



Azienda Specializzata Settore Multiservizi S.p.A. - Tolentino -
- Servizi Tecnici -
Reparto Progetti e Lavori

OGGETTO

DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 05 MARZO 2004 - Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione alla crisi idrica determinata dall'inquinamento dell'acquedotto del Comune di Tolentino dalla presenza di Planktotrix Rubescens Agardhii.

**POTENZIAMENTO POTABILIZZATORE DEL COMUNE DI TOLENTINO:
FORNITURA IN OPERA DI IMPIANTO DI MICROFILTRAZIONE TANGENZIALE A FIBRE CAVE**

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI DELLE ACQUE

Commessa

AP01EI1

Elaborato

7

Scala

File

Relazione
tecnico-illustrativa.doc

00	Luglio 2006	EMISSIONE	PG	PP
rev.	data	descrizione	emesso	controllato

Il Direttore Generale
(ing. Pietro Pisciotta)

asm - Azienda Specializzata Settore Multiservizi S.p.A.

ELETTRICITA' - SERVIZIO IDRICO INTEGRATO - GAS METANO - TRASPORTI - PARCHEGGI - FARMACIA - TERME - ACQUA MINERALE

Corso Garibaldi, 78 62029 TOLENTINO (MC) - Tel. 0733/95601 - Fax 0733/956024 - P. Iva 01210690432

Le Grazie										Data prelievo:11.03.05	
Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii	
A 20 m dalla diga a 0.5m di profondità	11,8	7,8	0,7	6	7,95	2,53	0,01	0,04	0,047	1.135.840	
A 20 m dalla diga a 6 m di profondità	11,3	6,6		5,4	8	2,52	0,01	0,05	0,048	1.225.120	
								media cell/l =		1.180.480	

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Le Grazie	Data prelievo:18/01/05	
------------------	-------------------------------	--

Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii	
A 20 m dalla diga a 0.5m di profondità	9,8	6,6	1	5,7	7,98	1,2	<0,01	<0,03	0,015	2.240.280	
A 20 m dalla diga a 6 m di profondità	9,6	6,3		5,3	8,01	1,2	<0,01	<0,03	0,012	2.357.120	
								media cell/l =	2.298.700		

Le Grazie	Data prelievo:02/02/05	
------------------	-------------------------------	--

Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii	
A 20 m dalla diga a 0.5m di profondità	11,5	4,3	0,7	6,1	8,18	1,99	<0,01	<0,03	<0,010	1.404.000	
A 20 m dalla diga a 6 m di profondità	11,4	4,1		6,6	8,21	1,96	<0,01	<0,03	<0,010	1.252.800	
								media cell/l =	1.328.400		

Le Grazie	Data prelievo:25/02/05	
------------------	-------------------------------	--

Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii	
A 20 m dalla diga a 0.5m di profondità	10,5	6,4	0,5	6,2	7,96	2,48	<0,01	0,16	<0,010	1.254.400	
A 20 m dalla diga a 6 m di profondità	11,3	6,3		5,9	7,95	2,48	<0,01	0,16	<0,010	1.433.600	
								media cell/l =	1.344.000		

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Via Federico II n.41 - 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

ASS.M. TOLENTINO	X
Pa. 187	
SERV. TECN.	X
Prod.	X
Es. Reli	X
Lavori	
Trasp.	Segr.
Termie	Acqua M.
cl.	li 11.4.05
Copia a	

[illegible]

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

lago			Le Grazie					03-dic-04	
Punti di prelievo	T.H ₂ O	O ₂ mg/l	chl"a"ug/l	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens a. cell/l
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,7	9,3	6,6	7,96	0,9	<0,01	<0,03	0,015	5.010.600
A 20 m dalla diga a 6 m di profondità	10,2	9,1	7,2	7,98	0,9	<0,01	<0,03	<0,010	4.515.000
media cell/l=4.762.800									

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata - Servizio Acque

Via Federico II n.41 - 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

[illegible]

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

[illegible]

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

media cell/l = 4.113.656

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Via Federico II n.41– 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

lago Borgiano			30/11/04
---------------	--	--	----------

Punti di prelievo	O.D. mg/l	T.H ₂ O	chl"a"ug/l	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	0,5	9,5		7,99	0,8	<0,01	0,05	<0,010	4.498.800
A 20 m dalla diga a 15 m di profondità	15	9,4		7,99	0,81	<0,01	0,04	<0,010	4.163.000
Centro del lago a 0,5m di profondità	0,5	9,6		8,00	0,77	<0,01	0,04	<0,010	4.236.600
Centro del lago a 7 m di profondità	9	9,5		7,99	0,79	<0,01	<0,03	0,014	3.928.400
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	0,5	9,6		8,00	0,3	<0,01	0,04	0,016	5.644.200

media cell/l = 4.494.200

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

[illegible]

ARPAM**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche****Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque**

