

COMUNE DI MONSUMMANO TERME

CONVEGNO

“Stato di Salute Ambientale”, Monsummano Terme

Villa Renatico Martini

28Settembre 2012

Aspetti igienici riguardanti l’acqua potabile del Comune di Monsummano Terme

Dott. Ranieri Carlini

Azienda USL3 – Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica

Acqua idonea

Acqua non dannosa sotto
il profilo sanitario

Acqua gradevole dal
punto di vista organolettico

- NON DEVE CONTENERE SOSTANZE TOSSICHE
- NON DEVE CONTENERE MICROORGANISMI PATOGENI
- DEVE CONTENERE DISCIOLTI UNA CERTA QUANTITA' DI SALI MINERALI

Standard di qualità fissati dal D.Lgs 31/01

PARAMETRI CHIMICI E CHIMICO-FISICI INDICATORI

ALLUMINIO 200 mcg/l

AMMONIO 0,5 mg/l

CARBONIO ORGANICO TOTALE senza variazioni anomale

CLORURO 250 mg/l

COLORE accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale

CONDUTTIVITA' 2500 mcS/cm

CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO 6,5 - 9,5 unità pH

DISINFETTANTE RESIDUO 0,2 mg/l (valore consigliato)

DUREZZA 15 – 50 gradi francesi (valori consigliati)

FERRO 200 mcg/l

MANGANESE 50 mcg/l

ODORE accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale

OSSIDABILITA' 5 mg/l O₂

RESIDUO SECCO a 180 °C 1500 mg/l (valore max consigliato)

SOLFATO 250 mg/l

SODIO 200 mg/l

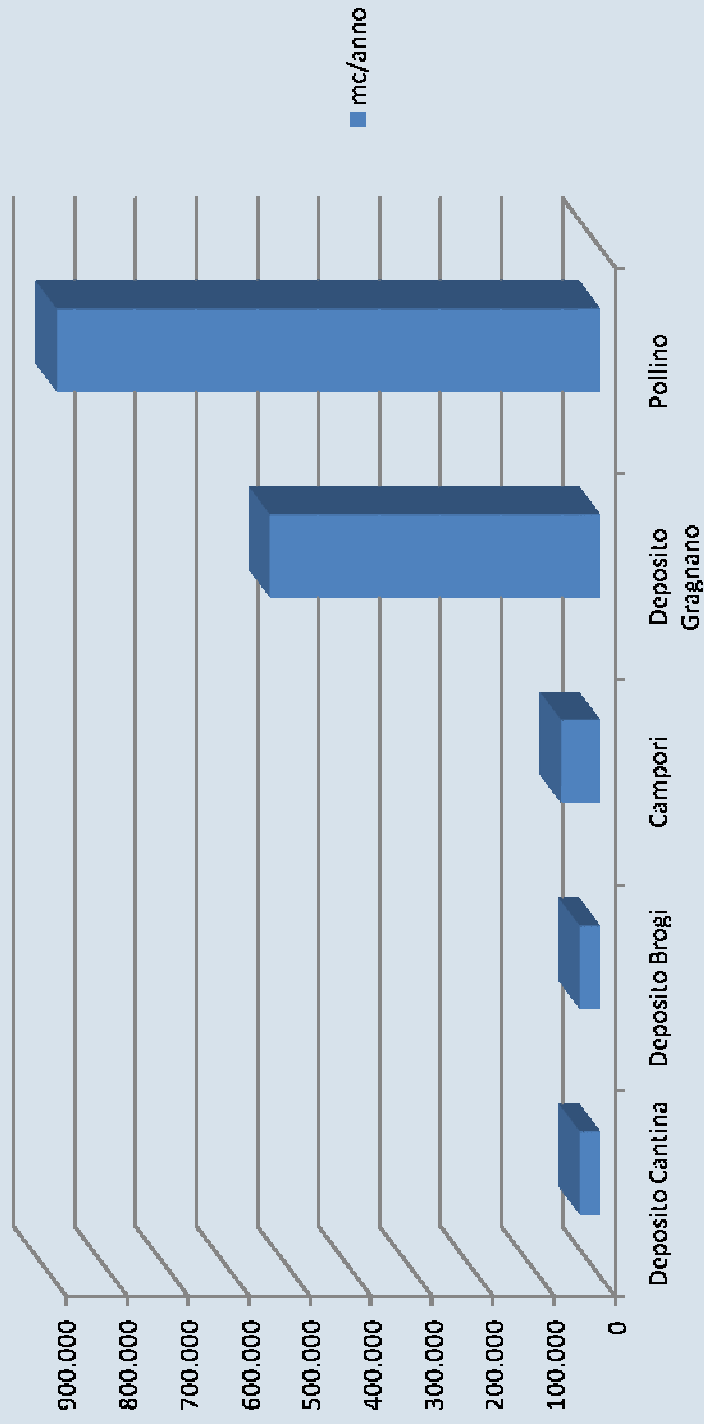
SAPORE accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale

