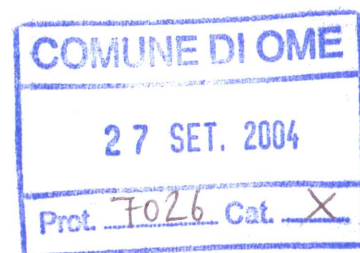


STUDIO TECNICO GEOLOGICO DR. CARLO FASSER

Via Bezzecca, 6 - 25128 Brescia Tel. 030.390973 Fax 030.380490 e-mail geofasser@libero.it



COMUNE DI OME (BRESCIA)

**STUDIO GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE
AI SENSI DELLA L.R. n. 41/1997**

ALLEGATI

- 1 - Scheda per il censimento delle frane
- 2 - Schede pozzi e sorgenti captate dall'acquedotto comunale e relativi allegati tecnici
- 3 - Scheda pozzi privati e relativi allegati tecnici

Brescia, Settembre 2004

Allegato 1- SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE

1 - DATI GENERALI

N° di riferimento	BS001SVT	Data di compilazione	Aprile 2004
Rilevatore	Albini Simona-Carmela Ricci	Tipo di rilevamento	diretto
Coordinate chilometriche italiane (da CTR) (punto più elevato coronamento frana)	Latitudine Longitudine		5053504 1588737
Nome o località frana	Valle dei Locchi	Comune	OME
Comunità Montana		Provincia	Brescia
Bacino	Torrente Gandovere	Sottobacino	Valle delle Artagane
Sigla CTR	D4b4	Nome CTR	Concesio
Località minacciate direttamente	alveo torrente Valle dei Locchi	Comune	Ome
Località minacciate indirettamente		Comune	
Data primo movimento		Data ultima riattivazione	Novembre 2002

2 - DATI MORFOMETRICI

NICCHIA	
Quota coronamento (m s.l.m.)	455
Larghezza media (m)	90
Larghezza massima (m)	95
Altezza max. scarpata principale (m)	1,5
Area (m ²)	1500
Volume (m ³)	1800

ALTRI DATI	
Area Totale (m ²)	6000
Percorso colata o massi (m)	130
Giacitura media del versante (imm/incl)	270°/25°
Forma del versante	convesso
Presenza di svincoli laterali	no

AREA MOBILIZZATA	
Quota unghia (m s.l.m.)	390
Quota testata (m s.l.m.)	450
Larghezza media (m)	65
Larghezza massima (m)	95
Lunghezza media (m)	80
Lunghezza massima (m)	130
Spessore medio (m)	1
Spessore massimo (m)	2
Area (m ²)	3000
Volume (m ³)	3000
Accumulo in alveo	si
Accumulo rimosso	no

3 - TIPO DI MATERIALE

		NICCHIA				AREA MOBILIZZATA	
Roccia	unità						
	litologia principale						
	altre litologie						
	alterazione						
	struttura della roccia						
	giacitura foliazione o stratificazione						
	giacitura sistemi discontinuità principali (imm/incl)	1	2	3	4		
	classe granulometrica principale (A.G.I)						
grado di cementazione	nessuna				nessuna		
Deposito superficiale	unità	Unità di Ome				Unità di Ome	
	facies	di versante (soliflusso e mud-flow)				di versante (soliflusso e mud-flow)	
	classe granulometrica principale (A.G.I)	Limi argillosi massivi				Limi argillosi massivi	
	alterazione	fresco					
	grado di cementazione	assente				assente	

4 - TIPO DI MOVIMENTO

1 2

Crollo	in massa		
	di singoli blocchi	diffuso	
		puntuale	
Ribaltamento			
Scivolamento	rotazionale	X	
	traslativo		
superficie di movimento			
	planare		
	multiplanare		
	circolare	X	
	curvilinea		
	non determinabile		
Espansione laterale			
Colata			
Subsidenza			

5 - PRESENZA DI ACQUA

	NICCHIA	AREA MOB.
Precipitazioni pre-sopralluogo	no	no
Assenza di venute d'acqua	X	X
Umidità diffusa		
Acque stagnanti		
Stillicidio		
Rete di drenaggio sviluppata		
Ruscamento diffuso		
Presenza di falda		
Sorgenti		
Comparsa di nuove sorgenti		
Scomparsa di sorgenti		

10 - STRUMENTAZIONE DI MONITORAGGIO ESISTENTE (E) O PROPOSTA (P)

	E	P		E	P
Fessurimetri			Monitoraggio meteorologico		
Assestimetri			Monitoraggio idro-meteorologico		
Distometri			Monitoraggio topografico		
Estensimetri			G.P.S.		
Inclinometri			Rete microsismica		
Piezometri				

11 - STATO DELLE CONOSCENZE

Raccolta di dati storici		Dati geoelettrici	
Rilievi geomeccanici		Dati sismici a rifrazione	
Analisi strutturali		Dati sismici a riflessione	
Indagini idrogeologiche		Relazione geologica	
Dati di perforazioni		Verifiche di stabilità	
Analisi geotecniche di laboratorio		Relazione di sopralluogo tecnico	
Prove penetrometriche S.P.T.		Progetto di sistemazione di massima	
Prove scissometriche		Progetto esecutivo	
Prove pressiometriche			

NOTE

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

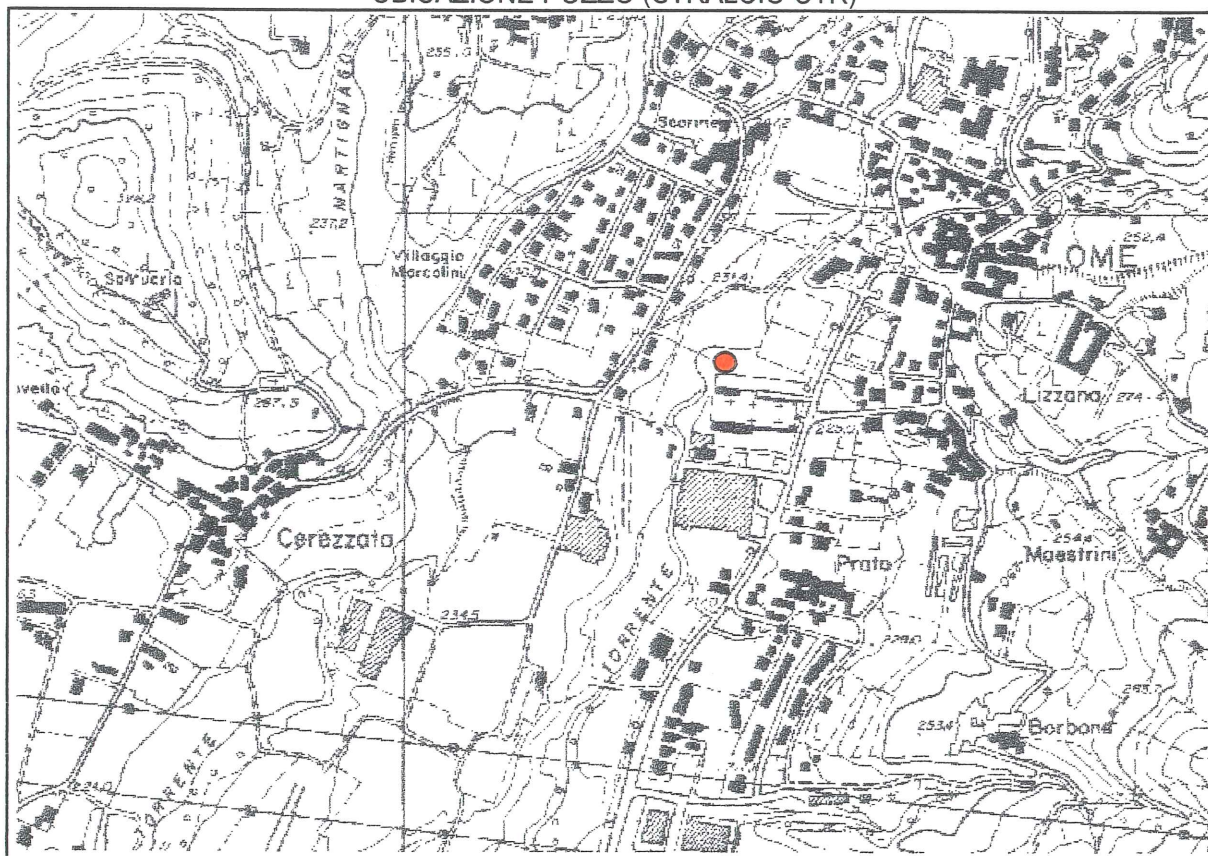
ALLEGATI

Cartografia (C.T.R. 1:10.000)	
Foto	
Sezioni	
Altro	

1-DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	1 - Pozzo Gabetto o vecchio
Località	Cimitero
Comune	Ome
Provincia	Brescia
Sezione CTR	D5a4 Passirano
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	latitudine: 5052799
	longitudine: 1587372
Quota	221,1 m s.l.m.
Profondità colonna definitiva	100

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



2-DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

Proprietario	Amministrazione Comunale
Ditta esecutrice	IPTA Vassalli di Torbole Casaglia (BS)
Anno	1977 riperforato nel marzo 2001
Stato	
Attivo	sì
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia di utilizzo	Potabile
Portata estratta	di concessione 6 l/s; di esercizio 8 l/s

SCHEMA DI COMPLETAMENTO						
Tubazioni						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1 - zincata sp. 6 mm	323	+0,5	30	a ponte		
2 - zincata sp. 5 mm	273	30	40.5	luce 2 mm	40.5	48
3 - zincata sp. 5 mm	273	48	54		54	60
4 - zincata sp. 5 mm	273	60	65		65	71
5 - zincata sp. 5 mm	273	71	77		77	83
6 - zincata sp. 5 mm	273	83	89		89	95
7 - zincata sp. 5 mm	273	95	100			
Setti impermeabili						
Tipo	da m		a m			
boiaccia cementizia	0		54			
additt. con bentonite						

3-STRATIGRAFIA

La stratigrafia e lo schema di completamento del pozzo sono allegati al presente documento

4-SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI

Dati di collaudo: anno 1977 livello statico risaliente; livello dinamico 36 m; portata 13 l/s
 Gennaio 2000: livello statico 22,4; livello dinamico 36 m; portata 6 l/s
 15/03/2001 livello statico saliente; livello dinamico 6,45 m; portata 5,18 l/s
 15/03/2001 livello statico saliente; livello dinamico 15,16 m; portata 10,87 l/s
 15/03/2001 livello statico saliente; livello dinamico 28,24 m; portata 17,09 l/s

5-IDROCHIMICA

I dati relativi alle caratteristiche chimico-fisiche, emessi dal laboratorio chimico dell'ASM di Brescia, sono allegati al presente documento insieme alle analisi della USSL di Brescia relative agli anni 1994-1995-1996-1997-1998-2001

6-PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)
idrogeologico

Delimitazione della Zona di Tutela Assoluta (ZTA) con R=10 m ai sensi del D.L.G.S. 152/99 e della Zona di Rispetto (ZR) coincidente con la ZTA come previsto dalla D.G.R. n.6/15137 del 27/06/1996 aggiornata con D.G.R. n. 7/12693 del 10/04/2003, e approvata con Decreto della Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi Pubblica Utilità n. 6011/339 del 29/03/2002

Pozzo n. 1 (Gabetto)

Comune: Ome (BS)

Proprietà: ASM Brescia S.p.A.

Ditta esecutrice: IPTA di Torbole C. (BS)

Usa: acquedottistico

Fonte dati: ASM Brescia S.p.A.

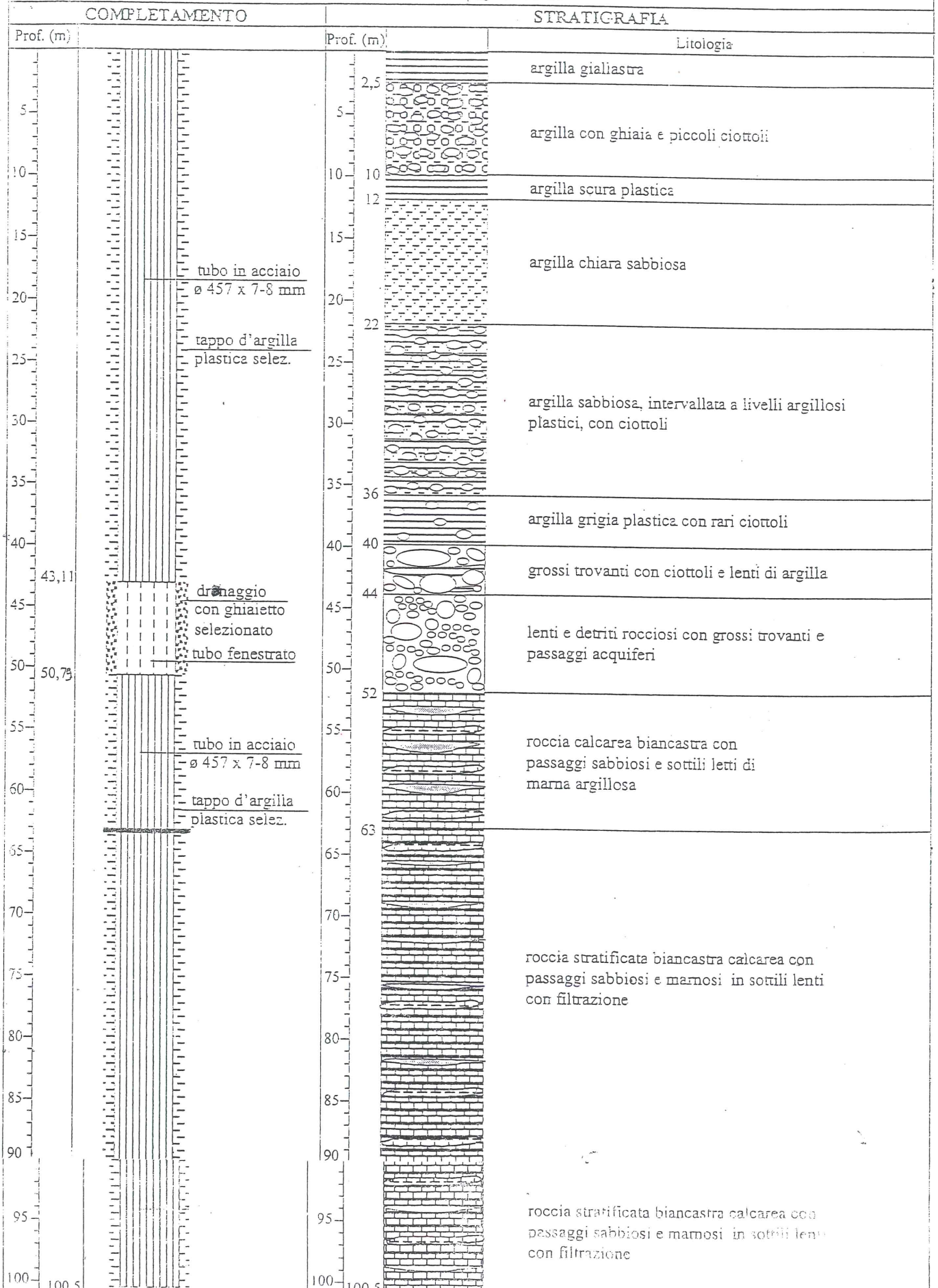
Quota p.c. (m s.l.m.): 219

Portata di esercizio (Vs): 8

Dati idraulici di collaudo (1977):

l.s.: risaliente - l.d.: m 36 da p.c.

