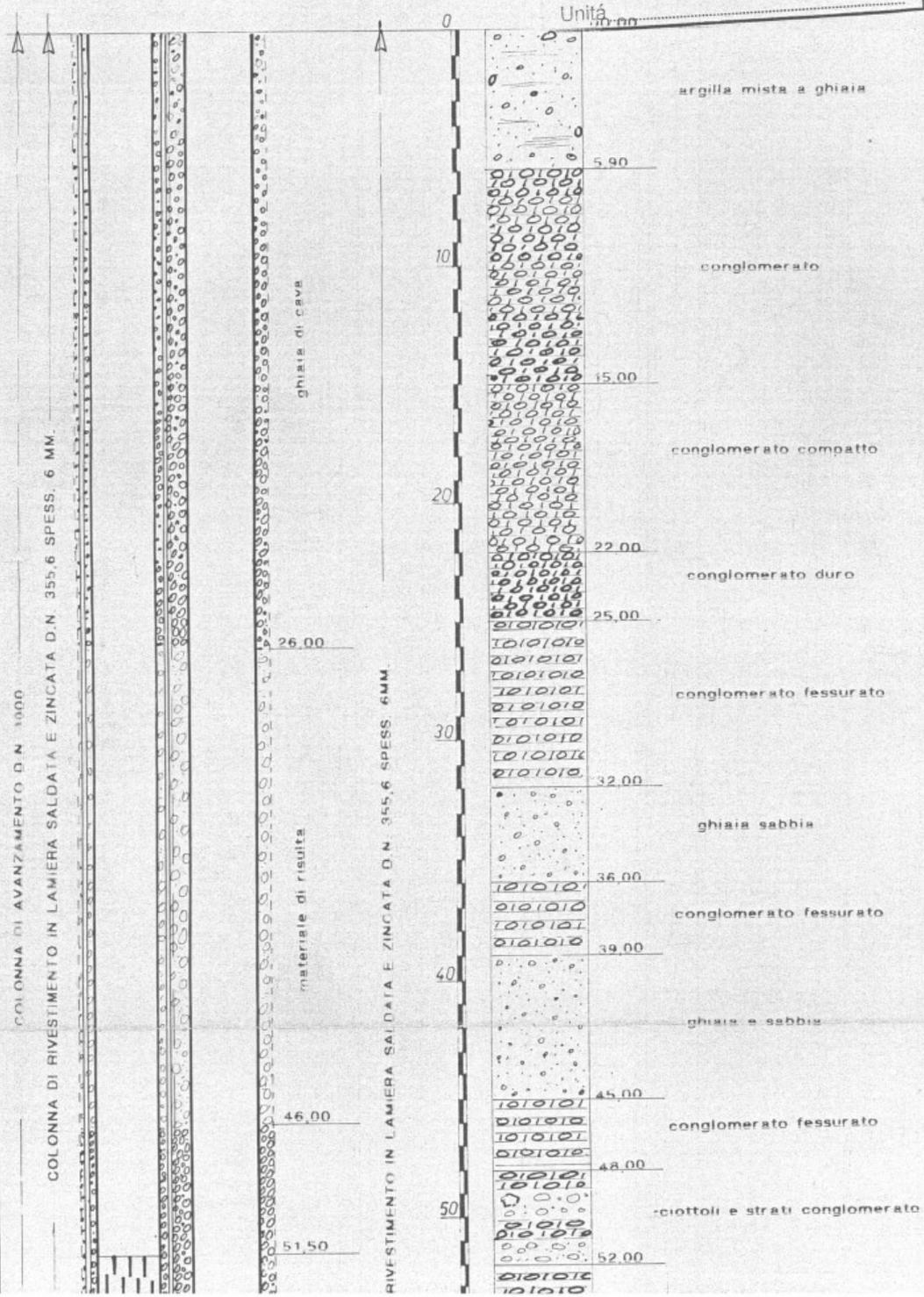
POZZO TRIVELLATO E

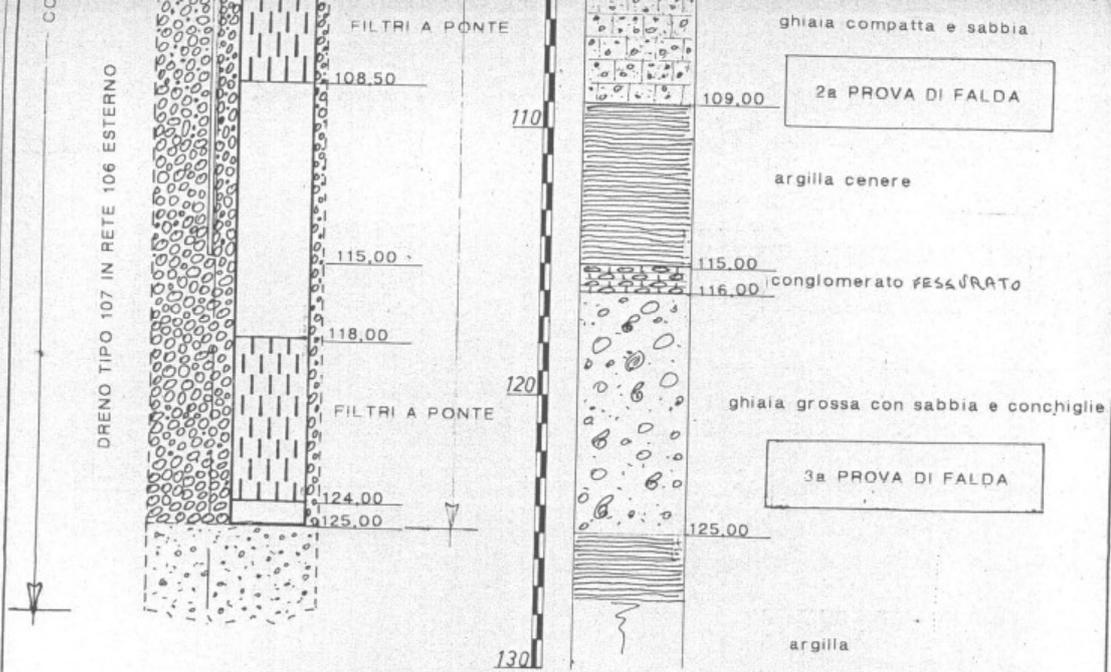
CITTÀ DI LISSONE  
STRATIGRAFIA

Prot.n. 00000000 06.LUG.2006

1995

IMP. I.R.S.I.A.M.





1° PROVA DI FALDA DA QUOTA 51 A 66 mt.

DATA	13-10-94	NO3	Σ SOLV.C.	
LIVELLO ST. mt.	42.00	46.60	16.5	
PORTATA c/s.	22.00			
LIVELLO DIN. mt.	43.70			

2° PROVA DI FALDA DA QUOTA 104.50 A 108.50 mt.

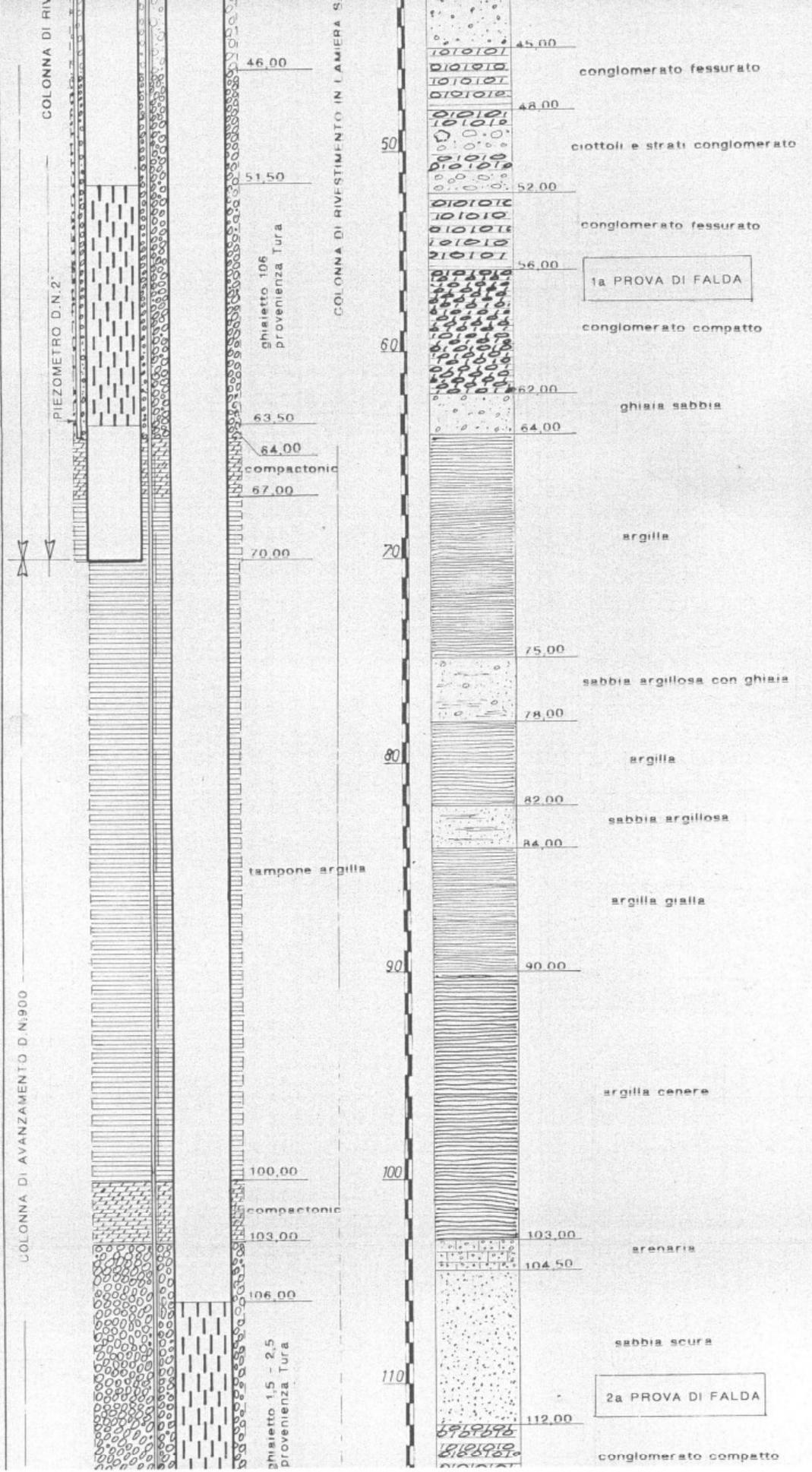
DATA	11-11-94	NO3	Σ SOLV.C.	H2S
LIVELLO ST. mt.	49.00	8.00	7.5	Assente
PORTATA c/s.	5.5			
LIVELLO DIN. mt.	64.00			

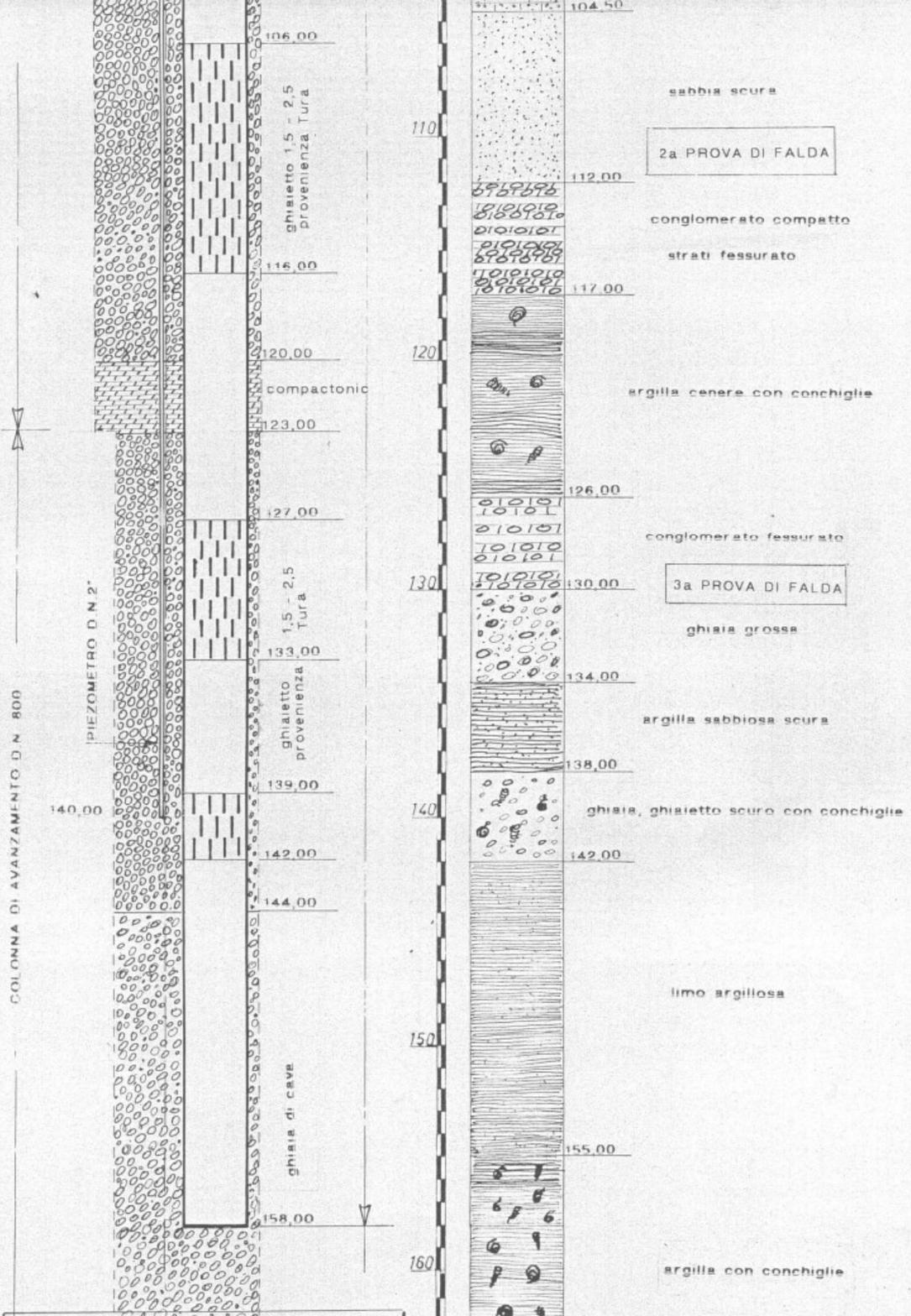
3° PROVA DI FALDA DA QUOTA 118 A 120 mt.

DATA	24-11-94	NO3	Σ SOLV.C.	H2S
LIVELLO ST. mt.	47.00	1.0	Assenti	Assente
PORTATA c/s.	8.55			
LIVELLO DIN. mt.	62.70			

POZZO SUPERFICIALE mt. 70 n° 0151230032

POZZO PROFONDO mt. 125 n° 0151230033





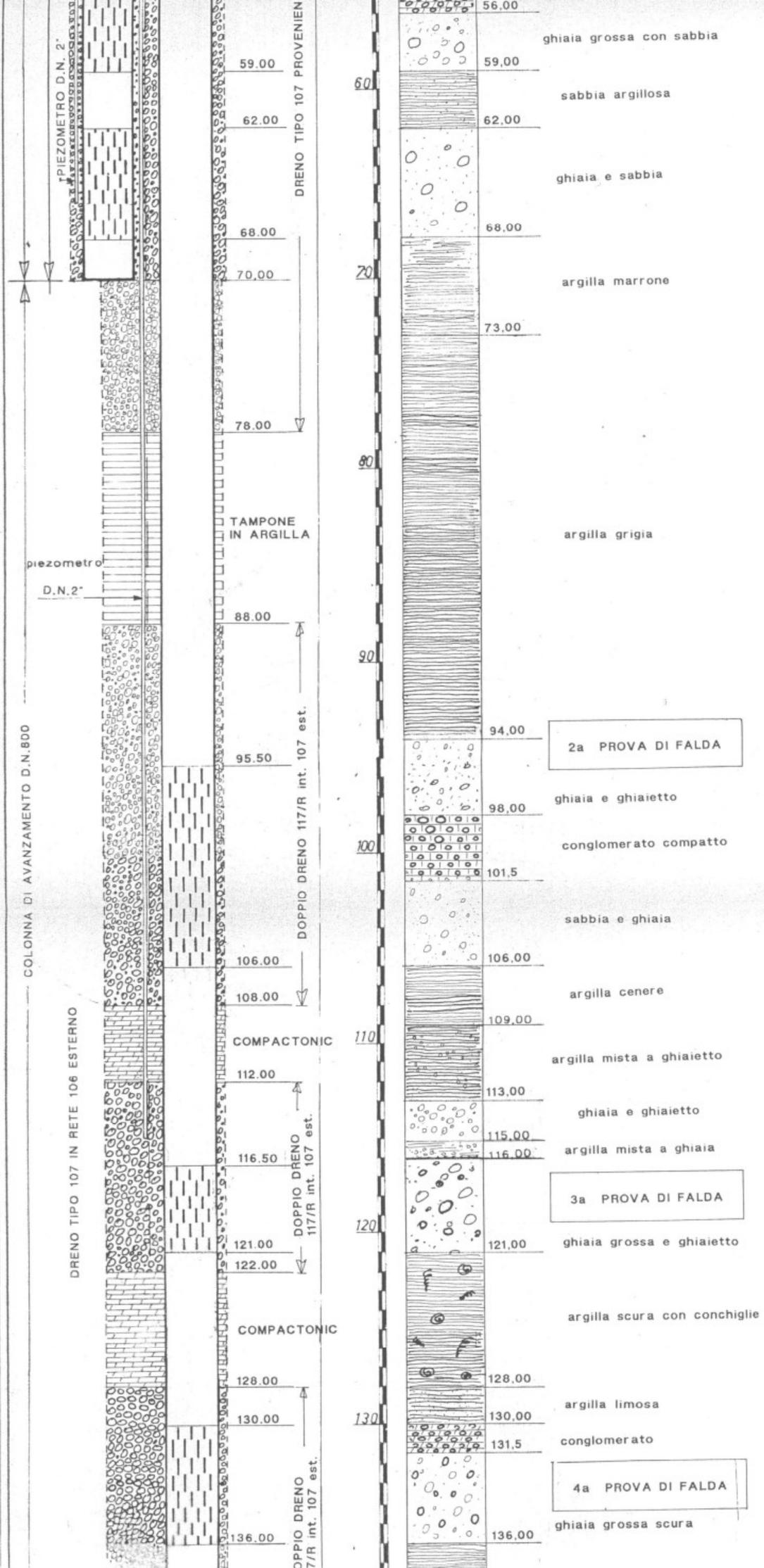
1° PROVA DI FALDA DA QUOTA 51.50 A 63.9

DATA	10-2-95	NO <sub>3</sub>	Σ Solv.C.
LIVELLO St mt	42.50	57.7	3.5
PORTATA lt/sec	19.66		
LIVELLO DIN. mt	48.00		

2° PROVA DI FALDA DA QUOTA 106 A 116 mt.

DATA	14-3-95	NO <sub>3</sub>	Σ Solv.C.
LIVELLO St mt	44.00	19.7	Assenti
PORTATA lt/sec	10.00		





COLONNA DI AVANZAMENTO D.N. 800

PIEZOMETRO D.N. 2"

piezometro  
D.N. 2"

DRENO TIPO 107 IN RETE ESTERNO

DRENO TIPO 107 PROVENIENIENI

TAMPONE IN ARGILLA

DOPPIO DRENO 117/R int. 107 est.

DOPPIO DRENO 117/R int. 107 est.

DOPPIO DRENO 7/R int. 107 est.

COMPACTONIC

COMPACTONIC

ghiaia grossa con sabbia

sabbia argillosa

ghiaia e sabbia

argilla marrone

argilla grigia

2a PROVA DI FALDA

ghiaia e ghiaietto

conglomerato compatto

sabbia e ghiaia

argilla cenere

argilla mista a ghiaietto

ghiaia e ghiaietto

argilla mista a ghiaia

3a PROVA DI FALDA

ghiaia grossa e ghiaietto

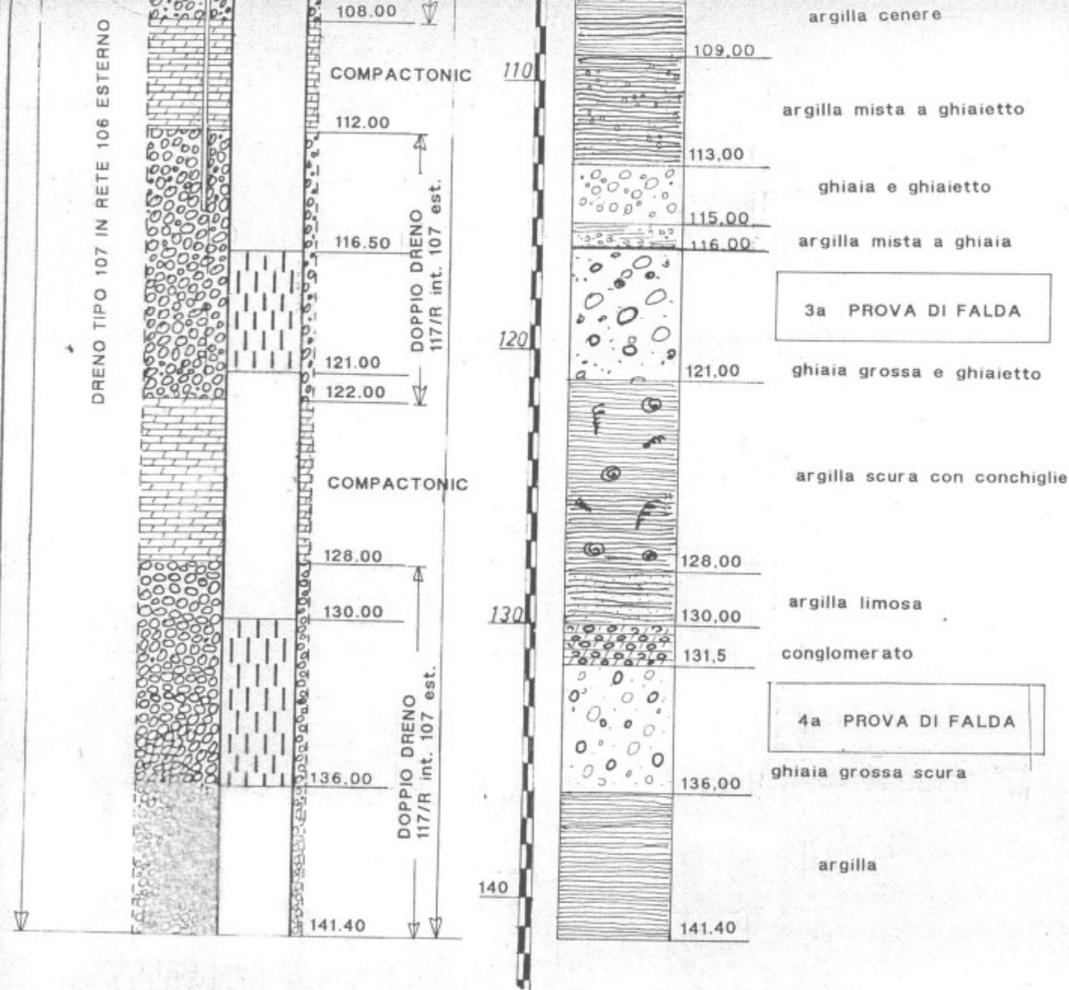
argilla scura con conchiglie

argilla limosa

conglomerato

4a PROVA DI FALDA

ghiaia grossa scura



1° PROVA DI FALDA DA QUOTA 46.00 A 68.00 mt

DATA	11-7-96	NO3	Σ SOLV.C.	H2S
LIVELLO ST. mt.	37.00	51.6	13.7	Assente
PORTATA c/s	12			
LIVELLO DIN. mt.	39.10			

2° PROVA DI FALDA DA QUOTA 94.00 A 98.00 mt.

DATA	3-8-96	NO3	Σ SOLV.C.	H2S
LIVELLO ST. mt.	44.00	7.8	1.2	Assente
PORTATA c/s	11.6			
LIVELLO DIN. mt.	50.00			

3° PROVA DI FALDA DA QUOTA 113.00 A 119.00 mt.

DATA	26-8-96	NO3	Σ SOLV.C.	Fe
LIVELLO ST. mt.	45.00	2.7	Assenti	13
PORTATA c/s	16.67			
LIVELLO DIN. mt.	56.00			

4° PROVA DI FALDA DA QUOTA 132.00 A 137.00 mt

DATA	18-9-96	NO3	Σ SOLV.C.	Fe	H2S
LIVELLO ST. mt.	39.80	1.0	Assenti	35	50
PORTATA c/s	22.00				
LIVELLO DIN. mt.	40.90				

POZZO SUPERFICIALE mt. 70 n° 0151230037

DATA	22-10-96	NO3	Σ SOLV.

POZZO PROFONDO mt. 141.40 n° 0151230038

DATA	22-10-96	NO3	Σ SOLV.

POZZO N° 4 - VIA MARTIRI DELLA LIBERTA'

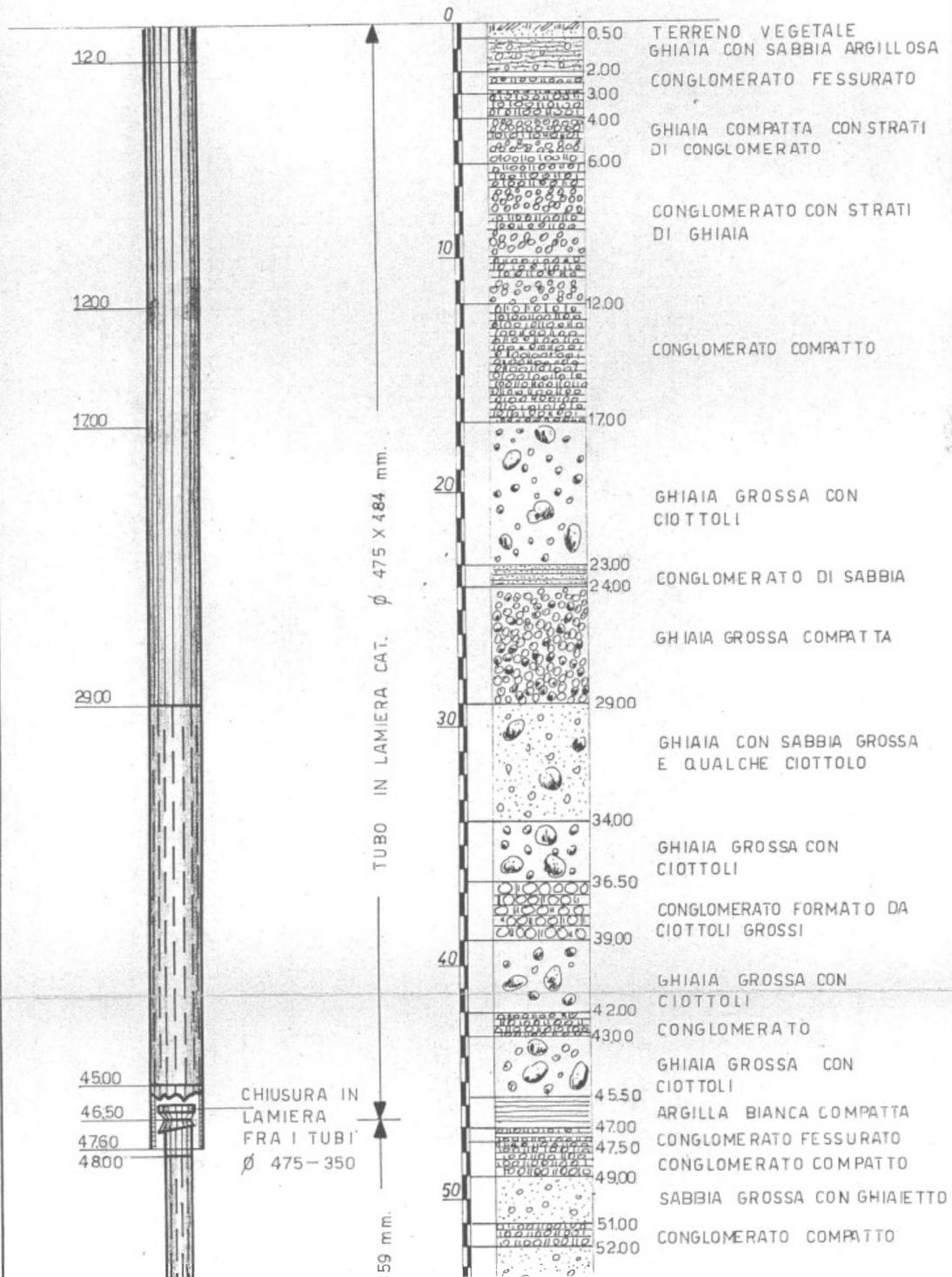
Prot.n. 000000000 06.LUG.2006

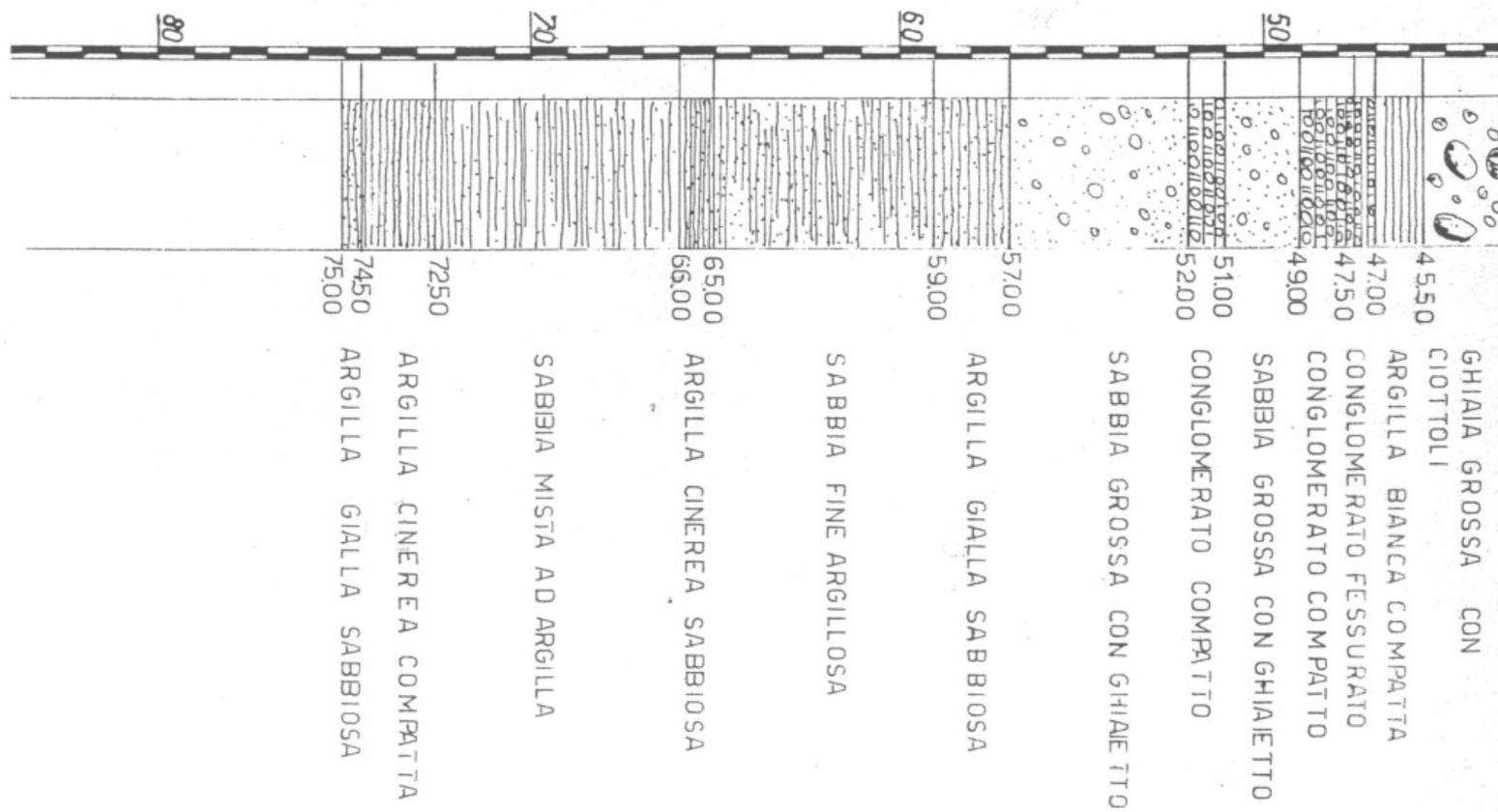
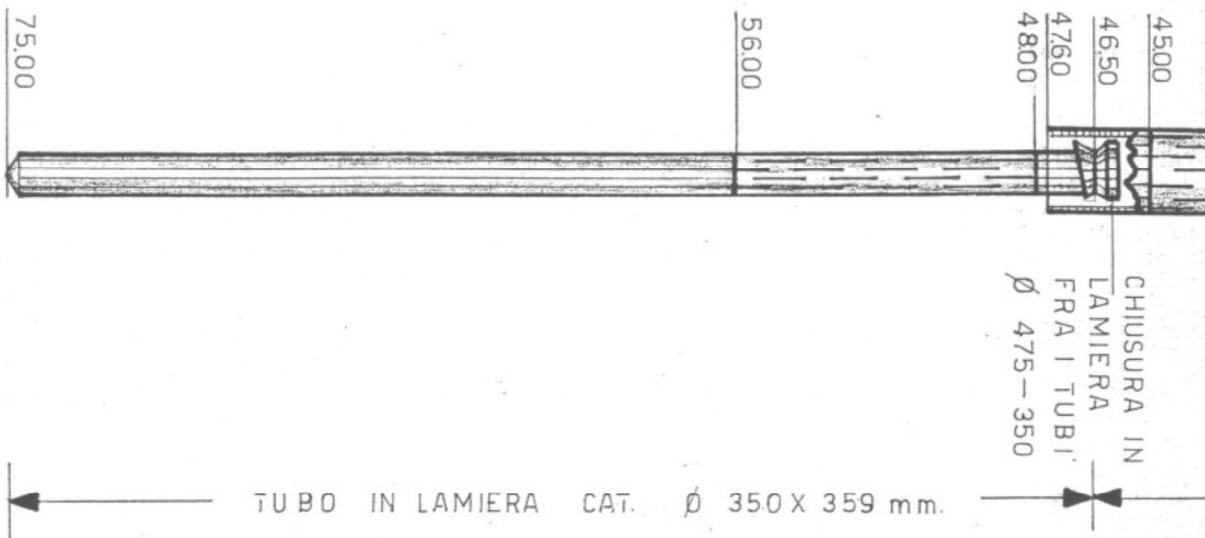
POZZO TRIVELLATO

Unità STRATIGRAFICA

1960

IMP JAMES MASSARENTI S.P.A.