TORBIDITA' accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale



QUALITA' PERCEPITA

mc/anno



Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n.31 di attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano

due sistemi di controllo

- **gestori degli approvvigionamenti idrici** → controlli interni
- **autorità sanitaria** → controlli esterni



Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n.31 di attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano

due sistemi di controllo

- **gestori degli approvvigionamenti idrici** → controlli interni
- **autorità sanitaria** → controlli esterni

12 punti prelievo
del programma di controllo
Azienda USL3

MONSUMMANO TERME		
COD. ID.	tipo	NOME
09D01	FP	Via C.Battisti
09D02	FP	Via Ventavoli
09D03	FP	Via Giusti
09D04	FP	Via tre Fontane
09D05	FP	P.zza Bargellini
09D06	FP	Via Pazzera
09D07	UD	Brogi
09D08	FP	Cintolese (soppresso)
09D09	FP	p.zza del Popolo
05D10	UD	Cantina
05D11	UD	Campori
05D12	UD	Gragnano
05D13	FP	Via della Rave Pozzarello

Decreto Legislativo 2 febbraio 2001 n.31 di attuazione della
Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate
al consumo umano

Tab.A All.2

° **CONTROLLO DI ROUTINE**

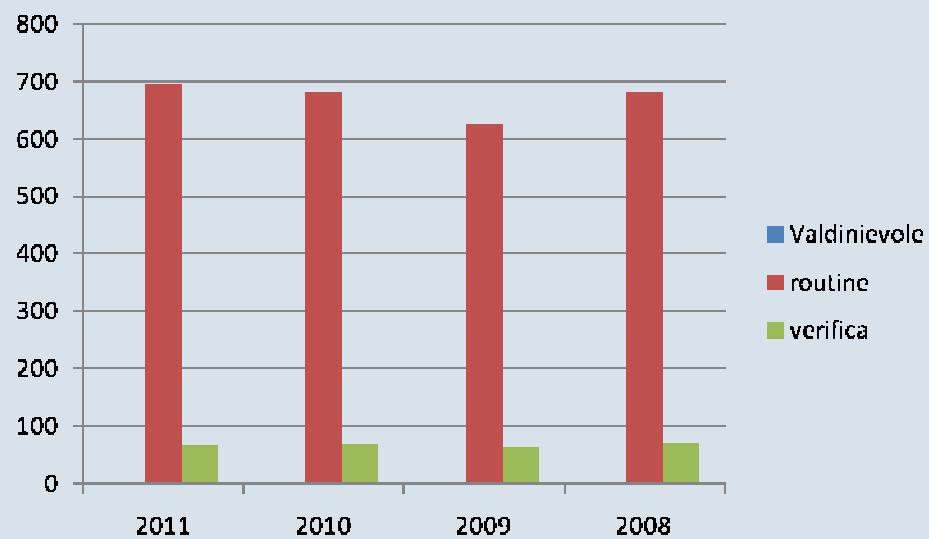
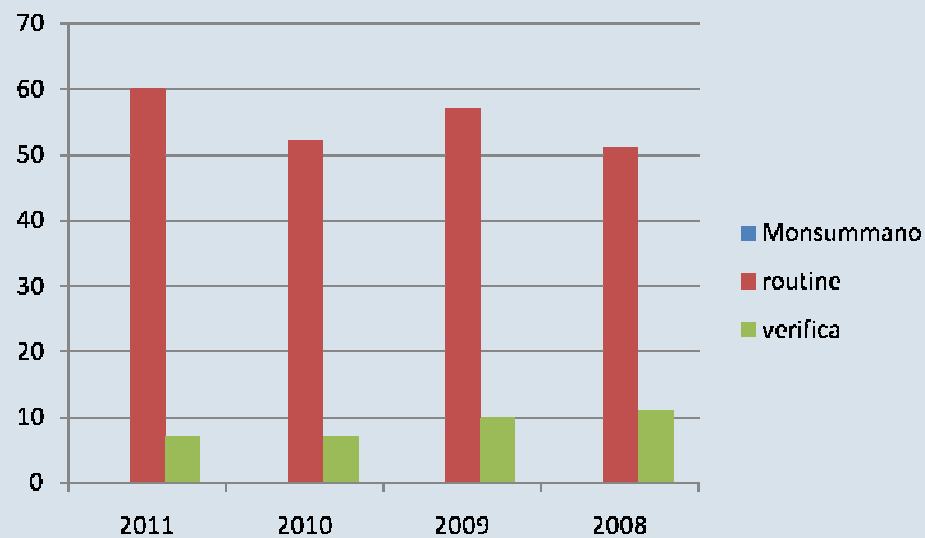
Parametri ricercati: Batteri coliformi a 37°C, Escherichia coli
Colore, Odore, Sapore, Torbidità, pH, Conduttività
Ammoniaca, Cloro residuo libero