Q: l/sec 13



DITTA
F.lli COSTA [u] ERMANIO S.p.A.
FIDENZA
UFFICIO TECNICO

A. S. M. B R E S C I A S. P. A.
Approfondimento pozzo Ga betto a OME (BS)
Profilo stratigrafico e schema di tubaggio

N.

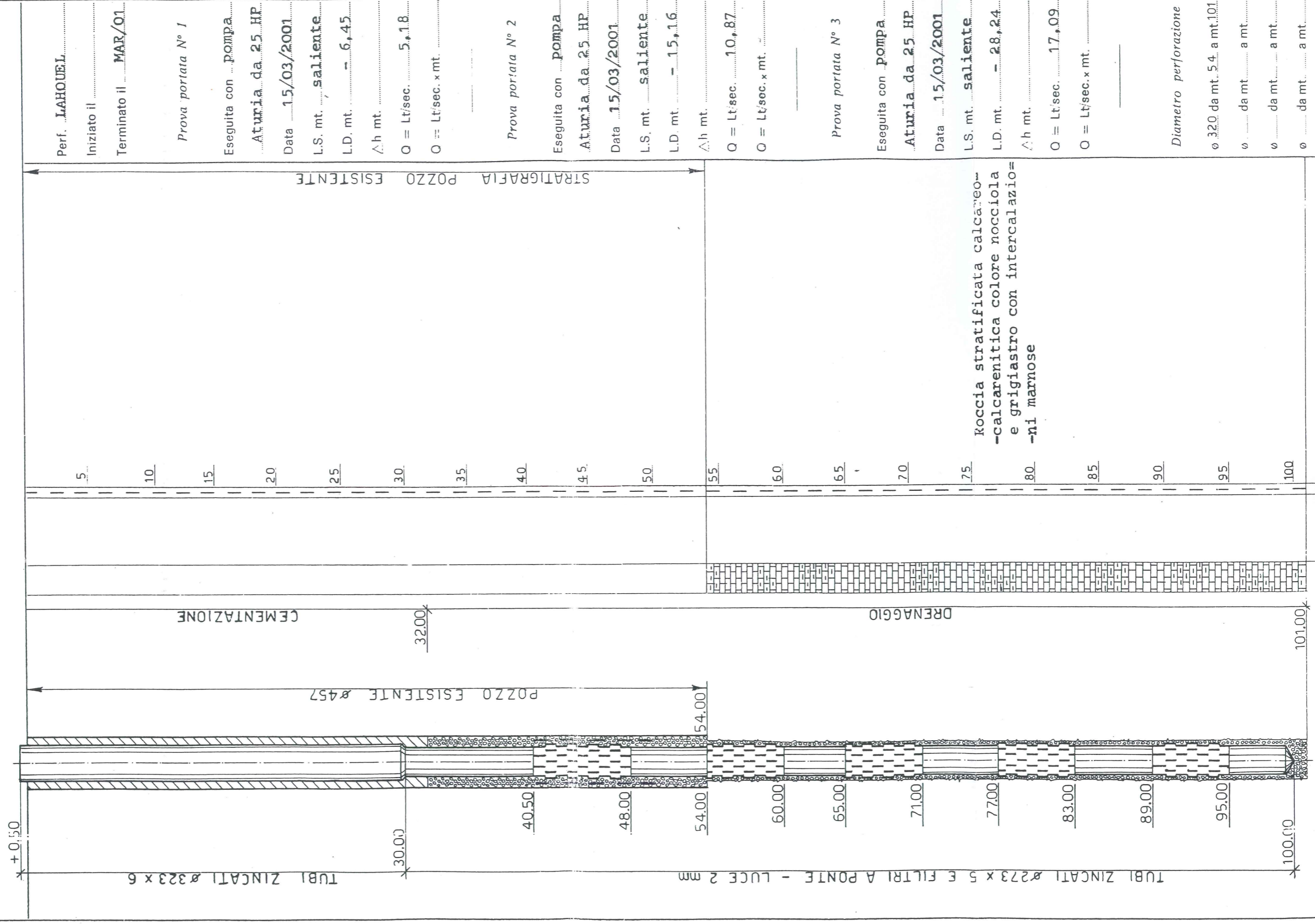
Data

SEZIONE POZZO

TERRENI ATTRAVERSATI

STRATI e
PROF. ml. NATURA

Prove di portata



Perf. LAHOUEL

Iniziato il

Terminato il MAR/01

Prova portata N° 1

Eseguita con POMPA

Aturia da 25 HP

Data 15/03/2001

L.S. mt. saliente

L.D. mt. - 6,45

Δh mt.

Q = Lt/sec. 5,18

Q = Lt/sec. x mt.

Prova portata N° 2

Eseguita con POMPA

Aturia da 25 HP

Data 15/03/2001

L.S. mt. saliente

L.D. mt. - 15,16

Δh mt.

Q = Lt/sec. 10,87

Q = Lt/sec. x mt.

Prova portata N° 3

Eseguita con POMPA

Aturia da 25 HP

Data 15/03/2001

L.S. mt. saliente

L.D. mt. - 28,24

Δh mt.

Q = Lt/sec. 17,09

Q = Lt/sec. x mt.

Diametro perforazione

Ø 320 da mt. 54 a mt. 101

Ø da mt. a mt.

Ø da mt. a mt.

Ø da mt. a mt.

AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI
Laboratorio Chimico
Via Lamarmora 230
25124 Brescia

CERTIFICATO DI ANALISI

Data prelievo : 26 Settembre 1994
Località : Ome
Via o Piazza :
Punto di campionamento : Pozzo Vecchio
Numero di campione : 325/94
Numero di certificato : 374/94 del 03/10/94

RISULTATI ANALITICI

Parametri analitici	U.M.	Risultati	Valore limite	Valore guida
Temperatura	°C	14	25	12
pH a 25°C		7,35	6.0-9.0	6.5-8.5
Torbidità	mg/l SiO2	0,6	10	1
Conducibilità a 20°C	µS/cm	446	--	400
Durezza totale	°Fr	24	--	15-50
Alcalinità	mg/l	220	--	--
Cloruri	mg/l Cl	6,6	200	25
Solfati	mg/l SO4	10	250	25
Nitrati	mg/l NO3	15	50	5
Nitriti	µg/l NO2	3	100	--
Fluoruri	mg/l F	0,07	--	--
Ammoniaca	mg/l NH4	< 0,1	0.5	0.05
Fosforo	mg/l P2O5	< 0,1	5	0.4
Cromo esavalente	µg/l Cr	< 5	50	--
Calcio	mg/l Ca	84	--	100
Magnesio	mg/l Mg	3,5	50	30
Sodio	mg/l Na	1,5	175	20
Potassio	mg/l K	0,5	--	10
Comp.organo-alogenati	µg/l	< 1	30	1
Acido solfidrico	mg/l H2S	n.r.	n.r.	organolet.
Indice di aggressività		12,07	--	--
Indice di Langelier		0,01	--	--

Osservazioni:

Indice di Langelier > 0 acqua incrostante
Indice di Langelier < 0 acqua aggressiva
Indice di aggressività > 12 acqua non aggressiva
Indice di aggressività < 12 acqua aggressiva

Parametri analitici conformi al D.P.R. 236/88.

L'analista :



Il Capo Laboratorio Chimico
(p.l. Alberto Scirea)



Impianto: Pozzo Vecchio (Ome) 325/94

B	1
Al	-
Si	183
V	0.2
Cr	0.5
Mn	0.1
Fe	2
Co	-
Ni	0.9
Cu	1.5
Zn	146
Ga	-
As	-
Se	1.3
Br	30
Rb	-
Sr	183
Mo	-
Ag	-
Cd	-
In	-
Sb	-
I	1.6
Cs	-
Ba	9
W	-
Hg	-
Tl	-
Pb	0.3
U	0.3



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature.

AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI
Laboratorio Chimico
Via Lamarmora 230
25124 Brescia

RAPPORTO DI PROVA N° 039/95 DEL 13/01/95

Data prelievo : 10 gennaio 1995
Località : Ome
Via o Piazza :
Punto di campionamento : Pozzo Gabetto (P.zo Vecchio)
Numero di campione : 032/95

RISULTATI ANALITICI

Parametri analitici	U.M.	Risultati	Valore limite	Valore guida
Temperatura	°C	13,5	25	12
pH a 25°C		7,46	6.0-9.0	6.5-8.5
Conducibilità a 20°C	µS/cm	471	--	400
Durezza totale	°Fr	24	--	15-50
Alcalinità	mg/l	208	--	--
Cloruri	mg/l Cl	6,7	200	25
Solfati	mg/l SO4	11	250	25
Nitrati	mg/l NO3	16	50	5
Nitriti	µg/l NO2	< 3	100	--
Fluoruri	mg/l F	0,06	--	--
Ammoniaca	mg/l NH4	< 0,1	0.5	0.05
Fosforo	mg/l P2O5	< 0,1	5	0.4
Cromo esavalente	µg/l Cr	< 5	50	--
Calcio	mg/l Ca	89	--	100
Magnesio	mg/l Mg	3,1	50	30
Sodio	mg/l Na	1,6	175	20
Potassio	mg/l K	0,68	--	10
Comp.organo-alogenati	µg/l	2,4	30	1
Acido solfidrico	mg/l H2S	n.r.	n.r.	organolet.

Osservazioni:

Parametri analitici conformi al D.P.R. 236/88.

L'analista :

R. Quaresmini
Quaresmini

Il Capo Laboratorio Chimico
(p.i. Alberto Scirea)

AS

RAPPORTO DI PROVA N° 184/95 DEL 30/03/95

Data prelievo : 13 marzo 1995
Località : Ome
Via o Piazza :
Punto di campionamento : Pozzo Gabetto (P.zo Vecchio)
Numero di campione : 272/95

RISULTATI ANALITICI

Parametri analitici	U.M.	Risultati	Valore limite	Valore guida
Temperatura	°C	13,0	25	12
pH a 25°C		7,33	6,0-9,0	6,5-8,5
Torbidità	mg/l SiO ₂	< 0,5	10	1
Conducibilità a 20°C	µS/cm	434	--	400
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	248	--	150-500
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	225	--	--
Cloruri	mg/l Cl	11	200	25
Solfati	mg/l SO ₄	7	250	25
Nitrati	mg/l NO ₃	18	50	5
Nitriti	µg/l NO ₂	< 3	100	--
Ammoniaca	mg/l NH ₄	< 0,1	0,5	0,05
Cromo esavalente	µg/l Cr	< 5	50	--
Calcio	mg/l Ca	90	--	100
Magnesio	mg/l Mg	3	50	30
Sodio	mg/l Na	2	175	20
Potassio	mg/l K	0,5	--	10
Comp.organo-alogenati	µg/l	2,7	30	1
Acido solfidrico	mg/l H ₂ S	n.r.	n.r.	organolet.

Osservazioni:

Parametri analitici conformi al D.P.R. 236/88.

L'analista :

R. Quarasmini
L. Brandi

LABORATORIO CHIMICO
IL RESPONSABILE
p.i. Alberto Scirea

Alberto Scirea

AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI
Laboratorio Chimico
Via Lamarmora 230
25124 Brescia

RAPPORTO DI PROVA N° 440/95 DEL 17/07/95

Data prelievo : 11 Luglio 1995
Località : Ome
Punto di campionamento : Pozzo Gabetto
Numero di campione : 828/95

RISULTATI ANALITICI

Parametri analitici	U.M.	Risultati	Valore limite	Valore guida
Temperatura	°C	13	25	12
pH a 25°C		7,26	6.0-9.0	6.5-8.5
Torbidità	mg/l SiO2	< 0,5	10	1
Conducibilità a 20°C	µS/cm	498	--	400
Durezza totale	mg/l CaCO3	260	--	150-500
Alcalinità	mg/l CaCO3	235	--	--
Cloruri	mg/l Cl	7,9	200	25
Solfati	mg/l SO4	14	250	25
Nitrati	mg/l NO3	19	50	5
Nitriti	µg/l NO2	< 3	100	--
Fluoruri	mg/l F	< 0,1	--	--
Ammoniaca	mg/l NH4	< 0,1	0.5	0.05
Fosforo	mg/l P2O5	< 0,1	5	0.4
Cromo esavalente	µg/l Cr	< 5	50	--
Calcio	mg/l Ca	88	--	100
Magnesio	mg/l Mg	4,2	50	30
Sodio	mg/l Na	1,8	175	20
Potassio	mg/l K	0,7	--	10
Comp.organo-alogenati	µg/l	4	30	1
Acido solfidrico	mg/l H2S	n.r.	n.r.	organolet.

Osservazioni:

Parametri analitici conformi al D.P.R. 236/88.

L'analista :

A. Pizzucchi

L. Laves



CERTIFICATO DI ANALISI DI ACQUA

Prelievo in data 15 10 1996 Comune: OME
 Frazione o località GABETTO Via o Piazza.....
 Richiedente AZ. USSL 18

Proveniente da: Sorgente Pozzo (profondo m.) Corpo idrico superficiale
 Distribuita da: Acquedotto comunale o consortile
 Rete interna edificio pubblico
 Rete privata

Prelevata da: Opera di presa Rubinetto serbatoio
 Fontanella pubblica Rubinetto utenza

Rete di distribuzione con Serbatoio Autoclave Potabilizzatore
 Addolcitore Deferrizzatore Filtri

Parametri fisici e determinazioni a cura del prelevatore:

Temperatura acqua °C Temperatura aria..... °C

Cloro residuo libero (Cl₂) mg/l pH.....

Osservazioni.....

Il prelevatore FRANCO PERNA

ANALISI MICROBIOLOGICA n. 8799

Conteggio delle
 colonie su agar a 36°C . . . 2 /ml
 a 22°C . . . 3 /ml

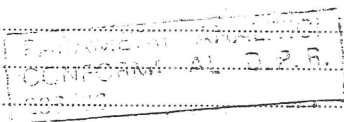
Coliformi totali . . . 0 /100 ml
 Coliformi fecali . . . 0 /100 ml
 Streptococchi fecali . . . 0 /100 ml

Spore di clostridi
 solfito-riduttori . . . 0 /100 ml
 Batteriofagi anti - E. coli . . . 0 /100 ml
 Pseudomonas aeruginosa . . . 0 /100 ml
 Stafilococchi patogeni . . . 0 /100 ml
 Salmonelle . . . / /1 l
 Protozoi . . . ASS. /100 ml
 Elminti . . . ASS. /100 ml
 Alghe . . . ASS. /100 ml
 Ferrobatteri . . . PRES. /100 ml
 Funghi . . . ASS. /100 ml
 Lieviti . . . ASS. /100 ml

ANALISI CHIMICA n. 2564

Torbidità	<u>n.r.</u>	NTU
Conducib. elettr. specif. a 20°C	<u>417</u>	µS/cm
Residuo	<u>313</u>	mg/l
Durezza totale	<u>24,4</u>	°F
Alcalinità (HCO ₃)	<u>202</u>	mg/l
Calcio (Ca)	<u>91</u>	mg/l
Magnesio (Mg)	<u>4</u>	mg/l
Cloruri (Cl ⁻)	<u>6</u>	mg/l
Solfati (SO ₄ ⁻)	<u>10</u>	mg/l
Nitrati (NO ₃)	<u>15</u>	mg/l
Nitriti (NO ₂)	<u>n.r.</u>	mg/l
Ammoniaca (NH ₄)	<u>n.r.</u>	mg/l
Ossidabilità (in O ₂ sec. Kubel)	<u>0,8</u>	mg/l
Fosforo (P ₂ O ₅)	<u><50</u>	µg/l
Ferro (Fe)	<u>n.r.</u>	µg/l
Manganese (Mn)	<u>n.r.</u>	µg/l
Composti organoalogenati	<u>n.r.</u>	µg/l
Cromo (Cr)	<u>n.r.</u>	µg/l
Antiparassitari:		
Atrazina	<u>n.r.</u>	µg/l
Piombo (Pb)	<u>n.r.</u>	µg/l
Cadmio (Cd)	<u>n.r.</u>	µg/l

Giudizio.....



