

05 dicembre 2016

Bologna Prevenzione del rischio da uso di prodotti fitosanitari “I residui di fitosanitari nelle acque”



**Donatella Ferri Direzione tecnica
Responsabile CTR Sistemi idrici**

Referenti regionali:

Acque fluviali: Silvia Franceschini Arpae RE
Acque lacustri: Gisella Ferroni CTR SI DT
Acque sotterranee: Marco Marcaccio DT



Cenni normativi

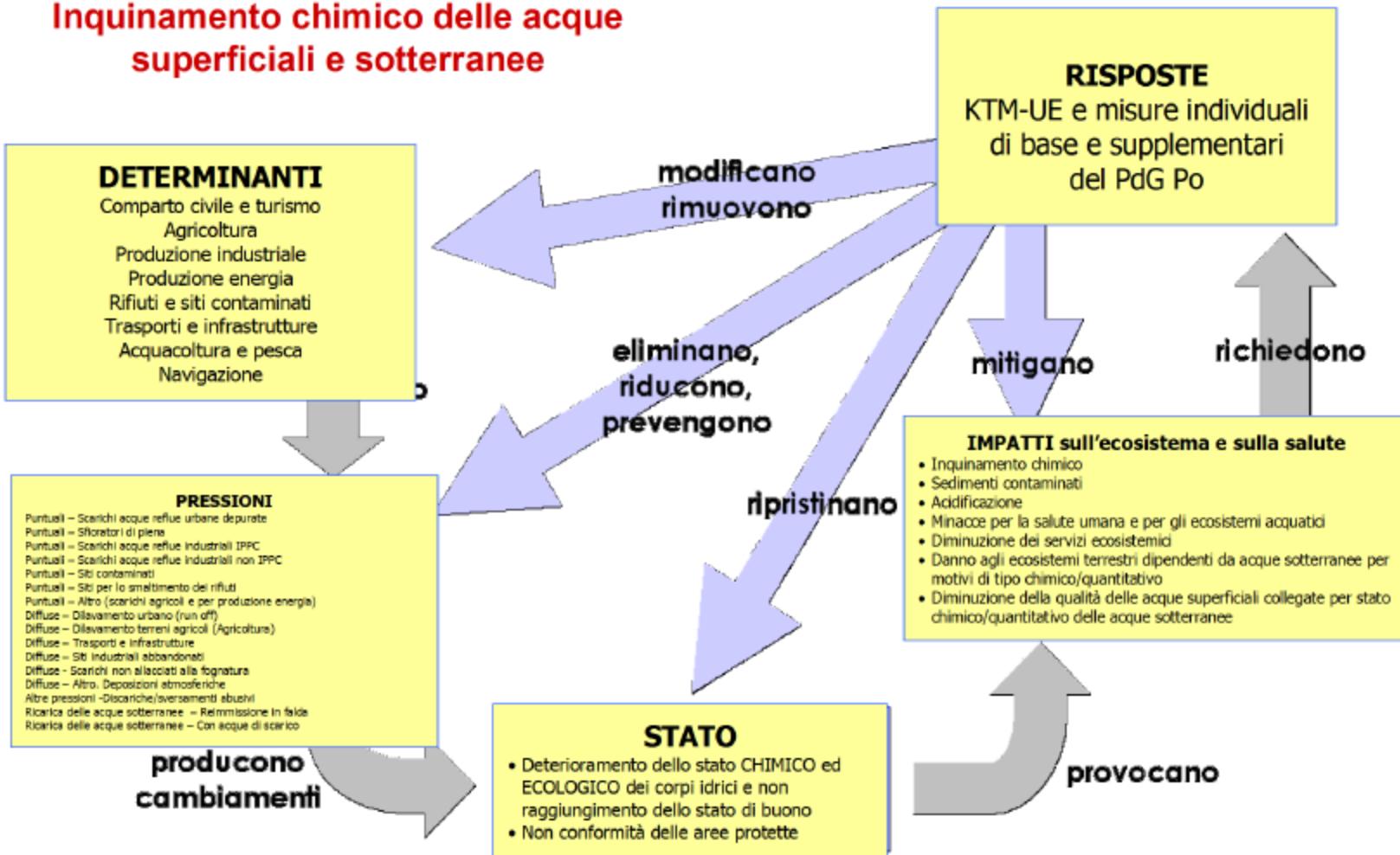
- La Direttiva Europea 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 istituisce un quadro di riferimento per l'azione comunitaria in materia di acque ai fini della gestione delle risorse idriche e della tutela delle acque interne superficiali e sotterranee, delle acque di transizione e delle acque marino-costiere. La direttiva si prefigge le seguenti finalità:
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici; agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione e al miglioramento dell'ambiente acquatico, **anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione** degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie, fino all'arresto o alla graduale eliminazione; assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.
- **Strumenti: Piani di gestione - istituzione distretti idrografici nazionali**

- La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita in Italia con l’emanazione del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale”. Ai D.Lgs. 152/2006 sono seguiti i relativi decreti attuativi:
 - DM 131/2008 “Tipizzazione” - Regolamento recante “i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 4, dello stesso decreto”;
 - DM 56/2009 “Monitoraggio” - Regolamento recante “i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”;
 - DM 260/2010 “Classificazione” - Regolamento recante “i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”.
- **D.Lgs. 172/2015** “Sostanze prioritarie”“Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque

- Per la protezione e la conservazione delle acque sotterranee, la Direttiva 2000/60/CE prevede l'adozione di una specifica direttiva ; nello specifico la Direttiva 2006/118/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 30/2009:
 - i criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
 - gli standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee;
 - i criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento, oltre che per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
 - i criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
 - le modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio qual-quantitativo.
- Il DM 6 luglio /2016 “Recepimento della direttiva 2014/80/UE etc..... aggiunge ulteriori sostanze, sollecita la definizione dei valori di fondo naturale dei corpi idrici sotterranei e modifica i valori soglia di alcune sostanze clorurate e loro sommatorie (tricloroetilene e tetracloroetilene !!!).

Questione ambientale “Inquinamento chimico delle acque superficiali e sotterranee”

Inquinamento chimico delle acque superficiali e sotterranee



Tipologie chiave di misure (KTM)

N° KTM	KTM di cui al WFD Reporting Guidance 2016 in EN	Tipologie chiave di misure di cui al WFD Reporting Guidance 2016 in IT	N° KTM	KTM di cui al WFD Reporting Guidance 2016 in EN	Tipologie chiave di misure di cui al WFD Reporting Guidance 2016 in IT
KTM.1	Construction or upgrades of wastewater treatment plants	Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue	KTM.13	Drinking water protection measures (e.g. establishment of safeguard zones, buffer zones etc)	Misure di tutela dell'acqua potabile (ad esempio istituzione di zone di salvaguardia, fasce tamponi, ecc.)
KTM.2	Reduce nutrient pollution from agriculture	Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola	KTM.14	Research; improvement of knowledge base reducing uncertainty.	Ricerca e miglioramento dello stato delle conoscenze al fine di ridurre l'incertezza
KTM.3	Reduce pesticides pollution from agriculture.	Ridurre l'inquinamento dei pesticidi in agricoltura.	KTM.15	Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of priority hazardous substances or for the reduction of emissions, discharges and losses of priority substances.	Misure per la graduale eliminazione delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie o per la riduzione delle emissioni, scarichi e perdite di sostanze prioritarie.
KTM.4	Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil).	Bonifica di siti contaminati (inquinamento storico compresi i sedimenti, acque sotterranee, suolo).	KTM.16	Upgrades or improvements of industrial wastewater treatment plants (including farms)	Ammmodernamento degli impianti di trattamento delle acque reflue industriali (compresa le aziende agricole)
KTM.5	Improving longitudinal continuity (e.g. establishing fish passes, demolishing old dams).	Miglioramento della continuità longitudinale (ad es. attraverso i passeggi per pesci, demolizione delle vecchie dighe).	KTM.17	Measures to reduce sediment from soil erosion and surface run-off	Misure per ridurre i sedimenti che origine dall'erosione e dal deflusso superficiale dei suoli
KTM.6	Improving hydromorphological conditions of water bodies other than longitudinal continuity (e.g. river restoration, improvement of riparian areas, removal of hard embankments, reconnecting rivers to floodplains, improvement of hydromorphological condition of transitional waters, etc.).	Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale, (ad es: restauro fluviale, miglioramento delle aree ripariali, rimozione di argini, riconnessione dei fiumi alle loro piene alluvionali, miglioramento delle condizioni idromorfologiche delle acque di transizione, ecc.)	KTM.18	Measures to prevent or control the adverse impacts of invasive alien species and introduced diseases	Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi delle specie esotiche invasive e malattie introdotte
KTM.7	Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows.	Miglioramento del regime di deflusso e/o definizione delle portate ecologiche	KTM.19	Measures to prevent or control the adverse impacts of recreation including angling	Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi degli usi ricreativi, tra cui la pesca
KTM.8	Water efficiency technical measures for irrigation, industry, energy and households	Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico	KTM.20	Measures to prevent or control the adverse impacts of fishing and other exploitation/removal of animal and plants	Misure per prevenire o per controllare gli impatti negativi della pesca e dello sfruttamento / rimozione di piante e animali
KTM.9	Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from households	Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso domestico)	KTM.21	Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure	Misure per prevenire o per controllare l'inquinamento da aree urbane e dalle infrastrutture viaarie e di trasporto
KTM.10	Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from industry	Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso industriale)	KTM.22	Measures to prevent or control the input of pollution from forestry	Misure per prevenire o per controllare l'inquinamento da silvicoltura
KTM.11	Water-pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services from agriculture	Misure relative alla politica dei prezzi dell'acqua per l'attuazione del recupero dei costi dei servizi idrici (uso agricolo)	KTM.23	Natural water retention measures	Misure per la ritenzione naturale delle acque
KTM.12	Advisory services for agriculture	Servizi di consulenze per l'agricoltura	KTM.24	Adaptation to climate change	Adattamento ai cambiamenti climatici
			KTM.25	Measures to counteract acidification	Misure per contrastare l'acidificazione delle acque
			KTM.26	Governance	Governance

Elenco delle Tipologie chiave di misure (KTM) di rilevanza europea per il PdG Po 2015 (Traduzione in IT non ufficiale a cura di Adb Po)

Si era partiti nel 2010 con la rete aggiornata alla DIR2000/60/CE (dlgs 152/06) rete deliberata con DGR 350/2010 - attualmente nel 2015 (II PdG): aggiornamento reti regionali e stazioni monitoraggio per il periodo 2014-2019 (possibili aggiornamenti nel tempo)- **DGR 2067/2015**

Corpi idrici - stazioni: in ER

739 corpi idrici fluviali, di cui 582 naturali e 157 artificiali;
5 corpi idrici lacustri/invasi;
8 corpi idrici di transizione;
2 corpi idrici marino-costieri;
135 corpi idrici sotterranei.

Monitorati e classificati per accorpamento - stazioni monitorate sono:

Acque superficiali fluviali **200 stazioni** (160 in operativo
40 in sorveglianza)

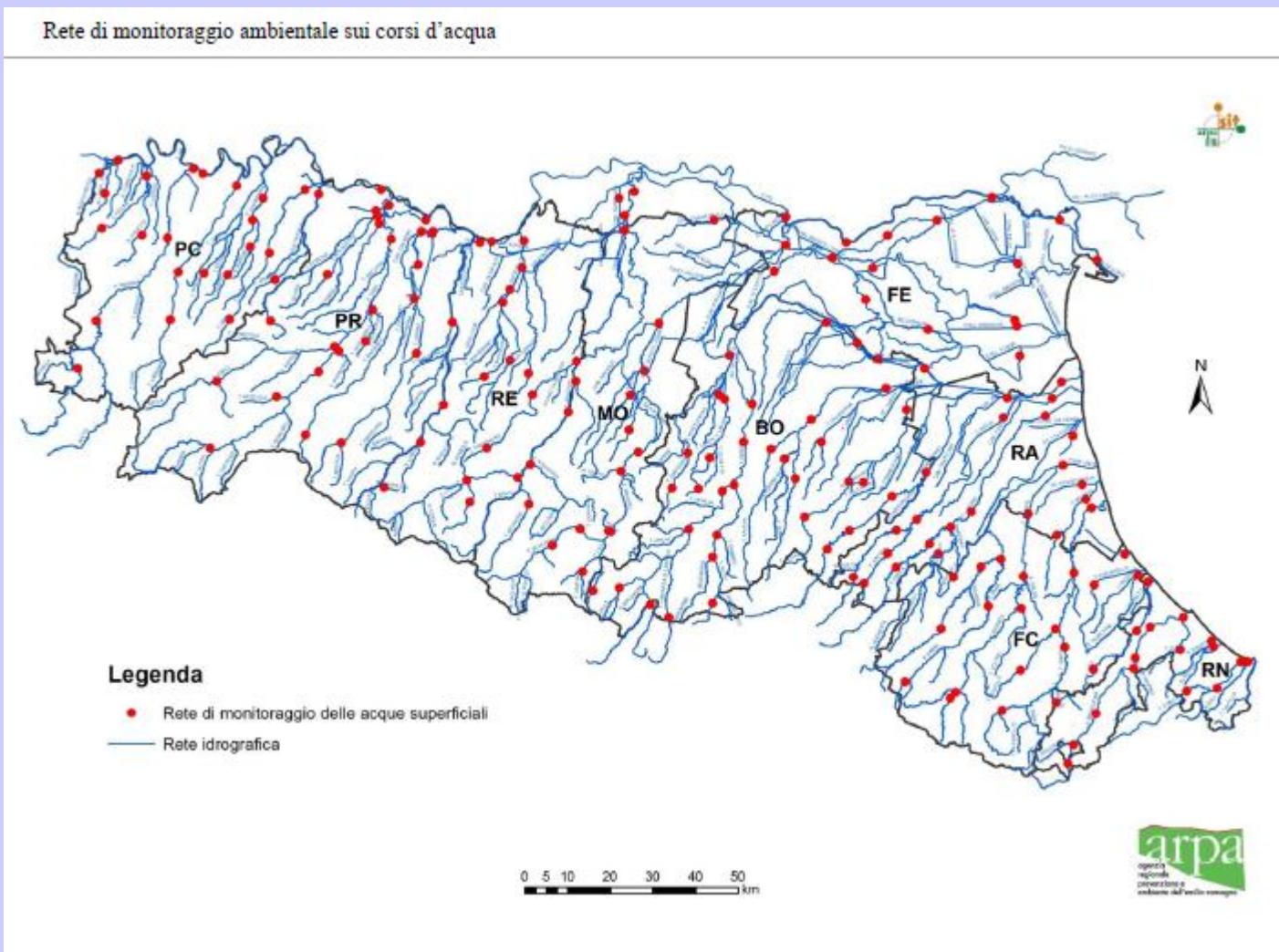
Acque superficiali lacustri **5 stazioni** (2 in operativo
3 in sorveglianza)

Acque sotterranee) **700 stazioni** (600 chimismo - 633 quantitativo)
acquiiferi diversi - profondi / freatico /montano - frequenza non annuale

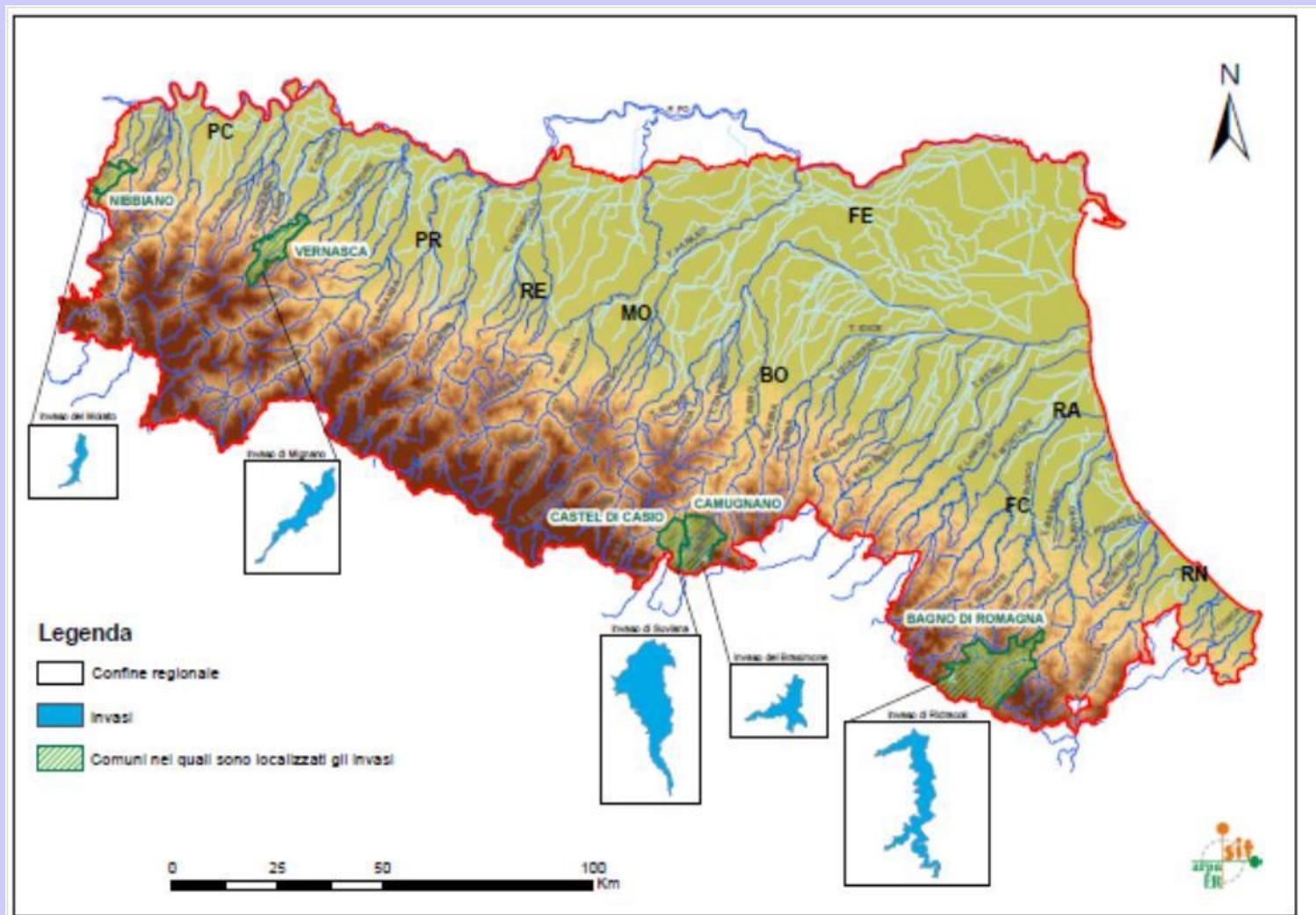
•**frequenze monitoraggio: analisi pressioni e dati pregressi**

•**profili analitici dinamici: fitofarmarci** (nuove s.a., eliminazione di altri
mai ritrovati, aggiornamento sost. prioritarie (Dlgs172/2015 (DIR39/2013)

Acque naturali - **canali artificiali** (uso irriguo) e **HMWB** valutazioni/elaborazioni senza distinguere tipologia c.i.: non sempre significativa anche per **differenziazione base dati disponibile** /anno (stratificazione/sorveglianza - operativo e analisi pressioni) - base dati deve essere omogenea numericamente e per tipologia



