

# REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE

## VALUTAZIONE INTEGRATA

## RAPPORTO AMBIENTALE

### MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI DELLE RISORSE AMBIENTALI

- RICERCA/AGGIORNAMENTO DATI PER L'ANALISI ED IL MONITORAGGIO DELLE RISORSE AMBIENTALI
- SINTESI OBIETTIVI ATTESI
- PROPOSTE PREVISIONALI PER LE MISURE CORRETTIVE E DI MITIGAZIONE



Rodolfo Pardini, Sindaco

Maria Laura Marconcini, Direttore Generale

Ufficio tecnico comunale: Dott. Paola Angeli, Arch Ombretta Santi, P.E. Daniel Del Carlo; P.I. Andrea Bartalini

Studio Associato di Urbanistica e Architettura

Giovanni Maffei Cardellini, Alberto Montemagni, Daniele Pecchioli

Studio GEA: Alessandra Buscemi, Roberto Balatri, geologi

dicembre 2010

## PREMESSA

Il presente documento raccoglie i dati di monitoraggio delle risorse ambientali ARIA ACQUA SUOLO/SOTTOSUOLO SOCIO-CULTURALE aggiornati alla data odierna.

Costituisce elemento di implementazione del quadro conoscitivo territoriale, già delineato nello "Stato dell'Ambiente" del Piano Strutturale comunale e nella Valutazione Integrata - fase intermedia del R.U..

Le presenti schede sono state ampliate, comprendendo gli indicatori sul rischio geomorfologico e idrogeologico, come consigliato dall'URTAT di Pisa.

La raccolta dati sarà utile per valutare la progressione e/o alterazione della qualità delle risorse ambientali disponibili, correlate all'effetto delle pressioni antropiche agenti; si prefigura inoltre come strumento per focalizzare i livelli di rischio per la salute umana e ambientale.

Nell'ottica di volgere all'attuazione degli obiettivi attesi, vengono inoltre proposte ipotesi di misure di mitigazione, sintetizzate nelle schede finali.

# RISORSE

## ARIA

ATMOSFERICO  
ACUSTICO  
ELETTROMAGNETICO  
LUMINOSO

## ACQUA

ACQUE SUPERICIALI: SERCHIO / CANALI  
ACQUE SOTTERRANEE:  
FALDA FREATICA / PROFONDA  
ACQUE MARINE  
LAGO MASSACIUCCOLI

## SUOLO/SOTTOSUOLO

AREA COLLINARE  
PIANURA  
BONIFICA  
ARENILE  
FLORA E FAUNA

## SISTEMA SOCIO-CULTURALE

SOCIALE  
ECONOMICO  
INSEDIATIVO  
SERVIZI  
MOBILITA'  
RIFIUTI  
ENERGIA

ARIA

# VALUTAZIONE EFFETTI AMBIENTALI

ARIA

ATMOFERICO

ACUSTICO

(segue)

STATO DELL'AMBIENTE  
Livello di attenzione

medio-basso

OBIETTIVI DI PROTEZIONE  
AMBIENTALE

PROBLEMI / EFFETTI  
SULL'AMBIENTE

MISURE CORRETTIVE  
E/O DI MITIGAZIONE

valutazione e adozione di misure per la riduzione di emissioni inquinanti

**ZONE CRITICHE:**

- zona industriale di Migliarino
- aree residenziali lungo:
  - a) Via Aurelia,
  - b) Via Prov. Vecchianese,
  - c) fascia autostradale A11-A12

**PROBLEMI:**

inquinamento acustico e atmosferico, con ripercussioni negative sulla salute umana, su fauna e flora.

-contenimento e prevenzione dell'inquinamento acustico nella definizione degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte di localizzazione delle funzioni e dei ricettori sensibili.  
-ottimizzazione del clima acustico nei nuovi insediamenti residenziali, nelle aree destinate a attività scolastiche, sanitarie, e a parchi pubblici, impianti e infrastrutture adibiti ad attività commerciali, produttive, sportive e ricreative ai sensi della L. 47/1995.

- controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità di:  
a) zona industriale di Migliarino e nelle aree interessate dalla presenza di attività produttive;  
b) aree residenziali con più intenso traffico veicolare, lungo la Via Aurelia, la provinciale vecchianese negli attraversamenti di Migliarino, Nodica e Vecchiano  
c) riduzione dei flussi di traffico veicolare (potenziamento del servizio di trasporto pubblico, realizzazione di piste ciclabili, realizzazione di percorsi pedonali);  
d) riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte di localizzazione delle funzioni.

- interventi di risanamento sui ricettori sensibili in classe IV e la verifica su quelli in classe III;  
- verifiche delle emissioni sonore connesse con la rete viaria comunale;  
-aggiornamento del regolamento comunale per l'applicazione dei limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, per una più efficace azione di controllo del rispetto dei limiti sonori.  
- adozione di misure tecniche e costruttive finalizzate al rispetto dei limiti di immissione definiti dalla vigente normativa statale, regionale e comunale.  
- realizzazione di schermature lungo l'autostrada, in particolare presso il centro di Filettole.

# VALUTAZIONE EFFETTI AMBIENTALI

ARIA

ELETTRO-  
MAGNETICO

LUMINOSO

**OBIETTIVI DI PROTEZIONE  
AMBIENTALE**

**PROBLEMI / EFFETTI  
SULL'AMBIENTE**

**MISURE CORRETTIVE  
E/O DI MITIGAZIONE**

mantenere le emissioni elettromagnetiche a livelli tali da non comportare rischi per la salute pubblica e inquinamento ambientale

**ZONE CRITICHE:**  
in adiacenza di antenne per telecomunicazioni/telefonia e linee elettriche

**PROBLEMI:**  
inquinamento elettromagnetico e luminoso, con ripercussioni negative sulla salute umana, su fauna e flora.

mantenere le emissioni luminose entro i limiti previsti dalla L.R.T. 37/2000

- monitoraggio delle emissioni elettromagnetiche derivate da impianti esistenti di telefonia cellulare e le eventuali azioni di risanamento;  
- individuazione di aree sensibili per le quali, per motivi di tutela ambientale, paesaggistica e/o di salute pubblica, non sono consentiti nuovi impianti di trasmissione dell'energia e di telefonia cellulare, ovvero ove gli stessi sono vincolati a interventi di mitigazione ambientale.

-la progettazione delle nuove opere esterne di illuminazione, sia pubbliche che private, nel rispetto della normativa vigente in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso, con riferimento ai disposti della L.R.T. 37/2000 e della D.G.R.T. 962/2004

**Fonte bibliografica:**

Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale  
**CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE TOSCANA**  
 DL 11/07/1998, n. 180; Legge 3/08/1998, n. 267; DPCM del 15/12/1998  
 Delibera G.R. n. 1003 del 10/09/2001; Delibera G.R. n. 368 del 15/02/2002

**tratto da:**

(\*) "AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA IN  
 TOSCANA AI FINI DELLA PREVENZIONE DELLA CRISI  
 IDRICA PERIODO SETTEMBRE 2006 – GIUGNO 2007"

## AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA - **Decennio 1997-2007**

### **Analisi e descrizione delle precipitazioni registrate nel periodo settembre 2006 – giugno 2007 (\*)**

La presente sezione aggiorna il quadro idrologico di riferimento dell'area vecchianese, attingendo dati dal sito del Servizio Idrologico Regionale.

In particolare viene riproposto lo studio denominato "AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA IN TOSCANA AI FINI DELLA PREVENZIONE DELLA CRISI IDRICA PERIODO SETTEMBRE 2006 – GIUGNO 2007", condotto dal suddetto Ente regionale per valutare il possibile effetto di siccità degli ultimi mesi.

L'analisi ha messo a confronto i dati delle precipitazioni mensili misurate nel periodo "settembre 2006 – giugno 2007" con quelle medie mensili calcolate nel decennio 1997-2006 ed ha evidenziato cartograficamente la situazione di piovosità riscontrata.

In linea generale, a livello regionale, lo studio sopra citato ha rilevato una riduzione delle precipitazioni degli ultimi 10 mesi, rispetto alla media decennale 1997-2006, specie in prossimità della dorsale appenninica e, più in generale, nelle zone interne. L'unico settore che ha indicato una tendenza opposta, con incremento di precipitazioni, è stato quello in corrispondenza della zona costiera centrale.

Di seguito vengono riportate, in stralcio, le mappe risultanti da questo confronto (distinte in differenze percentuali e in mm di pioggia), focalizzante nel comprensorio del Comune di Vecchiano.

Dalla figura 1 si nota un deficit pluviometrico compreso tra -15 e 0%, più prossimo a -15 e -30% nell'adiacente area lucchese.

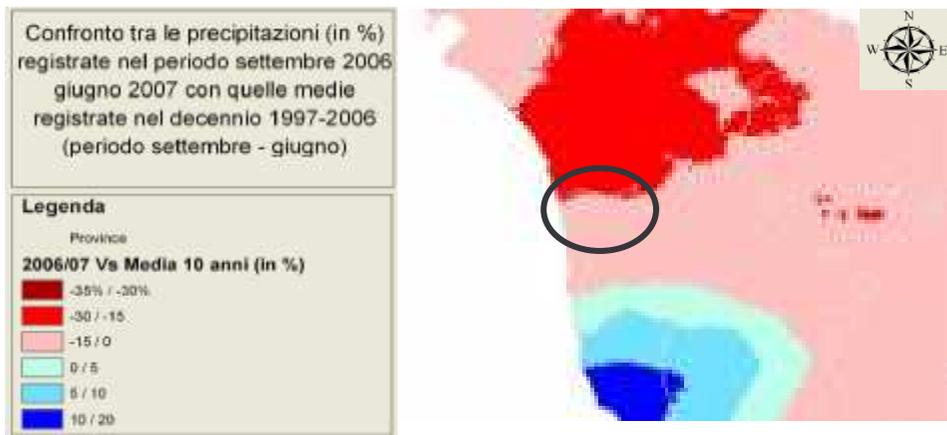
Per valutare inoltre il possibile effetto della siccità degli ultimi mesi e per valutare le proiezioni e le ripercussioni che tale siccità potrà avere sul restante periodo estivo 2007, il Servizio Idrogeologico Regionale ha ritenuto utile confrontare i dati di pioggia relativi al periodo settembre 2006 – giugno 2007, con quelli relativi al periodo settembre 2002 – giugno 2003, in virtù del fatto anche che il periodo estivo del 2003 è considerato uno dei più torridi e siccitosi dell'ultimo secolo.

Anche in questo caso le elaborazioni sono state effettuate in termini di valore assoluto (mm di pioggia) e percentuale: i dati di tale analisi sono stati rappresentati su mappe tematiche allo scopo di rendere la lettura dei risultati più semplice (figure 3 e 4).

In particolare, dalla figura 3, si osserva come anche in questo caso le precipitazioni del periodo settembre 2006 - giugno 2007 siano percentualmente diminuite, in linea generale, rispetto allo stesso periodo precedente l'estate siccitosa del 2003. Nell'area vecchianese si sono attestate su valori medi compresi tra -10 e 0%.

In conclusione quindi, dal confronto delle precipitazioni registrate nel periodo settembre 2006 – giugno 2007 con quelle del decennio 1997-2006 e con quelle dell'analogo periodo 2002-2003, si rileva in entrambi i casi una generale riduzione delle piogge, molto simile in termini di distribuzione spaziale, ma con intensità leggermente inferiore se confrontata al periodo 2002-2003.

**Fig. 1:** Mappa della distribuzione della differenza di pioggia (in valore %) registrata tra il periodo settembre 2006 – giugno 2007 e la media del decennio 1997-2006 (periodo settembre – giugno)



**Fig. 2:** Mappa della distribuzione della differenza di pioggia (in mm) registrata tra il periodo settembre 2006 – giugno 2007 e la media del decennio 1997-2006 (periodo settembre–giugno)



**Fig. 3:** Mappa della distribuzione della differenza di pioggia (in valore %) registrata tra il periodo settembre 2006 – giugno 2007 e settembre 2002 – giugno 2003



**Fig. 4:** Mappa della distribuzione della differenza di pioggia (in mm di pioggia) registrata tra il periodo settembre 2006 – giugno 2007 e settembre 2002 – giugno 2003



**tratto da:**

**Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale**

(\*) "AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA IN TOSCANA AI FINI DELLA PREVENZIONE DELLA CRISI IDRICA PERIODO SETTEMBRE 2006 – GIUGNO 2007"



## tratto da:

(\*) "AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA IN TOSCANA AI FINI DELLA PREVENZIONE DELLA CRISI IDRICA PERIODO SETTEMBRE 2006 – GIUGNO 2007"  
 Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale

Le figure 5-6-7 evidenziano le elaborazioni delle piogge registrate nel solo mese di giugno 2007 in raffronto sia con i cumulati mensili relativi allo stesso mese per gli anni precedenti (decennio 1997-2006) calcolati su base provinciale, sia in raffronto con il mese di giugno medio calcolato sull'ultimo decennio 1997-2006.

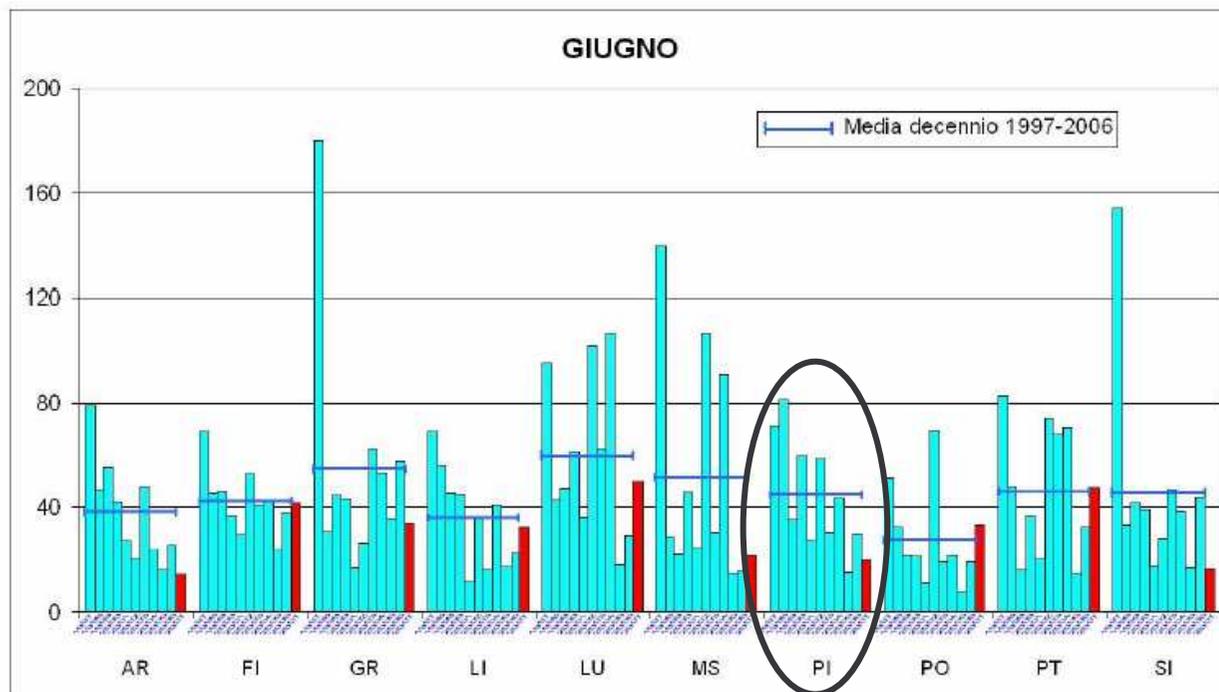


Fig. 5: Distribuzione delle piogge cumulate mensili (in mm) relative al mese di giugno sui territori provinciali per gli anni 1997-2006 (in rosso l'anno 2007)

Fig. 6: Confronto tra le precipitazioni cumulate registrate nel mese di giugno 2007 con quelle medie di giugno registrate nel periodo 1997-2006 (valori di differenza in percentuale).

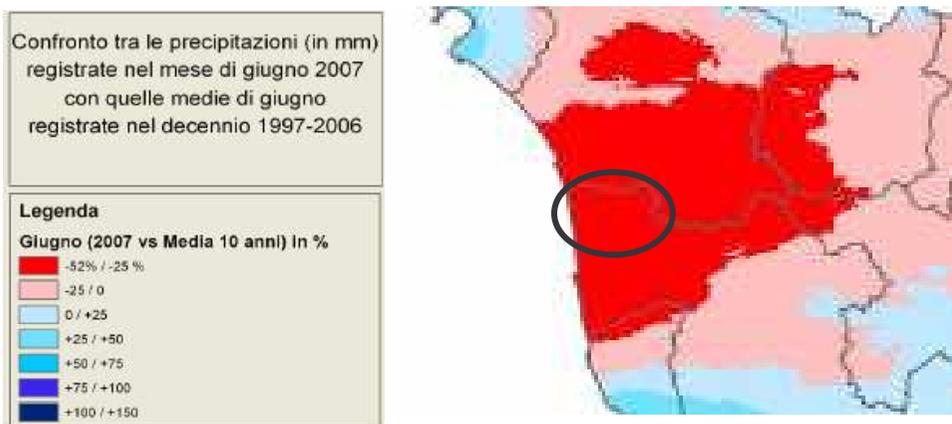


Fig. 7: Confronto tra le precipitazioni cumulate registrate nel mese di giugno 2007 con quelle medie di giugno registrate nel periodo 1997-2006 (valori di differenza in mm di pioggia)



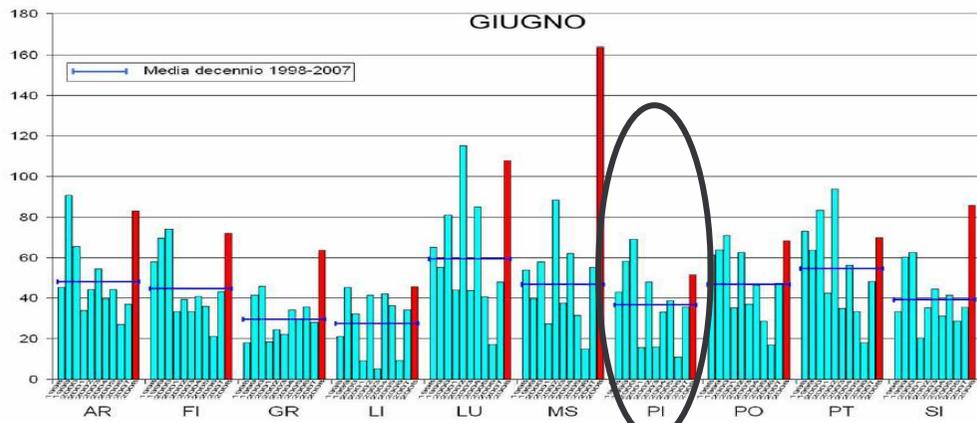
# AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA - Anno 2008

## MONITORAGGIO DELLE CRITICITA' DEL PERIODO ESTIVO

### PERIODO ESTIVO

CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE TOSCANA  
www.cfr.toscana.it

#### GIUGNO



#### Legenda

Province

#### Giugno (2008 vs Media 10 anni) in %

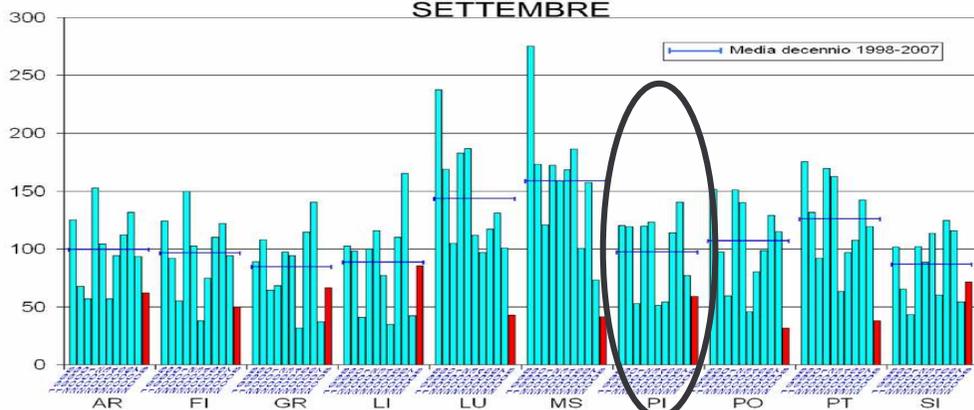
- 8% / 0%
- 0 / 100
- 100 / 200
- 200 / 300
- 300 / 375



GIUGNO

CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE TOSCANA  
www.cfr.toscana.it

#### SETTEMBRE



#### Legenda

Province

#### Settembre (2008 vs Media 10 anni) in %

- 78.5% / -50%
- 50 / -25
- 25 / 0
- 0 / +25
- +25 / +57



SETTEMBRE

# AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA - Anno 2009

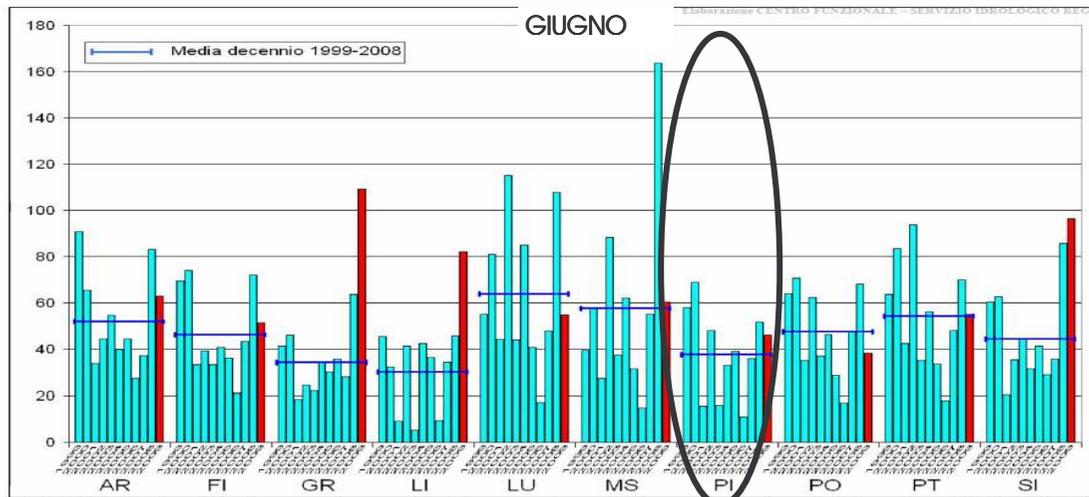


Fig. 1: Distribuzione delle piogge cumulate mensili relativamente al mese di Giugno sui territori provinciali per gli anni 1999-2009 (in rosso l'anno 2009).

PERIODO ESTIVO

# AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE IDROLOGICA - Anno 2010

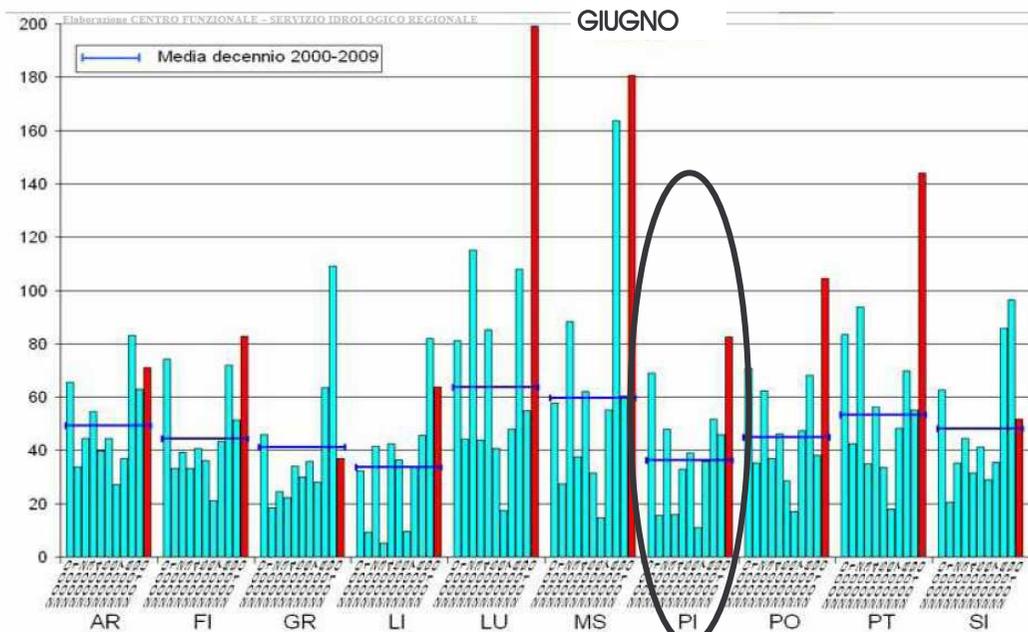


Fig. 1: Distribuzione delle piogge cumulate mensili relativamente al mese di Giugno sui territori provinciali per gli anni 2000-2010 (in rosso l'anno 2010)

PERIODO ESTIVO

Il mese di giugno è risultato, così come appare nella figura 8 che segue, significativamente più fresco rispetto alle medie dello stesso periodo degli ultimi 10 anni (1997 – 2006). Lo scarto medio misurato in tutta la regione è di 3 °C, ma localmente la differenza ha raggiunto valori che hanno superato - 6 °C (vedi tabella 1).