Via Federico II n.41– 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

lago Borgiano			25/10/04
---------------	--	--	----------

Punti di prelievo	O.D. mg/l	T.H ₂ O	chl"a"ug/l	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,1	16		7,79	0,57	<0,01	<0,03	<0,010	568.800
A 20 m dalla diga a 15 m di profondità	6,3	15,4		7,56	0,63	<0,01	0,08	<0,010	1.339.200
Centro del lago a 0,5m di profondità	9,4	15,6		7,81	0,63	<0,01	<0,03	<0,010	788.400
Centro del lago a 7 m di profondità	9,1	15,2		7,81	0,66	<0,01	0,04	0,017	2.772.000
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	9,8	15,4		7,77	0,62	<0,01	0,06	0,016	3.643.200

media cell/l = 1.822.320

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Fiastrone									Data prelievo:18/04/05	
Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,92	9,2	1,5	7,2	8,05	0,27	<0,01	<0,03	<0,010	8.098.480
A 20 m dalla diga a 40 m di profondità	10,56	8,6		2,7	7,98	0,32	<0,01	<0,03	<0,010	5.299.840
Centro del lago a 0,5m di profondità	11,05	9,2	1,5	7,5	8,06	0,27	<0,01	<0,03	<0,010	7.321.080
Centro del lago a 20 m di profondità	10,4	8,9		2,8	8	0,3	<0,01	<0,03	<0,010	4.407.520
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	11,2	9,1	1	6,4	8,06	0,27	<0,01	<0,03	<0,010	5.705.440
Inizio del lago a 4 m di profondità	10,56	9		8,3	8,06	0,27	<0,01	<0,03	<0,010	5.556.720
media cellule/litro=									6.064.847	

ARPAM**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche****Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque**

Fiastrone									Data prelievo:21/03/05	
Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	11,6	7,3	2	3,5	8,24	0,44	<0,01	<0,03	<0,010	9.807.800
A 20 m dalla diga a 40 m di profondità	11,03	5,5		2,5	8,19	0,46	<0,01	<0,03	0,011	9.051.600
Centro del lago a 0,5m di profondità	11,48	7,3	2	3,2	8,18	0,34	<0,01	<0,03	0,01	7.353.000
Centro del lago a 20 m di profondità	10,99	5,8		2,9	8,13	0,45	<0,01	<0,03	0,011	5.654.400
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	10,92	7,2	2	0,6	8,17	0,35	<0,01	<0,03	<0,010	64.600
Inizio del lago a 3 m di profondità	10,73	7,2		0,7	8,15	0,37	<0,01	<0,03	<0,010	11.400
media cellule/litro=									5.323.800	

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Fiastrone									Data prelievo:10/03/05	
Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	11,72	4,5	2	3,1	8,22	0,54	<0,01	0,03	0,012	19.758.080
A 20 m dalla diga a 38 m di profondità	11,2	4,3		3,3	8,17	0,45	<0,01	0,04	<0,010	26.024.960
Centro del lago a 0,5m di profondità	12,2	4,3	2	2,8	8,11	0,42	<0,01	<0,03	<0,010	20.128.000
Centro del lago a 18 m di profondità	11,66	4,2		2,9	8,12	0,45	<0,01	0,04	<0,010	28.233.600
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	11,6	5,4	2	0,9	8,18	0,36	<0,01	<0,03	<0,010	3.340.160
Inizio del lago a 2,5 m di profondità	11,2	5,3		3,1	8,18	0,37	<0,01	<0,03	<0,010	718.080
media cellule/litro=									16.367.147	

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Fiastrone									Data prelievo:13/01/05	
Punti di prelievo	O.D.mg/l	T H ₂ O	Trasp.m	chl"a"ug/l	PH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,3	6,7	4	3,4	8,02	0,18	<0,01	<0,03	0,012	27.101.760
A 20 m dalla diga a 46 m di profondità	10,2	6,6		3	8,01	0,21	<0,01	<0,03	0,019	11.366.400
Centro del lago a 0,5m di profondità	11,9	6,7	2	4,1	8,01	0,21	<0,01	<0,03	0,011	18.896.640
Centro del lago a 23 m di profondità	11	6,6		3,1	8,04	0,18	<0,01	<0,03	0,019	17.005.200
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	11,2	6,6	2	0,9	8,03	0,18	<0,01	<0,03	<0,010	2.273.280
Inizio del lago a 2 m di profondità	10,5	6,6		1,2	8,02	0,16	<0,01	<0,03	<0,010	3.454.320
media cellule/litro=									#RIF!	