IL RESPONSABILE DELL'U.O. MEDICA

[Handwritten signature]

IL RESPONSABILE DELL'U.O. CHIMICA

[Handwritten signature]

29 OTT. 1996

Qualità media dell'acqua emunta e dell'acqua distribuita

(97)

Parametri	Unità di misura	Pozzo Cerezzata	Pozzo Gabetto	Qualità media dell'acqua distribuita	C.M.A. DPR 236/88
Torbidita'	mg/l SiO ₂	3.5	2.4	2.9	10
Temperatura	°C	14.3	14.5	14.4	25
pH	unità pH	7.4	7.4	7.4	6.0 - 9.5
Conducibilità a 20 °C	µS/cm	408	435	421	—
Cloruri	mg/l Cl	5.3	6.0	5.7	200
Solfati	mg/l SO ₄	8.3	10.2	9.2	250
Silice	mg/l SiO ₂	8.4	8.9	8.7	—
Calcio	mg/l Ca	92.3	98.0	95.1	—
Magnesio	mg/l Mg	3.7	3.7	3.7	50
Sodio	mg/l Na	1.4	1.4	1.4	175
Potassio	mg/l K	0.6	0.7	0.7	—
Durezza Totale	°F	24.5	25.4	25.0	—
Residuo 180° calcolato	mg/l	285	304	295	1500
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂	8.6	7.9	8.3	—
Nitrati	mg/l NO ₃	13.9	15.1	14.5	50
Nitriti	µg/l NO ₂	0	0	0	100
Ammoniaca	mg/l NH ₄	0.00	0.00	0.00	0.5
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.5	0.4	0.5	5
Carbonio organico tot	mg/l C	0.4	0.3	0.4	—
Idrogeno solforato	mg/l H ₂ S	0.0	0.0	0.0	n.r. organolettic.
Tensioattivi totali	µg/l	0	0	0	200
Comp.organoalogenati	µg/l	0	0	0	30
Ferro	µg/l Fe	0	0	0	200
Manganese	µg/l Mn	0	0	0	50
Fosforo	µg/l P ₂ O ₅	0	0	0	5000
Fluoro	µg/l F	0	0	0	700
Arsenico	µg/l As	0	0	0	50
Cromo	µg/l Cr	0	0	0	50
Antiparassitari	µg/l	0	0	0	0.5
Erbicidi	µg/l	0	0	0	—

25124 Brescia
 via Lamarmora 230
 telefono 03035531
 telefax 030 355 3204
 numero verde 167 011639
 casella postale n.342
 cod.fisc. e part.IVA 03125280176



servizi gestiti
 acquedotto
 depurazione
 lognatura
 energia elettrica
 gas
 riscaldamento
 trasporti pubblici
 pubblica illuminazione
 nettezza urbana
 gestione soste

SERVIZIO ECOLOGIA E SICUREZZA

Settore Ecologia
 Laboratorio Chimico

RAPPORTO DI PROVA N. 98P0184 del 20/05/98
 Pozzo Gabetto OME (OMEGAB)
 Campione Numero 1056/98 del 12/05/98
 Prelevato da Bono

Motivaz.controllo Controllo C3
 Stato del pozzo.. pozzo in esercizio

parametro	unita' misura	risultati	C.M.A.
#Torbidita' silice	mg/l SiO2	0.40	10.00
#Temperatura acqua	°C	17	-25
#pH	unita'di pH	7.05	6.00 - 9.50
#Conducibilita'tot.20°	µS/cm	413	
#Cloruri	mg/l Cl	6.00	200.00
#Solfati	mg/l SO4	9	250
#Calcio	mg/l Ca	93.00	
#Durezza Totale	°Fr	24.60	
#Residuo 180°fisso	mg/l	284	1500
#Nitrati	mg/l NO3	15.00	50.00
#Nitriti	mg/l NO2	< 0.025	0.100
#Ammoniaca	mg/l NH4	< 0.05	0.50
#Ossidabilita'	mg/l O2	< 0.04	5.00
#Idrogeno solforato	mg/l H2S	< 0.10	0.00
#Ferro	µg/l Fe	6.0	200.0
#Manganese	µg/l Mn	< 5	50
#Fosforo totale	µg/l P205	<150	5000
#Materiali in sospens.	mg/l	< 0.5	0.0
#Cloro residuo libero	mg/l Cl2	< 0.10	
#Cadmio	µg/l Cd	< 5	5
#Cromo	µg/l Cr	< 5	50
#Piombo	µg/l Pb	< 10	50
Triclorotrifluoroetano	µg/l	< 0.5	30.0
Cloroformio	µg/l	< 0.5	30.0
1,1,1 Tricloroetano	µg/l	< 0.5	30.0
Carbonio Tetracloruro	µg/l	< 0.5	30.0
Tricloroetilene	µg/l	< 0.5	30.0
Tetracloroetilene	µg/l	< 0.5	30.0
Comp.organoalog.somma	µg/l	< 1.0	30.0

Parametri analitici conformi al DPR 236/88.

Valori forniti da laboratori esterni.

L'analista

Laboratorio Chimico
 Il Responsabile
 Dott. E. Pafumi

afp

Acquedotto di Ome

qualità dell'acqua emunta
dati medi 2001

Parametri	Unità di misura	Pozzo Cerezzata	Pozzo Gabetto	C.M.A. DPR 236/88
<i>Parametri chimico fisici</i>				
Torbidità	mg/l SiO ₂	0,5	0,5	10
Temperatura	°C	14,5	14,0	25
pH	unità pH	7,29	7,19	6.0 - 9.5
Conducibilità	µS/cm	420	444	---
Cloruri	mg/l Cl	5,9	6,0	200
Solfati	mg/l SO ₄	9,7	11,7	250
Silice	mg/l SiO ₂	16,5	16,7	---
Calcio	mg/l Ca	86,1	92,8	---
Magnesio	mg/l Mg	3,4	3,4	50
Sodio	mg/l Na	0,0	0,0	175
Potassio	mg/l K	0,6	0,6	---
Durezza Totale	°F	23,0	24,7	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	295	320	1500
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂	6,4	5,6	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	210	227	---
<i>Sostanze indesiderabili</i>				
Nitrati	mg/l NO ₃	15,4	16,8	50
Nitriti	µg/l NO ₂	0	0	100
Ammoniaca	mg/l NH ₄	0,00	0,00	0,5
Ossidabilità	mg/l O ₂	0,2	0,2	5
Carbonio organico totale	mg/l C	9,0	8,5	---
Idrogeno solforato	mg/l H ₂ S	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.
Comp.organooalogenati	µg/l	0	4	30
Ferro	µg/l Fe	5	2	200
Manganese	µg/l Mn	0	0	50
Fosforo	µg/l P ₂ O ₅	100	0	5000
Fluoro	µg/l F	0	0	1500
<i>Sostanze tossiche</i>				
Arsenico	µg/l As	0	0	50
Cadmio	µg/l Cd	0,0	0,0	5
Cromo	µg/l Cr	0	0	50
Piombo	µg/l Pb	1	1	50
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,00	0,5
<i>Indici di aggressività</i>				
CCPP	mg/l CaCO ₃	-11,57	-18,66	---
Indice di aggressività	---	19,94	11,91	---
Indice di Langelier	---	-0,02	-0,22	---
tipo acqua	---	aggressiva	aggressiva	---

Acquedotto di Ome
qualità dell'acqua distribuita in rete
dati 2001

Analisi microbiologiche

Punto di prelievo	Determ. Totali	Non idonee	Sospette	Conformi	% conformità
P.R. piazza Aldo Moro	11	0	0	11	100
P.R. via Battola - Martignano	12	1	0	11	92
P.R. via Goiane ang. San Michele	16	3	0	13	81
totale	39	4	0	35	90

Analisi cloro residuo libero

Punto di prelievo	Unità di misura	Valore medio	Valore massimo	Valore minimo	Determ. Totali
P.R. piazza Aldo Moro	mg/l Cl ₂	0,12	0,16	0,08	11
P.R. via Battola - Martignano	mg/l Cl ₂	0,12	0,18	0,02	12
P.R. via Goiane ang. San Michele	mg/l Cl ₂	0,12	0,32	0,00	16

CONTROLLO DELLA QUALITA'

Numero di controlli

Prelievi	43
Analisi	695

Qualità media dell'acqua distribuita

Parametri base

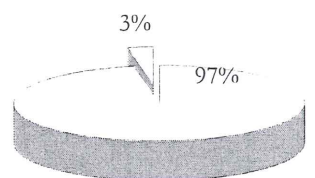
Parametro	U. M.	Conc.	Limite
Torbidita'	mg/l SiO ₂	0,9	10
Conducibilità	µS/cm	449	---
pH	unità pH	7,52	6.0 - 9.5
Durezza Totale	°F	23,7	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	300	1500
Calcio	mg/l Ca	91,1	---
Magnesio	mg/l Mg	2,7	50
Sodio	mg/l Na	5,0	175
Potassio	mg/l K	1,1	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	211	---
Nitrati	mg/l NO ₃	15,7	50
Cloruri	mg/l Cl	5,8	200
Solfati	mg/l SO ₄	10,4	250
Silice	mg/l SiO ₂	7,9	---
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,5

Parametri critici

Parametro	U. M.	Conc.	Limite

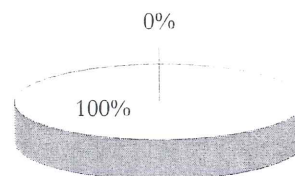
Percentuali di conformità

Analisi microbiologiche



idonee (36)
 non idonee (1)

Analisi chimiche (pozzi e sorgenti)



conformi (6)
 non conformi (0)

1-DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	2 - Pozzo Cerezzata o nuovo
Località	Via Cerezzata
Comune	Ome
Provincia	Brescia
Sezione CTR	D5a4 Passirano
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	latitudine: 5052734
	longitudine: 1587039
Quota	228
Profondità colonna definitiva	130

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



2-DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

Proprietario	Amministrazione Comunale
Ditta esecutrice	Bassi - Bagnolo Mella (BS)
Anno	1986
Stato	
Attivo	si
Disuso	
Cementato	
Altro	
Tipologia di utilizzo	Potabile
Portata estratta	di concessione 12 l/s; di esercizio 10 l/s

SCHEMA DI COMPLETAMENTO						
Tubazioni						
Tubazione n.	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
1 - acciaio	500	0	27.5	a ponte luce 2 mm	27.5	130
Setti impermeabili						
Tipo	da m		a m			
argilla plastica	12.5		27.5			

3-STRATIGRAFIA

La stratigrafia è allegata al presente documento

4-SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI

Dati di collaudo: livello statico: 16,75; livello dinamico: 80 m; portata 14 l/s
 Gennaio 2000: livello statico 26,8; livello dinamico 46 m; portata 12 l/s

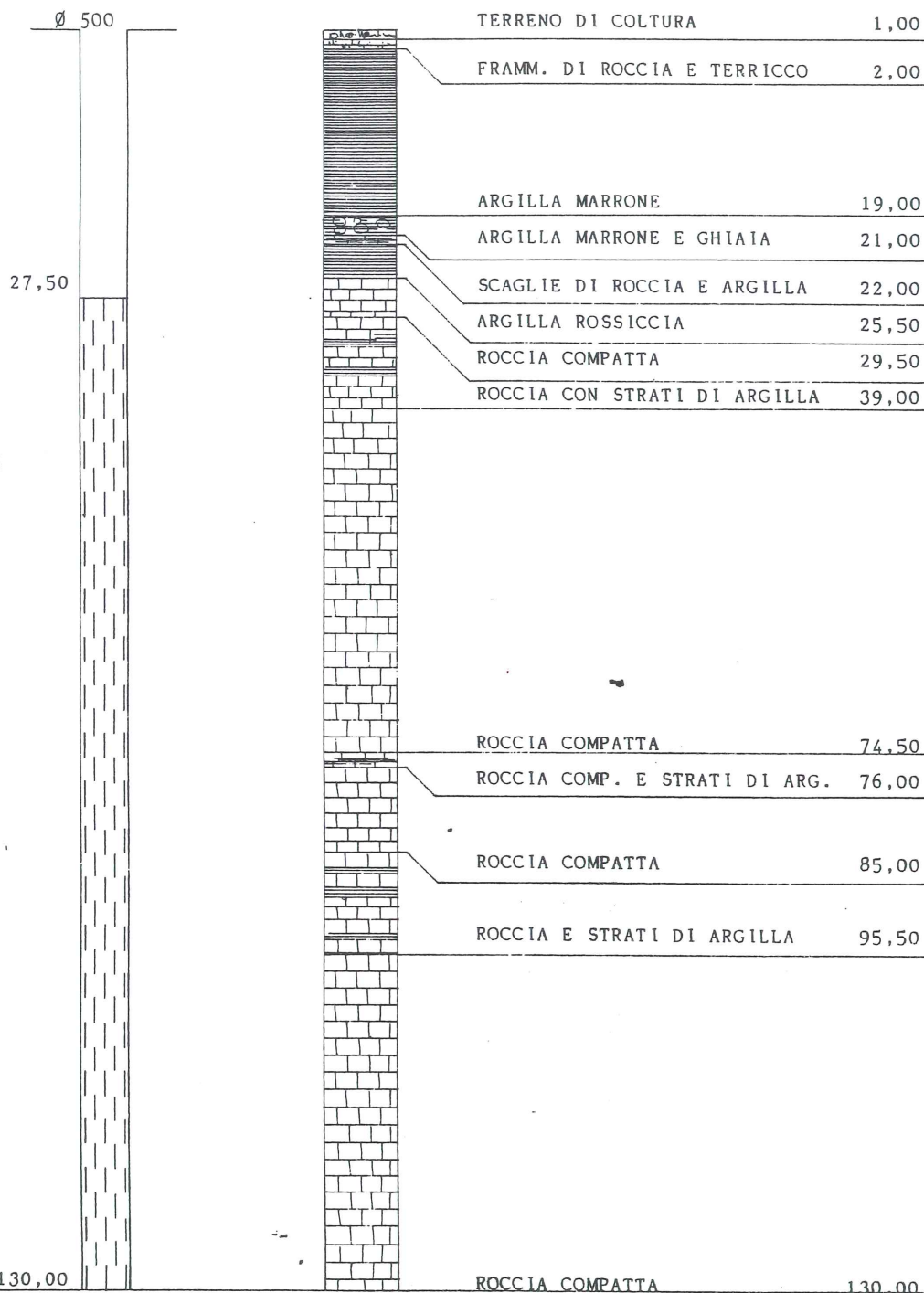
5-IDROCHIMICA

I dati relativi alle caratteristiche chimico-fisiche, emessi dal laboratorio chimico dell'ASM di Brescia, sono allegati al presente documento insieme alle analisi della USSL di Brescia, relative agli anni 1996-1997-1998-2001

6-PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA

CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)
idrogeologico

Delimitazione della Zona di Tutela Assoluta (ZTA) con R = 10 m ai sensi del D.L.G.S. 152/99 e della Zona di Rispetto (ZR) coincidente con la ZTA come previsto dalla D.G.R. n.6/15137 del 27/06/1996 aggiornata con D.G.R. n. 7/12693 del 10/04/2003, e approvata con Decreto della Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi Pubblica Utilità n. 6010/338 del 29/03/2002



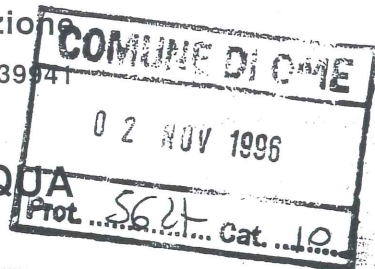
SCALA ORIZZONTALE 1:50
SCALA VERTICALE 1:500

DESCRIZIONE COLONNE DI LAVORO:

da m 00,00 a m 27,50 Ø 1.200 mm
da m 27,50 a m 46,50 Ø 1.000 mm
da m 46,50 a m 65,00 Ø 900 mm
da m 65,00 a m 130,00 Ø 800 mm

PROFONDITA' : m 130,00
LIVELLO STATICO : m 16,75
LIVELLO DINAMICO : m 80,00
FILTRI A PONTE : m 102,50
TUBO CIECO : m 27,50
PORTATA : 14,00 Lt./sec.