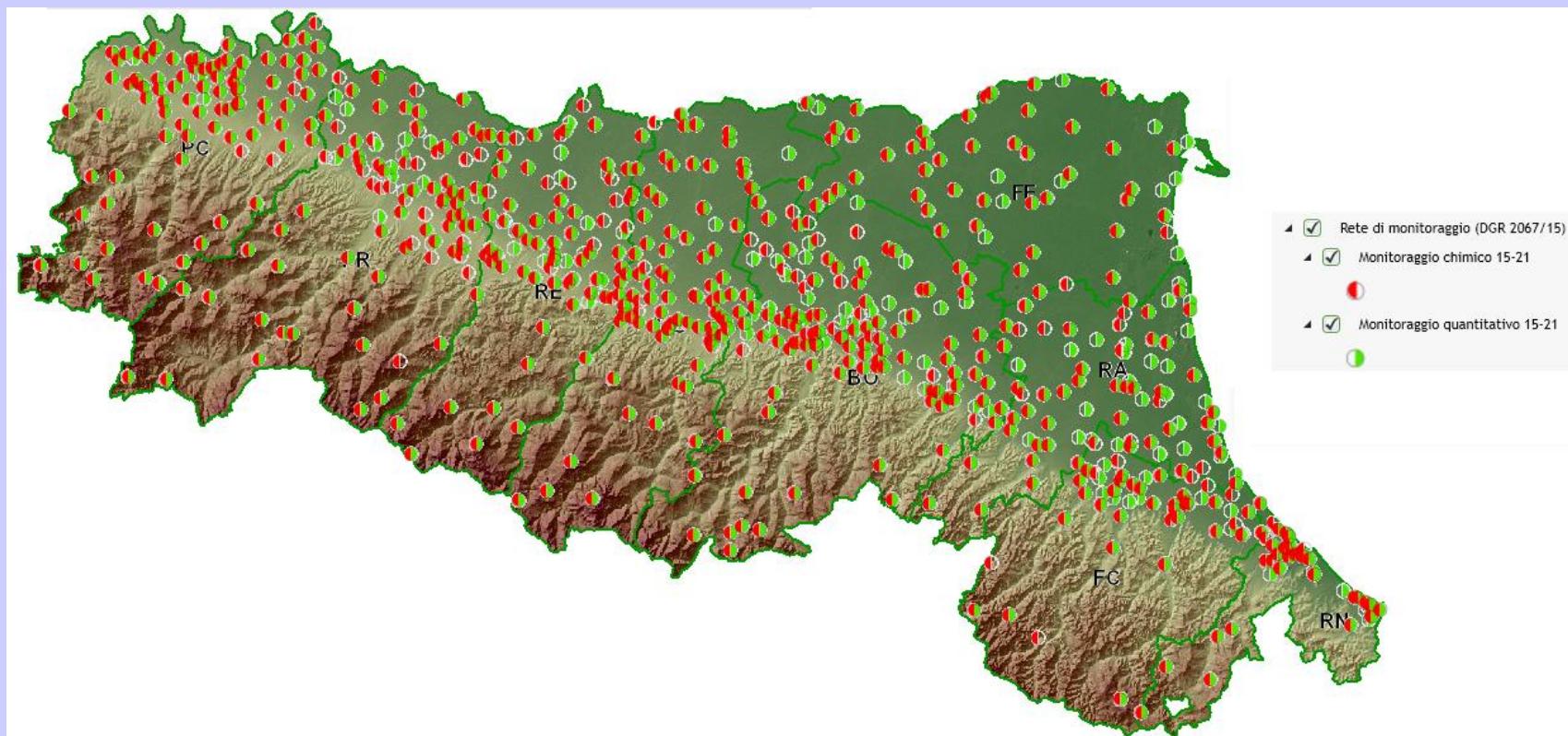
Rete invasi - c.i. stazioni



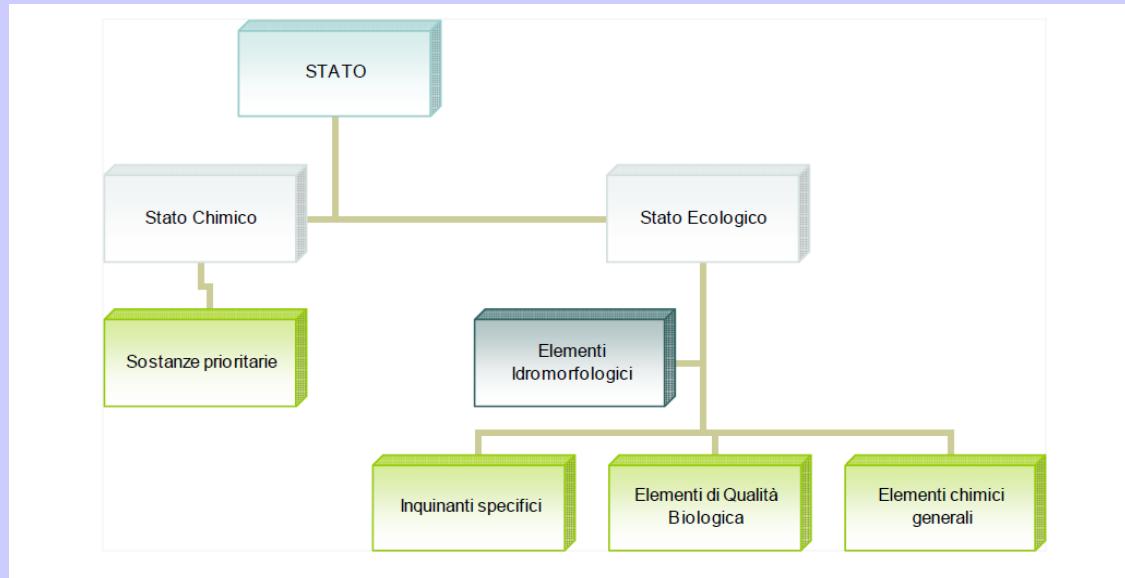
Rete acque sotterranee - stazioni

Acquiferi diversi da superficiali (**freatico**) a profonde, libero/confinato etc)

Fitofarmaci - freatico - valutazioni/elaborazioni senza distinguere tipologia acquifero: **poco significativo** anche per differenziazione base dati disponibile/anno (introduzione freatico, etc)



finalità monitoraggio fitofarmaci



Per le sostanze chimiche di tab 1/A e 1/B il valore di parametro è la media annuale , solo per alcune sostanze è prevista una CMA;
Si parla di SQA = standard di qualità ambientale.
Presenza se > LOQ

Per le sostanze chimiche di tab 1/A e 1/B il valore di parametro è la media annuale , solo per alcune sostanze è prevista una CMA

•Qualità ambientale superficiale: stato ecologico, chimico.

Classificazione (tri-sessennale) acque superficiali (fluviali e lacustri)- stato ecologico e chimico; alcune s.a. contribuiscono allo stato chimico (tab 1/A DM260/2010-Dlgs172/2015), altre s.a. contribuiscono allo stato ecologico (tab 1/B DM260/2010-Dlgs172/2015), SQA - MA (CMA) diversificati per migliore tutela comunità biotiche ...
pesticidi singoli ($0.1 \mu\text{g}/\text{l}$ e $\Sigma 1\mu\text{g}/\text{l}$)

•Potabile (e da potabilizzare) Dlgs31/01:

Pesticidi singoli $0.1 \mu\text{g}/\text{l}$ Pesticidi totali $0.5 \mu\text{g}/\text{l}$

Dati rete regionale: q.ltà ambientale prevalentemente

Acque sotterranee

Stato ambientale

Stato chimico

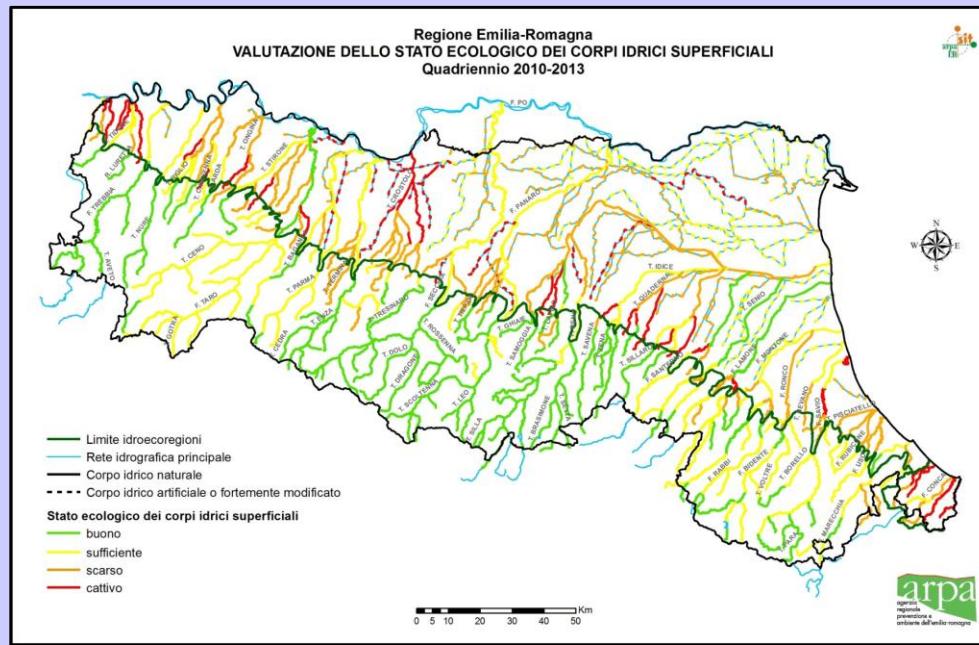
Stato quantitativo



**Segnalazione delle tendenze
all'aumento delle
concentrazioni di inquinanti**



**WFD
D.Lgs. 152/06
e 30/2009**



In generale sono in stato qualità “**buono**” i corpi idrici in zone appenniniche-pedecollinari (antropizzazione compatibile con ecosistemi), moderata alterazione (condizione naturale).

sostanze chimiche a supporto, le criticità sono legate prevalentemente a prodotti fitosanitari : fitofarmaci (area padana)

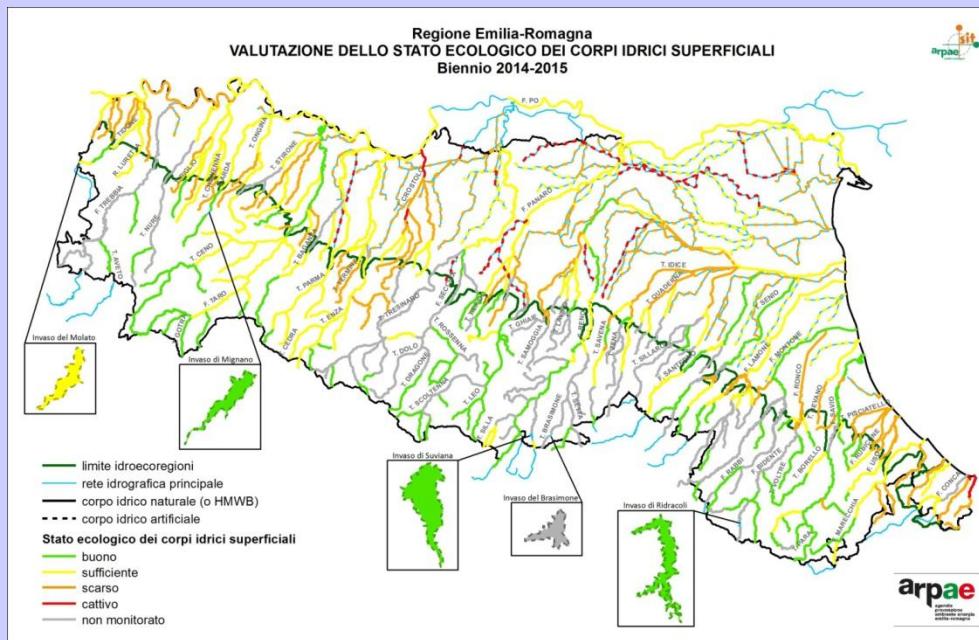
No superamenti di s.a.tab1/A stato chimico come fitofarmaci (altri microinquin...)

In pianura, prevalenti corpi idrici artificiali o fortemente modificati e pressioni antropiche per urbanizzazione rilevante;

Criticità ecologico:

- LIMeco (N **nitrico/ammoniacale**), EQB (Mbenthos per alterazioni morfologiche et al.)

Stato ecologico acque fluviali /invasi (valutazione stato al 2010-2013 aggiornamento 2014/2015



In generale sono in stato qualità “**buono**” i corpi idrici in zone appenniniche-pedecollinari (antropizzazione compatibile con ecosistemi), moderata alterazione (condizione naturale).

sostanze chimiche a supporto, le criticità sono legate prevalentemente a prodotti fitosanitari : fitofarmaci (area padana)

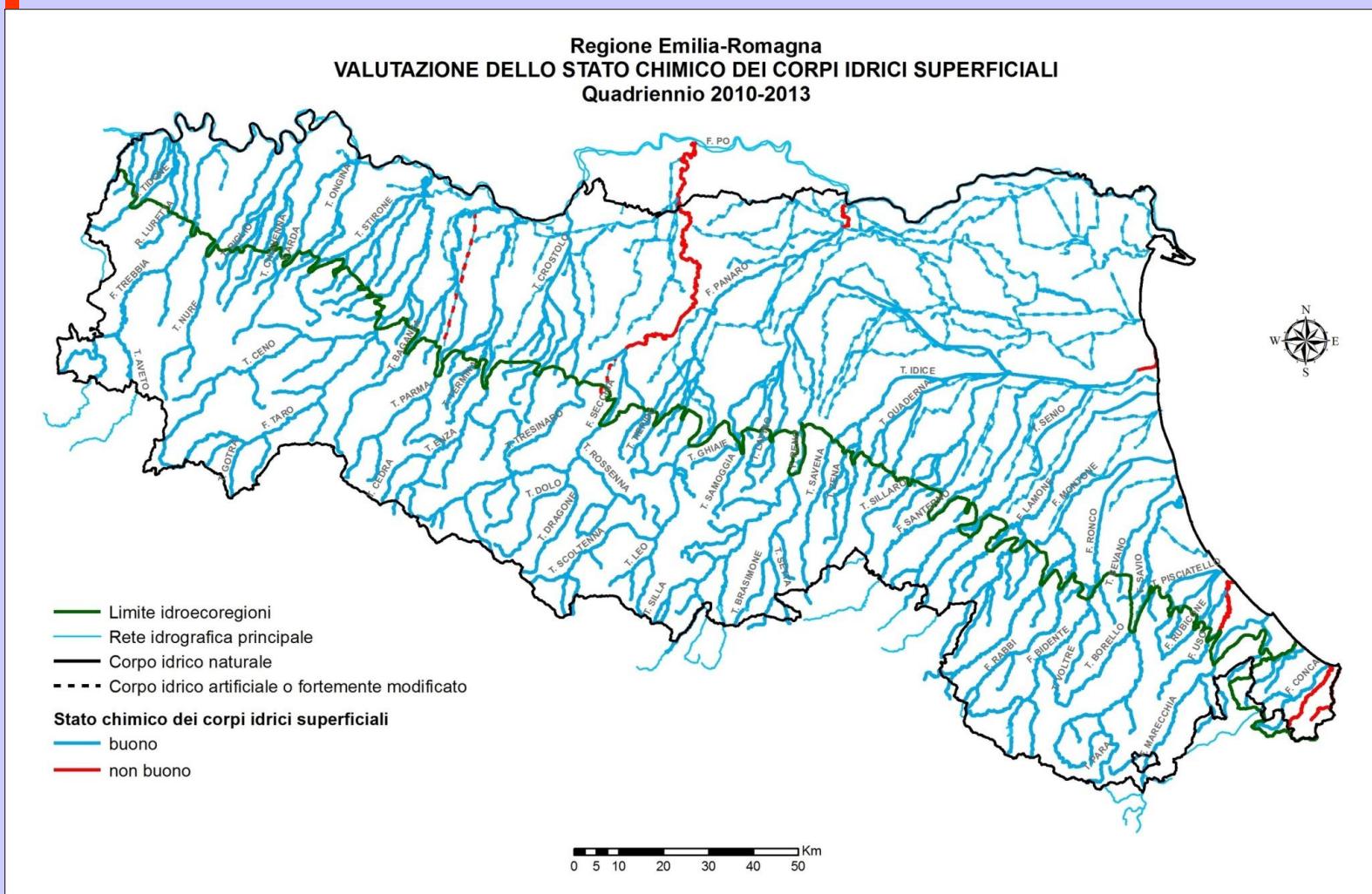
No superamenti di s.a.tab1/A stato chimico come fitofarmaci (altri microinquin...)

In pianura, prevalenti corpi idrici artificiali o fortemente modificati e pressioni antropiche per urbanizzazione rilevante;

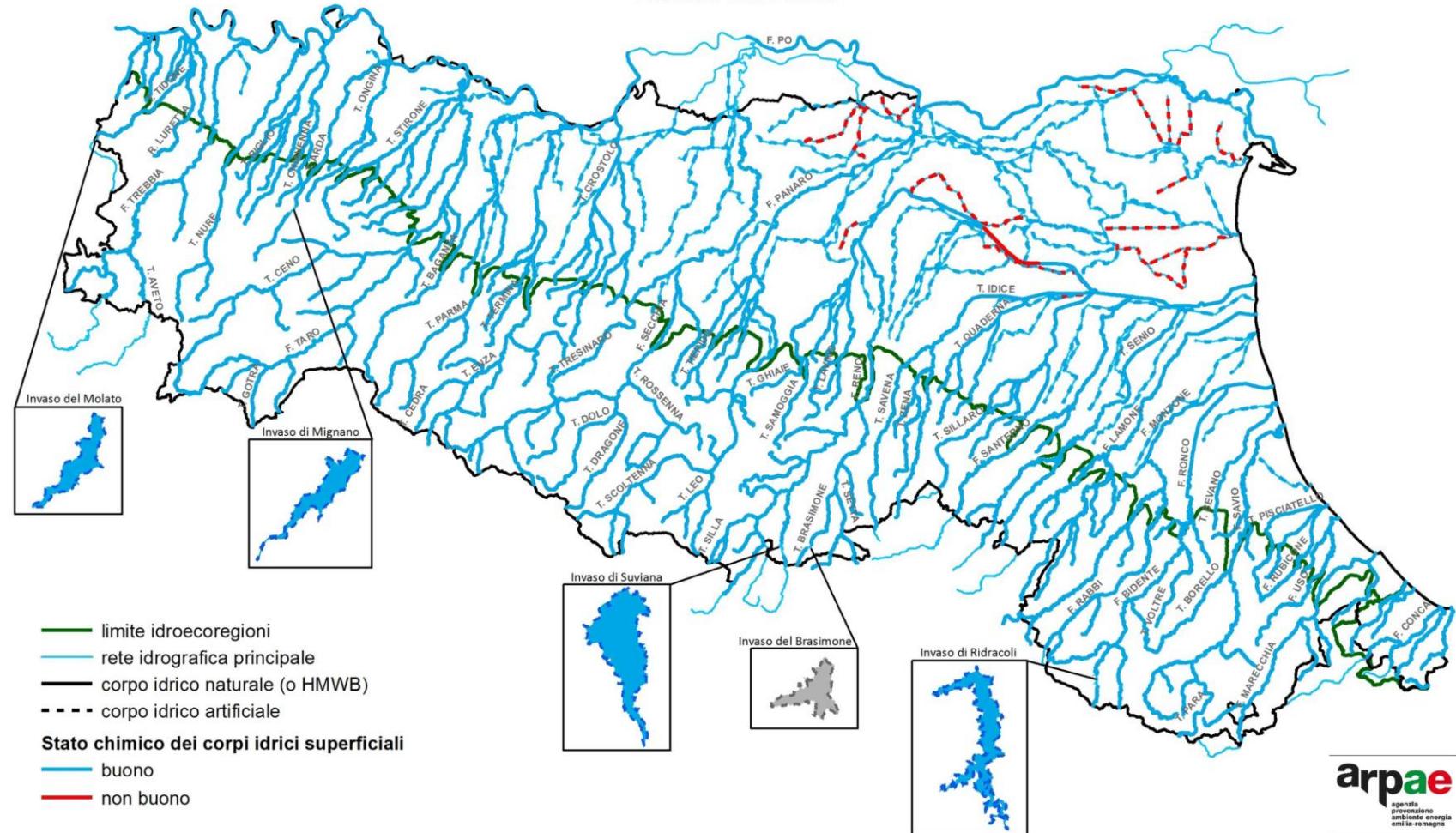
Criticità ecologico:

- LIMeco (N **nitrico/ammoniacale**), EQB (Mbenthos per alterazioni morfologiche et al.)