Tale situazione ha invertito la tendenza positiva degli ultimi mesi, riducendo almeno in parte lo scarto tra le temperature misurate da settembre fino ad oggi e le medie dello stesso periodo degli ultimi 10 anni (figura 9).

Figura 8 – Distribuzione su base territoriale dello scarto tra la temperatura media (°C) misurata nel mese di Giugno '07 e il valore medio dello stesso mese negli ultimi 10 anni (1997 – 2006)

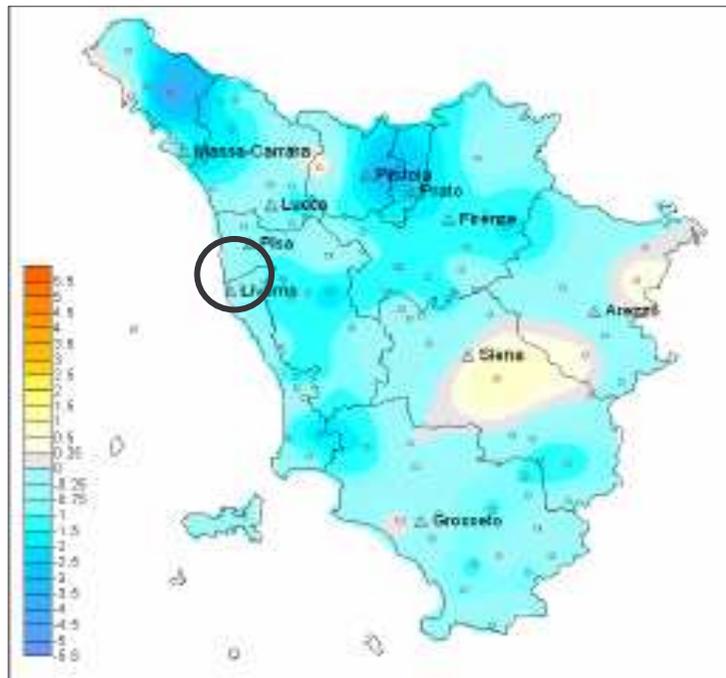
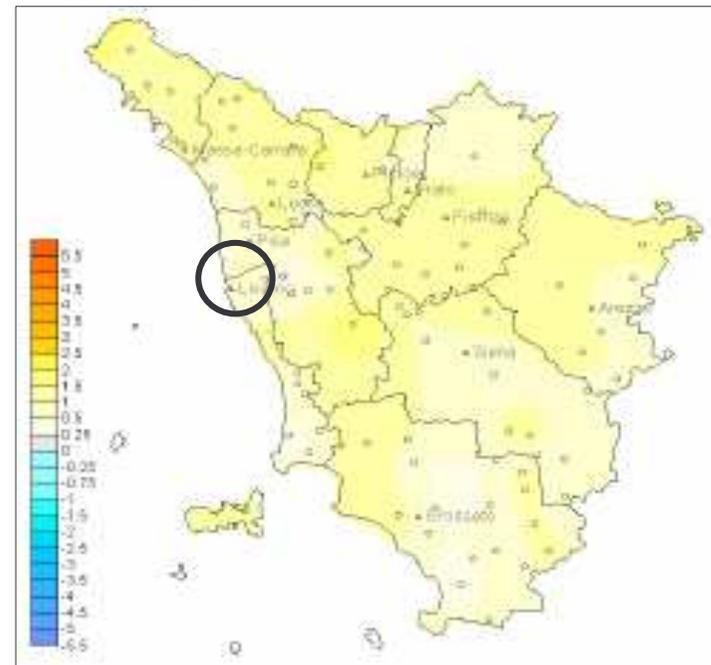


Figura 9 – Distribuzione su base territoriale dello scarto tra la temperatura media misurata nel periodo Settembre '06 e Giugno '07 e il valore medio degli stessi mesi negli ultimi 10 anni (1997 – 2006)



## AGGIORNAMENTO DATI AL 2003

I dati in oggetto vengono attinti dal rapporto IRSE 2003, in aggiornamento al precedente quadro generale disponibile (IRSE 2000).

Attraverso l'analisi dei dati di rilevamento della qualità dell'aria, il rapporto delinea i principali problemi per la qualità dell'aria in Toscana, che nella fattispecie sono da attribuire all'ozono, alle polveri fini PM10 ed in misura minore, al biossido di azoto ed al benzene. Per tutti questi inquinanti eccetto l'ozono, i superamenti dei valori limite sono stati rilevati essenzialmente nelle aree urbane. Il livello di ozono, inquinante secondario presenta invece una distribuzione spaziale abbastanza omogenea con valori più elevati nelle immediate periferie collinari delle aree urbane.

Attraverso l'inventario IRSE, vengono inoltre indicate le principali categorie di emissione di NOx (precursore dell'inquinante NO2 oltre che di ozono e PM10 secondario), PM10 primario e dei suoi precursori per la componente secondaria .

Le stesse sono state identificate in tre tipologie:

- emissioni legate alla mobilità (trasporti stradali, porti, aeroporti, ecc.),
- emissioni legate al riscaldamento domestico (uso di caminetti, stufe, caldaie, ecc.)
- emissioni legate alle attività industriali (processi produttivi, combustione industriale, produzione di energia, ecc.).

Di seguito vengono riportati, in estratto, i dati cartografati, inerenti il territorio di Vecchiano e le aree limitrofe.

Sono inoltre riportati i dati provinciali, distinti per macrosettori (tab. 16 - a lato).

fonte bibliografica:

### REGIONE TOSCANA

Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali  
Settore "Qualità dell'aria, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento"

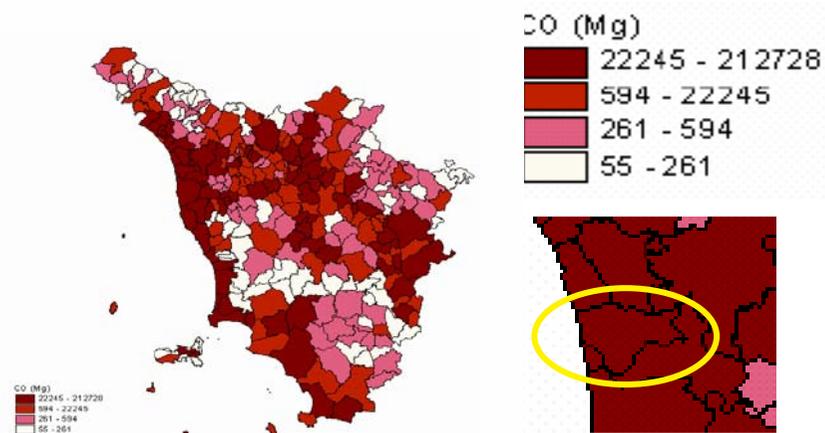
**I.R.S.E. - INVENTARIO REGIONALE  
DELLE SORGENTI DI EMISSIONE IN ARIA AMBIENTE  
AGGIORNAMENTO ALL'ANNO 2003**

**Tab. 16 - Emissioni totali Provincia di Pisa per macrosettore (t) – Anno 2003**

Macrosettore	CO	%	COV	%	NH <sub>3</sub>	%	NO <sub>x</sub>	%	PM <sub>10</sub>	%	SO <sub>x</sub>	%
Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Impianti di combustione non industriali	3.642	14%	764	4%	4	0%	657	9%	413	41%	62	7%
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	160	1%	30	0%	0	0%	1.757	23%	59	6%	703	77%
Processi Produttivi	0	0%	252	1%	0	0%	5	0%	4	0%	0	0%
Estrazione, distribuzione combustibili fossili	0	0%	318	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Uso di solventi	0	0%	10.194	54%	0	0%	0	0%	11	1%	0	0%
Trasporti Stradali	21.798	82%	4.281	23%	130	10%	4.342	57%	346	34%	134	15%
Altre Sorgenti Mobili	373	1%	160	1%	0	0%	867	11%	94	9%	16	2%
Trattamento e Smaltimento Rifiuti	0	0%	461	2%	277	21%	45	1%	1	0%	0	0%
Agricoltura	163	1%	422	2%	924	69%	3	0%	61	6%	0	0%
Natura	297	1%	1.862	10%	0	0%	0	0%	18	2%	0	0%
<b>Totale provinciale</b>	<b>26.434</b>		<b>18.744</b>		<b>1.334</b>		<b>7.675</b>		<b>1.007</b>		<b>915</b>	

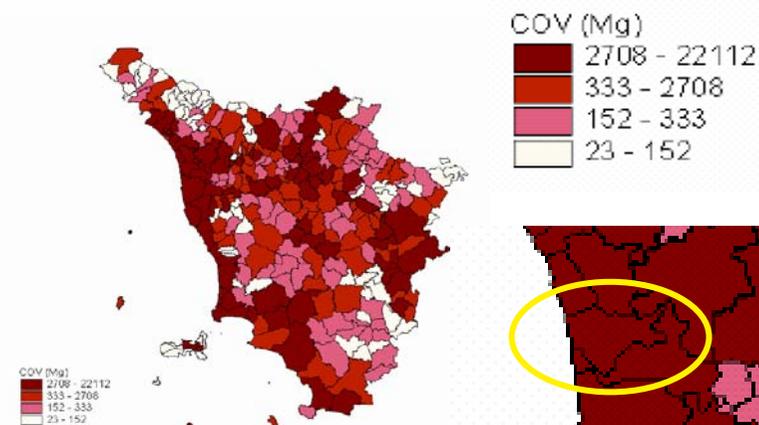
## Emissioni comunali monossido di carbonio (t) - Anno 2003

Mappa 3 - Emissioni comunali monossido di carbonio (t) - Anno 2003



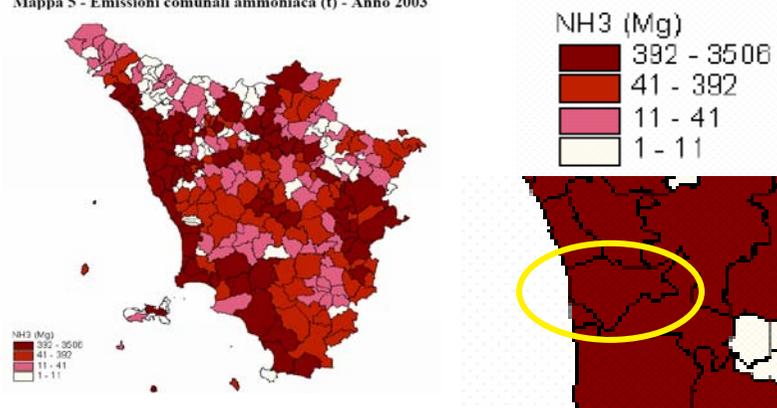
## Emissioni comunali composti organici volatili (t) - Anno 2003

Mappa 4 - Emissioni comunali composti organici volatili (t) - Anno 2003



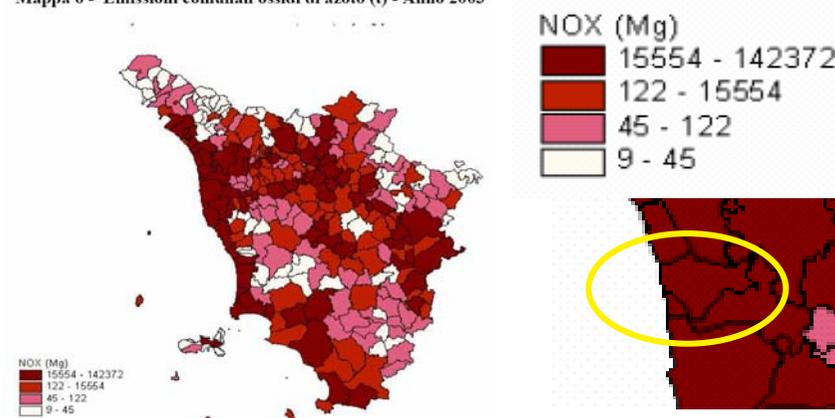
## Emissioni comunali ammoniaca (t) - Anno 2003

Mappa 5 - Emissioni comunali ammoniaca (t) - Anno 2003



## Emissioni comunali ossidi di azoto (t) - Anno 2003

Mappa 6 - Emissioni comunali ossidi di azoto (t) - Anno 2003

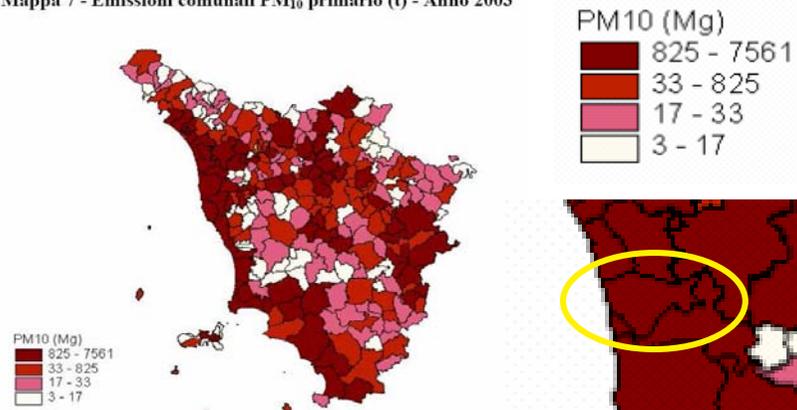


fonte bibliografica:

I.R.S.E. - INVENTARIO REGIONALE  
DELLE SORGENTI DI EMISSIONE IN ARIA AMBIENTE  
AGGIORNAMENTO ALL'ANNO 2003

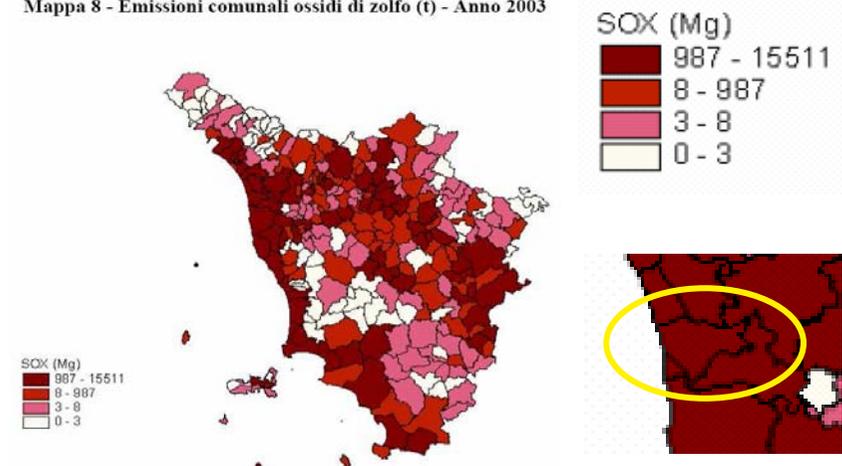
## Mappa 7 - Emissioni comunali PM10 primario (t) - Anno 2003

Mappa 7 - Emissioni comunali PM10 primario (t) - Anno 2003



## Emissioni comunali ossidi di zolfo (t) - Anno 2003

Mappa 8 - Emissioni comunali ossidi di zolfo (t) - Anno 2003



Tab. 22a - Variazioni % emissioni totali provinciali - anni 2000 e 2003 su 1995

Provincie	CO		COV		NH <sub>3</sub>	
	1995-2000	1995-2003	1995-2000	1995-2003	1995-2000	1995-2003
Massa-Carrara	-18%	-24%	-15%	-24%	-25%	-15%
Lucca	-16%	-19%	-11%	-21%	-23%	-21%
Pistoia	-20%	-31%	-13%	-25%	-24%	-19%
Firenze	-22%	-34%	-17%	-31%	-4%	2%
Livorno	-30%	-24%	-16%	-26%	-17%	0%
Pisa	-22%	-36%	-8%	-21%	5%	-18%
Arezzo	-16%	-28%	-12%	-18%	-24%	-28%
Siena	-19%	-29%	-14%	-17%	-29%	-33%
Grosseto	-25%	-32%	-16%	-17%	-30%	-31%
Prato	-17%	-23%	-15%	-31%	0%	22%
Toscana	-22%	-28%	-14%	-24%	-20%	-22%

Tab. 22b - Variazioni % emissioni totali provinciali - anni 2000 e 2003 su 1995

Provincie	NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		SO <sub>x</sub>	
	1995-2000	1995-2003	1995-2000	1995-2003	1995-2000	1995-2003
Massa-Carrara	-12%	-4%	2%	27%	14%	-14%
Lucca	-9%	-11%	4%	29%	-55%	-68%
Pistoia	-13%	-18%	-4%	-4%	-23%	-72%
Firenze	-18%	-21%	-4%	2%	-50%	-47%
Livorno	1%	-40%	9%	-21%	-14%	-74%
Pisa	-12%	-13%	-3%	-4%	-40%	-22%
Arezzo	-17%	-11%	10%	10%	-10%	-52%
Siena	-21%	-24%	-4%	-3%	-44%	-16%
Grosseto	-14%	-13%	-14%	-6%	-27%	-27%
Prato	-12%	-18%	15%	47%	-53%	-60%
Toscana	-11%	-23%	1%	2%	-17%	-68%

L'analisi dei dati di qualità dell'aria fino al 2003, ha mostrato che rispetto ai vari inquinanti normati (per i quali si sono definiti dei valori limite), solo alcuni di essi, ed in particolare l'ozono, le polveri fini PM10 ed, in misura minore, il biossido di azoto ed il benzene, presentano dei superamenti dei rispettivi valori limite in parti più o meno estese del territorio regionale.

fonte bibliografica:

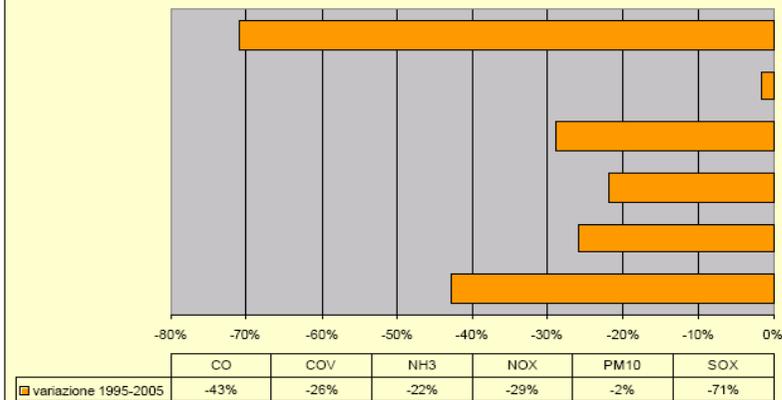
I.R.S.E. - INVENTARIO REGIONALE  
DELLE SORGENTI DI EMISSIONE IN ARIA AMBIENTE  
AGGIORNAMENTO ALL'ANNO 2003

L'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissioni in aria ambiente (IRSE) è stato ulteriormente aggiornato con i rilevamenti delle emissioni relative al 2005. Il relativo rapporto, recentemente concluso, è stato utilizzato per la redazione del PRRM.

Ad oggi in Regione Toscana i risultati del monitoraggio hanno evidenziato che sono presenti criticità in alcune zone del territorio regionale per il materiale particolato fine (PM10), e in misura minore per il biossido di azoto (NO2) e l'Ozono (O3).

Và comunque precisato che l'analisi dei dati nel periodo 2000-2006 mostra per questi inquinanti, ed in particolar modo per il materiale particolato fine, un decremento costante, sia del valore di concentrazione della media annua, maggiormente rappresentativo dell'esposizione media della popolazione, sia del numero dei superamenti giornalieri del valore limite giornaliero, rappresentativo dell'esposizione a breve termine.

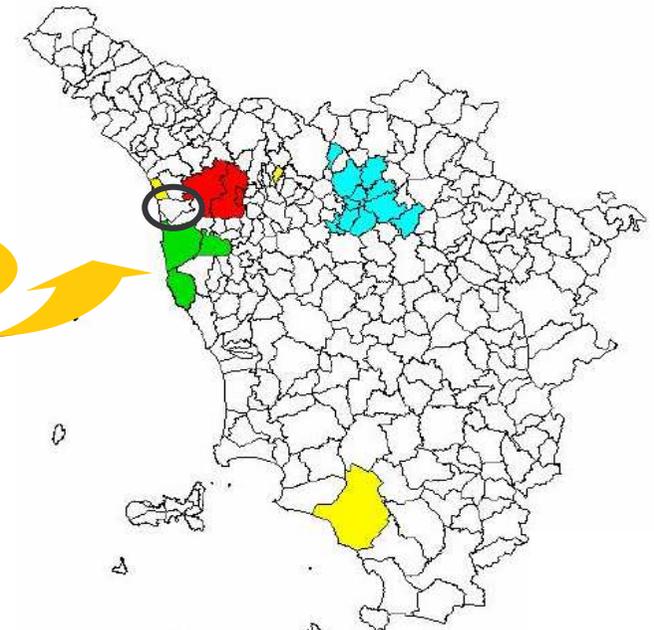
**Variazioni % emissioni regionali**



Le emissioni di tutti gli altri inquinanti hanno presentato riduzioni significative, dal 1995 al 2005, con valori compresi tra il 43% e il 22%, ed addirittura per gli ossidi di zolfo è stata registrata una riduzione dal 1995 al 2005 pari al 71%. Fa eccezione il PM10 primario per il quale si è registrata una riduzione solo del 2%.

## Comune di Vecchiano

Sulla base del quadro conoscitivo così delineato la Regione Toscana ha ulteriormente aggiornato la zonizzazione e classificazione del territorio regionale sulla base dei dati IRSE relativi all'anno 2005 e sulla base dei dati del rilevamento della qualità dell'aria relativi al periodo 2000-2006. I risultati di questa nuova zonizzazione sono riportati nella mappa a lato.



### fonte bibliografica:

I.R.S.E. - INVENTARIO REGIONALE  
DELLE SORGENTI DI EMISSIONE IN ARIA AMBIENTE  
AGGIORNAMENTO ALL'ANNO 2003

### PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Nel corso del 2005 il Comune di Vecchiano ha approvato (con D.C.C. 30/04/2005 n° 19) il nuovo Piano Comunale di Classificazione Acustica, adeguando quello precedente al nuovo regime di limiti di emissione e indirizzando un uso "regolamentato" del territorio, con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e fornire uno strumento idoneo per la pianificazione e la prevenzione, riferimento per l'adozione degli interventi di risanamenti necessari. Nel corso della approvazione del piano acustico, il Comune ha anche attivato lo studio di incidenza dello stesso P.C.C.A. rispetto i Siti di Importanza Comunitaria (SIR) Lago e padule di Massaciuccoli (IT5120017), Dune litoranee di Torre del Lago /IT5160001) e Selva Pisana (IT5160002), compresi nel territorio del Parco Regionale Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli, in conformità a quanto disposto dalla direttiva "habitat" 92/43/CEE, dal D.P.R. 120/2003 e dalla L.R. 56/2000. Con Deliberazione n° 102 del 05/09/2005 del Consiglio Direttivo dell'Ente Parco, è stata valutata positivamente l'incidenza del P.C.C.A. individuando, in coerenza con i contenuti dello studio, alcune prescrizioni ("misure di mitigazione e compensazione") tese alla riduzione dell'impatto del rumore sulla fauna causato in particolare dal traffico veicolare.