NOTE: Eseguito riempimento del perforo da m 130,00 a m 27,50
con ghiaietto siliceo del Ticino, mis. 108, tipo 4 + 6.
Eseguito tampone di argilla da m 27,50 a m 12,50.
Eseguito riempimento perforo con ghiaione da ricarica
da m 12,50 a m 00,00.



CERTIFICATO DI ANALISI DI ACQUA

Prelievo in data 21/10/1996 Comune: OME
 Frazione o località CEREZZATA Via o Piazza
 Richiedente USSL 13

Proveniente da: Sorgente Pozzo (profondo m.) Corpo idrico superficiale
 Distribuita da: Acquedotto comunale o consortile
 Rete interna edificio pubblico
 Rete privata

Prelevata da: Opera di presa Rubinetto serbatoio
 Fontanella pubblica Rubinetto utenza
 Rete di distribuzione con Serbatoio Autoclave Potabilizzatore
 Addolcitore Deferrizzatore Filtri

Parametri fisici e determinazioni a cura del prelevatore:

Temperatura acqua °C Temperatura aria °C

Cloro residuo libero (Cl₂) mg/l pH

Osservazioni

Il prelevatore PERNA

ANALISI MICROBIOLOGICA n. 3997

ANALISI CHIMICA n. 2618

Conteggio delle
 colonie su agar a 36°C 2 /ml
 a 22°C 1 /ml

Coliformi totali 0 /100 ml
 Coliformi fecali 0 /100 ml
 Streptococchi fecali 0 /100 ml

Spore di clostridi
 solfito-riduttori 0 /100 ml
 Batteriofagi anti - E. coli 0 /100 ml
 Pseudomonas aeruginosa 0 /100 ml
 Stafilococchi patogeni 0 /100 ml
 Salmonelle / /1 l
 Protozoi ASS. /100 ml
 Elminti ASS. /100 ml
 Alghe ASS. /100 ml
 Ferrobatteri PRES. /100 ml
 Funghi /100 ml
 Lieviti /100 ml

Torbidità.	<u>n.r.</u>	NTU
Conducib. elettr. specif. a 20°C	<u>390</u>	μS/cm
Residuo	<u>293</u>	mg/l
Durezza totale	<u>20.7</u>	°F
Alcalinità (HCO ₃)	<u>256</u>	mg/l
Calcio (Ca)	<u>78</u>	mg/l
Magnesio (Mg)	<u>3</u>	mg/l
Cloruri (Cl ⁻)	<u>6</u>	mg/l
Solfati (SO ₄ ⁻)	<u>14</u>	mg/l
Nitrati (NO ₃)	<u>8</u>	mg/l
Nitriti (NO ₂)	<u>n.r.</u>	mg/l
Ammoniaca (NH ₃)	<u>n.r.</u>	mg/l
Ossidabilità (in O ₂ sec. Kubel)	<u>0.4</u>	mg/l
Fosforo (P ₂ O ₅)	<u><50</u>	μg/l
Ferro (Fe)	<u><50</u>	μg/l
Manganese (Mn)	<u>n.r.</u>	μg/l
Composti organoalogenati	<u>n.r.</u>	μg/l
Cromo (Cr)	<u>n.r.</u>	μg/l
Antiparassitari:		
Atrazina		μg/l
Piombo (Pb)	<u>n.r.</u>	μg/l
Cadmio (Cd)	<u>n.r.</u>	μg/l

Giudizio



IL RESPONSABILE DELL'U.O. MEDICA

IL RESPONSABILE DELL'U.O. CHIMICA

Qualità media dell'acqua emunta e dell'acqua distribuita

(97)

Parametri	Unità di misura	Pozzo Cerezzata	Pozzo Gabetto	Qualità media dell'acqua distribuita	C.M.A. DPR 236/88
Torbidita'	mg/l SiO2	3.5	2.4	2.9	10
Temperatura	°C	14.3	14.5	14.4	25
pH	unità pH	7.4	7.4	7.4	6.0 - 9.5
Conducibilità a 20 °C	µS/cm	408	435	421	—
Cloruri	mg/l Cl	5.3	6.0	5.7	200
Solfati	mg/l SO4	8.3	10.2	9.2	250
Silice	mg/l SiO2	8.4	8.9	8.7	—
Calcio	mg/l Ca	92.3	98.0	95.1	—
Magnesio	mg/l Mg	3.7	3.7	3.7	50
Sodio	mg/l Na	1.4	1.4	1.4	175
Potassio	mg/l K	0.6	0.7	0.7	—
Durezza Totale	°F	24.5	25.4	25.0	—
Residuo 180° calcolato	mg/l	285	304	295	1500
Ossigeno disciolto	mg/l O2	8.6	7.9	8.3	—
Nitrati	mg/l NO3	13.9	15.1	14.5	50
Nitriti	µg/l NO2	0	0	0	100
Ammoniaca	mg/l NH4	0.00	0.00	0.00	0.5
Ossidabilità	mg/l O2	0.5	0.4	0.5	5
Carbonio organico tot	mg/l C	0.4	0.3	0.4	—
Idrogeno solforato	mg/l H2S	0.0	0.0	0.0	n.r. organolettic.
Tensioattivi totali	µg/l	0	0	0	200
Comp.organoalogenati	µg/l	0	0	0	30
Ferro	µg/l Fe	0	0	0	200
Manganese	µg/l Mn	0	0	0	50
Fosforo	µg/l P2O5	0	0	0	5000
Fluoro	µg/l F	0	0	0	700
Arsenico	µg/l As	0	0	0	50
Cromo	µg/l Cr	0	0	0	50
Antiparassitari	µg/l	0	0	0	0.5
Erbicidi	µg/l	0	0	0	—

SERVIZIO ECOLOGIA E SICUREZZA

Settore Ecologia
 Laboratorio Chimico

RAPPORTO DI PROVA N. 98PO183 del 20/05/98

Pozzo Cerezzata OME (OMECER)
 Campione Numero 1057/98 del 12/05/98
 Prelevato da Bono

Motivaz.controllo Controllo C3
 Stato del pozzo.. pozzo in esercizio

parametro	unita' misura	risultati	C.M.A.
#Torbidita' silice	mg/l SiO2	0.50	10.00
#Temperatura acqua	°C	15	25
#pH	unita'di pH	7.07	6.00 9.50
#Conducibilita'tot.20°	µS/cm	413	
#Cloruri	mg/l Cl	7.00	200.00
#Solfati	mg/l SO4	10	250
#Calcio	mg/l Ca	93.00	
#Durezza Totale	°Fr	24.60	
#Residuo 180° fisso	mg/l	283	1500
#Nitrati	mg/l NO3	16.00	50.00
#Nitriti	mg/l NO2	< 0.025	0.100
#Ammoniaca	mg/l NH4	< 0.05	0.50
#Ossidabilita'	mg/l O2	< 0.04	5.00
#Idrogeno solforato	mg/l H2S	< 0.10	0.00
#Ferro	µg/l Fe	20.0	200.0
#Manganese	µg/l Mn	< 5	50
#Fosforo totale	µg/l P2O5	<150	5000
#Materiali in sospens.	mg/l	< 0.5	0.0
#Cloro residuo libero	mg/l Cl2	< 0.10	
#Cadmio	µg/l Cd	< 5	5
#Cromo	µg/l Cr	< 5	50
#Piombo	µg/l Pb	< 10	50
Triclorotrifluoroetano	µg/l	< 0.5	30.0
Cloroformio	µg/l	< 0.5	30.0
1,1,1 Tricloroetano	µg/l	< 0.5	30.0
Carbonio Tetracloruro	µg/l	< 0.5	30.0
Tricloroetilene	µg/l	< 0.5	30.0
Tetracloroetilene	µg/l	< 0.5	30.0
Comp.organoalog.somma	µg/l	< 1.0	30.0

Parametri analitici conformi al DPR 236/88.

Valori forniti da laboratori esterni.

L'analista

Laboratorio Chimico
 Il Responsabile
 Dott. E. Pafumi

E. Pafumi

Acquedotto di Ome

qualità dell'acqua emunta
dati medi 2001

Parametri	Unità di misura	Pozzo Cerezzata	Pozzo Gabetto	C.M.A. DPR 236/88
Parametri chimico fisici				
Torbidità	mg/l SiO ₂	0,5	0,5	10
Temperatura	°C	14,5	14,0	25
pH	unità pH	7,29	7,19	6.0 - 9.5
Conducibilità	µS/cm	420	444	---
Cloruri	mg/l Cl	5,9	6,0	200
Solfati	mg/l SO ₄	9,7	11,7	250
Silice	mg/l SiO ₂	16,5	16,7	---
Calcio	mg/l Ca	86,1	92,8	---
Magnesio	mg/l Mg	3,4	3,4	50
Sodio	mg/l Na	0,0	0,0	175
Potassio	mg/l K	0,6	0,6	---
Durezza Totale	°F	23,0	24,7	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	295	320	1500
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂	6,4	5,6	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	210	227	---
Sostanze indesiderabili				
Nitrati	mg/l NO ₃	15,4	16,8	50
Nitriti	µg/l NO ₂	0	0	100
Ammoniaca	mg/l NH ₄	0,00	0,00	0,5
Ossidabilità	mg/l O ₂	0,2	0,2	5
Carbonio organico totale	mg/l C	9,0	8,5	---
Idrogeno solforato	mg/l H ₂ S	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.
Comp.organooalogenati	µg/l	0	4	30
Ferro	µg/l Fe	5	2	200
Manganese	µg/l Mn	0	0	50
Fosforo	µg/l P ₂ O ₅	100	0	5000
Fluoro	µg/l F	0	0	1500
Sostanze tossiche				
Arsenico	µg/l As	0	0	50
Cadmio	µg/l Cd	0,0	0,0	5
Cromo	µg/l Cr	0	0	50
Piombo	µg/l Pb	1	1	50
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,00	0,5
Indici di aggressività				
CCPP	mg/l CaCO ₃	-11,57	-18,66	---
Indice di aggressività	---	19,94	11,91	---
Indice di Langelier	---	-0,02	-0,22	---
tipo acqua	---	aggressiva	aggressiva	---

Acquedotto di Ome
qualità dell'acqua distribuita in rete
dati 2001

Analisi microbiologiche

Punto di prelievo	Determ. Totali	Non idonee	Sospette	Conformi	% conformità
P.R. piazza Aldo Moro	11	0	0	11	100
P.R. via Battola - Martignano	12	1	0	11	92
P.R. via Goiane ang. San Michele	16	3	0	13	81
totale	39	4	0	35	90

Analisi cloro residuo libero

Punto di prelievo	Unità di misura	Valore medio	Valore massimo	Valore minimo	Determ. Totali
P.R. piazza Aldo Moro	mg/l Cl ₂	0,12	0,16	0,08	11
P.R. via Battola - Martignano	mg/l Cl ₂	0,12	0,18	0,02	12
P.R. via Goiane ang. San Michele	mg/l Cl ₂	0,12	0,32	0,00	16

CONTROLLO DELLA QUALITA'

Numero di controlli

Prelievi	43
Analisi	695

Qualità media dell'acqua distribuita

Parametri base

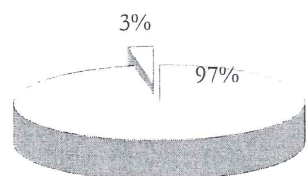
Parametro	U. M.	Conc.	Limite
Torbidità	mg/l SiO ₂	0,9	10
Conducibilità	µS/cm	449	---
pH	unità pH	7,52	6.0 - 9.5
Durezza Totale	°F	23,7	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	300	1500
Calcio	mg/l Ca	91,1	---
Magnesio	mg/l Mg	2,7	50
Sodio	mg/l Na	5,0	175
Potassio	mg/l K	1,1	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	211	---
Nitrati	mg/l NO ₃	15,7	50
Cloruri	mg/l Cl	5,8	200
Solfati	mg/l SO ₄	10,4	250
Silice	mg/l SiO ₂	7,9	---
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,5

Parametri critici

Parametro	U. M.	Conc.	Limite

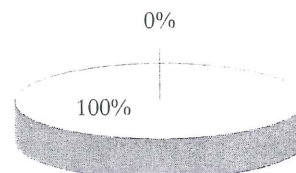
Percentuali di conformità

Analisi microbiologiche



idonee (36)
 non idonee (1)

Analisi chimiche (pozzi e sorgenti)