Stato chimico= sostanze prioritarie tab.1/A DM 260/2010; non superamenti per fitofarmaci



Regione Emilia-Romagna
VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI
Biennio 2014-2015



Asta	Toponimo	STATO CHIMICO 2010-2012	Livello confidenza	STATO CHIMICO 2013	STATO CHIMICO 2010-2013	VARIAZIONI	NOTE
F. Po	C.S. Giovanni S.P. ex S.S. 412	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	PBDE 1 solo superamento
F. Po	Loc. Boretto	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	PBDE 1 solo superamento
T. Arda	Str. Com. del Gerbido, Alseno	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	PBDE 1 solo superamento
Coll. Rigosa Alta	S.P. Parma - Cremona Roccabianca	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	PBDE 1 solo superamento
SISSA ABATE	Dietro Borghetto a Casa Rondello	-		BUONO	BUONO	SI	nuova
T.Parma	Colorno	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	PBDE 1 solo superamento
C.le Naviglio	Colorno	NON BUONO	basso	BUONO	NON BUONO	NO	NICHEL 1 solo superamento ma presenza sempre confermata
CAVO CAVA	Ponte della Bastiglia - Cadelbosco	-	-	BUONO	BUONO	SI	nuova
Cavo Lama	Ponte su via Militare	-	-	BUONO	BUONO	SI	nuova
SECCHIA	P.te Bondanello- Moglia (MN)	NON BUONO	medio	BUONO	NON BUONO	NO	PBDE con superamenti ripetuti
C.le Quarantoli	Passo dei Rossi - Mirandola	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	MERCURIO 1 solo superamento
Canale Navile	Malalbergo chiusura bacino	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	PBDE 1 solo superamento
F. Reno	Volta Scirocco - Ravenna	NON BUONO	alto	BUONO	NON BUONO	NO	PBDE, DEHP con superamenti ripetuti
T. Samoggia	Molino Samoggia	-	-	BUONO	BUONO	SI	nuova
F. Lamone	P.te Cento Metri - Ravenna	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
T. Rabbi	Vecchiazzano	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
F. Ronco	Ponte Coccolia	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
FOSSO GHIAIA	P.te Pineta – Ravenna	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
F. Savio	San Carlo	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
F. Savio	Ponte S.S. Adriatica, Cervia	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
T. USO	S.P.89/Bellaria	NON BUONO	alto	NON BUONO	NON BUONO	NO	DEHP, DIURON/TRICLOROMETANO con superamenti ripetuti
T. Ausa	km 4 SS 72 - a valle f.Ausella	NON BUONO	basso	BUONO	BUONO	SI	DEHP 1 solo superamento
R. Ventena	P.te via Emilia-Romagna	NON BUONO	basso	BUONO	NON BUONO	NO	TRICOLOROMETANO 1 solo superamento ma presenza sempre confermata

Asta	Toponimo	Campioni effettuati 2014	STATO CHIMICO 2014	Parametri che determinano stato NON buono (superamenti SQA MA o SQA CMA TAB 1A)
C.le Savena Abban	Gandazzolo chiusura bacino	8	BUONO	
F. Reno	Ponte località Traghetto	8	NON BUONO	Mercurio
Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nuova	8	BUONO	
C.le Lorgana	Argenta centrale di Saiarino	8	NON BUONO	Mercurio
T. Idice	Mercatale	8	BUONO	
T. Zena	Farneto - Val di Zena	8	BUONO	
T. Savena	Via Bosi - Torrente Savena	8	BUONO	
T. Savena	Caselle chiusura bacino	7	BUONO	
T. Idice	Fiesso-Castenaso	8	BUONO	
T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi, Ozzano	8	BUONO	
T. Idice	S. Antonio chiusura bacino	8	BUONO	
T. Sillaro	Castel S. Pietro Terme	8	BUONO	
T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino	8	BUONO	
F. Reno	Bastia valle confluenza Idice Sillaro	8	BUONO	
F. Santerno	Carseggio - Casalfiumanese	3	BUONO	
F. Santerno	Codrignano	8	BUONO	
F. Santerno	A valle p.te Mordano – Bagnara di R.	8	NON BUONO	Benzo (ghi) perilene +indeno (1,2,3) pirene

Nel 2015: **stato chimico “buono” nessun superamento dello SQA per le sostanze afferenti all’elenco di priorità Tab 1/A**

2014 - 2015

- 2014 quattro stazioni non raggiungono lo stato chimico buono per presenza di:
 - **Mercurio:**
 - Burana Navigabile, a monte idr.Fosse Comacchio
 - Reno, Ponte loc.Traghetto
 - C.le Lorgana, Argenta centrale di Sairino
 - **IPA**
 - Santerno, A valle p.te Mordano – Bagnara di R.
- 2015
 - Tutti i corpi idrici monitorati in stato chimico buono

Registra sia **inquinanti (antropici)**, sia di origine **naturale**. **Criticità:** in particolare **freatico** di pianura (contatto attività svolte in pianura) (conoidi alluvionale libero etc) -stato “**scarso**” per **nitrati e fitofarmaci (agrozooteconomia)** e **composti organoalogenati (antrop.civile/industr)** in aree urbanizzate. Queste sostanze possono **compromettere l'uso pregiato nel tempo della risorsa** (uso potabile), laddove presenti prelievi acquedottistici.

Stato chimico **corpi idrici montani** è in generale **buono**,

Acque Sotterranee - valutazione 2010 -2013 SCAS stato chimico

Classe di SCAS	SCAS (2010-2012)		SCAS (2013)		Parametri critici di SCAS Anno 2013
	numero stazioni	% stazioni sul totale	numero stazioni	% stazioni sul totale	
Buono	427	78.3	345	77.2	
Scarso	118	21.7	102	22.8	Nitrati, Nitriti, Ione ammonio, Solfati, Fluoruri, Conducibilità elettrica, Cloruri, Arsenico, Boro, Cadmio, Nichel, Cromo (VI), Composti Organoalogenati, Fitofarmaci
Totali	545	100	447	100	

Stato chimico (447 stazioni totali monitorate, no montano) per stazione di monitoraggio e parametri critici (numero e percentuale sul totale) e....

Tipologia corpo idrico sotterraneo	SCAS nel 2013 rispetto al periodo 2010-2012		
	Migliora % stazioni sul totale	Stabile % stazioni sul totale	Peggiora % stazioni sul totale
Conoidi alluvionali	5.8	90.2	4
Pianure alluvionali	1.2	96.9	1.9
Freatici di pianura	15.7	76.5	7.8
Totali	5.3	91.1	3.6

Evoluzione dello stato chimico per stazione di monitoraggio dei corpi idrici di pianura (percentuale sul totale) nel 2013 rispetto al periodo 2010-2012

lo stato chimico nel 2013 (per stazione) dei corpi idrici di pianura, rispetto al 2010-2012, è prevalentemente stabile con leggera tendenza al miglioramento

Nel 2013: miglioramento corpi idrici freatici di pianura L'oscillazione per il freatico per lo stato chimico, più marcata rispetto altre tipologie di corpi idrici della pianura, è determinata dalle pressioni antropiche che insistono direttamente sui corpi idrici.(problemi per la gestione:PdG)

Parole chiave (comprendere fenomeno/ elaborazione diversa / corretta gestione): approcci diversi.....tutti corretti numericamente, ma che portano poi a scelte di gestionegiuste? .

- sostenibilità ambientale / sviluppo economico (agricoltura) LOQ
- analisi pressioni
- tipologia acquifero (freatico...) /corpo idrico (naturale/canale artificiale ...)
- soglie presenza: = LOQ, \geq LOQ, \gg LOQ, < SQA, > SQA...
- LOQ come da norma ma diversi tra regione e regione etc
- Presenza // contaminazione è diverso
- Qualità ambientale: diversificati/0.1 µg/l s.a.
- potabile: 0.5 µg/l per sommatoria, 0.1 per ogni s.a.
- Importanza corretta scelta protocollo analitico, mirato, dinamico: 2013
97 s.a // 2014 89 s.a. vedi
- Andamenti dipendenti fattori meteo climatici
- n. s.a presenti, anche se in tracce.....

Cat*	S.A. <u>Protocollo analit.</u> <u>dal 2013 (28 S.A.</u> <u>nuove)</u>	LOQ ($\mu\text{g/l}$)	Cat*	Sostanza attiva	LOQ ($\mu\text{g/l}$)	Cat*	Sostanza attiva	LOQ ($\mu\text{g/l}$)
E	2,4 D (Acido 2,4 diclorfenossiacetico)	0.05	I	Endosulfan alfa	0.01	I	Paration etile	0.01
E	2,4 DP DICLORPROP	0.05	I	Endosulfan beta	0.01	E	Pendimetalin	0.01
E	3,4 dicloroanilina	0.01	F	Eposiconazolo	0.01	F	Penconazolo	0.01
E	Acetamiprid	0.01	E	<i>Etofumesate</i>	0.01	E	<i>Petoxamide</i>	0.01
E	Acetoclor	0.02	F	Fenamidone	0.01	F	Piraclostrobin	0.01
E	Aclonifen	0.02	F	Fenbuconazolo	0.01	E	Pirazole (cloridazon-iso)	0.01
E	Alachlor	0.01	F	Fenexamide	0.01	F	Pirimetanil	0.01
E	Atrazina	0.01	I	Fenitrotion	0.01	I	Pirimicarb	0.01
E	Atrazina Desisopropil (met)	0.01	F	Flufenacet	0.01	I	Paration etile	0.01
I	Azinfos-Metile	0.01	I	Fosalone	0.01	E	Procimidone	0.01
F	Azoxistrobin	0.01	I	Imidaclorpid	0.01	F	Procloraz	0.01
E	Bensulfuronmetile	0.01	I	Indoxacarb	0.01	E	Propaclor	0.01
E	Benfluralin	0.01	I	Iprovalicarb	0.01	E	Propazina	0.01
E	Bentazone	0.05	E	Isoproturon	0.01	F	Propiconazolo	0.01
I	Bifenazate	0.01	E	Isoxaflutole	0.02	E	Propizamide	0.01
F	Boscalid	0.01	F	Kresoxim-metile	0.01	E	Simazina	0.01
F	Bupirimate	0.01	E	Lenacil	0.01	I	Spirotetrammato	0.01
I	Buprofezin	0.01	I	Lindano (HCH gamma)	0.01	F	Spiroxamina	0.01
I	Carbofuran	0.01	E	Linuron	0.01	I	Tebufenozide	0.01
I	Chlorpiryphos etile	0.01	I	Malation	0.01	E	Terbutilazina	0.01
I	Chlorpiryphos metile	0.01	F	Mandipropamid	0.01	E	Terbutilazina Desetil	0.01
F	Cimoxanil	0.01	E	MCPA	0.05	F	Tetraconazolo	0.01
F	Ciprodinil	0.02	E	Mecoprop	0.05	I	Thiacloprid	0.01
I	Clorantraniliprol (DPX E-2Y45)	0.01	F	Mepanipirim	0.01	I	Thiamethoxam	0.01
I	Clorfenvinfos	0.01	F	Metalaxil	0.01	E	Tiobencarb	0.01
E	Clortoluron	0.01	E	Metamitron	0.01	F	Trifloxystrobin	0.01
E	Desetil Atrazina	0.01	E	Metazaclor	0.01	E	Triluralin	0.01
I	Diazinone	0.02	I	Metidation	0.01	F	Triticonazolo	0.01
F	Dicloran	0.02	E	Metobromuron	0.01	F	Zoxamide	0.02
I	Diclorvos	0.02	E	Metolaclor	0.01	E	Oxadiazon	0.01
F	Difenoconazolo	0.05	E	Metossifenozide	0.01		TOTALE 97 S.A.	
E	Dimetenamide-P	0.01	E	Metribuzin	0.01	Cat *	E = erbicidi; I = insetticidi; F= fungicidi	

Protocollo analitico dal 2014

Sostanze attive esaminate 89:
8 sono state sospese (dati pregressi, pressioni)

Cat	Sostanza attiva	LOQ	Cat	Sostanza attiva	LOQ
I	Endosulfan alfa	0.01	I	Fenitroton	0.01
I	Endosulfan beta	0.01	E	Trifluralin	0.01
I	Lindano (Esaclorocicloesano - γ)	0.01	E	Propanil	0.01
F	Dicloran	0.02		SOSPESE	
E	Benfluralin				

Stato ecologico - Fitofarmaci acque superficiali 2010-2011
- 2012 el. Chim a supporto in concentrazione > SQA (5 ÷ 10%)
 $)$
Diversi sono i numeri per le presenze (>LOQ)

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Elementi chimici a supporto 2010	Elementi chimici a supporto 2011	Elementi chimici a supporto 2012
01120100	CHIAVENNA	T. Chero	Ponte strada da Chero a Roveleto	BUONO	BUONO	Metalaxil
01140400	ARDA	T. Arda	A Villanova	BUONO	Fitosanitari tot	BUONO
01140600	ARDA	T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc. Vidalenzo	BUONO	BUONO	Metolaclor
01151300	TARO	Coll. Rigosa Alta	S.P. Parma - Cremona Roccabianca	BUONO	Metribuzin	2,4 D; MCPA
01171500	PARMA	T.Parma	Colorno	Pirazone, Fitosanitari totali	ELEVATO	ELEVATO
01201300	SECCHIA	T. Tresinaro	Briglia Montecatini - Rubiera	Metolaclor	BUONO	BUONO
01201600	SECCHIA	Cavo Parmigiana	Cavo Parmigiana Moglia	Metolaclor	BUONO	BUONO
01201700	SECCHIA	Canale Emissario	Ponte prima confl. Secchia - Moglia	Terbutilazina,	BUONO	Terbutilazina+Desetil, Metolaclor
02000200	CANAL	Canal Bianco	Ruina - Ro Ferrarese	Terbutilazina,	BUONO	BUONO
04000200	PO DI	Po di Volano	Codigoro (Ponte Varano)	Azoxistrobin, Oxadiazon	Azoxistrobin, Oxadiazon	Azoxistrobin
05001300	BURANA	Po di Volano	Ponte Migliarino	Metolaclor	BUONO	BUONO
05001400	BURANA	C.le Navigabile	A monte chiusa valle Lepri - Ostellato	Metolaclor	BUONO	Metolaclor
05001500	BURANA	C.le Cembalina	San Bartolomeo - Ferrara	Metolaclor, Fitosanitari tot	BUONO	BUONO
06003000	RENO	Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nuova	Metolaclor	BUONO	BUONO
06003560	RENO	T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi, Ozzano	BUONO	BUONO	Metolaclor
06004000	RENO	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino	BUONO	BUONO	Pirimicarb
07000100	DX RENO	C.le Dx Reno	La Frascata – Conselice	Metolaclor, Fitosanitari tot	BUONO	Pirazone (Cloridazon-Iso)
07000200	DX RENO	C.le Dx Reno	P.te Madonna del Bosco - Alfonsine	Metolaclor	BUONO	BUONO
16000100	RUBICONE	Rio Baldona	Capanni - Rio Baldona	Propizamide	BUONO	BUONO
17000300	USO	T. USO	S.P.89	BUONO	Fitosanitari tot	BUONO
19000600	MARECCHI	F. Marecchia	A monte cascata via Tonale	Metalaxil	BUONO	ELEVATO
23000200	VENTENA	R. Ventena	P.te via Emilia-Romagna	BUONO	BUONO	Metolaclor

14

4

10

Distretto	Codice	Bacino	Asta	Toponimo	FREQUENZA 2013	Protocollo Fitofarmaci 2013	LIMeco 2013	Elementi chimici a supporto 2013	Parametri che determinano stato inferiore a buono
PO	01020100	LORA - CAROGNA	R. Lora - Carogna	Attr. Via Malvicino, C	8	AB2013	0,45	SUFFICIENTE	Metalaxil
PO	01120100	CHIAVENNA	T. Chero	Ponte strada da Cher	8	A2013	0,64	SUFFICIENTE	Terbutilazina+Desetil, Metolaclor, Prodotti fitosanitari tot
PO	01140400	ARDA	T. Arda	A Villanova	8	A2013	0,28	SUFFICIENTE	Metolaclor, Terbutilazina
PO	01140600	ARDA	T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc. V	8	AB2013	0,28	SUFFICIENTE	Metolaclor, Pirazole, Terbutilazina
PO	01151200	TARO	T. Stirone	Fontanelle - S. Secon	8	A2013	0,31	SUFFICIENTE	Metolaclor
PO	01201550	SECCHIA	Cavo Lama	Ponte su via Militare	8	A2013	0,32	SUFFICIENTE	Metolaclor, Terbutilazina
PO	01201600	SECCHIA	Cavo Parmigiana Mo	Cavo Parmigiana Mo	8	A2013	0,35	SUFFICIENTE	Metolaclor, Terbutilazina
PO	01201700	SECCHIA	Canale Emissario	Ponte prima confl. Se	8	A2013	0,14	SUFFICIENTE	Terbutilazina, Metolaclor, Prodotti fitosanitari tot
PO	01221450	PANARO	C.le Naviglio	Darsena di Bomporto	8	A2013	0,04	BUONO	Terbutilazina
PO	02000200	CANAL BIANCO	Canal Bianco	Ruina - Ro Ferrarese	8	AB2013	0,27	SUFFICIENTE	Metolaclor, Terbutilazina
PO	04000200	PO DI VOLANO	Po di Volano	Codigoro (Ponte Var	8	AB2013	0,21	SUFFICIENTE	Azoxistrobin
PO	05000900	BURANA NAVIGABILE	C.le di Cento	Casumaro - Cento	8	AB2013	0,12	SUFFICIENTE	Terbutilazina+Desetil, Metolaclor, Prodotti fitosanitari tot
App. sett	06002900	RENO	F. Reno	S.Maria Codifiume a	8	A2013	0,32	SUFFICIENTE	Metamitron, Metolaclor, Pirazole, Terbutilazina, Prodotti fitosanitari tot
App. sett	06003000	RENO	Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nuc	8	A2013	0,23	SUFFICIENTE	Metolaclor, Pirazole, Terbutilazina, Prodotti fitosanitari tot
App. sett	06003100	RENO	C.le Lorgana	Argenta centrale di S	8	A2013	0,29	SUFFICIENTE	Metolaclor, Terbutilazina
App. sett	12000200	BEVANO	FOSSO GHIAIA	P.te Pineta - Ravenn	8	A2013	0,40	SUFFICIENTE	Metolaclor, Terbutilazina
App. sett	17000350	USO	T. USO	Bellaria a valle depur	8	A2013	0,41	SUFFICIENTE	Propizamide, Tiametoxam

17

RETE	Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Frequenza 2014	Protocollo Fitofarmaci 2014	Campioni realizzati 2014	LIMeco 2014	Elementi chimici a supporto 2014 TAB 1B	Parametri con superamenti SQA MA TAB 1B
NAT	01140400	ARDA	T. Arda	A Villanova	8	A2013	8	0,36	SUFFICIENTE	Metolaclor
NAT	01140600	ARDA	T. Ongina	S.P. ex S.S. 588 loc.	8	AB2013	8	0,33	SUFFICIENTE	Metolaclor
NAT	01170800	PARMA	T. Cinghio	Gaione - Parma	8	A2013	8	0,38	SUFFICIENTE	Diclorvos
ART	01201550	SECCHIA	Cavo Lama	Ponte su via Militar	8	A2013	8	0,36	SUFFICIENTE	Metolaclor, Metamitron, Terbutilazina e metaboliti, Fitosanitari totali
ART	01201600	SECCHIA	Cavo Parmigiana Mo	Cavo Parmigiana Mo	8	A2013	8	0,26	SUFFICIENTE	Metolaclor
ART	01201700	SECCHIA	Canale Emissario	Ponte prima confl. S	8	A2013	8	0,17	SUFFICIENTE	Metolaclor, Pirazole (cloridazon-iso), Terbutilazina e metaboliti, Fitosanitari totali
ART	04000200	PO DI VOLANO	Po di Volano	Codigoro (ponte Va	8	AB2013	8	0,25	SUFFICIENTE	Azoxistrobin
ART	05001400	BURANA NAVIGABIL	C.le Navigabile	A monte chiusa vall	8	AB2013	8	0,21	SUFFICIENTE	Metolaclor
ART	05001800	BURANA NAVIGABIL	C.le Circondariale B	Idrovora Valle Lepri	8	AB2013	8	0,30	SUFFICIENTE	Metolaclor, Propizamide, Terbutilazina e metaboliti Fitosanitari totali
ART	06002700	RENO	Canale Navile	Malalbergo chiusura	8	A2013	6	0,13	SUFFICIENTE	Diclorvos
ART	06003000	RENO	Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nu	8	A2013	8	0,26	SUFFICIENTE	Metolaclor
NAT	08000800	LAMONE	F. Lamone	P.te Ronco - Faenza	8	A2013	8	0,59	SUFFICIENTE	Fenexamide
NAT	08000900	LAMONE	F. Lamone	P.te Centro Metri - R	12	AB2013	12	0,62	SUFFICIENTE	Metolaclor
NAT	17000350	USO	T. USO	Uso valle Bellaria	8	A2013	8	0,40	SUFFICIENTE	Boscalid, Tiametoxam
NAT	20000200	MARANO	T. Marano	P.te S.S. 16 S. Loren	8	A2013	8	0,75	SUFFICIENTE	Diclorvos