ARPAM**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche****Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque**

Via Federico II n.41 – 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

Fiastrone		21/12/2004
-----------	--	------------

Punti di prelievo	O.D.mg/l	TH ₂ O	chl"a"	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,6	7,12	3,3	7,65	0,23	<0,01	<0,03	<0,010	14.556.240
A 20 m dalla diga a 28 m di profondità	10,4	8,1	6,2	7,62	0,22	<0,01	<0,03	0,021	23.648.800
Centro del lago a 0,5m di profondità	10,5	8	3	7,7	0,22	<0,01	<0,03	<0,010	17.098.000
Centro del lago a 19 m di profondità	10	7,9	4	7,69	0,26	<0,01	0,032	<0,010	11.206.400
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	10,8	6,5	0,6	7,6	0,25	<0,01	<0,03	<0,010	1.812.800
Inizio del lago a 3 m di profondità	10,5	6,4	0,5	7,73	0,26	<0,01	<0,03	<0,010	1.524.400

media cellule/litro=11.641.107

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Via Federico II n.41 – 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

Fiastrone	11/12/2004
-----------	------------

Punti di prelievo	O.D.mg/l	TH ₂ O	chl"a	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,8	4,48		8,27	0,15	<0,01	<0,03	0,022	17.459.680
A 20 m dalla diga a 35 m di profondità	10,7	9,2		8,27	0,17	<0,01	<0,03	0,019	15.386.000
Centro del lago a 0,5m di profondità	10,7	9,2		8,21	0,14	<0,01	<0,03	0,022	14.170.800
Centro del lago a 27 m di profondità	10,6	9,1		8,24	0,25	<0,01	<0,03	0,018	11.681.600
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	10,8	8,7		8,23	0,22	<0,01	<0,03	0,023	18.760.000
Inizio del lago a 3,5 m di profondità	10,7	8,6		8,22	0,53	<0,01	<0,03	0,018	13.562.500

media cellule/litro=15.170.097

ARPAM**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche****Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque**

Via Federico II n.41 – 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

Fiastrone		30/11/2004
-----------	--	------------

Punti di prelievo	O.D.mg/l	TH ₂ O	chl"a"	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	10,4	4,48		7,95	0,10	<0,01	<0,03	0,016	23.004.400
A 20 m dalla diga a 40 m di profondità	9,9	10,1		7,93	0,14	<0,01	<0,03	0,020	19.482.000
Centro del lago a 0,5m di profondità	10,3	10,2		7,96	0,14	<0,01	<0,03	0,018	30.382.400
Centro del lago a 20 m di profondità	10,3	10,1		7,93	0,16	<0,01	<0,03	0,02	22.559.000
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	10,7	9		7,95	0,09	<0,01	<0,03	0,020	17.428.400
Inizio del lago a 4 m di profondità	10,5	8,7		7,95	0,17	<0,01	<0,03	0,018	6.439.600

media cellule/litro=19.882.633

ARPAM

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque

Via Federico II n.41 – 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

Fiastrone	17/11/2004
-----------	------------

Punti di prelievo	O.D.mg/l	TH ₂ O	chl"a'	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	8,8	12,40		8	0,11	<0,01	<0,03	<0,01	29.315.600
A 20 m dalla diga a 40 m di profondità	8,6	12,00		7,96	0,11	<0,01	<0,03	<0,01	4.549.600
Centro del lago a 0,5m di profondità	9,2	12,50		7,99	<0,10	<0,01	<0,03	<0,01	22.808.400
Centro del lago a 20 m di profondità	9	12,30		7,98	0,15	<0,01	<0,03	<0,01	4.233.000
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	9,6	12,60		8,03	<0,10	<0,01	<0,03	<0,01	28.392.640
Inizio del lago a 4 m di profondità	9,3	12,30		8,03	<0,10	<0,01	<0,03	<0,01	1.245.000

media cellule/litro=15.090.707

ARPAM**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche****Dipartimento Provinciale di Macerata – Servizio Acque**

Via Federico II n.41 – 62100 Macerata

Tel. 0733/2933790 – Fax 0733/2933721

Fiastrone	25/10/2004
-----------	------------

Punti di prelievo	O.D.mg/l	TH ₂ O	chl"a'	pH	N-NO ₃ mg/l	N-NO ₂ mg/l	N-NH ₄ mg/l	P.tot.mg/l	P.rubescens agardhii
A 20 m dalla diga a 0,5m di profondità	9,23	19,12		8,04	0,32	<0,01	<0,03	0,019	5.687.080
A 20 m dalla diga a 40 m di profondità	7,9	15		7,87	0,37	<0,01	<0,03	0,010	1.856.680
Centro del lago a 0,5m di profondità	9,54	15,5		8,06	0,33	<0,01	<0,03	0,010	7.511.840
Centro del lago a 20 m di profondità	8,21	15,3		7,93	0,39	<0,01	<0,03	<0,010	1.936.480
Inizio del lago a 0,5 m di profondità	9,92	13,2		8,03	0,35	<0,01	<0,03	0,010	5.149.760
Inizio del lago a 4 m di profondità	9,35	13,2		8,03	0,39	<0,01	<0,03	<0,010	3.904.880

media cellule/litro=4.341.120