POZZO N° 5 VIA DE AMICIS — FRAZ. S. MARGH. —

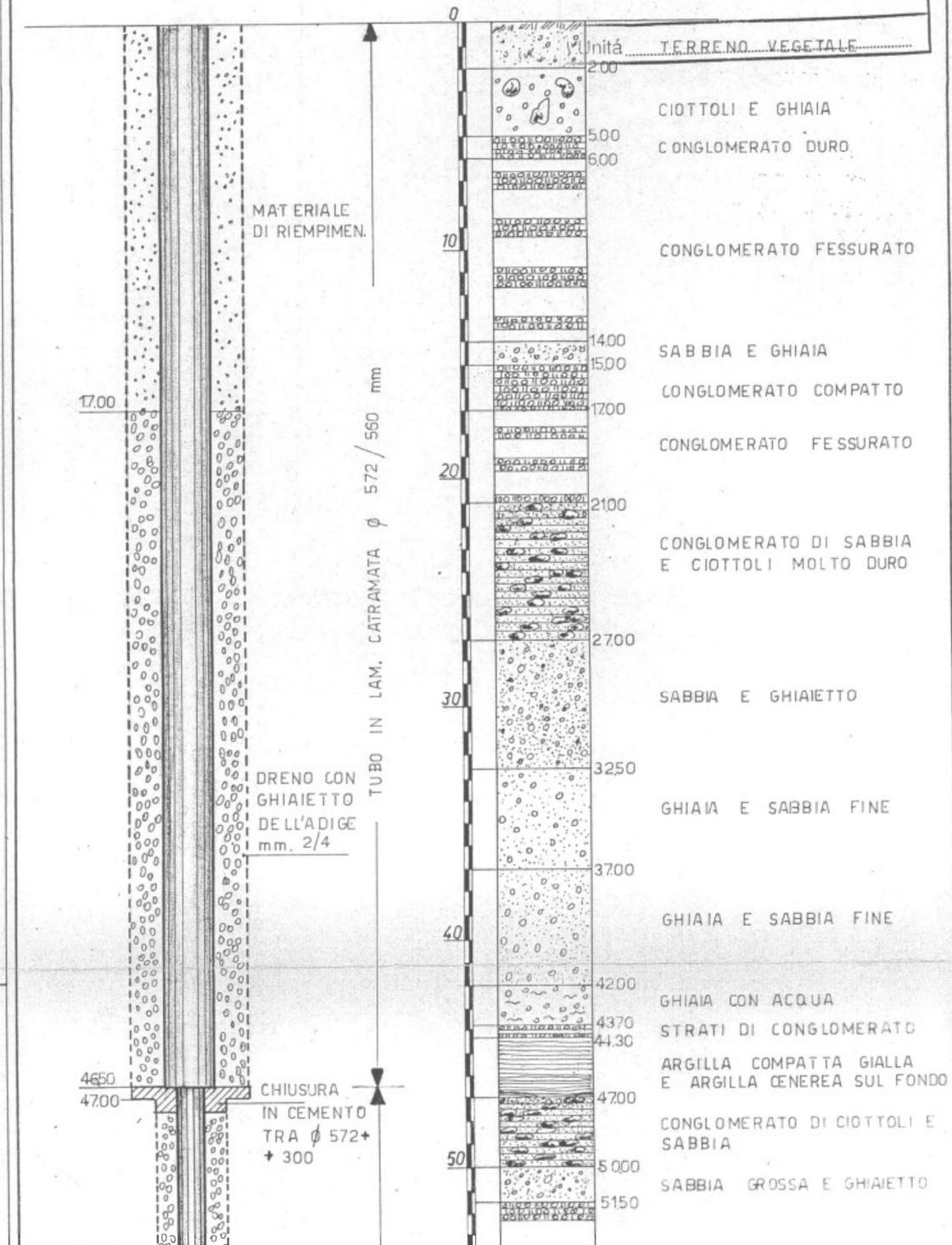
POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

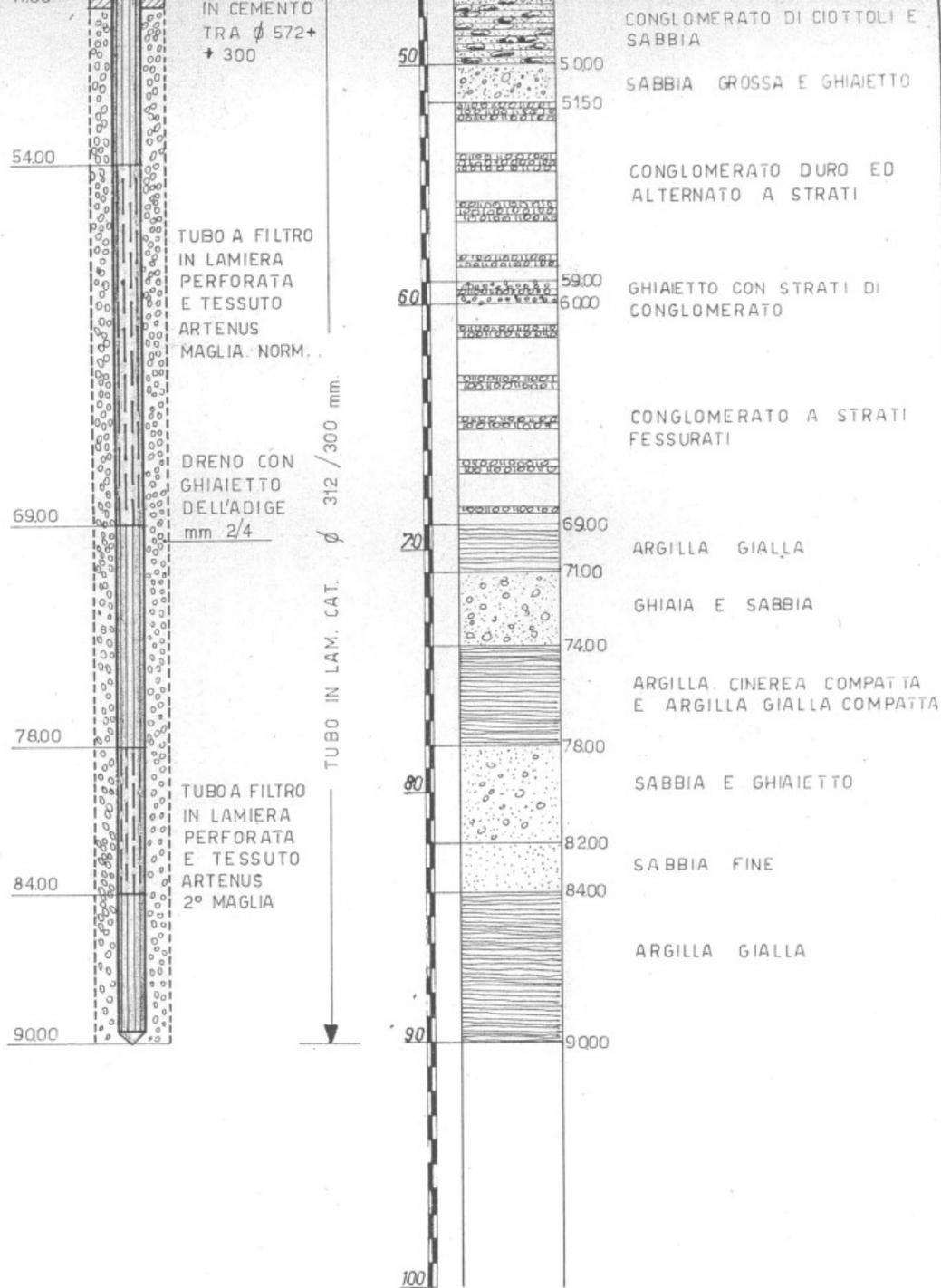
CITTÀ DI LISSONE

1965

IMP. DE TOGNI

Prot.n. 00000000 06.LUG.2006





CITTÀ DI LISSONE

POZZO № 6 VIA C. BATTISTI

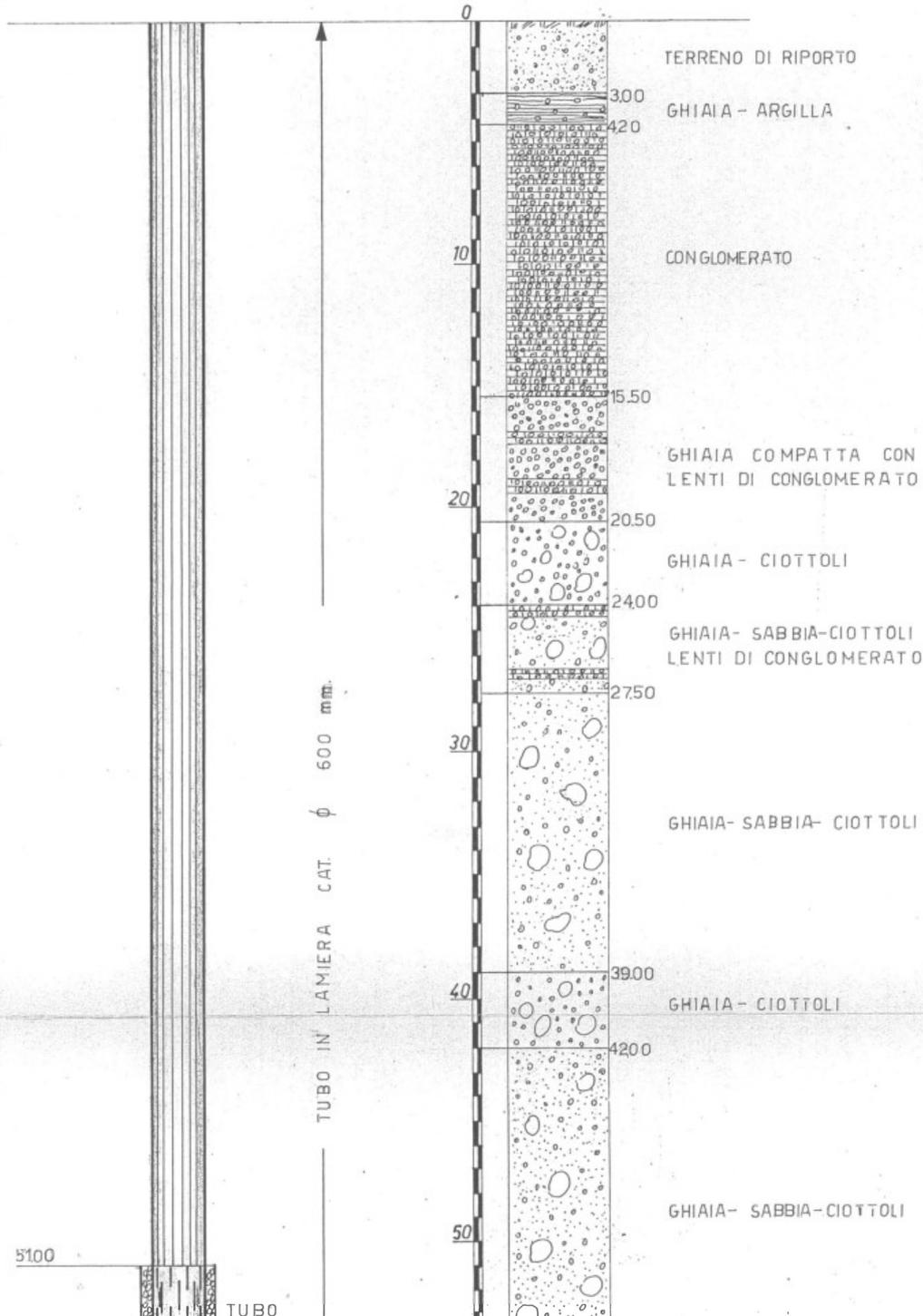
Prot.n. 00000000 06.LUG.2006

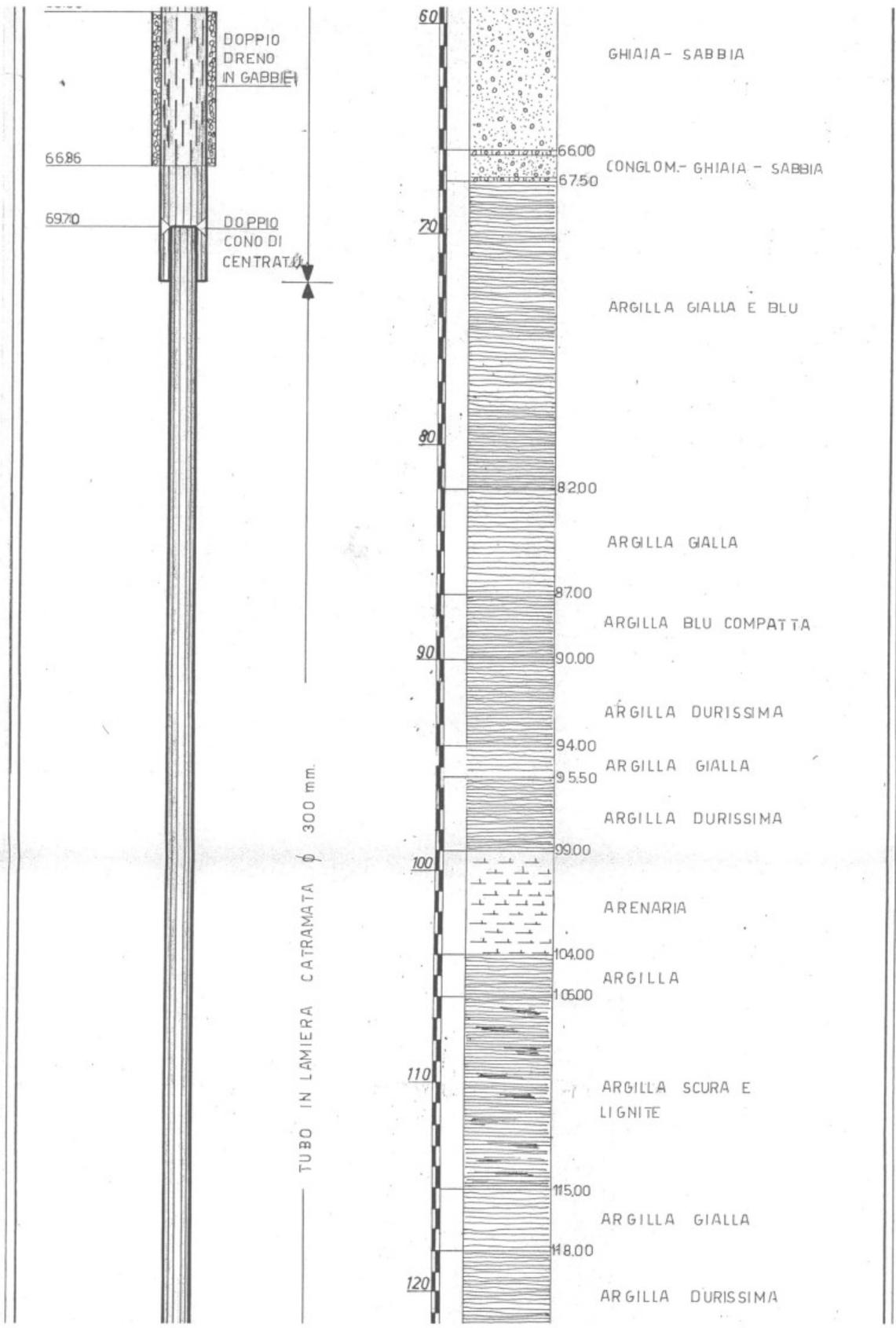
POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

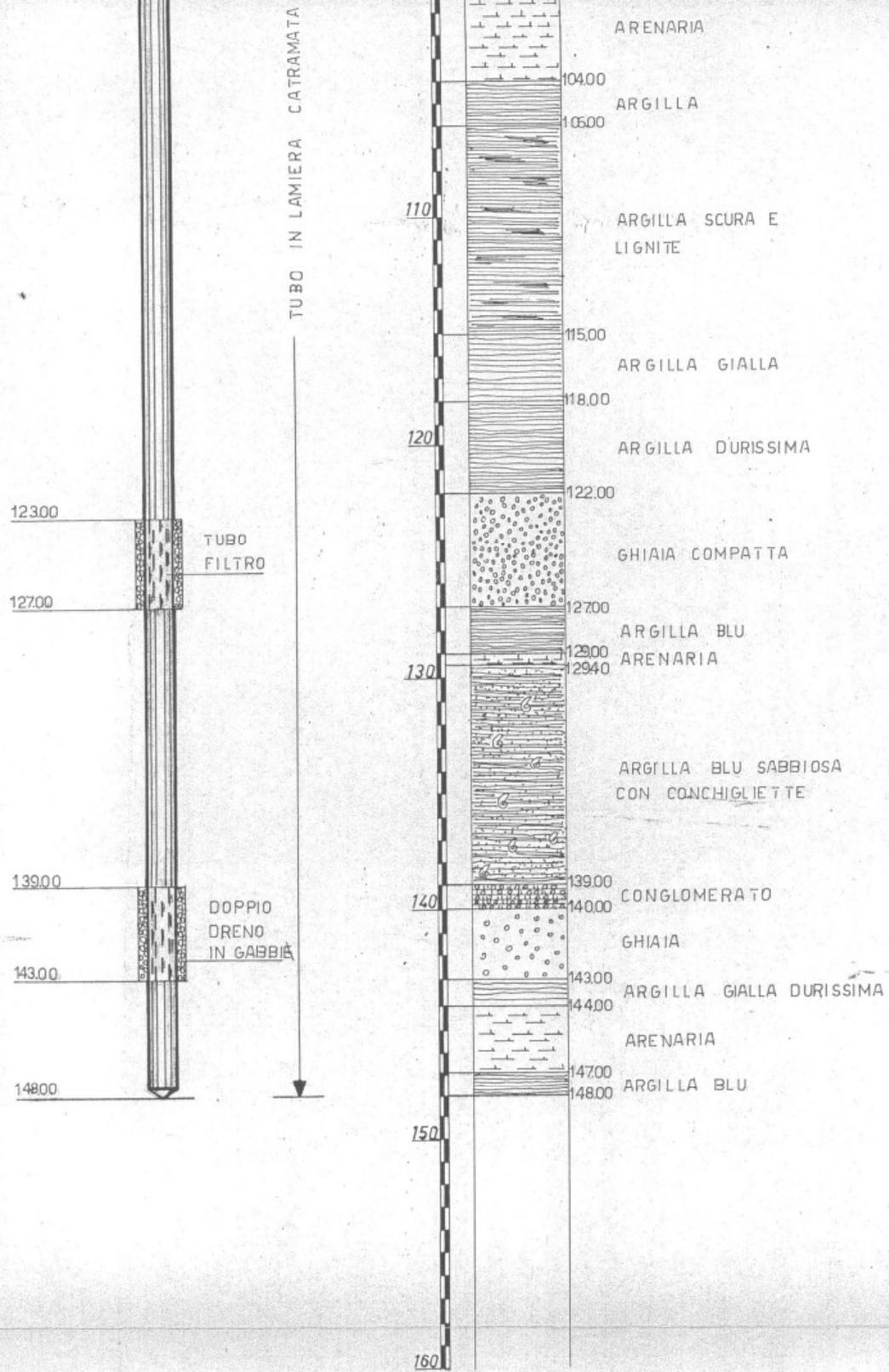
Unità

1966

IMP ANGELO PANELLI S.P.A.







CITTA DI LISSONE

POZZO N° 7 VIA NAZARIO SAURO 1  
Prot.n. 0000000006 DEL 06.06.2006

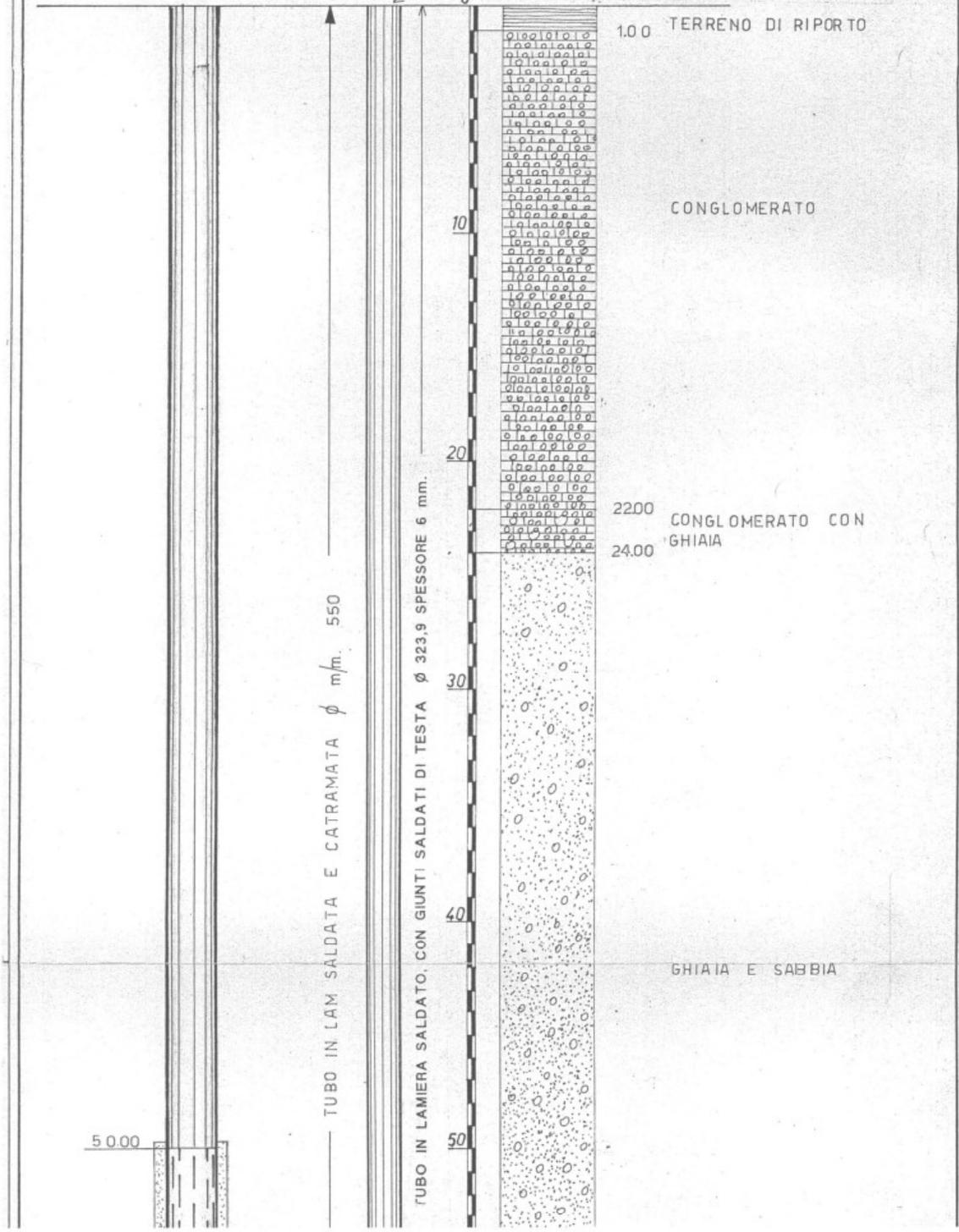
POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

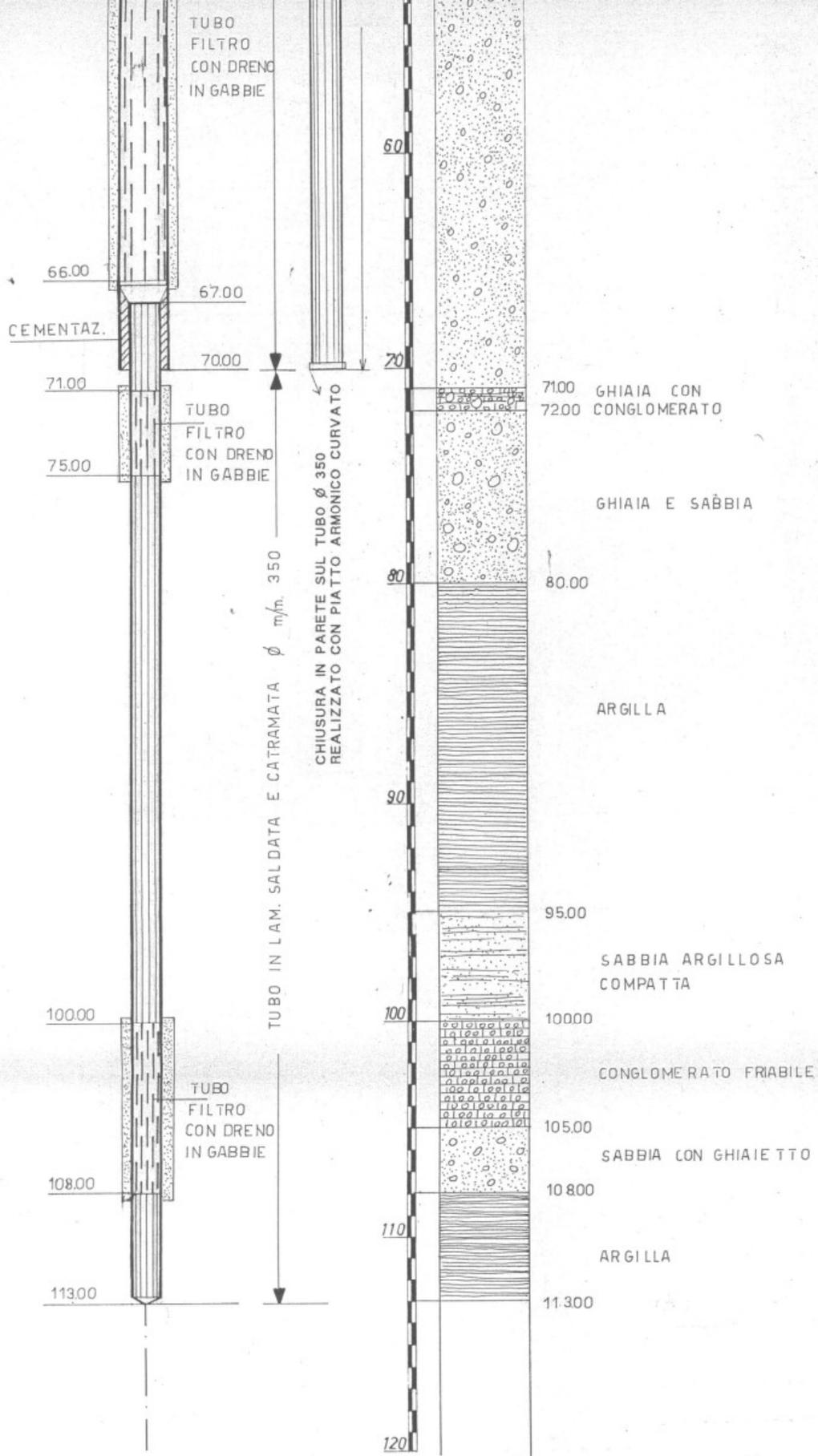
Unità

1968

IMP. ANGELO PANELLI SPA.