° **CONTROLLO DI VERIFICA**

Parametri ricercati: tutti quelli previsti dalla norma*

* Criteri per la riduzione /estensione dei parametri da parte delle ASL

Controlli acqua potabile
Azienda USL3



Anno 2009



Azienda USL3 Pistoia - REGIONE TOSCANA

Parametro	N. di acquedotti campionati	N.di acquedotti che hanno presentato delle non conformità	N. di analisi	N. di analisi non conformi	% di analisi non conformi	Punto di campionamento
Parametri microbiologici						
Escherichia coli (E.coli)	11	3	626	3	0,4	21D03; 11D05; 03D09;
Enterococchi	11	2	86	3	3,4	11D05; 22D05; 11D05;
Parametri chimici						
antimonio	0	0	0	0		
arsenico	11	0	65	0		
benzene	0	0	0	0		
benzopirene	0	0	0	0		
boro	0	0	0	0		
bromato	11	0	0	0		
cadmio	0	0	65	0		
cromo	11	0	65	0		
rame	11	0	65	0		
cianuro	0	0	0	0		
1,2 dicloroetano	11	0	65	0		
fluoruro	11	0	65	0		
piombo	11	0	65	0		
mercurio	11	0	65	0		
nicel	11	0	65	0		
nitrati	11	0	65	0		

Anno 2009

Azienda USL3 Pistoia - REGIONE TOSCANA

Parametro	N. di acquedotti campionati	N.di acquedotti che hanno presentato delle non conformità	N. di analisi	N. di analisi non conformi	% di analisi non conformi	Punto di campionamento
Parametri chimici						
nitriti	11	0	295	0		
antiparassitari in totale	11	0	65	0		
IPA	0	0	0	0		
selenio	11	0	65	0		
tetracloroetilene tricloroetilene	11	0	43	0		
trialometani	11	0	103	0		
acrilammide	0	0	0	0		
epicloridrina	0	0	0	0		
cloruro di vinile	0	0	0	0		
Singoli pesticidi						
desetilatrazina	11	0	65	0		
atrazina	11	0	65	0		
terbutilatrazina	11	0	65	0		
bentazone	11	0	65	0		
2,6-diclorobenzamide	11	0	65	0		
metalochlor	11	0	65	0		
a. 2,4 diclorofenossiacetico	11	0	65	0		
simazina	11	0	65	0		
diuron	11	0	65	0		
MCPA	11	0	65	0		
bromacile	11	0	65	0		
mecoprop	11	0	65	0		
isoproturon	11	0	65	0		
						

