

CONSORZIO DI BONIFICA DI SECONDO GRADO  
PER IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

Via Ernesto Masi, 8 - 40137 Bologna

**OPERE DI STABILIZZAZIONE  
E DI RIPRISTINO DELL'EFFICIENZA  
DEL PRIMO TRONCO DELL'ADDUTTORE  
PRINCIPALE**

**Tratto Reno (pr. 3,310 km) - Crevenzosa (pr. 6,050 km)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

IL PRESIDENTE (dott. Massimiliano Pederzoli)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (dott. ing. Marco Menetti)

**ANALISI CHIMICHE  
SU ACQUA DI FALDA E DI CANALE**

IL PROGETTISTA  
(dott. ing. Michele Marini)

IL CO - PROGETTISTA  
(dott. ing. Veronica Toschi)

data: 19 novembre 2019

TAVOLA: ALLEGATO C.11

1 e Bl



REGISTRATO AL N. 6084  
add 1 LUG. 1971

5

CALE EMILIANO ROMAGNOLO

-51.UG.71-001008

AG

SA  SA

RIBPOSTO IN DATA

ARCHIVIATO IN DATA

Spett/ CONSORZIO DI BONIFICA DI SECONDO GRADO

PER IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

Via E. Masi, 8

B O L O G N A

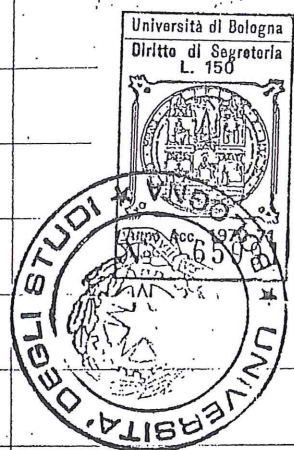
Pos. N. 350/1970-71

Rif. - Richiesta del 8.6.1971 - 71/00895

OGGETTO: Determinazione del contenuto in solfati su  
n. 6 campioni di acqua.-

CAMPIONI:

- N. 1 - prelevato dal pozzo N. 1
- " 2 - " " " 2
- " 3 - " " " 3
- " 4 - " " " 4
- " 5 - " " " 5 (piezometro C.E.R.)
- " 6 - " in superficie dal C.E.R. a valle  
dal ponte del Cuoco.



R I S U L T A T I

Camp. N.:	1	2	3	4	5	6
SO <sub>4</sub> = p.p.m.	347	695	470	229	422	548

Bologna, 17.6.1971

L'ANALISTA

IL DIRETTORE

(Dott. Vasco Passalacqua)

(Prof. M. Colonna)

IL RETTORE

30000



acqua prelevata all'altino  
del fono piezometrico  
eseguito al ponte Cucco



REGISTRATO IN L. 2294  
del 27 MAG 1940

(4)

spett/ CONSORZIO DI BONIFICA DI II° GRADO

PER IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

B O L O G N A

Pos. N. 60/1968-69

Rif. - Richiesta del 23 Aprile 1969

OGGETTO: Determinazione dell'aggressività di un campione d'acqua nei confronti del calcestruzzo.- III LOTTO - 13° STRALCIO - LAVORI DI RIPRESA FRANA A VALLE DEL PONTE DEL CUCCO.-

R I S U L T A T I

Durezza totale 71,5 gradi francesi

Solfati (come  $SO_4^{=}$ ) 0,450 gr./litro

pH 7,1

Il campione d'acqua presenta carattere aggressivo nei confronti del calcestruzzo, anche se non molto accentuato, per la presenza di solfati.

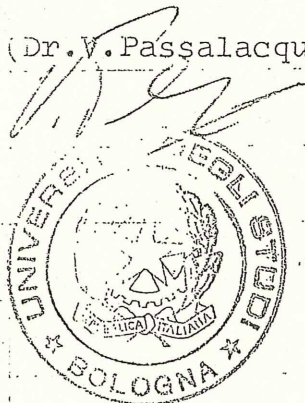
Bologna, 26 Maggio 1969

L'ANALISTA

IL DIRETTORE

(Dr. V. Passalacqua)

(Prof. M. Colonna)



Handwritten signature of Prof. M. Colonna

IL RETTORE

Handwritten signature of the Rector

962 - del 3-6-69	
AG/31.135 / 979	
SA <input checked="" type="checkbox"/> SA <input type="checkbox"/>	
RISPOSTO IN DATA	
ANNO	





# LABORATORIO DI CHIMICA AGRARIA

ANNESSE ALLA UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Via S. Giacomo, 5<sup>a</sup>