RITUBAMENTO Ø 323,9 SPESSORE 6 mm.  
ESEGUITO DALL'IMPRESA IRSIAM NEL 1994





POZZO N°8 VIA MARTIRI DELLA LIBERTÀ, 126

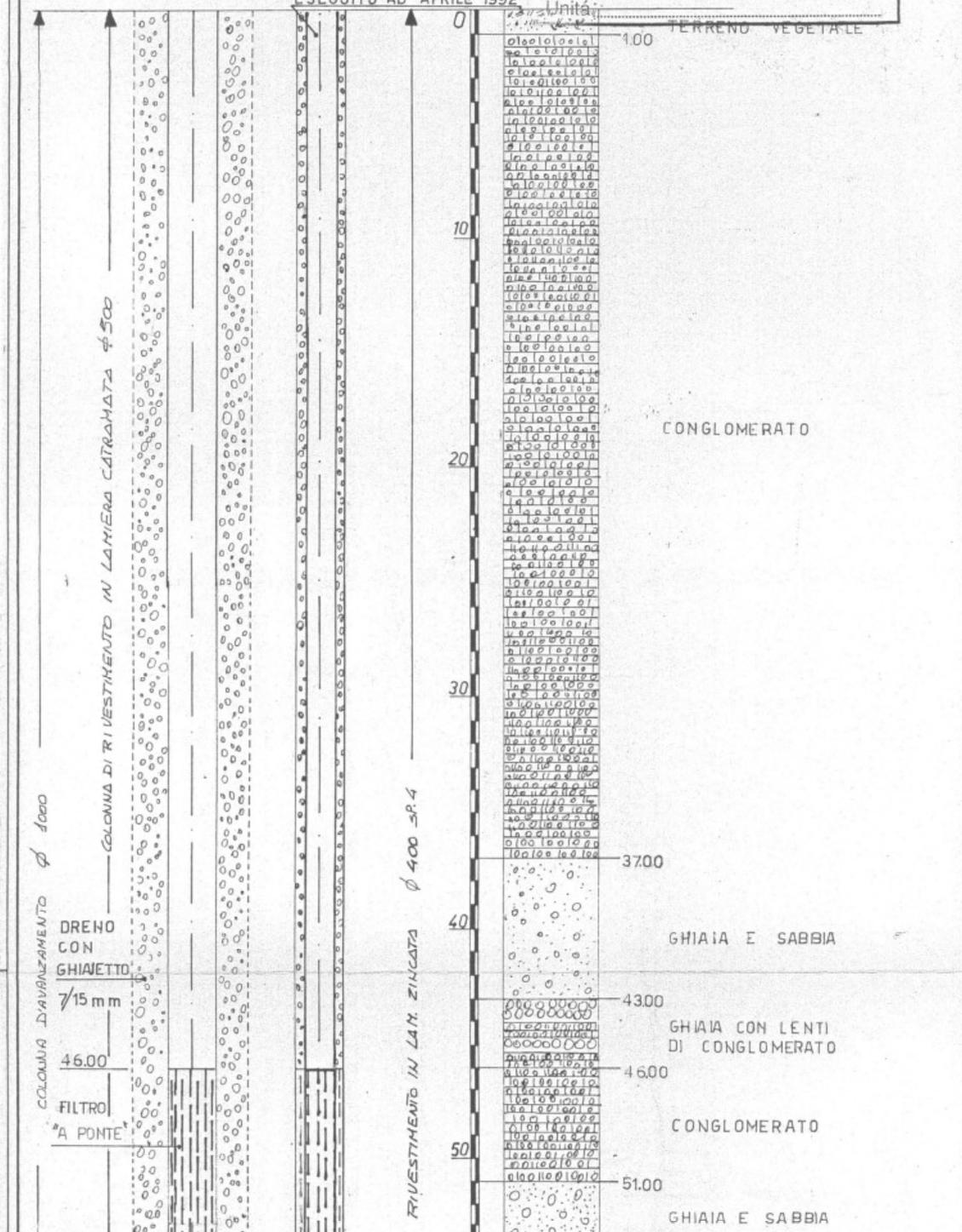
POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA LISSONE

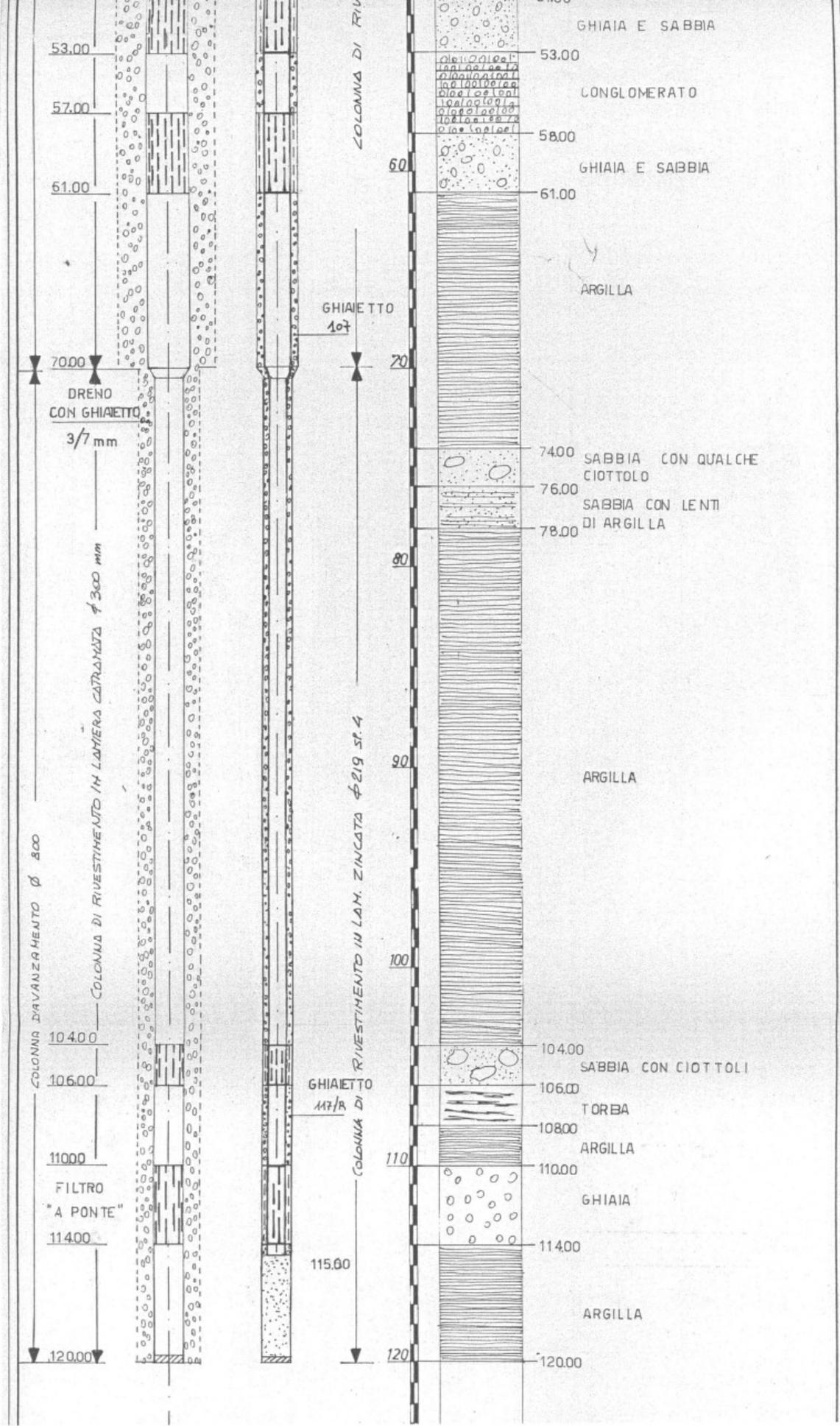
1969

IMP. ANGELO ORIOCCO SAC. LUG. 2006

RITUBAMENTO 400/219

ESEGUITO AD APRILE 1992





Prot.n. 000000000 06.LUG.2006

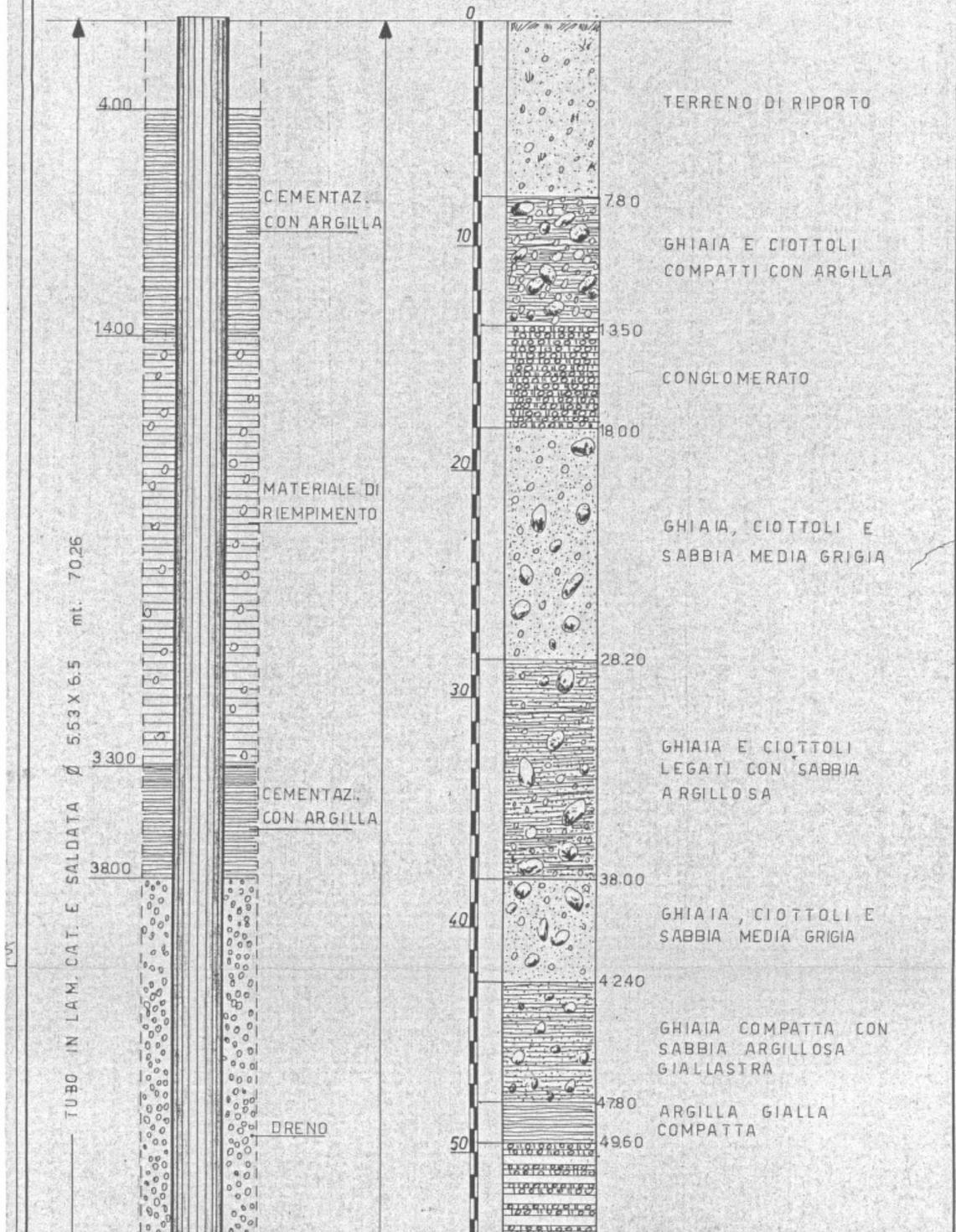
POZZO N° 9 - VIA CILEA, 2 - CENTRO SPORTIVO

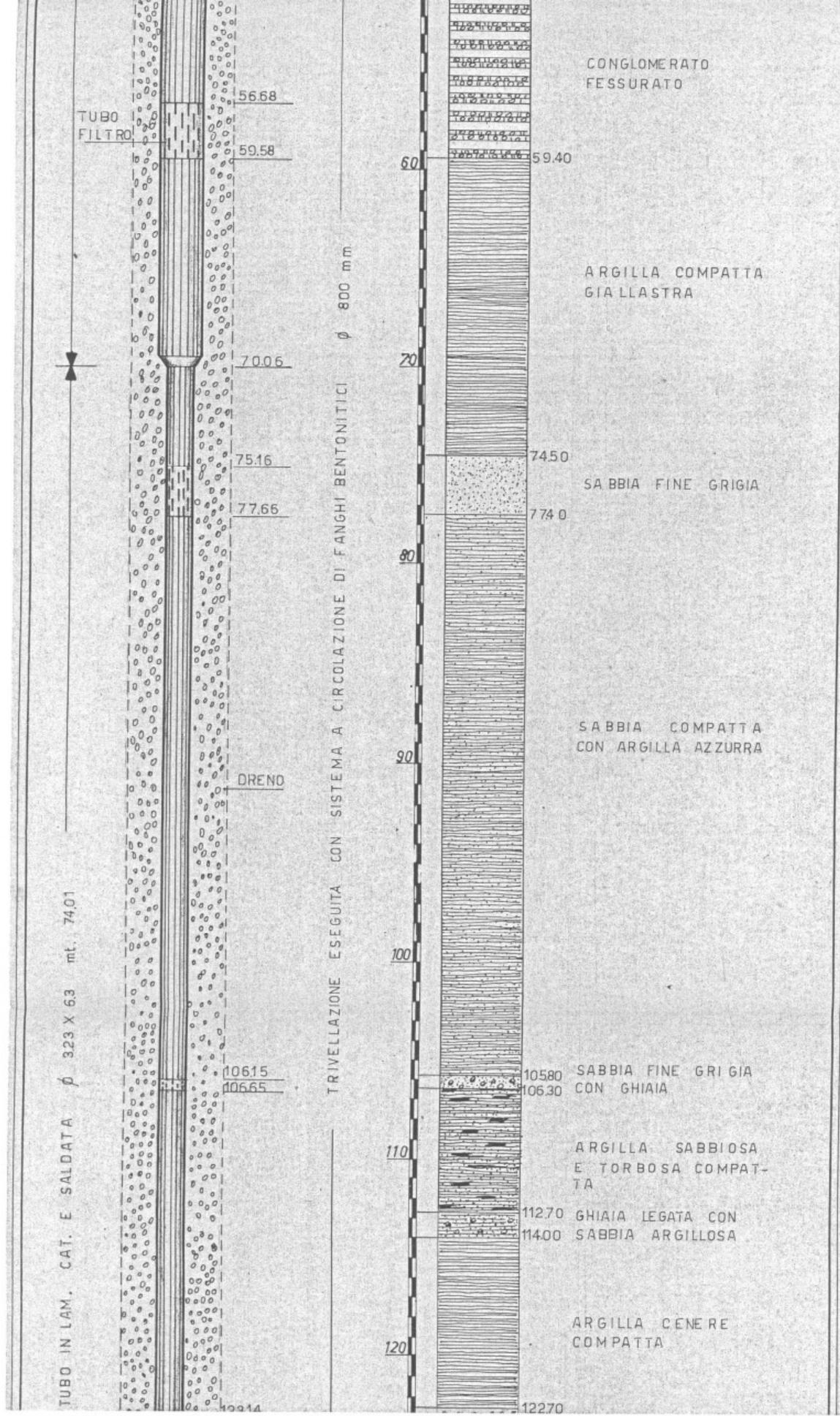
Unità

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

1971

IMP. F.LLI COSTA FU ERNANIO

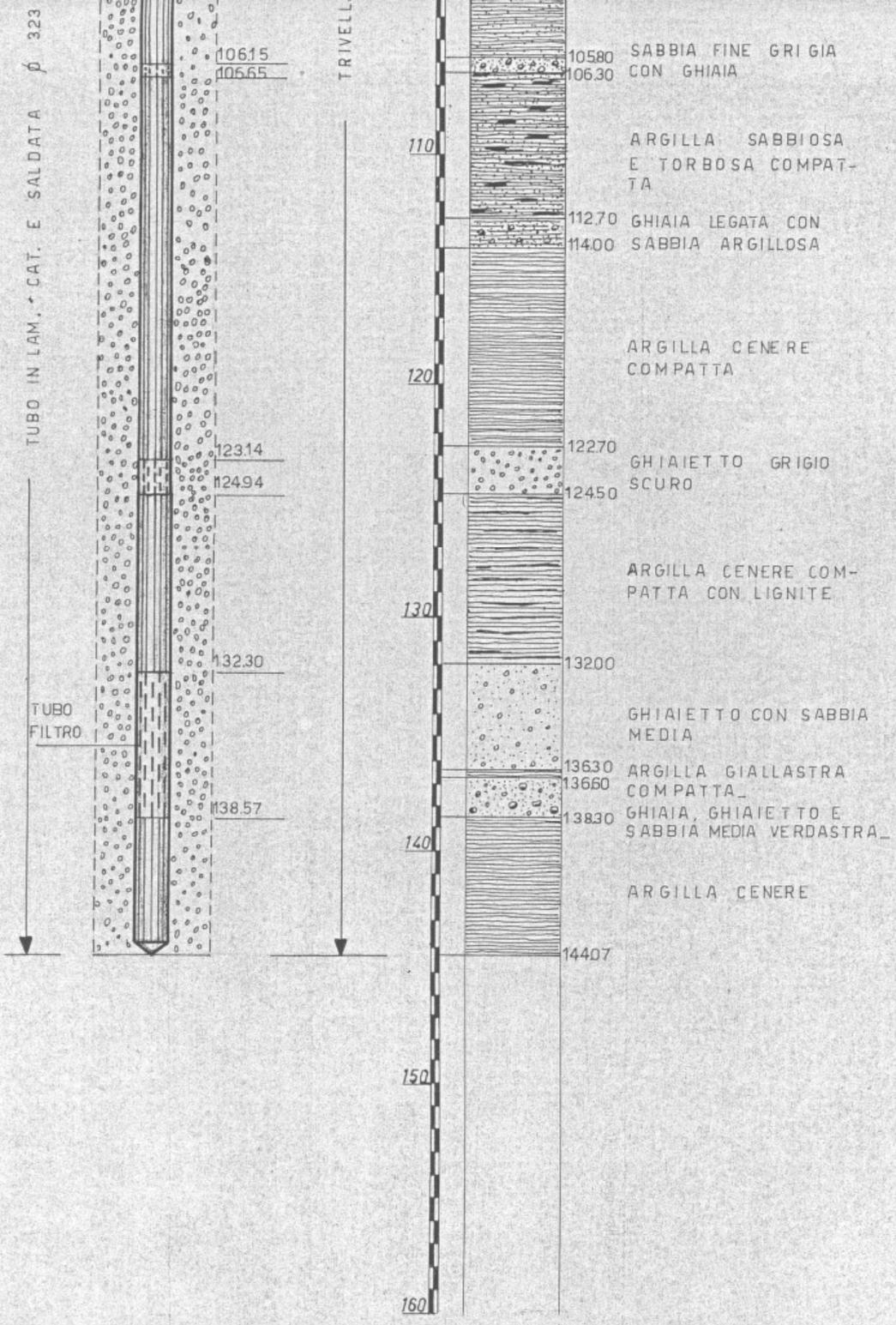




TUBO IN LAM. CAT. E SALDATA p. 323

TUBO FILTRO

TRIVELL



- \* (1) NOTATA PRESENZA DI FERROBATTERI FILAMENTOSI
- \* (2) FALDE DA 80-144; NOTATA PRESENZA DI RARISSIMI FRAMMENTI DI FILAMENTI RIFERIBILI A FERROBATTERI
- \* (3) FALDE DA 0-7760; PRESENZA DISCRETA DI FRAMMENTI DI FILAMENTI RIFERIBILI A FERROBATTERI

\* NOTATA PRESENZA DI FERROBATTERI FILAMENTOSI

CITTÀ DI LISSONE

POZZO N° 10 - VIA VOLTURNO

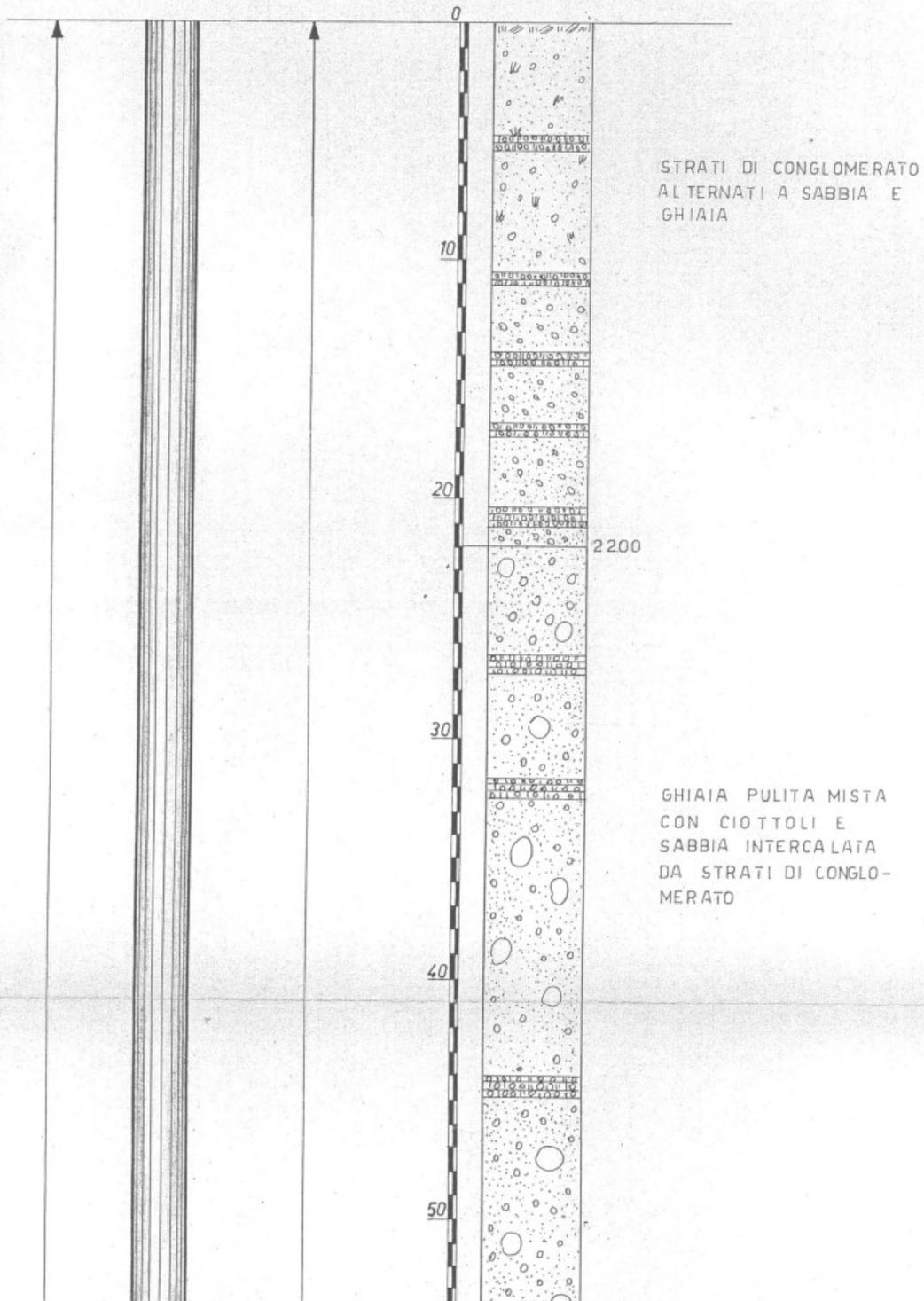
Prot.n. 000000000 06.LUG.2006

POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

Unità

1972/73

IMP. JAMES MASSARENTI



COLONNA DI TRIVELLAZIONE

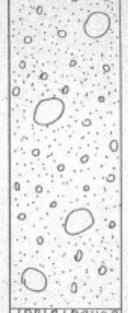
5700

FILTRO  
REALIZZATO  
IN OPERA  
CON  
TAGLIATUBI  
IDRAULICO

6700

TUBO IN LAMIERA CATRAMATA  $\phi$  660 X 672 mm.

60



65.50

CONGLOMERATO-ARENARIA

6700

70

ARGILLA COMPATTA

74.00

ARGILLA SABBIOSA

80

83.00

ARGILLA COMPATTA

90

89.00

ARGILLA SABBIOSA

100

102.00

ARGILLA SCURA  
COMPATTA

105.00

ARGILLA CENERE  
COMPATTA

108.00

SABBIA ARGILLOSA

110

110.00

ARGILLA SCURA E LIGNITE  
MOLTO COMPATTA

INTERVENTO DEL  
19-3-90  
ESCLUSO FALDA  
INFERIORE PER  
PRESENZA  
DI FERROBATTERI

120.00

120

GHIAIETTO  
12/30

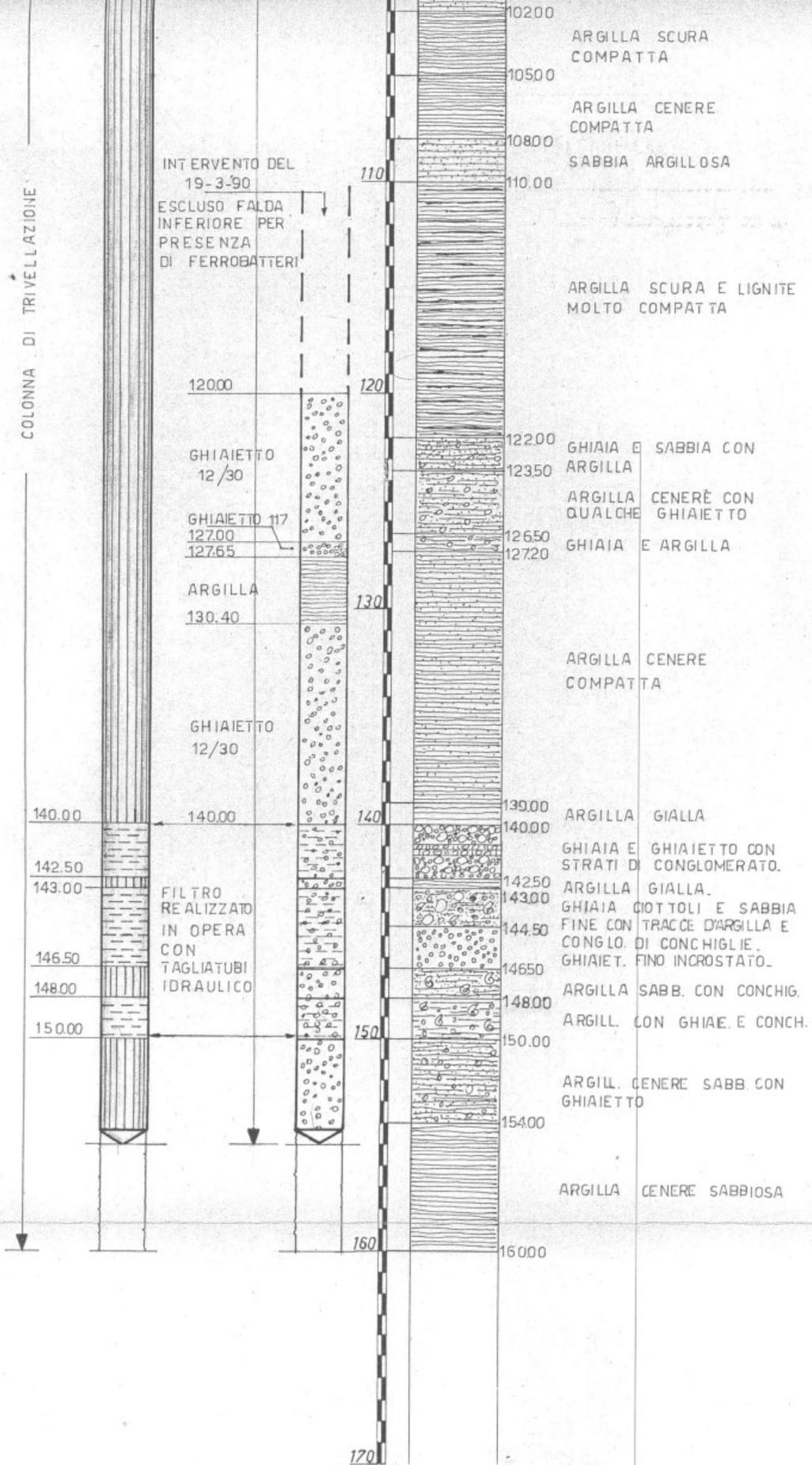


122.00

GHIAIA E SABBIA CON  
ARGILLA

123.50

COLONNA DI TRIVELLAZIONE



POZZO N° 11 VIALE LOMBARDIA

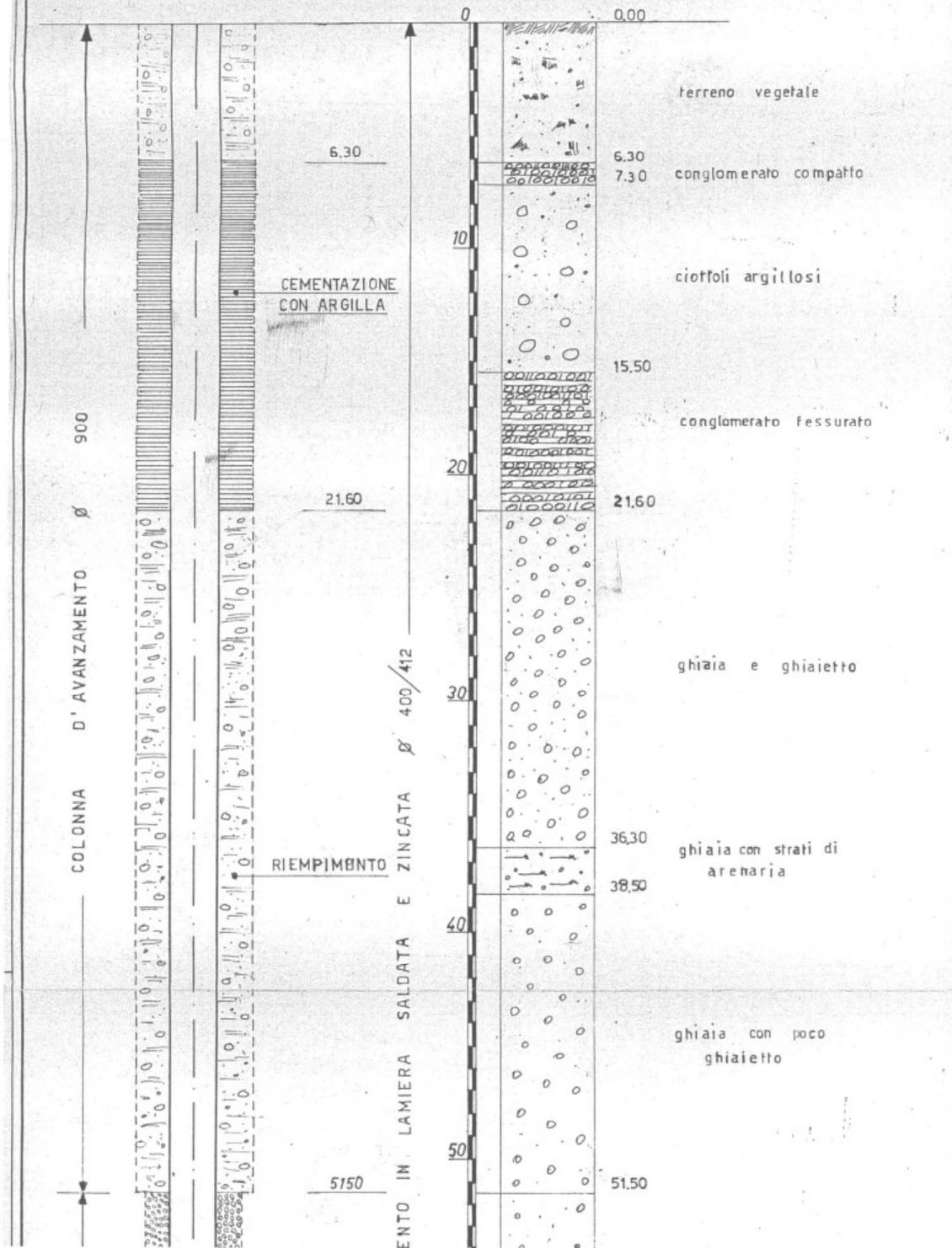
Prot.n. 00000000 C.6.LUG.2006

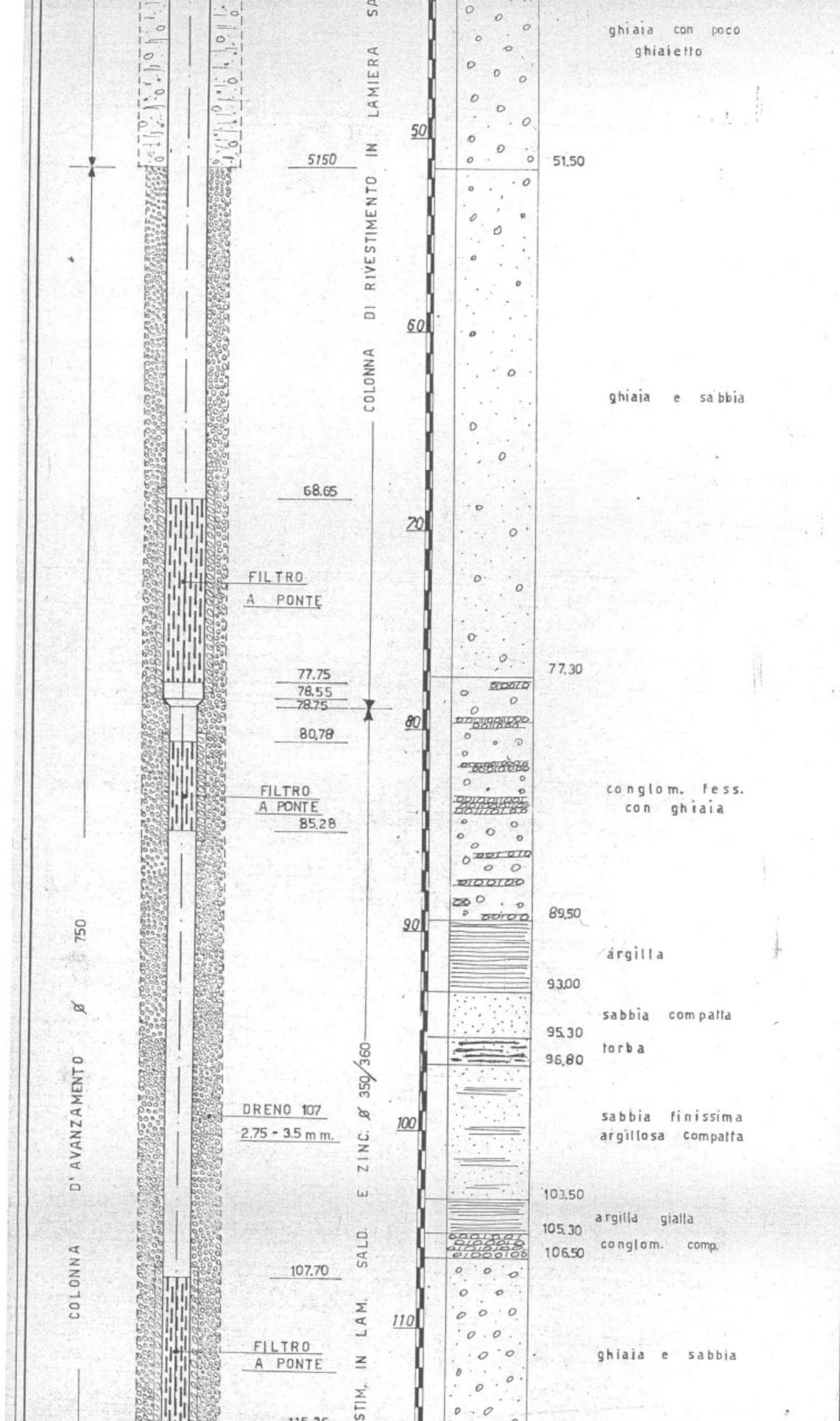
POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

Unità

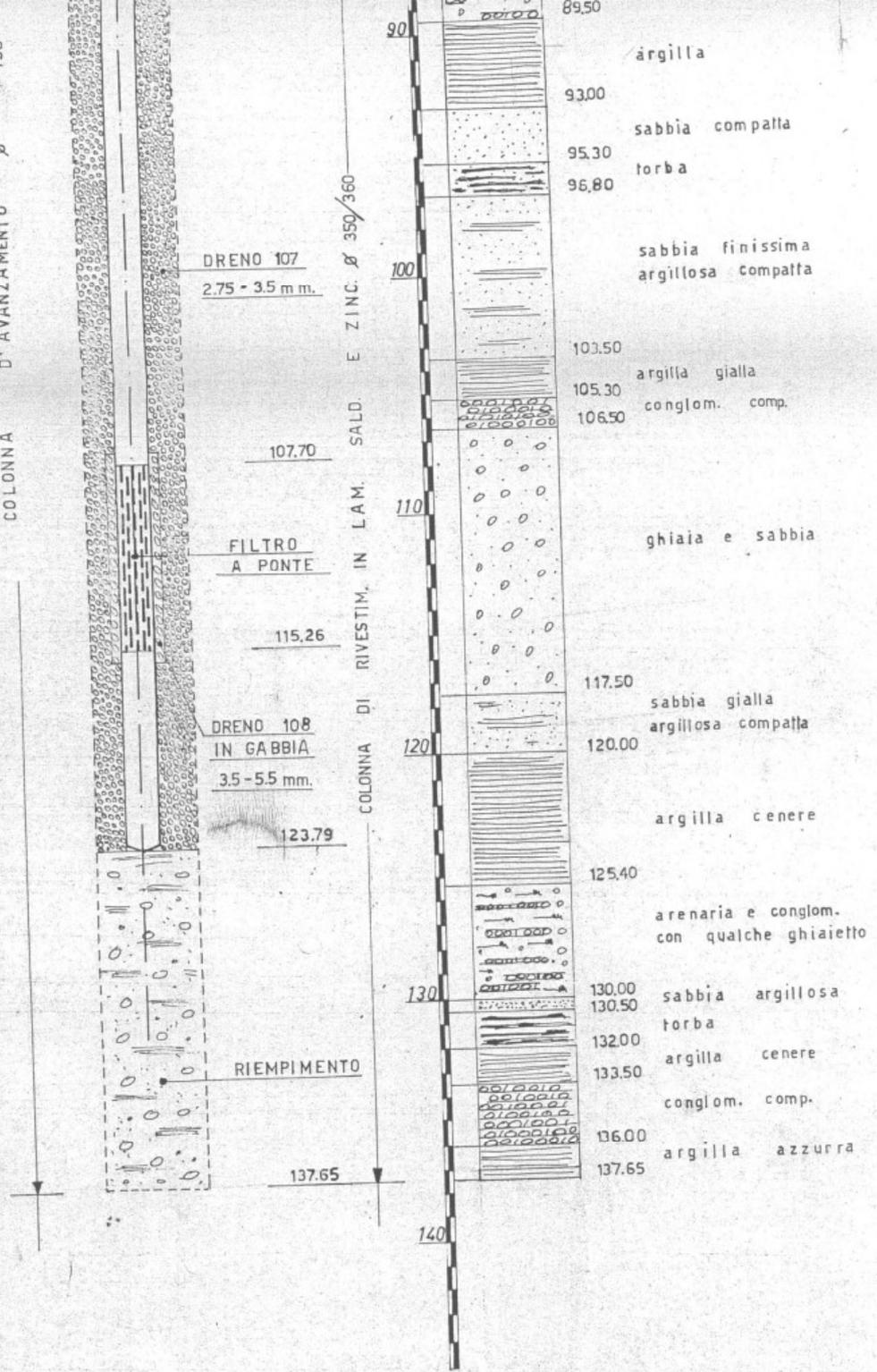
1982

IMP. I.R.S.I.A.M.