### ANNOTAZIONI

Le fonti di maggiore rumore (viabilità di grande distribuzione) sono per lo più esterne ai centri abitati, con l'eccezione di Migliarino Pisano che, come già accennato, risente della presenza della Via Aurelia, della Via Provinciale e della linea ferroviaria<sup>14</sup>. Attualmente fonti "puntuali" di rumore sono inoltre localizzate all'interno dei centri abitati, dovute ad attività che si svolgono in alcuni periodi dell'anno (mercati, manifestazioni all'aperto, scuole).

nell'anno 2007 sono stati presentati i seguenti piani di risanamento, redatti dagli enti gestori delle infrastrutture autostradali A11 - A12

PIANO DI CONTENIMENTO ED ABBATTIMENTO  
DEL RUMORE - INFRASTRUTTURE SALT  
AUTOSTRADE A11 - A12

PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO  
AUTOSTRADE PER L'ITALIA  
AUTOSTRADA A 11

PIANO DI AZIONE 2008/09 - 2010/13

I PIANI HANNO INDIVIDUATO LE AREE ED I FABBRICATI SOGGETTI A MAGGIOR ESPOSIZIONE RUMOROSA E HANNO FISSATO LA PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE (BARRIERE ANTIRUMORE, COLLOCALE SUL LIMITE DEI TRAGITTI AUTOSTRADALI CRITICI) FINO ALL'ANNO 2013

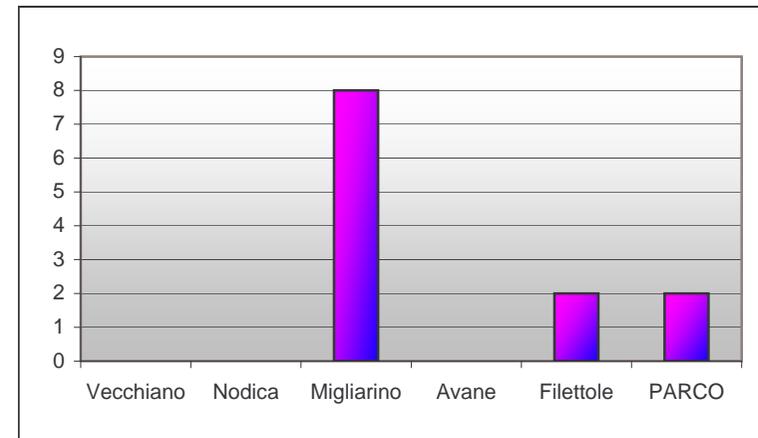
## AGGIORNAMENTO DATI ALL'ANNO 2010

(fonte: Uffici Comunali)

## STAZIONI RADIO BASE

Vecchiano	0
Nodica	0
Migliarino	8 (*)
Avane	0
Filettole	2
PARCO	2
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>

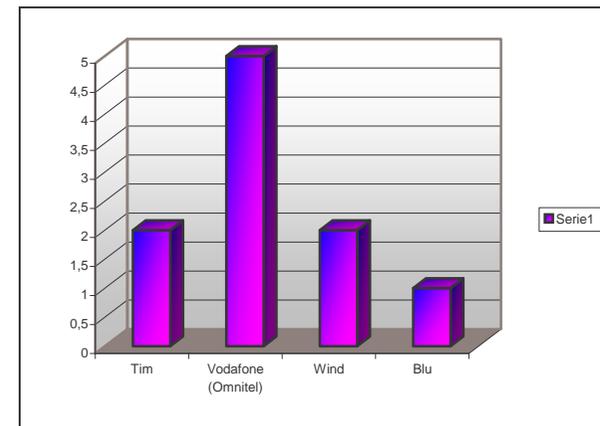
## STAZIONI RADIO BASE



(\*) di cui una collocata su antenna già installata  
(nuovo impianto Vodafone sull'antenna in Marina di Vecchiano)

## GESTORI

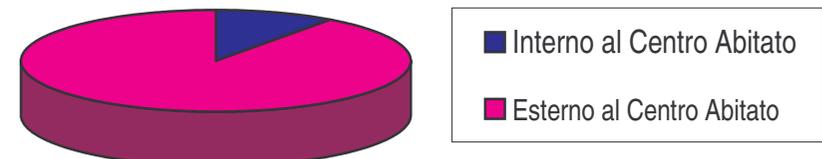
Tim	2
Vodafone (Omnitel)	5
Wind	2
Blu	1



## LOCALIZZAZIONE

Interno al Centro Abitato	1
Esterno al Centro Abitato	9

## LOCALIZZAZIONE



A C Q U A

## ACQUA

SERCHIO

CANALI

FALDA

MARE

LAGO

### OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

subordinare la previsione di nuovi insediamenti residenziali, produttivi e gli interventi di trasformazione d'uso colturale, oltre a quanto specificato nell'articolo 7 del P.S., al rispetto delle prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa regionale e nazionale.

realizzazione di nuovi insediamenti residenziali con rispetto delle prescrizioni in materia di smaltimento delle acque reflue, definite dalla vigente normativa nazionale e regionale.

### PROBLEMI / EFFETTI SULL'AMBIENTE

consumo irreversibile della risorsa ACQUA,  
inquinamento delle acque superficiali, sotterranee, marine, lacustri  
rischio per la salute umana, flora e fauna

### MISURE CORRETTIVE E/O DI MITIGAZIONE

- razionalizzazione del sistema acquedottistico e il risanamento degli acquedotti inefficienti, anche al fine di ridurre le perdite ai valori tecnicamente accettabili (non più del 20%) e di eliminare ogni problema di deficit idrico;
- razionaliz. dei consumi di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione agli usi delle risorse idriche, riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi;
- riciclo di acque 'interne', il riuso di acque 'esterne' (da impianti di depurazione civili e da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque 'interne' con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica attuativa della L. n° 36/94;
- raccolta e impiego delle acque meteoriche;
- diffusione dei metodi e delle apparecchiature per il risparmio idrico nei settori industriale e agricolo, promuovendo per quest'ultimo, in particolare, la sostituzione di irrigazione ad alta intensità con impianti a bassa intensità o con irrigazione localizzata.
- ricorso alla fitodepurazione. per le acque reflue di case o ville isolate, ove non sia conveniente il collegamento alla pubblica fognatura. In alternativa si dovrà ricorrere a sistemi individuali di smaltimento (trattamenti preliminari con fosse settiche o fosse Imhoff e subirrigazione, piccoli impianti di tipo aerobico al servizio di più abitazioni e subirrigazione, stagni di ossidazione), tenendo conto, nella progettazione degli stessi, della vulnerabilità idrogeologica;
- verifica dello stato di efficienza della rete fognaria, con progressivo miglioramento dell'impermeabilità e il completamento della stessa in funzione dei nuovi interventi;
- miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali attraverso la regolamentazione delle derivazioni dal fiume e l'applicazione di interventi di manutenzione volti alla conservazione e/o al ripristino delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali e il rispetto delle aree di naturale espansione.

ACQUA

# IL FIUME SERCHIO

## MONITORAGGIO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

La qualità ambientale di un corpo idrico superficiale  
si esprime con una scala di 5 gradi:

**elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo.**

Gli indirizzi comunitari della direttiva quadro WFD 2000/60 CE prescrivono  
il mantenimento o il raggiungimento di uno stato buono entro il 2016.

Al fine di assicurare l'obiettivo comunitario del 2016, il Dlgs 152/99 ha indicato gli opportuni  
strumenti di tutela e disciplina della risorsa idrica e, per il 2008, il raggiungimento di un obiettivo  
intermedio di uno stato sufficiente.

Nella presente sezione vengono riportati i dati di monitoraggio del corpo idrico Serchio, traendo informazioni dal sito SIRA, portale informatico della Regione Toscana e l'Arpat ([sira@arpat.toscana.it](mailto:sira@arpat.toscana.it))

I medesimi dati sono estrapolati dalle tabelle degli indicatori del suddetto sito, selezionando le specifiche stazioni di prelievo ricadenti nel territorio di Vecchiano.

Il lavoro in oggetto è stato impostato su un foglio di calcolo informatico, raccogliendo i valori disponibili in schede tabulate, facilmente implementabili, così da poter favorire un aggiornamento periodico dei dati.

In ciascuna tabella sono inoltre contraddistinti, in colore GIALLO, i valori di monitoraggio max rilevati e, in campitura ROSA, i dati di rilevamento di datazione più recente.

## MODALITA' DI MONITORAGGIO DELLO STATO AMBIENTALE

Lo stato ambientale viene determinato dalla combinazione di:

- uno stato ecologico, espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, a cui concorrono sia parametri chimici e fisici, relativi al bilancio dell'ossigeno ed dello stato trofico, sia opportuni indicatori biologici come l'IBE;
- uno stato chimico, più semplicemente determinato dalla presenza o meno di sostanze chimiche pericolose in relazione a prefissati valori soglia.

Gli indicatori per il monitoraggio degli obiettivi di qualità ambientale, così come tracciati sul sito "SIRA", risultano distinti in parametri di base, riferiti alle pressioni antropiche in atto. I dati sono desunti tramite misurazione del carico organico, del bilancio dell'ossigeno, dell'acidità, del grado di salinità e parametri addizionali relativi alla presenza di inquinanti e sostanze pericolose, a confronto con i valori soglia riportati nella direttiva 76/464/CEE.

### **FONTE DATI:** Portale SIRA ([sira@arpat.toscana.it](mailto:sira@arpat.toscana.it)) - "Collezione ACQ\_MAS"

Rif. Report utilizzati:

- 1) **ACQ\_MAS\_CORSI\_SECA:**.....Prospetto dei parametri che intervengono nel calcolo dell'indice SECA dei corsi d'acqua.
- 2) **ACQ\_MAS\_ADDIZIONALI:**.....Prospetto mensile/semestrale degli esiti analitici degli sostanze chimiche pericolose indicatrici come da Tabella 1 Allegato 1 del Dlgs 152/99 ricercate in corsi d'acqua in laghi .
- 3) **ACQ\_MAS\_SEDIMENTI:**.....Prospetto annuale degli esiti analitici su micro inquinanti e sostanze pericolose di prima priorità indicate dalla Tabella 5 Allegato 1 del Dlgs 152/99 ricercati nei sedimenti di laghi e corsi d'acqua.
- 4) **ACQ\_MAS\_CLASSIFICAZIONI:** Prospetto annuale delle classificazioni degli indici LIM, IBE, SECA/SEL e SACA/SAL per i Corpi Idrici monitorati.



**Dati  
ACQ\_MAS**

**FONTE BIBLIOGRAFICA:**  
[sira@arpat.toscana.it](mailto:sira@arpat.toscana.it)

# ACQUE DEL SERCHIO - MONITORAGGIO "MAS SEDIMENTI" : dal 2002 al 2008

**STAZIONE ID: MAS-007**

**STAZIONE ID: MAS-006 : dati non disponibili**

**S.I.R.A. HyperCubi**

Elaborazione del **2008-10-25 12:05:12**

Fonte dati **ACQ\_MAS\_SEDIMENTI**

**STAZIONE: SERCHIO-MIGLIARINO**

**CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2**

**DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE**

ANNO	DATA	Arsenico (ppm)	Cadmio (ppm)	Zinco (ppm)	Cromo tot (ppm)	Mercurio (ppm)	Nichel (ppm)	Piombo (ppm)	Rame (ppm)	Policlorobif PCB (ppb)	Diossine TCDD (ppb)	Idroc polic arom IPA (ppb)	Pesticidi organoclor (ppb)
2005	18/05/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	10/04/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	12/08/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	11/05/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	10/05/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	02/10/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	13/05/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	16/07/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	30/08/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	07/03/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	12/02/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	28/07/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	20/09/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	13/11/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	25/10/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	16/04/2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	09/04/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	19/06/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	18/06/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	10/06/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004	15/03/2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	24/01/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	23/07/2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	21/11/2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	09/03/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	13/11/2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	14/05/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	06/10/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	23/10/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	19/03/2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	12/07/2006	2.09	< 0.2	-	71	0.02	37	9.08	-	-	-	-	-
2003	10/09/2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	13/06/2006	-	-	-	-	-	-	-	-	2.02	-	< 50	-



# ACQUE DEL SERCHIO - MONITORAGGIO "MAS ADDIZIONALI": dal 2002 al 2008

**STAZIONE ID: MAS-006**

**STAZIONE: SERCHIO-PONTE RIPAFRATTA**

**CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2**

**DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE**

**S.I.R.A. HyperCubi**

Elaborazione del 2008-10-25 12:00:00

Fonte dati **ACQ\_MAS\_ADDIZIONALI**

ANNO	SEMESTRE	TRIMESTRE	Cadmio (ug/l)	Cromo tot (ug/l)	Mercurio (ug/l)	Nichel (ug/l)	Piombo (ug/l)	Aldrin (ug/l)	Dieldrin (ug/l)	Endrin (ug/l)	Isodrin (ug/l)	DDT (ug/l)	Esaclorobenzene (ug/l)	Esaclorocicloesano (ug/l)	1,2-Dicloroetano (ug/l)	Tricloroetilene (ug/l)	Cloroformio (ug/l)	Tetracloruro di Carbonio (ug/l)	Pentaclorofenolo (ug/l)	Rame (ug/l)
2005	2° semestre	3° trimestre	< 0.2	< 1	-	5,3	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5
2005	1° semestre	1° trimestre	< 0.2	1,4	-	181	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156
2003	2° semestre	4° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-
2002	2° semestre	3° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-
2004	1° semestre	2° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	-	-	-	-	-	-
2003	1° semestre	2° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-
2004	2° semestre	3° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	-	-	-	-	-	-
2004	1° semestre	1° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-
2004	2° semestre	4° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	-	< 0.02	-	-	-	-	-	-	-
2002	1° semestre	2° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-
2003	1° semestre	1° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-
2003	2° semestre	3° trimestre	-	-	-	-	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	-	< 0.05	-	-	-	-	-	-	-



# ACQUE DEL SERCHIO - MONITORAGGIO "MAS CORSI SECA": dal 2002 al 2008

**STAZIONE ID: MAS-006**

**STAZIONE: SERCHIO-PONTE RIPAFRATTA**

**CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2**

**DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE**

Prospetto dei parametri  
che intervengono nel  
calcolo dell'indice SECA  
dei corsi d'acqua

ANNO	DATA	OD (%sat)	BOD5 (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	NH4 (N mg/L)	NO3 (N mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escherichi a coli (UFC/100 mL)	Indice Biotico esteso - IBE	Media IBE	Indice LIM	Indice Seca
2005	20/10/2005	96,1	2,5	24	0,34	1,3	0,3	-	-	-	-	-
2007	03/07/2007	102,3	2,5	14	0,025	0,6	-	-	-	-	-	-
2005	25/01/2005	-	-	-	-	-	-	-	6,6	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 2
2002	07/03/2002	63	2,5	16	0,05	0,58	0,05	-	-	-	-	-
2002	16/09/2002	85	2,5	6	0,7	0,9	0,05	-	-	-	-	-
2003	06/11/2003	91	2,5	9	0,2	1	0,05	-	-	-	-	-
2005	18/05/2005	86,5	2,5	14	0,15	0,5	0,075	-	-	-	-	-
2005	26/09/2005	107	-	11	0,3	1,2	0,075	-	-	-	-	-
2006	09/02/2006	113	2,5	5	0,18	0,5	-	-	-	-	-	-
2004	01/06/2004	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 3
2003	14/05/2003	81,2	2,5	5	0,87	0,2	0,12	-	-	-	-	-
2004	28/04/2004	96,3	2,5	5	0,05	0,95	1,08	-	-	-	-	-
2003	10/02/2003	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-
2002	13/11/2002	90,2	2,5	5	0,52	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2004	11/05/2004	103	2,5	5	0,1	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2005	27/06/2005	101,7	2,5	16	0,16	0,9	0,075	-	-	-	-	-
2006	10/05/2006	111,8	2,5	5	0,34	0,5	-	-	-	-	-	-
2003	08/10/2003	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
2003	13/08/2003	121,5	2,5	5	0,35	0,7	0,05	-	-	-	-	-
2004	28/07/2004	79,5	2,5	12	0,05	1	-	-	-	-	-	-
2005	08/03/2005	114,6	2,5	12	0,51	1	0,075	-	-	-	-	-
2008	23/07/2008	81	2,5	5	0,025	0,6	0,025	-	-	-	-	-
2005	04/11/2005	-	-	-	-	-	-	-	6,6	-	-	-
2002	19/06/2002	90,9	2,5	5	0,05	0,43	0,05	-	-	-	-	-
2004	15/03/2004	105,4	2,5	5	0,17	0,88	0,1	-	-	-	-	-

**S.I.R.A. HyperCubi**

Elaborazione del **2008-10-25 11:47:05**

Fonte dati **ACQ\_MAS\_CORSI\_SECA**

continua....

ANNO	DATA	OD (%sat)	BOD5 (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	NH4 (N mg/L)	NO3 (N mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escherichi a coli (UFC/100 mL)	Indice Biotico esteso - IBE	Media IBE	Indice LIM	Indice Seca
2004	18/08/2004	98,8	2,5	5	0,17	0,8	-	-	-	-	-	-
2007	22/01/2007	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2002	09/12/2002	84,4	2,5	5	0,17	0,7	0,05	-	-	-	-	-
2003	01/12/2003	89,9	2,5	5	0,05	1,11	0,05	-	-	-	-	-
2004	03/06/2004	97	2,5	5	0,35	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2005	24/01/2005	81	2,5	9,2	0,33	0,9	0,05	-	-	-	-	-
2003	10/09/2003	93	2,5	5	0,7	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2004	20/12/2004	93,6	2,5	5	0,38	0,9	0,24	-	-	-	-	-
2005	30/08/2005	84,1	2,5	12	0,41	1,2	0,025	-	-	-	-	-
2007	11/12/2007	68	2,5	5	0,32	1,4	0,025	-	-	-	-	-
2003	05/05/2003	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-
2006	20/03/2006	-	-	-	-	-	-	-	8,4	-	-	-
2007	28/06/2007	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2002	07/10/2002	89	2,5	20	0,35	0,7	0,05	-	-	-	-	-
2003	06/10/2003	109,3	2,5	5	0,7	0,8	0,17	-	-	-	-	-
2004	09/02/2004	100	2,5	5	0,17	0,8	0,05	-	-	-	-	-
2004	20/09/2004	105,3	2,5	5	0,025	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2005	15/02/2005	83,6	2,5	8,6	0,49	1	0,075	-	-	-	-	-
2006	16/01/2006	103	2,5	5	0,19	0,5	0,025	-	-	-	-	-
2006	09/03/2006	117,2	2,5	5	0,11	0,5	-	-	-	-	-	-
2006	13/11/2006	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-
2002	13/05/2002	87	2,5	2,5	0,2	0,5	0,05	-	-	-	-	-
2002	16/07/2002	85	2,5	8	0,3	1,1	0,05	-	-	-	-	-
2003	18/06/2003	96,5	2,5	16,8	0,52	0,74	0,13	-	-	-	-	-
2004	30/07/2004	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2003	15/01/2003	89,1	2,5	27	0,35	0,7	0,05	-	-	-	-	-
2005	18/04/2005	90,2	2,5	8,6	0,22	0,5	0,075	-	-	-	-	-
2005	21/07/2005	88,3	2,5	5	0,19	1,2	0,075	-	-	-	-	-
2003	23/07/2003	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 2

continua....

**STAZIONE ID: MAS-006****STAZIONE: SERCHIO-PONTE RIPAFRATTA****CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2****DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE****S.I.R.A. HyperCubi**Elaborazione del **2008-10-25 11:47:05**Fonte dati **ACQ\_MAS\_CORSI\_SECA**

ANNO	DATA	OD (%sat)	BOD5 (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	NH4 (N mg/L)	NO3 (N mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escherichi a coli (UFC/100 mL)	Indice Biotico esteso - IBE	Media IBE	Indice LIM	Indice Seca
2003	22/04/2003	91,1	2,5	5	0,05	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2006	11/09/2006	95,6	2,5	5	0,09	0,5	-	-	-	-	-	-
2007	16/04/2007	91,9	2,5	5	0,14	1	-	-	-	-	-	-
2004	30/09/2004	-	-	-	-	-	-	-	7-8	-	-	-
2005	26/07/2005	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2007	01/10/2007	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2003	10/07/2003	104,7	2,5	5	0,35	-	0,05	-	-	-	-	-
2004	24/11/2004	93,4	2,5	10	0,11	3,1	0,1	-	-	-	-	-
2005	14/12/2005	93,4	2,5	-	0,08	1,1	0,025	-	-	-	-	-
2008	19/03/2008	72	2,5	5	0,22	0,7	0,08	-	-	-	-	-
2002	28/11/2002	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2004	16/01/2004	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2006	12/05/2006	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2002	09/04/2002	82,8	2,5	20	1,05	0,81	0,05	-	-	-	-	-
2003	13/02/2003	86,7	2,5	10	0,17	0,8	0,05	-	-	-	-	-
2004	15/01/2004	90,5	2,5	5	0,35	0,8	0,05	-	-	-	-	-
2005	13/06/2005	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2006	05/10/2006	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 3
2002	12/08/2002	77,3	2,5	18	0,05	0,88	0,05	-	-	-	-	-
2003	04/03/2003	96	2,5	5	0,2	0,9	0,05	-	-	-	-	-
2004	25/10/2004	88,3	2,5	5	0,33	1	0,05	-	-	-	-	-
2005	21/11/2005	106	5,4	5	0,62	0,5	0,1	-	-	-	-	-
2006	10/04/2006	116,7	2,5	19	0,22	0,5	-	-	-	-	-	-
2006	02/10/2006	103,2	-	5	0,16	1,1	-	-	-	-	-	-
2006	27/07/2006	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-

ANNO	DATA	OD (%sat)	BOD5 (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	NH4 (N mg/L)	NO3 (N mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escherichi a coli (UFC/100 mL)	Indice Biotico esteso - IBE	Media IBE	Indice LIM	Indice Seca
2002	07/03/2002	96	2,5	14	0,039	0,72	0,05	-	-	-	-	-
2003	10/07/2003	96,4	2,5	5	0,35	0,6	0,05	-	-	-	-	-
2005	24/01/2005	87	2,5	10	0,07	1,1	0,11	-	-	-	-	-
2005	18/05/2005	105,8	2,5	20	0,358	1,3	0,075	-	-	-	-	-
2004	09/02/2004	86,2	2,5	5	0,17	1	0,05	-	-	-	-	-
2004	20/12/2004	94,4	2,5	5	0,31	0,9	0,23	-	-	-	-	-
2006	10/05/2006	117,6	2,5	5	0,35	0,5	-	-	-	-	-	-
2002	09/12/2002	89,6	2,5	5	0,35	0,7	0,05	-	-	-	-	-
2004	11/05/2004	103	2,5	5	0,2	-	0,05	-	-	-	-	-
2005	21/07/2005	112,6	2,5	5	0,14	1	0,075	-	-	-	-	-
2004	16/01/2004	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 3
2002	13/11/2002	92	2,5	5	0,389	0,9	0,05	-	-	-	-	-
2003	13/02/2003	90,6	2,5	12	0,35	0,8	0,13	-	-	-	-	-
2005	18/04/2005	85,2	2,5	9,2	0,14	0,5	0,075	-	-	-	-	-
2006	10/04/2006	111,1	2,5	5	0,21	0,5	-	-	-	-	-	-
2006	14/12/2006	215,1	2,5	5	0,078	1	-	-	-	-	-	-
2005	18/11/2005	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2003	15/01/2003	94,5	2,5	29	0,17	0,8	0,05	-	-	-	-	-
2003	04/03/2003	97	2,5	8	0,7	0,8	0,05	-	-	-	-	-
2003	14/05/2003	77,9	2,5	5	0,35	0,2	0,05	-	-	-	-	-
2003	10/06/2003	-	2,5	-	0,35	-	0,17	-	-	-	-	-
2003	06/10/2003	109,5	2,5	5	0,7	0,4	0,05	-	-	-	-	-
2004	15/03/2004	104,4	2,5	5	0,17	0,9	0,05	-	-	-	-	-
2004	03/06/2004	94	2,5	5	0,35	0,69	0,05	-	-	-	-	-
2005	21/11/2005	97,5	2,5	5	0,358	1,1	0,09	-	-	-	-	-
2006	09/03/2006	101,6	2,5	5	0,07	0,5	-	-	-	-	-	-
2005	02/03/2005	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 3
2004	20/09/2004	93,5	2,5	5	0,019	0,8	0,05	-	-	-	-	-

continua....