Telefono 22 85.85

CANALE EMILIANO ROMAGNOLO	
01243	-1VIII67

3

CERTIFICATO D'ANALISI N.° 1993

CAMPIONE DICHIARATO DAL CLIENTE di: ACQUA

Presentato da : Consorzio di Bonifica per il Canale Emiliano-Rom.  
Bologna - il giorno 18/7/67

Etichetta : n.2 - 23/6/67 - campione d'acqua (falda freatica a  
quota 9,50 circa) prelevato nei pressi del ponte  
strada cem.Bisana

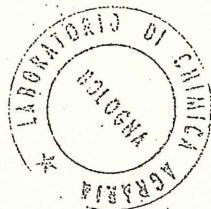
Sigilli : tappo di sughero

### RISULTATO D'ANALISI

Solfati espressi come  $\text{CaSO}_4$  ..... g 208,9 per 100.  
litri

Bologna, 27 Luglio 1967

p. Il Direttore  
( Prof. Pompeo Capella )



Il Chimico  
( Dr. Pietro Gelli )

1. 8/67



# LABORATORIO DI CHIMICA AGRARIA

ANNESSO ALLA UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Via S. Giacomo, 5<sup>a</sup>

Telefono 22 85.85

(2)

CANALE  
EMILIANO ROMAGNOLA  
01242 / -1VIII67

CERTIFICATO D'ANALISI N.° 1992

CAMPIONE DICHIARATO DAL CLIENTE di: ACQUA

Presentato da : Consorzio di Bonifica per il Canale Emiliano-Rom.  
Bologna - il giorno 18/7/67

Etichetta : n.1 - 23/6/67 - campione d'acqua (falda freatica a  
quota 11,00 circa) prelevato nei pressi rampa allo  
sbocco della Botte sotto il Reno -

Sigilli : tappo di sughero

### RISULTATO D'ANALISI

Solfati espressi come  $\text{CaSO}_4$  .....g **72,3 per 100 litri**

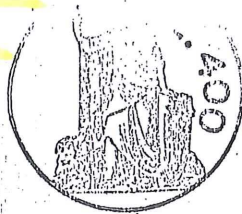
Bologna, **27 Luglio 1967**

p. Il Direttore  
(Prof. Pompeo Capella)



Il Chimico  
(Dr. Pietro Gelli)

Acqua di falda prelevata  
in corrispondenza del ponte  
della Curva



REGISTRATO AL N. 1770  
29 MAR 1966



Spett/ CONSORZIO DI BONIFICA DI II° GRADO

PER IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

B O L O G N A

Pos. N. 37 /65-66

Rif.: Richiesta del 9.3.66 - 66/00431

00480 / -5IV 66  
3L.HS / 9718

OGGETTO: Analisi chimica su due campioni di acqua al fine di determinare la sua azione sul calcestruzzo.-

R I S U L T A T I

	Camp. di acqua limpida	Camp. di acqua decantata dalla poltiglia argil- losa
--	---------------------------	---

pH	6,65	6,95
----	------	------

Alcalinità totale

espressa in p.p.m.

di CaCO <sub>3</sub>	860	625
----------------------	-----	-----

Durezza totale in

gradi francesi	245
----------------	-----

Durezza calcica in

gradi francesi	123
----------------	-----

Solfati espressi in

p.p.m. di SO <sub>4</sub> <sup>=</sup>	1765	1785
--	------	------

Giudizio - L'acqua esaminata risulta contenere un te-  
nore in solfati molto elevato, tale da danneggiare i  
manufatti di calcestruzzo con i quali viene a contat.

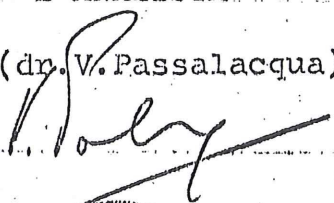


to. Infatti i solfati in essa contenuti reagiscono con il cemento formando solfo-alluminato-tricalcico che provoca la disgregazione del calcestruzzo stesso. Data la sua alta durezza, ed il pH non eccessivamente basso, non riteniamo invece che l'acqua esaminata possa danneggiare il calcestruzzo per dilavamento. Sarebbe quindi opportuno usare cementi pozzolanici o meglio cementi ferrici più resistenti alle acque selenitose, per le opere in calcestruzzo in contatto con detta acqua.

Bologna, 28.3.1966

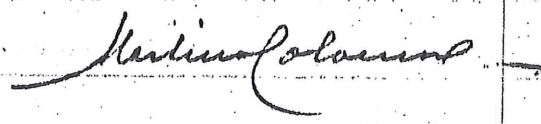
L'ANALISTA

(dr. V. Passalacqua)



IL DIRETTORE

(prof. Martino Colonna)



IL RETTORE

Boni



I campioni d'acqua cui si riferisce il presente certificato furono prelevati dalla falda scaricantesi nel C.E.R. subito a valle della botte sotto Reno.