27

Asta	Toponimo	RISULTATI ELEMENTI CHIMICI E A SUPPORTO				STATO CHIMICO 2015
		Campioni realizzati 2015	LIMe co 2015	Elementi chimici a supporto 2015 TAB 1 B	Parametri con superamenti SQA MA TAB 1B	
F. TARO	Ponte di Gramignazzo	8	0,65	BUONO		BUONO
CAVO SISSA-ABATE	Dietro Borghetto a Casa Rondello	8	0,16	SUFFICIENTE	Imidacloprid, Metalaxil, Tiocloprid, Tiametoxan	BUONO
T. PARMA	Loc. Corniglio	4	0,97	ELEVATO		BUONO
CAVO LAMA	Cavo Lama	8	0,36	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
CAVO PARMIGIANA MOGLIA	Cavo Parmigiana Moglia	8	0,30	SUFFICIENTE	Terbutilazina+Desetil, Flufenacet, Metolaclor, Pirazone, Fitosanitari tot	BUONO
CAN. EMISSARIO	Canale Emissario	8	0,23	SUFFICIENTE	Terbutilazina+Desetil, Metolaclor, Fitosanitari tot	BUONO
CANAL BIANCO - Primo tronco	Ruina - Ro Ferrarese	8	0,34	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
CAN. CITTADINO - NAVIGLIO	Ponte a valle di Coccanile	11	0,42	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
CANAL BIANCO - Secondo tronco	Ponte s.s. Romea - Mesola	8	0,42	BUONO		BUONO
PO DI VOLANO	Codigoro (Ponte Varano)	8	0,28	SUFFICIENTE	Azoxistrobin, Metolaclor	BUONO
CAN. BURANA-NAVIGABILE	Cassana - Ferrara	8	0,18	BUONO		BUONO
CAN. DI CENTO	Casumarro - Cento	8	0,33	BUONO		BUONO
PO DI PRIMARO	Ponte Gaibanella S. Egidio	8	0,25	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
CAN. BURANA-NAVIGABILE	Passerella Focomorto - Ferrara	8	0,11	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
CAN. BURANA-NAVIGABILE	A monte chiusa valle Lepri - Ostellato	8	0,31	BUONO		BUONO
COLL. S. ANTONINO - FOSSA	Portoverrara	11	0,38	SUFFICIENTE	Metamitron	BUONO
CAN. CIRCONDARIALE BAND	Idrovora Valle Lepri - Ostellato	8	0,45	BUONO		BUONO
CAN. CIRCONDARIALE GRAM	A monte idr. Fosse - Comacchio	8	0,21	SUFFICIENTE	Metalaxil, Metolaclor, Fitosanitari tot	BUONO
T. SAMOGGIA	Ponte Loreto via Carline	8	0,28	SUFFICIENTE	Etofumesate, Metamitron, Fitosanitari tot	BUONO
CAN. NAVILE	Malalbergo chiusura bacino	8	0,17	BUONO		BUONO
F. RENO	Ponte località Traghetto	7	0,29	BUONO		BUONO
SC. RIOLO - CAN. BOTTE	Chiavica Beccara Nuova	8	0,29	SUFFICIENTE	Metolaclor, Pirazone	BUONO
CAN. LORGANA	Argenta centrale di Sairarino	8	0,26	SUFFICIENTE	Metolaclor, Fitosanitari tot	BUONO
T. IDICE	Sant'Antonio chiusura bacino	7	0,28	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
T. SILLARO	San Clemente	-				
T. SILLARO	Castel San Pietro	7	0,72	ELEVATO		BUONO
CAN. DESTRA RENO	P.te Madonna del Bosco - Alfonsine	8	0,31	SUFFICIENTE	Metamitron, Pirazone	BUONO
CAN. DESTRA RENO	P.te Zanzi - Ravenna	8	0,30	SUFFICIENTE	Metolaclor	BUONO
F. RONCO	Meandri Fiume Ronco, Forlì	8	0,68	ELEVATO		BUONO
F. RONCO	Ponte Coccolia	8	0,39	SUFFICIENTE	Fenexamide	BUONO
F. USO	Ponte S.P. 73	8	0,60	BUONO		BUONO
F. USO	Bellaria a valle depuratore	8	0,43	SUFFICIENTE	Boscalid, Propizamide	BUONO

Quali sono le sostanze attive di cui si **riscontra presenza più diffusa** su tutto il territorio? sono:

- Terbutilazina e il suo metabolita (Desetil Terbutilazina),
- Metolaclor, . Oxadiazon,
- Imidacloprid (**riscontro positivo legato anche a miglioramento della performance con riduzione di LOQ nel 2011**),
- Pirazone, Azoxystrobin, Metalaxil,
- Bentazone, Mecoprop (MCPA),
- Dimetoato, Boscalid, Clorantranilipolo,
Propiconazolo, Propizamide
- Tiametoxam., (Diuron)

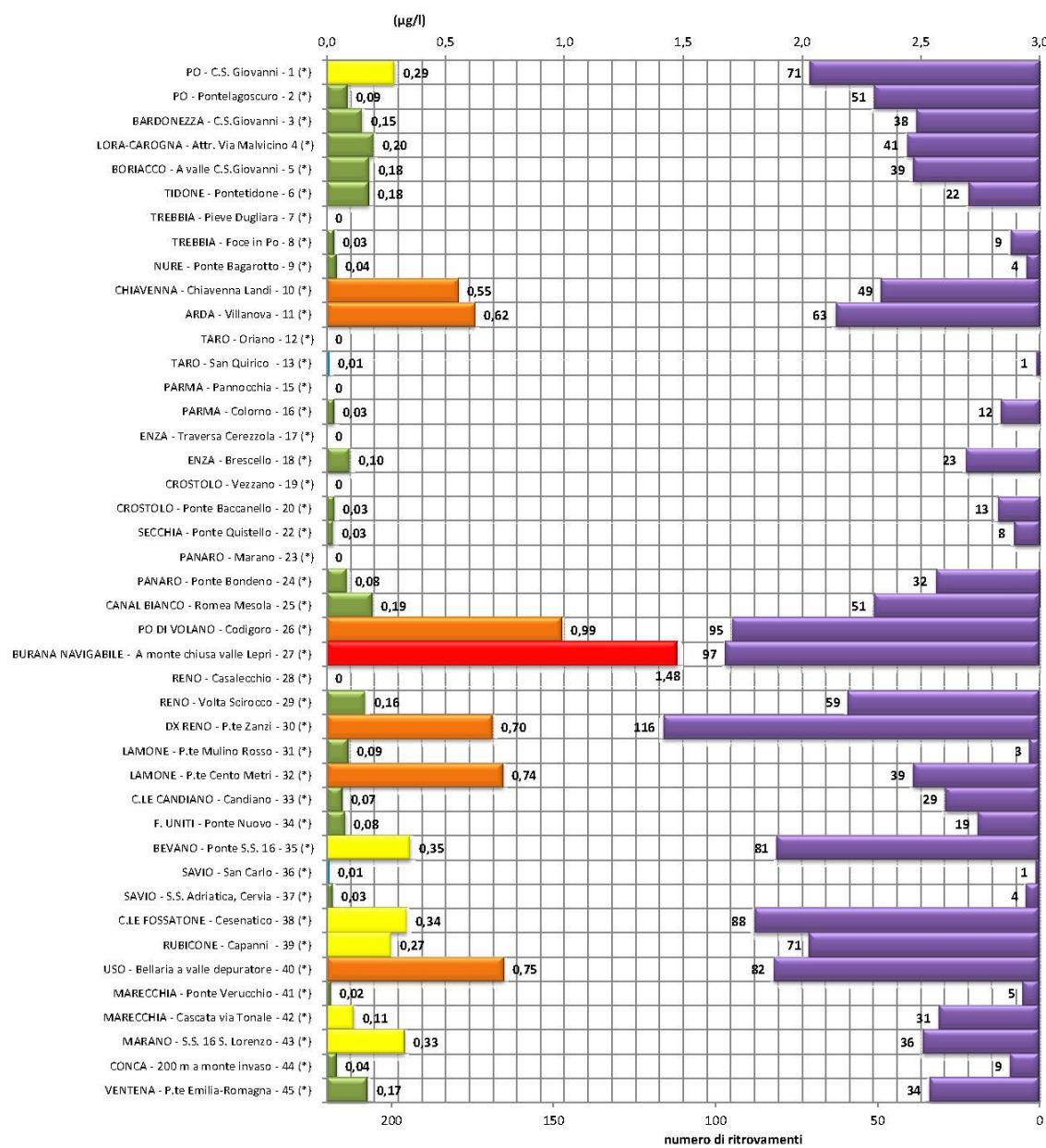
Il Diuron (SQA 0.2 μ g/l) è presente nella zona del territorio romagnolo (provincia di Ravenna e di Rimini), con pochi e sporadici riscontri positivi, valori di concentrazione **prossimi però al LQ** (0,02 μ g/l) e inferiori all'SQA-MA (0,2 μ g/l).

Le sostanze attive riscontrate appartengono prevalentemente alla categoria degli **erbicidi**, in parte (Azoxystrobin, Metalaxil, Boscalid e Propiconazolo ai **Fungicidi** e Imidacloprid, Dimetoato, il Clorantranilipolo e il Tiametoxam sono **insetticidi**.

Nelle figure a seguire sono rappresentati i ritrovamenti di queste sostanze nelle stazioni di monitoraggio, suddivisi per categoria **fitoiatrica e per soglie di SQA - MA**

Vedi ponte lagoscuro e volta scirocco

- 2014



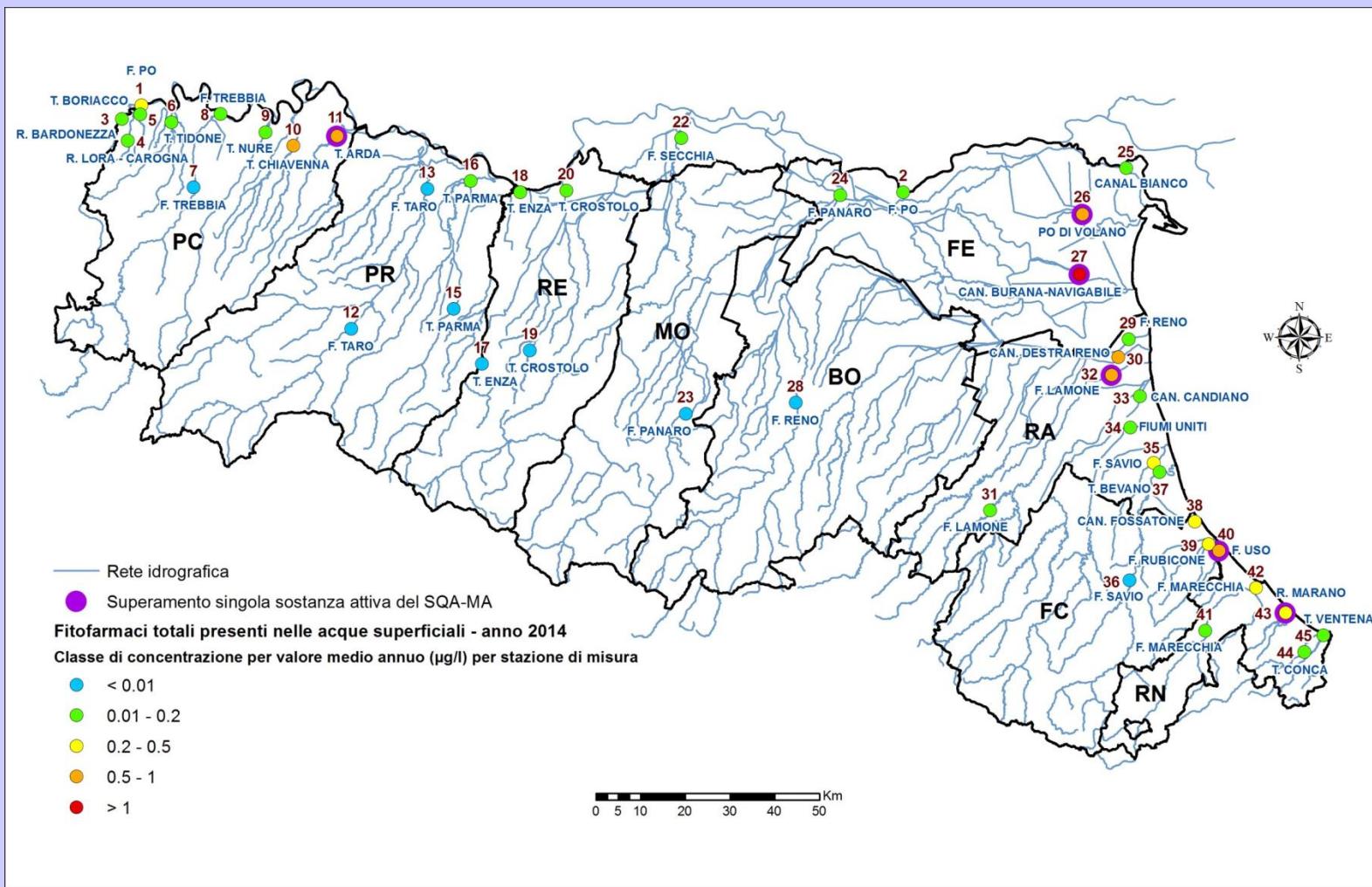
Conc. Media annua - sommatoria e n. di S.A. ritrovate per stazione nel 2014.

n. s.a presenti

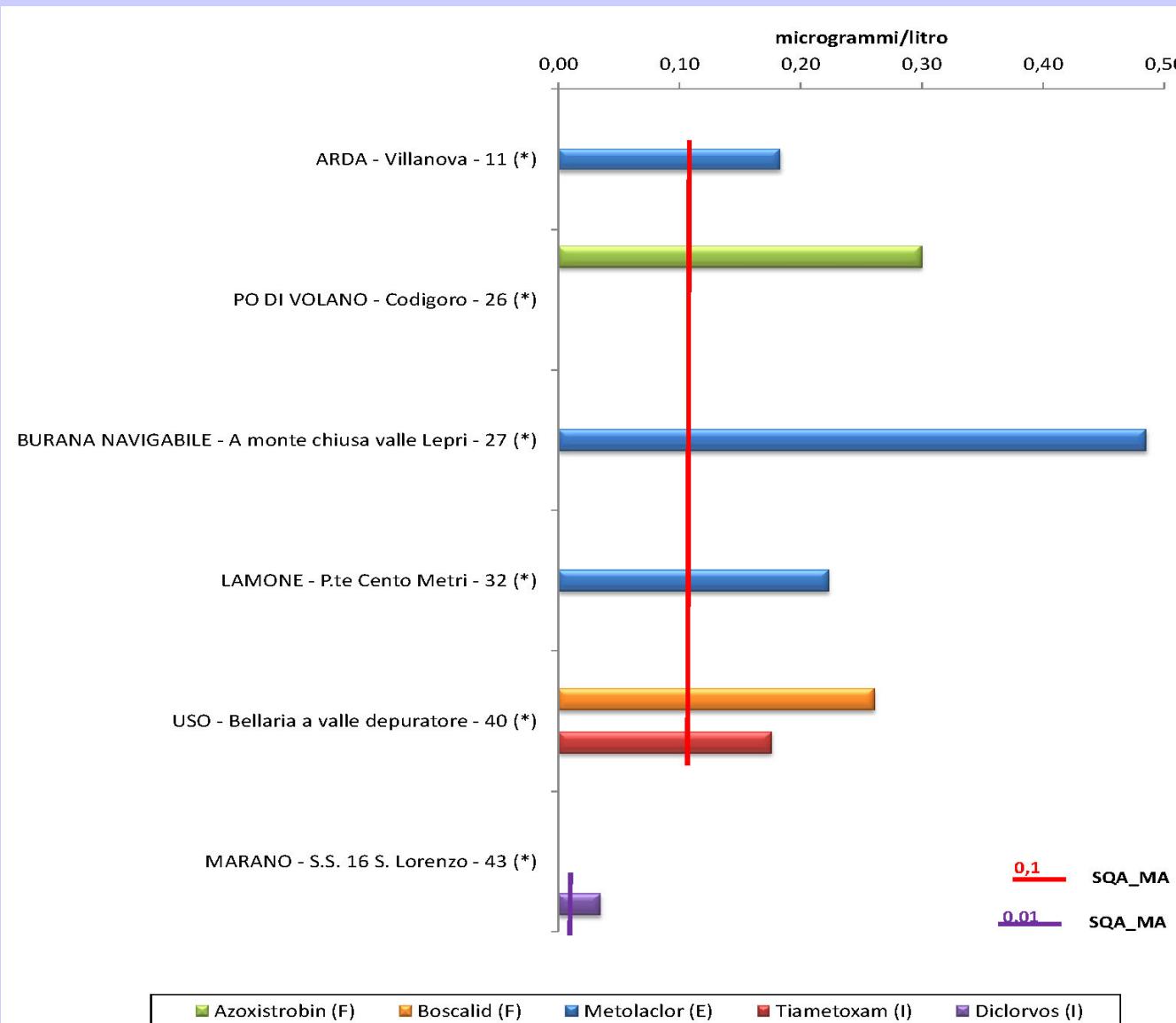
Nota: (*) codice stazione di misura ;
**** il colore degli istogrammi rappresenta la classe di concentrazione media annua di fitofarmaci (sommatoria) riportata in cartina**

Per i Pesticidi totali (la somma di tutti i singoli pesticidi individuati e quantificati nella procedura di monitoraggio compresi i metaboliti ed i prodotti di degradazione) si applica il valore **di 1 µg/l** fatta eccezione per le risorse idriche destinate ad uso **potabile** per le quali si applica il valore di **0,5 µg/l**.
DM 260/2010

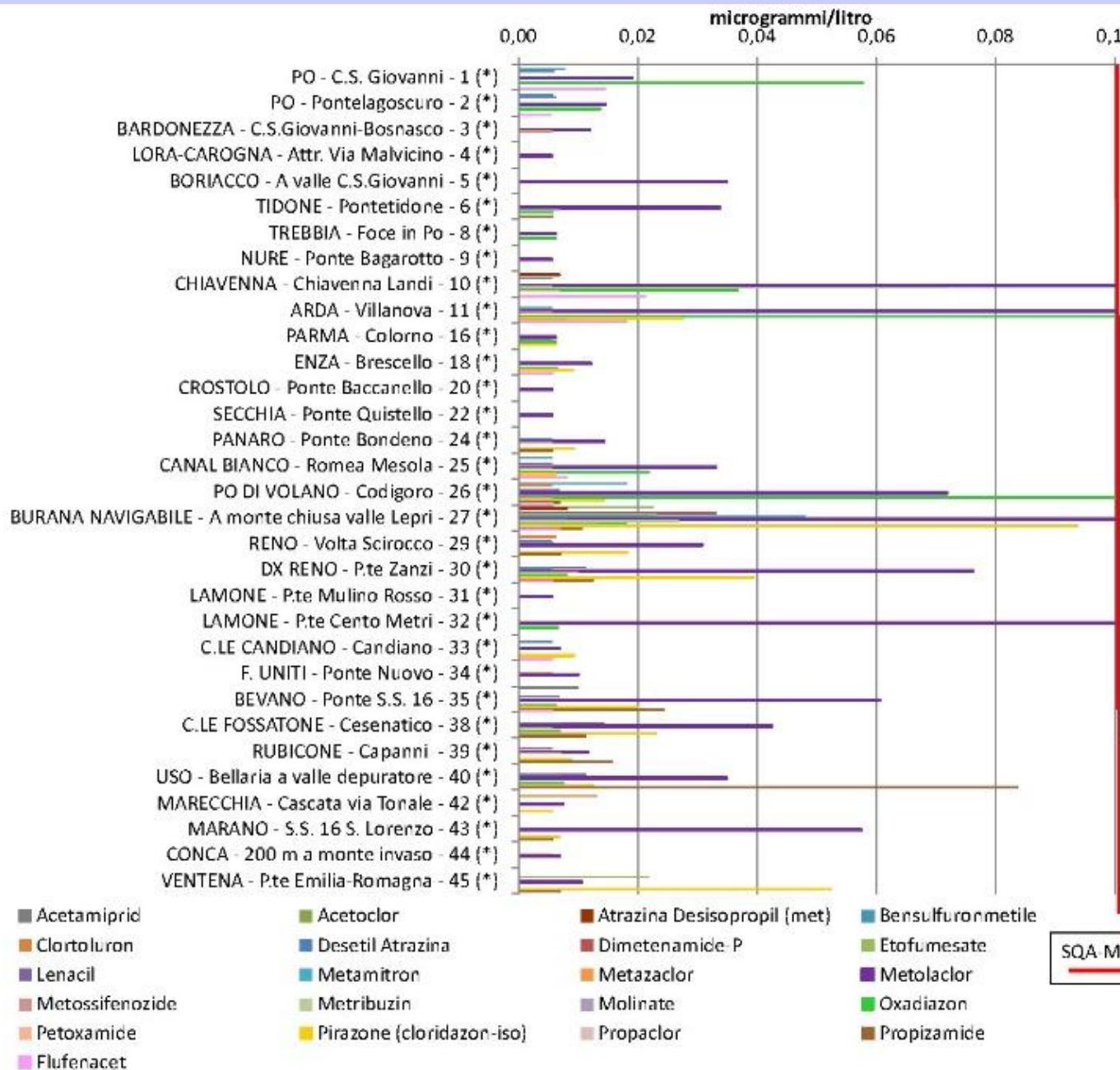
2014 - aree con presenze a diverse soglie di concentrazione per la sommatoria di fitofarmaci