COLONNA D'AVANZAMENTO Ø 750



DRENO 107  
2.75 - 3.5 mm.

FILTRO  
A PONTE

DRENO 108  
IN GABBIA  
3.5 - 5.5 mm.

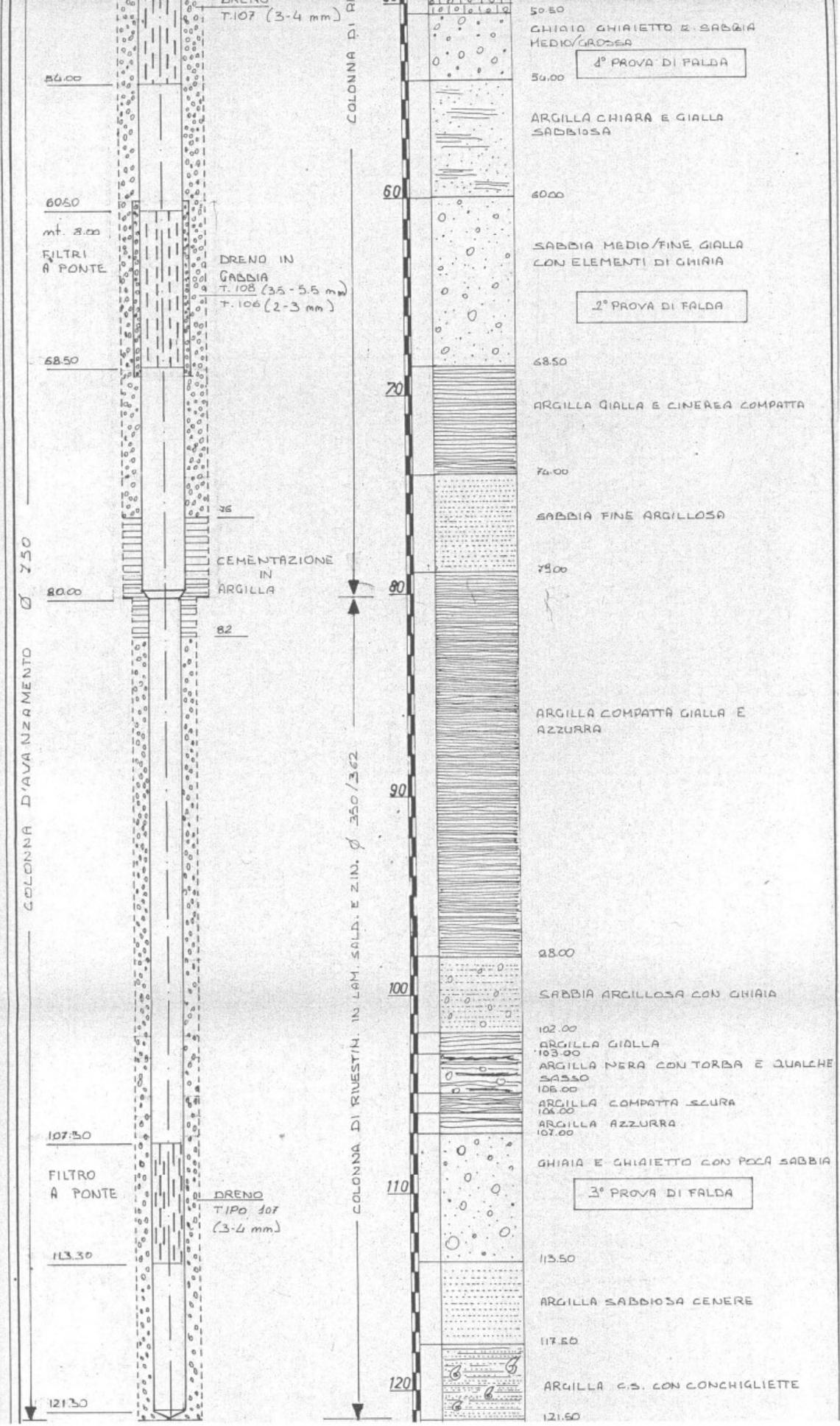
RIEMPIMENTO

COLONNA DI RIVESTIM. IN L.A.M. S.A.L.D. E ZINC. Ø 350/360

89.50 argilla  
93.00 sabbia compatta  
95.30 torba  
96.80  
sabbia finissima argillosa compatta  
103.50 argilla gialla  
105.30 conglom. comp.  
106.50  
107.70  
ghiaia e sabbia  
115.26  
117.50 sabbia gialla argillosa compatta  
120.00 argilla cenere  
125.40 arenaria e conglom. con qualche ghiaietto  
130.00 sabbia argillosa  
130.50 torba  
132.00 argilla cenere  
133.50 conglom. comp.  
136.00 argilla azzurra  
137.65

data	28-6-92		
------	---------	--	--

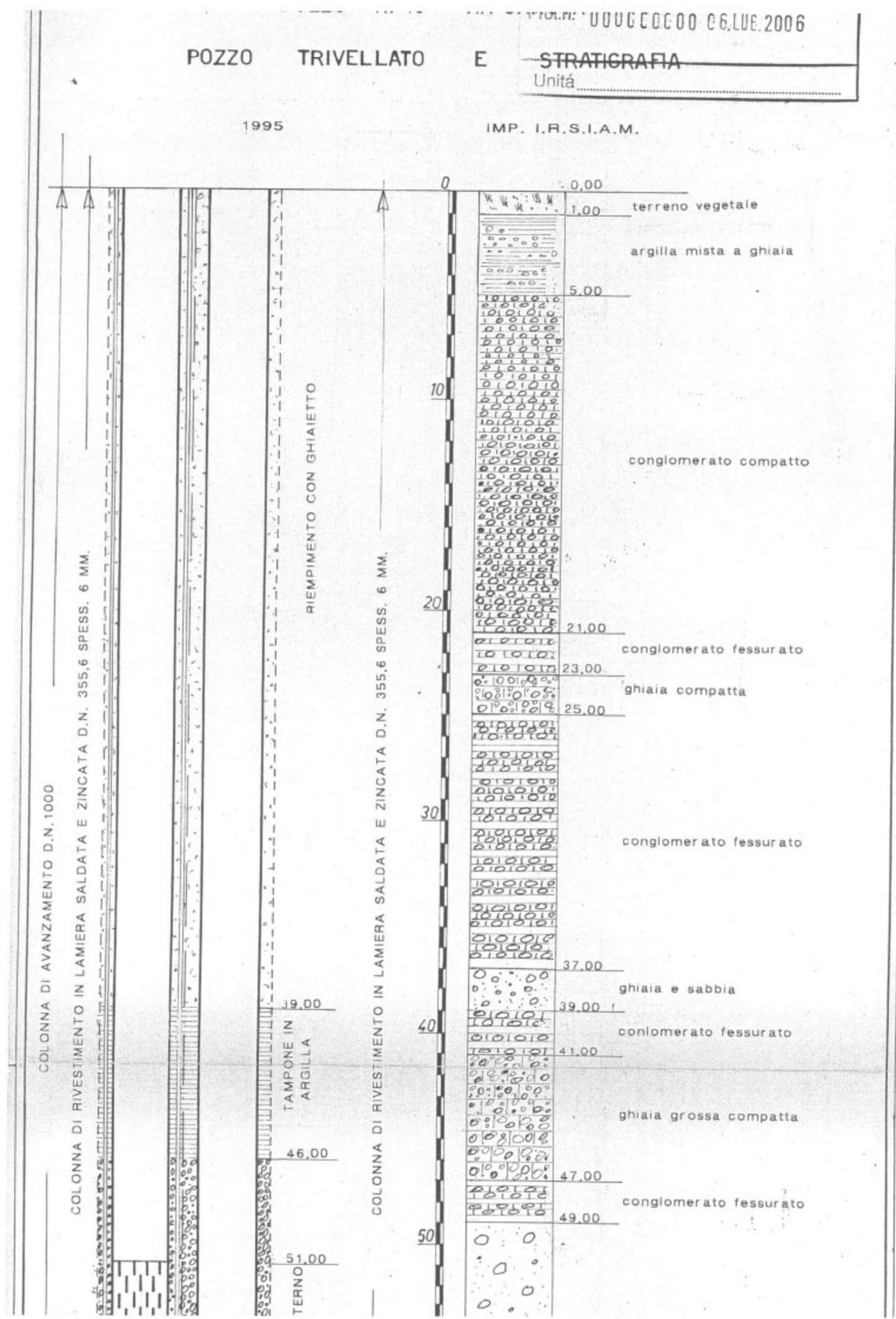


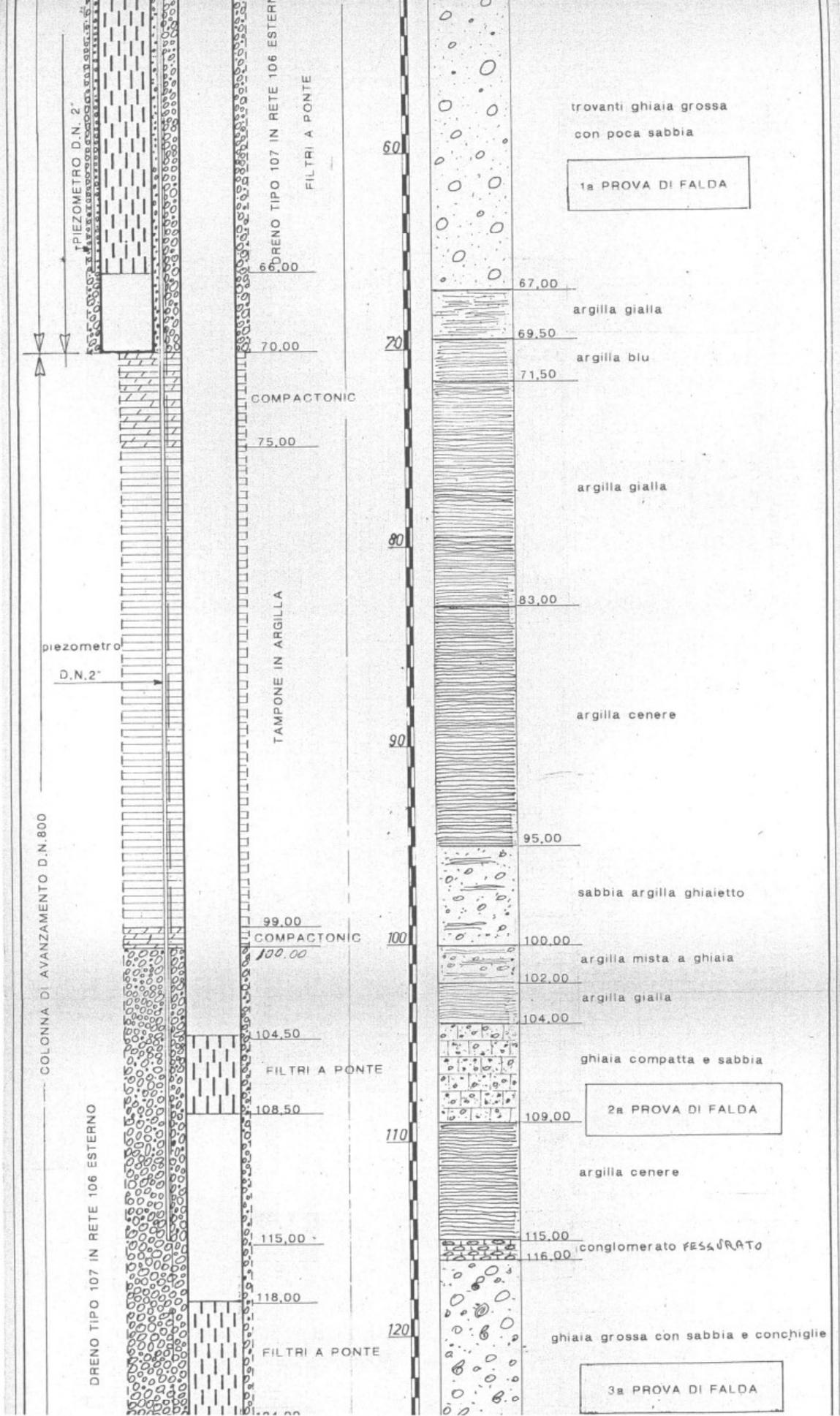


POZZO TRIVELLATO E STRATIGRAFIA

1995

IMP. I.R.S.I.A.M.





COLONNA DI AVANZAMENTO D.N.800

PIEZOMETRO D.N.2"

piezometro  
D.N.2"

DRENO TIPO 107 IN RETE 106 ESTERNO

DRENO TIPO 107 IN RETE 106 ESTERNO  
FILTRI A PONTE

67,00

70,00

COMPACTONIC

75,00

TAMPONE IN ARGILLA

60

70

80

90

100

110

120

99,00

COMPACTONIC

100,00

104,50

FILTRI A PONTE

108,50

115,00

118,00

FILTRI A PONTE

trovanti ghiaia grossa  
con poca sabbia

1a PROVA DI FALDA

67,00

argilla gialla

69,50

argilla blu

71,50

argilla gialla

83,00

argilla cenere

95,00

sabbia argilla ghiaietto

100,00

argilla mista a ghiaia

102,00

argilla gialla

104,00

ghiaia compatta e sabbia

109,00

2a PROVA DI FALDA

argilla cenere

115,00

conglomerato fessurato

116,00

ghiaia grossa con sabbia e conchiglie

3a PROVA DI FALDA

## **Allegato 4**

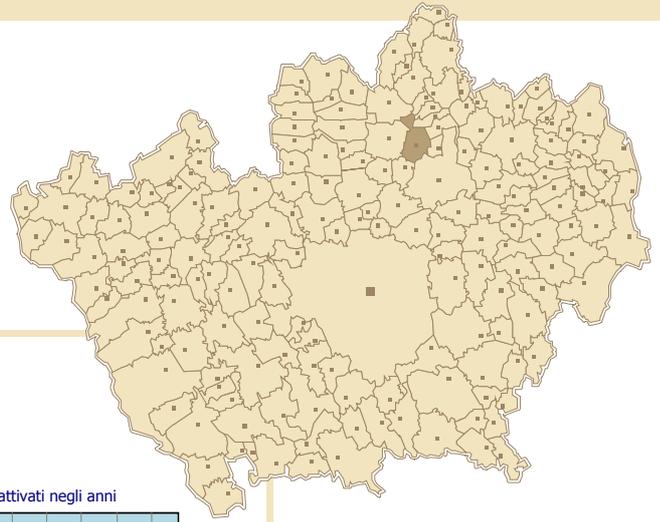
**Tabella sinottica relativa alla qualità  
delle acque di falda (dati SIF)**

## Pozzi pubblici

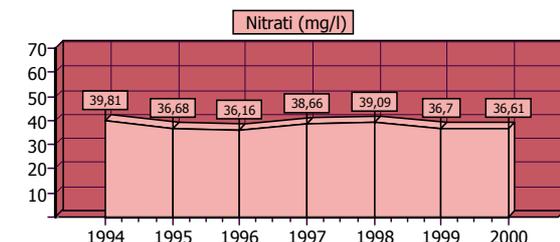
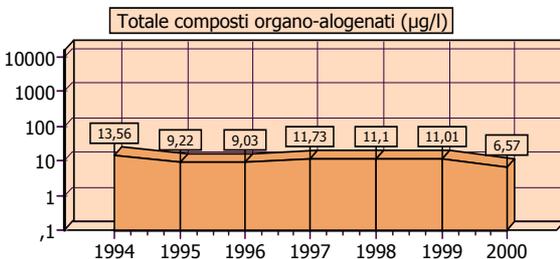
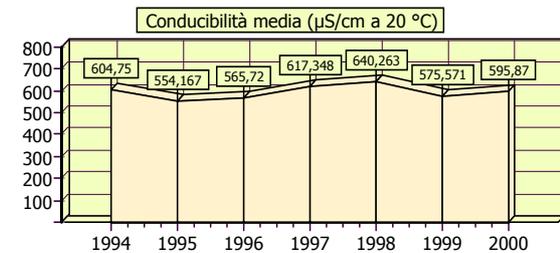
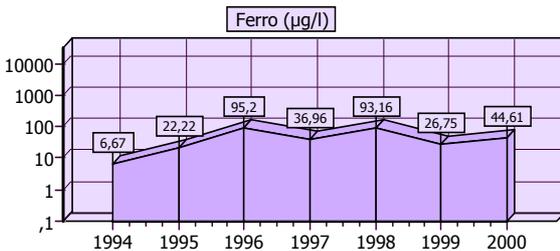
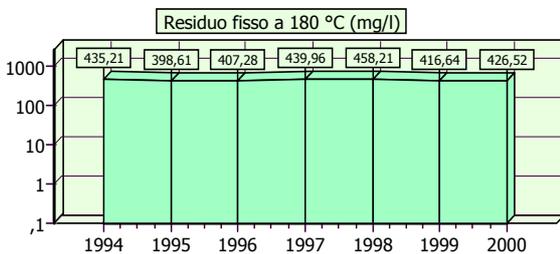
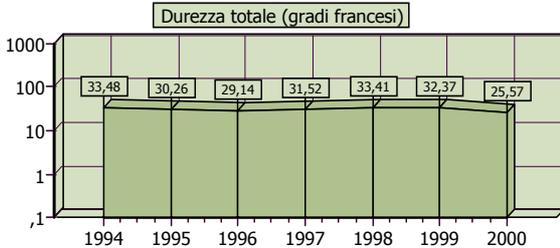
Attivi	14
In disuso	1
Cementati	1
Stato non definito	0
<b>Totale</b>	<b>16</b>
Attivati nel 2000	0
Posti in disuso nel 2000	0
Cementati nel 2000	0

## Pozzi privati

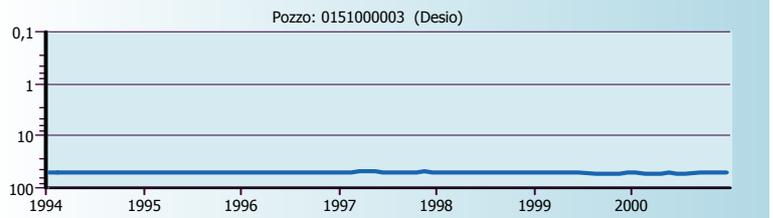
Attivi	5
In disuso	3
Cementati	11
Stato non definito	0
<b>Totale</b>	<b>19</b>
Attivati nel 2000	0
In disuso nel 2000	0
Cementati nel 2000	0
Piezometri (totale)	4
Piezometri aperti nel 2000	0



## MEDIE ANNUALI DI ALCUNI DEI PRINCIPALI PARAMETRI IDROCHIMICI



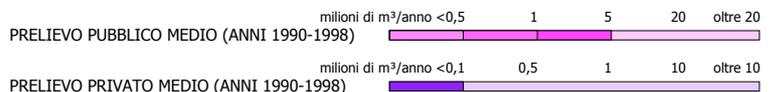
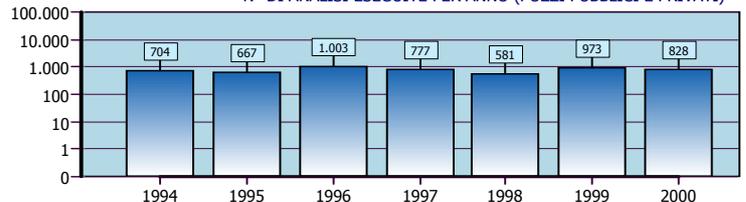
## PROFONDITÀ DELLA FALDA DAL PIANO CAMPAGNA, in metri



## Valori medi annui (2000) dei principali indicatori. Prelievi da falda, pozzi pubblici.

Alluminio	- mg/l (0,2)	Manganese	6,65 µg/l (50)
Ammoniaca	0,05 mg/l (0,5)	Mercurio	- µg/l (1)
Antimonio	- µg/l (10)	Nichel	- µg/l (50)
Argento	- µg/l (10)	Nitrati	36,61 mg/l (50)
Arsenico	0,81 µg/l (50)	Nitriti	0 mg/l (0,1)
Bario	- µg/l	Ossigeno disciolto	- % di sat.
Berillio	- µg/l	pH	7,49 gr. ioni/l
Boro	- µg/l	Piombo	0 µg/l (50)
Cadmio	0 µg/l (5)	Potassio	- mg/l
Calcio	71,39 mg/l	Rame	- µg/l (1000)
Cianuri	- µg/l (50)	Residuo fisso a 180 °C	426,52 mg/l (1500)
Cloruri	20,04 mg/l	Selenio	- µg/l (10)
Co2 libera	- mg/l	Silice	- mg/l
Conducibilità a 20 °C	595,87 µS/cm	Sodio	- mg/l (175)
Cromo esavalente	- µg/l (50)	Solfati	37,43 mg/l (250)
Cromo totale	0 µg/l (50)	Totale antiparassitari	- µg/l (0,5)
Durezza totale	25,57 gradi franc. °F	Totale composti organoalogenati	6,57 µg/l (30)
Ferro	44,61 µg/l (200)	Totale idrocarburi aromatici	- µg/l
Fluoro	- µg/l (1500)	Totale idrocarburi policiclici aromatici	- µg/l (0,2)
Fosforo	0 µg/l (5000)	Zinco	- µg/l (3000)
Magnesio	18,96 mg/l (50)		

## N° DI ANALISI ESEGUITE PER ANNO (POZZI PUBBLICI E PRIVATI)



I dati presentati non si riferiscono all'acqua potabile distribuita ma ai prelievi da falda. In tabella, tra parentesi, sono indicate le CMA per i singoli parametri (Dpr n. 236 del 24 maggio 1988). Le oscillazioni delle medie annuali possono essere conseguenza della chiusura, o apertura, di punti di prelievo negli anni, o di effettive variazioni della composizione delle acque di falda.

## **Allegato 5**

### **Tabella dei dati delle prove idrauliche di pompaggio**

Lissone - Pozzo 8 - Via Martiri della Libertà  
 Prova idraulica di pompaggio del pozzo  
 in data 30/06/2010

Livello statico colonna di produzione

43,79 (m dal p.c.)

TEMPO COMPLESSIVO DELLA PROVA (minuti)	LIVELLI DINAMICI MISURATI NEL POZZO (m dal p.c.)	ABBASSAMENTI IN POZZO (m)	PORTATA MEDIA ESTRATTA (l/s)
0	-43,79	0,00	
0,5	-45,35	-1,55	17,6
1	-45,39	-1,60	
2	-45,41	-1,61	
3	-45,39	-1,60	
5	-45,35	-1,55	
8	-45,34	-1,55	
10	-45,38	-1,58	
15	-45,34	-1,55	
20	-45,40	-1,61	
25	-45,41	-1,62	
30	-45,36	-1,57	
35	-45,43	-1,64	
40	-45,38	-1,58	
45	-45,38	-1,58	
50	-45,41	-1,61	
55	-45,41	-1,62	
60	-45,44	-1,65	
65	-45,41	-1,61	
70	-45,41	-1,61	
80	-45,41	-1,62	
90	-45,34	-1,55	

Lissone - Pozzo 34/35 - Via San Giorgio  
 Prova idraulica di pompaggio del pozzo  
 in data 22/06/2010

Livello statico colonna di produzione

42,94 (m dal p.c.)

TEMPO COMPLESSIVO DELLA PROVA (minuti)	LIVELLI DINAMICI MISURATI NEL POZZO (m dal p.c.)	ABBASSAMENTI IN POZZO (m)	PORTATA MEDIA ESTRATTA (l/s)	
0	-42,94	0,00	28,33	
	-43,02	-0,08		
0,5	-45,01	-2,07		
1	-45,06	-2,12		
2	-45,05	-2,11		
3	-45,01	-2,07		
5	-44,99	-2,05		
7	-45,00	-2,06		
10	-45,03	-2,09		
15	-45,07	-2,13		
20	-45,04	-2,10		
30	-45,14	-2,20		
35	-45,16	-2,22		
40	-45,20	-2,26		
45	-45,22	-2,28		
50	-45,23	-2,29		
55	-45,25	-2,31		30,26
60	-45,31	-2,37		
65	-45,34	-2,40		
70	-45,38	-2,44		
75	-45,36	-2,42		
80	-45,36	-2,42		
85	-45,38	-2,44		
90	-45,36	-2,42		
100	-45,36	-2,42		
110	-45,38	-2,44		
120	-45,34	-2,40		
135	-45,36	-2,42		
150	-45,30	-2,36		
165	-45,30	-2,36		
180	-45,28	-2,34		
195	-45,44	-2,50		
200	-45,38	-2,44		
205	-45,38	-2,44		
210	-45,41	-2,47		
225	-45,42	-2,48		
240	-45,37	-2,43		
255	-45,39	-2,45		
270	-45,40	-2,46		

Lissone - Pozzo 37/38 - Viale della Repubblica  
 Prova idraulica di pompaggio del pozzo  
 in data 30/06/2010

Livello statico colonna di produzione

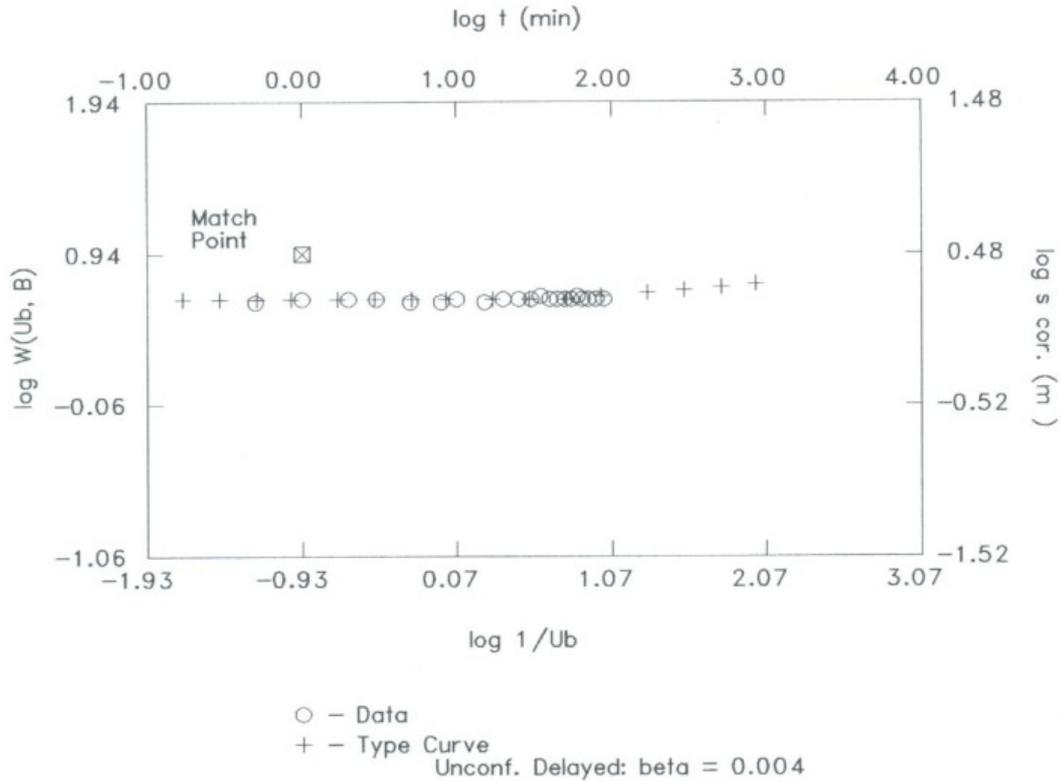
35,82 (m dal p.c.)