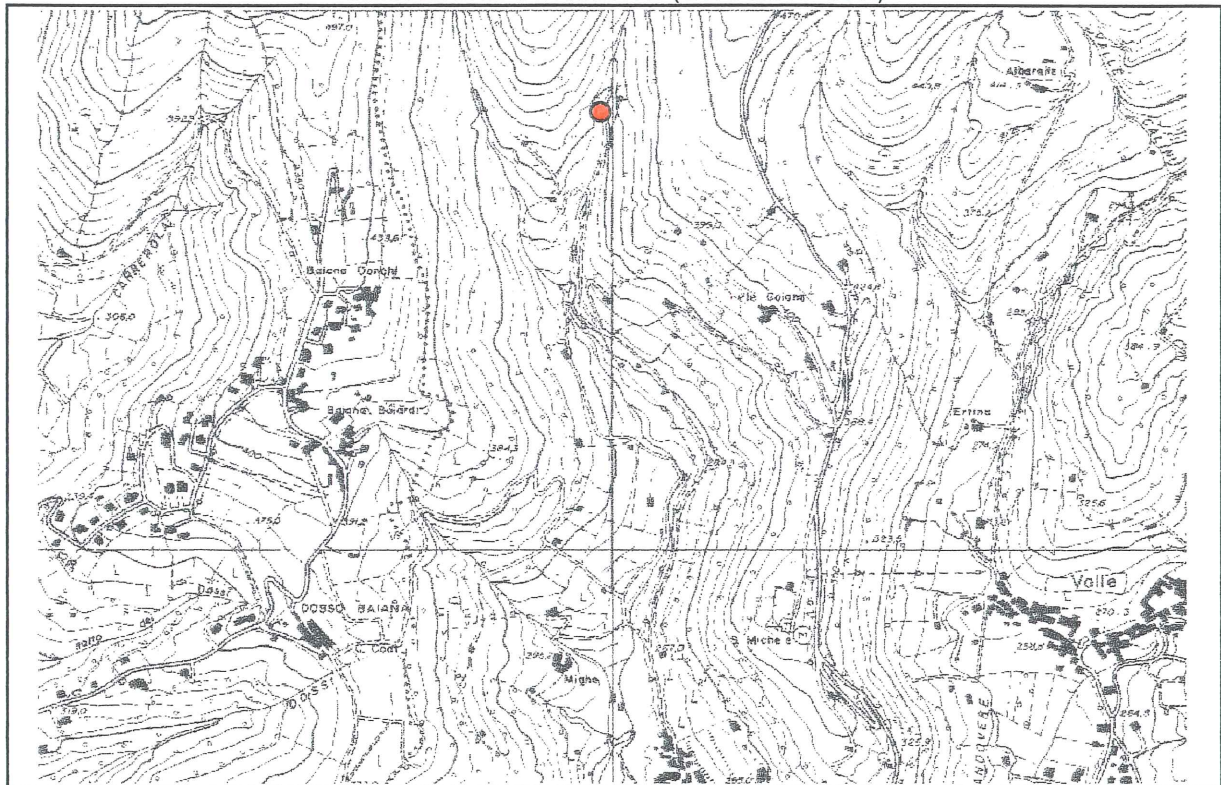


conformi (6)
 non conformi (0)

1-DATI IDENTIFICATIVI

n°di riferimento e denominazione	1 - Nas
Località	Valle Gabbea o Gobbea
Comune	Ome
Provincia	Brescia
Sezione CTR	D5a4 Passirano
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	latitudine: 5054856
	longitudine: 1586989
Quota	340,6 m slm

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR)



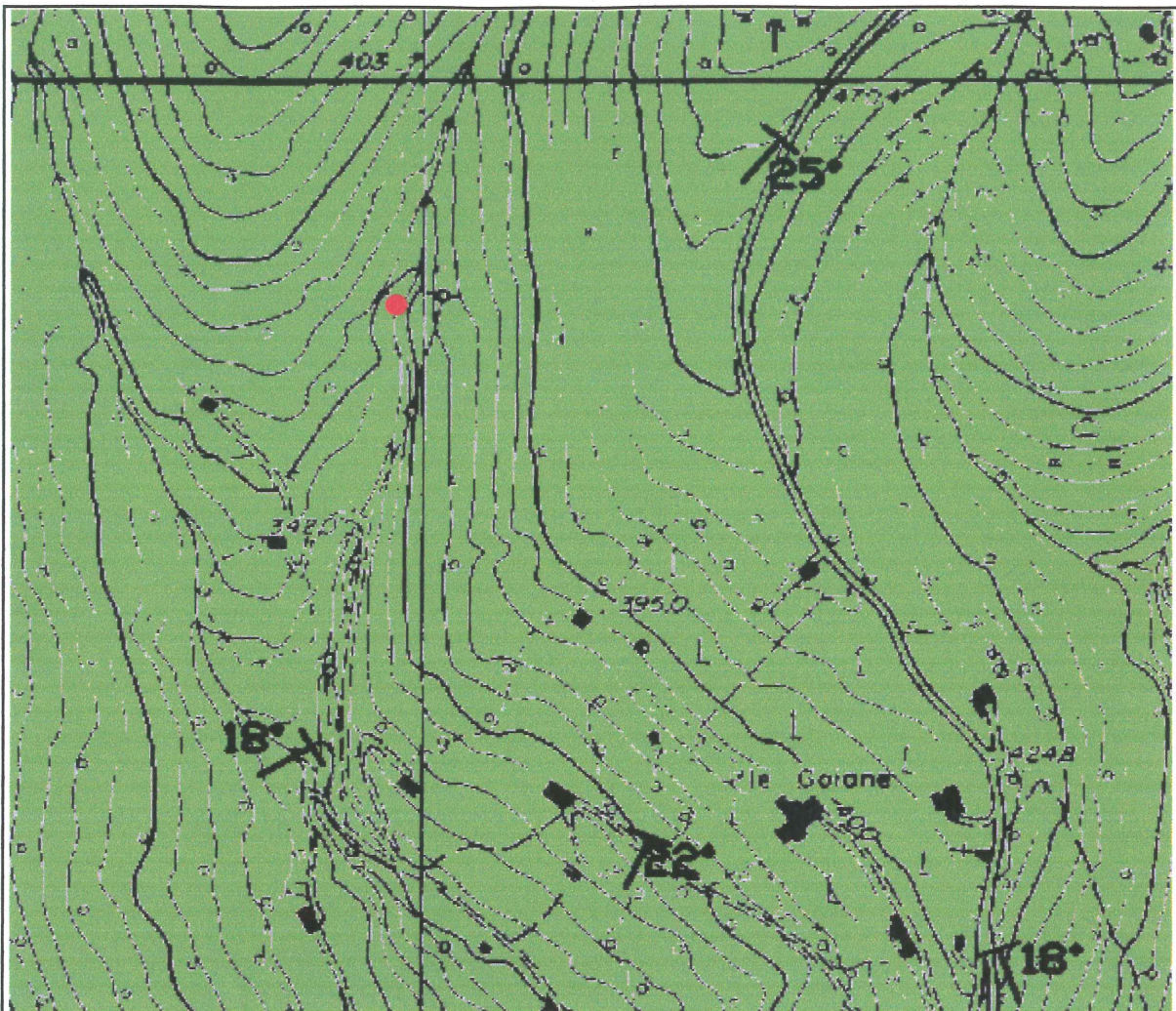
2-DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	Diffusa
Regime	Perenne
Stato	Captata

3-DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile
Portata utilizzata	
Minima	2 l/sec
Media di concessione	8 l/sec
Massima	10 l/sec
Utilizzatore	Caserma Militare Legione N.O. e una decina di utenze private presenti in loco; rete comunale solo in casi di necessità
Lo schema dell'opera di presa è allegato alla presente documentazione (pianta e sezione)	

4-QUADRO GEOLOGICO



La sorgente si trova in corrispondenza unicamente della formazione rocciosa della Maiolica: si tratta di calcari biancastri in strati ben definiti di spessore da decimetrico a centimetrico, a frattura concoide con frequenti noduli di selce. Alla base dell'unità sono presenti calcari marnosi rosati ("calcari variegati").

Per maggiori dettagli si rimanda alla cartografia tematica redatta (Carta geologia - Tavola 1 e Carta idrogeologica - Tavola 3)

5-DATI CHIMICO-FISICI

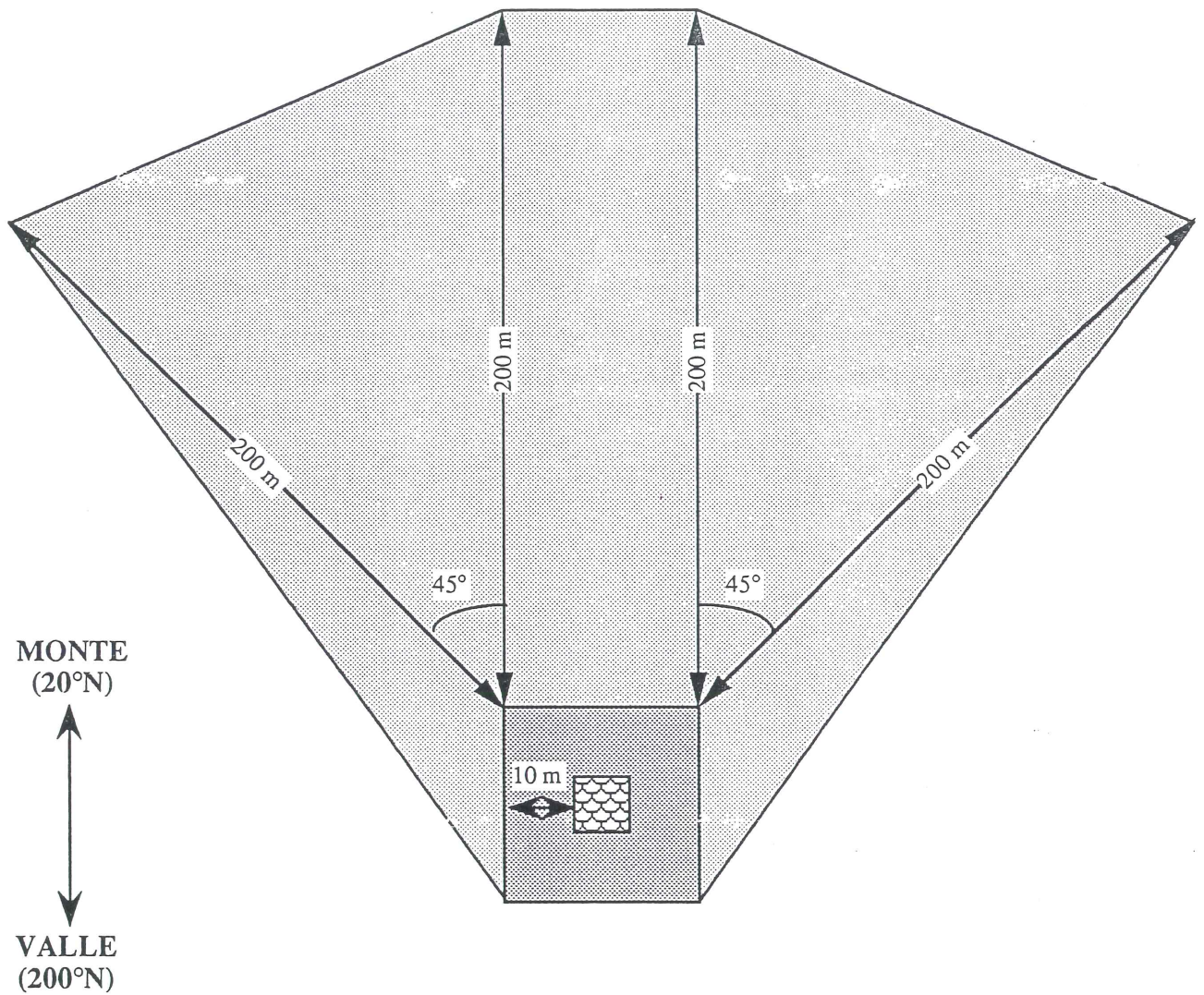
I dati relativi alle caratteristiche chimico-fisiche, emessi dal laboratorio chimico dell'ASM di Brescia, sono allegati al presente documento, unitamente alle analisi del laboratorio INDAM di Flero (BS), relative agli anni 1994 e 2001




6-PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA**CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)**

geometrico

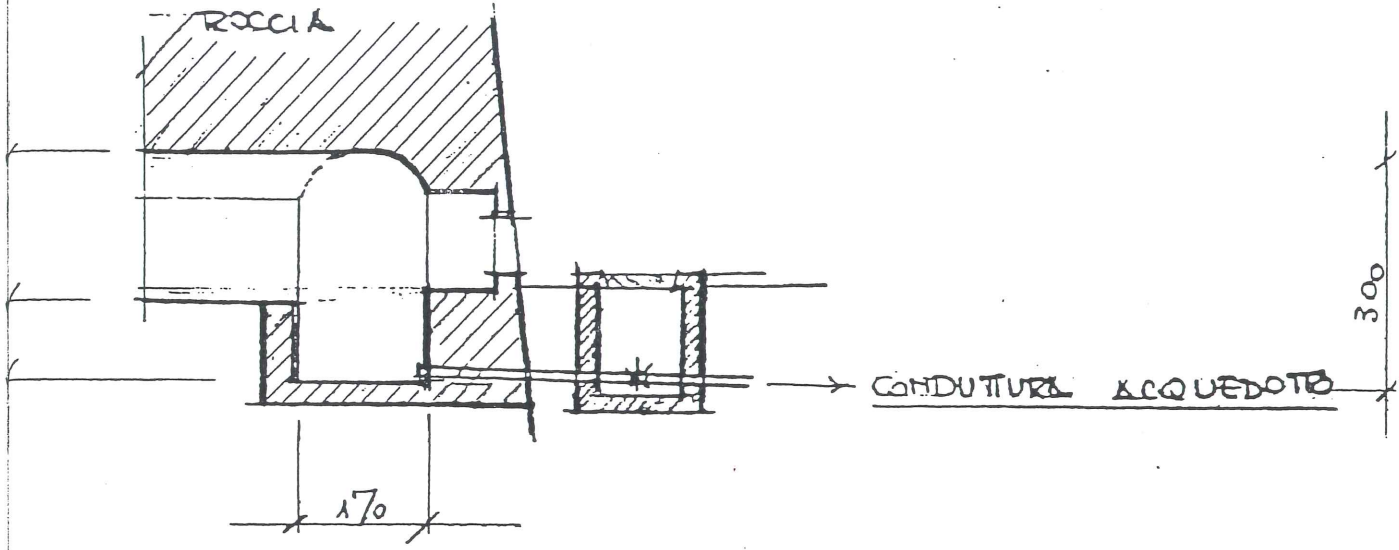
Delimitazione della Zona di Tutela Assoluta (ZTA) con $R=10$ m e della Zona di Rispetto (ZR) con $R=200$ m, ai sensi del D.L.G.S. 152/99 e della D.G.R. n.6/15137 del 27/06/1996, aggiornata con D.G.R. n. 7/12693 del 10/04/2003, allegata al presente documento

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO (NON IN SCALA) ILLUSTRANTE LA PROPOSTA DI ISTITUZIONE DELLA ZONA DI TUTELA ASSOLUTA E DELLA ZONA DI RISPETTO