Anno 2009

Azienda USL3 Pistoia - REGIONE TOSCANA

Parametro	N. di acquedotti campionati	N. di acquedotti che hanno presentato delle non conformità	N. di analisi	N. di analisi non conformi	% di analisi non conformi	Punto di campionamento
Parametri chimici non presenti nella Dir. 98/83/CE						
clorito	3	1	32	1	3,1	08D13
vanadio	0	0	0	0		
Parametri indicatori						
alluminio	11	2	295	3	1	08D03; 08D012; 11D05
ammonio	11	0	295	0		
cloruro	11	0	65	0		
clostridium perfringens	11	0	626	0		
conduttività	11	0	295	0		
conc. ioni idrogeno	11	0	295	0		
ferro	11	1	295	1	0,3	12D33
manganese	11	3	65	3	4,6	03D03; 11D08; 16D09
ossidabilità	11	0	65	0		
solfato	11	0	65	0		
sodio	11	0	65	0		
batteri coliformi	11	0	626	0		
trizio	0	0	0	0		
dose indicativa totale	0	0	0	0		
colore	11	0	295	0		
odore	11	0	295	0		
sapore	0	0	0	0		
computo colonie a 22°C	11	0	626	0		
carbonio org. tot. (TOC)	11	0	0	0		
torbidità	11	2	295	5	2,1	11D09; 11D08; 11D05 ; 11D15; 12D35
Parametri indicatori non presenti nella Dir. 98/83/CE						
durezza	11	0	65	0		
residuo secco a 180°C	0	0	0	0		
disinfettante residuo	11	0	295	0		
batteri coliformi a 37 °C	11	8	626	15	2,4	22D04; 06D01; 06D02; 08D07; 09D11 MONSUMMANO TERME; 11D05; 16D06; 03D09 21D02; 21D02; 08D03; 06D04; 06D01; 11D15; 11D05

Anno 2010



Azienda USL3 Pistoia - REGIONE TOSCANA

Parametro	N. di acquedotti campionati	N.di acquedotti che hanno presentato delle non conformità	N. di analisi	N. di analisi non conformi	% di analisi non conformi	Punto di campionamento
Parametri microbiologici						
Escherichia coli (E.coli)	11	3	735	6	0,8	22D06 ; 22D02; 16D01 ; 16D04; 13D05 ; 22D02
Enterococchi	11	1	735	2	3,8	22D06 ; 22D02
Parametri chimici						
antimonio	0	0	0	0		
arsenico	11	0	43	0		
benzene	0	0	43	0		
benzopirene	0	0	43	0		
boro	0	0	43	0		
bromato	11	0	43	0		
cadmio	0	0	43	0		
cromo	11	0	43	0		
rame	11	0	43	0		
cianuro	0	0	43	0		
1,2 dicloroetano	11	0	43	0		
fluoruro	11	0	43	0		
piombo	11	0	43	0		
mercurio	11	0	43	0		
nicel	11	0	43	0		
nitrati	11	0	43	0		

Anno 2010

Azienda USL3 Pistoia - REGIONE TOSCANA

Parametro	N. di acquedotti campionati	N.di acquedotti che hanno presentato delle non conformità	N. di analisi	N. di analisi non conformi	% di analisi non conformi	Punto di campionamento
Parametri chimici						
nitriti	11	0	189	0		
antiparassitari in totale	11	0	43	0		
IPA	0	0	43	0		
selenio	11	0	43	0		
tetracloroetilene tricloroetilene	11	0	43	0		
trialometani	11	0	71	0		
acrilammide	0	0	0	0		
epicloridrina	0	0	0	0		
cloruro di vinile	0	0	0	0		
Singoli pesticidi						
desetilatrazina	11	0	43	0		
atrazina	11	0	43	0		
terbutilatrazina	11	0	43	0		
bentazone	11	0	43	0		
2,6-diclorobenzamide	11	0	43	0		
metalochlor	11	0	43	0		
a. 2,4 diclorofenossiacetico	11	0	43	0		
simazina	11	0	43	0		
diuron	11	0	43	0		
MCPA	11	0	43	0		
bromacile	11	0	43	0		
mecoprop	11	0	43	0		
isoproturon	11	0	43	0		
						