STAZIONE ID: MAS-007

STAZIONE: SERCHIO-MIGLIARINO

CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2

DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE

S.I.R.A. HyperCubi

Elaborazione del 2008-10-25 11:48:03

Fonte dati ACQ\_MAS\_CORSI\_SECA

ANNO	DATA	OD (%sat)	BOD5 (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	NH4 (N mg/L)	NO3 (N mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escherichi a coli (UFC/100 mL)	Indice Biotico esteso - IBE	Media IBE	Indice LIM	Indice Seca
2005	14/09/2005	108	2,5	13	0,52	1,3	0,075	-	-	-	-	-
2008	23/07/2008	94	2,5	11	0,07	0,7	0,05	-	-	-	-	-
2002	14/10/2002	-	-	-	-	-	-	-	6-5	-	-	-
2006	20/03/2006	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2007	28/06/2007	-	-	-	-	-	-	-	7,6	-	-	-
2002	16/07/2002	89	2,5	29	0,05	0,9	0,05	-	-	-	-	-
2003	13/08/2003	108,6	2,5	5	0,35	0,8	0,05	-	-	-	-	-
2005	08/03/2005	92	2,5	8,3	0,38	1,3	0,075	-	-	-	-	-
2006	09/02/2006	95	2,5	5	0,019	1	-	-	-	-	-	-
2004	19/10/2004	-	-	-	-	-	-	-	7-8	-	-	-
2006	13/11/2006	-	-	-	-	3,4	-	-	-	-	-	-
2003	30/09/2003	-	-	-	-	-	-	-	6-5	-	-	-
2002	12/08/2002	84,2	2,5	20	0,039	0,84	0,05	-	-	-	-	-
2003	12/02/2003	-	2,5	-	1,05	-	0,05	-	-	-	-	-
2004	28/07/2004	93	2,5	12	0,17	1	-	-	-	-	-	-
2005	27/06/2005	121,9	2,5	22	0,156	0,5	0,075	-	-	-	-	-
2005	13/06/2005	-	-	-	-	-	-	-	5,4	-	-	-
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 2	Classe 3
2003	06/11/2003	89	2,5	2,5	0,156	1,1	0,05	-	-	-	-	-
2004	18/08/2004	90,5	2,5	12,8	0,039	1,04	-	-	-	-	-	-
2005	20/10/2005	97	2,5	16	0,54	2,7	0,18	-	-	-	-	-
2006	11/07/2006	-	2,5	-	0,019	-	-	-	-	-	-	-
2007	03/07/2007	113,6	2,5	13	0,019	0,7	-	-	-	-	-	-
2003	03/02/2003	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
2005	26/07/2005	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2006	12/05/2006	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
2008	13/08/2008	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
2002	09/04/2002	86,6	2,5	5	0,171	0,83	0,05	-	-	-	-	-
2002	19/06/2002	93,7	2,5	11	0,039	0,5	0,05	-	-	-	-	-
2004	25/08/2004	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-

continua....

**STAZIONE ID: MAS-007****STAZIONE: SERCHIO-MIGLIARINO****CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2****DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE****S.I.R.A. HyperCubi**Elaborazione del **2008-10-25 11:48:03**Fonte dati **ACQ\_MAS\_CORSI\_SECA**

ANNO	DATA	OD (%sat)	BOD5 (O2 mg/L)	COD (O2 mg/L)	NH4 (N mg/L)	NO3 (N mg/L)	Fosforo totale (P mg/L)	Escherichi a coli (UFC/100 mL)	Indice Biotico esteso - IBE	Media IBE	Indice LIM	Indice Seca
<b>2003</b>	18/06/2003	91,9	2,5	14,7	0,52	0,58	0,11	-	-	-	-	-
<b>2006</b>	10/08/2006	-	2,5	-	0,086	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 3	Classe 3
<b>2002</b>	13/05/2002	89	2,5	2,5	0,039	0,6	0,05	-	-	-	-	-
<b>2003</b>	22/04/2003	80,5	2,5	5	0,086	0,6	0,05	-	-	-	-	-
<b>2003</b>	01/12/2003	97,8	2,5	5	0,18	1,11	0,05	-	-	-	-	-
<b>2004</b>	15/01/2004	94,3	2,5	13,2	0,35	0,9	0,05	-	-	-	-	-
<b>2005</b>	14/12/2005	93,4	2,5	-	0,24	1,6	0,05	-	-	-	-	-
<b>2006</b>	02/10/2006	160	-	5	0,078	1,1	-	-	-	-	-	-
<b>2006</b>	27/07/2006	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
<b>2002</b>	07/10/2002	92,1	2,5	16	0,35	0,8	0,05	-	-	-	-	-
<b>2004</b>	28/04/2004	96,2	2,5	5	0,05	0,87	0,05	-	-	-	-	-
<b>2004</b>	24/11/2004	109,8	2,5	5	0,3	0,8	0,05	-	-	-	-	-
<b>2005</b>	15/02/2005	87,2	2,5	7,7	0,31	1,1	0,075	-	-	-	-	-
<b>2005</b>	30/08/2005	-	2,5	15	0,124	1,2	0,025	-	-	-	-	-
<b>2008</b>	19/03/2008	70	2,5	12	0,226	0,6	0,1	-	-	-	-	-
<b>2003</b>	23/05/2003	-	-	-	-	-	-	-	9-8	-	-	-
<b>2004</b>	01/06/2004	-	-	-	-	-	-	-	7-8	-	-	-
<b>2006</b>	05/10/2006	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
<b>2002</b>	16/09/2002	108	2,5	8	0,171	0,9	0,05	-	-	-	-	-
<b>2003</b>	10/09/2003	74	2,5	11	0,156	0,9	0,1	-	-	-	-	-
<b>2006</b>	16/01/2006	95,4	2,5	5	0,156	1,2	0,025	-	-	-	-	-
<b>2006</b>	11/09/2006	-	2,5	5	0,148	1,3	-	-	-	-	-	-
<b>2007</b>	16/04/2007	86,5	2,5	5	0,226	1	-	-	-	-	-	-
<b>2007</b>	01/10/2007	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
<b>2005</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Livello 3	Classe 3
<b>2004</b>	25/10/2004	90	2,5	5	0,15	0,93	0,05	-	-	-	-	-
<b>2006</b>	13/06/2006	97,9	2,5	5	0,35	0,5	-	-	-	-	-	-
<b>2007</b>	11/12/2007	62	2,5	5	0,3	1,6	0,07	-	-	-	-	-
<b>2003</b>	25/07/2003	-	-	-	-	-	-	-	8-7	-	-	-
<b>2007</b>	22/01/2007	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-

Per una valutazione complessiva dello stato dei corsi d'acqua viene utilizzato l'indice SECA, (LIVELLO 1-elevato, 2-buono, 3-sufficiente, 4-scadente, 5- pessimo) ottenuto dall'analisi congiunta dell'indice di inquinamento dei macrodescrittori (LIM) determinato attraverso le tradizionali analisi chimico - fisiche e dell'indice biotico esteso (IBE) che si basa su indicatori biologici; per la classificazione viene considerato il valore peggior tra i due indici.

S.I.R.A. HyperCubi

Elaborazione del 2008-10-25 12:07:37

Fonte dati ACQ\_MAS\_CLASSIFICAZIONI

**STAZIONE ID: MAS-006**

**STAZIONE: SERCHIO-PONTE RIPAFRATTA**

**CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2**

**DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE**

DATA DA	DATA A	ANNO	LIM	IBE	SECA / SEL	SACA / SAL
01/01/1997	31/12/2000	1997-2000	Livello 3	-	Classe 3	Sufficiente
01/01/2001	31/12/2003	2001-03	Livello 2	-	Classe 2	Buono
01/01/2004	31/12/2004	2004	Livello 2	-	Classe 2	-
01/01/2005	31/12/2005	2005	Livello 2	-	Classe 3	-
01/01/2006	31/12/2006	2006	Livello 2	-	Classe 3	-

S.I.R.A. HyperCubi

Elaborazione del 2008-10-25 12:08:43

Fonte dati ACQ\_MAS\_CLASSIFICAZIONI

**STAZIONE ID: MAS-007**

**STAZIONE: SERCHIO-MIGLIARINO**

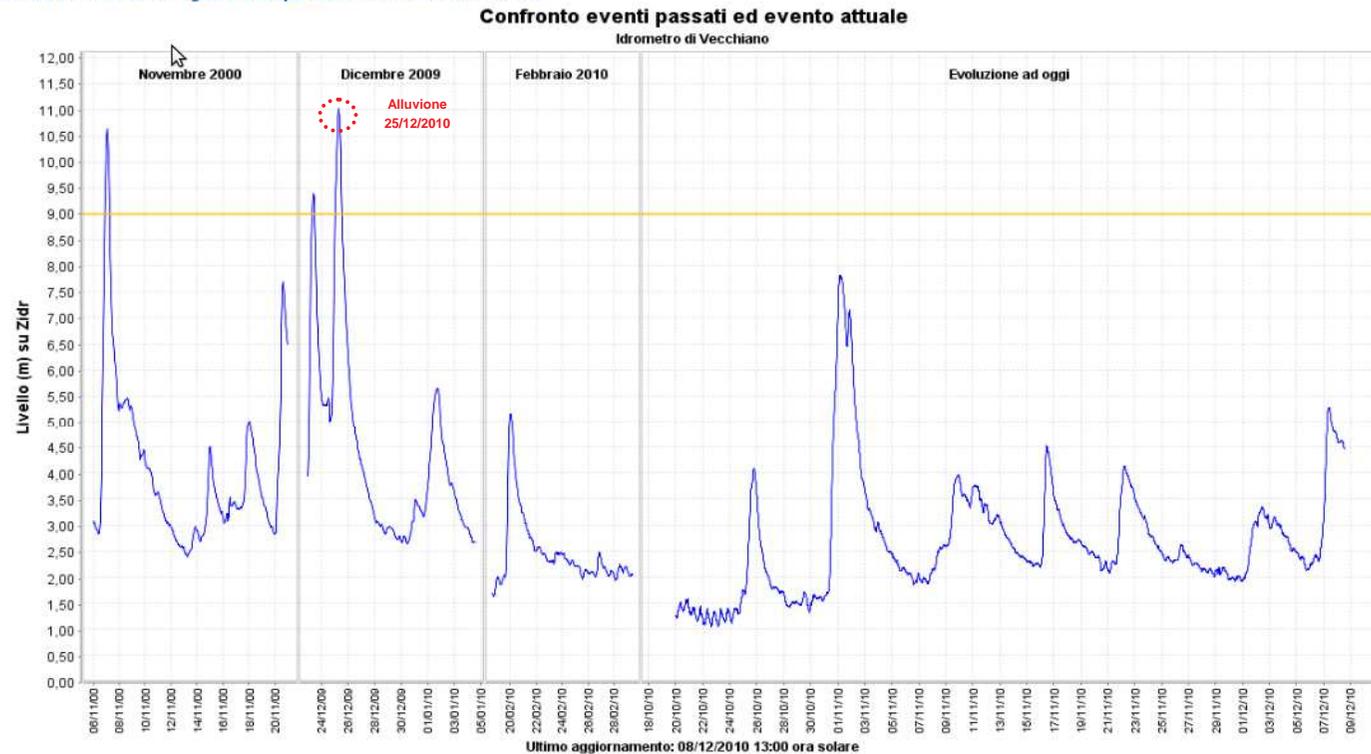
**CORPO IDRICO: SERCHIO - TRATTO SERCHIO / 2**

**DESCRIZIONE: CONFLUENZA PEDOGNA>FOCE**

DATA DA	DATA A	ANNO	LIM	IBE	SECA / SEL	SACA / SAL
01/01/2001	31/12/2003	2001-03	Livello 3	-	Classe 3	Sufficiente
01/01/2002	31/12/2002	2002	Livello 2	-	Classe 3	-
01/01/2004	31/12/2004	2004	Livello 2	-	Classe 3	-
01/01/2005	31/12/2005	2005	Livello 3	-	Classe 3	-
01/01/2006	31/12/2006	2006	Livello 2	-	Classe 3	-

valutazione: SUFFICIENTE

Vai alla visualizzazione del [grafico in tempo reale](#) dell'idrometro di Vecchiano



[Visualizza menu](#) - Copyright 2010 - Autorità di Bacino Pilota del fiume Serchio - C.F. 93014950500 - [Credits](#)

## 31 ottobre - 1 novembre 2010

(ATTIVAZIONE C.O.C.)

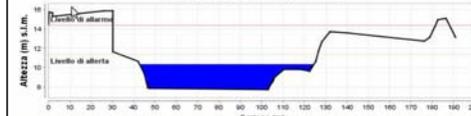
### Stazione idrometrica Torre del Lago

Torre del Lago : 01/11/2010 22:00 ora solare



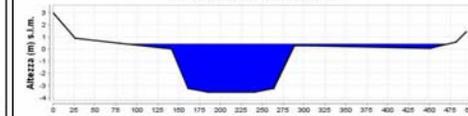
### Stazione idrometrica Ripafratta

Caratteristiche idrometro



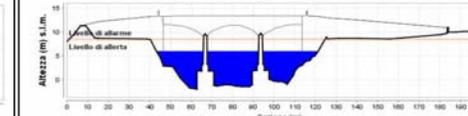
### Stazione idrometrica Bocca di Serchio

Caratteristiche idrometro



### Stazione idrometrica Vecchiano

Caratteristiche idrometro



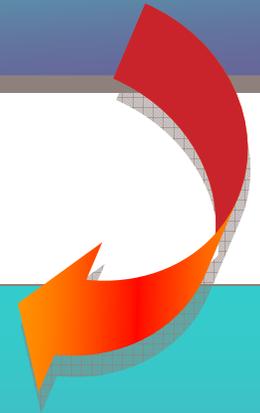
# LA FALDA

ACQUA

## MONITORAGGIO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE DEI CORPO IDRICO SOTTERRANEO

La qualità ambientale di un corpo idrico sotterraneo viene espressa da una scala suddivisa in 4 gradi:  
**elevato, buono, sufficiente e scadente**

Gli indirizzi comunitari della direttiva quadro WFD 2000/60 CE prescrivono il mantenimento o il raggiungimento di uno stato buono entro il 2016.



Nella presente sezione vengono riportati i dati di monitoraggio della falda, traendo informazioni dai rapporti mensili ASA e dal sito SIRA ([sira@arp.toscana.it](mailto:sira@arp.toscana.it)) e

I medesimi dati sono estrapolati, selezionando le specifiche stazioni di prelievo ricadenti nel territorio di Vecchiano.

Il lavoro in oggetto è stato impostato su un foglio di calcolo informatico, raccogliendo i valori disponibili in schede tabulate, facilmente implementabili, così da poter favorire un aggiornamento periodico dei dati.

In ciascuna tabella sono inoltre contraddistinti, in colore GIALLO, i valori di monitoraggio max rilevati e, in campitura ROSA, i dati di rilevamento di datazione più recente.

## MODALITA' DI MONITORAGGIO DELLO STATO AMBIENTALE

Lo stato ambientale è determinato dalla combinazione dello stato chimico, derivato dalle concentrazioni di parametri di base macrodescrittori e di parametri addizionali presenti in tracce, con lo stato quantitativo, legato alle condizioni di equilibrio tra prelievi e ravvenamento su di un medio-lungo periodo.

Gli indicatori per il monitoraggio dello stato chimico sono distinti in parametri di base e addizionali. Per la definizione dello stato quantitativo, la Regione Toscana ha definito come indicatori il livello piezometrico (statico, semi statico e dinamico) e la portata delle sorgenti.

I parametri di base riflettono in generale le pressioni antropiche o le caratteristiche naturalmente scadenti tramite la misura della durezza, del carico organico, e del grado di salinità delle acque. Alcuni di questi parametri, detti macrodescrittori, sono utilizzati per il calcolo effettivo dello stato chimico mentre gli altri forniscono informazioni di supporto per l'interpretazione di eventuali fenomeni di alterazione.

**FONTE DATI:** Portale SIRA ([sira@arp.toscana.it](mailto:sira@arp.toscana.it)) - "Collezione ACQ\_MAT"

Rif. Report utilizzati:

- 1) **ACQ\_MAT\_QUANTITATIVO:**.....Prospetto mensile delle misure piezometriche e di portata.
- 2) **ACQ\_MAT\_ADDIZIONALI:**.....Prospetto degli esiti analitici delle sostanze chimiche pericolose indicatrici come da Tabella 21 Allegato 1 del Dlgs 152/99 ricercate semestralmente.
- 3) **ACQ\_MAT\_CLASSIFICAZIONI:** Prospetto annuale delle classificazioni degli indici Squas, SCAS, SAAS per i Corpi Idrici monitorati.



**FONTE BIBLIOGRAFICA:**

[sira@arp.toscana.it](mailto:sira@arp.toscana.it)  
mont. Az. ASA Servizi Ambientali s.p.a

# ACQUEDOTTO FILETTOLE - MONITORAGGIO FALDA ACQUIFERA: dal 2004 a giugno 2010

**MONITORAGGIO ASA Servizi Ambientali s.p.a.**  
**RILEVAMENTO LIVELLI FALDA**

valore  
 medio  
 mensile

ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2004</b>	
gen	9,64
feb	9,88
mar	9,41
apr	9,70
mag	9,56
giug	10,43
lug	10,82
ago	10,66
sett	10,68
ott	10,52
nov	10,37
dic	10,15
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,15</b>

ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2005</b>	
gen	10,1
feb	11,2
mar	10,9
apr	10,4
mag	10,5
giug	10,8
lug	11,1
ago	10,9
sett	10,7
ott	10,7
nov	10,7
dic	10,0
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,66</b>

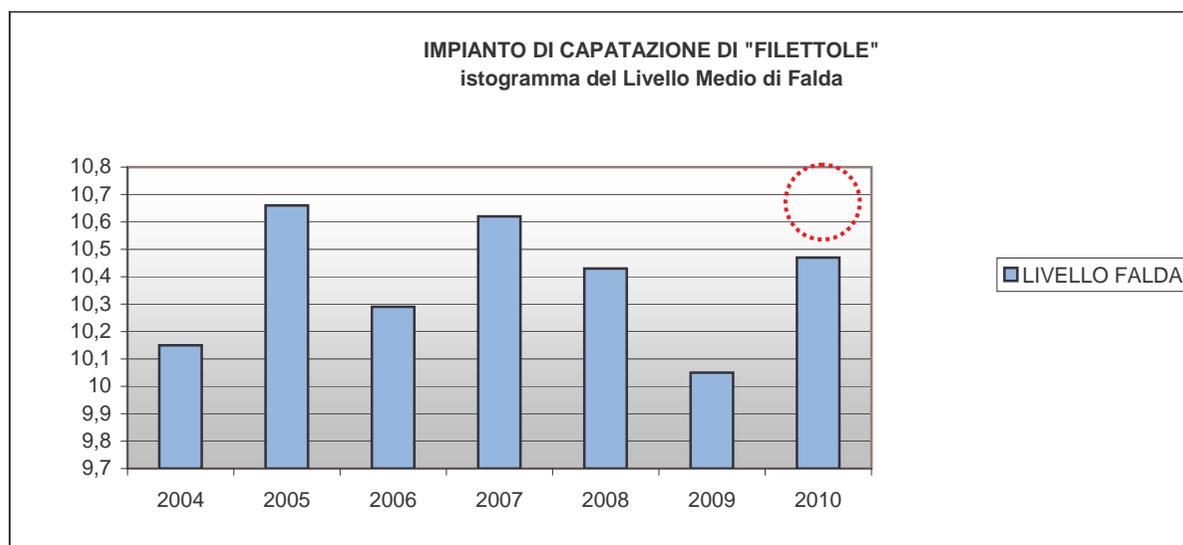
ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2006</b>	
gen	10,34
feb	9,96
mar	9,30
apr	9,72
mag	10,21
giug	10,77
lug	10,94
ago	10,69
sett	10,72
ott	10,46
nov	10,36
dic	10,03
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,29</b>

ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2007</b>	
gen	10,15
feb	9,87
mar	10,19
apr	10,50
mag	9,87
giug	10,87
lug	11,08
ago	11,10
sett	11,07
ott	11,10
nov	10,94
dic	10,66
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,62</b>

ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2008</b>	
gen	10,37
feb	10,57
mar	10,30
apr	10,06
mag	10,64
giug	10,61
lug	10,92
ago	10,77
sett	11,09
ott	11,00
nov	10,17
dic	8,62
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,43</b>

ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2009</b>	
gen	9,13
feb	9,40
mar	9,51
apr	9,42
mag	10,08
giug	10,41
lug	10,81
ago	10,67
sett	10,66
ott	10,86
nov	10,24
dic	9,36
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,05</b>

ANNO	Livello FALDA (m)
<b>2010</b>	
gen	9,84
feb	10,42
mar	10,69
apr	10,97
mag	10,41
giug	
lug	
ago	
sett	
ott	
nov	
dic	
<b>TOT medio annuo</b>	<b>10,47</b>



**valore limite**  
**18,13 mt**  
 da boccapozzo  
 livello limite  
 di riferimento

**valutazione: ENTRO IL LIVELLO LIMITE**

# ACQUEDOTTO PADULETTO - MONITORAGGIO FALDA ACQUIFERA: dal 2004 a giugno 2010

MONITORAGGIO ASA Servizi Ambientali s.p.a.  
RILEVAMENTO LIVELLI FALDA

valore  
medio  
mensile

ANNO <b>2004</b>	Livello FALDA (m)
gen	4,74
feb	4,96
mar	3,76
apr	4,02
mag	3,88
giug	4,35
lug	4,98
ago	5,55
sett	5,34
ott	5,70
nov	3,95
dic	3,78
<b>TOT</b> medio annuo	<b>4,58</b>

ANNO <b>2005</b>	Livello FALDA (m)
gen	4,04
feb	4,44
mar	4,72
apr	4,95
mag	5,14
giug	5,30
lug	5,41
ago	5,69
sett	5,81
ott	5,85
nov	5,55
dic	4,42
<b>TOT</b> medio annuo	<b>5,11</b>

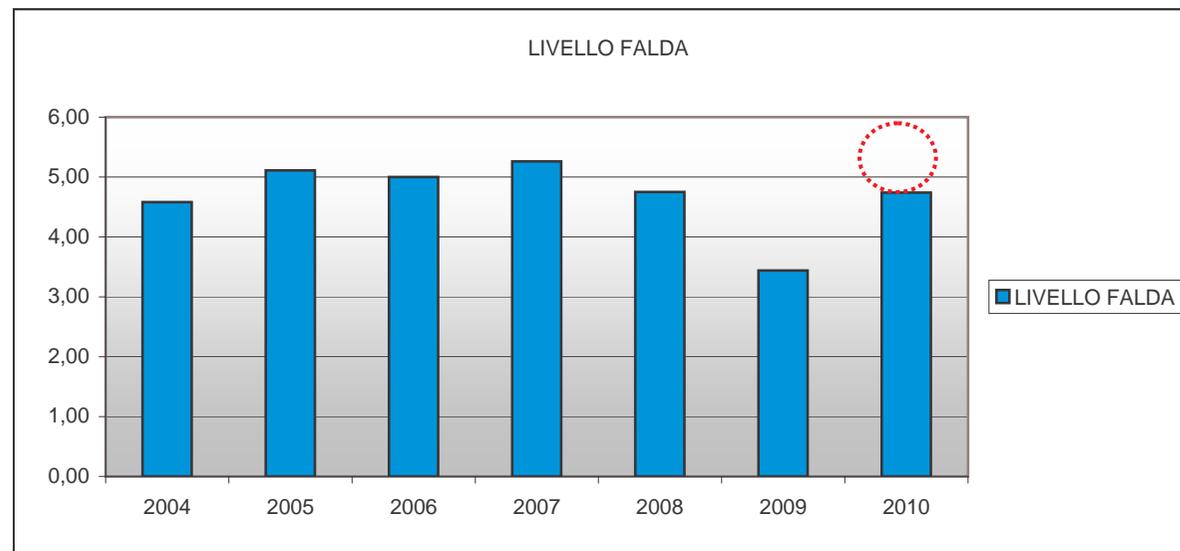
ANNO <b>2006</b>	Livello FALDA (m)
gen	4,07
feb	3,87
mar	3,80
apr	4,47
mag	4,96
giug	5,25
lug	5,45
ago	5,57
sett	5,70
ott	5,84
nov	5,75
dic	5,21
<b>TOT</b> medio annuo	<b>5,00</b>

ANNO <b>2007</b>	Livello FALDA (m)
gen	5,19
feb	4,79
mar	4,63
apr	4,81
mag	4,96
giug	5,10
lug	5,35
ago	5,58
sett	5,69
ott	5,78
nov	5,74
dic	5,54
<b>TOT</b> medio annuo	<b>5,26</b>