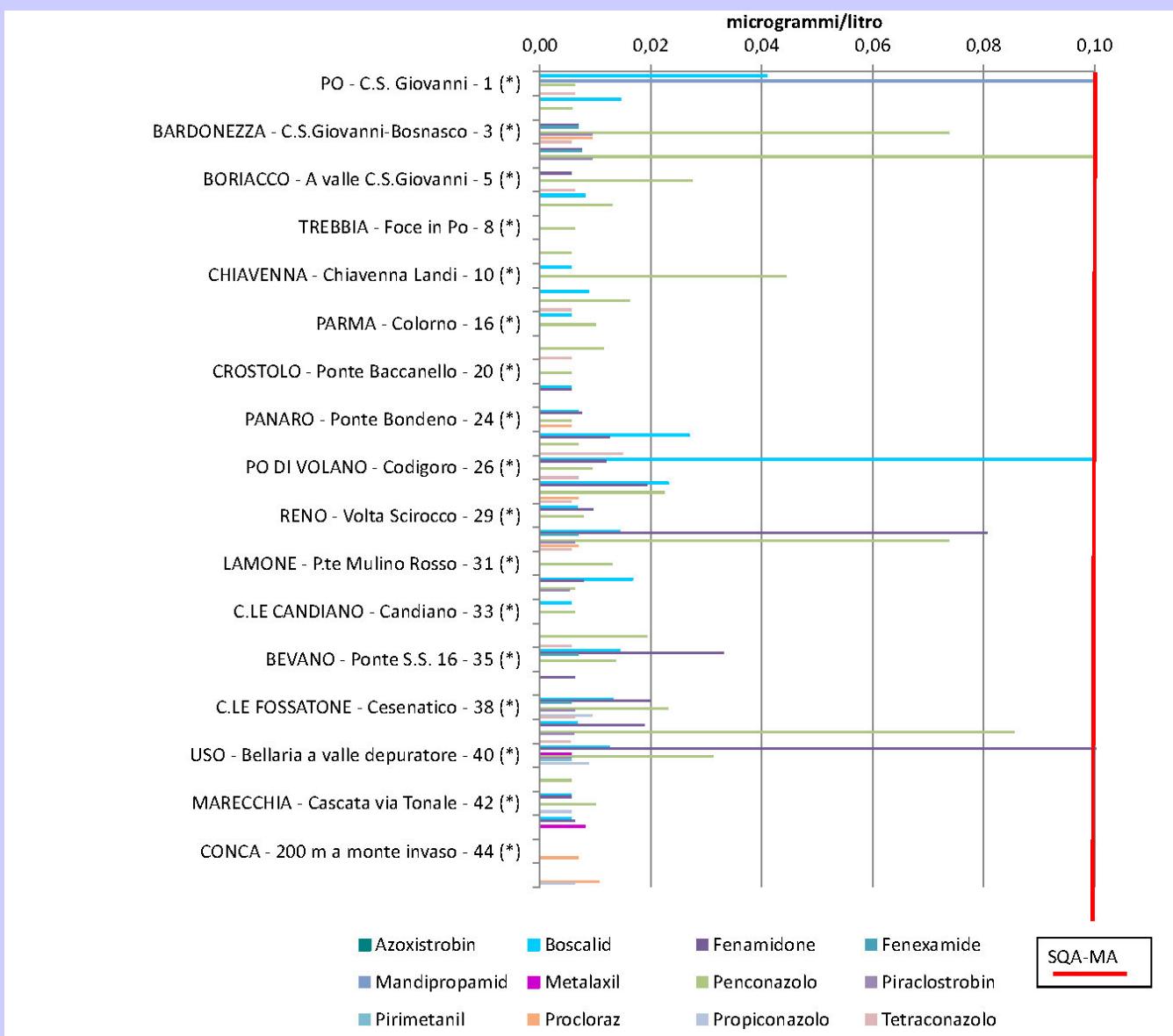
Stazioni superamento dello SQA-MA di riferimento ($0,01 \mu\text{g/l}$ per Diclorvos e $0,1 \mu\text{g/l}$ per Azoxistrobin, Boscalid, Metolaclor e Tiametoxam) (2014). Nota: (*) codice stazione di misura. LEGENDA: (E) = erbicida; (F) = fungicida; (I) = insetticida.



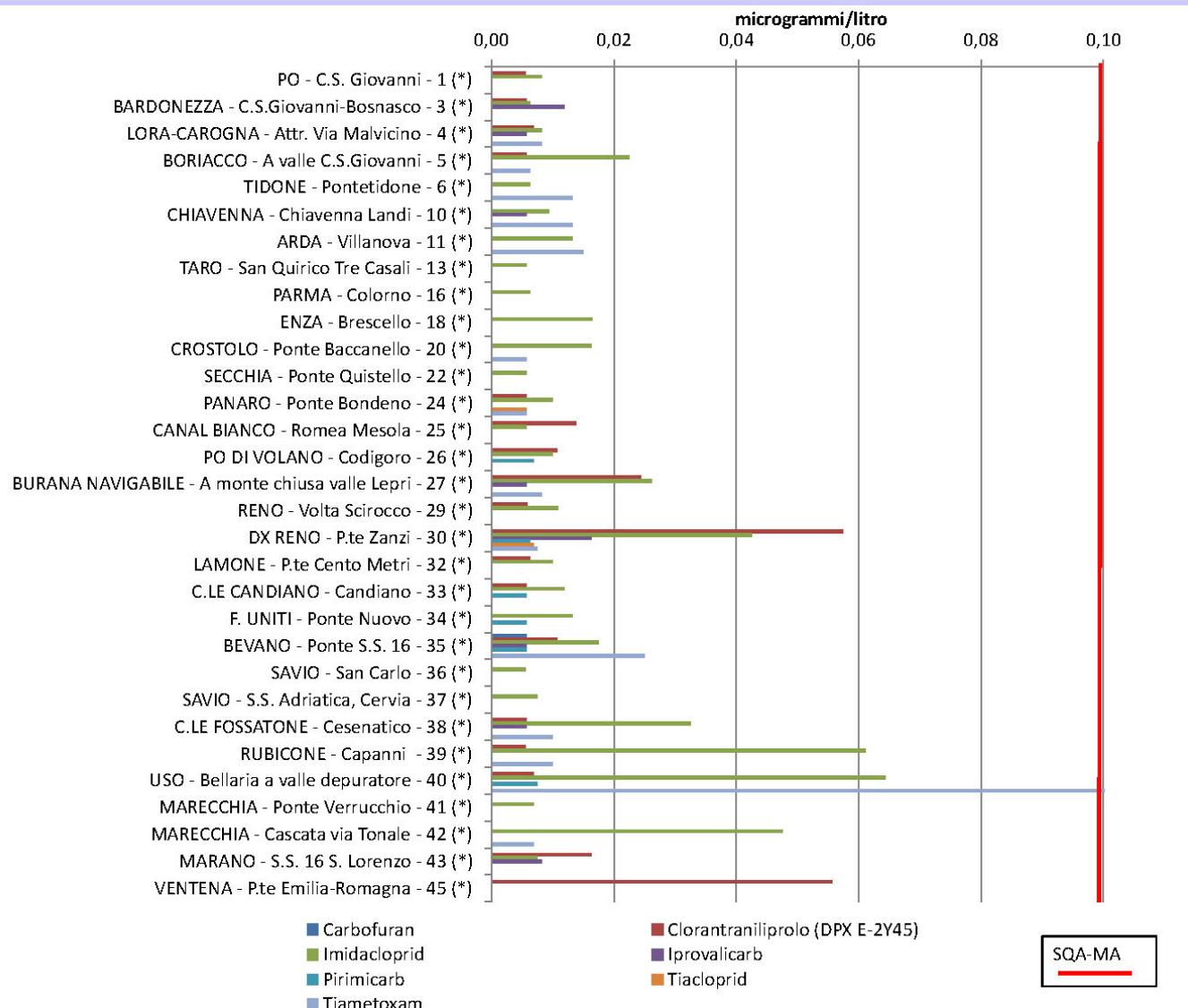
chiusure 1) Concentrazione erbicidi - SQA 0,1 µg/1



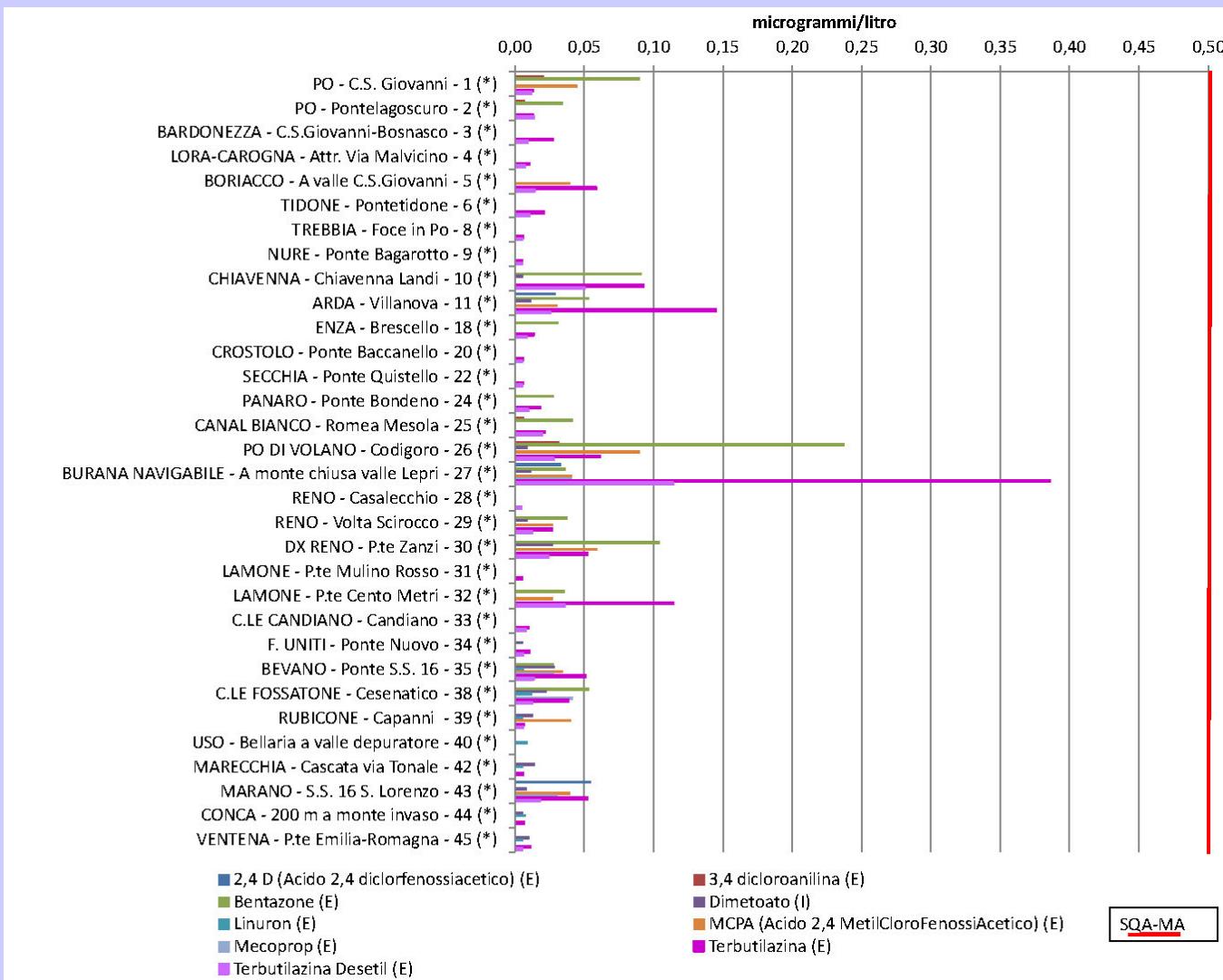
2) Concentrazione fungicidi - SQA 0,1 µg/l



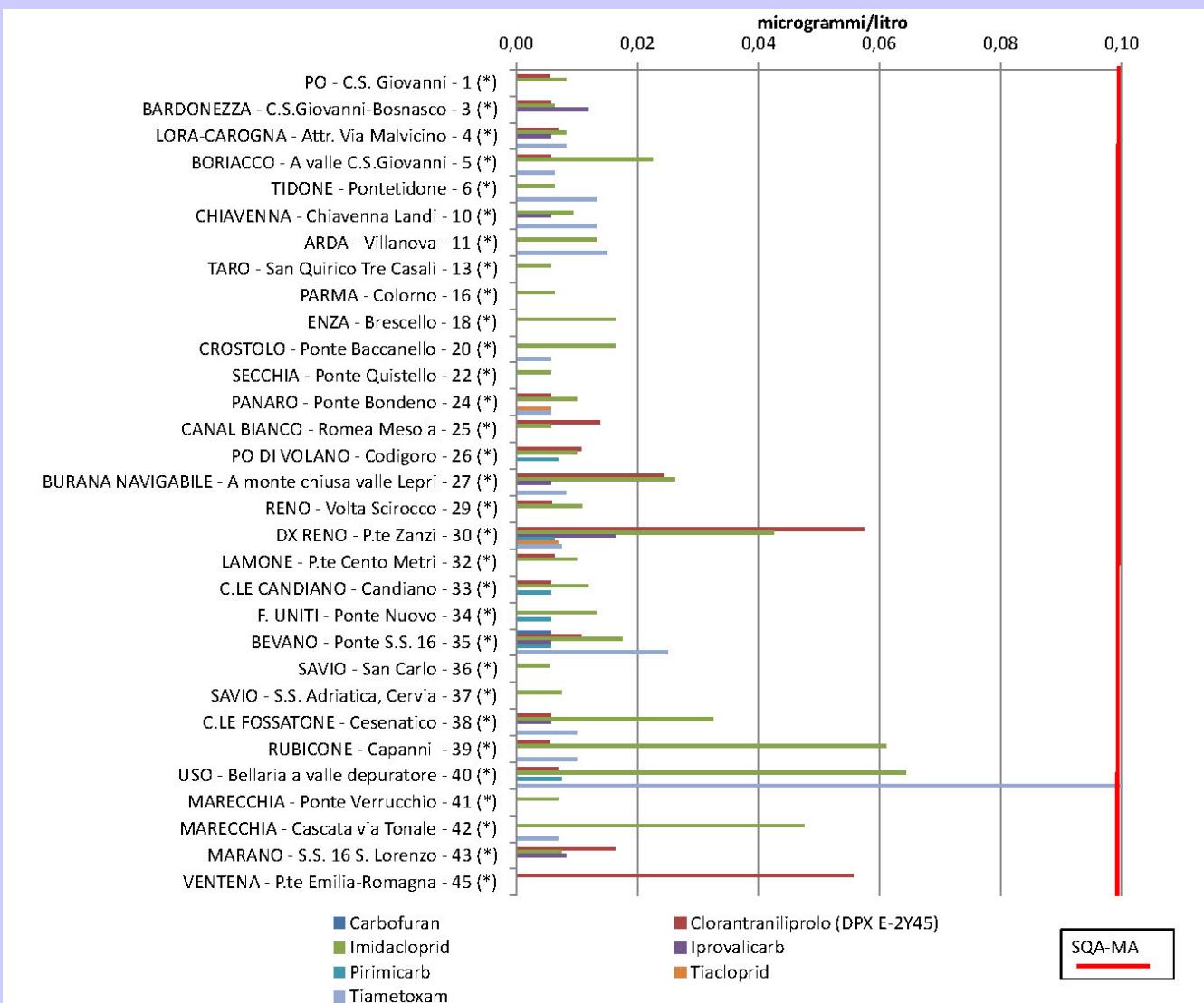
3) Concentrazione insetticidi - SQA 0,1 µg/l



4) Concentrazione fitofarmaci - SQA 0,5 µg/l



5) Concentrazione fitofarmaci - SQA 0,2 µg/l



A seguire: protocollo analitico, dinamico, rivedibile, come si sceglie?
Per essere mirato: uso s.a., propo chim/fis, indici priorità,
ecotossicità, fattibilità analitica etc

Fitofarmaci acque superficiali/sotterranee 2014

ANNO 2014	PUNTI DI MONITORAGGIO			CAMPIONI			SOSTANZE analizzate		
	totali	con residui	% residui	totali	con residui	% residui	determinazioni	cercate	trovate
acque superficiali	154	130	84,4	1.277	732	57,3	108.958	89	66
acque sotterranee	228	51	22,4	344	73	21,2	30.016	100	39

Fitofarmaci acque sotterranee/superficiali/sotterranee 2014

La normativa (DIR 2000/60, 118/20006, Dlgs 31/01 etc) prevede:

- SQA-MA (CMA) tab1/A e 1/B media annuale a garanzia qualità ambientale
- uso potabile: dettaglio per i valori limite per acque destinate a
 - LOQ ($\leq 30\%$ SQA)

Superficiali: DIR 2000/60: nel 2014 presenza di 15 stazioni con superamento dello SQA-MA per fitofarmaci di tabella 1/B DM260/2010 a supporto dello stato ecologico, con percentuale quindi 9.7%; in linea con 2013 le analoghe valutazioni evidenziano 17 stazioni (11.3%) con superamento dello SQA di fitofarmaci sempre normati in tabella 1/B DM260/2010 a supporto dello stato ecologico.