TEMPO COMPLESSIVO DELLA PROVA (minuti)	LIVELLI DINAMICI MISURATI NEL POZZO (m dal p.c.)	ABBASSAMENTI IN POZZO (m)	PORTATA MEDIA ESTRATTA (l/s)
0	-35,82	0,00	35
0,5	-37,82	-2,00	
1	-37,83	-2,01	
2	-37,83	-2,01	
3	-37,81	-1,99	
5	-37,82	-2,00	
7	-37,80	-1,98	
10	-37,85	-2,02	
15	-37,82	-2,00	
20	-37,82	-1,99	
25	-37,82	-1,99	
30	-37,82	-2,00	
35	-37,82	-2,00	
40	-37,82	-2,00	
45	-37,81	-1,99	
50	-37,82	-1,99	
55	-37,82	-2,00	
60	-37,83	-2,01	
70	-37,83	-2,01	
80	-37,83	-2,01	
90	-37,82	-2,00	
100	-37,82	-2,00	
110	-37,84	-2,02	
120	-37,83	-2,01	
130	-37,83	-2,01	
140	-37,83	-2,01	
150	-37,83	-2,01	

## **Allegato 6**

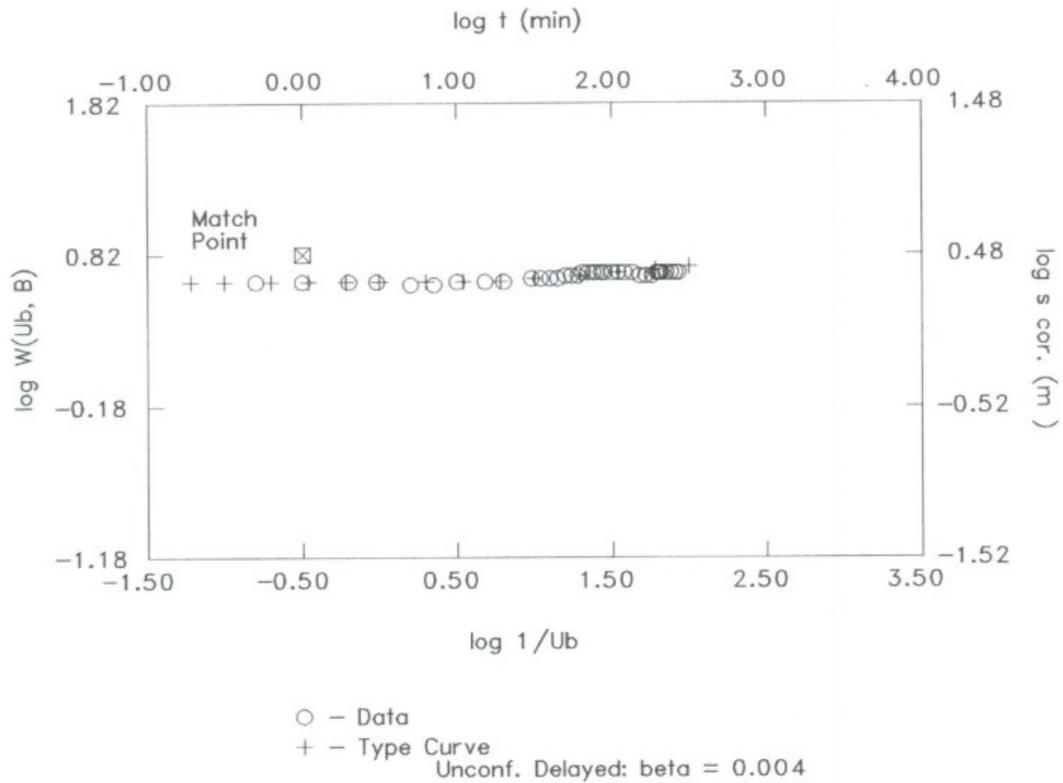
# **Interpretazione delle prove idrauliche di pompaggio**

## P. 8-V. Martiri della liberta'



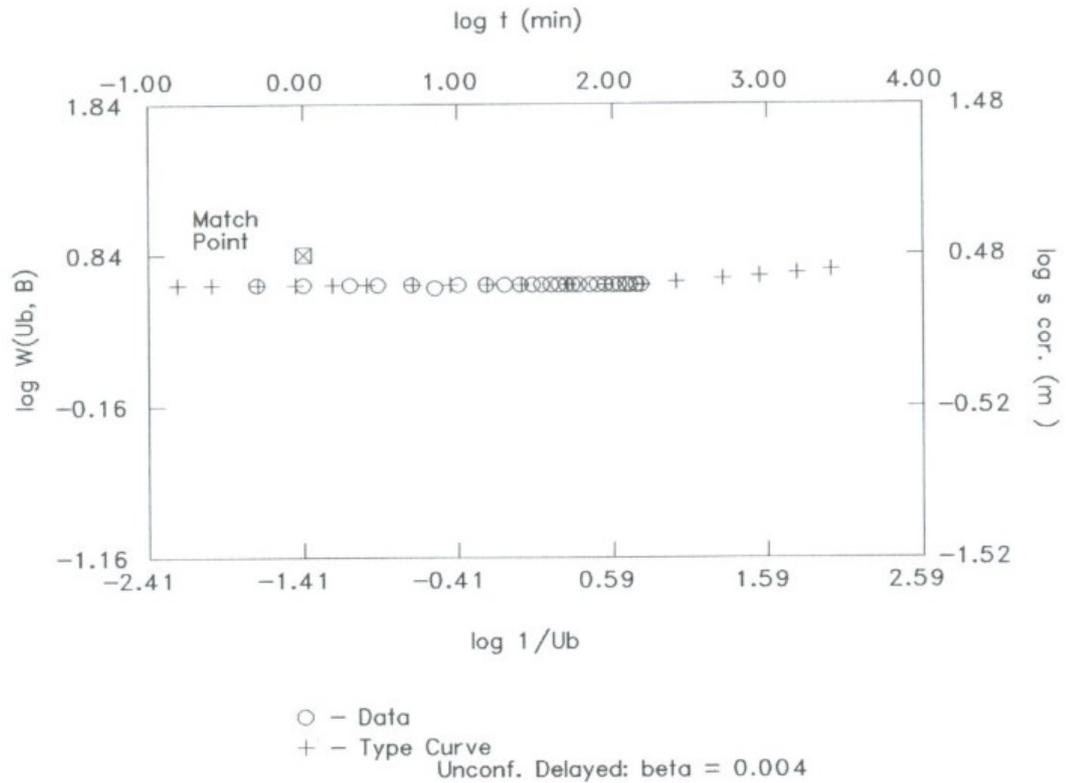
MATCH POINT		SOLUTION	
t	= 1.000E+0000	Transmissivity (T)	= 4.003E-0003 sq m/sec
s	= 3.048E+0000	Hydraulic Conductivity (K)	= 2.198E-0004 m/sec
1/Ub	= 1.175E-0001	Specific Yield (Sy)	= 2.044E+0006
W(Ub, B)	= 8.710E+0000		
WELL INFORMATION			
WELL IDENTIFICATION	: Pozzo 8		
DATE OF AQUIFER TEST	: 30/06/10		
AQUIFER THICKNESS (b)	: 1.821E+0001 m		
DISCHARGE RATE (Q)	: 1.521E+0003 cu m/day		
PUMPING WELL RADIUS (r)	: 2.000E-0001 m		
DISTANCE OF OBSERVATION WELL FROM PUMPING WELL (d)	: 1.000E-0003 m		

## P. 34/35 – V. San Giorgio



MATCH POINT		SOLUTION	
t	= 1.000E+0000	Transmissivity (T)	= 5.123E-0003 sq m/sec
s	= 3.048E+0000	Hydraulic Conductivity (K)	= 2.433E-0004 m/sec
1/Ub	= 3.162E-0001	Specific Yield (Sy)	= 9.720E+0005
W(Ub, B)	= 6.607E+0000		
WELL INFORMATION			
WELL IDENTIFICATION	: Pozzo 2		
DATE OF AQUIFER TEST	: 22/06/10		
AQUIFER THICKNESS (b)	: 2.106E+0001 m		
DISCHARGE RATE (Q)	: 2.566E+0003 cu m/day		
PUMPING WELL RADIUS (r)	: 1.700E-0001 m		
DISTANCE OF OBSERVATION WELL FROM PUMPING WELL (d)	: 1.000E-0003 m		

## P. 37/38 – V. della Repubblica



MATCH POINT		SOLUTION	
t	= 1.000E+0000	Transmissivity (T)	= 6.322E-0003 sq m/sec
s	= 3.048E+0000	Hydraulic Conductivity (K)	= 3.327E-0004 m/sec
1/U <sub>b</sub>	= 3.890E-0002	Specific Yield (S <sub>y</sub> )	= 9.750E+0006
W(U <sub>b</sub> , B)	= 6.918E+0000		
WELL INFORMATION			
WELL IDENTIFICATION	: pozzo 3		
DATE OF AQUIFER TEST	: 30/06/10		
AQUIFER THICKNESS (b)	: 1.900E+0001 m		
DISCHARGE RATE (Q)	: 3.024E+0003 cu m/day		
PUMPING WELL RADIUS (r)	: 1.800E-0001 m		
DISTANCE OF OBSERVATION WELL FROM PUMPING WELL (d)	: 1.000E-0003 m		

## **Allegato 7**

**Tabella dei valori indicativi di porosità e  
porosità efficace per una serie di  
sedimenti (Water Supply Paper, USGS)**

<b>Sedimento</b>	<b>Porosità</b>	<b>Porosità efficace</b>
Ghiaia grossa	28	23
Ghiaia media	32	24
Ghiaia fine	34	25
Sabbia grossa	39	27
Sabbia media	39	28
Sabbia fine	43	23
Silt	46	8
Arenaria a grana fine	33	21
Argilla	42	3
Arenaria a grana media	37	27
Calcare	30	14
Dolomia	26	-
Sabbia di duna	45	38
Loess	49	18
Torba	92	44
Scisti	38	26
Siltite	35	12
Argillite	43	-
Shale	6	-
Till sabbioso	31	16
Till siltoso	34	6
Tufo	41	21
Basalto	17	-
Gabbro alterato	43	-
Granito alterato	45	-

**Valori indicativi di porosità e porosità efficace per una serie di sedimenti**  
*(Water Supply Paper, USGS)*

## **Allegato 8**

**Elenco delle aree industriali cessate in corso di riconversione urbanistica, oggetto di indagine di caratterizzazione ambientale ed eventuale bonifica ai sensi del D.Lgs 152/06 e delle attività produttive classificate a “rischio di incidente rilevante” ai sensi del D. Lgs. 334/99 e 238/05**

**Elenco delle aree industriali cessate in corso di riconversione urbanistica, oggetto di indagine di caratterizzazione ambientale ed eventuale bonifica**

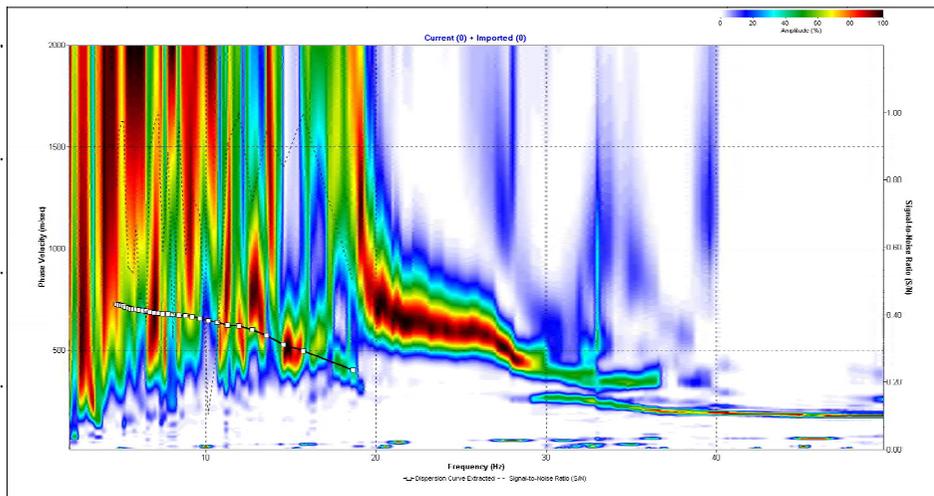
Numero identificativo	Denominazione	Indirizzo
1	Riboldi/Sari S.r.l.	Via De Amicis, 25
2	Sorelle Terenghi	Via Lombardia, 6
3	Sanvito Arredamenti	Via San Francesco, 57 ang. Via Murri
4	Le Cupole S.r.l.	Via Nobel, 38
5	PIN Iniziative immobiliari S.r.l. (area f.lli Mariani rottami)	Via Vespucci, 11
6	ANAS S.p.a.	Via Cellini/Via Mascagni SS36
7	Aggeo Group S.r.l. (Carrozzeria No-wa)	Via Agostoni, 22
8	Cascina Paolina (ex OAL)	Via Matteotti, 102-104

**Elenco delle attività produttive classificate a “rischio di incidente rilevante” ai sensi del D. Lgs. 334/99 e 238/05**

Numero identificativo	Denominazione	Indirizzo	Attività produttiva	Sostanze a rischio stoccate
R1	Vefer SPA	Via Martiri della Libertà, 102	Produzione di accessori in poliuretano (materassi e arredamenti)	Toluene diisocianato
R2	CR Chemical Resine SAS	Via XXIV Maggio 4/6	Lavorazione di resine espanse in produzione di blocchi grezzi di poliuretano espanso flessibile.	Toluene diisocianato

## **Allegato 9**

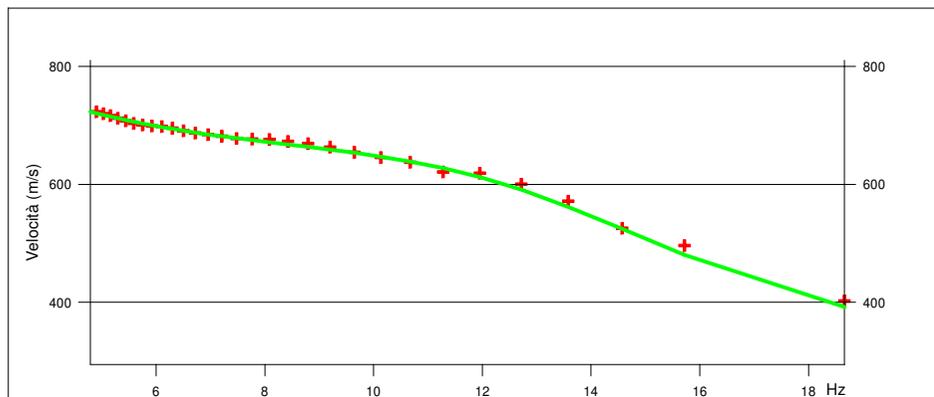
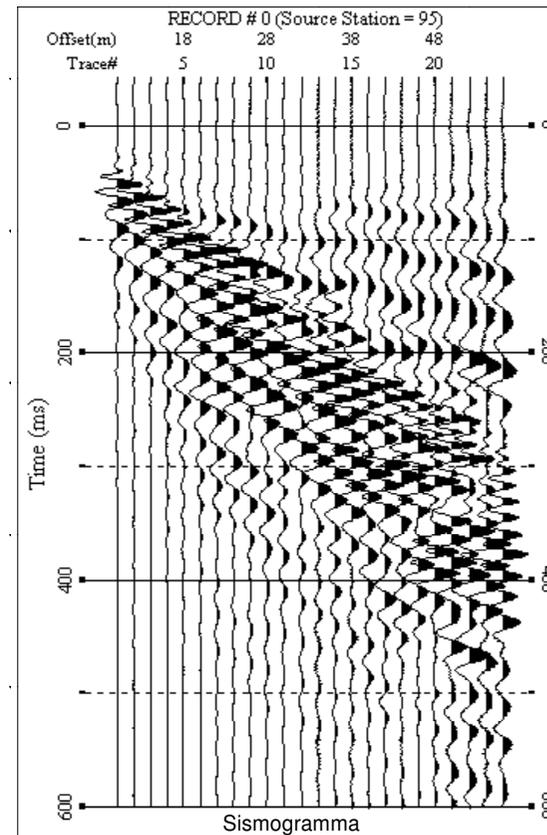
**Risultati delle prove sismiche per la  
determinazione delle Vs30 (MASW)**



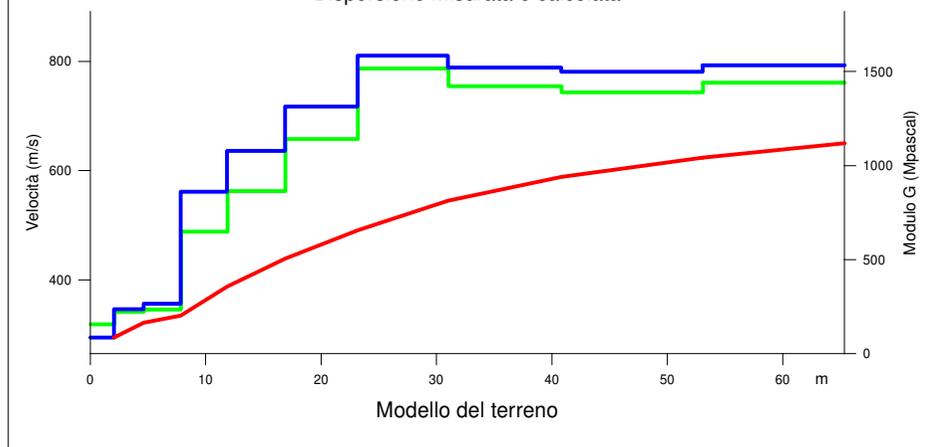
### LEGENDA

- + Curva di dispersione misurata
- / Curva di dispersione calcolata
- Velocità sismica delle onde S
- Modulo di taglio (Mpascal)
- VsX

Il valore approssimato del peso di volume per il calcolo del parametro G è dato dalla formula  $D=1.5 + Vs/1000$



Dispersione misurata e calcolata



### TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	2.1	295	.007	295	156
2.1	4.6	347	.0074	321	222
4.6	7.8	356	.009	335	235
7.8	11.9	561	.0072	388	649
11.9	16.9	636	.0079	439	864
16.9	23.2	718	.0088	490	1142
23.2	31	810	.0097	545	1516
31	40.8	788	.0124	588	1422
40.8	53.1	781	.0157	624	1390
53.1	65.3	793	.0155	650	1441

VALORE CALCOLATO VS30 = 539 m/s

## PROVA SISMICA VS30

Comune di Lissone - Via Beltrame

Studio Dr. Fusina

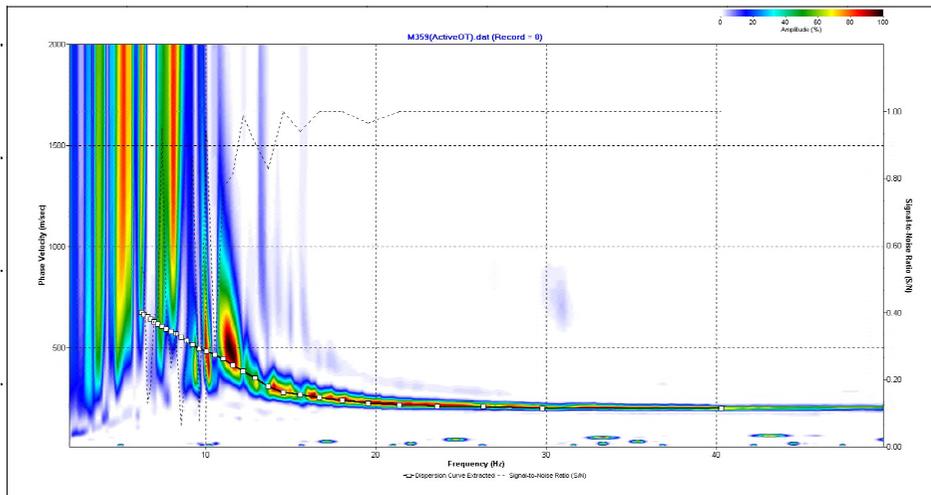
Metodologia MASW

## VELOCITA' DELLE ONDE S PROVA M351

All. 10

Giugno 2010

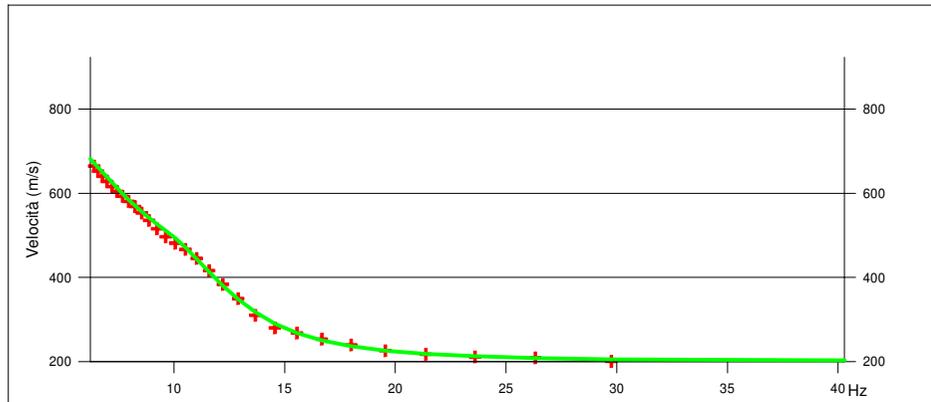
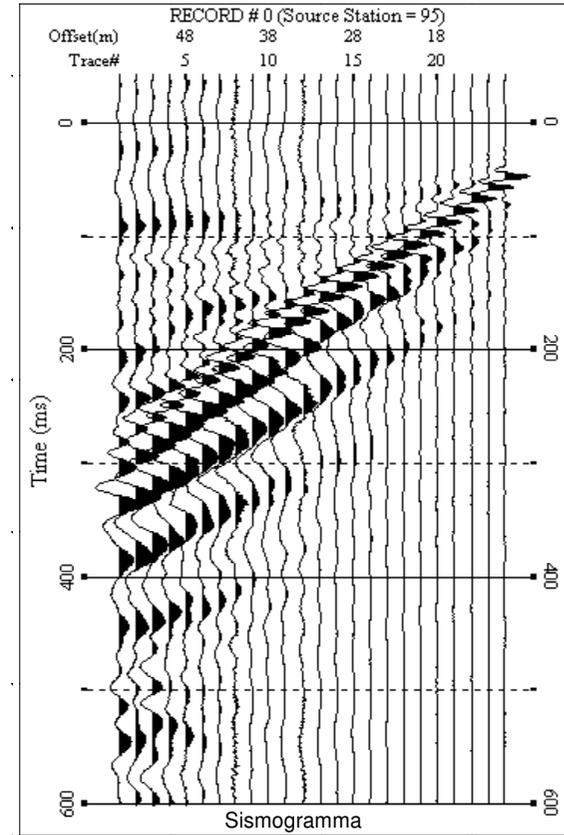
EEG  
GEOFISICA  
ELABORAZIONE DATI



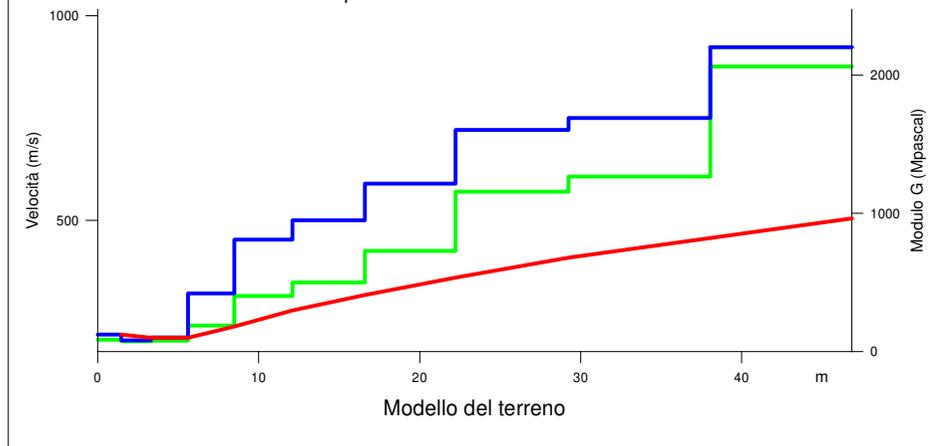
### LEGENDA

- + Curva di dispersione misurata
- Curva di dispersione calcolata
- Velocità sismica delle onde S
- Modulo di taglio (Mpascal)
- VsX

Il valore approssimato del peso di volume per il calcolo del parametro G è dato dalla formula  $D=1.5 + Vs/1000$



Dispersione misurata e calcolata



### TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	1.5	222	.0066	222	85
1.5	3.3	208	.0089	214	74
3.3	5.6	214	.0107	214	79
5.6	8.5	322	.009	241	189
8.5	12.1	454	.0079	280	402
12.1	16.6	500	.009	318	500
16.6	22.2	590	.0095	360	728
22.2	29.2	721	.0097	409	1156
29.2	38	750	.0117	457	1267
38	46.8	923	.0095	505	2063

VALORE CALCOLATO VS30 = 414 m/s

PROVA SISMICA VS30

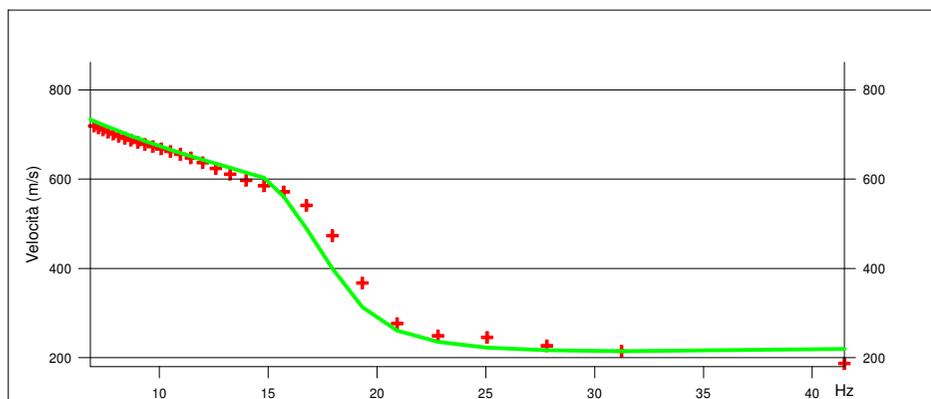
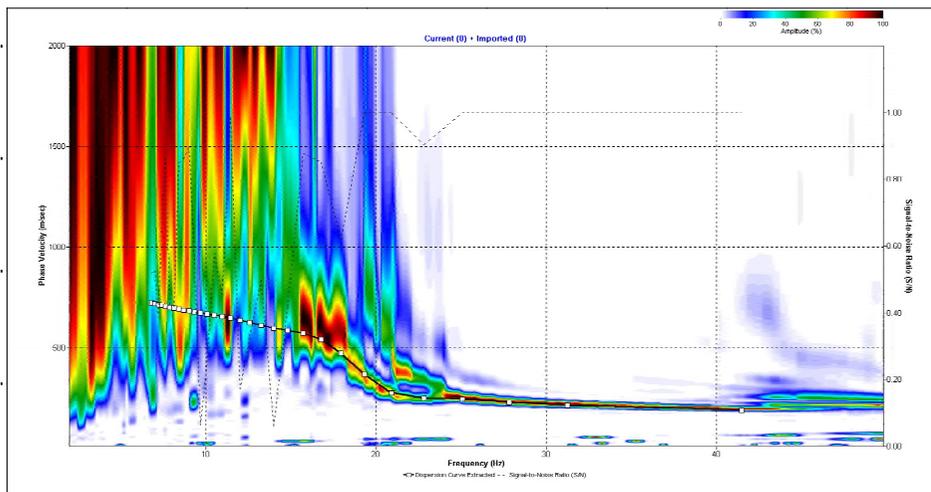
Comune di Lissone - Via Piermarini

Studio Dr. Fusina

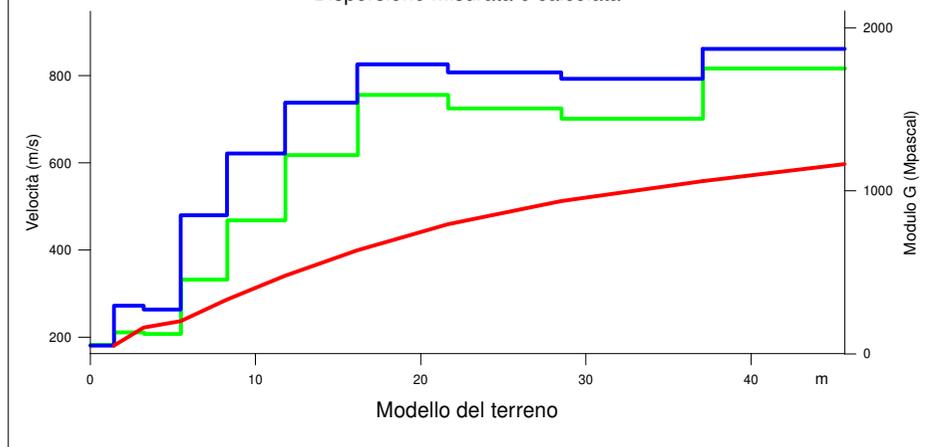
Metodologia MASW

VELOCITA' DELLE ONDE S  
PROVA M359

All. 10	Giugno 2010	 <small>EEG s.p.a. GEOFISICA ELABORAZIONE DATI</small>
---------	-------------	---



Dispersione misurata e calcolata

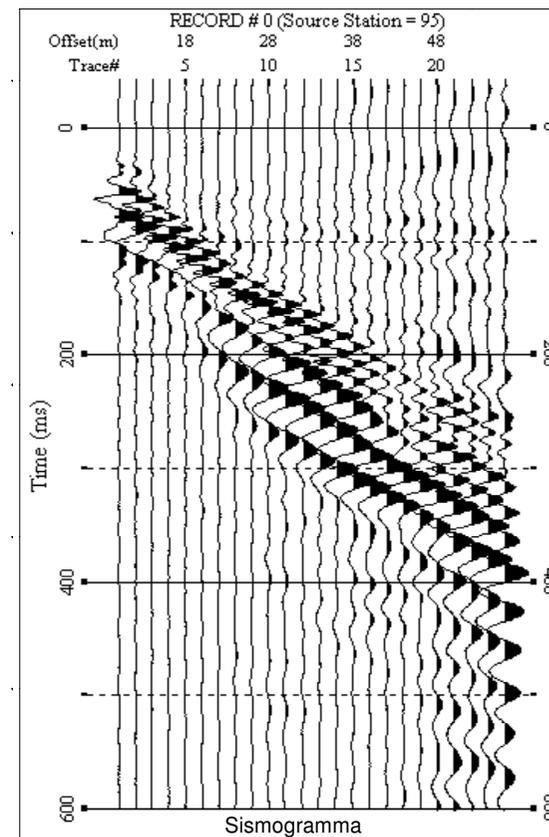


Modello del terreno

### LEGENDA

- + Curva di dispersione misurata
- Curva di dispersione calcolata
- Velocità sismica delle onde S
- Modulo di taglio (Mpasca)
- VsX

Il valore approssimato del peso di volume per il calcolo del parametro G è dato dalla formula  $D=1.5 + Vs/1000$



Sismogramma

### TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	1.4	180	.008	180	55
1.4	3.2	272	.0066	222	131
3.2	5.5	263	.0085	237	122
5.5	8.3	480	.0058	286	455
8.3	11.8	621	.0056	341	819
11.8	16.2	738	.0059	399	1219
16.2	21.6	826	.0066	459	1588
21.6	28.5	808	.0085	512	1505
28.5	37.1	793	.0108	558	1442
37.1	45.6	861	.01	597	1751

VALORE CALCOLATO VS30 = 521 m/s

## PROVA SISMICA VS30

Comune di Lissone - Viale Industrie

Studio Dr. Fusina

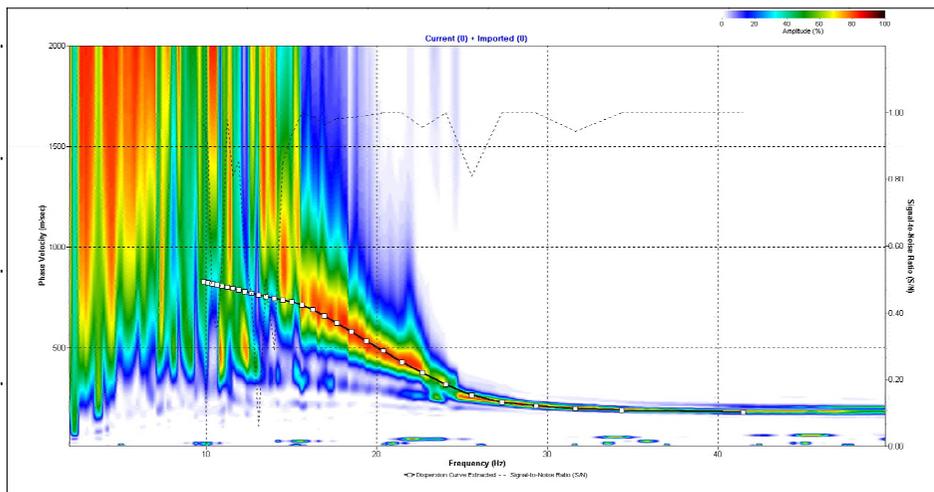
Metodologia MASW

## VELOCITA' DELLE ONDE S PROVA M369

All. 10

Giugno 2010

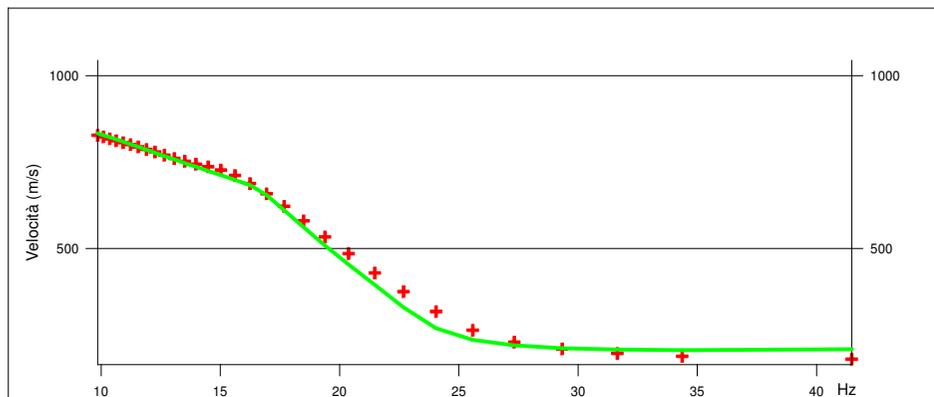
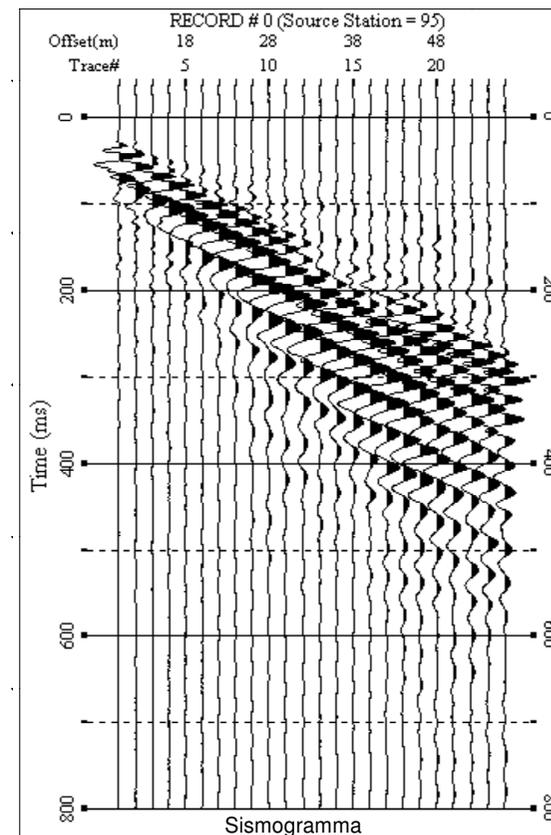
EEG  
GEOFISICA  
ELABORAZIONE DATI