CONSORZIO IRRIGAZIONE DI SECONDO GRADO  
P.E. IL CA A.E. EMILIANO - ROMAGNOLO  
IL DIRETTORE DEL SERVIZIO TECNICO  
(Lott. Ing. Sergio Rossi)

**MAPEI**

RICHIESTA DI ANALISI N°

**20140158**IOQ 17  
Allegato 1/a**1. Richiesta**

Data /n° richiesta 0883 22/01/2014	Nome del prodotto Vedi lista campioni			Nome del produttore Vedi lista campioni		
Inviato da / data Vedi lista campioni 22/01/2014	Quantità -	Armadio -	Ripiano -	Tipo di prodotto SUPERFLUIDIFICANTI	Polvere [ ] Pasta [ ] Liquido [ X ] Altro...	
Scopo della richiesta Si richiede analisi chimica delle acque campionate			Dati ed informazioni richieste 1. pH 2. CONDUCTIBILITA' 3. SECCO (2 ore T = 120°C) 4. ANALISI ELEMENTARE (ICP-AES) 5. UV-VIS (Quantitativo)			
Allegati : Schede tecniche [si] ; [no]  Altri documenti .....			Richiedente Concrete Admixture Federico Longhi		Visto da Concrete Admixture	Visto da <b>Tiziano Cerulli</b>

**2. Lista Campioni:**

CAMPIONE	PRODUTTORE	PROVENIENZA
acqua canale	ITALY	canale emiliano romagnolo
acqua falda	ITALY	canale emiliano romagnolo

Allegati	Data 27/02/2014	Firma dell' emittente Tiziano Cerulli
----------	--------------------	--

**3. Lista di distribuzione**

SURICO



4. Esito analisi n° 

1-3)

CAMPIONE	pH	CONDUCIBILITA' (mS/cm)	SECCO (2 ore T = 120°C) (%)
acqua canale	8.6	1.1	0.10
acqua falda	7.8	2.2	0.16

4-5)

CAMPIONE	TOC (mg/l)	Ca (mg/l)	K (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)	S (mg/l)
acqua canale	3.5	115.1	4.9	57.0	62.5	74.9
acqua falda	3.5	212.6	2.7	93.3	179.1	62.8

Allegati

Data  
27/02/2014Firma dell' emittente  
Tiziano Cerulli

# LABORATORIO INTERNO CER



Campionamento del Febbraio 2017

Parametri	U.M.	CER P Palancone	CER I S. Agostino	CER I bis Armarolo	CER II Bagnara	CER III Gattolino	CER IV Rimini
Alluminio	mg/l						
Argento Tot.	mg/l						
Arsenico	mg/l						
Bario	mg/l	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Bioluminescenza	%Inib.	Acqua F. d. s.		Acqua CER			
B.O.D. (5)	mg/l	REMO1	REMO2	CUCLO	CER		
Boro	mg/l						
Cadmio	mg/l						
Cianuri	mg/l						
Cloruri	mg/l						
Cobalto	mg/l	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C.O.D.	mg/l						
Cromo Tot.	mg/l						
Cromo VI	mg/l						
Ossigeno Disciolto	mg/l						
Durezza	°dH	35,1	35,7	26,0	10,8		
Ecw	µScm <sup>-1</sup>						
Fenoli	mg/l						
Ferro	mg/l						
Magnesio	mg/l	57,8	59,2	36,5	11,9		
Manganese	mg/l						
Mercurio	mg/l	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Molibdeno	mg/l						
N Tot.	mg/l						
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	0,017	0,017	0,445	0,038		
Nickel	mg/l						
N-NO <sub>3</sub>	mg/l						
pH	-log	7,54	7,61	4,86	7,58		
Piombo	mg/l						
P-PO <sub>4</sub>	mg/l						
P- Tot.	mg/l						
Rame	mg/l						
Redox	mV						
Solfati	mg/l	133	128	37,5	52,8		
Stagno	mg/l						
TDS	mg/l						
Temperatura	°C						
Tensioattivi Anio.	mg/l						
Tensioattivi non Ion.	mg/l						
<del>T.O.</del> TIC	mg/l						
T.O.C.	mg/l						
T.S.S.	mg/l						
Zinco	mg/l						
Ossigeno Disciolto	% sat.						
Torbidità	NTU						
Calcio	mg/l	155	157	126	57		
Sodio	mg/l						
Potassio	mg/l						
Coliformi totali	n/ml						
E. Coli	n/ml						