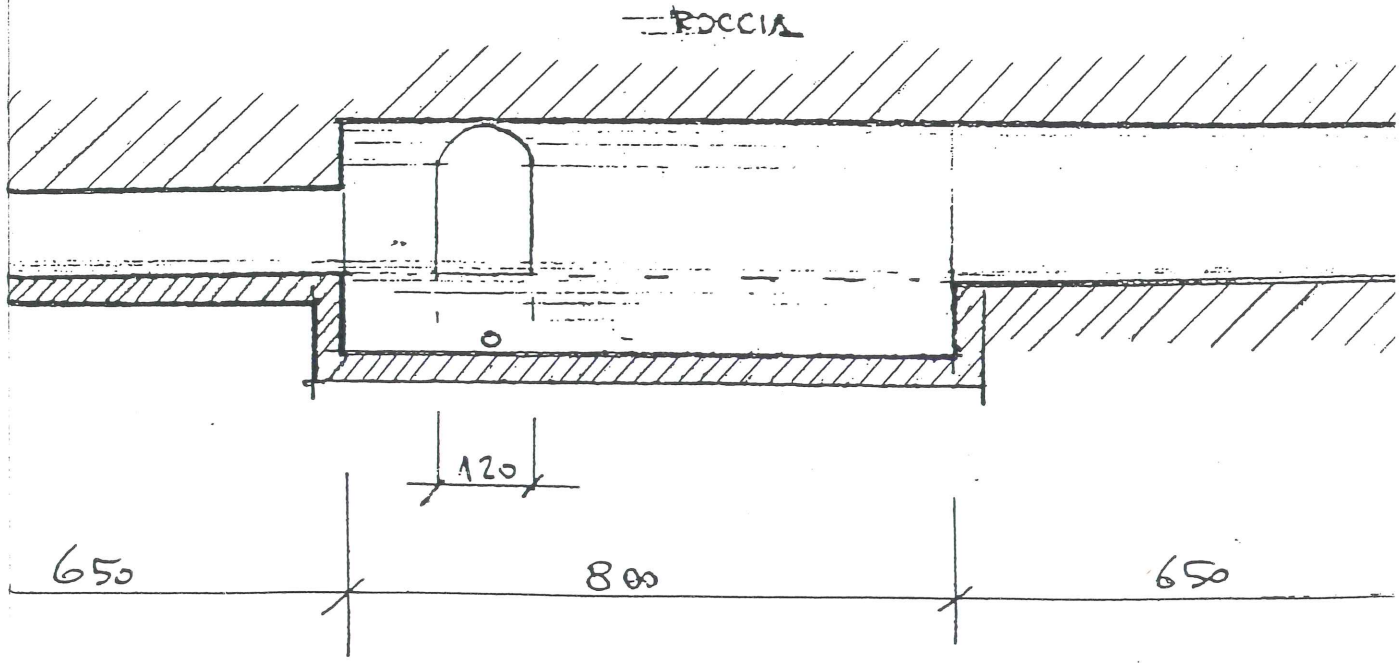


-  Area comprendente il gruppo sorgentizio e l'opera di presa
-  Zona di tutela assoluta (Z.T.A.)
-  Zona di rispetto (Z.R.)

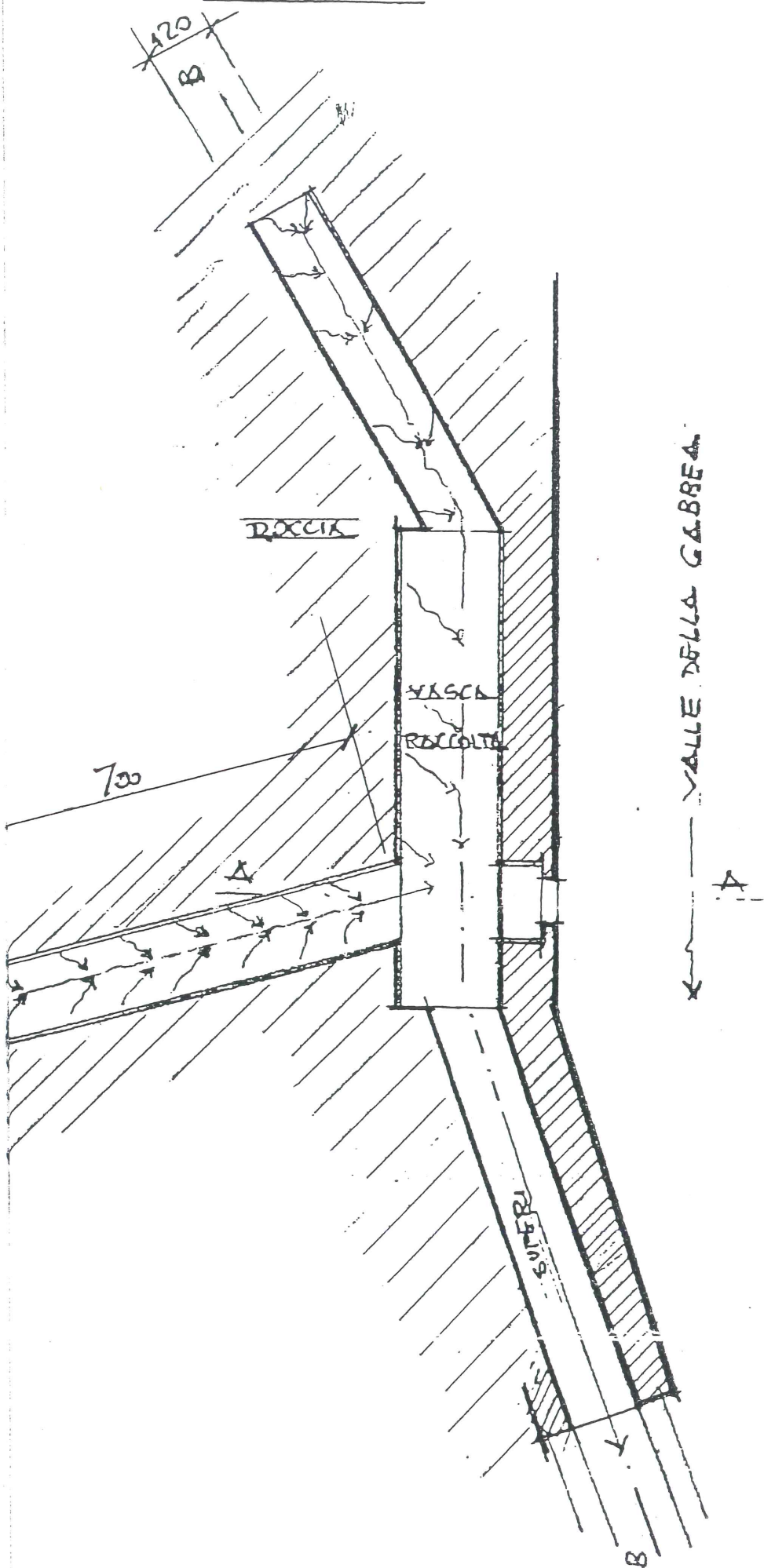
SEZIONE A-A



SEZIONE BB



PIANTA



VALLE DELLA GABBRA

scala 1:100

AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI
 Laboratorio Chimico
 Via Lamarmora 230
 25124 Brescia

CERTIFICATO DI ANALISI

Data prelievo : 18 luglio 1994
 Località : Ome
 Via o Piazza :
 Punto di campionamento : Sorgente NAS
 Numero di certificato : 247

RISULTATI ANALITICI

Parametri analitici	U.M.	Risultati	Valore limite	Valore guida
Temperatura	°C	12	25	12
pH a 25°C		7.80	6.0-9.0	6.5-8.5
Torbidità	mg/l SiO2	0.22	10	1
Conducibilità a 20°C	µS/cm	482	---	400
Durezza totale	°F	24	---	15-50
Alcalinità	mg/l	250	---	---
Cloruri	mg/l Cl	5.7	200	25
Solfati	mg/l SO4	11	250	25
Nitrati	mg/l NO3	11	50	5
Nitriti	µg/l NO2	4.1	100	---
Fluoruri	mg/l F	0.1	---	---
Ammoniaca	mg/l NH4	< 0.1	0.5	0.05
Fosforo	mg/l P2O5	< 0.1	5	0.4
Ferro	µg/l Fe	18	200	50
Manganese	µg/l Mn	< 10	50	20
Cromo esavalente	µg/l Cr	< 5	50	---
Calcio	mg/l Ca	88	---	100
Magnesio	mg/l Mg	2.4	50	30
Sodio	mg/l Na	2.9	175	20
Potassio	mg/l K	0.8	---	10
Comp.organo-alogenati	µg/l	Ass	30	1
Acido solfidrico	mg/l H2S	n.r.	n.r.	organolet.
Indice di aggressività		12.5	---	---
Indice di Langelier		0.50	---	---

Osservazioni:

Indice di Langelier > 0 acqua incrostante
 Indice di Langelier < 0 acqua aggressiva
 Indice di aggressività > 12 acqua non aggressiva
 Indice di aggressività < 12 acqua aggressiva

Parametri analitici conformi al D.P.R. 236/88

L'analista :

B. Porcico

A. C. P. Laboratorio Chimico
 (p.l. Alberto Scirea)

RAPPORTO D'ANALISI

No. : 2333 del 21-07-94

pag. 1 di N. 1 pagine

n° di registro : 942341

ns distinta : APO30

Denominazione : Acqua di sorgente
Relativo a : Nas - OME
Contenuto in : Bottiglia di vetro
Presentato da : AZIENDA SERV. MUNICIP. - Energetica - Brescia
Prelevato da : AZIENDA SERV. MUNICIP. - Energetica - Brescia
Data presentazione : 18-07-94
Committente : AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI

Aspetto : /

Note : /

Analisi richiesta : Come sottoriportato

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Unità di misura	Risultati analitici
Carica batterica a 36 °C	UFC/ml	15
Carica batterica a 22 °C	UFC/ml	41
Coliformi totali	UFC/100 ml	280
Coliformi fecali	UFC/100 ml	12
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	5

Note : Per i parametri microbiologici considerati, il campione d'acqua esaminato NON E' IDONEO al consumo umano in base al D.P.R. 24.05.88 n. 236.



Il presente rapporto d'analisi contiene i risultati che si riferiscono esclusivamente al campione provato.
Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

RAPPORTO D'ANALISI

No. : 3126 del 09-09-94

pag. 1 di N. 1 pagine

n° di registro : 942776

ns distinta : AP030

Denominazione : Acqua di sorgente
Relativo a : Sorgente NAS - Ome (BS)
Contenuto in : Bottiglia di vetro
Presentato da : AZIENDA SERV. MUNICIP. - Energetica - Brescia
Prelevato da : AZIENDA SERV. MUNICIP. - Energetica - Brescia
Data presentazione : 05-09-94
Committente : AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI

Aspetto : /

Note : /

Analisi richiesta : Come sottoriportato

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Unità di misura	Risultati analitici
Carica batterica a 36 °C	UFC/mL	570
Carica batterica a 22 °C	UFC/mL	> 1000
Coliformi totali	UFC/100 mL	> 1000
Coliformi fecali	UFC/100 mL	> 1000
Streptococchi fecali	UFC/100 mL	390

Note : Per i parametri microbiologici considerati, il campione d'acqua esaminato NON E' IDONEO al consumo umano in base al D.P.R. 24.05.88 n. 236.



Il presente rapporto d'analisi contiene i risultati che si riferiscono esclusivamente al campione provato.
Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Acquedotto di Ome

qualità dell'acqua emunta

dati medi 2001

Parametri	Unità di misura	Sorgente Fus	Sorgente Nas	C.M.A. DPR 236/88
<i>Parametri chimico fisici</i>				
Torbidita'	mg/l SiO ₂	3,4	0,8	10
Temperatura	°C	12,0	12,6	25
pH	unità pH	7,53	7,48	6.0 - 9.5
Conducibilità	µS/cm	395	423	---
Cloruri	mg/l Cl	9,4	5,8	200
Solfati	mg/l SO ₄	7,7	9,1	250
Silice	mg/l SiO ₂	14,3	13,6	---
Calcio	mg/l Ca	80,4	87,8	---
Magnesio	mg/l Mg	2,2	2,0	50
Sodio	mg/l Na	0,0	0,0	175
Potassio	mg/l K	2,9	1,1	---
Durezza Totale	°F	20,7	22,5	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	272	295	1500
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂	6,2	6,6	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	188	210	---
<i>Sostanze indesiderabili</i>				
Nitrati	mg/l NO ₃	17,0	13,0	50
Nitriti	µg/l NO ₂	0	0	100
Ammoniaca	mg/l NH ₄	0,00	0,00	0,5
Ossidabilità	mg/l O ₂	0,5	0,6	5
Carbonio organico totale	mg/l C	8,4	2,7	---
Idrogeno solforato	mg/l H ₂ S	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.
Comp.organoalogenati	µg/l	0	0	30
Ferro	µg/l Fe	21	6	200
Manganese	µg/l Mn	1	0	50
Fosforo	µg/l P ₂ O ₅	0	0	5000
Fluoro	µg/l F	0	0	1500
<i>Sostanze tossiche</i>				
Arsenico	µg/l As	0	0	50
Cadmio	µg/l Cd	0,0	0,0	5
Cromo	µg/l Cr	0	0	50
Piombo	µg/l Pb	0	1	50
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,00	0,5
<i>Indici di aggressività</i>				
CCPP	mg/l CaCO ₃	-2,78	-0,81	---
Indice di aggressività	---	12,11	12,14	---
Indice di Langelier	---	-0,06	-0,01	---
tipo acqua	---	aggressiva	aggressiva	---

Acquedotto di Ome
qualità dell'acqua distribuita in rete
dati 2001

Analisi microbiologiche

Punto di prelievo	Determ. Totali	Non idonee	Sospette	Conformi	% conformità
P.R. piazza Aldo Moro	11	0	0	11	100
P.R. via Battola - Martignano	12	1	0	11	92
P.R. via Goiane ang. San Michele	16	3	0	13	81
totale	39	4	0	35	90

Analisi cloro residuo libero

Punto di prelievo	Unità di misura	Valore medio	Valore massimo	Valore minimo	Determ. Totali
P.R. piazza Aldo Moro	mg/l Cl ₂	0,12	0,16	0,08	11
P.R. via Battola - Martignano	mg/l Cl ₂	0,12	0,18	0,02	12
P.R. via Goiane ang. San Michele	mg/l Cl ₂	0,12	0,32	0,00	16

CONTROLLO DELLA QUALITA'

Numero di controlli

Prelievi	43
Analisi	695

Qualita media dell'acqua distribuita

Parametri base

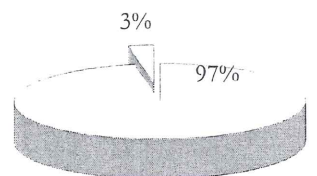
Parametro	U. M.	Conc.	Limite
Torbidita'	mg/l SiO ₂	0,9	10
Conducibilita'	µS/cm	449	---
pH	unita' pH	7,52	6.0 - 9.5
Durezza Totale	°F	23,7	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	300	1500
Calcio	mg/l Ca	91,1	---
Magnesio	mg/l Mg	2,7	50
Sodio	mg/l Na	5,0	175
Potassio	mg/l K	1,1	---
Alcalinita'	mg/l CaCO ₃	211	---
Nitrati	mg/l NO ₃	15,7	50
Cloruri	mg/l Cl	5,8	200
Solfati	mg/l SO ₄	10,4	250
Silice	mg/l SiO ₂	7,9	---
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,5

Parametri critici

Parametro	U. M.	Conc.	Limite

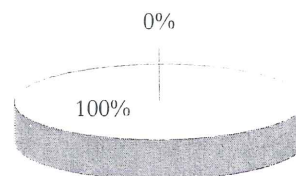
Percentuali di conformita'

Analisi microbiologiche



idonee (36)
 non idonee (1)

Analisi chimiche (pozzi e sorgenti)