Anno 2010

Azienda USL3 Pistoia - REGIONE TOSCANA

Parametro	N. di acquedotti campionati	N.di acquedotti che hanno presentato delle non conformità	N. di analisi	N. di analisi non conformi	% di analisi non conformi	Punto di campionamento
Parametri chimici non presenti nella Dir. 98/83/CE						
clorito	1	0	4	0		
vanadio	0	0	0	0		
Parametri indicatori						
alluminio	11	0	43	0		
ammonio	11	0	189	0		
cloruro	11	0	43	0		
clostridium perfringens	11	1	52	1	1,9	0655
conduttività	11	1	189	1		
conc. ioni idrogeno	11	0	189	0		
ferro	11	1	189	1	0,5	21D05
manganese	11	1	43	1	2,3	08D11
ossidabilità'	11	0	43	0		
solfato	11	0	43	0		
sodio	11	0	43	0		
batteri coliformi	11	0	43	0		
trizio	0	0	0	0		
dose indicativa totale	0	0	0	0		
colore	11	1	43	1	2,3	08D11
odore	11	0	189	0		
sapore	0	0	0	0		
computo colonie a 22°C	11	1	735	2		0660 ; 0660
carbonio org. tot. (TOC)	11	0	43	0		
torbidità	11	3	189	4	2,1	08D11; 08D11 ; 09D5 MONSUMMANO TERME; 06D09
Parametri indicatori non presenti nella Dir. 98/83/CE						
durezza	11	0	189	0		
residuo secco a 180°C	0	0	0	0		
disinfettante residuo	11	0	189	0		
batteri coliformi a 37 °C	11	3	735	8	1	0612 ; 0603 ; 0560 ; 0559 ; 0559 ; 0518 ; 0756 ; 0599

ANNO 2011

Azienda USL3 PT

AZIENDA USL3 U.F. ISP

Zona Valdinievole

Parametro	Valore	Data	Ubicazione	Durata n.c	Area Geografica
	rilevato	prelievo	prelievo	giorni	
Coliformi a 37°	1 MNP/100ml	17.02.2011	06D07	1	
Coliformi a 37°	1 MNP/100ml	17.02.2011	11D01	1	
Coliformi a 37°	94 MNP/100ml	30.03.2011	08D03	8	
Coliformi a 37°	6 MNP/100ml	30.03.2011	08D11	3	
Coliformi a 37°	15 MNP/100ml	30.03.2011	08D07	6	
Coliformi a 37°	2 MNP/100ml	07.06.2011	06D06	1	
Coliformi a 37°	>200MNP/100ml	07.06.2011	09D11	5	Monsummano Terme
Coliformi a 37°	59 MNP/100ml	08.06.2010	12D27	8	
Coliformi a 37°	2 MNP/100ml	14.06.2011	08D01	1	
Coliformi a 37°	36 MNP/100ml	14.06.2011	08D11	6	
Coliformi a 37°	3 MNP/100ml	14.06.2011	08D03	6	
Coliformi a 37°	5 MNP/100ml	15.06.2011	21D07	6	
Coliformi a 37°	43 MNP/100ml	19.07.2011	06D01	7	
Torbidità	4 TNU	18.08.2011	12D25	5	
Torbidità	4,1 TNU	18.08.2011	08D13	3	
Torbidità	7,1 TNU	18.08.2011	03D10	3	
Colore	5 Hazen col.giallo	18.08.2011	03D10	3	
Coliformi a 37°	25 MNP/100ml	15.09.2011	08D01	2	
Coliformi a 37°	18 MNP/100ml	09.12.2011	08D01	4	
Coliformi a 37°	13 MNP/100ml	14.12.2011	12D13	5	