ANNO <b>2008</b>	Livello FALDA (m)
gen	4,83
feb	4,51
mar	4,73
apr	4,59
mag	4,49
giug	4,57
lug	4,98
ago	5,36
sett	5,57
ott	5,57
nov	4,75
dic	2,99
<b>TOT</b> medio annuo	<b>4,75</b>

ANNO <b>2009</b>	Livello FALDA (m)
gen	2,69
feb	2,10
mar	2,57
apr	2,72
mag	3,18
giug	3,62
lug	3,83
ago	4,39
sett	4,43
ott	4,29
nov	4,04
dic	3,41
<b>TOT</b> medio annuo	<b>3,44</b>

ANNO <b>2010</b>	Livello FALDA (m)
gen	2,18
feb	2,54
mar	2,53
apr	10,97
mag	2,54
giug	2,93
lug	
ago	
sett	
ott	
nov	
dic	
<b>TOT</b> medio annuo	<b>4,74</b>



**valore limite**  
**7 mt**  
da boccapozzo  
livello limite  
di riferimento

**valutazione: ENTRO IL LIVELLO LIMITE**

# ACQUEDOTTO FILETTOLE - MONITORAGGIO PRELIEVI IDRICI : dal 2005 al 2008

## MONITORAGGIO ASA Servizi Ambientali s.p.a. RILEVAMENTO LIVELLI FALDA

ANNO 2004	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	-	-
feb	-	-
mar	-	-
apr	-	-
mag	-	-
giug	-	-
lug	-	-
ago	-	-
sett	-	-
ott	-	-
nov	-	-
dic	-	-
dati non disponibili		

ANNO 2005	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	1175498	438,88
feb	1032726	426,89
mar	1165603	435,19
apr	1124175	433,71
mag	1199101	447,69
giug	1156402	446,14
lug	1270942	474,52
ago	1205236	449,98
sett	1124387	433,79
ott	1058346	395,14
nov	1077121	415,56
dic	1087665	406,09
<b>TOT.</b>	<b>13677202</b>	<b>433,63</b>

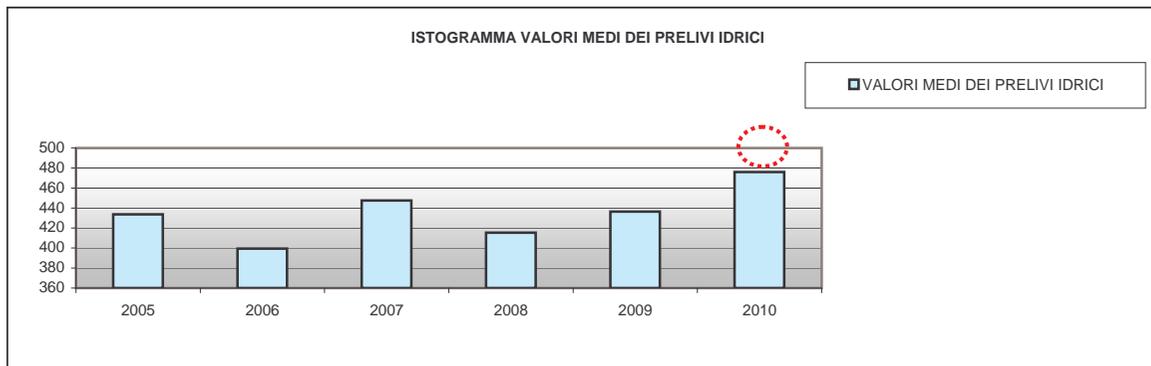
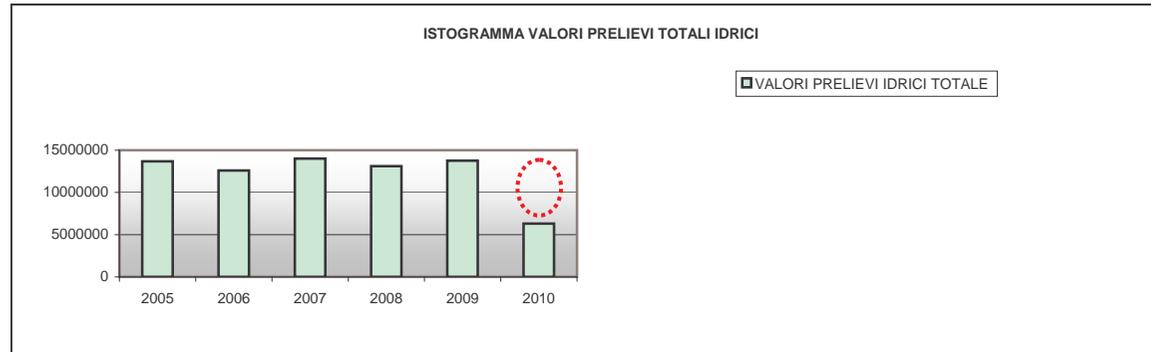
ANNO 2006	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	1151677	429,99
feb	903146	373,32
mar	951710	355,33
apr	933909	360,3
mag	1048689	391,54
giug	1115592	430,4
lug	1214815	453,56
ago	1149201	429,06
sett	1073734	414,25
ott	1046165	390,59
nov	1000864	386,14
dic	1015663	379,21
<b>TOT.</b>	<b>12605165</b>	<b>399,47</b>

ANNO 2007	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	1151677	429,99
feb	984542	406,97
mar	1143813	427,05
apr	1182004	456,02
mag	984542	406,97
giug	1214869	468,7
lug	1328570	496,03
ago	1271028	474,55
sett	1236478	477,04
ott	1212602	452,73
nov	1164299	449,19
dic	1138782	425,17
<b>TOT.</b>	<b>14013206</b>	<b>447,53</b>

ANNO 2008	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	1174730	438,59
feb	1095888	437,38
mar	1130377	422,03
apr	1121336	432,61
mag	1239849	462,91
giug	1228450	473,94
lug	1356102	506,31
ago	1317022	491,72
sett	1145626	441,99
ott	-	-
nov	1164570	449,29
dic	1147295	428,35
<b>TOT.</b>	<b>13121245</b>	<b>415,43</b>

ANNO 2009	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	1238924	462,56
feb	1105520	456,98
mar	1033120	385,72
apr	960546	370,58
mag	1085204	405,17
giug	1101375	424,91
lug	1264901	472,26
ago	1272322	475,03
sett	1255127	484,23
ott	1195284	446,27
nov	1123370	433,4
dic	1127109	420,81
<b>TOT.</b>	<b>13762802</b>	<b>436,49333</b>

ANNO 2010	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	1354214	505,61
feb	1203619	497,53
mar	1318216	492,17
apr	1295759	499,91
mag	1123443	419,45
giug	1143227	441,06
lug		
ago		
sett		
ott		
nov		
dic		
<b>TOT.</b>	<b>7438478</b>	<b>475,96</b>



# ACQUEDOTTO PADULETTO - MONITORAGGIO PRELIEVO IDRICO: dal 2004 al 2008

## MONITORAGGIO ASA Servizi Ambientali s.p.a. RILEVAMENTO LIVELLI FALDA

ANNO <b>2004</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	306180	9877
feb	236850	8167
mar	251210	8104
apr	260064	8669
mag	232067	7486
giug	242548	8085
lug	291747	9411
ago	288951	9321
sett	287517	9584
ott	290661	9376
nov	213889	7130
dic	224242	7234
<b>TOT</b>	<b>3125926</b>	<b>8537,00</b>

ANNO <b>2005</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	264168	8522
feb	283292	10118
mar	311013	10033
apr	283512	9450
mag	288908	9320
giug	243870	8129
lug	255245	8234
ago	240143	7747
sett	242945	8098
ott	291959	9418
nov	230531	7684
dic	231611	7471
<b>TOT</b>	<b>3167197</b>	<b>8685,33</b>

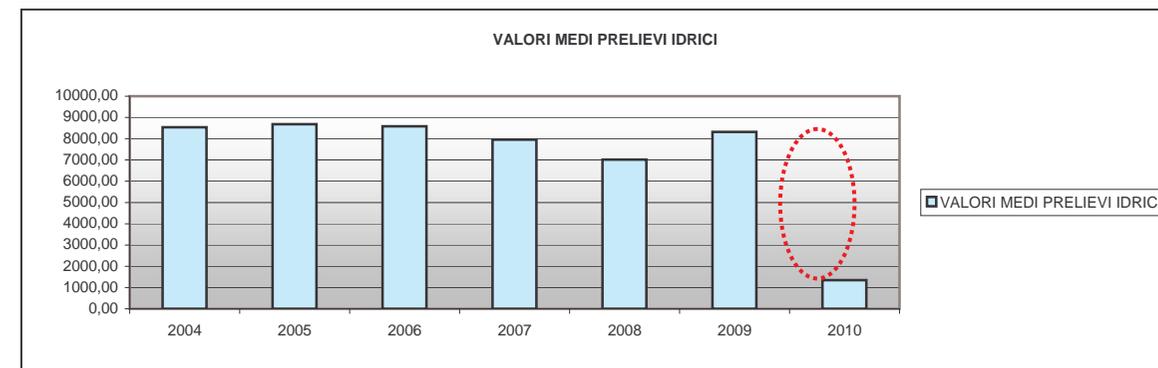
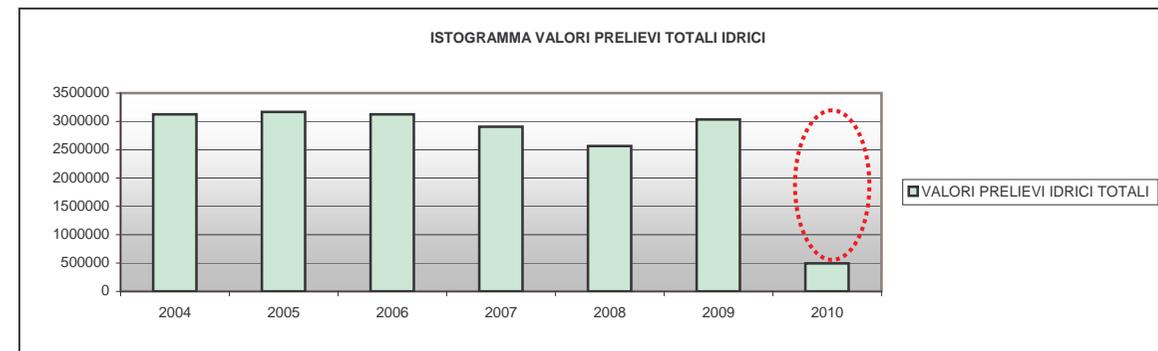
ANNO <b>2006</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	183510	5920
feb	281720	10061
mar	318463	10273
apr	309131	10304
mag	323506	10436
giug	290400	9680
lug	247535	7985
ago	214090	6906
sett	245729	8191
ott	248250	8008
nov	225761	7525
dic	238230	7685,00
<b>TOT</b>	<b>3126325</b>	<b>8581,17</b>

ANNO <b>2007</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	234722	7572
feb	211730	7562
mar	232277	7493
apr	226040	7535
mag	258468	8338
giug	249784	8326
lug	255512	8242
ago	267468	8628
sett	251497	8383
ott	273792	8832
nov	236390	7880
dic	208001	6710
<b>TOT</b>	<b>2905681</b>	<b>7958,42</b>

ANNO <b>2008</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	145411	4691
feb	210778	7268
mar	201684	6506
apr	252083	8403
mag	268811	8671
giug	259097	8637
lug	297630	9601
ago	279990	9032
sett	250420	8347
ott	-	-
nov	221642	7388
dic	176762	5702
<b>TOT</b>	<b>2564308</b>	<b>7020,5</b>

ANNO <b>2009</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	165690	5345
feb	267530	9555
mar	294738	9508
apr	289717	9657
mag	299989	9677
giug	277136	9238
lug	274040	8840
ago	279417	9013
sett	207920	6931
ott	240628	7762
nov	233193	7773
dic	203856	6576
<b>TOT</b>	<b>3033854</b>	<b>8322,92</b>

ANNO <b>2010</b>	Prelievo TOTALE (mc)	Prelievo MEDIO (mc)
gen	0	0
feb	0	0
mar	0	0
apr	0	0
mag	251964	8128
giug	241850	8062
lug		
ago		
sett		
ott		
nov		
dic		
<b>TOT</b>	<b>493814</b>	<b>1349,17</b>



**News**  
 È possibile consultare sotto la voce Risorsa idrica la banca dati del catasto delle sorgenti realizzata in collaborazione con l'UNCSEM e l'archivio dei Consumi idrici realizzata in collaborazione con il CIBIC e l'IRPET

**Centro Funzionale**  
 Previsioni meteo  
 Vigilanza meteo

**Legenda**  
 Zone di allerta

**Informazioni sensori**  
 Ricerca avanzata  
 Cerca con Google Maps

**Struttura**  
 Centro Funzionale  
 Dove siamo  
 Servizio Idrologico  
 Arsia  
 Consorzio LaMMA

**Consumi Idrici**

**Comune di Vecchiano**

province: Arezzo, Firenze, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa-Carrara, Pisa

comuni: trequanda, tresana, uzzano, vagli di sotto, vaglia, vaiano, **vecchiano**

ato: Tutte le ato, Ato 1 Toscana Nord Lucca, **Ato 2 Basso Valdarno Pisa**, Ato 3 Medio Valdarno Firenze, Ato 4 Ato Valdarno Arezzo, Ato 5 Toscana Costa Livorno, Ato 6 Ombrone Grosseto

periodo:  escludi le perdite della rete di distribuzione (30%)  
 dal 1997 al 2009 Visualizza Scarica la guida

Scarica la tabella dei consumi in formato testuale Opzioni Avanzate Scarica

**FONTE BIBLIOGRAFICA:**  
 CENTRO FUNZIONALE REGIONE TOSCANA

<http://www.cfr.toscana.it/index.php?s=141>

**Comune di Vecchiano**

province: Arezzo, Firenze, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa-Carrara, Pisa

comuni: trequanda, tresana, uzzano, vagli di sotto, vaglia, vaiano, **vecchiano**

ato: Tutte le ato, Ato 1 Toscana Nord Lucca, **Ato 2 Basso Valdarno Pisa**, Ato 3 Medio Valdarno Firenze, Ato 4 Ato Valdarno Arezzo, Ato 5 Toscana Costa Livorno, Ato 6 Ombrone Grosseto

periodo:  escludi le perdite della rete di distribuzione (30%)  
 dal 2007 al 2009 Visualizza Scarica la guida

Scarica la tabella dei consumi in formato testuale Opzioni Avanzate Scarica

**2008**

Fabbisogno agricolo 2008	
Agrumi	0,00
Barbabietola	0,00
Florovivaismo	85.585,50
Foraggiere	1.055,34
Fruttiferi	5.719,43
Girasole	1.756,76
Granturco	926.035,53
Ortive	52.625,65
Patata	2.471,05
Riso	0,00
Soia	0,00
Tabacco	0,00
Vite	154,44
<b>SubTotale Fabbisogno agricolo + Perdite irrigazione (30%)</b>	<b>1.075.403,69</b>

Consumi Idrici 2008	
<b>SubTotale Fabbisogno agricolo</b>	<b>1.075.403,69</b>
<b>Totale</b>	<b>1.075.403,69</b>

**2009**

Fabbisogno agricolo 2009	
Agrumi	0,00
Barbabietola	0,00
Florovivaismo	85.585,50
Foraggiere	1.055,34
Fruttiferi	5.719,43
Girasole	1.756,76
Granturco	825.179,79
Ortive	34.826,20
Patata	2.471,05
Riso	0,00
Soia	0,00
Tabacco	0,00
Vite	154,44
<b>SubTotale Fabbisogno agricolo + Perdite irrigazione (30%)</b>	<b>956.748,50</b>

Consumi Idrici 2009	
<b>SubTotale Fabbisogno agricolo</b>	<b>956.748,50</b>
<b>Totale</b>	<b>956.748,50</b>

ACQUA

# POTABILITA'

FONTE BIBLIOGRAFICA:  
sira@arpat.toscana.it

## MONITORAGGIO QUALITÀ AMBIENTALE DELLA RISORSA IDRICA AI FINI POTABILI

Di seguito sono riportati i dati attinti dal sito SIRA della Regione toscana e Arpat, distinti specificatamente per le stazioni del territorio di Vecchiano. In merito alla classificazione in oggetto, Il Dlgs. 152/99, in quanto normativa quadro, integra al suo interno i criteri generali e le metodologie per la classificazione dei corpi idrici superficiali destinati alla produzione di acqua potabile, in precedenza disciplinati dall'abrogato DPR 515/82. Il programma di monitoraggio per la classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale indicato dal Dlgs 152/99 ed attuato in RT con la DGR 225/2002 è sostanzialmente confermato anche dal recente Dlgs 152/06 che completa il recepimento nella normativa Italiana dell'intero dettato della normativa quadro WFD 2000/60 ed abroga il Dlgs 152/99.

Le acque dolci superficiali per essere destinate alla produzione delle acque potabili devono essere classificate dalle Regioni nelle categorie A1, A2 ed A3 e di conseguenza sottoposte a distinti trattamenti:

- **Categoria A1:** trattamento fisico semplice e disinfezione;
- **Categoria A2:** trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- **Categoria A3:** trattamento fisico e chimico spinto e disinfezione

La Regione Toscana ha individuato con successivi decreti, DGR 225/2003, i punti di derivazione sottoposti a monitoraggio.

### - PARAMETRI I GRUPPO

pH, colore, materiali totali in sospensione, temperatura, conduttività, odore, nitrati, cloruri, fosfati, COD, DO (ossigeno disciolto), BOD5, ammoniaca

### - PARAMETRI II GRUPPO

ferro disciolto, manganese, rame, zinco, solfati, tensioattivi, fenoli, azoto Kjeldhal, coliformi totali e coliformi fecali.

### - PARAMETRI III GRUPPO

fluoruri, boro, arsenico, cadmio, cromo totale, piombo, selenio, mercurio, bario, cianuro, idrocarburi disciolti o emulsioni, idrocarburi policiclici aromatici, antiparassitari totali, sostanze estraibili con cloroformio, streptococchi fecali e salmonelle

## ACQUE DOLCI SUPERFICIALI IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMONICOLI E CIPRINICOLI

**FONTE BIBLIOGRAFICA:**

sira@arpat.toscana.it

Di seguito sono riportati i dati attinti dal sito SIRA della Regione toscana e Arpat, distinti specificatamente per le stazioni del territorio di Vecchiano e inerenti i parametri di conformità.

Il Dlgs. 152/99 in quanto normativa quadro integra al suo interno i criteri generali e le metodologie per la classificazione dei corpi idrici superficiali destinati alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli , in precedenza disciplinati dall'abrogato Dlgs 130/92.

Il programma di monitoraggio per la classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale indicato dal Dlgs 152/99 ed attuato in RT con la DGR 225/2002 è sostanzialmente confermato anche dal recente Dlgs 152/06 che completa finalmente il recepimento nella normativa Italiana dell'intero dettato della normativa quadro WFD 2000/60 ed abroga il Dlgs 152/99.

Le Regioni designano, classificano e verificano la conformità di acque dolci superficiali idonee alla Vita Pesci.

La Regione Toscana con DGR 225/2003 ha designato i tratti destinati alla vita pesci ed individuato le relative stazioni di monitoraggio.

Gli indicatori per il monitoraggio e la classificazione in termini di idoneità alla vita dei pesci sono distinti in parametri che intervengono nel calcolo della conformità quali: pH, BOD5, ammoniaca indissociata, ammoniaca totale, nitriti, cloro residuo totale zinco totale, rame disciolto, temperatura, ossigeno disciolto, materie in sospensione e parametri addizionali (base / fenoli / HC / MBAS / Metalli).

La frequenza minima annua per tutti e tre i gruppi e per un corpo idrico ancora da classificare è di 12 campioni/anno, mensile, mentre per un corpo idrico già classificato può essere ridotta ad 8 campioni l'anno.

I parametri indicatori con relativi valori GUIDA ed IMPERATIVI per il calcolo della conformità sono riportati nella tabella 1/B-Allegato 2-Dlgs 152/99. Le frequenze di campionamento sono mensili con l'eccezione della temperatura (settimanale).

# ACQUE DOLCI SUPERFICIALI IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMONICOLI E CIPRINICOLI

STAZIONE NOME  
CORPO IDRICO ID  
CI DESCRIZIONE  
LOCALITA'

SERCHIO - MIGLIARINO  
**TVP056**  
CONFLUENZA CANALE OZZERI > FOCE  
MIGLIARINO

**S.I.R.A. HyperCubi**

Elaborazione del 2008-10-25 13:21:37

Fonte dati **ACQ\_VTP\_PARAMETRI\_CONFORMITA**

ANNO	SEMESTRE	TRIMESTRE	MESE	pH (unità pH)	BOD5 (mg/l O2)	Ammoniac a indissoc (mg/L NH3)	Ammoniaca totale (mg/L NH4)	Nitriti (mg/L NO2)	Cloro residuo tot (mg/L HOCl)	Zinco totale (ug/L)	Rame disciolto (ug/L)	Temperatura (aumento °C)	Temperatura (massima °C)	Temp (periodi riprod °C)	Ossigeno disciolto (mg/L O2)	Materie in sospensione (mg/L)
2002	1° semestre	2° trimestre	4	7,91	< 5	< 0.025	0,28292	< 0.05	< 0.03	19,91	< 5	-	-	-	9,7	10
2003	1° semestre	1° trimestre	3	7,91	< 5	-	1,35	0,19	0,04	13	< 3.6	-	-	-	11,5	86
2002	2° semestre	4° trimestre	11	7,73	< 5	< 0.025	0,5144	0,7	< 0.03	12,4	< 5	-	-	-	10,3	< 5
2006	1° semestre	2° trimestre	4	8	< 5	< 0.025	0,27006	0,12	-	< 4	2,2	-	-	-	12	3,8
2004	2° semestre	4° trimestre	12	8,05	< 5	< 0.025	0,4	0,14	-	38,7	2,1	-	-	-	13,8	19
2005	1° semestre	1° trimestre	3	7,82	< 5	< 0.025	0,49	< 0.1642	-	47,7	36,8	-	-	-	11,5	< 2
2005	2° semestre	3° trimestre	7	8,15	< 5	< 0.025	0,19	< 0.1642	-	< 4	1,6	-	-	-	10,7	7
2006	2° semestre	4° trimestre	12	8,2	< 5	< 0.025	0,10288	< 0.002	-	57,3	2,7	-	-	-	25,6	4,8
2002	2° semestre	4° trimestre	10	8	< 5	< 0.025	0,4501	0,07	< 0.03	< 10	< 5	-	-	-	9,4	7
2004	1° semestre	2° trimestre	6	8,04	< 5	-	0,4501	< 0.05	< 0.03	3,2	< 0.4	-	-	-	9,4	< 2
2003	2° semestre	3° trimestre	8	8,03	< 5	-	0,9002	0,007639	0,03	12,07	2,11	-	-	-	8,8	9,8
2004	1° semestre	1° trimestre	3	7,95	< 5	-	0,45	0,004167	< 0.03	24,4	16,8	-	-	-	11,8	5,8
2006	1° semestre	2° trimestre	5	8	< 5	< 0.025	0,4501	0,000694	-	57,4	23,1	-	-	-	12	9,8
2008	1° semestre	1° trimestre	3	7,7	< 5	< 0.025	0,30864	0,00625	-	7,9	< 1	-	-	-	7,8	4
2003	2° semestre	3° trimestre	7	7,98	< 5	-	0,4501	-	-	-	-	-	-	-	8,1	10
2003	1° semestre	2° trimestre	5	7,9	< 5	< 0.025	1,3503	0,053	< 0.03	< 4	< 1	-	-	-	7,7	8,6
2003	2° semestre	4° trimestre	12	8,18	< 5	< 0.025	0,68	< 0.05	< 0.03	24,33	< 3.6	-	-	-	11,5	16,4
2004	1° semestre	2° trimestre	5	8,16	< 5	< 0.025	0,9	< 0.05	< 0.03	< 4	< 1	-	-	-	11	9,4
2003	1° semestre	1° trimestre	2	7,95	< 5	< 0.025	1,35	0,009028	< 0.03	13,93	< 3.6	-	-	-	11,8	16
2002	1° semestre	2° trimestre	6	7,8	< 5	< 0.025	< 0.1286	< 0.05	< 0.03	11,5	< 5	-	-	-	8,2	14
2002	2° semestre	3° trimestre	7	7,85	< 5	< 0.025	< 0.1286	< 0.05	0,002083	18	5	-	-	-	8,3	4
2005	1° semestre	1° trimestre	2	7,59	< 5	< 0.025	0,41	0,55828	-	-	-	-	-	-	10,9	3
2006	1° semestre	2° trimestre	6	8,1	< 5	< 0.025	0,4501	0,85	-	6,7	3,3	-	-	-	9,2	< 2
2006	2° semestre	4° trimestre	11	-	-	-	-	-	-	10,7	< 1	-	-	-	-	-
2004	2° semestre	4° trimestre	11	8	< 5	< 0.025	0,4	< 0.05	-	35	4,2	-	-	-	13,4	3
2006	2° semestre	3° trimestre	7	7,9	< 5	< 0.025	< 0.05	0,23	-	8,8	1,7	-	-	-	9,1	28
2005	2° semestre	4° trimestre	10	8,2	< 5	-	0,69444	-	-	392,9	34,1	-	-	-	9,9	25
2007	1° semestre	2° trimestre	4	7,8	< 5	< 0.025	0,29578	0,09	-	4,1	1,3	-	-	-	9,6	< 2
2002	2° semestre	3° trimestre	9	8,3	< 5	< 0.025	0,5144	< 0.05	< 0.03	52,36	< 5	-	-	-	8,2	< 5
2005	2° semestre	4° trimestre	11	7,77	< 5	< 0.025	0,46296	0,009852	-	112	4	-	-	-	11,6	5

continua.....