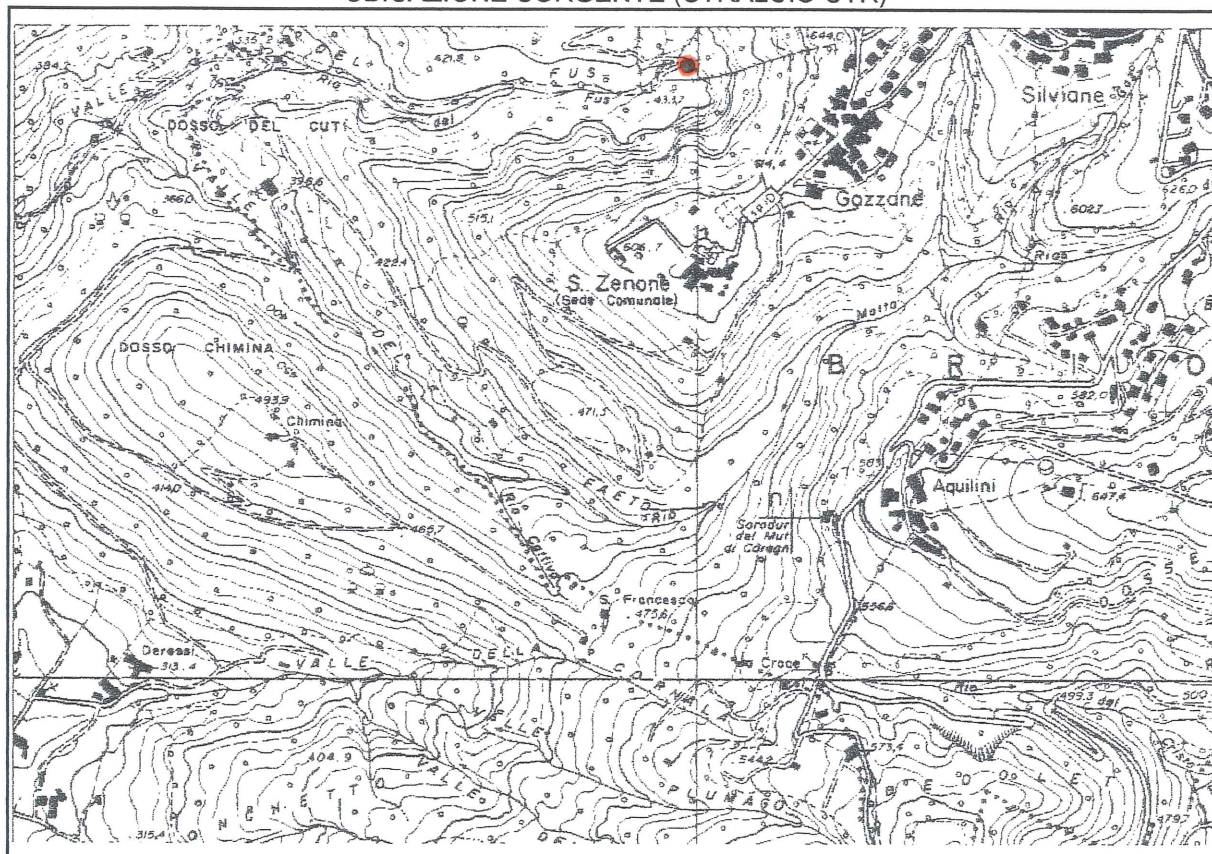


conformi (6)
 non conformi (0)

1-DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	2 - Fus	
Località	Valle del Fus	
Comune	Brione	
Provincia	Brescia	
Sezione CTR	D5b4 Concesio	
Coordinate chilometriche italiane (da CTR)	latitudine:	5043700
	longitudine:	1645272
Quota	470 m slm	

UBICAZIONE SORGENTE (STRALCIO CTR)



2-DATI FISICI CARATTERISTICI DELLA SORGENTE

Tipo di emergenza	Diffusa
Regime	Perenne
Stato	Captata

3-DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA DI PRESA

Tipologia di utilizzo	Potabile
Portata utilizzata	
Minima	4 l/sec
Media di concessione	6 l/sec
Massima	15 l/sec
Utilizzatore	50% Comune di Ome (solo in caso di necessità) 20% Brione; 30% Polaveno
Lo schema dell'opera di presa è allegato alla presente documentazione (pianta)	

4-QUADRO GEOLOGICO



La sorgente si trova in corrispondenza unicamente della formazione rocciosa della Maiolica: si tratta di calcari biancastri in strati ben definiti di spessore da decimetrico a centimetrico, a frattura concoide con frequenti noduli di selce. Alla base dell'unità sono presenti calcari marnosi rosati ("calcari variegati").

Per maggiori dettagli si rimanda alla cartografia tematica redatta (Carta geologia - Tavola 1 e Carta idrogeologica - Tavola 3)

5-DATI CHIMICO-FISICI

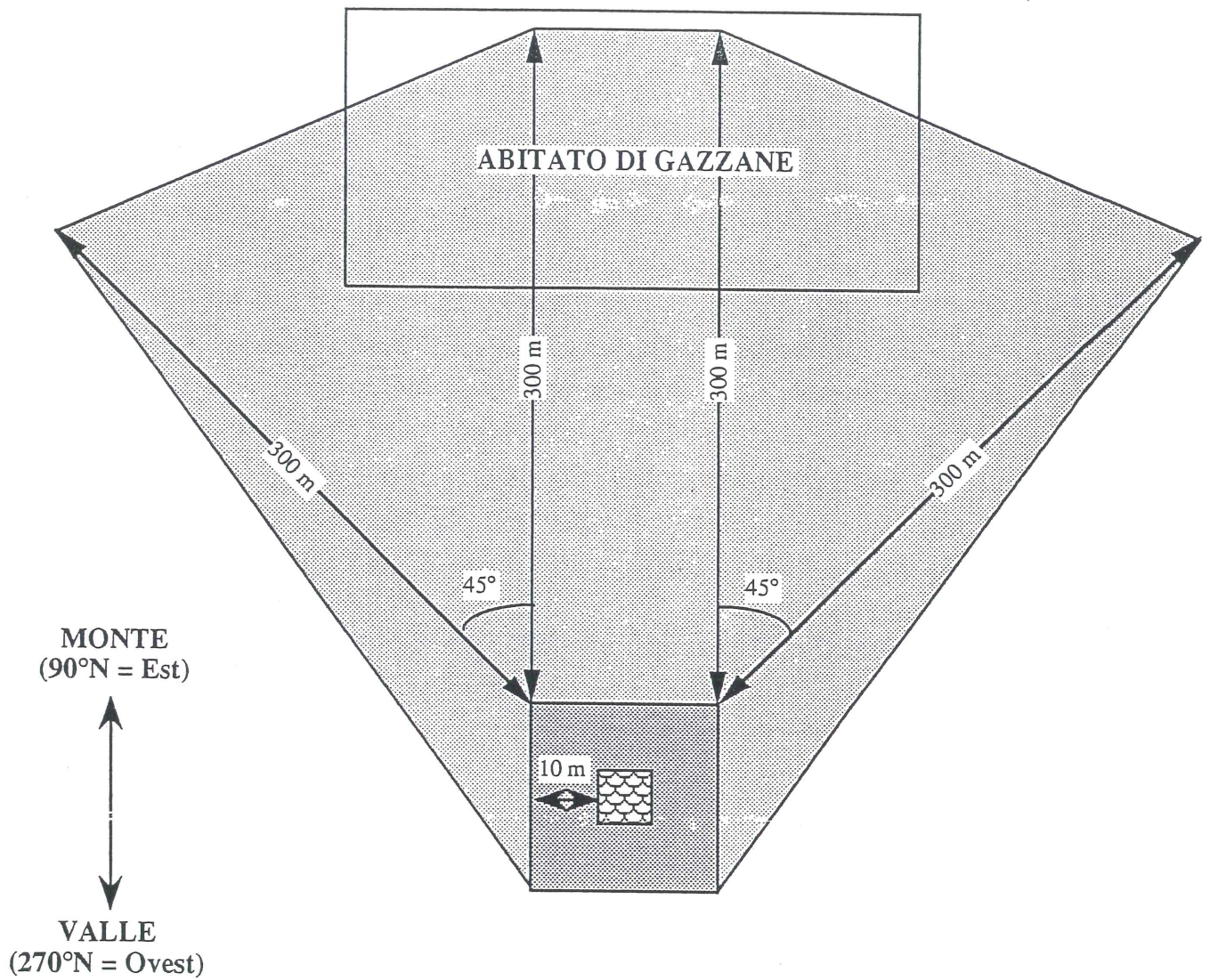
I dati relativi alle caratteristiche chimico-fisiche, emessi dal laboratorio chimico dell'ASM di Brescia, sono allegati al presente documento, unitamente alle analisi del laboratorio INDAM di Flero (BS), relative agli anni 1994 e 2001

6-PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA**CRITERI DI PERIMETRAZIONE (AREA DI RISPETTO)**

geometrico

Delimitazione della Zona di Tutela Assoluta (ZTA) con $R=10$ m e della Zona di Rispetto (ZR) con $R=300$ m, ai sensi del D.L.G.S. 152/99 e della D.G.R. n.6/15137 del 27/06/1996, aggiornata con D.G.R. n. 7/12693 del 10/04/2003, allegata al presente documento

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO (NON IN SCALA) ILLUSTRANTE LA PROPOSTA DI ISTITUZIONE DELLA ZONA DI TUTELA ASSOLUTA E DELLA ZONA DI RISPETTO



Area comprendente il gruppo sorgentizio e l'opera di presa



Zona di tutela assoluta (Z.T.A.)



Zona di rispetto (Z.R.)

AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI
 Laboratorio Chimico
 Via Lamarmora 230
 25124 Brescia

CERTIFICATO DI ANALISI

Data prelievo : 25 Luglio 1994
 Località : Ome
 Via o Piazza :
 Punto di campionamento : Sorgente Fus
 Numero di certificato : 275

RISULTATI ANALITICI

Parametri analitici	U.M.	Risultati	Valore limite	Valore guida
Temperatura	°C	--	25	12
pH a 25°C		7,85	6.0-9.0	6.5-8.5
Torbidità	mg/l SiO2	1,4	10	1
Conducibilità a 20°C	µS/cm	435	--	400
Durezza totale	°F	20	--	15-50
Alcalinità	mg/l	193	--	--
Cloruri	mg/l Cl	6,4	200	25
Solfati	mg/l SO4	8,2	250	25
Nitrati	mg/l NO3	16,3	50	5
Nitriti	µg/l NO2	< 3	100	--
Fluoruri	mg/l F	< 0,05	--	--
Ammoniaca	mg/l NH4	< 0,1	0.5	0.05
Fosforo	mg/l P2O5	< 0,1	5	0.4
Ferro	µg/l Fe	10	200	50
Manganese	µg/l Mn	18	50	20
Cromo esavalente	µg/l Cr	< 5	50	--
Calcio	mg/l Ca	82,2	--	100
Magnesio	mg/l Mg	2,3	50	30
Sodio	mg/l Na	4,0	175	20
Potassio	mg/l K	2,0	--	10
Comp.organo-alogenati	µg/l	n.r.	30	1
Acido solfidrico	mg/l H2S	n.r.	n.r.	organolet.
Indice di aggressività		12,45	--	--
Indice di Langelier		--	--	--

Osservazioni:

Indice di Langelier > 0 acqua incrostante
 Indice di Langelier < 0 acqua aggressiva
 Indice di aggressività > 12 acqua non aggressiva
 Indice di aggressività < 12 acqua aggressiva

Gli analisti : *Borari*
P. B.



ind am
laboratori chimici

ANALISI STUDI E RICERCHE APPLICATE AL
SETTORE AMBIENTALE E CONTROLLO QUALITÀ

indam laboratori chimici srl
via San Desiderio, 21 - 25020 Flero (Brescia)
tel. 030/3581231 (3 l. r.a.) - fax 030/3581241
c.f. e p. iva 00915210173 - c.c.i.a.a. bs 225674

Laboratorio accreditato n. 059 da SINAL - Sistema
Nazionale Accreditamento dei Laboratori - Roma

Laboratorio Associato FEDERLABI - Federazione
Italiana Laboratori di ricerca indipendenti - Roma

RAPPORTO D'ANALISI

No. : 2455 del 29-07-94

pag. 1 di N. 1 pagine

n° di registro : 942495

ns distinta : AP030

Denominazione : Acqua di sorgente
Relativo a : Sorgente FUS - Ome (BS)
Contenuto in : Bottiglia di vetro
Presentato da : AZIENDA SERV. MUNICIP. - Energetica - Brescia
Prelevato da : AZIENDA SERV. MUNICIP. - Energetica - Brescia
Data presentazione : 26-07-94
Committente : AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI

Aspetto : /

Note : /

Analisi richiesta : Come sottoriportato

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Unità di misura	Risultati analitici
Carica batterica a 36 °C	UFC/ml	590
Carica batterica a 22 °C	UFC/ml	> 1000
Coliformi totali	UFC/100 ml	> 1000
Coliformi fecali	UFC/100 ml	> 1000
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	430

Note : Per i parametri microbiologici considerati, il campione d'acqua esaminato NON E' IDONEO al consumo umano in base al D.P.R. 24.05.88 n. 236.



Il presente rapporto d'analisi contiene i risultati che si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.



ind am
laboratori chimici

ANALISI STUDI E RICERCHE APPLICATE AL
SETTORE AMBIENTALE E CONTROLLO QUALITÀ

indam laboratori chimici srl
via San Desiderio, 21 - 25020 Flero (Brescia)
tel. 030/3581231 (3 l. r.a.) - fax 030/3581241
c.f. e p. iva 00915210173 - c.c.i.a.a. bs 225674

Laboratorio accreditato n. 059 da SINAL - Sistema
Nazionale Accreditamento dei Laboratori - Roma

Laboratorio Associato FEDERLABI - Federazione
Italiana Laboratori di ricerca indipendenti - Roma

RAPPORTO D'ANALISI

No. : 2616 del 05-08-94

pag. 1 di N: 1 pagine

n° di registro : 942615

ns distinta : APO30

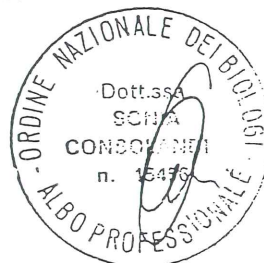
Denominazione : Acqua di sorgente
Relativo a : Sorgente FUS - Ome (BS)
Contenuto in : Bottiglia di vetro
Presentato da : AZIENDA SERV. MUNICIPAL. - Energetica - Brescia
Prelevato da : AZIENDA SERV. MUNICIPAL. - Energetica - Brescia
Data presentazione : 02-08-94
Committente : AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI

Aspetto : /
Note : /
Analisi richiesta : Come sottoriportato

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Unità di misura	Risultati analitici
Carica batterica a 36 °C	UFC/ml	320
Carica batterica a 22 °C	UFC/ml	430
Coliformi totali	UFC/100 ml	> 1000
Coliformi fecali	UFC/100 ml	> 1000
Streptococchi fecali	UFC/100 ml	145

Note : Per i parametri microbiologici considerati, il campione d'acqua esaminato NON E' IDONEO al consumo umano in base al D.P.R. 24.05.88 n. 236.