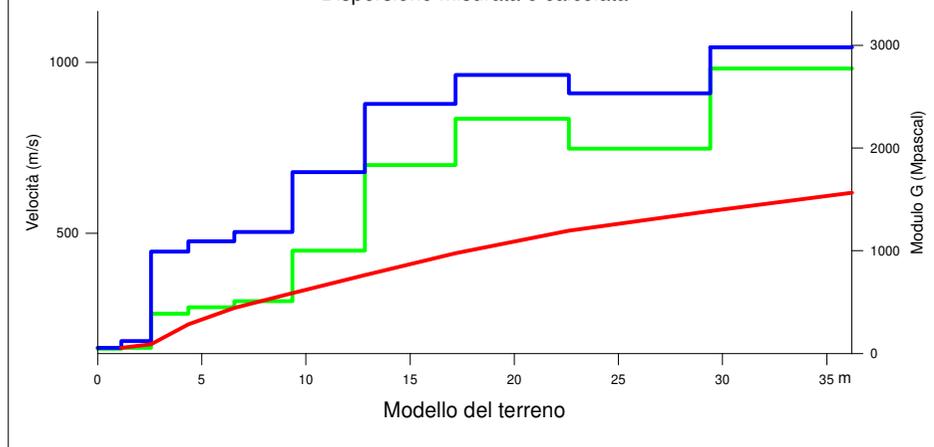
### LEGENDA

- + Curva di dispersione misurata
- / Curva di dispersione calcolata
- Velocità sismica delle onde S
- Modulo di taglio (Mpascal)
- VsX

Il valore approssimato del peso di volume per il calcolo del parametro G è dato dalla formula  $D=1.5 + Vs/1000$



Dispersione misurata e calcolata



### TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	1.1	164	.0069	164	45
1.1	2.6	184	.0077	175	57
2.6	4.3	446	.004	233	387
4.3	6.6	477	.0047	282	449
6.6	9.4	504	.0055	324	508
9.4	12.8	678	.0051	378	1003
12.8	17.2	878	.005	441	1833
17.2	22.6	963	.0056	508	2286
22.6	29.4	910	.0075	565	1993
29.4	36.2	1044	.0065	618	2774

VALORE CALCOLATO VS30 = 570 m/s

## PROVA SISMICA VS30

Comune di Lissone - Via Perosi

Studio Dr. Fusina

Metodologia MASW

## VELOCITA' DELLE ONDE S PROVA M379

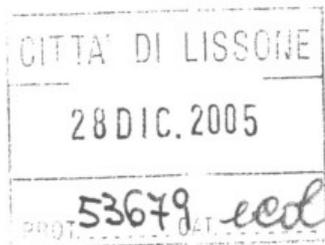
All. 10

Giugno 2010

EEG  
GEOFISICA  
ELABORAZIONE DATI

## **Allegato 10**

**Autorizzazione dirigenziale n.302/2005  
del 14/12/2005 della Provincia di Milano  
alla ridefinizione della zona di rispetto  
dei pozzi n. 6 “via Battisti” e n. 10 “via  
Volturno”, ad uso potabile, da parte del  
Comune di Lissone**



Provincia  
di Milano

2° ORIGINALE

Direzione Centrale Risorse Ambientali  
Risorse Idriche E Cave

## Autorizzazione Dirigenziale

Autorizzazione n.302/2005 del 14/12/2005  
Raccolta Generale n.13342/2005 del 14/12/2005

Prot. n.269334/2005 del 14/12/2005  
Fasc.n.2807/2004

**Oggetto: Autorizzazione alla ridefinizione della zona di rispetto di n. 2 pozzi, ad uso potabile, da parte del Comune di Lissone (MI).**

### IL DIRETTORE DEL SETTORE RISORSE IDRICHE E CAVE

**PREMESSO** che la l.r. n. 1/2000 delega alle Province le funzioni relative al rilascio di autorizzazioni allo scavo di pozzi, al rilascio di concessioni relative alle piccole derivazioni d'acqua, alle delimitazioni delle aree di rispetto delle captazioni potabili e alla polizia delle acque nelle materie delegate;

**VISTA** la domanda Prot. Prov. di Milano n. 88760 del 06/04/2005 con la documentazione tecnica in allegato presentata dal Comune di Lissone (MI), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla ridelimitazione dell'area di rispetto con criterio temporale di n. 2 pozzi pubblici per la captazione di acque destinate al consumo umano ("Via Battisti" cod. SIF 0151230006 - "Via Volturmo" cod. SIF. 0151230010) siti nel territorio dello stesso Comune;

**RILEVATO** che la derivazione sopra indicata è di pubblico interesse essendo asservita all'acquedotto comunale;

#### VISTI:

- il D.P.R. n. 236 del 24/05/1988 "Attuazione della direttiva CEE numero 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della L. 183/87;
- il D. Lgs. 11/05/99 n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento delle direttive CEE 91/271 e 91/276" e successive integrazioni e modificazioni;
- la d.G.R. n. VI/15137 del 27/06/1996 "Direttive per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee (pozzi e sorgenti) destinate al consumo umano;
- la d.G.R. n. VII/12693 del 10/04/2003 "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque

sotterranee destinate al consumo umano;

**VISTO:**

- la documentazione integrativa tecnica trasmessa dal Comune di Lissone con nota Prot. Provincia di Milano n. 125825 del 18/05/2005;
- il parere Prot. Provincia di Milano n. 259467 del 29/11/2005 trasmesso dell'Asl Milano 3;
- la nota tecnica del Funzionario Geologo del Servizio Gestione Acque Sotterranee, in atti provinciali n. 88760/2807/04 del 5/12/2005, le cui prescrizioni e indicazioni tecniche vengono recepite nel presente provvedimento;

**VISTO** il D. Lgs 267/2000 "Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali";

**VISTI** gli artt. 57 e 59 dello Statuto della Provincia di Milano;

**VISTI** gli artt. 26 e 27 del vigente Regolamento sull'Ordinamento degli Uffici e dei Servizi;

**ATTESO** che il presente atto non ha riflessi finanziari e che, quindi, non è soggetto a visto di regolarità contabile;

**RITENUTA** la regolarità della procedura seguita e la rispondenza degli atti e delle norme citate;

**AUTORIZZA**

**per le ragioni indicate in premessa e fatti salvi i diritti dei terzi,**

1. Il Comune di Lissone, C. f. n. 02968150157 e P.Iva 00740590963, con sede in Via Gramsci 21 - Lissone (MI), alla ridelimitazione dell'area di rispetto con criterio temporale di n. 2 pozzi pubblici per la captazione di acque destinate al consumo umano ("Via Battisti" cod. SIF 0151230006 - "Via Voltorno" cod. SIF. 0151230010) siti nel territorio del Comune di Lissone (MI), secondo i criteri e le prescrizioni riportate nel prospetto sottostante, il cui contenuto è vincolante per il richiedente:

Comune	Codice pozzo	Identificativo	inizio tratta filtrata	fine tratta filtrata	raggio monte (m.)	raggio valle (m.)	raggio laterale max (m.)
Lissone (MI)	0151230010	Via Voltorno	57 m da p.c.	67 m da p.c.	92	74	100
Lissone (MI)	0151230006	Via Battisti	51 m da p.c.	143 m da p.c.	153	75	103

2. Si dispone, inoltre, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti ad assicurare l'uso corretto e razionale della risorsa idrica sotterranea, nonché le misure tecnologiche volte a proteggere i pozzi e le falde da contaminazioni ai sensi della normativa vigente ed in particolare:

il Comune su cui insistono le opere dovrà provvedere a:

- applicare all'interno delle area di rispetto sopradefinite tutte le indicazioni ed i divieti previsti dal comma 5 dell'art. 21 del D. Lgs. 152/99;
- recepire nello strumento urbanistico generale e nei conseguenti piani attuativi tutti i vincoli derivanti dalla ridelimitazione della zona di rispetto così come stabilito dalla D.G.R. 15137/96 e trasmettere copia della delibera di recepimento alla Provincia di Milano - Servizio Gestione Acque Sotterranee;

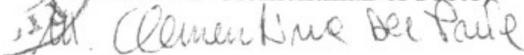
l'Erte Gestore del Servizio Idrico dovrà provvedere a:

- attuare tutte le misure volte all'adeguamento, protezione, impermeabilizzazione e recinzione della ZTA e alla predisposizione di adeguato sistema di allontanamento delle acque meteoriche;
  - realizzare un presidio di monitoraggio a monte sull'isocrona dei 60 giorni delimitata nella relazione geologico-tecnica debitamente attrezzato per il campionamento o l'indicazione di un punto di captazione esistente;
  - campionare ogni 60gg - per i primi due anni - le acque dei due pozzi inviando copie dei referti analitici alla Provincia di Milano e all'ASL di riferimento;
3. il presente provvedimento è rilasciato unicamente ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 21 del D. Lgs. 152/99 e successive modifiche. Sono, quindi, fatte salve eventuali autorizzazioni, concessioni, pareri di competenza di altri Enti.
4. il presente provvedimento viene notificato al Comune di Lissone e trasmesso per raccomandata a. r. alla Società ASML Lissone, e per quanto di competenza, all'ARPA Milano n. 3 e all'ASL Milano 3.

Contro il presente provvedimento, ai sensi dell'art. 3 della L. 241/90, potrà essere presentato ricorso giurisdizionale al competente Tribunale Superiore delle Acque Pubbliche entro 60 giorni dalla data di notifica, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla suddetta data di notifica.

Il Funzionario

(Dott.ssa M. Clementina Del Prete)



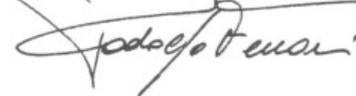
Proponente

Il Responsabile del Servizio  
Gestione Acque Sotterranee  
(Dott.ssa Cristina Arduini)



Il Direttore del Settore  
Risorse Idriche e Cave

(Dott. Rodolfo Ferrari)



Milano, 14/12/2005

La presente Autorizzazione e' da  
inserire nell'apposito registro e  
da trasmettere a:

- Segretario Generale
- Presidente
- Assessore
- Archivio per l'esposizione all'Albo

IL DIRETTORE

Dott. Rodolfo Ferrari



3844

L. Palmieri

RELATA DI NOTIFICA

A richiesta del Presidente della Provincia di Milano, io sottoscritto **IL NOTIFICATORE**  
**(PATRIZIA VITALONI)**

.....  
Messo Notificatore, ho notificato un esemplare del retroesteso atto a :

**Al Comune di Lissone**  
**Via Gramsci 21**  
**20035 LISSONE MI**



A MEZZO DEL SERVIZIO POSTALE MI - CORDUSIO
27 DIC. 2005
II NOTIFICATORE Patrizia Vitaloni

## **Allegato 11**

**Verifica della disponibilità idrica ai fini  
della sostenibilità delle previsioni di  
P.G.T.**

**ALLEGATO 11****VERIFICA DELLA DISPONIBILITÀ IDRICA PER L'ATTUAZIONE DEL P.G.T.****A.1 Premessa**

Uno dei temi di approfondimento della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T. riguarda la verifica della disponibilità idrica a livello comunale, che consiste in un'analisi della effettiva disponibilità della risorsa idrica sotterranea nel territorio comunale, soprattutto in previsione della possibile espansione delle aree ad uso residenziale e/o industriale e artigianale.

In particolare, tale analisi verifica l'effettiva disponibilità attuale e futura della risorsa idrica e valuta che il suo sfruttamento rientri nei termini di salvaguardia previsti dal P.T.U.A.

Dal punto di vista metodologico, in assenza di specifiche indicazioni fornite dai criteri regionali (D.G.R. 8/7374 del 2008), lo studio è stato impostato facendo riferimento alle LINEE GUIDA emanate dalla Provincia di Varese per gli adempimenti descrittivi contenuti nel proprio P.T.C.P. (Criteri per la documentazione minima dei PGT del P.T.C.P. di Varese).

Per quanto sopra indicato si è proceduto perciò ad identificare tre fasi di analisi, distinte ma allo stesso tempo interdipendenti:

- Identificazione del fabbisogno idrico, cioè un'analisi di natura urbanistica nella quale viene indicato lo stato di fatto e futuro della situazione demografica comunale e la stima dell'incremento del fabbisogno idrico indotto;
- Indagine impiantistica, finalizzata alla valutazione dell'efficienza e della potenzialità della rete di distribuzione dell'acquedotto e l'effettivo tasso di sfruttamento delle risorse captate, per dimostrare la capacità della rete di soddisfare il fabbisogno idrico aggiuntivo connesso allo sviluppo insediativo e alle trasformazioni previste dal PGT;
- Analisi idrogeologica, volta a valutare la consistenza della risorsa idrica disponibile in particolare evidenziando le situazioni di deficit e/o di ulteriori possibili margini rispetto alla captazione di acque dalla falda idrica sotterranea.

Le valutazioni descritte nei paragrafi seguenti sono state condotte per mezzo dei dati forniti dall'Ente gestore dell'acquedotto comunale di Lissone, la BrianzAcque S.r.l. e di seguito elencati:

- Regime dei prelievi (volume sollevato) per il biennio 2008-2009;
- Volumi di acqua fatturati per il biennio 2008-2009 e stima delle perdite della rete acquedottistica;
- Volumi di acqua ceduti dall'acquedotto comunale ai comuni di Macherio e Biassono per il biennio 2008-2009;
- Livelli piezometrici quadrimestrali (statici e dinamici) dei pozzi per l'anno 2010;
- Caratteristiche tecniche degli impianti di sollevamento;

- Programma interventi per il triennio 2010-2012 per gli acquedotti di Lissone, Biassono e Macherio.

Inoltre si sono assunti i dati di sollevato dei pozzi privati forniti dalla Provincia di Monza Brianza.

In base ai dati e alla documentazione raccolta, giudicata sufficientemente esaustiva e attendibile, è stato possibile effettuare le analisi e le verifiche necessarie per dimostrare e avvalorare le conclusioni cui si è giunti circa lo stato della disponibilità di risorsa idrica del Comune di Lissone rispetto agli scenari di P.G.T.

## **A.2 Identificazione del fabbisogno idrico e bilancio acquedottistico**

Per fornire un'analisi dello stato delle risorse idriche del Comune di Lissone, sono stati innanzitutto valutati i fabbisogni (attuali e futuri) per correlarli successivamente con la disponibilità potenziale complessiva fornita dalle opere di captazione che alimentano l'acquedotto comunale.

In particolare, per questo tipo di analisi deve essere tenuta in considerazione l'intera dotazione idrica comunale, comprensiva del contributo di tutte le opere di captazione dell'acquedotto.

La stima dei fabbisogni idrici (potabili e produttivi) attuali e futuri comunali è realizzata conformemente ai criteri del P.T.U.A. (*Appendice F*).

Per le seguenti analisi numeriche, si è preso in considerazione un valore di disponibilità idrica annua pari a **5.040.015 m<sup>3</sup>**, dato di sollevato del 2009, depurato del contributo fornito ai Comuni di Macherio e Biassono e corrispondente alla dotazione idrica necessaria per il soddisfacimento degli attuali fabbisogni della popolazione comunale.

	Sollevato totale (m <sup>3</sup> /anno)	Fornitura a Biassono (m <sup>3</sup> /anno)	Fornitura a Macherio (m <sup>3</sup> /anno)	Disponibilità idrica dell'acquedotto comunale di Lissone (m <sup>3</sup> /anno)
2008	4.801.057	48.840	16.679	4.735.538
2009	5.177.520	132.920	4.585	5.040.015

### **A.2.1 Stato attuale**

Il fabbisogno idrico del Comune di Lissone è rappresentato dalla somma dei consumi idrici (espressi in l/s) ad uso civile (domestico e pubblico), industriale e agricolo.

- Usa potabile e domestico residenziale

La popolazione residente nel Comune di Lissone attualmente risulta pari a 41.381 abitanti, (dato aggiornato al 2009, 41.800 abitanti al Maggio 2010), cui deve essere aggiunta la popolazione stabile non residente (ospiti di ospedali, caserme, collegi ecc), la popolazione fluttuante (ospiti di alberghi, camping, seconde case ecc) e la popolazione senza pernottamento (addetti di attività lavorative, scuole ecc).

La popolazione stabile non residente è stata valutata prendendo in considerazione le cliniche, le case di riposo e le caserme presenti nel territorio comunale. Per il Comune di Lissone, si è valutata una popolazione non residente pari a 242 unità, stimata come illustrato di seguito

- Casa di Riposo Agostoni: 120 posti letto;
- Fondazione Maugeri: 92 posti letto;
- Caserma Carabinieri: 20 posti letto;
- Caserma Vigili del Fuoco: 10 posti letto.

Per quanto riguarda invece la popolazione fluttuante, il dato è stato valutato pari a 464 unità, sulla base del numero delle camere degli alberghi presenti nel territorio comunale e sul numero di occupanti del campo nomadi (stimato pari a circa 60). Gli ospiti di alberghi (pari a circa 404 unità) sono stati stimati in base alle informazioni di seguito sintetizzate:

- Albergo Alla Passeggiata: 10 camere, per un totale di circa 20 posti letto;
- The Regency Hotel: 70 camere, per un totale di circa 140 posti letto;
- Hotel Motel Ascot: 57 camere, per un totale di circa 114 posti letto;
- Hotel Re: 65 camere, per un totale di circa 130 posti letto.

La popolazione senza pernottamento è infine costituita dagli studenti (6.209), dal personale delle scuole (stimato pari al 10% della popolazione studentesca, dunque circa 621) e dai lavoratori (11.100).

I dati impiegati per la stima delle diverse categorie di popolazione sono stati in parte forniti dall'Ufficio Tecnico del Comune di Lissone e in parte stimati. La tabella seguente riassume tali valutazioni, relative allo stato attuale:

<b>Popolazione residente (dato dicembre 2009)</b>	41.381 ab
<b>Popolazione stabile non residente</b>	242 ab
<b>Popolazione fluttuante</b>	464 ab
<b>Popolazione senza pernottamento</b>	17.930 ab

- Usi industriali e zootecnici

Per quanto riguarda gli usi produttivi delle attività industriali e zootecniche, il dato preso in considerazione è quello relativo alla superficie delle aree destinate a questo tipo di attività, attualmente pari a circa **878.672 m<sup>2</sup>**.

Il calcolo dei fabbisogni idrici attuali, con l'indicazione delle dotazioni idriche di riferimento, degli indici e dei coefficienti utilizzati, è riportato integralmente nel seguito del presente allegato.

Il Comune di Lissone non presenta attualmente particolari problematiche dal punto di vista del soddisfacimento dei propri fabbisogni idrici, essendo stato in grado negli ultimi anni non solo di auto sostentarsi con risorse idropotabili proprie ma anche di fornire dei contributi idrici significativi ai comuni limitrofi di Macherio e Biassono. Osservando i dati di sollevato dalle opere di captazione, si osserva come i fabbisogni comunali nel 2009 risultino pienamente soddisfatti da una disponibilità idrica pari a **5.040.015 m<sup>3</sup>** (corrispondenti in media a **159,8 l/s**).

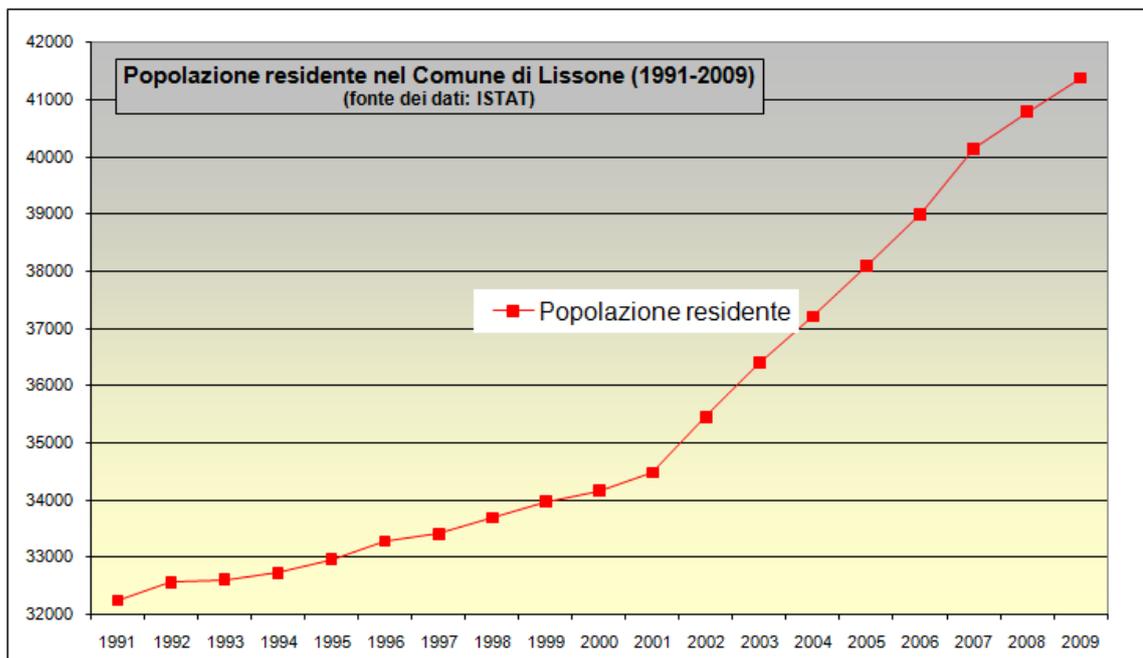
In base a tale dato, si è effettuata una vera e propria taratura del modello P.T.U.A., il quale in generale non risulta essere particolarmente adatto alla valutazione dei fabbisogni idrici di alcune comunità, tendendo spesso a sovrastimare le dotazioni idriche per abitante e di conseguenza gli effettivi fabbisogni del comune. Partendo perciò dal presupposto che attualmente il bilancio disponibilità/fabbisogni di Lissone risulti pienamente soddisfatto, facendo in modo che i fabbisogni totali del giorno di massimo consumo siano circa pari alla disponibilità idrica potenziale, si è stimata una dotazione idrica giornaliera per abitante (per la popolazione residente), specifica per il comune in esame, pari a **180 l/abit.** Allo stesso modo sono state modificate le dotazioni idriche giornaliere per abitante per le altre categorie di popolazione, riducendole a **135 l/abit.** per la popolazione stabile non residente e la popolazione fluttuante e a **50 l/abit.** per la popolazione senza pernottamento.

In base alle considerazioni precedenti, si è perciò valutato che attualmente i fabbisogni potabili medi sono pari a **97,7 l/s** e i fabbisogni produttivi medi pari a **19,5 l/s**, per un totale di **117,2 l/s**. Gli stessi parametri, nel giorno di massimo consumo, risultano essere rispettivamente **141,3 l/s** e **19,5 l/s**, per un totale di **160,9 l/s**.

## A.2.2 Proiezione in previsione del compimento delle azioni di Piano

- Usa potabile e domestico residenziale

Di seguito si riporta l'andamento della popolazione residente negli ultimi 19 anni (periodo compreso tra il 1991 e il 2009):



Tra il 1991 e il 2001 la popolazione residente ha una crescita moderata ma costante, incrementando dalle 32.245 unità del 1991 alle 34.482 unità del 2001, con un tasso di crescita medio molto basso, stimato pari allo 0,6‰. Dal 2001 si osserva invece una vera e propria inversione di tendenza, con un incremento della popolazione residente di quasi 7.000 abitanti in 7 anni (tasso di crescita stimato attorno al 2% fino al 2007 e al 1% fino al 2009).

I tassi di crescita sono stimati con la formula seguente:

$$t_m = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_0}} - 1$$

dove  $t_m$  è il tasso di crescita geometrico,  $n$  sono gli anni dell'intervallo temporale considerato,  $P_n$  è il numero di abitanti dell'estremo superiore di tale intervallo di tempo e  $P_0$  è il numero di abitanti dell'estremo inferiore.

In proiezione futura, per l'anno 2018, non avendo attualmente indicazioni più precise circa l'incremento della popolazione residente previsto dal P.G.T., si è stimato un aumento di circa 4.400 unità, corrispondente al tasso di incremento demografico  $t_m$  del 0,1% del triennio 2007-2009.

Lo stesso fattore incrementale è stato utilizzato per la stima della popolazione senza pernottamento. Per le altre categorie di popolazione, si è scelto invece di mantenere i valori costanti e pari a quelli attuali, non avendo specifiche indicazioni di incremento prodotto dall'attuazione del P.G.T.

I dati del Comune di Lissone relativi alla popolazione (proiezioni stimate al compimento delle azioni di Piano) sono quindi riassunti nella tabella seguente:

<b>Popolazione residente</b>	45.781 ab
<b>Popolazione stabile non residente</b>	242 ab
<b>Popolazione fluttuante</b>	464 ab
<b>Popolazione senza pernottamento</b>	17.930 ab

- Usi industriali e zootecnici

Per quanto riguarda gli usi produttivi delle attività industriali e zootecniche, il dato preso in considerazione è quello relativo alla superficie totale delle aree destinate a questo tipo di attività desunto dai dati del P.R.G. approvato, pari a circa **1.165.372 m<sup>2</sup>**. L'espansione futura di tali aree risulta perciò pari a **286.700 m<sup>2</sup>**.

Il calcolo dei fabbisogni idrici futuri, con l'indicazione delle dotazioni idriche di riferimento, degli indici e dei coefficienti utilizzati, è riportato integralmente nel seguito del presente allegato.

Il dato assunto come riferimento per la disponibilità idrica comunale è ancora quello stimato in relazione allo stato attuale, pari a **159,8 l/s**, che raggiunge i **164,2 l/s** se si tiene conto del quantitativo di circa **137.500 m<sup>3</sup>/anno** ceduto agli acquedotti di Macherio e Biassono, che rappresenta comunque un'aliquota potenziale attualmente a disposizione del Comune di Lissone.

Impiegando la dotazione idrica giornaliera per abitante ottenuta dalla taratura del modello sulle condizioni attuali, pari a 180 l/abit. per la popolazione residente, i fabbisogni potabili futuri risultano pari a **113,5 l/s** mentre i fabbisogni produttivi pari a **22,7 l/s**, per un totale di **136,2 l/s**. Gli stessi parametri, nel giorno di massimo consumo, diventano rispettivamente **161,7 l/s**, **22,7 l/s** per un totale di **184,4 l/s**.

In base a tali considerazioni, il bilancio disponibilità/fabbisogni futuri risulta pienamente soddisfatto per quanto riguarda i consumi medi, potabili e produttivi con l'attuale dotazione. Viceversa nelle condizioni di picco lo stesso risulta

sostanzialmente soddisfatto per quanto riguarda i fabbisogni potabili, mentre per ai fabbisogni totali (potabili e produttivi) si dovrà far fronte con un potenziamento dell'attingimento che copra il deficit di circa 20 l/s.

Va tuttavia precisato che tali valutazioni relative ai fabbisogni produttivi comprendono anche le attività dotate di approvvigionamento idrico autonomo (pozzi privati) e che rappresentano quelle a più elevato fabbisogno idrico.

### **A.3 Indagine impiantistica**

#### **A.3.1 Schema della rete e caratteristiche delle opere**

Lo schema della rete acquedottistica del Comune di Lissone è riportata nella **Tav. 4**, mentre l'ubicazione delle opere di captazione in **Tav. 2** della Componente geologica del P.G.T.

La rete acquedottistica del Comune di Lissone è strutturata come una classica rete in territorio di pianura. L'omogeneità altimetrica del territorio consente infatti alle singole opere di captazione di servire direttamente le utenze nelle zone limitrofe al pozzo, alimentando diversi anelli di distribuzione.

La rete idrica, oltre ad essere collegata ad anelli, è idraulicamente collegata a due serbatoi. Il primo è un serbatoio interrato di rilancio, con una capacità di circa 50 m<sup>3</sup>, ubicato in corrispondenza del pozzo 4, in Viale Martiri della Libertà, nelle vicinanze della caserma dei Vigili del Fuoco. Il secondo, ubicato all'angolo tra Via Nazario Sauro e Via Como, presso i magazzini di A.S.M.L., è invece dotato di una capacità di circa 100 m<sup>3</sup> ed ha una funzione di compenso delle pressioni in rete, essendo posto ad un'altezza di circa 15 m rispetto al p.c.

Le caratteristiche tecniche delle opere di captazione sono riportate nelle apposite schede allegato allo studio geologico (**AII. 2**).

Le caratteristiche tecniche degli organi idraulici sono invece di seguito sintetizzate:

Pozzo	Tipo di pompa	Potenza (kW)	Prevalenza (m)	Portata (l/s)
Pozzo 4 (V. Martiri della Libertà)	Lowara SV3012N220	22	130	39
Pozzo 5 (V. De Amicis)	Aturia XN8E5A	26	90	16,5
Pozzo 6 (V. Battisti)	Lowara S8145/6-8	52	93	39
Pozzo 7 (V. Sauro)	JET S8F/4A	30	89	16,5
Pozzo 8 (V. Martiri della Libertà)	Ex RITZ 6611/7 XN8G5A	26	90	22
Pozzo 10 (P.za Umiliati)	RITZ 6614/4	90	90	35
Pozzo 11 (V. Lombardia)	Ex RITZ 6614/M06 FX8-130/6	45	95	35

segue

Pozzo	Tipo di pompa	Potenza (kW)	Prevalenza (m)	Portata (l/s)
Pozzo 12 (V. Pacinotti)	ATURIA XN8E8A	37	99	25
Pozzo 32 (1°colonna V. Canova)	RITZ 6614/4	45	90	35
Pozzo 33 (2°colonna V. Canova)	JET S6C/9	15	106	8,5
Pozzo 34 (1°colonna V. San Giorgio)	JET SG8E/5R	45	90	33,5
Pozzo 35 (2°colonna V. San Giorgio)	EXA PUMPS FR8-54/6	22	96	16,5
Pozzo 37 (1°colonna V. Repubblica)	SAER-8" S181C/6	45	118-72	26,5 – 44,5
Pozzo 38 (2°colonna V. Repubblica)	JET S6C/9R	18	100	8,5

Alcuni pozzi dell'acquedotto comunale di Lissone (essenzialmente quelli prossimi al Comune di Seregno) sono inoltre dotati di impianti per la potabilizzazione delle acque estratte. In particolare i pozzi 5 (V. De Amicis), 6 (V. Battisti), 7 (V. Sauro) e 11 (V. Lombardia) hanno un impianto con filtri a carboni attivi, mentre il pozzo 10 (P.za Umiliati), oltre all'impianto ai carboni attivi, è dotato anche di un impianto con lampade UV.

### A.3.2 Regime dei prelievi

La tabella seguente mostra il regime dei prelievi annui dai pozzi dell'acquedotto comunale (dati forniti da BrianzAcque S.r.l.):

	Sollevato totale (m <sup>3</sup> )
2008	4.801.057
2009	5.177.520

Il sollevato annuo, nel biennio 2008 – 2009 si attesta attorno a un valore compreso tra **4.800.000/5.200.000 m<sup>3</sup>/anno**. Tale valore è comprensivo della parte di sollevato ceduto agli acquedotti di Macherio e Biassono.

### A.3.3 Disponibilità idrica extracomunale

La rete acquedottistica di Lissone presenta attualmente un'interconnessione con l'acquedotto di Macherio e una con l'acquedotto di Biassono.

La tabella seguente riassume i quantitativi volumetrici forniti dal Comune di Lissone ai suddetti acquedotti.

	Fornitura a Biassono (m <sup>3</sup> )	Fornitura a Macherio (m <sup>3</sup> )	Fornitura extracomunale totale (m <sup>3</sup> )
2008	48.840	16.679	65.519
2009	132.920	4.585	137.505

Dai dati messi a disposizione si osserva come il volume totale ceduto dal Comune di Lissone nel 2008 sia pari a circa **65.000 m<sup>3</sup>**, mentre quello ceduto nel 2009 è pari a oltre il doppio (**137.000 m<sup>3</sup>**). Secondo BrianzAcque, il dato più rappresentativo dell'entità normalmente ceduta ai suddetti comuni limitrofi è quello del 2008, mentre la fornitura del 2009 è viziata da condizioni particolari instauratesi solo in quell'anno.