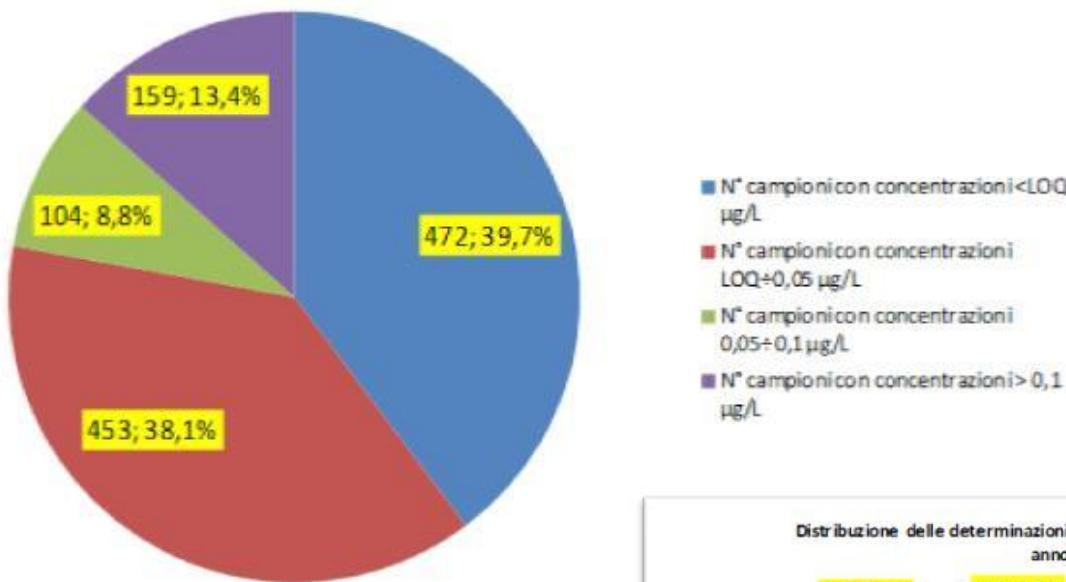
Sotterranee: presenza di 8 stazioni con superamento delle soglie per i fitofarmaci normati in Dlgs.30/09 nel 2014 valutando insieme i dati del biennio 2013-2014 si evidenziano 11 stazioni con superamento delle soglie dello SQA di fitofarmaci normati in Dlgs.30/09

Alcune considerazioni:

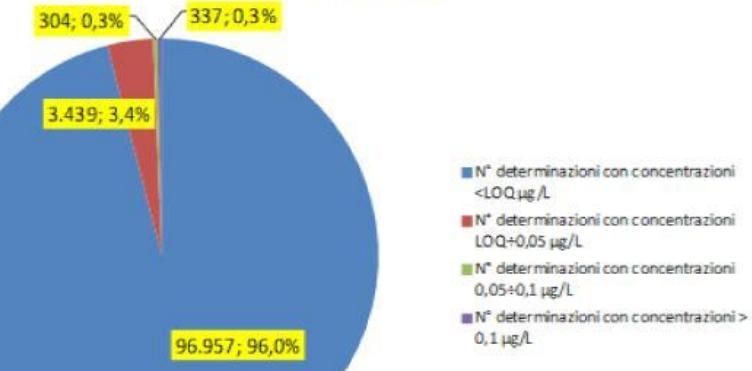
- ☒ non è corretto considerare quale contaminazione qualsiasi livello di concentrazione “quantificabile” (>LOQ), mentre si ritiene corretto parlare di “presenze” per **soglie di concentrazioni**;
- ☒ *Si sottolinea per contro che non è da trascurare La presenza, seppure inferiore agli SQA, di numerose sostanze attive:*
- ☒ riferendosi solo alle acque fluviali circa il **60% di campionamenti condotti nel 2014 presenta residui**; vedirappresentazione grafica, con differenziazione di diverse soglie di concentrazione riscontrata;
- ☒ per le acque sotterranee circa il 21% di campionamenti condotti nel 2014 presenta residui; si allega rappresentazione grafica, con differenziazione di diverse soglie di concentrazione riscontrata;
- ☒ si allega distribuzione dei fitofarmaci in acque superficiali e sotterranee del 2014 per numero di ritrovamenti, dove si evidenziano le sostanze maggiormente ritrovate.

Presenze - Soglie di concentrazione - fiumi

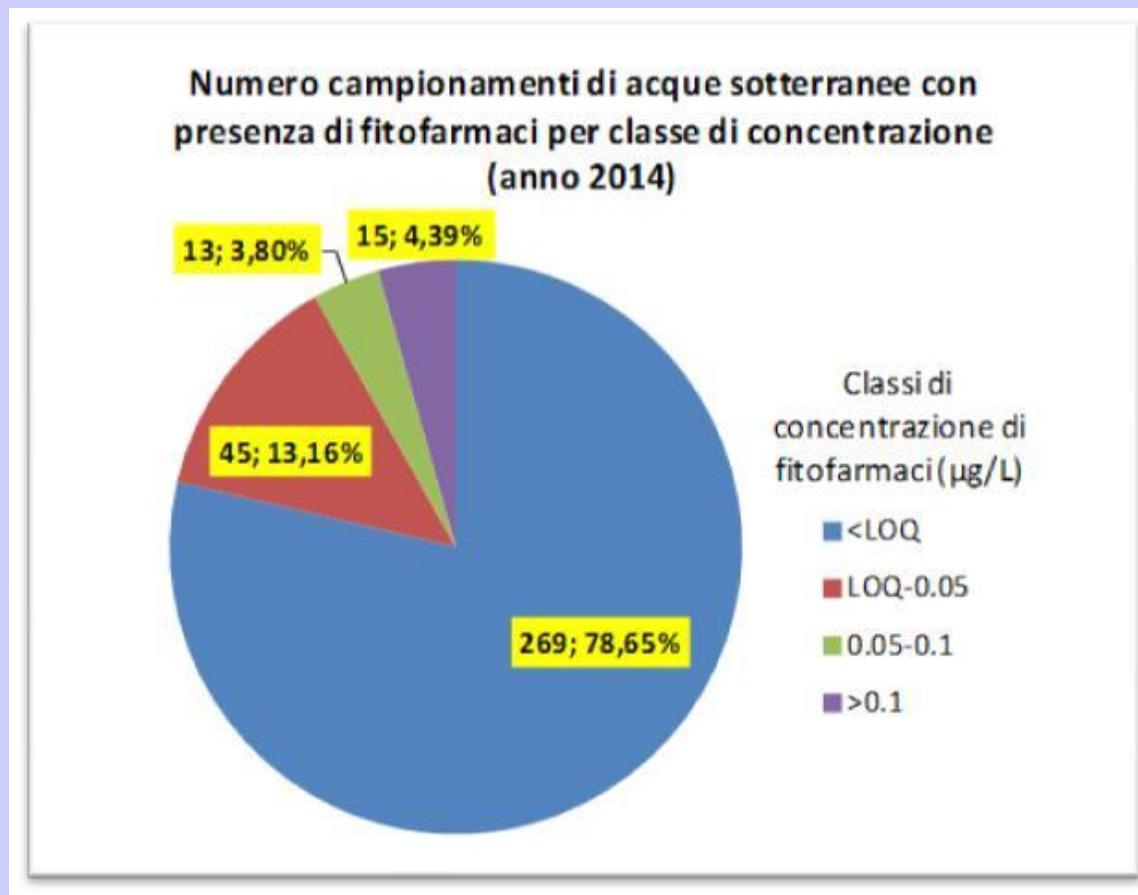
Distribuzione dei campioni di fitofarmaci espresso in numero e percentuale
anno 2014 - acque fluviali



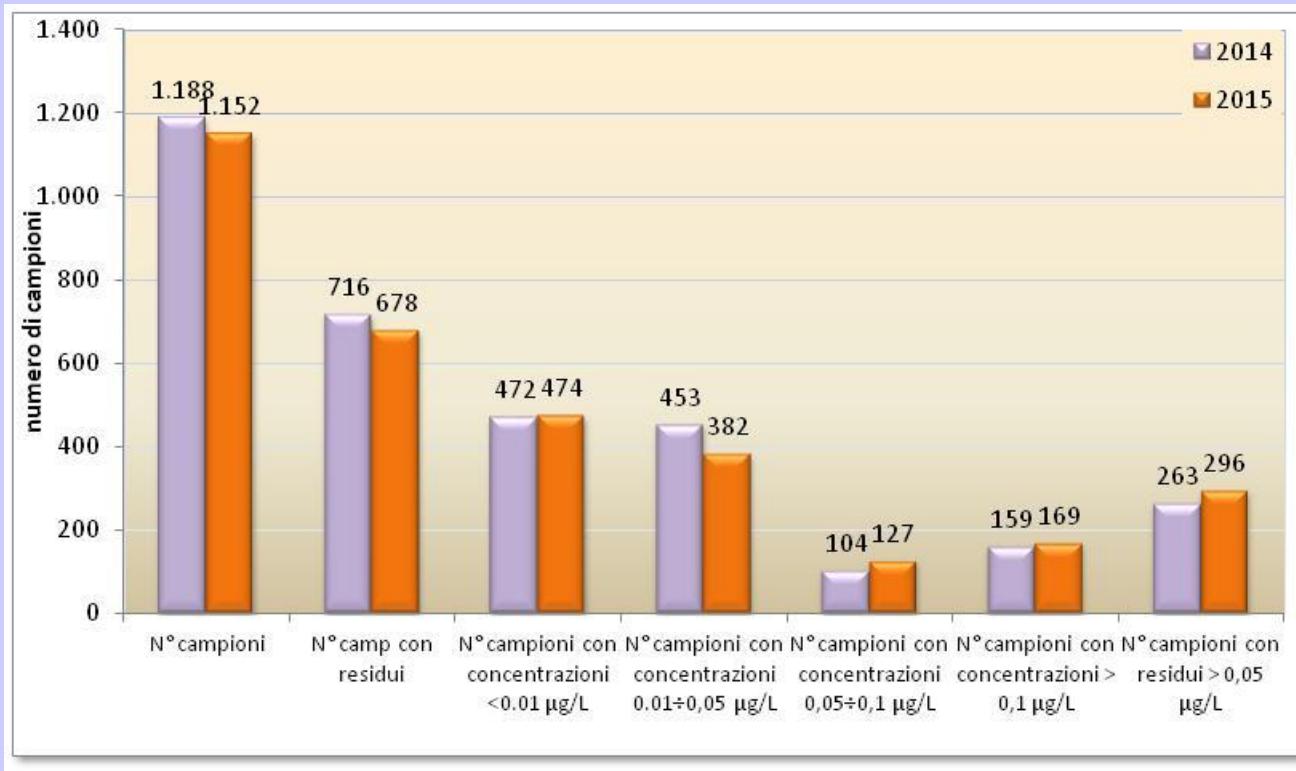
Distribuzione delle determinazioni dei fitofarmaci espressa in numero e percentuale
anno 2014 - acque fluviali



Presenze - Soglie di concentrazione - sotterranee

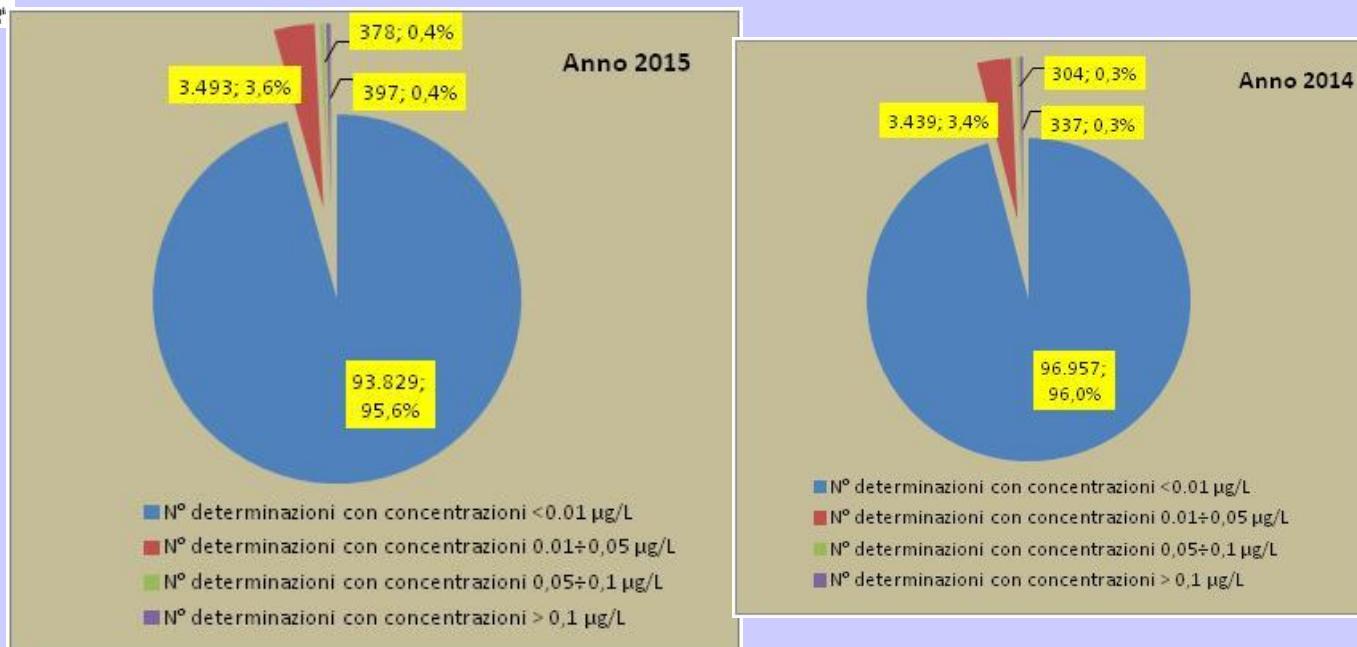


Confronti 2014 - 2015 superficiali - tutti i corpi idrici monitorati nell'anno

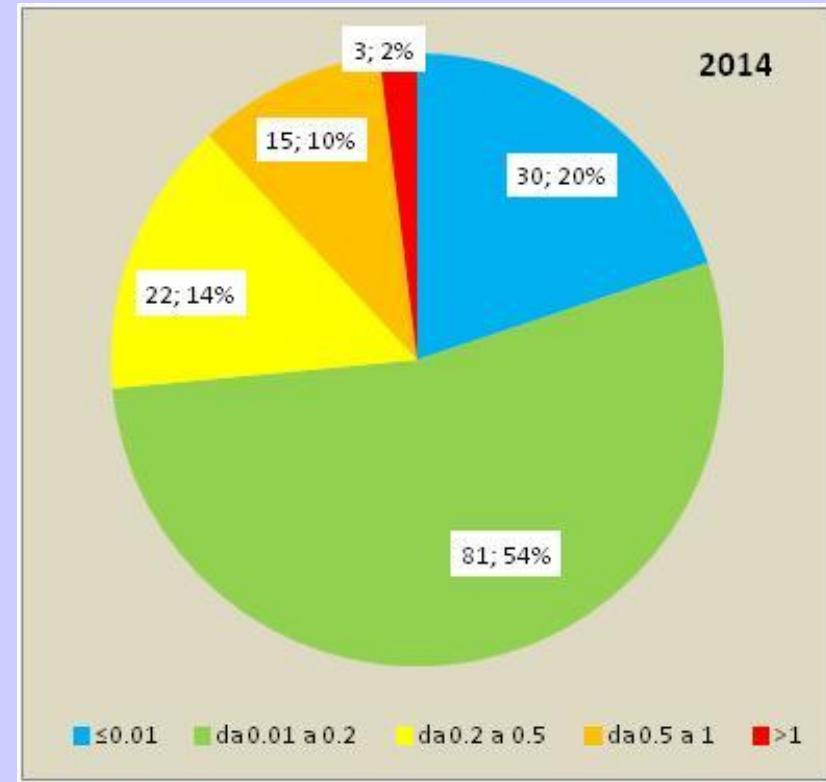
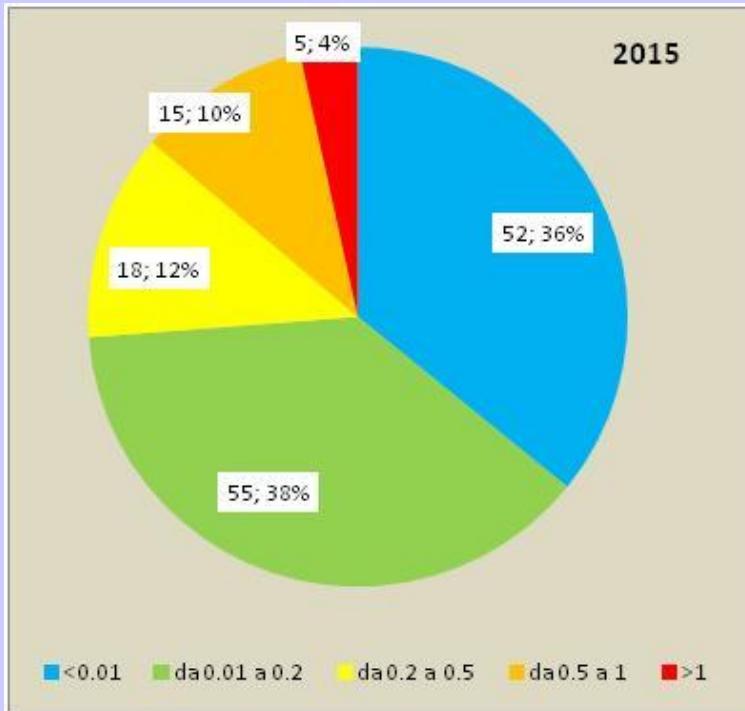


Distribuzione del numero di campioni per classe di concentrazione (µg/L) (2014 e 2015)

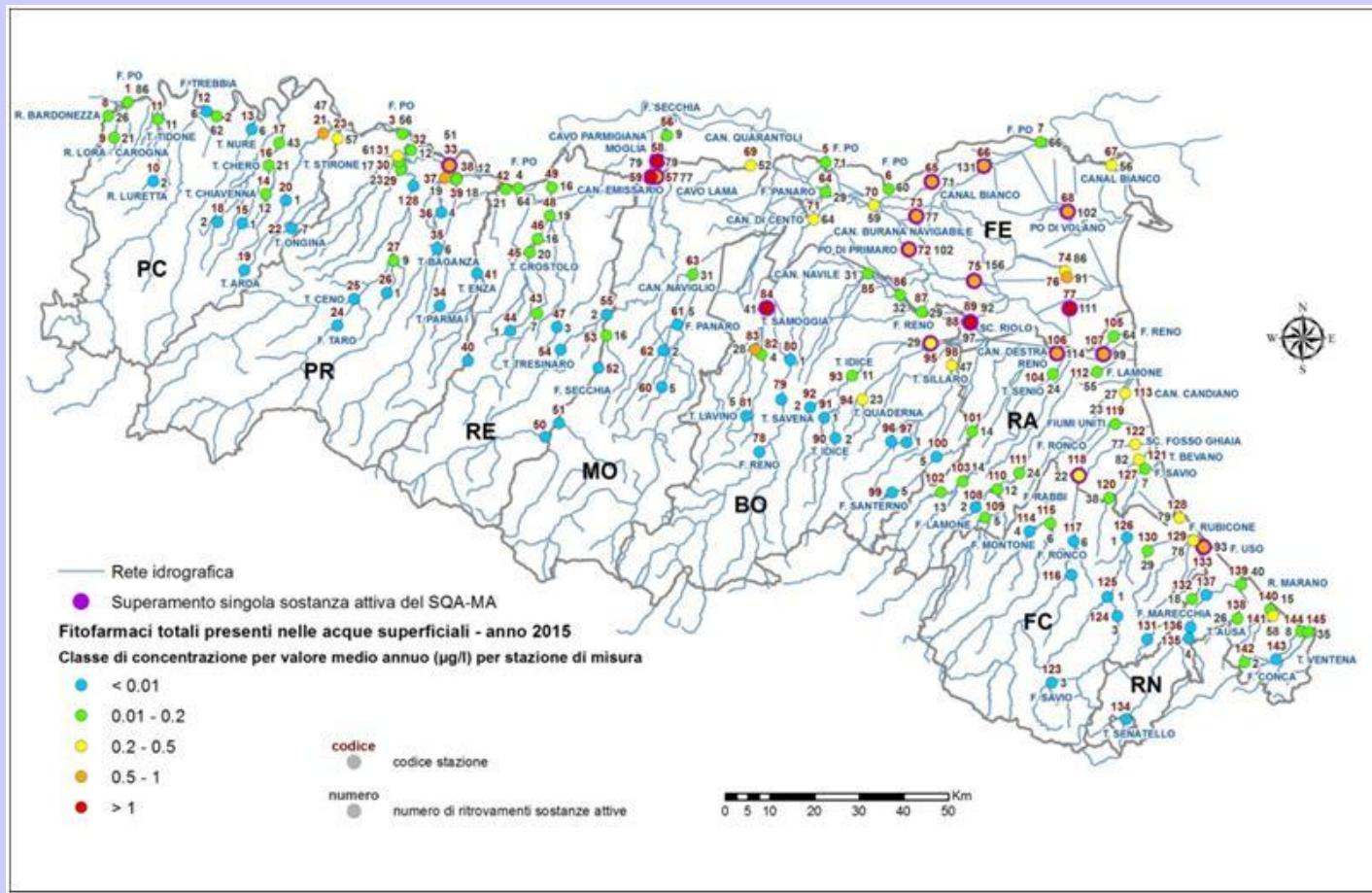
Confronti 2014 - 2015 superficiali



Distribuzione del numero di **determinazioni analitiche** per classe di concentrazione (µg/l) (2014 e 2015)