Il presente rapporto d'analisi contiene i risultati che si riferiscono esclusivamente al campione provato.
Il rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

Acquedotto di Ome

qualità dell'acqua emunta

dati medi 2001

Parametri	Unità di misura	Sorgente Fus	Sorgente Nas	C.M.A. DPR 236/88
<i>Parametri chimico fisici</i>				
Torbidità	mg/l SiO ₂	3,4	0,8	10
Temperatura	°C	12,0	12,6	25
pH	unità pH	7,53	7,48	6.0 - 9.5
Conducibilità	µS/cm	395	423	---
Cloruri	mg/l Cl	9,4	5,8	200
Solfati	mg/l SO ₄	7,7	9,1	250
Silice	mg/l SiO ₂	14,3	13,6	---
Calcio	mg/l Ca	80,4	87,8	---
Magnesio	mg/l Mg	2,2	2,0	50
Sodio	mg/l Na	0,0	0,0	175
Potassio	mg/l K	2,9	1,1	---
Durezza Totale	°F	20,7	22,5	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	272	295	1500
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂	6,2	6,6	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	188	210	---
<i>Sostanze indesiderabili</i>				
Nitrati	mg/l NO ₃	17,0	13,0	50
Nitriti	µg/l NO ₂	0	0	100
Ammoniaca	mg/l NH ₄	0,00	0,00	0,5
Ossidabilità	mg/l O ₂	0,5	0,6	5
Carbonio organico totale	mg/l C	8,4	2,7	---
Idrogeno solforato	mg/l H ₂ S	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.	n.r. organolettic.
Comp.organoalogenati	µg/l	0	0	30
Ferro	µg/l Fe	21	6	200
Manganese	µg/l Mn	1	0	50
Fosforo	µg/l P ₂ O ₅	0	0	5000
Fluoro	µg/l F	0	0	1500
<i>Sostanze tossiche</i>				
Arsenico	µg/l As	0	0	50
Cadmio	µg/l Cd	0,0	0,0	5
Cromo	µg/l Cr	0	0	50
Piombo	µg/l Pb	0	1	50
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,00	0,5
<i>Indici di aggressività</i>				
CCPP	mg/l CaCO ₃	-2,78	-0,81	---
Indice di aggressività	---	12,11	12,14	---
Indice di Langelier	---	-0,06	-0,01	---
tipo acqua	---	aggressiva	aggressiva	---

Acquedotto di Ome
qualità dell'acqua distribuita in rete
dati 2001

Analisi microbiologiche

Punto di prelievo	Determ. Totali	Non idonee	Sospette	Conformi	% conformità
P.R. piazza Aldo Moro	11	0	0	11	100
P.R. via Battola - Martignano	12	1	0	11	92
P.R. via Goiane ang. San Michele	16	3	0	13	81
totale	39	4	0	35	90

Analisi cloro residuo libero

Punto di prelievo	Unità di misura	Valore medio	Valore massimo	Valore minimo	Determ. Totali
P.R. piazza Aldo Moro	mg/l Cl ₂	0,12	0,16	0,08	11
P.R. via Battola - Martignano	mg/l Cl ₂	0,12	0,18	0,02	12
P.R. via Goiane ang. San Michele	mg/l Cl ₂	0,12	0,32	0,00	16

CONTROLLO DELLA QUALITA'

Numero di controlli

Prelievi	43
Analisi	695

Qualità media dell'acqua distribuita

Parametri base

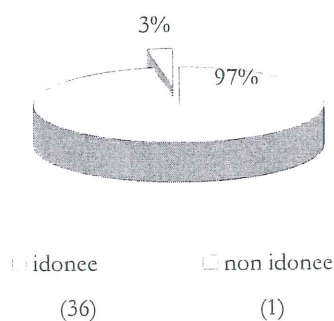
Parametro	U. M.	Conc.	Limite
Torbidita'	mg/l SiO ₂	0,9	10
Conducibilità	µS/cm	449	---
pH	unità pH	7,52	6.0 - 9.5
Durezza Totale	°F	23,7	---
Residuo 180° calcolato	mg/l	300	1500
Calcio	mg/l Ca	91,1	---
Magnesio	mg/l Mg	2,7	50
Sodio	mg/l Na	5,0	175
Potassio	mg/l K	1,1	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	211	---
Nitrati	mg/l NO ₃	15,7	50
Cloruri	mg/l Cl	5,8	200
Solfati	mg/l SO ₄	10,4	250
Silice	mg/l SiO ₂	7,9	---
Antiparassitari	µg/l	0,00	0,5

Parametri critici

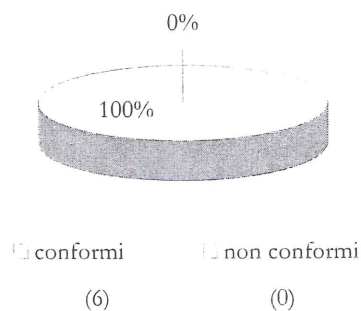
Parametro	U. M.	Conc.	Limite

Percentuali di conformità

Analisi microbiologiche



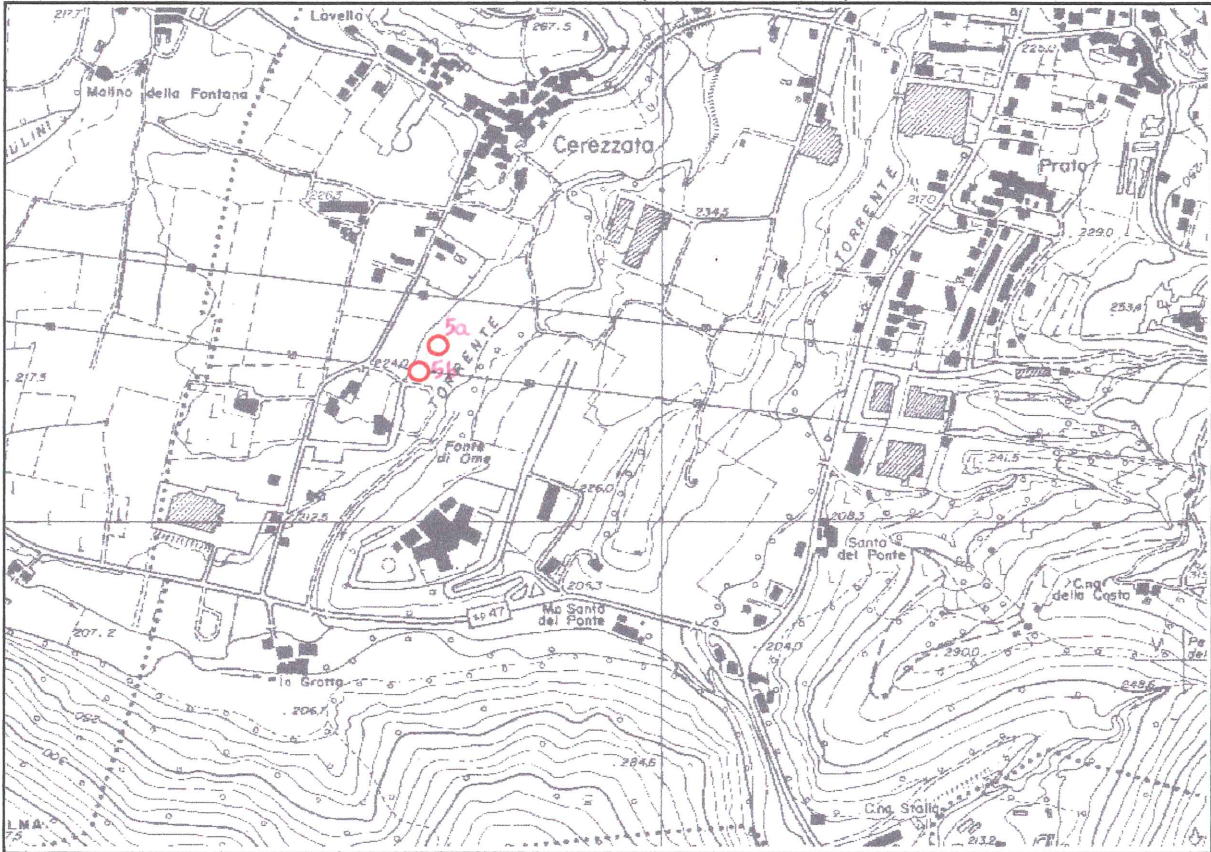
Analisi chimiche (pozzi e sorgenti)



1-DATI IDENTIFICATIVI

n° di riferimento e denominazione	5a e 5b - Terme di Franciacorta		
Località	Via Maglio 27		
Comune	Ome		
Provincia	Brescia		
Sezione CTR	D5a4 Passirano		
Coordinate chilometriche Gauss Boaga (da CTR)	latitudine: 5a	5052734	5b 5040640
	longitudine: 5a	1641120	5b 1641076
Quota	220 m s.l.m.		
Profondità colonna definitiva	100 e 20		

UBICAZIONE POZZO (STRALCIO CTR)



2-DATI CARATTERISTICI DELL'OPERA

Proprietario	Terme di Franciacorta	
Ditta esecutrice		
Anno	1979	
Stato		
Attivo	1 attivo (pozzo n.5a profondo da 100 m)	
Disuso	1 inattivo (pozzo n. 5b profondo 20 m)	
Cementato		
Altro		
Tipologia di utilizzo	termale	
Portata estratta	6-7 l/s	

SCHEMA DI COMPLETAMENTO						
Tubazioni						
	Diametro mm	da m	a m	Filtri	da m	a m
Pozzo 5a	139	0	87	a ponte	87	100
Pozzo 5b	139	0	15	a ponte	15	20
Setti impermeabili						
Tipo	da m		a m			
cemento e bentonite	0		50			
lana vetro e bentonite	a 50					

3-STRATIGRAFIA

La stratigrafia è allegata al presente documento

4-SERIE STORICHE SOGGIACENZA E PARAMETRI IDROGEOLOGICI

Dati di collaudo: pozzo 5a abbassamento: 40-45 m portata 6-7 l/s;
 pozzo 5b abbassamento 8-10 m portata 2 l/s
 pozzo 5a: novembre 2002: livello statico 10 m

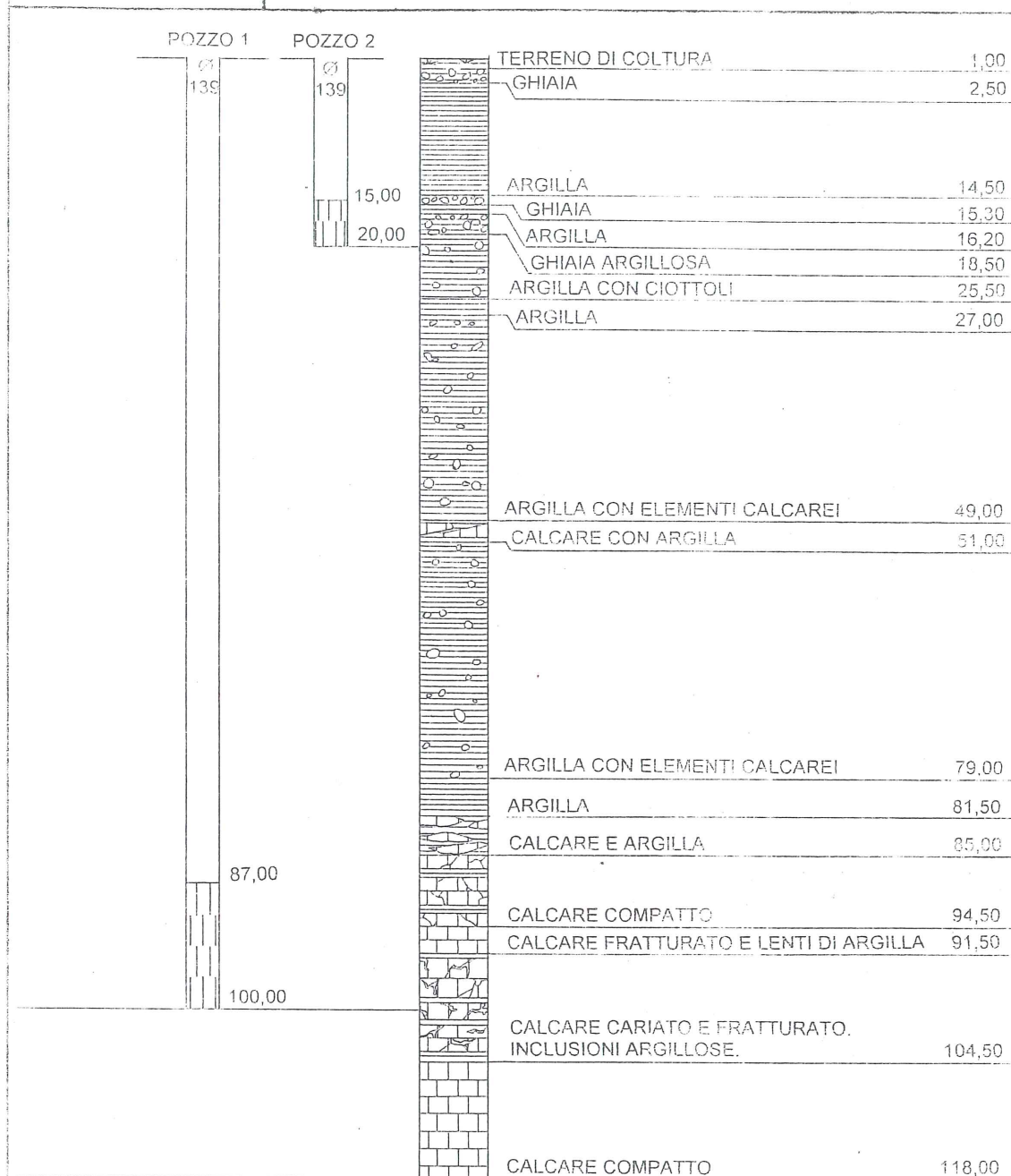
5-IDROCHIMICA

Pozzo 5a: preleva acqua ferruginosa;
 Pozzo 5b: acqua oligominerale per imbottigliamento (non utilizzato)

COMM.: TERME DI OME

LOCALITA': OME (BS)

DATA: 1979



	POZZO 1 ACQUA FERRUGINOSA	POZZO 2 ACQUA DA IMBOTTIGLIAMENTO
PROFONDITA' DI PERFORAZIONE	m 118	m 20
PROFONDITA' DEL RIVESTIMENTO	m 100	m 20
TUBO CIECO	m 87	m 15
FILTRI A PONTE	m 13	m 5
PORTATA	l/sec 6 - 7	l/sec 2
ABBASSAMENTO	m 40 - 45	m 8 - 10
COLONNE DI LAVORO	Da m 0 a m 20 Ø 380	Da m 0 a m 6 Ø 380
	Da m 0 a m 50 Ø 312	Da m 0 a m 10 Ø 267
	Da m 0 a m 100 Ø 220	Da m 0 a m 20 Ø 193

NOTE RIGUARDANTI IL POZZO 1: Da m 0 a m 50 riempimento con cemento e bentonite. A m 50 tampone di lana di vetro e bentonite. Da m 50 a m 100 filtro con ghiaio lavato. Pompa sommersa a m 86.