Monsummano Terme Qualità acqua potabile Parametri microbiologici

Parametro	Unità di misura	Pollino	Gragnano	HQ	DLGS 31/01
Carica batterica 22 °C	n%/mL	0	5	8	-
Carica batterica 37 °C	n%/mL	1	3	5	-
Batteri coliformi	MPN/100 mL	0	0	0	0
Coliformi fecali	MPN/100 mL	0	0	0	-
Escherichia Coli	MPN/100 mL	0	0	0	0
Enterococchi	n%/100 mL	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	n%/250 mL	0	0	0	-
Clostridi perfringens	n%/100 mL	0	0	0	0

I risultati analitici sono relativi ai controlli eseguiti dal Laboratorio di Acque spa che ha effettuato nel corso del 2011 sull'acqua erogata nel comune di Monsummano Terme 228 analisi determinando 3376 parametri.

A questi controlli interni vanno aggiunti quelli esterni effettuati dall'ASL 3

Monsummano T. Qualità acqua potabile – Parametri chimici 1

Parametro	Unità di misura	Pollino	Gragnano	HQ	DLGS 31/01
pH	pH	7.4	7.5	7.33	6.5≤pH≤9.5
Conducibilità	μS/cm 20°C	723	522	695	2500
Torbidità	NTU	0.3	0.2	0.2	0.1
Fluoruri	mg/L	<0.1	0.1	<0.1	1.5
Cloruri	mg/L	32.3	45.9	32.3	250
Nitrati	mg/L	0.9	10.6	1.5	50
Solfati	mg/L	61.5	75.9	53.6	250
Clorito	μg/L	<200	<200	<200	700
Sodio	mg/L	28.0	34.0	27.0	200
Calcio	mg/L	134	131	122	-
Magnesio	mg/L	14.9	14.5	13.5	-
Durezza	°F	39.5	38.7	36-0	-
Residuo secco	mg/L	480	499	457	1500

Monsummano T. Qualità acqua potabile – Parametri chimici 2

Parametro	Unità di misura	Pollino	Gragnano	HQ	DLGS 31/01
Ammonio	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	0.50
Nitriti	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.10
Calcolo NO ₃ - NO ₂	n°	0.02	0.49	0.03	1.0
Cloro residuo	mg/L	0.04	0.11	<0.02	-
Silice	mg/L	19.1	12.2	15.6	-
Boro	mg/L	<0.05	0.1	<0.05	1.0
Ferro	µg/L	31	20	11	200
Manganese	µg/L	8	<5	<5	50
Bromuri	mg/L	0.1	0.23	<0.1	-
Fosfati	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	-
Bicarbonati	mg/L	417	479	382	-
Potassio	mg/L	1.8	1.2	1.9	-
Stronzio	mg/L	0.4	0.6	0.3	-

Monsummano T. Qualità acqua potabile – Metalli

Parametro	Unità di misura	Pollino	Gragnano	HQ	DLGS 31/01
Alluminio	µg/L	<5	<5	<5	200
Cadmio	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	5.0
Cromo	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	50
Piombo	µg/L	<1	<1	<1	25
Nichel	µg/L	<1	<1	<1	20
Rame	mg/L	0.004	0.003	0.0073	1.0
Zinco	µg/L	8	10	9	-
Mercurio	µg/L	<0.1	<0.5	<0.5	1.0
Antimonio	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	5.0
Arsenico	µg/L	<1	<1	<1	10
Selenio	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	10
Vanadio	µg/L	<0.5	<0.5	<0.5	50

Monsummano T. Qualità acqua potabile – Sostanze Organiche

Parametro	Unità di misura	Pollino	Gragnano	HQ	DLGS 31/01
Carbonio organico	mg/L	0.2	0.1	0.2	-
1,2 Dicloroetano	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	3.0
C ₂ Cl ₄ + CHCl=CCl ₂	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	10
Trihalometani	µg/L	1.0	4.0	<0.1	30
Benzene	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	1.0
Cloruro di vinile	µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.5
IPA	µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.10
Benzo(a)pirene	µg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
Antiparassitari totali	µg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.50 (0.10)