#### **A.3.4 Stima delle perdite della rete di adduzione e di distribuzione**

La tabella seguente riassume i volumi totali annui immessi nella rete acquedottistica di Lissone dalle fonti di approvvigionamento comunali, i volumi fatturati e la conseguente valutazione delle perdite nella rete di adduzione e di distribuzione (dati forniti da BrianzAcque S.r.l.):

	Sollevato totale (m <sup>3</sup> )	Fatturato totale (m <sup>3</sup> )	Stima perdite in rete (m <sup>3</sup> )	Stima perdite in rete (%)
2008	4.801.057	3.595.413	1.205.644	25,11
2009	5.177.520	3.884.658	1.292.862	24,97

In generale, sulla base dei dati di sollevato e fatturato forniti dall'Ente Gestore, le perdite della rete acquedottistica sono state valutate attorno al 25%. In realtà, il Gestore stesso ha fornito una valutazione differente, pari al 21,96% per il 2008 e al 17,1% per il 2009. La discordanza tra le due stime è probabilmente dovuta al fatto che la valutazione effettuata sulla base di sollevato e fatturato (25%) comprende sia le perdite reali che quelle apparenti (volumi d'acqua sottratti per mezzo di derivazioni non autorizzate, volumi persi in rete per disservizi e quelli non fatturati per errori di misura dei contatori delle utenze). Le stime fornite dal Gestore, risultando più basse, comprendono probabilmente solo il valore delle perdite reali.

#### **A.3.5 Punti critici della rete acquedottistica**

Una delle criticità più rilevanti riscontrabile nel sistema idrico del Comune di Lissone riguarda la scarsa qualità delle acque di falda, condizione comune a diversi altri comuni di questo settore territoriale a nord di Milano (rif. **Par. 4.4** della componente geologica del P.G.T.).

I pozzi ad uso potabile del comune captanti anche l'acquifero superficiale, cioè quello con vulnerabilità più elevata, sono localizzati infatti lungo le direttrici del flusso idrico sotterraneo contaminate da un *plume* ad alta concentrazione di contaminazione orientato secondo la direzione Seregno – Muggiò.

Tale anomalia idrochimica compromette da un lato la qualità delle acque della falda superficiale e dall'altro espone ad un calo qualitativo anche le acque captate dai pozzi con tratti filtranti estesi sia alla prima che alla seconda falda, complessivamente migliori dal punto di vista qualitativo.

Per far fronte a tale problematica, i pozzi pubblici comunali ubicati lungo tale direttrice (pozzi 5, 6, 7, 10 e 11) sono dotati di specifici impianti di potabilizzazione per le acque estratte (ved. **Par. A.3.1.**)

## **A.4 Analisi idrogeologica**

### **A.4.1 Analisi delle piezometrie dei pozzi**

Si riportano di seguito i livelli statici e dinamici di alcuni dei pozzi pubblici allacciati alla rete acquedottistica comunale (dati forniti da BrianzAcque S.r.l.).

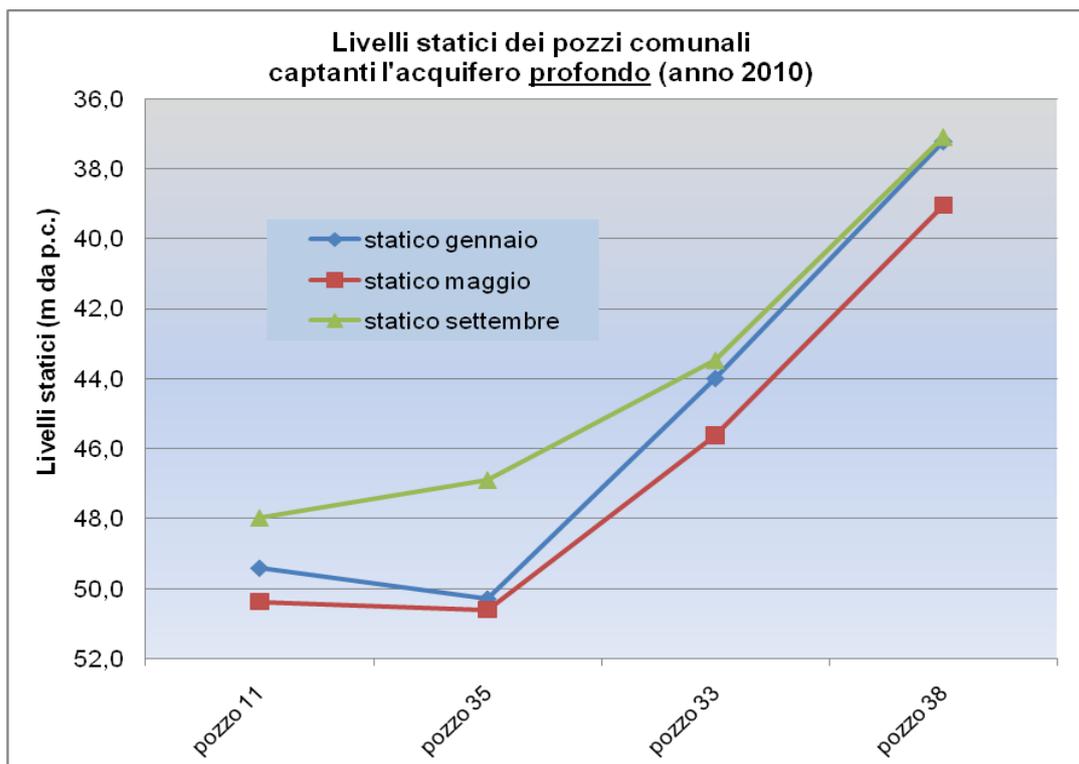
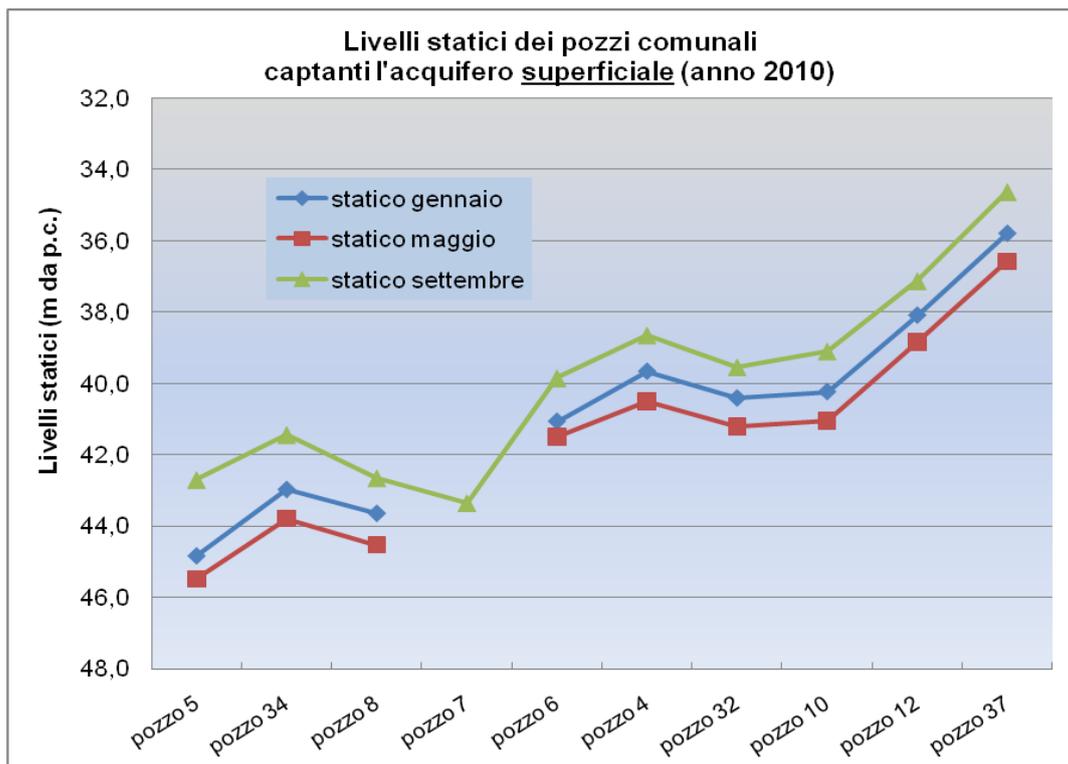
I dati messi a disposizione si riferiscono a letture quadrimestrali (gennaio, maggio e settembre) effettuate nel corso dell'anno 2010.

Pozzi	Livelli					
	Livelli Gennaio 2010		Livelli Maggio 2010		Livelli Settembre 2010	
	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico	Statico	Dinamico
pozzo 4	39,67	40,37	40,50	41,06	38,65	39,15
pozzo 5	44,84	45,12	45,48	45,90	42,70	43,10
pozzo 6	41,07	42,53	41,50	43,90	39,85	42,70
pozzo 7					43,35	47,45
pozzo 8	43,65	44,85	44,53	46,01	42,65	44,15
pozzo 10	40,24	45,13	41,05	46,40	39,10	44,55
pozzo 11	49,42	54,53	50,37	55,40	47,98	53,13
pozzo 12	38,10	39,69	38,85	40,47	37,13	38,78
pozzo 32	40,42	40,66	41,21	41,60	39,54	39,90
pozzo 33	44,00	46,24	45,62	48,55	43,48	46,60
pozzo 34	42,98	43,12	43,79	46,15	41,44	43,78
pozzo 35	50,30	50,80	50,60	51,91	46,90	49,00
pozzo 37	35,81	38,02	36,58	38,22	34,63	36,55
pozzo 38	37,23	37,63	39,05	39,41	37,10	37,50

Essendo disponibili i livelli dei pozzi relativi a un singolo anno, non è possibile analizzare l'andamento nel corso degli anni del livello della falda locale.

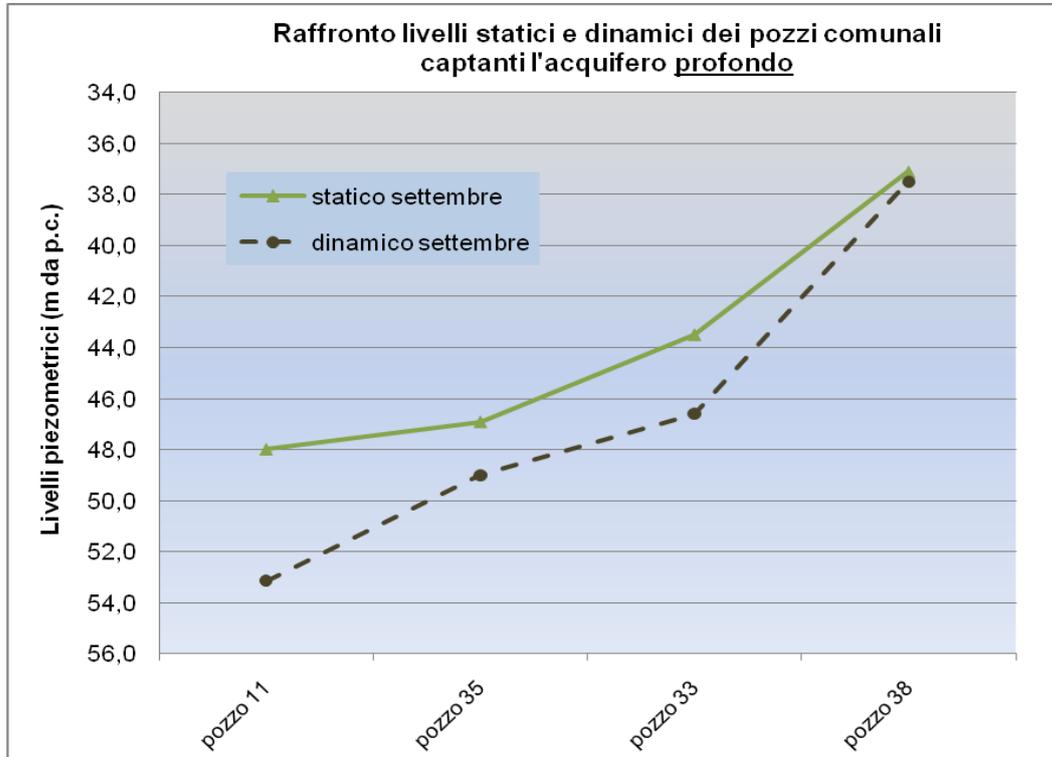
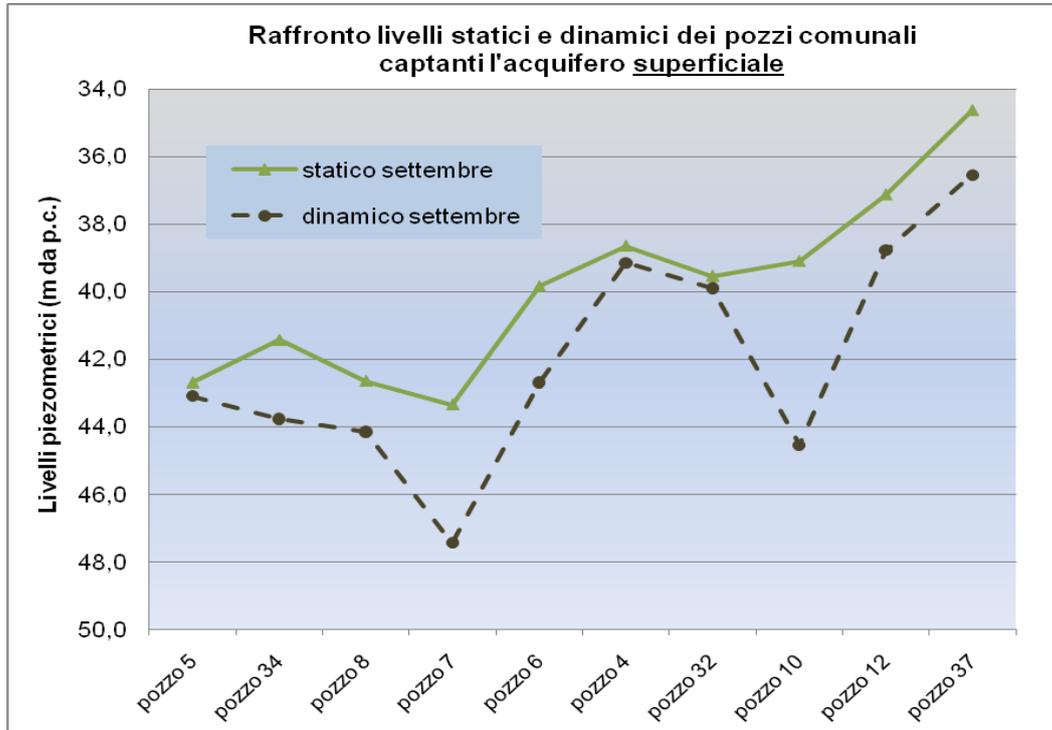
I grafici seguenti riassumono l'andamento geografico dei livelli statici dei pozzi dal settore nord verso quello sud, corrispondente a un verso idrogeologico monte-valle.

Per il pozzo 7 (via Sauro) è disponibile solo la lettura di settembre, in quanto in concomitanza delle precedenti letture l'opera di captazione era priva del tubo guida.



Il monitoraggio non evidenzia forti oscillazioni nel livello della falda. I livelli nei pozzi risultano più elevati nel mese di maggio, mentre nel mese di gennaio e di settembre i livelli misurati sono più bassi in tutti i pozzi considerati (di 0,80 – 1,00 m in gennaio e di 1,30 – 1,50 m in settembre). L'andamento della falda risulta influenzato dall'andamento delle precipitazioni, più abbondanti in primavera e più scarse in inverno e estate, ma solo marginalmente, visto lo scarso oscillamento dei livelli.

Nei grafici seguenti vi è invece il raffronto tra i livelli statici e quelli dinamici misurati nei pozzi monitorati per il mese di settembre, l'unico mese per il quale sono disponibili tutte le misurazioni.



I pozzi 4, 5 e le colonne 32 e 37 sono soggetti ad abbassamenti trascurabili dei livelli, dell'ordine di 0,40 – 0,70 m; i pozzi 6, 8, 12 e le colonne 35 e 36 subiscono abbassamenti compresi tra 1,50 m e 2,50 m mentre tutti gli altri (il pozzo 7, 10, 11 e le colonne 33 e 34) hanno abbassamenti più significativi, compresi tra i 2,5 m e i 5,5 m.

#### **A.4.2 Bilancio idrogeologico**

##### **Teoria di base**

La modellizzazione del deflusso in un acquifero avviene mediante la costruzione di un reticolo di flusso, costituito da due gruppi di linee, *linee di flusso* e *linee equipotenziali*, disposte in modo da formare una rete ortogonale di piccoli quadrati. Le linee di flusso rappresentano la traiettoria che le particelle di acqua seguono spostandosi attraverso l'acquifero, mentre le linee equipotenziali sono linee che uniscono punti di eguale carico piezometrico. Le zone comprese tra due linee di flusso adiacenti vengono chiamate "filetti idrici". Nessun deflusso può attraversare una linea di flusso perché, per definizione, la velocità di una particella in ogni punto di una linea di flusso è tangenziale ad essa.

##### **Applicazione della teoria ad un acquifero multistrato di pianura**

L'acquifero superficiale di Lissone, comune di pianura, ha una soggiacenza piuttosto elevata, in media pari a circa 35÷45 m dal p.c. Di conseguenza, per quanto attiene la ricarica della falda, è in generale possibile considerare molto ridotto l'apporto diretto fornito dalle precipitazioni meteoriche locali e dall'alimentazione da parte dei corsi d'acqua (per altro non presenti nel territorio di Lissone), rispetto all'alimentazione prevalente per deflusso proveniente da monte. Tale ipotesi, a maggior ragione, risulta valida anche per l'acquifero profondo, che risulta protetto dalla presenza di livelli argillosi di discreto spessore e significativa continuità laterale.

Fatte queste considerazioni, il bilancio idrogeologico può essere realizzato in maniera semplificata, considerando come termine in ingresso esclusivamente l'afflusso dell'acquifero proveniente da monte e come termine in uscita le portate sollevate dalle opere di captazione presenti nel territorio comunale.

In un acquifero a sezione variabile, dove la corrente idrica si muove in moto permanente, la portata non cambia. Sotto questa ipotesi, il deflusso  $dq$  in due sezioni normali alla direzione di deflusso è dato dall'equazione di continuità:

$$dq = v_1 A_1 = v_2 A_2$$

dove  $v_1$  e  $v_2$  sono le velocità dell'acqua in corrispondenza delle due sezioni  $A_1$  e  $A_2$ . Secondo la legge di Darcy, l'equazione precedente diventa:

$$dq = k_1 i_1 A_1 = k_2 i_2 A_2$$

Il deflusso in un filetto idrico  $dq$  è perciò dato da:

$$dq = kHB \left( \frac{dh}{L} \right)$$

dove  $k$  è la permeabilità dell'acquifero,  $H$  è lo spessore saturo dell'acquifero,  $B$  è l'intervallo tra linee di deflusso adiacenti,  $dh$  è l'intervallo tra due successive linee

equipotenziali e  $L$  è la distanza tra esse (  $\frac{dh}{L}$  è dunque il gradiente  $i$  ).

Assumendo che l'acquifero sia approssimativamente omogeneo, gli spazi tra le linee di flusso sono pressoché uguali e di conseguenza risulta uguale anche il deflusso in ogni filetto idrico. Il deflusso totale dell'acquifero, dato dalla somma dei deflussi dei singoli filetti idrici, si è ottenuto moltiplicando  $dq$  per la larghezza dell'acquifero nel territorio considerato (il Comune di Lissone).

Pertanto, con i seguenti parametri idrogeologici (distinti per i due acquiferi), desunti dalla documentazione disponibile (stratigrafie e prove su pozzi) e/o opportunamente stimati e corretti

	k (m/s)	H (m)	B (m)	i (m/m)
<b>Primo acquifero</b>	0,00333	20	3200	0,005
<b>Secondo acquifero</b>	0,00333	30	3200	0,006

applicando la formula precedente, si ottengono i risultati seguenti:

	Q (m <sup>3</sup> /s)	Q (l/s)
<b>Primo acquifero</b>	0,106	106
<b>Secondo acquifero</b>	0,190	190
<b>Totale (l/s)</b>		296
<b>Totale (m<sup>3</sup>/y)</b>		9.334.656

La permeabilità  $k$  degli acquiferi è stata valutata sulla base dei risultati delle prove idrauliche di pompaggio effettuate sui pozzi 8 (Via Martiri della Libertà), 34/35 (Via San Giorgio) e 37/38 (Via della Repubblica) e sulla base di considerazioni litostratigrafiche sulle stratigrafie dei pozzi a disposizione, cercando di attribuire un valore medio rappresentativo per tutto l'acquifero. Il valore di  $H$  è stato invece stimato facendo una media degli spessori degli acquiferi, sempre sulla base delle stratigrafie dei pozzi a disposizione.

Il valore  $B$ , pari a 3.200 m, il medesimo per tutti e due gli acquiferi, corrisponde alla larghezza media del fronte dell'acquifero all'interno del territorio comunale. Infine il gradiente  $i$ , pari al 5‰ per il primo acquifero e al 6‰ per il secondo, rappresenta una stima effettuata in base ai dati piezometrici e alle stratigrafie dei pozzi (cfr. la piezometria in **Tav. 2** e le sezioni idrogeologiche in **Tav. 3** della componente geologica del P.G.T.).

I pozzi che alimentano l'acquedotto comunale di Lissone sono i pozzi 4 (Via Martiri della Libertà), 5 (Via De Amicis), 6 (Via Battisti), 7 (Via Sauro), 8 (Via Martiri della Libertà), 10 (Via Damiano Chiesa), 11 (Via Lombardia), 12 (Via Pacinotti), 32/33 (Via Lamarmora), 34/35 (Via San Giorgio) e 37/38 (Via Repubblica). Il pozzo 4 e le colonne 32, 34 e 37 captano il solo acquifero superficiale, il pozzo 7 e le colonne 33, 35 e 38 il solo acquifero profondo, mentre gli altri pozzi li captano entrambi.

Nelle valutazioni successive si è tenuto conto anche di 3 pozzi pubblici del Comune di Biassono (pozzi 22, 23 e 24) e di un pozzo pubblico del Comune di Desio (pozzo di Via Del Luca), in quanto ubicati vicini al confine comunale di Lissone e dunque presenti nel territorio considerato per l'impostazione del bilancio.

Nella tabella seguente è riportato un elenco delle fonti di captazione (pubbliche e private) attive presenti nel territorio considerato:

Pozzo	Usò	Acquifero
4	Pubblico (A.C. Lissone)	1°
5	Pubblico (A.C. Lissone)	1° e 2°
6	Pubblico (A.C. Lissone)	1° e 2°
7	Pubblico (A.C. Lissone))	1° e 2°
8	Pubblico (A.C. Lissone)	1° e 2°
10	Pubblico (A.C. Lissone)	1° e 2°
11	Pubblico (A.C. Lissone)	2°
12	Pubblico (A.C. Lissone)	1° e 2°
32	Pubblico (A.C. Lissone)	1°
33	Pubblico (A.C. Lissone)	2°
34	Pubblico (A.C. Lissone)	1°
35	Pubblico (A.C. Lissone)	2°
37	Pubblico (A.C. Lissone)	1°
38	Pubblico (A.C. Lissone)	2°
22	Pubblico (A.C. Biassono)	
23	Pubblico (A.C. Biassono)	
25	Pubblico (A.C. Biassono)	
Via Del Luca	Pubblico (A.C. Desio)	
Cecchin	Privato	
Panada	Privato	
Vefer Vergani	Privato	
Acsal Montana	Privato	
Brugola OEB	Privato	
Cagnola	Privato	
Stazione Q8	Privato	
Ex Cava Borgonovo	Privato	

Nella seconda colonna della tabella è indicato il tipo di pozzo (pubblico o privato), mentre nella terza colonna l'acquifero captato, valutato in base alla profondità dei filtri se la posizione di questi ultimi è nota.

Per i pozzi dell'acquedotto comunale, nell'elaborazione è stato usato il valore di sollevato annuo del 2009, pari a **5.177.520 m<sup>3</sup>/anno**, fornito da BrianzAcque S.r.l. Invece, per i pozzi della rete acquedottistica di Biassono e Desio (pozzi 22, 23 e 24 e pozzo di Via Del Luca), note le portate di esercizio, rispettivamente di 20, 10, 14 e 10 l/s, si è potuto stimare un sollevato pari a **1.277.208 m<sup>3</sup>/anno**, nell'ipotesi che essi funzionino 18 ore giornaliere (si precisa che le portate dei pozzi 22 e 24 sono state desunte dai dati di prove di portata effettuate nel 1996 sui suddetti pozzi).

Per i pozzi privati sono stati infine acquisiti i dati di sollevato denunciati annualmente e forniti dalla Provincia di Monza Brianza per l'anno 2009 (circa 53.000 m<sup>3</sup>/anno). Il valore complessivo risulta tuttavia molto basso e pertanto si è stimato un dato medio di portata da impiegare nell'elaborazione, pari a 10 l/s, che nell'ipotesi di funzionamento dei pozzi per 10 ore giornaliere, porta a un sollevato annuo pari a **1.051.200 m<sup>3</sup>/anno** (dato probabilmente sovrastimato e quindi particolarmente cautelativo nelle verifiche di bilancio).

La tabella seguente mostra i risultati del bilancio effettuato tra sollevato dalle opere di captazione presenti nel territorio comunale e nelle aree immediatamente limitrofe e il volume d'acqua medio che annualmente transita in falda:

Volume d'acqua transigente in falda (m <sup>3</sup> /y)	Sollevati opere di captazione (m <sup>3</sup> /y)	Bilancio idrogeologico (m <sup>3</sup> /y)
9.334.656	7.505.928	1.818.636

Il bilancio idrogeologico, calcolato assumendo i dati e le stime conservative precedentemente indicate, risulta positivo e mostra un margine di ulteriore sfruttamento, pari a circa **1.819.000 m<sup>3</sup>/anno** (corrispondenti in media a circa **77 l/s**).

## **A.5 Considerazioni finali e proposte**

### **A.5.1 Valutazioni rispetto alla dotazione idrica attuale**

Attualmente i fabbisogni idrici potabili del Comune di Lissone risultano sostanzialmente soddisfatti dalle opere di captazione dell'acquedotto comunale, ossia i pozzi 4 (Via Martiri della Libertà), 5 (Via De Amicis), 6 (Via Battisti), 7 (Via Sauro), 8 (Via Martiri della Libertà), 10 (Via Damiano Chiesa), 11 (Via Lombardia), 12 (Via Pacinotti), 32/33 (Via Lamarmora), 34/35 (Via San Giorgio) e 37/38 (Via Repubblica).

Lo sfruttamento di queste opere di captazione ha consentito negli ultimi anni di fare pienamente fronte sia ai fabbisogni della popolazione e allo stesso tempo di rispondere e affrontare situazioni anche piuttosto critiche di richiesta idrica senza l'impiego di serbatoi di accumulo che effettivamente non sono presenti nel territorio comunale. La rete acquedottistica è dotata infatti solo di un serbatoio di rilancio, di capacità pari a 50 m<sup>3</sup>, e di un serbatoio di compenso delle pressioni di rete, di capacità pari a 100 m<sup>3</sup> e posto ad un'altezza di circa 15 m rispetto al p.c.

Inoltre, negli ultimi anni, il Comune di Lissone, non solo è stato in grado di far fronte ai propri fabbisogni con le proprie risorse idropotabili interne, ma ha anche fornito una certa quota parte del proprio sollevato a due comuni limitrofi, Biassono e Macherio. Dai dati di sollevato dalle fonti idropotabili, si stima che i fabbisogni attuali del comune si attestano mediamente attorno ai **5.040.015 m<sup>3</sup>** annui. Le valutazioni sono state fatte cautelativamente su questo dato, che non tiene conto dei contributi forniti agli altri comuni, potendo comunque considerare questi ultimi un significativo margine a disposizione del comune per il soddisfacimento di un eventuale incremento del fabbisogno a seguito di una potenziale crescita demografica.

Le previsioni di incremento demografico stimate nel prossimo futuro (dalle attuali 41.381 a 45.781 unità), nonostante determinino un certo aumento dei fabbisogni idrici, non portano comunque ad una condizione di crisi idrica, anche perché il contributo fornito negli ultimi anni a Macherio e Biassono può costituire una risorsa idrica aggiuntiva a disposizione del comune di Lissone nel caso in cui venga meno tale necessità di cessione idrica.

Per la programmazione di eventuali nuove opere di captazione atte a fornire una disponibilità aggiuntiva, va rilevato che il bilancio idrogeologico del territorio risulta positivo e mostra un margine di ulteriore sfruttamento pari a circa 2.000.000 m<sup>3</sup>/anno.

Se dal punto di vista della disponibilità idropotabile il Comune di Lissone non presenta particolari criticità, la qualità della risorsa idrica rappresenta una problematica comune in tutto il territorio a nord di Milano, a cui è necessario far fronte con idonei impianti di trattamento, soprattutto per i pozzi captanti le acque della falda superficiale.

#### ***A.5.2 Proposte di intervento generali per il potenziamento della rete esistente***

L'Azienda Servizi Multisetoriali (A.S.M.L.) del Comune di Lissone ha stilato un programma di lavori per gli acquedotti di Lissone, Biassono e Macherio, per il triennio 2010-2012.

Nonostante lo scenario relativo all'incremento dei fabbisogni idrici nel prossimo futuro non evidenzia condizioni di grave scompenso quantitativo per quanto attiene i fabbisogni medi, si rileva viceversa un certo deficit per quanto attiene i fabbisogni di punta. A ciò si aggiunge il fatto che la presenza di inquinanti in falda può condizionare l'effettiva disponibilità di alcuni pozzi dotati di impianti di potabilizzazione che richiedono periodici controlli e/o interventi di manutenzione.

Per tali motivi, uno dei punti ritenuti prioritari da A.S.M.L. è il reperimento di una portata aggiuntiva di acqua potabile mediante gli interventi di seguito elencati:

- acquisizione di nuove fonti d'approvvigionamento, con attivazione/riattivazione di pozzi privati e/o pubblici esistenti ma inutilizzati;
- costruzione di nuovi pozzi;
- realizzazione di nuove interconnessioni tra acquedotti limitrofi e non;
- riduzione delle perdite reali ed amministrative con conseguente rifacimento/riqualificazione delle tubazioni più ammalorate secondo un progetto pluriennale predefinito;
- aumento della portata specifica dei pozzi pubblici esistenti (ove possibile);
- realizzazione di nuovi impianti di potabilizzazione e/o miscelazione.

Gli altri interventi in programma sono elencati di seguito:

- ultimazione e/o potenziamento dell'impianto di telemisure e telecontrollo;
- messa a norma di tutti gli impianti nei pozzi, in particolare di quelli elettrici;

- ultimazione/perfezionamento cartografia computerizzata riguardante la rete di distribuzione e le derivazioni di utenza;
- predisposizione studio sulla Protezione Catodica e conseguente progetto di potenziamento e mantenimento in efficienza delle sezioni di impianto esistenti;
- realizzazione di una simulazione fluidodinamica atta a determinare le principali criticità di ogni singolo acquedotto e relativo progetto di normalizzazione degli impianti, ovvero eliminazione/riduzione delle criticità;
- aggiornamento di uno studio idrogeologico particolareggiato dei territori comunali e quelli limitrofi per l'individuazione di aree da destinare alla costruzione di nuovi pozzi.

### **A.5.3 Misure da adottare per il risparmio idrico**

Oltre agli interventi sulla rete, il PGT deve perseguire anche misure di risparmio idrico e corretto utilizzo della risorsa idrica.

Per quanto riguarda il risparmio idrico e le misure da adottarsi in tal senso, si fa riferimento alle disposizioni regionali in materia, R.R. n. 2 del 24/03/2006, art. 6 comma 1. A tal fine, successivamente al recepimento di tali disposizioni, risulta necessario l'adeguamento del regolamento edilizio comunale.

Le disposizioni regionali, finalizzate al risparmio e al riutilizzo della risorsa idrica, riguardano in generale i progetti di nuova edificazione e gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente. I contenuti del regolamento possono essere riassunti come segue:

- introduzione negli impianti idrico-sanitari di dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo d'acqua;
- realizzazione di reti di adduzione duali;
- realizzazione della circolazione forzata dell'acqua calda destinata all'uso potabile al fine di ridurre il consumo dell'acqua non già alla temperatura necessaria (negli edifici condominiali con più di tre unità abitative);
- installazione, per ogni utente finale, di appositi misuratori di volume o portate erogate, omologati a norma di legge;
- adozione di sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici e realizzazione di vasche di invaso per l'accumulo libero delle stesse (per usi diversi dal consumo umano).