Distribuzione del **numero di stazioni** per classi di concentrazione ($\mu\text{g/L}$) della media annua dei fitofarmaci (sommatoria) (**) (2015 e 2014)



Concentrazione media annua dei fitofarmaci (sommatoria) e numero di sostanze attive (S.A.) ritrovate per punto di monitoraggio corpi idrici fluviali (2015). La linea rossa indica il valore dell'SQA_MA di riferimento (1 $\mu\text{g/L}$ sommatoria)

Esiti monitoraggi fitofarmaci 2010-2015 (tutte le stazioni superficiali)

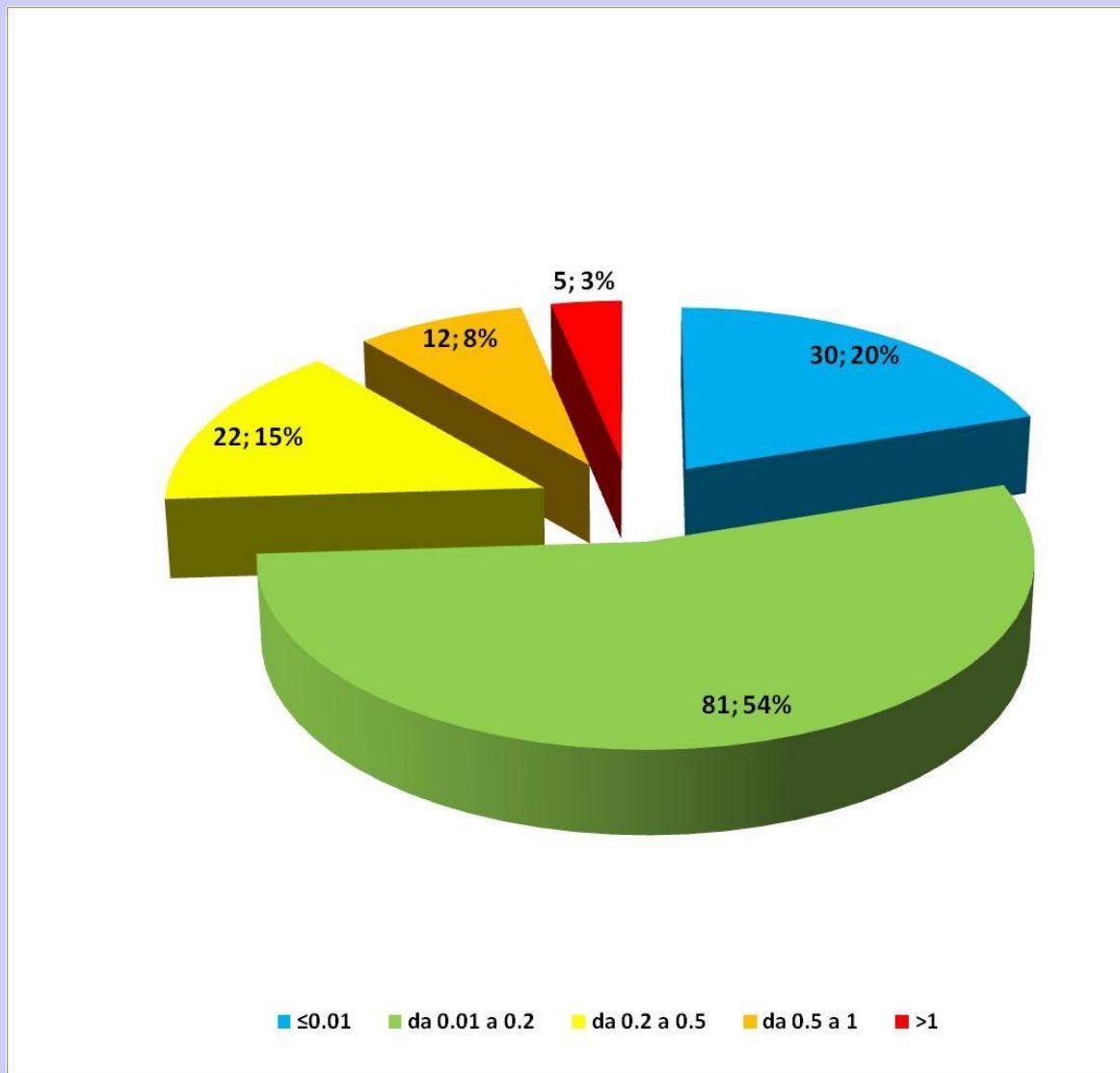
Anno	N° campioni	% di campioni con residui	N° campioni con residui	% dei campioni con residui	% dei campioni con residui > 0,05 µg/L sul Totale	
					> 0,05 µg/L	residui > 0,05 µg/L
2010	1.341	622	46.4	211	33.9	15.7
2011	1.325	666	50.3	238	35.7	18.0
2012	1.314	688	52.4	216	31.4	16.4
2013	1.159	707	61.0	272	38.5	23.5
2014	1.188	716	60.3	263	36.7	22.1
2015	946	596	63.0	264	44.3	27.9

Confronto dei valori con il 50% del valore limite per le acque potabili (Dlgs.31/01 - 0.10 µg/l) % >0.05 sia sul tot con residui, sia su Tot con e senza residui

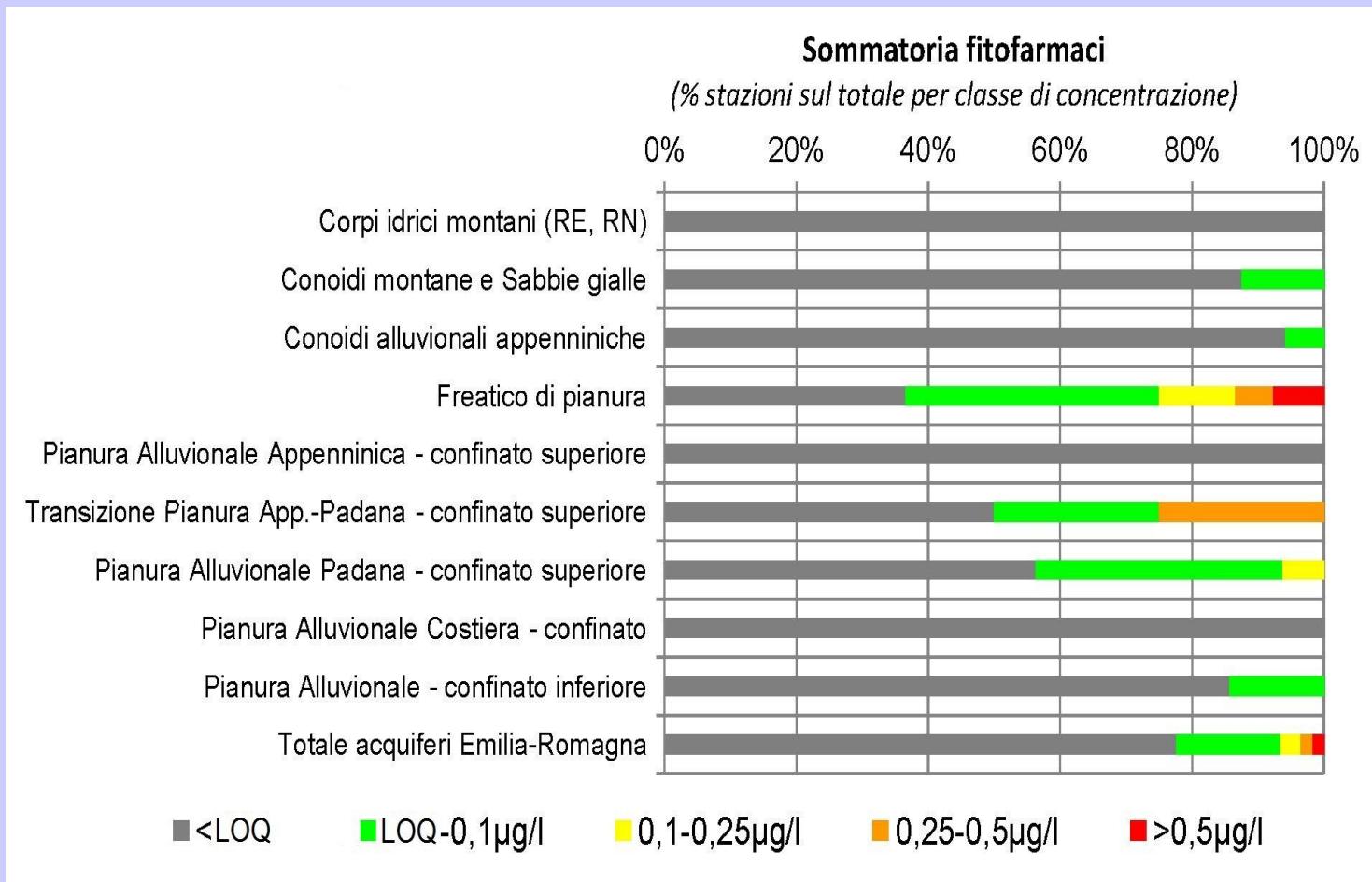
Anno	N° determinazioni positive	N° determinazioni positive	% zioni positive	N° determinazioni positive > 0,05 µg/L	% delle determinazioni positive > 0,05 µg/L sul Totale	% delle determinazioni positive > 0,05 µg/L sul Totale			N° sostanze analizzate	N° sostanze rilevate	% sostanze rilevate
						N° determinazioni positive	% zioni positive	N° determinazioni positive > 0,05 µg/L			
2010	78.684	2.457	3.1	548	22.3	0.7	0.7	0.7	62	48	77.4
2011	88.473	2.395	2.7	496	20.7	0.6	0.6	0.6	69	54	78.3
2012	87.617	2.409	2.7	506	21.0	0.6	0.6	0.6	70	50	71.4
2013	93.289	3.839	4.1	749	19.5	0.8	0.8	0.8	97	67	69.1
2014	101.037	4.080	4.0	641	15.7	0.6	0.6	0.6	89	66	74.2
2015	80.683	3.784	4.7	687	18.2	0.9	0.9	0.9	89	59	66.3

Nel 2014 le stazioni monitorate sono state 166 di cui 150 profilo fitofarmaci; di queste 127 stazioni hanno evidenziato la presenza di sostanze attive (**84%**)

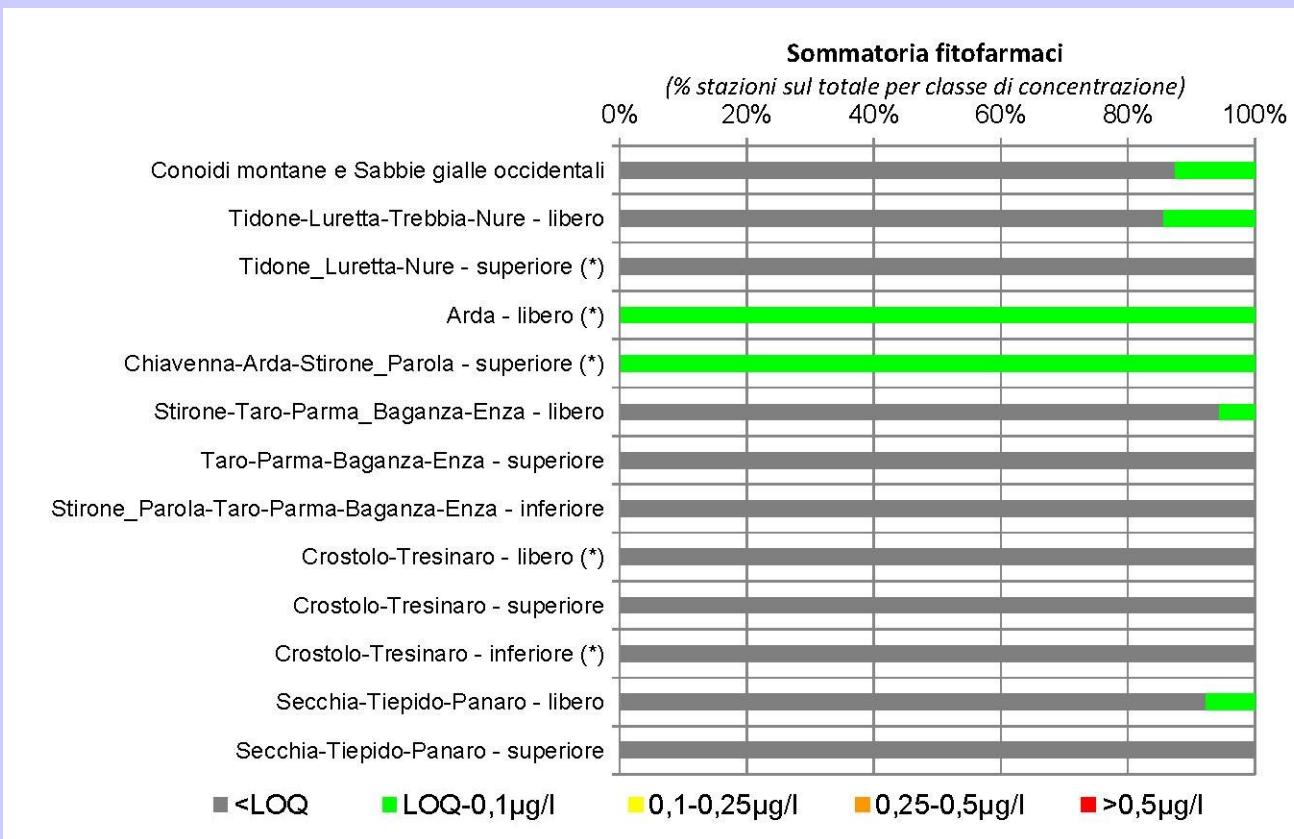
Per dare un'idea dell'importanza di valutare SOGLIE di PRESENZA..
Numero delle stazioni **in chiusura di bacino**, espresso anche in percentuale, con classe di concentrazione del valore medio annuo ($\mu\text{g/L}$) della somma dei prodotti fitosanitari (annuario dati 2014)
A breve annuario/webbook 2015: tutte le stazioni per fito



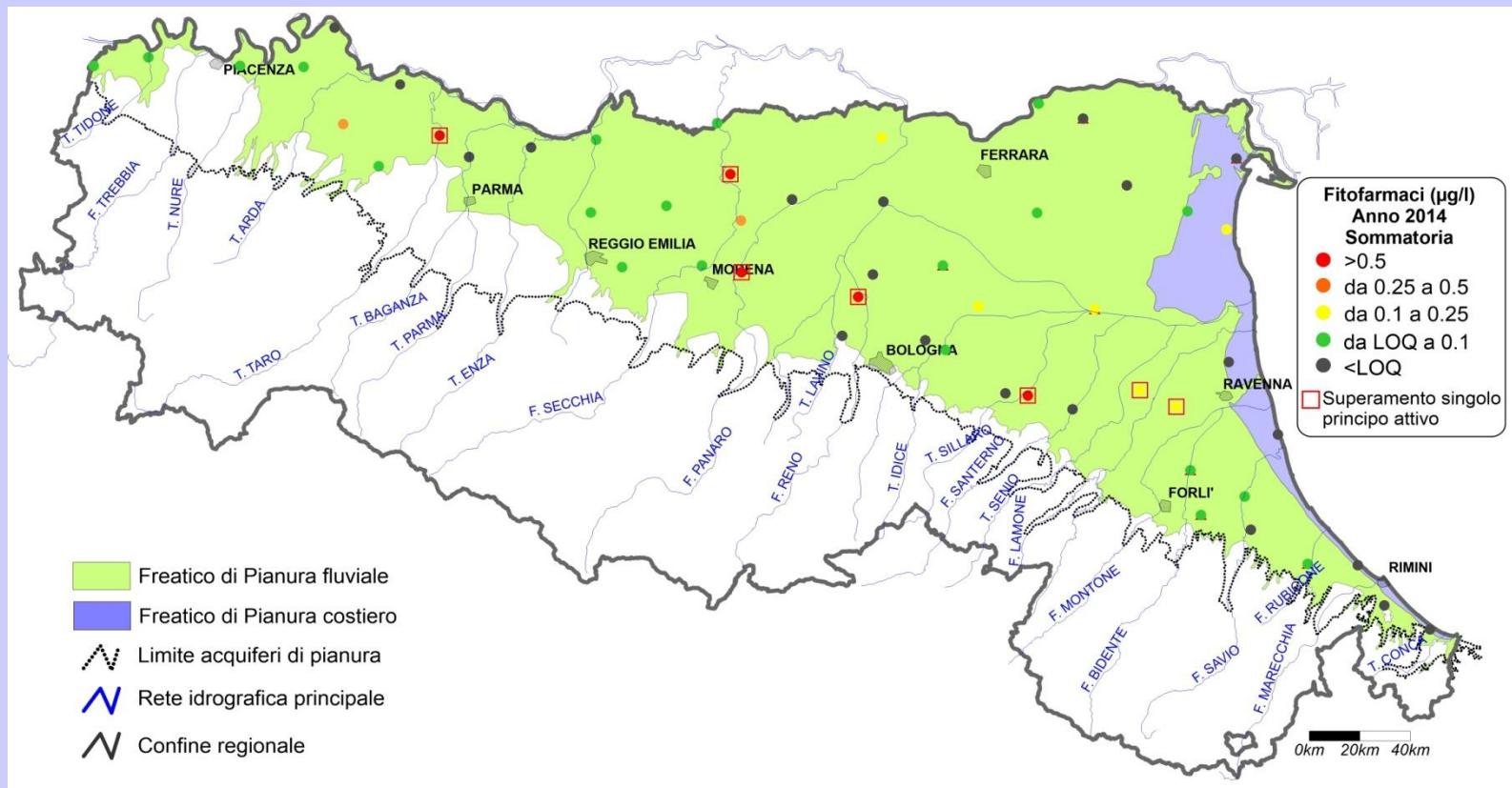
Presenza di fitofarmaci nelle diverse tipologie di corpi idrici sotterranei (2014)



Presenza di fitofarmaci nelle conoidi alluvionali orientali (2014); nota: (*) stazione di monitoraggio singola



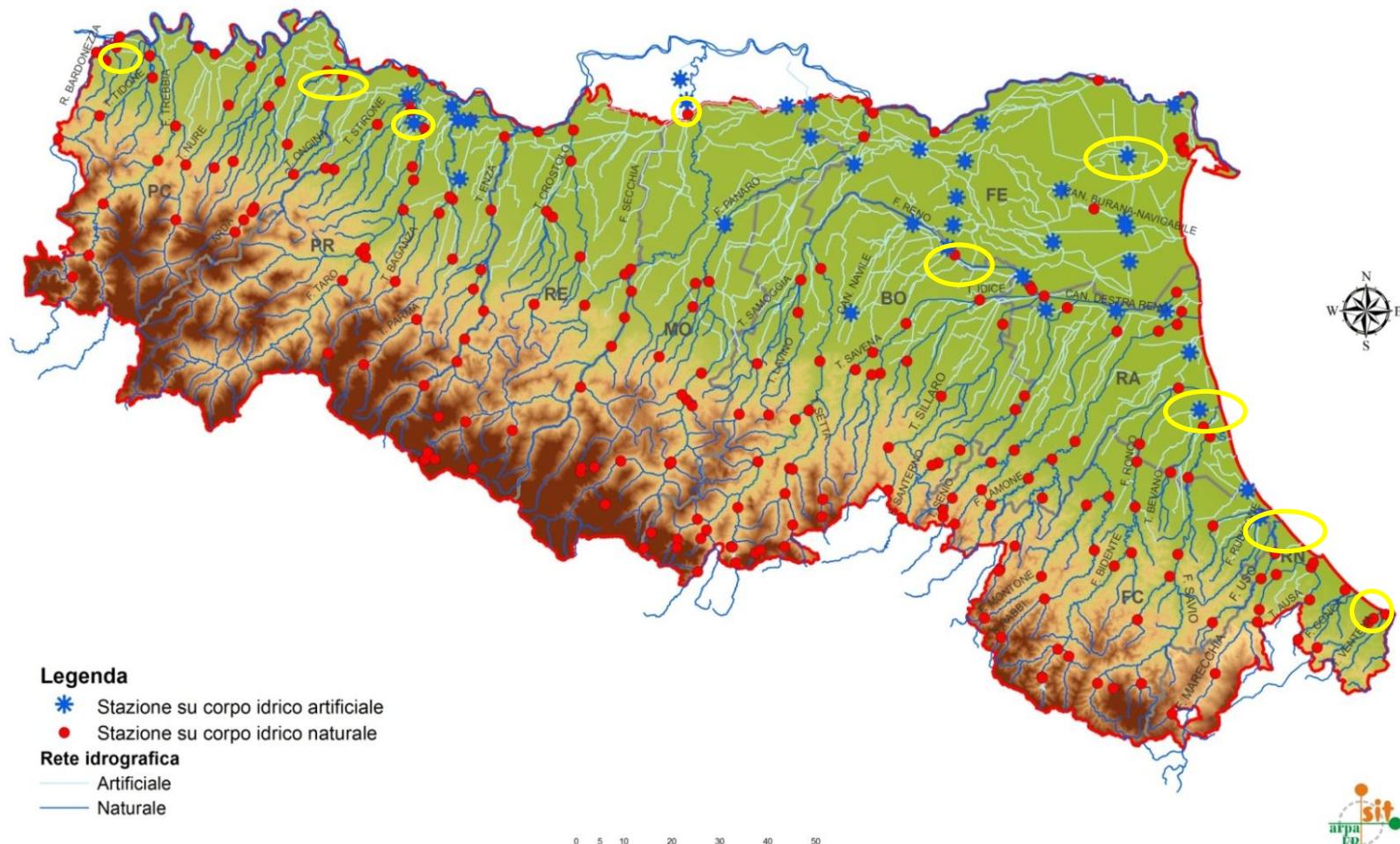
Concentrazione media annua di fitofarmaci nei corpi idrici freatici di pianura (2014)