ANNO	SEMESTRE	TRIMESTRE	MESE	pH (unità pH)	BOD5 (mg/l O2)	Ammoniac a indissoc (mg/L NH3)	Ammoniaca totale (mg/L NH4)	Nitriti (mg/L NO2)	Cloro residuo tot (mg/L HOCl)	Zinco totale (ug/L)	Rame disciolto (ug/L)	Temperatur a (aumento °C)	Temperatur a (massima °C)	Temp (periodi riprod °C)	Ossigeno disciolto (mg/L O2)	Materie in sospensione (mg/L)
2007	2° semestre	3° trimestre	7	8,2	< 5	< 0.025	< 0.0643	0,14	-	235,9	26,6	-	-	-	10	6,4
2003	2° semestre	4° trimestre	11	8,17	< 5	-	0,2572	0,06	0,04	< 13	< 3,6	-	-	-	10,4	9
2004	2° semestre	4° trimestre	10	7,47	< 5	< 0.025	0,26	0,18	-	71	18,6	-	-	-	9	12
2004	1° semestre	1° trimestre	2	7,83	< 5	-	0.21862	-	-	-	-	-	-	-	10	10,4
2004	1° semestre	2° trimestre	4	8,15	< 5	< 0.025	< 0.1286	< 0.02	< 0.03	< 4	2,1	-	-	-	9,6	3,6
2003	1° semestre	2° trimestre	6	7,94	< 5	-	1,12	< 0.05	0,06	< 4	< 1	-	-	-	8	9,2
2005	2° semestre	3° trimestre	9	8	< 5	> 0.025	0,67	< 0.1642	-	49,2	5,8	-	-	-	9,4	12
2008	2° semestre	3° trimestre	7	8,5	< 5	< 0.025	0.09002	0,2	-	6,7	2,6	-	-	-	8	5
2003	1° semestre	2° trimestre	4	7,9	< 5	< 0.025	0.23148	< 0.05	< 0.03	16,4	6,6	-	-	-	9,1	8
2005	1° semestre	2° trimestre	4	8,04	< 5	< 0.025	0.23148	< 0.1642	-	4,6	2,8	-	-	-	10,4	9
2003	2° semestre	4° trimestre	10	7,87	< 5	-	1,3503	0,09	< 0.03	< 13	< 3,6	-	-	-	11,6	8,2
2005	2° semestre	3° trimestre	8	8,03	< 5	< 0.025	0.20576	< 0.1642	-	45,8	15,6	-	-	-	-	-
2006	2° semestre	3° trimestre	9	8,3	< 5	< 0.025	0,1929	< 0.002	-	1720	118,8	-	-	-	-	7,6
2002	2° semestre	3° trimestre	8	7,91	< 5	< 0.1	< 0.1286	< 0.05	< 0.03	149,8	< 5	-	-	-	8	16
2004	2° semestre	3° trimestre	7	7,93	< 5	< 0.025	1,6	0,27	< 0.03	14,2	2,4	-	-	-	8,5	4,8
2006	1° semestre	1° trimestre	1	8,2	< 5	< 0.025	0,20576	0.004	-	9,6	< 1	-	-	-	12,5	< 2
2006	1° semestre	1° trimestre	2	8,1	< 5	< 0.025	< 0,0643	0,04	-	22,7	13,9	-	-	-	11,6	8
2006	2° semestre	4° trimestre	10	7,5	-	< 0.025	0,99022	-	-	210,8	31,4	-	-	-	15,2	10
2002	1° semestre	1° trimestre	3	7,5	< 5	< 0.025	< 0.1286	< 0.05	< 0.03	-	< 5	-	-	-	11	15
2004	2° semestre	3° trimestre	9	7,96	< 5	< 0.025	< 0.0643	< 0.05	-	9,7	5,2	-	-	-	8,6	17
2005	1° semestre	2° trimestre	6	7,6	< 5	< 0.025	0,20576	< 0.1642	-	12,1	12	-	-	-	10,3	10
2007	1° semestre	1° trimestre	3	-	-	-	-	-	-	12,3	1,4	-	-	-	-	-
2006	1° semestre	1° trimestre	3	8	< 5	< 0.025	0.09002	0,01	-	5	1,5	-	-	-	13	15
2006	2° semestre	3° trimestre	8	7,9	< 5	< 0.025	0,11	0,23	-	487	81,2	-	-	-	7,6	6
2003	2° semestre	3° trimestre	9	7,76	< 5	-	0,5144	0,1	< 0.03	7,53	1,18	-	-	-	7	8,6
2004	2° semestre	3° trimestre	8	8,01	< 5	< 0.025	< 0.1286	-	-	5,4	2,3	-	-	-	7,6	6,3
2007	2° semestre	4° trimestre	12	7,2	< 5	< 0.025	0,39	0,1	-	5,5	1	-	-	-	7,3	5
2002	1° semestre	2° trimestre	5	7,78	< 5	< 0.025	< 0.1286	0,16	< 0.03	< 10	< 5	-	-	-	9,6	5
2005	2° semestre	4° trimestre	12	7,6	< 5	< 0.025	0,31	< 0.1642	-	56	6,7	-	-	-	11,4	52
2003	1° semestre	1° trimestre	1	7,88	< 5	< 0.025	0,67	0,1	< 0.03	-	< 3,6	-	-	-	12,2	13
2004	1° semestre	1° trimestre	1	7,83	< 5	-	0.66872	0,05	< 0.03	8,4	< 3,6	-	-	-	10,8	6
2005	1° semestre	1° trimestre	1	7,8	< 5	< 0.025	0,1	0,26	-	48,8	12,6	-	-	-	11,4	3
2002	2° semestre	4° trimestre	12	7,95	< 5	< 0.025	0,67	< 0.05	< 0.03	18,05	< 5	-	-	-	10,8	7
2005	1° semestre	2° trimestre	5	7,74	< 5	< 0.025	0.46296	< 0.1642	-	23,7	7,4	-	-	-	11	9,2

Di seguito sono riportati i dati attinti dal sito SIRA della Regione toscana e Arpat, distinti specificatamente per le fontanelle site nel territorio di Vecchiano e inerenti i relativi parametri indicatori .

Con l'entrata in vigore dal Dicembre 2003 del Dlgs 31/2001 "Attuazione della Direttiva 98/83/ CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano, i controlli analitici di competenza delle Aziende Sanitarie Locali hanno subito una riorganizzazione, sia nel numero dei controlli che nella localizzazione degli stessi.

Il Dlgs 31/2001 introduce, in particolare, il concetto di "ZONA DI APPROVVIGIONAMENTO", che è definita come "zona geograficamente definita all'interno della quale le acque destinate al consumo umano provengono da una o varie fonti e la loro qualità può essere considerata sostanzialmente uniforme".

Un importante elemento di caratterizzazione della ZONA DI APPROVVIGIONAMENTO è rappresentato dal volume d'acqua distribuito o prodotto giornalmente. Tale parametro, che è calcolato su base media annua o eventualmente stimato secondo i valori delle dotazioni idriche correnti (200 l/ab\*gg), determina infatti la frequenza dei controlli.

I controlli possono essere di tipo interno, effettuati dal gestore del servizio idrico integrato, o di tipo "esterno", effettuati dalle ASL le quali si avvalgono, per le attività analitiche, dei laboratori ARPA.

Per i dati relativi ai controlli esterni, è previsto un flusso mensile verso la Regione e semestrale verso il Nuovo Sistema Informativo. Per questi ultimi dati, che riguardano:

- il numero di punti di prelievo per USL identificati per frazione, comune e provincia e caratterizzati per captazione (sotterranea e superficiale), rete o distribuzione;
- il numero di campioni eseguiti per USL riferiti ad ogni punto di prelievo.

Il SIRA ha provveduto ad effettuare una verifica presso le BD Arpalab dello stato delle codifiche dei parametri e relative unità di misura relative alle tipologie di analisi in oggetto in confronto a quanto espresso dalle tabb del DLgs 31/2001 di parte A (Parametri Microbiologici), parte B (Parametri Chimici), parte C (Parametri Indicatori) e della radioattività. Tale verifica ha condotto alla definizione di una tabella di centralizzazione delle codifiche dei parametri e relative unità di misura finalizzata al raggiungimento di una espressione unica, come da Dlgs 31/2001, dei risultati analitici, di seguito riportata per il comprensorio vecchianese.

# ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO - MONITORAGGIO PRELIEVO FONTANELLE ANNO 2008

**S.I.R.A. HyperCubi**

Elaborazione del **2008-10-25 13:15:02**

Fonte dati **ACQ\_CUM\_PARAM\_INDICATORI**

**USL ID:** n° 5 di Pisa  
**PUNTO TIPO:** rete di distribuzione  
**COMUNE:** Vecchiano  
**ANNO:** 2008

## INDICE FONTANELLE

n° ident.	Nome	Cod SIRA
1	FONTANELLA LOCALITÀ MIGLIARINO	CUM-500011698
2	POZZO PADULETTO 3	SIRA-0970
3	POZZO PADULETTO VECCHIANO 3	SIRA-0971
4	POZZO FILETTOLE 1	SIRA-0974
5	FONTANELLA LOCALITÀ MIGLIARINO	CUM-500011698
6	FONTANELLA DI NODICA	CUM-500000936
7	FONTANELLA LOCALITA' FILETTOLE	CUM-500000939

N° identif. Fontana	DATA	Alluminio - ug/L	Ammonio - ug/L	Cloruro - mg/L	Clostr perf - n/100 mL	Colore - ug/L	Conduttività - mg/L	pH	Ferro - ug/L	Manganese - ug/L	Odore - mg/L	Ossidabilità - ug/L	Solfato - ug/L	Sodio - ug/L	Sapore - mg/L	Conteggio colonie 22° C - ug/L	Batteri Colif 37° C - ug/L	TOC Carb Org Tot - ug/L	Torbidità - mg/L	Durezza - mg/L
1	05/02/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.01 -
2	13/06/2008	-	< 0.06	266	-	-	1995	-	65	< 10	-	-	273	158	-	-	-	-	-	-
4	07/05/2008	-	< 0.02	23	-	-	545	7.06	-	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-
1	02/04/2008	-	< 0.06	135	-	-	-	-	-	-	-	1.03	153	122	-	-	-	-	-	2.19 837
6	02/04/2008	-	< 0.06	119	-	-	-	-	-	-	-	1.02	132	102	-	-	-	-	-	2.37 745
6	26/06/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	-	-	-	-	-	-	0,0576389 -
5	23/04/2008	-	< 0.06	-	-	-	1360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.29 -
6	05/05/2008	-	< 0.06	-	-	-	1232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.33 -
4	05/02/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.11 -
3	03/04/2008	-	0.08	138	-	-	1367	-	< 17	260	-	-	161	116	-	-	-	-	-	-
6	05/02/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.23 -
6	03/09/2008	69	< 0.06	142	-	-	1518	-	< 17	280	-	-	164	138	-	-	-	-	-	0,0569444 939
6	11/02/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.21 -
7	23/04/2008	-	< 0.06	-	-	-	498	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.43 -
6	04/03/2008	-	< 0.06	-	-	-	1304	-	-	-	-	-	142	-	-	-	-	-	-	2.19 -
7	02/04/2008	-	< 0.06	27	-	-	-	-	-	-	-	1.05	74	19.01	-	-	-	-	-	2.18 283
5	15/09/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.57 -
6	15/09/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06875 -
7	25/08/2008	-	< 0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.13 -
6	23/04/2008	-	< 0.06	-	-	-	1255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.36 -

valutazione: VALORI NEI LIMITI

ACQUA

## DEPURAZIONE

MONITORAGGIO QUALITÀ AMBIENTALE  
DELLA RISORSA IDRICA DEPURATA

ATO	Toscana Nord	ATO	Toscana Nord
COMUNE ID	50037	COMUNE ID	50037
PUNTO CONTROLLO TIPO	Scarico depuratore	PUNTO CONTROLLO TIPO	Scarico depuratore
PUNTO CONTROLLO NOME	<b>DEP MIGLIARINO PISANO</b>	PUNTO CONTROLLO NOME	<b>DEP VECCHIANO</b>
PUNTO CONTROLLO ID	SCA-1322	PUNTO CONTROLLO ID	SCA-1355

PUNTO CONTROLLO NOME	PUNTO CONTROLLO ID	DATA	FONTE	BOD5 senza nitrif - mg/L	COD come O2 - mg/L	Solidi Sospesi - mg/L	Fosforo totale - P mg/L	Azoto totale - N mg/L
DEP MIGLIARINO PISANO	SCA-1322	07/02/2008	ARPAT/arpalab/500/2008/0396 - controlli DGR 225/2003	75	163	117	4	23
DEP MIGLIARINO PISANO	SCA-1322	24/11/2004	ARPAT/arpalab/500/2004/3970	14	52,3	18	1,8	-
DEP MIGLIARINO PISANO	SCA-1322	27/11/2002	ARPAT/arpalab/500/2002/3968	6,2	25,8	14	0,87	-
DEP VECCHIANO	SCA-1355	24/01/2008	ARPAT/arpalab/500/2008/0234 - controlli DGR 225/2003	94	159	94	3,2	28
DEP VECCHIANO	SCA-1355	14/02/2007	ARPAT/arpalab/500/2007/0545 - controlli DGR 225/2003	20	107	67	2,3	12
DEP VECCHIANO	SCA-1355	22/10/2003	ARPAT/arpalab/500/2003/3305	-	76,5	41,5	0,00113	6,1
DEP VECCHIANO	SCA-1355	21/02/2005	ARPAT/arpalab/500/2005/0471 - controlli DGR 225/2003	15	88	34	1,96	14
DEP VECCHIANO	SCA-1355	23/08/2007	ARPAT/arpalab/500/2007/3414 - controlli DGR 225/2003	12	35	5,5	1,2	8,3

S.I.R.A. HyperCubi

Elaborazione del 2008-10-25 13:26:47

Fonte dati **ACQ\_SCA\_URBANE\_TABELLE\_1\_2****N.B.****I depuratori sono previsti in  
dismissione con attivazione dell'  
impianto di S. Iacopo.**

valutazione: SENSIBILE INCREMENTO DEI VALORI

# IL MARE

ACQUA

## MONITORAGGIO DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE MARINE

Lo stato ambientale della costa marina vecchianese, oltre alla diretta influenza delle correnti marine, è strettamente correlato alla qualità delle acque del fiume Serchio, in prossimità della foce

**FONTE BIBLIOGRAFICA:**  
Portale SIRA ([sira@arpat.toscana.it](mailto:sira@arpat.toscana.it))

# ACQUE MARINE - MONITORAGGIO : dal 01/04/2008 al 20/09/2008

**Provincia: PISA**  
**Comune: VECCHIANO**  
**Punto: BAL-033 FOCE BUFALINA**

**Dati "SIRA" - Alcyone 1.4**  
 tratti dal sito [sira@arpat.toscana.it](mailto:sira@arpat.toscana.it)

Data	Tipo prelievo	COLIFORMI TOTALI	COLIFORMI FECALI	STREPTOCOCCI FECALI	COLORAZIONE	TRASPARENZA		OLI MINERALI	FENOLI	TENSIOATTIVI (CHE REAGISCONO AL BLU DI METILENE)	OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	TEMPERATURA DELL'ARIA
						NZA	PH					
01/04/2008 9.00	Routinario	11	5	2	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	96.00.00	16.00
06/05/2008 9.00	Routinario	15	5	10	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	95.00.00	18.00
03/06/2008 9.00	Routinario	32	3	2	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	86.00.00	21.00
03/07/2008 9.00	Routinario	0	0	1	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	84.00.00	29.00.00
04/08/2008 9.00	Routinario	6	4	4	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	86.00.00	26.00.00
01/09/2008 9.00	Routinario	2	1	0	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	83.00.00	24.00.00

## Punto: BAL-034 MARINA DI VECCHIANO

Data	Tipo prelievo	COLIFORMI TOTALI	COLIFORMI FECALI	STREPTOCOCCI FECALI	COLORAZIONE	TRASPARENZA		OLI MINERALI	FENOLI	TENSIOATTIVI (CHE REAGISCONO AL BLU DI METILENE)	OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	TEMPERATURA DELL'ARIA
		mL	mL	L		Normale/Anormale	NZA			PH		
01/04/2008 9.08	Routinario	18	4	8	NORMALE	> 1.2	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	95.00.00	16.00
06/05/2008 9.15	Routinario	18	0	8	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	93.00.00	18.00
03/06/2008 9.15	Routinario	28	3	0	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	87.00.00	21.00
03/07/2008 9.13	Routinario	0	0	1	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	83.00.00	29.00.00
04/08/2008 9.05	Routinario	4	0	0	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	84.00.00	26.00.00
01/09/2008 9.10	Routinario	3	3	1	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	82.00.00	24.00.00

## Punto: BAL-449 FOCE FIUME SERCHIO

Data	Tipo prelievo	COLIFORMI TOTALI	COLIFORMI FECALI	STREPTOCOCCI FECALI	COLORAZIONE	TRASPARENZA		OLI MINERALI	FENOLI	TENSIOATTIVI (CHE REAGISCONO AL BLU DI METILENE)	OSSIGENO DISCIOLTO TASSO SATURAZIONE	TEMPERATURA DELL'ARIA
		UFC/100 mL	UFC/100 mL	UFC/100mL		Normale/Anormale	NZA			PH		
01/04/2008 9.15	Routinario	17	3	4	NORMALE	> 1.2	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	98.00.00	16.00
06/05/2008 9.30	Routinario	29	14	8	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	90.00.00	18.00
03/06/2008 9.30	Routinario	11	3	0	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	89.00.00	21.00
03/07/2008 9.25	Routinario	1	0	1	NORMALE	1.01	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	85.00.00	29.00.00
04/08/2008 9.10	Routinario	8	1	0	NORMALE	1.01	8.01	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	85.00.00	26.00.00
01/09/2008 9.18	Routinario	4	1	2	NORMALE	> 1.1	8.00	ASSENTI	ASSENTI	ASSENTI	80.00.00	24.00.00

Provincia: PISA  
Comune: VECCHIANO

Dati "SIRA" - Alcyone 1.4

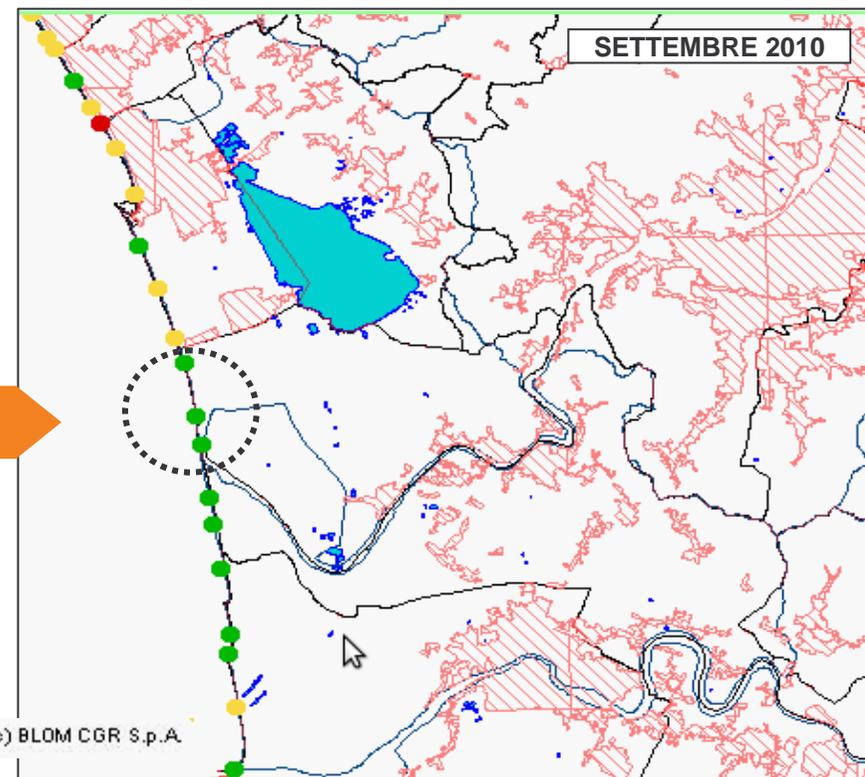
PUNTO	DATA AGGIORNAMENTO	STATO
Punto: BAL-033 FOCE BUFALINA	01/09/2010	CONFORME
Punto: BAL-034 MARINA DI VECCHIANO	01/09/2010	CONFORME
Punto: BAL-449 FOCE FIUME SERCHIO	01/09/2010	CONFORME

I dati sopradetti, riferiti alle acque marine prospicienti la costa, sono significativi anche ai fini della valutazione qualitativa dei corpi idrici del Serchio e del canale La Bufalina, risultando prossimi alle foci.

Viene sotto riportata la cartografia tratta dal sito SIRA con indicato lo stato della balneabilita' (agg. 01/09/2010).

Si rileva che subito sopra la Bufalina i parametri peggiorano sensibilmente, per probabile influenza dei carichi antropici limitrofi.

valutazione: CONFORME



S U O L O

# SISTEMI DELLE RISORSE

SUOLO

STATO DELL'AMBIENTE  
Livello di attenzione

consumo suolo

caratt.  
paesaggistiche

basso

alto

COLLINA

## OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

## PROBLEMI / EFFETTI SULL'AMBIENTE

## MISURE CORRETTIVE E/O DI MITIGAZIONE

conservazione e tutela dell'area e di tutti gli ecosistemi presenti, compresi il vegetazionale ed il carsico  
valorizzazione di grotte e aree archeologiche; recupero ambientale nelle aree di degrado geofisico

rischio d'incendi; fenomeno d'abbandono terreni/boschi

- manutenzione e tutela delle sistemazioni agrarie e degli elementi qualificanti;
- incentivazione funzioni di presidio paesaggistico;
- controllo del territorio per evitare il rischio d'incendi;
- riduzione fenomeno d'abbandono terreni/boschi;
- promozione turistico-ambientale eco-sostenibile;
- inserimento di opere di ingegneria naturalistica per la salvaguardia dei versanti.

PIANURA

- ricognizione geologico-stratigrafica dei terreni, correlate al monitoraggio dei livelli di falda  
- salvaguardia e valorizzazione dei corsi d'acqua con rinaturalizzazione delle sponde; divieto modifica sezione/andamento; manutenzione e controllo emungimenti;

- possibili fenomeni di subsidenza e di instabilità dei terreni di fondazione;  
- utilizzo di sostanze fertilizzanti chimiche nelle produzioni agricole

- effettuare monitoraggio e ricognizione periodica dei territori collinari, di pianura in funzione per il controllo del rischio geomorfologico e idrogeologico;
- favorire una gestione dei terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche;
- mantenere il valore del paesaggio agrario e rurale, favorendo la ricostituzione, il ripristino e la valorizzazione degli elementi tradizionali del paesaggio agrario, quali sistemazioni gradonate, sistemazioni per la regimazione delle acque (fossi, canali), come specificato nel precedente articolo 7.2; adeguamento delle strutture e sostituzione delle attrezzature finalizzate ad un minor impatto ambientale;
- stimolare una continua tendenza ad incrementare la qualità dei prodotti agricoli, introducendo, mantenendo ed implementando i metodi dell'agricoltura biologica ed integrata.