#### **Nota finale:**

*Le elaborazioni e le considerazioni tecniche contenute nel presente documento (Allegato 11) sono state condotte nel Gennaio 2011 utilizzando al meglio i dati disponibili ed attuando stime attendibili per i dati che non sono stati forniti o che sono stati forniti in forma aggregata o approssimata. Le cifre dettagliate che emergono dai conteggi effettuati vanno pertanto riferite alla qualità dei dati di base e possono differire da altri calcoli o stime contenute nei documenti di P.G.T. (ciò in particolare per quanto attiene i dati demografici attuali, i loro previsti incrementi, i fabbisogni idrici della popolazione, le portate dei pozzi, i volumi idrici sollevati annualmente, ecc.).*

*Ciononostante, assumendo gli esiti dei calcoli con adeguato senso critico, si ritiene che le considerazioni tecniche del presente documento possano costituire un utile riferimento per valutare la sostenibilità delle previsioni urbanistiche nei riguardi della risorsa idrica disponibile nel territorio comunale di Lissone, sia per quanto attiene la disponibilità acquedottistica che idrogeologica.*

COMUNE DI: *Lissone*

STIMA FABBISOGNI IDRICI ATTUALI E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO  
CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI

**DATI DI BASE**

---

---

1.1) *Fabbisogni potabili e sanitari*

a) popolazione residente	1.128	unità
b) popolazione stabile non residente	242	unità
c) popolazione fluttuante	464	unità
d) popolazione senza pernottamento	17.930	unità

1.2) *Aree con fabbisogni produttivi delle attività industriali e zootecniche*

88 ettari

**PARAMETRI E COEFFICIENTI**

---

---

1.1) *Fabbisogni medi annui - potabili e sanitari*

a) fabbisogno per abitante in relazione alla classe demografica	300	litri/giorno
- fabbisogno base giornaliero:	200	l/unità
- incremento del fabbisogno base per l'incidenza dei consumi urbani collettivi:		
< 5.000	60	l/unità
5.000 - 10.000	80	l/unità
10.000 - 50.000	100	l/unità
50.000 - 100.000	120	l/unità
> 100.000	140	l/unità
b) popolazione stabile non residente	200	l/unità
c) popolazione fluttuante	200	l/unità
d) popolazione senza pernottamento	80	l/unità
e) aree con addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo	20	mc/ha

1.2) *Fabbisogni medi annui - produttivi*

36 mc/ha

*Coefficiente di incremento C24 per il giorno di massimo consumo*

< 50.000	1,5	1,50	adim
50.000 - 100.000	1,4		
100.000 - 300.000	1,3		
> 300.000	1,25		

COMUNE DI: *Lissone*

STIMA FABBISOGNI IDRICI ATTUALI E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO  
CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI

**RIEPILOGO DATI CALCOLATI**

---

<i>Fabbisogni medi annui</i>	potabile	<b>97,7</b> l/s
	industriale	<b>19,5</b> l/s
	totale	<b>117,2</b> l/s
<i>Fabbisogni del giorno di massimo consumo</i>	potabile	<b>141,3</b> l/s
	industriale	<b>19,5</b> l/s
	totale	<b>160,9</b> l/s

**BILANCIO DISPONIBILITA'/FABBISOGNI**

---

Portata max erogabile da pubblico acquedotto per usi produttivi		<b>19,5</b> l/s
Fabbisogno massimo per usi produttivi		<b>36,6</b> l/s
<i>SALDO NON SODDISFABILE DA ACQUEDOTTO</i>		<b>-17,1</b> l/s
Disponibilità massima teorica		<b>159,8</b> l/s
Fabbisogni totali medi		<b>117,2</b> l/s
<i>SALDO GENERALE</i>	attivo	<b>42,6</b> l/s
Fabbisogni totali massimi		<b>160,9</b> l/s
<i>SALDO GENERALE</i>	passivo	<b>-1,1</b> l/s

**COMUNE DI: Lissone**  
**STIMA FABBISOGNI IDRICI ATTUALI E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO**  
**CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI**

FABBISOGNI MEDI ANNUI:	FABBISOGNI DEL GIORNO DI MASSIMO CONSUMO:																																																																																																																																												
<p>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">A)</td> <td style="width: 10%;">180</td> <td style="width: 5%;">x</td> <td style="width: 15%;">41.381</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 15%;">7.448.580</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>135</td> <td>x</td> <td>242</td> <td>=</td> <td>32.670</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>135</td> <td>x</td> <td>464</td> <td>=</td> <td>62.640</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>50</td> <td>x</td> <td>17.930</td> <td>=</td> <td>896.500</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><i>totale 1.1</i></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"><b>8.440.390</b></td> <td></td> </tr> </table> <p>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">F)</td> <td style="width: 10%;">36000</td> <td style="width: 5%;">x</td> <td style="width: 15%;">88</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 15%;">3.163.219</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>max 20% voce 1.1=</i></td> <td></td> <td>1.688.078</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><i>totale 1.2</i></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"><b>1.688.078</b></td> <td></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">FABBISOGNI POTABILI</td> <td style="width: 20%; text-align: right;"><b>8440,4 mc/giorno</b></td> <td style="width: 20%; text-align: right;"><b>97,7 l/s</b></td> </tr> <tr> <td>FABBISOGNI PRODUTTIVI</td> <td style="text-align: right;"><b>1688,078 mc/giorno</b></td> <td style="text-align: right;"><b>19,5 l/s</b></td> </tr> <tr> <td>FABBISOGNI TOTALI</td> <td style="text-align: right;"><b>10128,5 mc/giorno</b></td> <td style="text-align: right;"><b>117,2 l/s</b></td> </tr> </table>	A)	180	x	41.381	=	7.448.580		B)	135	x	242	=	32.670		C)	135	x	464	=	62.640		D)	50	x	17.930	=	896.500		<i>totale 1.1</i>					<b>8.440.390</b>		F)	36000	x	88	=	3.163.219		<i>max 20% voce 1.1=</i>			1.688.078				<i>totale 1.2</i>					<b>1.688.078</b>		FABBISOGNI POTABILI	<b>8440,4 mc/giorno</b>	<b>97,7 l/s</b>	FABBISOGNI PRODUTTIVI	<b>1688,078 mc/giorno</b>	<b>19,5 l/s</b>	FABBISOGNI TOTALI	<b>10128,5 mc/giorno</b>	<b>117,2 l/s</b>	<p>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">A)</td> <td style="width: 10%;">180</td> <td style="width: 5%;">x</td> <td style="width: 15%;">41.381</td> <td style="width: 5%;">x</td> <td style="width: 5%;">1,50</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 15%;">11.172.870</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>135</td> <td>x</td> <td>242</td> <td>x</td> <td>1,50</td> <td>=</td> <td>49.005</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>135</td> <td>x</td> <td>464</td> <td>x</td> <td>1,50</td> <td>=</td> <td>93.960</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>50</td> <td>x</td> <td>17.930</td> <td>=</td> <td></td> <td></td> <td>896.500</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>totale 1.1</i></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"><b>12.212.335</b></td> <td></td> </tr> </table> <p>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">F)</td> <td style="width: 10%;">36000</td> <td style="width: 5%;">x</td> <td style="width: 15%;">88</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td style="width: 15%;">3.163.219</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>max 20% voce 1.1=</i></td> <td></td> <td>1.688.078</td> <td></td> <td><i>rif. ai fabb. medi</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><i>totale 1.2</i></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;"><b>1.688.078</b></td> <td></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">FABBISOGNI POTABILI</td> <td style="width: 20%; text-align: right;"><b>12212,3 mc/giorno</b></td> <td style="width: 20%; text-align: right;"><b>141,3 l/s</b></td> </tr> <tr> <td>FABBISOGNI PRODUTTIVI</td> <td style="text-align: right;"><b>1688,078 mc/giorno</b></td> <td style="text-align: right;"><b>19,5 l/s</b></td> </tr> <tr> <td>FABBISOGNI TOTALI</td> <td style="text-align: right;"><b>13900,4 mc/giorno</b></td> <td style="text-align: right;"><b>160,9 l/s</b></td> </tr> </table>	A)	180	x	41.381	x	1,50	=	11.172.870		B)	135	x	242	x	1,50	=	49.005		C)	135	x	464	x	1,50	=	93.960		D)	50	x	17.930	=			896.500		<i>totale 1.1</i>							<b>12.212.335</b>		F)	36000	x	88	=	3.163.219		<i>max 20% voce 1.1=</i>			1.688.078		<i>rif. ai fabb. medi</i>		<i>totale 1.2</i>					<b>1.688.078</b>		FABBISOGNI POTABILI	<b>12212,3 mc/giorno</b>	<b>141,3 l/s</b>	FABBISOGNI PRODUTTIVI	<b>1688,078 mc/giorno</b>	<b>19,5 l/s</b>	FABBISOGNI TOTALI	<b>13900,4 mc/giorno</b>	<b>160,9 l/s</b>
A)	180	x	41.381	=	7.448.580																																																																																																																																								
B)	135	x	242	=	32.670																																																																																																																																								
C)	135	x	464	=	62.640																																																																																																																																								
D)	50	x	17.930	=	896.500																																																																																																																																								
<i>totale 1.1</i>					<b>8.440.390</b>																																																																																																																																								
F)	36000	x	88	=	3.163.219																																																																																																																																								
<i>max 20% voce 1.1=</i>			1.688.078																																																																																																																																										
<i>totale 1.2</i>					<b>1.688.078</b>																																																																																																																																								
FABBISOGNI POTABILI	<b>8440,4 mc/giorno</b>	<b>97,7 l/s</b>																																																																																																																																											
FABBISOGNI PRODUTTIVI	<b>1688,078 mc/giorno</b>	<b>19,5 l/s</b>																																																																																																																																											
FABBISOGNI TOTALI	<b>10128,5 mc/giorno</b>	<b>117,2 l/s</b>																																																																																																																																											
A)	180	x	41.381	x	1,50	=	11.172.870																																																																																																																																						
B)	135	x	242	x	1,50	=	49.005																																																																																																																																						
C)	135	x	464	x	1,50	=	93.960																																																																																																																																						
D)	50	x	17.930	=			896.500																																																																																																																																						
<i>totale 1.1</i>							<b>12.212.335</b>																																																																																																																																						
F)	36000	x	88	=	3.163.219																																																																																																																																								
<i>max 20% voce 1.1=</i>			1.688.078		<i>rif. ai fabb. medi</i>																																																																																																																																								
<i>totale 1.2</i>					<b>1.688.078</b>																																																																																																																																								
FABBISOGNI POTABILI	<b>12212,3 mc/giorno</b>	<b>141,3 l/s</b>																																																																																																																																											
FABBISOGNI PRODUTTIVI	<b>1688,078 mc/giorno</b>	<b>19,5 l/s</b>																																																																																																																																											
FABBISOGNI TOTALI	<b>13900,4 mc/giorno</b>	<b>160,9 l/s</b>																																																																																																																																											

**COMUNE DI: Lissone**  
**STIMA FABBISOGNI IDRICI ATTUALI E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO**  
**CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI**

<b>BILANCIO DISPONIBILITA'/FABBISOGNI:</b>		
1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/secondo)		
Disponibilità massima teorica	=	159,8
Fabbisogno potabile medio	=	<u>97,7</u>
<i>Saldo</i>		62,1 attivo
Fabbisogno potabile di punta	=	<u>141,3</u>
<i>Saldo</i>		18,5 attivo
1.2) Fabbisogni produttivi (litri/secondo)		
Portata massima erogabile	=	19,5
Fabbisogno massimo	=	<u>36,6</u>
<i>Saldo</i>		-17,1 passivo
<b><i>Bilancio disponibilità/fabbisogni</i></b>		
Disponibilità massima teorica	=	159,8 l/s
Fabbisogni totali medi (l/s)	=	<u>117,2</u>
<i>Saldo</i>		42,6 attivo
Fabbisogni totali massimi (l/s)	=	<u>160,9</u>
<i>Saldo</i>		-1,1 passivo

COMUNE DI: *Lissone*

STIMA FABBISOGNI IDRICI PREVISTI DAL P.G.T. E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO  
CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI

**DATI DI BASE**

---

---

1.1) *Fabbisogni potabili e sanitari*

a) popolazione residente	45.781 unità
b) popolazione stabile non residente	242 unità
c) popolazione fluttuante	464 unità
d) popolazione senza pernottamento	17.930 unità
e) aree con addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo	29 ettari

1.2) *Aree con fabbisogni produttivi delle attività industriali e zootecniche*

117 ettari

**PARAMETRI E COEFFICIENTI**

---

---

1.1) *Fabbisogni medi annui - potabili e sanitari*

a) fabbisogno per abitante in relazione alla classe demografica	300 litri/giorno
- fabbisogno base giornaliero:	200 l/unità
- incremento del fabbisogno base per l'incidenza dei consumi urbani collettivi:	
< 5.000	60 l/unità
5.000 - 10.000	80 l/unità
10.000 - 50.000	100 l/unità
50.000 - 100.000	120 l/unità
> 100.000	140 l/unità
b) popolazione stabile non residente	200 l/unità
c) popolazione fluttuante	200 l/unità
d) popolazione senza pernottamento	80 l/unità
e) aree con addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo	20 mc/ha

1.2) *Fabbisogni medi annui - produttivi*

36 mc/ha

*Coefficiente di incremento C24 per il giorno di massimo consumo*

< 50.000	1,5	1,50 adim
50.000 - 100.000	1,4	
100.000 - 300.000	1,3	
> 300.000	1,25	

COMUNE DI: *Lissone*

**STIMA FABBISOGNI IDRICI PREVISTI DAL P.G.T. E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO  
CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI**

***RIEPILOGO DATI CALCOLATI***

---

<i>Fabbisogni medi annui</i>	potabile	<b>113,5</b> l/s
	industriale	<b>22,7</b> l/s
	totale	<b>136,2</b> l/s
<i>Fabbisogni del giorno di massimo consumo</i>	potabile	<b>161,7</b> l/s
	industriale	<b>22,7</b> l/s
	totale	<b>184,4</b> l/s

***BILANCIO DISPONIBILITA'/FABBISOGNI***

---

Portata max erogabile da pubblico acquedotto per usi produttivi		<b>22,7</b> l/s
Fabbisogno massimo per usi produttivi		<b>48,6</b> l/s
<i>SALDO NON SODDISFABILE DA ACQUEDOTTO</i>		<b>-25,9</b> l/s
Disponibilità massima teorica		<b>159,8</b> l/s
Fabbisogni totali medi		<b>136,2</b> l/s
<i>SALDO GENERALE</i>	attivo	<b>23,6</b> l/s
Fabbisogni totali massimi		<b>184,4</b> l/s
<i>SALDO GENERALE</i>	passivo	<b>-24,6</b> l/s

**COMUNE DI: Lissone**  
**STIMA FABBISOGNI IDRICI PREVISTI DAL P.G.T. E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO**  
**CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI**

FABBISOGNI MEDI ANNUI:	FABBISOGNI DEL GIORNO DI MASSIMO CONSUMO:																																																																																																																																										
<p>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">A)</td> <td style="width: 10%;">180 x</td> <td style="width: 10%;">45.781 =</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">8.240.580</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>135 x</td> <td>242 =</td> <td></td> <td style="text-align: right;">32.670</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>135 x</td> <td>464 =</td> <td></td> <td style="text-align: right;">62.640</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>50 x</td> <td>17.930 =</td> <td></td> <td style="text-align: right;">896.500</td> </tr> <tr> <td>E)</td> <td>20000 x</td> <td>29 =</td> <td></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">573.400</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.1</i></td> <td style="text-align: right;"><i>9.805.790</i></td> </tr> </table> <p>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">F)</td> <td style="width: 10%;">36000 x</td> <td style="width: 10%;">117 =</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">4.195.339</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>max 20% voce 1.1=</i></td> <td><i>1.961.158</i></td> <td></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;"><i>1.961.158</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.2</i></td> <td style="text-align: right;"><i>1.961.158</i></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;">FABBISOGNI POTABILI</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;"><b>9805,8 mc/giorno</b></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>113,5 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI PRODUTTIVI</td> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>1961,158 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>22,7 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI TOTALI</td> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>11766,9 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>136,2 l/s</b></td> <td></td> </tr> </table>	A)	180 x	45.781 =		8.240.580	B)	135 x	242 =		32.670	C)	135 x	464 =		62.640	D)	50 x	17.930 =		896.500	E)	20000 x	29 =		573.400	<i>totale 1.1</i>				<i>9.805.790</i>	F)	36000 x	117 =		4.195.339	<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.961.158</i>		<i>1.961.158</i>	<i>totale 1.2</i>				<i>1.961.158</i>	FABBISOGNI POTABILI		<b>9805,8 mc/giorno</b>				<b>113,5 l/s</b>		 FABBISOGNI PRODUTTIVI		 <b>1961,158 mc/giorno</b>				<b>22,7 l/s</b>		 FABBISOGNI TOTALI		 <b>11766,9 mc/giorno</b>				<b>136,2 l/s</b>		<p>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">A)</td> <td style="width: 10%;">180 x</td> <td style="width: 10%;">45.781</td> <td style="width: 10%;">x 1,50 =</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">12.360.870</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>135 x</td> <td>242</td> <td>x 1,50 =</td> <td style="text-align: right;">49.005</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>135 x</td> <td>464</td> <td>x 1,50 =</td> <td style="text-align: right;">93.960</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>50 x</td> <td>17.930</td> <td>=</td> <td style="text-align: right;">896.500</td> </tr> <tr> <td>E)</td> <td>20000 x</td> <td>29</td> <td>=</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">573.400</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.1</i></td> <td style="text-align: right;"><i>13.973.735</i></td> </tr> </table> <p>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">F)</td> <td style="width: 10%;">36000 x</td> <td style="width: 10%;">117</td> <td style="width: 10%;">=</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">4.195.339</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>max 20% voce 1.1=</i></td> <td><i>1.961.158</i></td> <td><i>rif. ai fabb. medi</i></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;"><i>1.961.158</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.2</i></td> <td style="text-align: right;"><i>1.961.158</i></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;">FABBISOGNI POTABILI</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;"><b>13973,7 mc/giorno</b></td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>161,7 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI PRODUTTIVI</td> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>1961,158 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>22,7 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI TOTALI</td> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>15934,9 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>184,4 l/s</b></td> <td></td> </tr> </table>	A)	180 x	45.781	x 1,50 =	12.360.870	B)	135 x	242	x 1,50 =	49.005	C)	135 x	464	x 1,50 =	93.960	D)	50 x	17.930	=	896.500	E)	20000 x	29	=	573.400	<i>totale 1.1</i>				<i>13.973.735</i>	F)	36000 x	117	=	4.195.339	<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.961.158</i>	<i>rif. ai fabb. medi</i>	<i>1.961.158</i>	<i>totale 1.2</i>				<i>1.961.158</i>	FABBISOGNI POTABILI		<b>13973,7 mc/giorno</b>				<b>161,7 l/s</b>		 FABBISOGNI PRODUTTIVI		 <b>1961,158 mc/giorno</b>				<b>22,7 l/s</b>		 FABBISOGNI TOTALI		 <b>15934,9 mc/giorno</b>				<b>184,4 l/s</b>	
A)	180 x	45.781 =		8.240.580																																																																																																																																							
B)	135 x	242 =		32.670																																																																																																																																							
C)	135 x	464 =		62.640																																																																																																																																							
D)	50 x	17.930 =		896.500																																																																																																																																							
E)	20000 x	29 =		573.400																																																																																																																																							
<i>totale 1.1</i>				<i>9.805.790</i>																																																																																																																																							
F)	36000 x	117 =		4.195.339																																																																																																																																							
<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.961.158</i>		<i>1.961.158</i>																																																																																																																																							
<i>totale 1.2</i>				<i>1.961.158</i>																																																																																																																																							
FABBISOGNI POTABILI		<b>9805,8 mc/giorno</b>																																																																																																																																									
		<b>113,5 l/s</b>																																																																																																																																									
 FABBISOGNI PRODUTTIVI		 <b>1961,158 mc/giorno</b>																																																																																																																																									
		<b>22,7 l/s</b>																																																																																																																																									
 FABBISOGNI TOTALI		 <b>11766,9 mc/giorno</b>																																																																																																																																									
		<b>136,2 l/s</b>																																																																																																																																									
A)	180 x	45.781	x 1,50 =	12.360.870																																																																																																																																							
B)	135 x	242	x 1,50 =	49.005																																																																																																																																							
C)	135 x	464	x 1,50 =	93.960																																																																																																																																							
D)	50 x	17.930	=	896.500																																																																																																																																							
E)	20000 x	29	=	573.400																																																																																																																																							
<i>totale 1.1</i>				<i>13.973.735</i>																																																																																																																																							
F)	36000 x	117	=	4.195.339																																																																																																																																							
<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.961.158</i>	<i>rif. ai fabb. medi</i>	<i>1.961.158</i>																																																																																																																																							
<i>totale 1.2</i>				<i>1.961.158</i>																																																																																																																																							
FABBISOGNI POTABILI		<b>13973,7 mc/giorno</b>																																																																																																																																									
		<b>161,7 l/s</b>																																																																																																																																									
 FABBISOGNI PRODUTTIVI		 <b>1961,158 mc/giorno</b>																																																																																																																																									
		<b>22,7 l/s</b>																																																																																																																																									
 FABBISOGNI TOTALI		 <b>15934,9 mc/giorno</b>																																																																																																																																									
		<b>184,4 l/s</b>																																																																																																																																									

**COMUNE DI: Lissone**  
**STIMA FABBISOGNI IDRICI PREVISTI DAL P.G.T. E BILANCIO ACQUEDOTTISTICO**  
**CON LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO ATTUALI**

<b>BILANCIO DISPONIBILITA'/FABBISOGNI:</b>		
<b>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/secondo)</b>		
Disponibilità massima teorica	=	159,8
Fabbisogno potabile medio	=	<u>113,5</u>
<i>Saldo</i>		46,3 attivo
Fabbisogno potabile di punta	=	<u>161,7</u>
<i>Saldo</i>		-1,9 passivo
<b>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/secondo)</b>		
Portata massima erogabile	=	22,7
Fabbisogno massimo	=	<u>48,6</u>
<i>Saldo</i>		-25,9 passivo
<b><i>Bilancio disponibilità/fabbisogni</i></b>		
Disponibilità massima teorica	=	159,8 l/s
Fabbisogni totali medi (l/s)	=	<u>136,2</u>
<i>Saldo</i>		23,6 attivo
Fabbisogni totali massimi (l/s)	=	<u>184,4</u>
<i>Saldo</i>		-24,6 passivo

COMUNE DI: *Lissone*

**DIMOSTRAZIONE DISPONIBILITÀ IDRICA PER FABBISOGNI DEL P.G.T.  
CON POTENZIAMENTO DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

***DATI DI BASE***

---

---

*1.1) Fabbisogni potabili e sanitari*

a) popolazione residente	<b>45.781</b> unità
b) popolazione stabile non residente	<b>242</b> unità
c) popolazione fluttuante	<b>0</b> unità
d) popolazione senza pernottamento	<b>17.930</b> unità
e) aree con addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo	<b>29</b> ettari

*1.2) Aree con fabbisogni produttivi delle attività industriali e zootecniche*

**117** ettari

***PARAMETRI E COEFFICIENTI***

---

---

*1.1) Fabbisogni medi annui - potabili e sanitari*

a) fabbisogno per abitante in relazione alla classe demografica	<b>300</b> litri/giorno
- fabbisogno base giornaliero:	200 l/unità
- incremento del fabbisogno base per l'incidenza dei consumi urbani collettivi:	
< 5.000	60 l/unità
5.000 - 10.000	80 l/unità
10.000 - 50.000	100 l/unità
50.000 - 100.000	120 l/unità
> 100.000	140 l/unità
b) popolazione stabile non residente	<b>200</b> l/unità
c) popolazione fluttuante	<b>200</b> l/unità
d) popolazione senza pernottamento	<b>80</b> l/unità
e) aree con addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo	<b>20</b> mc/ha

*1.2) Fabbisogni medi annui - produttivi*

**36** mc/ha

*Coefficiente di incremento C24 per il giorno di massimo consumo*

< 50.000	1,5	<b>1,50</b> adim
50.000 - 100.000	1,4	
100.000 - 300.000	1,3	
> 300.000	1,25	

COMUNE DI: *Lissone*

**DIMOSTRAZIONE DISPONIBILITÀ IDRICA PER FABBISOGNI DEL P.G.T.  
CON POTENZIAMENTO DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

***RIEPILOGO DATI CALCOLATI***

---

<i>Fabbisogni medi annui</i>	potabile	<b>113,5</b> l/s
	industriale	<b>22,7</b> l/s
	totale	<b>136,2</b> l/s
<i>Fabbisogni del giorno di massimo consumo</i>	potabile	<b>161,7</b> l/s
	industriale	<b>22,7</b> l/s
	totale	<b>184,4</b> l/s

***BILANCIO DISPONIBILITA'/FABBISOGNI***

---

Portata max erogabile da pubblico acquedotto per usi produttivi		<b>22,7</b> l/s
Fabbisogno massimo per usi produttivi		<b>48,6</b> l/s
<i>SALDO NON SODDISFABILE DA ACQUEDOTTO</i>		<b>-25,9</b> l/s
Disponibilità massima teorica		<b>159,8</b> l/s
Fabbisogni totali medi		<b>136,2</b> l/s
<i>SALDO GENERALE</i>	attivo	<b>23,6</b> l/s
Fabbisogni totali massimi		<b>184,4</b> l/s
<i>SALDO GENERALE</i>	passivo	<b>-24,6</b> l/s

**COMUNE DI: Lissone**  
**DIMOSTRAZIONE DISPONIBILITÀ IDRICA PER FABBISOGNI DEL P.G.T.**  
**CON POTENZIAMENTO DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

FABBISOGNI MEDI ANNUI:	FABBISOGNI DEL GIORNO DI MASSIMO CONSUMO:																																																																																																																														
<p>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">A)</td> <td style="width: 10%;">140 x</td> <td style="width: 10%;">45.781 =</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">6.409.340</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>110 x</td> <td>242 =</td> <td></td> <td style="text-align: right;">26.620</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>110 x</td> <td>464 =</td> <td></td> <td style="text-align: right;">51.040</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>50 x</td> <td>17.930 =</td> <td></td> <td style="text-align: right;">896.500</td> </tr> <tr> <td>E)</td> <td>20000 x</td> <td>29 =</td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">573.400</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.1</i></td> <td style="text-align: right;"><i>7.956.900</i></td> </tr> </table> <p>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">F)</td> <td style="width: 10%;">36000 x</td> <td style="width: 10%;">117 =</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">4.195.339</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>max 20% voce 1.1=</i></td> <td><i>1.591.380</i></td> <td style="border-top: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;"><i>1.591.380</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.2</i></td> <td style="text-align: right;"><i>1.591.380</i></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;">FABBISOGNI POTABILI</td> <td style="width: 30%; text-align: right;"><b>7956,9 mc/giorno</b></td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>92,1 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI PRODUTTIVI</td> <td style="text-align: right;"> <b>1591,38 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>18,4 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI TOTALI</td> <td style="text-align: right;"> <b>9548,3 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>110,5 l/s</b></td> <td></td> </tr> </table>	A)	140 x	45.781 =		6.409.340	B)	110 x	242 =		26.620	C)	110 x	464 =		51.040	D)	50 x	17.930 =		896.500	E)	20000 x	29 =		573.400	<i>totale 1.1</i>				<i>7.956.900</i>	F)	36000 x	117 =		4.195.339	<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.591.380</i>		<i>1.591.380</i>	<i>totale 1.2</i>				<i>1.591.380</i>	FABBISOGNI POTABILI	<b>7956,9 mc/giorno</b>			<b>92,1 l/s</b>		 FABBISOGNI PRODUTTIVI	 <b>1591,38 mc/giorno</b>			 <b>18,4 l/s</b>		 FABBISOGNI TOTALI	 <b>9548,3 mc/giorno</b>			 <b>110,5 l/s</b>		<p>1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">A)</td> <td style="width: 10%;">140 x</td> <td style="width: 10%;">45.781</td> <td style="width: 10%;">x 1,50 =</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">9.614.010</td> </tr> <tr> <td>B)</td> <td>110 x</td> <td>242</td> <td>x 1,50 =</td> <td style="text-align: right;">39.930</td> </tr> <tr> <td>C)</td> <td>110 x</td> <td>0</td> <td>x 1,50 =</td> <td style="text-align: right;">-</td> </tr> <tr> <td>D)</td> <td>50 x</td> <td>17.930</td> <td>=</td> <td style="text-align: right;">896.500</td> </tr> <tr> <td>E)</td> <td>20000 x</td> <td>29</td> <td>=</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">573.400</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.1</i></td> <td style="text-align: right;"><i>11.123.840</i></td> </tr> </table> <p>1.2) Fabbisogni produttivi (litri/giorno)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">F)</td> <td style="width: 10%;">36000 x</td> <td style="width: 10%;">117</td> <td style="width: 10%;">=</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">4.195.339</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>max 20% voce 1.1=</i></td> <td><i>1.591.380</i></td> <td><i>rif. ai fabb. medi</i></td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;"><i>1.591.380</i></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><i>totale 1.2</i></td> <td style="text-align: right;"><i>1.591.380</i></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;">FABBISOGNI POTABILI</td> <td style="width: 30%; text-align: right;"><b>11123,8 mc/giorno</b></td> <td style="width: 35%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>128,7 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI PRODUTTIVI</td> <td style="text-align: right;"> <b>1591,38 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>18,4 l/s</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td> FABBISOGNI TOTALI</td> <td style="text-align: right;"> <b>12715,2 mc/giorno</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"> <b>147,2 l/s</b></td> <td></td> </tr> </table>	A)	140 x	45.781	x 1,50 =	9.614.010	B)	110 x	242	x 1,50 =	39.930	C)	110 x	0	x 1,50 =	-	D)	50 x	17.930	=	896.500	E)	20000 x	29	=	573.400	<i>totale 1.1</i>				<i>11.123.840</i>	F)	36000 x	117	=	4.195.339	<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.591.380</i>	<i>rif. ai fabb. medi</i>	<i>1.591.380</i>	<i>totale 1.2</i>				<i>1.591.380</i>	FABBISOGNI POTABILI	<b>11123,8 mc/giorno</b>			<b>128,7 l/s</b>		 FABBISOGNI PRODUTTIVI	 <b>1591,38 mc/giorno</b>			 <b>18,4 l/s</b>		 FABBISOGNI TOTALI	 <b>12715,2 mc/giorno</b>			 <b>147,2 l/s</b>	
A)	140 x	45.781 =		6.409.340																																																																																																																											
B)	110 x	242 =		26.620																																																																																																																											
C)	110 x	464 =		51.040																																																																																																																											
D)	50 x	17.930 =		896.500																																																																																																																											
E)	20000 x	29 =		573.400																																																																																																																											
<i>totale 1.1</i>				<i>7.956.900</i>																																																																																																																											
F)	36000 x	117 =		4.195.339																																																																																																																											
<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.591.380</i>		<i>1.591.380</i>																																																																																																																											
<i>totale 1.2</i>				<i>1.591.380</i>																																																																																																																											
FABBISOGNI POTABILI	<b>7956,9 mc/giorno</b>																																																																																																																														
	<b>92,1 l/s</b>																																																																																																																														
 FABBISOGNI PRODUTTIVI	 <b>1591,38 mc/giorno</b>																																																																																																																														
	 <b>18,4 l/s</b>																																																																																																																														
 FABBISOGNI TOTALI	 <b>9548,3 mc/giorno</b>																																																																																																																														
	 <b>110,5 l/s</b>																																																																																																																														
A)	140 x	45.781	x 1,50 =	9.614.010																																																																																																																											
B)	110 x	242	x 1,50 =	39.930																																																																																																																											
C)	110 x	0	x 1,50 =	-																																																																																																																											
D)	50 x	17.930	=	896.500																																																																																																																											
E)	20000 x	29	=	573.400																																																																																																																											
<i>totale 1.1</i>				<i>11.123.840</i>																																																																																																																											
F)	36000 x	117	=	4.195.339																																																																																																																											
<i>max 20% voce 1.1=</i>		<i>1.591.380</i>	<i>rif. ai fabb. medi</i>	<i>1.591.380</i>																																																																																																																											
<i>totale 1.2</i>				<i>1.591.380</i>																																																																																																																											
FABBISOGNI POTABILI	<b>11123,8 mc/giorno</b>																																																																																																																														
	<b>128,7 l/s</b>																																																																																																																														
 FABBISOGNI PRODUTTIVI	 <b>1591,38 mc/giorno</b>																																																																																																																														
	 <b>18,4 l/s</b>																																																																																																																														
 FABBISOGNI TOTALI	 <b>12715,2 mc/giorno</b>																																																																																																																														
	 <b>147,2 l/s</b>																																																																																																																														

**COMUNE DI: Lissone**  
**DIMOSTRAZIONE DISPONIBILITÀ IDRICA PER FABBISOGNI DEL P.G.T.**  
**CON POTENZIAMENTO DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO**

<b>BILANCIO DISPONIBILITA'/FABBISOGNI:</b>		
1.1) Fabbisogni potabili e sanitari (litri/secondo)		
Disponibilità massima teorica	=	5,4
Fabbisogno potabile medio	=	<u>92,1</u>
<i>Saldo</i>		-86,7 passivo
Fabbisogno potabile di punta	=	<u>128,7</u>
<i>Saldo</i>		-123,4 passivo
1.2) Fabbisogni produttivi (litri/secondo)		
Portata massima erogabile	=	18,4
Fabbisogno massimo	=	<u>48,6</u>
<i>Saldo</i>		-30,1 passivo
<b><i>Bilancio disponibilità/fabbisogni</i></b>		
Disponibilità massima teorica	=	5,4 l/s
Fabbisogni totali medi (l/s)	=	<u>110,5</u>
<i>Saldo</i>		-105,1 passivo
Fabbisogni totali massimi (l/s)	=	<u>147,2</u>
<i>Saldo</i>		-141,8 passivo