BONIFICA

ricognizione geologico-idrogeologica dei terreni collinari e di pianura; monitoraggio fenomeni franosi

ARENILE

conservazione e tutela dell'area dell'arenile e di tutti gli ecosistemi ivi presenti, compresi quello vegetazionale e faunistico

- deposito materiale di risulta/rifiuti provenienti dal mare

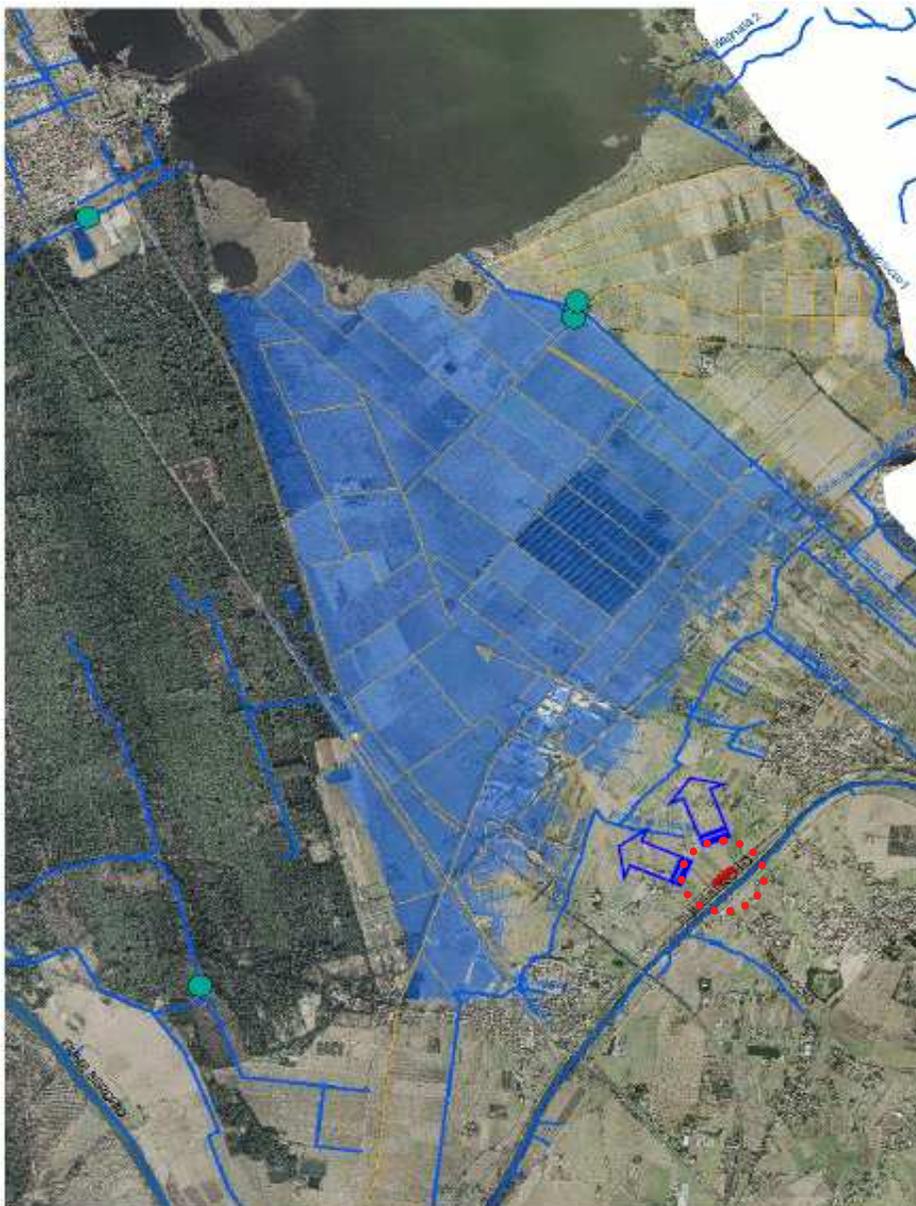
FLORA-FAUNA

tutela delle essenze autoctone e delle specie animali

- perdita dei connotati di biodiversità



## ALLUVIONE DEL FIUME SERCHIO del 25 DICEMBRE 2009



### FONTE BIBLIOGRAFICA:

Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale  
 Autorità di Bacino del Fiume Serchio  
 "REPORT sull'evento alluvionale registrato nei  
 giorni 24-25 dic. 2009 nel Bacino del Fiume Serchio"  
 (gennaio 2010)

Il 25 dicembre 2009, verso le ore 9:00, il fiume Serchio ha rotto l'argine nel comune di Vecchiano (PI), tra le località Nodica e Migliarino; più precisamente, il cedimento ha interessato l'argine destro in un tratto sito circa un chilometro a monte del cavalcavia dell'autostrada A12 Genova – Rosignano, ed ha originato una falla di circa 160 m di lunghezza. La rottura dell'argine del Serchio ha innescato un importante flusso di acque verso la zona sopra descritta, con erosione della golena per circa 250 m ed estesa incisione sia della golena che dei terreni immediatamente a tergo dell'argine. Tale processo erosivo ha creato un canale che si è approfondito sino ad incidere anche i terreni a lato campagna, con profondità di scavo superiore ai due metri. In alcuni punti della breccia, fenomeni localizzati hanno generato pozzi profondi sino a quote inferiori a - 4.00 m s.l.m., a fronte di un piano di golena a quota circa + 5.00 m s.l.m. L'acqua effluita dalla breccia si è riversata nei territori depressi tra il Serchio ed il Lago di Massaciuccoli generando un vasto invaso limitato a Nord dagli argini del Lago di Massaciuccoli, ad Est dagli argini del canale Barra e ad Ovest dalla duna costiera; l'autostrada A11 e la strada statale Aurelia sono stata parzialmente sommerse, mentre l'autostrada A12 Genova - Rosignano, oltre ad essere stata allagata, ha riportato il cedimento di un tratto di circa 500 m.

### DATI ALLUVIONE

livello massimo acqua nelle aree esondate: **+ 0.77 m s.l.m.**  
 corrispondente a:  
 Volume esondato: **27.6 Mm3**  
 Superficie allagata: **13.5 km2**  
 Battente idrico medio: **2.06 m**  
 Battente idrico massimo: **4.95 m**

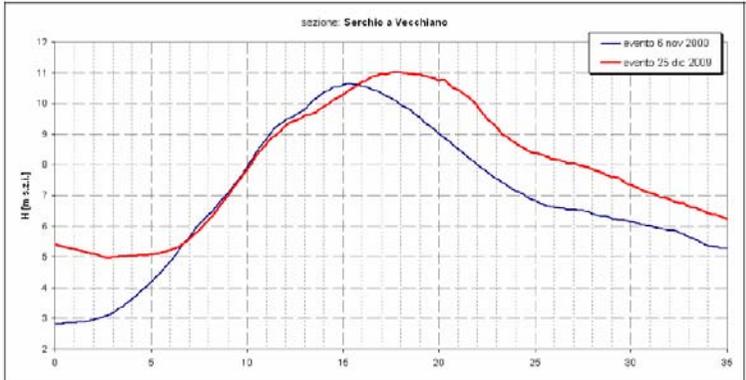
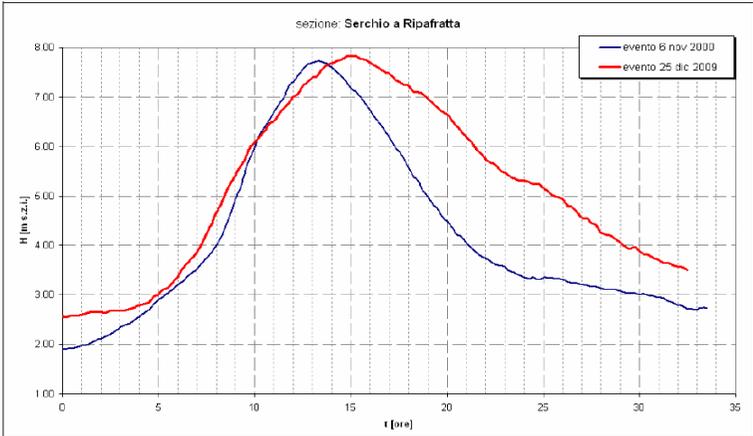
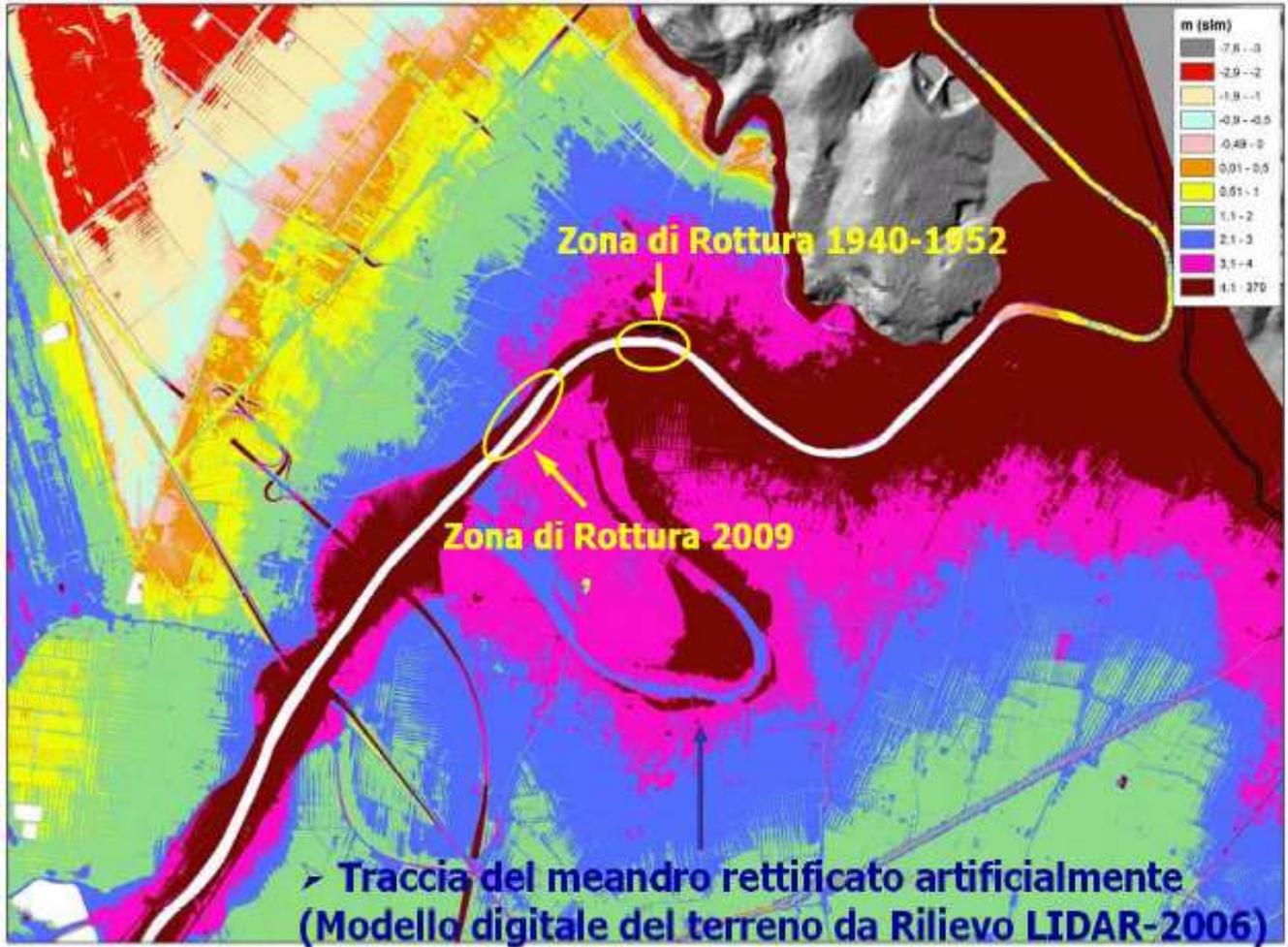
(rilievi dell'evento effettuati dal Consorzio di Bonifica Versilia Massaciuccoli)

## FONTE BIBLIOGRAFICA:

Regione Toscana – Servizio Idrologico Regionale  
 Autorità di Bacino del Fiume Serchio  
 "REPORT sull'evento alluvionale registrato nei  
 giorni 24-25 dic. 2009 nel Bacino del Fiume Serchio" (gennaio 2010)

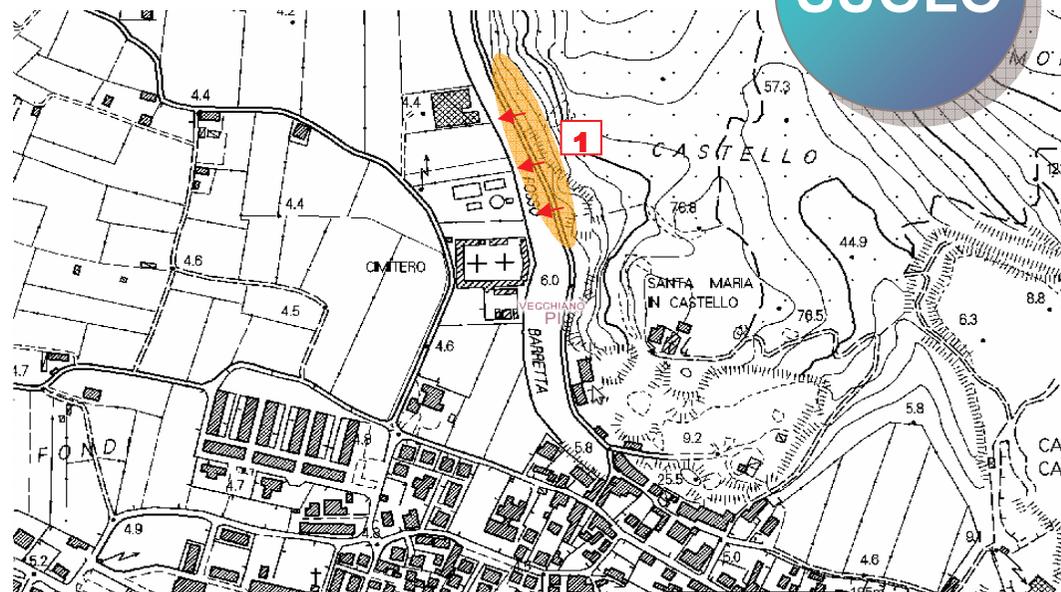


## CONFRONTO STORICO EVENTI ALLUVIONALI

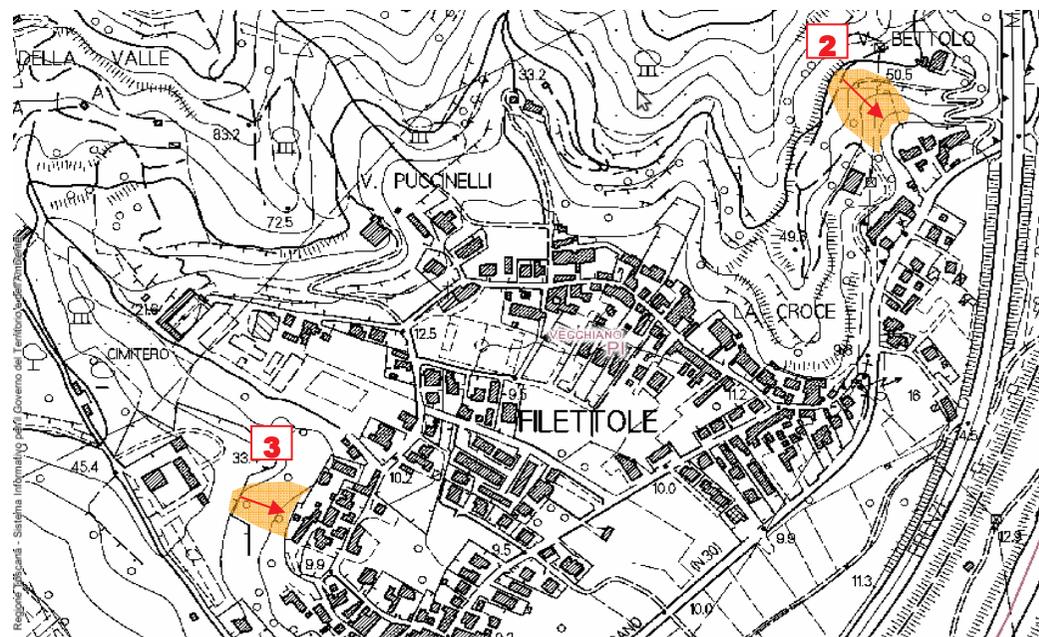


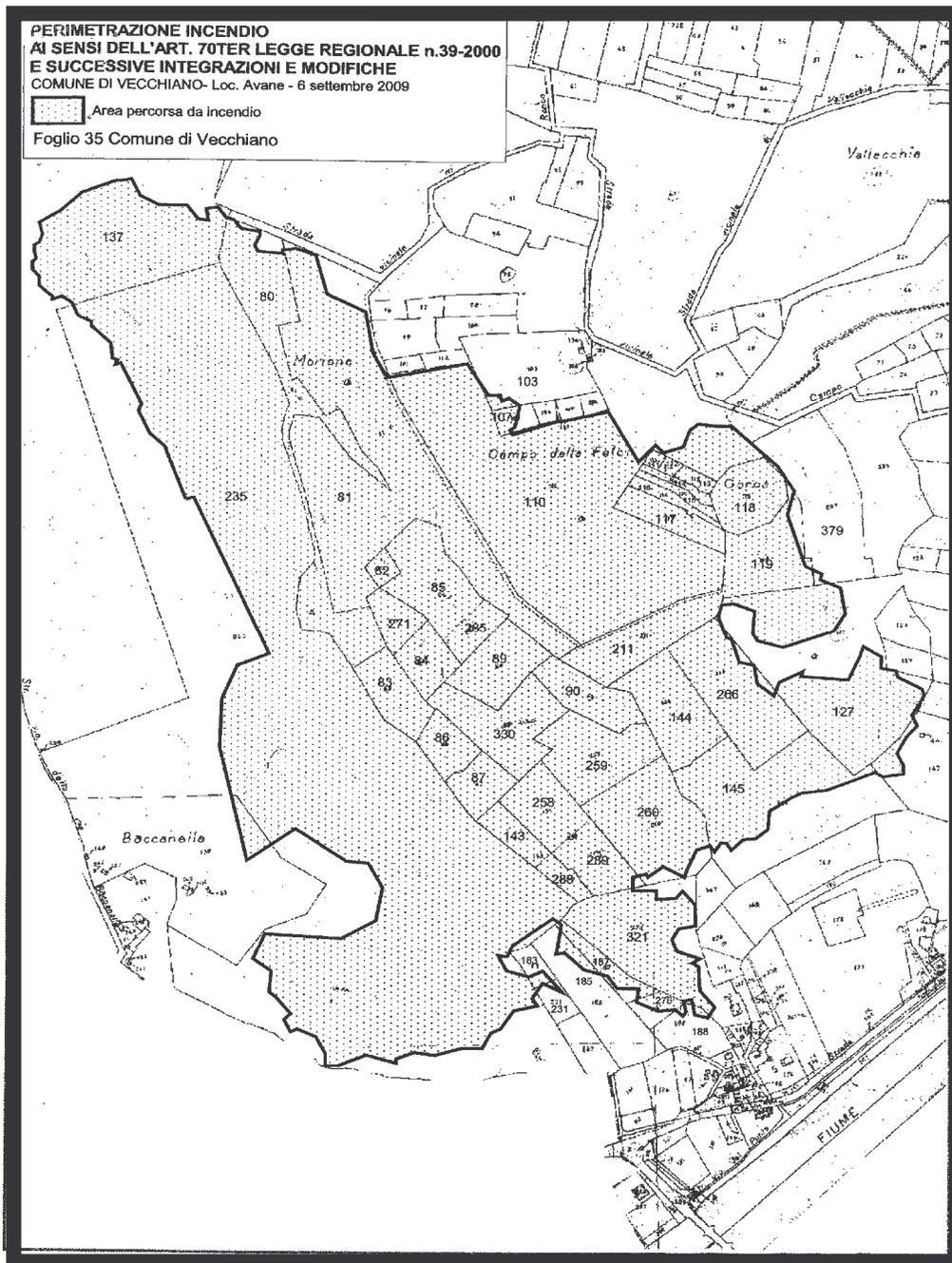
LOCALIZZAZIONE ROTTURE ARGINALI TRA NODICA E MIGLIARINO PISANO - anno 1940-1952 - anno 2009

ANNO 2010 -SEGNALAZIONE FENOMENI FRANOSI ATTIVI



N°	ANNO	LOCALITA'	Tipo evento
1	2010	Vecchiano - Via del Paduletto	Caduta massi
2	2009	Filettole - Villa Bettolo	Smottamento a colata di fango
3	2010	Filettole - Il Castellaccio	Smottamento a colata di fango





EVENTO: 22 marzo 2009

PERIMETRAZIONE INCENDIO BOSCHIVO  
IN LOC. AVANE

**Fonte Bibliografica:**

COMUNE DI CALCI

Servizio Civile - Tutela del territorio - Ufficio anticendio boschivo



Codice Sito	Denominazione	Indirizzo	Stato Sito
PI1700-030	<b>CIET - sversamento ripetitore TIM</b>	PIAZZALE MONTIONI - MARINA DI VECCHIANO	progetto definitivo di bonifica presentato
PI1700-035	<b>Distributore AGIP P.V.5222 - Migliarino Nord</b>	AUTOSTRADA A11	progetto preliminare di bonifica approvato - controllo/monitoraggio
PI1700-036	<b>Distributore AGIP P.V.5224 - Migliarino Sud</b>	AUTOSTRADA A11	progetto preliminare di bonifica approvato - controllo/monitoraggio
PI1700-015	<b>Distributore SHELL</b>	LOCALITA' MIGLIARINO	-
PI1700-082	<b>Distributore SHELL punto vendita 63.042</b>	VIA ARGINE VECCHIO 311	piano di caratterizzazione approvato
PI1700-058	<b>GEA</b>	FOSSO TRAVERSAGNA	attivazione procedura
PI1700-059	<b>Impresa Puccetti</b>	LOCALITA' LA COSTANZA	attivazione procedura
PI1700-060	<b>Incidente stradale A12 Km 150 - Migliarino</b>	AUTOSTRADA A12 - MIGLIARINO	messa in sicurezza di emergenza
PI1700-031	<b>Inquinamento da idrocarburi - Fosso parallelo S.S. Aurelia</b>	LOCALITA' MIGLIARINO PISANO	messa in sicurezza di emergenza
PI005	<b>Punta del Feo</b>	LOC. DEL FEO	piano di caratterizzazione approvato -
PI1700-057	<b>Salt Autostrada A12</b>	LOCALITA' MIGLIARINO	completato

**Fonte Bibliografica:**

Portale SIRA ([sira@arpat.toscana.it](mailto:sira@arpat.toscana.it))

"Elenco dei comuni interessati da siti contaminati"

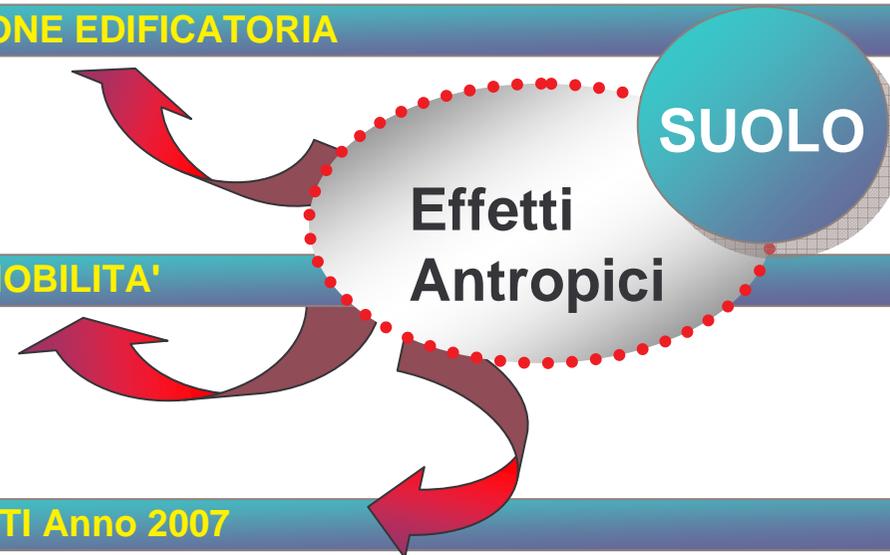
## STATO DEL SUOLO - OCCUPAZIONE EDIFICATORIA

Vedi elaborati cartografici sulla COERENZA INTERNA, distinti per ciascuna U.T.O.E.

## STATO DEL SUOLO - MOBILITA'

Vedi fascicolo:  
"RACCOLTA DATI SULLA MOBILITA' NEL COMUNE DI VECCHIANO"  
(dati correlati anche alle emissioni in atmosfera)

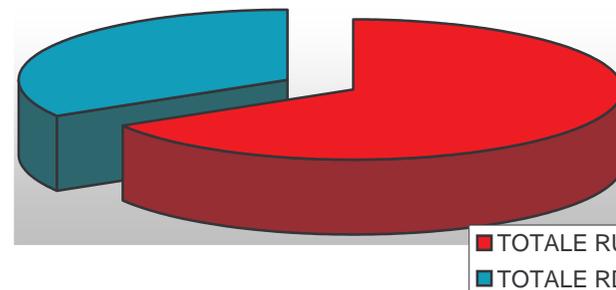
## STATO DEL SUOLO - RIFIUTI Anno 2007



### RIFIUTI - DATI QUANTITATIVI 2007

	quantità (t)
RU differenziato	4338,82
Spazzamento	1,35
Ingombranti a smaltimento	216,95
Scarti da selezione RD multimateriale integrata	0,00
Rifiuti CER 200203 (cimiteriali)	0,93
Rifiuti CER 150106	4,35
Rifiuti CER 200108	181,01
<b>TOTALE RU</b>	<b>4743,41</b> +
<b>TOTALE RD</b>	<b>2395,08</b> =
<b>TOTALE</b>	<b>7138,49</b>

RIFIUTI - DATI QUANTITATIVI 2007





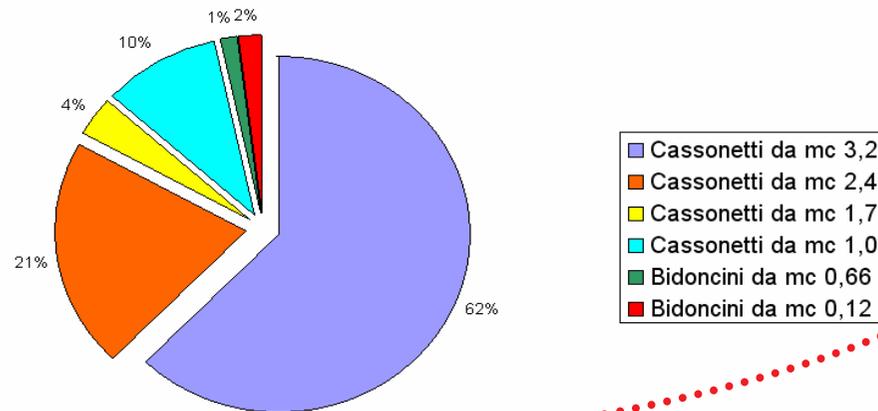
# Raccolta Rifiuti

MODALITA' RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI - 2007

Cassonetti da mc 3,2	377,60
Cassonetti da mc 2,4	124,80
Cassonetti da mc 1,7	22,10
Cassonetti da mc 1,0	62,00
Bidoncini da mc 0,66	7,26
Bidoncini da mc 0,12	12,12

Anno 2007

MODALITA' RACCOLTA DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI (quantità in mc)



## PROPOSTE / ATTIVAZIONI PER LE MISURE CORRETTIVE E DI MITIGAZIONE

Anno 2009

Attivazione sistema raccolta PORTA A PORTA

Attivazione distribuzione BIO-COPOSTER

Attivazione distribuzione STAZIONE ECOLOGICA

Anno 2010

### Piano Regionale di Azione Ambientale 2007 - 2010

#### Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento

In questo senso il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria ambiente (PRRM) si configura come uno strumento di attuazione delle priorità del PRS e, coerentemente con quest'ultimo, dei macroobiettivi e degli interventi del PRAA.

Per quanto riguarda il rapporto con il PRS, il PRRM si colloca all'interno degli indirizzi definiti dal Programma Strategico "Sostenibilità ambientale dello sviluppo" ed in particolare dal PIR 3.1 "Politiche di ecoefficienza per il rispetto di Kyoto e della qualità dell'aria", che individua i seguenti obiettivi specifici:

- **miglioramento della sostenibilità ambientale dell'accessibilità, con lo scopo di migliorare la qualità dell'aria;**
- **riduzione delle emissioni di gas serra in coerenza con il Protocollo di Kyoto;**
- **risparmio energetico, diversificazione delle fonti energetiche, sviluppo delle fonti rinnovabili. Il settore energetico rappresenta infatti uno dei principali settori all'origine di emissioni di sostanze inquinanti nell'atmosfera e allo stesso tempo di emissioni di gas climalteranti;**
- **sviluppo di interventi di salvaguardia e miglioramento delle foreste;**
- **sviluppare le certificazioni ambientali e promuovere l'ecoefficienza presso il sistema produttivo toscano.**

#### Fonte bibliografica:

Regione Toscana  
Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento

### Obiettivi generali del PRRM all'anno 2010

- Il Piano dovrà perseguire, così come già definito nella proposta iniziale, i seguenti obiettivi generali:
- a) rispetto dei valori limite del PM10 della prima fase, entrati in vigore il 1° gennaio 2005 e quelli che entreranno in vigore dal 1° gennaio 2010, su tutto il territorio regionale ;
  - b) rispetto del valore limite di qualità dell'aria per il biossido di azoto NO2 che entrerà in vigore il 1° gennaio 2010 su tutto il territorio regionale;
  - c) migliorare la qualità dell'aria anche nelle zone dove già si rispettano i valori limite (anche quelli futuri), evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
  - d) prevedere l'applicazione delle norme sul PM2.5 in anticipo rispetto alle previsioni della U.E.
  - e) integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio);
  - f) provvedere a tenere aggiornato il quadro conoscitivo, in particolare quello relativo allo stato della qualità dell'aria anche ai fini di verifica di efficacia delle azioni/misure/interventi realizzati, e quello relativo ai contributi emissivi delle varie categorie di sorgenti (IRSE), in collegamento e coerenza con il quadro regionale delle emissioni di gas climalteranti;
  - g) perseguire nella scelta e nella attuazione delle azioni e misure, i criteri di sussidiarietà e di concertazione istituzionale (rapporto tra livelli istituzionali di integrazione e di coordinamento) e far adottare ai Comuni, in coerenza e continuità con gli Accordi, il PAC secondo linee guida regionali determinate, individuando anche le misure/interventi prioritarie e fattibili nei vari settori;
  - h) fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria favorendone l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia; attivare iniziative su buone pratiche (stili di vita) compatibili con le finalità generali del piano, in particolare sul risparmio energetico al fine di ottenere un doppio beneficio ambientale ( riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto).

Tab. 28 Limiti di emissione stimate per la Toscana al 2010

Inquinante	Emissioni anno 2003 (kilotonnellate)		% emissioni Toscana rispetto emissioni Italia	Obiettivo emissione per la Toscana al 2010 (kilotonnellate)
	Italia	Toscana		
COV	1.506	138	9%	106
NH <sub>3</sub>	444	10	2%	10
NO <sub>x</sub>	1.373	96	7%	69
SO <sub>2</sub>	755	78	10%	49

## Piano Regionale di Azione Ambientale 2007 - 2010 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento



ARIA

### Valutazione degli affetti attesi sulle dimensioni ambientale - economica - territoriale - salute - sociale

- Lo studio effettuato da IRPET indica che il PRRM influenza tutte e cinque le dimensioni di analisi del modello di valutazione. Gli effetti producibili in campo ambientale, in termini di "Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante", rappresentano gli effetti diretti (e quindi di entità rilevante) legati all'attuazione del Piano. Oltre a questi, sempre nella stessa dimensione di analisi, vengono individuate altre potenziali ricadute di entità significativa per quanto concerne l'incremento di energia da fonti rinnovabili, dovuti alle azioni previste nel settore del trasporto pubblico e privato, nel settore residenziale civile e nel terziario. Effetti significativi positivi, dovuti alle politiche di riduzione del traffico, si possono ipotizzare inoltre sull'inquinamento acustico. La riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici potrebbe portare, inoltre, effetti positivi indiretti sulla salvaguardia della vegetazione, sulle colture e sui beni storico-artistici e culturali. Dal punto di vista paesaggistico è stato evidenziato un possibile effetto positivo sulla visibilità atmosferica, dovuto alla riduzione degli inquinanti, in special modo in ambito urbano. Una criticità, su cui porre attenzione, viene riscontrata nel possibile aumento nella produzione di rifiuti speciali da smaltire, dovuto agli incentivi per il rinnovo del parco veicolare privato e pubblico e per l'installazione di pannelli solari fotovoltaici e termici previsti dal Piano.
- Il collegamento tra gli interventi programmati e la dimensione salute, alla luce dei numerosi studi che evidenziano la relazione causale tra inquinamento atmosferico e mortalità/morbidità della popolazione esposta, è molto stretto e l'impatto atteso è valutabile come significativo e rilevante. In particolare, gli obiettivi, che puntano al miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane, rispetto agli inquinanti più critici (PM10 e ozono), sono ritenuti avere conseguenze positive più immediate rispetto al livello di salute dei cittadini (la specifica variabile del modello di valutazione interessata è quella relativa alla Prevenzione).
- Le potenziali conseguenze dell'azione di Piano sulla salute umana, si riflettono in campo economico nella variazione dei costi sanitari e dei valori delle variabili relative alla crescita del sistema. In generale, la direzione degli effetti attesi è positiva: il risparmio nelle spese sanitarie influenza principalmente il "miglioramento dei conti pubblici", la riduzione della perdita di capacità produttiva e professionale nel sistema economico (in conseguenza della riduzione di anni di vita persi e di giorni di inattività), incide invece sulle variabili della crescita. Più incerti gli esiti di alcuni interventi relativi all'ambito della mobilità e della produzione.
- Nella dimensione sociale si possono verificare miglioramenti nella qualità dell'abitare attraverso gli interventi sul settore residenziale (eco-efficienza degli edifici) e nella fruibilità degli spazi urbani in seguito al generale miglioramento della qualità dell'aria e, in particolare, ad alcuni interventi specifici sulla mobilità, alcuni dei quali possono però produrre effetti sperequativi sulla redistribuzione del reddito.

Obiettivo per il Comune di Vecchiano:

#### Fonte bibliografica:

Regione Toscana

Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento

**ZONA DI MANTENIMENTO A-B**

### PROPOSTE PER IL RISPARMIO IDRICO NELLE ABITAZIONI

- Riduttori di flusso e frangigetto possono effettivamente ridurre i consumi idrici e, di conseguenza, quelli di energia elettrica, con un concreto vantaggio, sia per le tasche dei cittadini che per l'ambiente.
- Il Risparmio idrico porta come conseguenza un risparmio energetico che può essere valutato e sottoposto a preciso progetto da sottoporre al fine dell'ottenimento dei titoli di efficienza energetica (TEE) o certificati bianchi che sono emessi dal Gestore del mercato elettrico a favore dei soggetti (distributori, società da essi controllate e di società operanti nel settore dei servizi energetici) che hanno conseguito i risparmi energetici prefissati. L'emissione dei titoli viene effettuata sulla base di una comunicazione dell'Autorità che certifica i risparmi conseguiti. L'Autorità infatti verifica e controlla che i progetti siano stati effettivamente realizzati in conformità con le disposizioni dei decreti e delle regole attuative definite dall'Autorità stessa.

### PROGETTI PER EDIFICI DI NUOVA REALIZZAZIONE

#### Proposte per abitazioni ed uffici

##### DISPOSITIVI PER IL RISPARMIO E PER IL RECUPERO IDRICO

- 1 - COMPONENTI PER IL RISPARMIO
- 2 - SISTEMI PER IL RECUPERO
- 3 - IL PROGETTO ACQUASAVE (Vedi "Appendice")

• Un importante esempio in Italia di risparmio e riuso dell'acqua è consistito nel progetto Aquasave.

• Finanziato per il 50% dall'Unione Europea (Progetto Life 97), il progetto Aquasave è stato realizzato con il coordinamento dell'Enea, in collaborazione con il Comune di Bologna, e puntava a dimostrare come sia possibile razionalizzare l'uso dell'acqua applicando alcune tecnologie di riduzione dei consumi. Si tratta di sistemi di riuso dell'acqua piovana e di riciclo delle acque grigie che permettono di raggiungere un risparmio di acqua potabile di circa il 50%, oltre ad un risparmio complessivo di risorse energetiche ed ambientali.

### PROPOSTE PER IL RISPARMIO DELL'ACQUA IN GIARDINO E NELLE AREE VERDI

- Risparmio dell'acqua nelle aree verdi e nei giardini, traendo ispirazione dai principi e dalle tecniche del "Water Efficient Gardening", che rappresenta attualmente l'approccio più moderno e sostenibile nell'utilizzo dell'acqua in tale ambito.
- Concetto base: "Seguire il ritmo della natura"
- L'innaffiamento del giardino deve avvenire con parsimonia e sempre verso sera: quando il sole è calato, l'acqua evapora più lentamente e non viene sprecata ma assorbita dalla terra.
- E' opportuno aggiungere abbondante pacciamatura, che proteggerà le radici dalla siccità e dall'arsura. Quando è possibile si potrà raccogliere l'acqua piovana ottimale per le piante.
- Inoltre per il giardino la scelta dovrà andare su piante meno bisognose di acqua (piante xerofile) per e quali si potrà installare un sistema di irrigazione "a goccia"(quelli con i tubi neri di plastica), programmabile con il timer, per cui le piante avranno la loro giusta razione di acqua con un risparmio effettivo verificabile.
- A fianco del "tradizionale" suggerimento di annaffiare verso sera, viene consigliato di utilizzare la pacciamatura per ridurre ulteriormente l'evaporazione dell'acqua e i danni provocati dall'essiccamento del terreno.
- Inoltre la raccolta di acqua di pioggia può rappresentare una nuova fonte di approvvigionamento per l'innaffiamento del giardino di grande importanza: gli impianti e le tecnologie per accumulare acqua piovana, in sicurezza e con costi ragionevoli, esistono e sono generalmente di facile installazione.

#### Fonte bibliografica:

Studio Associato G.E.A. Geologia, Ecologia, Ambiente  
Dott. Geol. Alessandra Buscemi, Dott. Geol. Roberto Balatri

## PROPOSTE PER AREE INDUSTRIALI

Nell'ambito di esigenze legate alla mitigazione del rischio idraulico, in corrispondenza di aree di nuova edificazione soprattutto a carattere artigianale ed industriale, il Comune può richiedere opere atte a determinare un ritardo delle acque meteoriche provenienti dai pluviali e dalle aree di parcheggio, verso le opere di raccolta e convogliamento acqua esistenti all'intorno.

In effetti la realizzazione di opere di tali dimensioni quali capannoni industriali, superfici cementate in genere, determina un surplus idrico consistente legato alla riduzione dei tempi di corrivazione da parte delle acque meteoriche che si vengono a produrre e/o che non penetrano più all'interno dei terreni naturali, determinando spesso un deficit a livello delle opere di canalizzazione esistenti che non riescono ad accogliere interamente le portate in quanto sottodimensionate, determinando spesso problemi di tracimazione e di allagamento.

Tra le opere proponibili, atte a determinare il controllo dell'immissione delle acque superficiali (piovane) nella rete dei canali esistenti può esservi:

un impianto per il recupero dell'acqua piovana che può servire all'approvvigionamento supplementare dell'edificio con acqua destinata allo scarico del water, al lavaggio dei piazzali, alla irrigazione delle aree verdi, all'antincendio. In caso di forti precipitazioni uno sfioratore provvede al deflusso dell'acqua eccedente.

Il tetto dell'edificio, come i piazzali cementati fungono da superficie di raccolta. Attraverso i pluviali e le canali di raccolta perimetrali dei piazzali, l'acqua è addotta ad una cisterna che funge da serbatoio di riserva.

Una pompa convoglia l'acqua piovana attraverso un sistema di tubature separato da quello dell'acqua potabile, agli impianti di consumo: scarico del water, lavaggio piazzali, irrigazione giardino, vasca antincendio.

Dovrà essere prestata attenzione alla separazione dell'acqua piovana dall'acqua potabile (meccanismo di non ritorno), in quanto il punto critico di ogni impianto per il recupero dell'acqua piovana è proprio nell'alimentazione sussidiaria con acqua potabile (esigenza legata a periodi con scarse precipitazioni).

Inoltre anche in questo caso sono da applicare semplici soluzioni tecnologiche che consentono la riduzione dei consumi dell'acqua, a parità di confort e prestazioni, rispetto ai sistemi tradizionali. I principali sistemi sono:

\* sistema di flussaggio con vasi che richiedono solo 3.5 litri di acqua contro i 9 litri per risciacquamento dei sistemi tradizionali e con cassette dotate di doppio tasto con possibilità di interrompere lo scarico quando non è richiesto un elevato volume;

\* rubinetti dotati di sistema di iniezione (per applicazione dei diffusori di Venturi) di aria nell'acqua (il volume dell'aria contenuto nel flusso rappresenta il risparmio dell'acqua), con manopole a due corse e relativi crescenti valori di portata (fino a 5 litri al minuto per la prima corsa e fino a 10 litri al minuto per la seconda corsa).

### Fonte bibliografica:

Studio Associato G.E.A. Geologia, Ecologia, Ambiente  
Dott. Geol. Alessandra Buscemi, Dott. Geol. Roberto Balatri

## IL PROGETTO ACQUASAVE: dettagli progettuali

Con l'obiettivo di diversificare le fonti di acqua in base agli utilizzi, è stata realizzata, a Bologna, una palazzina di otto appartamenti che sono stati dotati di tre sistemi di distribuzione di acqua, abbinando alla rete per l'acqua potabile tubazioni per l'utilizzo delle acque piovane e delle acque grigie.

Per realizzare praticamente l'obiettivo di un utilizzo razionale della risorsa idrica, il progetto prevede di massimizzare il riuso mediante:

- \* **la raccolta e il riutilizzo di acqua piovana;**
- \* **il recupero di acque grigie;**
- di minimizzare la produzione degli scarichi mediante:**
- \* **l'installazione di componenti a basso consumo di acqua.**

Parallelamente a tale soluzione è stato previsto un recupero e trattamento delle acque grigie provenienti da docce, vasche da bagno e lavaggio mani che sono state poi utilizzate per gli sciacquoni dei wc.

Ovviamente per effettuare tale recupero, è stato indispensabile dotare l'edificio di una doppia rete di scarichi che permettesse di inviare allo smaltimento solamente le acque nere: con questa soluzione inoltre è stato possibile diminuire la portata agli impianti di depurazione.

Infine si sono favorite tutte quelle soluzioni tecniche indirizzate alla minimizzazione degli sprechi. In particolare sono stati previsti

- \* **impianti con migliore tenuta;**
- \* **sciacquoni a flusso ridotto;**
- \* **rubinetti con diffusori che miscelando aria e acqua che migliorano l'efficienza del lavaggio, diminuendo i consumi.**

Tale edificio è costituito da otto appartamenti abitati da 22 persone e distribuiti su tre piani. Il piano dei garage e del locale impianti, dove è installato l'impianto di trattamento, si trova a tre metri sotto il livello del terreno. La superficie del tetto copre un'area di ~200 m<sup>2</sup>. L'acqua grigia proveniente dai lavabi dei bagni, dalle vasche da bagno e dalle docce è raccolta per mezzo di una rete appositamente dedicata, prefiltrata (una griglia ferma i solidi di dimensione superiore a 0.5 mm) ed inviata nel serbatoio di raccolta posizionato nel locale impianti; dopo l'acqua grigia è filtrata (con filtri a sabbia con porosità di ~50 m), disinfettata ed inviata al serbatoio di accumulo. Successivamente, attraverso una rete di distribuzione appositamente dedicata, un'autoclave invia l'acqua grigia così trattata agli alloggi e quindi alle cassette di risciacquamento dei vasi. L'impianto di trattamento funziona in modo automatico.

L'acqua di pioggia, raccolta per via di una rete appositamente dedicata, fluisce nel locale impianti. Qui la prima acqua di pioggia (~3 mm di acqua), che potrebbe essere altamente inquinata e ricca di particolato, è separata ed inviata al sistema fognario. Scartata la prima pioggia, la successiva acqua attraversa un prefiltro che separa (per mezzo di una griglia con maglia di 0.5 mm) foglie, pezzetti di carta, piume, feci di uccelli ed altri solidi; l'acqua di pioggia così pretrattata fluisce nel serbatoio di raccolta. Successivamente, l'acqua è filtrata (per mezzo di un filtro a sabbia con porosità di ~50 m, disinfettata ed inviata al serbatoio di stoccaggio.

Infine, per via di una rete di distribuzione appositamente dedicata, un'autoclave invia l'acqua di pioggia trattata agli alloggi e quindi alle lavatrici ed alle lavastoviglie. Gli elettrodomestici utilizzano acqua di pioggia all'inizio del ciclo di lavaggio ed acqua potabile alla fine del ciclo al momento del risciacquo finale.

L'impianto di trattamento funziona in modo automatico.

La bassissima concentrazione di calcio ed in generale di sali disciolti nell'acqua di pioggia potrebbe:

- (a) consentire la riduzione del consumo del detergente,
- (b) ridurre la frequenza di rigenerazione del sale utilizzato nello scambiatore di ioni delle lavastoviglie.

La precipitazione dell'acqua nel corso di un anno è di circa 670 mm. La superficie del tetto è di circa 200 mq; il materiale del tetto è in lamiera zincata verniciata con resina epossidica, quest'ultima evita il rilascio di materiali non desiderati (quali lo zinco) all'acqua al momento della pioggia. La disponibilità è quindi di circa 100 mc per anno di acqua di pioggia utile per i consumi degli elettrodomestici. Un sistema di accumulo di 35 m<sup>3</sup>, raccogliendo acqua nei periodi di alta piovosità, consente la fornitura dell'acqua anche nei periodi di scarsa piovosità.

All'interno degli alloggi sono state applicate semplici soluzioni tecnologiche che hanno consentito la riduzione dei consumi dell'acqua, a parità di confort e prestazioni, rispetto ai sistemi tradizionali. I principali sistemi installati sono stati:

- \* sistema di flussaggio con vasi che richiedono solo 3.5 litri di acqua contro i 9 litri per risciacquamento dei sistemi tradizionali e con cassette dotate di doppio tasto con possibilità di interrompere lo scarico quando non è richiesto un elevato volume;
- \* rubinetti dotati di sistema di iniezione (per applicazione dei diffusori di Venturi) di aria nell'acqua (il volume dell'aria contenuto nel flusso rappresenta il risparmio dell'acqua), con manopole a due corse e relativi crescenti valori di portata (fino a 5 litri al minuto per la prima corsa e fino a 10 litri al minuto per la seconda corsa);
- \* lavatrici che richiedono solo 60 litri contro i 100 litri per ciclo utilizzati per il tradizionale lavaggio degli indumenti;
- \* lavastoviglie che richiedono 14 litri contro i 20 litri per ciclo utilizzati per il tradizionale lavaggio dei piatti. Al fine di stimolare ulteriormente i comportamenti a favore della riduzione degli sprechi sono stati dati agli utenti anche dei suggerimenti comportamentali idonei. Tutte le unità abitative sperimentali sono poi state dotate di strumenti tecnologici in grado di informare l'utente dei propri consumi e i relativi costi in tempo reale.

La percentuale del potenziale risparmio dell'acqua del sistema proposto dal Progetto Aquasave confrontato con quello tradizionale è pertanto di circa il 50% di acqua potabile.

Di questa:

- a. ~30% per mezzo dei componenti a basso consumo acqua;
- b. ~15% per mezzo del riuso dell'acqua grigia;
- c. ~5% per mezzo dell'uso dell'acqua di pioggia.

In particolare l'acqua grigia proveniente dal lavaggio del corpo (33% del consumo totale negli alloggi) è sufficiente per alimentare il 23% del consumo delle cassette di risciacquamento negli alloggi.

L'acqua di pioggia consente l'~8% di risparmio sul consumo totale negli alloggi.