Stazioni > criticità - PC, PR, MO, BO, FE, RA, RM (2010-2013)

1. Azoxistrobin (F);
2. Pirazone (Cloridazon-iso)(E);
3. Metolaclor-s (E);
4. Terbutilazina (E)

Rete regionale di monitoraggio delle acque superficiali (DGR 350/10)



Atrazina misure?????

acque sotterranee - atrazina

- in Emilia-Romagna l'atrazina è monitorata nelle acque sotterranee dal 1987;
- analizzando gli esiti dei monitoraggi condotti per le acque sotterranee dal 1987 al 2015 (rif. tabella 1 e fig.1 di seguito riportate), si osserva che per quanto concerne il territorio dell'Emilia-Romagna, la percentuale di campioni con presenza di atrazina (concentrazione in $\mu\text{g/l}$ > limite di quantificazione) si attesta intorno a valori prevalentemente inferiori a 1 ÷ 2 %, ad eccezione dell'anno 2006 anno in cui si sono registrate presenze di atrazina in 10.2% dei campioni analizzati;
- è da segnalare che per le acque sotterranee negli anni dal 2005 al 2009 e dal 2012 al 2015 i valori medi riscontrati si attestano a valori di concentrazione di 0.01 e 0.02 $\mu\text{g/l}$, quindi prossimi al Limite di Quantificazione (LOQ), con una incertezza di misura molto alta (50%)
- rispetto quindi agli anni dal 1989 al 1995, valori medi compresi tra 0.1 e 0.36 $\mu\text{g/l}$, risulta un decremento medio di concentrazione fino ad un ordine di grandezza

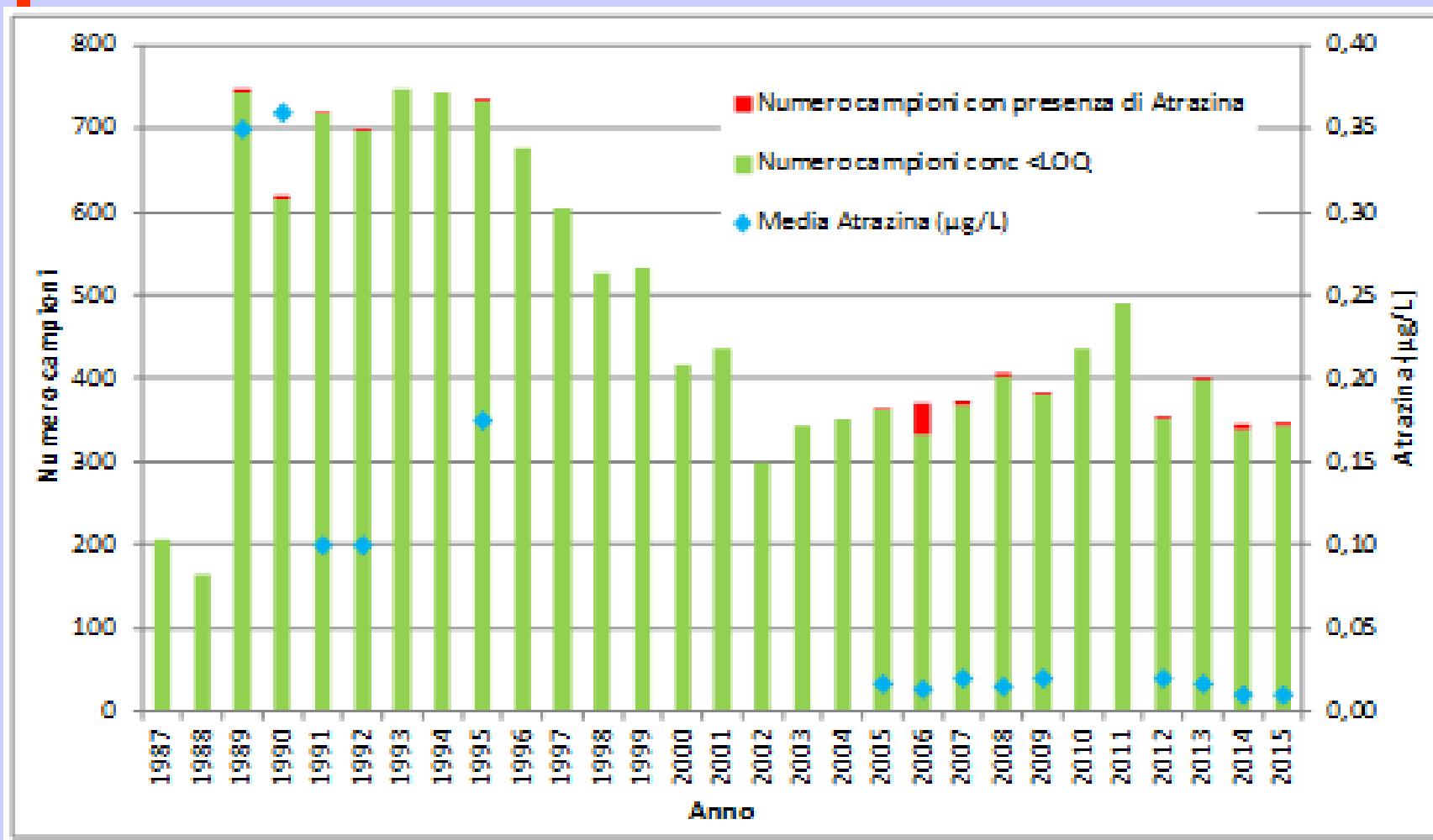
Tabella 1 riepilogo dati di monitoraggio di atrazina nelle acque sotterranee dal 1987 al 2015

tab 1

Atrazina nelle Acque sotterranee dell'Emilia-Romagna						
Anno	Numero campioni analizzati	Numero campioni conc <LOQ	Numero campioni con presenza di Atrazina	% campioni con presenza >LOQ sul totale	Media Atrazina (µg/L)	Massimo Atrazina (µg/L)
1987	207	207	0			
1988	164	164	0			
1989	747	743	4	0,535475234	0,35	1,10
1990	619	614	5	0,807754443	0,36	0,60
1991	720	719	1	0,138888889	0,10	0,10
1992	699	697	2	0,286123033	0,10	0,10
1993	747	747	0	0		
1994	744	744	0	0		
1995	736	734	2	0,27173913	0,18	0,20
1996	676	676	0	0		
1997	605	605	0	0		
1998	527	527	0	0		
1999	533	533	0	0		
2000	416	416	0	0		
2001	435	435	0	0		
2002	299	299	0	0		
2003	344	344	0	0		
2004	352	352	0	0		
2005	364	361	3	0,824175824	0,02	0,03
2006	370	332	38	10,27027027	0,01	0,03
2007	373	368	5	1,340482574	0,02	0,03
2008	407	403	4	0,982800983	0,02	0,02
2009	382	380	2	0,523560209	0,02	0,02
2010	435	435	0	0		
2011	491	491	0	0		
2012	354	352	2	0,564971751	0,02	0,03
2013	401	398	3	0,748129676	0,02	0,02
2014	345	339	6	1,739130435	0,01	0,01
2015	348	344	4	1,149425287	0,01	0,01
Totale 19	13840	13759	81			1,10
media					0,08	
% sul totale		99,4	0,6			

LOQ = Limite di quantificazione della metodica analitica

Fig.1 acque sotterranee 1987 - 2015

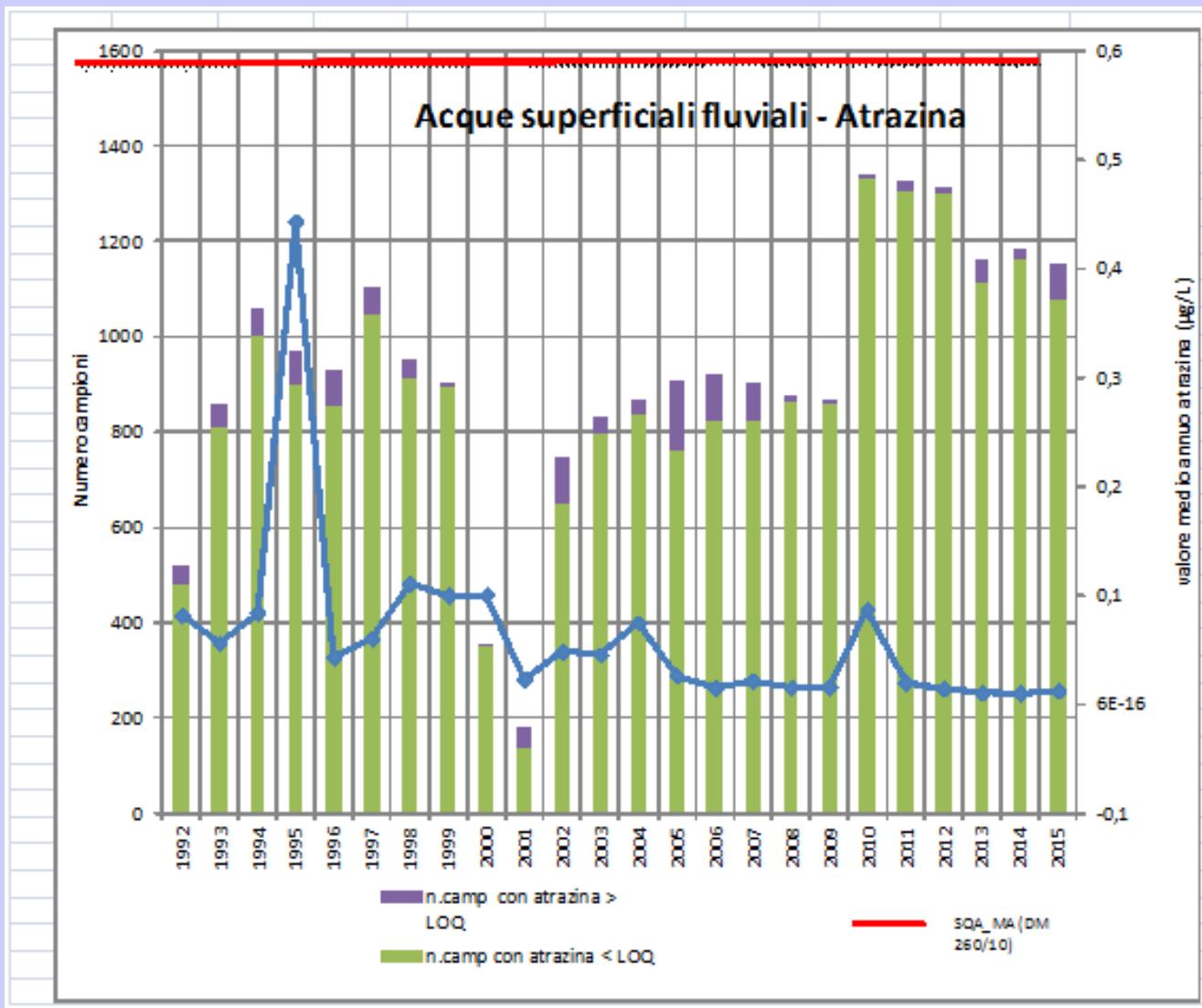


acque superficiali - atrazina / terbutilazina

- in ER nelle superficiali l'atrazina è monitorata dal 1992, e la terbutilazina dal 2000;
 - analizzando gli esiti dei monitoraggi condotti per le acque superficiali dal 1992 al 2015 (rif. Tabella e fig. riportate), si osserva che per quanto concerne il territorio dell'Emilia-Romagna, la percentuale di campioni con presenza di atrazina (concentrazione in µg/l > LOQ) è variabile, da circa < 1% a 24% di presenze sul totale di campioni analizzati, con un riscontro di presenze in **decremento** dagli anni 2007 in avanti;
 - si registrano concentrazioni variabili intorno a 0.1µg/l fino al 2000 con **un calo di concentrazione media** ($0.01 \div 0.02 \text{ } \mu\text{g/l}$) dal 2001 in poi, quindi seppure lentamente è presente un **progressivo decremento** con concentrazioni che si attestano nell'intorno del LOQ (LOQ della metodica è 0.01 µg/l con una incertezza pari al 50%)
- tabella 2 acque superficiali - riepilogo monitoraggi 1992 - 2015 **No misure**
(già proibita)

	Atrazina nelle acque superficiali fluviali dell'Emilia - Romagna						
anno	num camp analizzati atrazina	n. camp con atrazina < LOQ	n. camp con atrazina > LOQ	conc media di atrazina µg/l (campioni > LOQ)	num stazioni monitor per atrazina	num stazioni con atrazina > LOQ	% camp atrazina > LOQ
1992	522	476	46	0,082	47	8	8,8
1993	857	810	47	0,056	79	7	5,5
1994	1062	1002	60	0,084	86	12	5,6
1995	970	897	73	0,443	81	26	7,5
1996	931	856	75	0,043	77	13	8,1
1997	1105	1044	61	0,061	81	12	5,5
1998	953	910	43	0,111	83	12	4,5
1999	901	895	6	0,100	69	6	0,7
2000	353	352	1	0,100	39	1	0,3
2001	181	136	45	0,022	18	8	24,9
2002	750	651	99	0,048	84	20	13,2
2003	832	794	38	0,046	82	10	4,6
2004	869	837	32	0,075	82	6	3,7
2005	908	759	149	0,026	81	32	16,4
2006	920	822	98	0,015	79	31	10,7
2007	905	823	82	0,022	82	24	9,1
2008	877	862	15	0,015	78	10	1,7
2009	867	860	7	0,016	79	7	0,8
2010	1338	1331	7	0,087	154	5	0,5
2011	1325	1306	19	0,020	148	16	1,4
2012	1317	1304	13	0,015	160	8	1,0
2013	1159	1113	46	0,011	147	18	4,0
2014	1188	1159	29	0,010	150	15	2,4
2015	1153	1077	76	0,012	145	23	6,6
totale	22243	21076	1167				

Fig.2 acque superficiali - 1992 – 2015



acque superficiali - terbutilazina

La terbutilazina è **costantemente monitorata dal 2000** e la sua presenza è diffusa nel territorio regionale; in tabella fig sono presentati gli esiti in termini di concentrazioni medie e presenze.

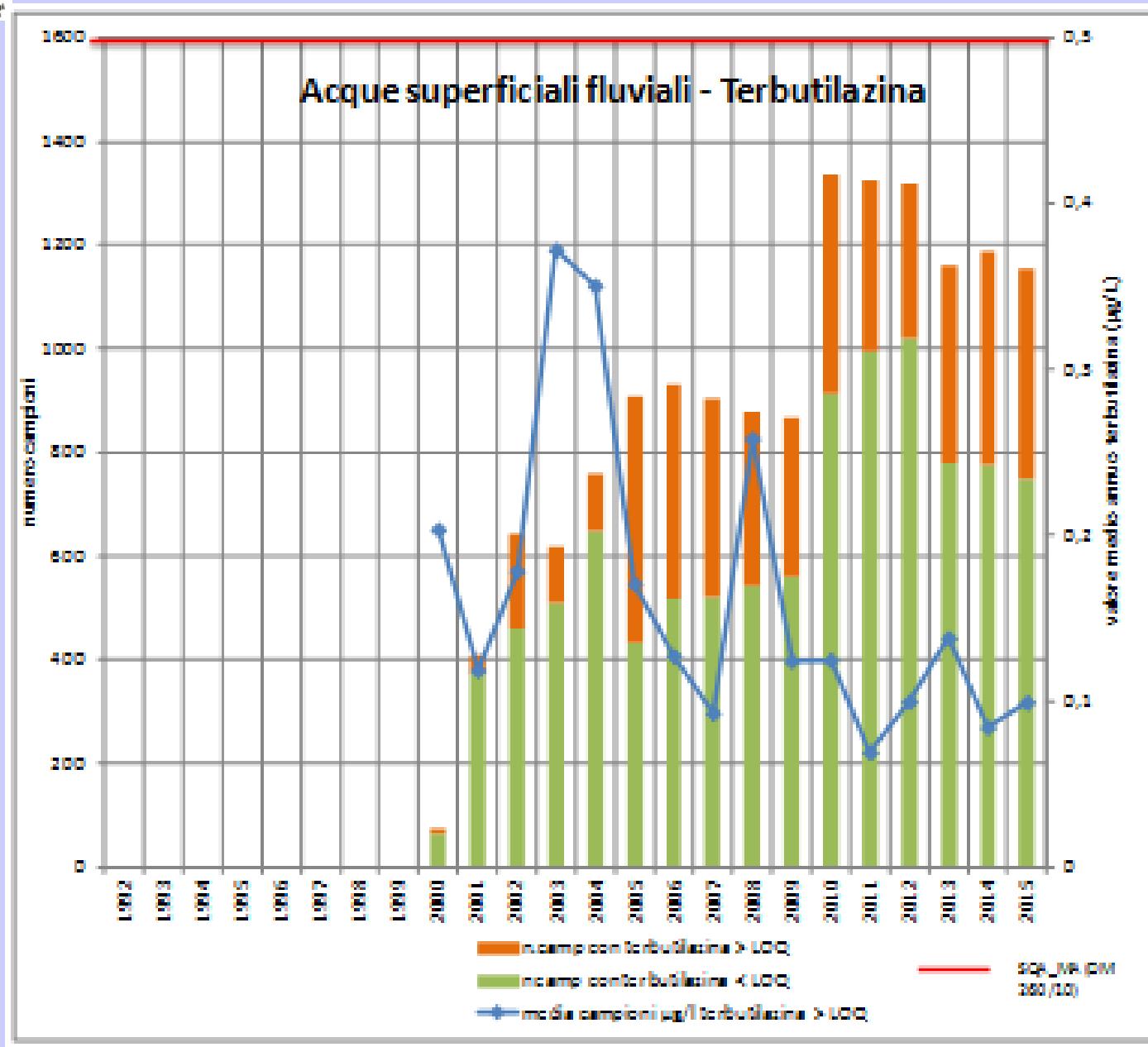
Stante la presenza di questa sostanza, è stata già valutata la necessità di “misure” atte a ridurne l’uso
(riferimenti: PdG 2015 e PSR 2014/2020)

Tabella 4 --Terbutilazina in acque superficiali fluviali dell'E

anno	Terbutilazina nelle acque superficiali fluviali dell'Emilia - Romagna							% camp terbutilazina > LOQ
	num camp terbutilazina	n camp con terbutilazina < LOQ	n.camp con terbutilazina > LOQ	media concentr. in µg/l terbutilazina	num stazioni camp terbutilazina	n.stazioni terbutilazina >LOQ		
1992								
1993								
1994								
1995								
1996								
1997								
1998								
1999								
2000	74	65	9	0,203	14	8	12,2	
2001	407	376	31	0,119	42	12	7,6	
2002	642	459	183	0,178	82	32	28,5	
2003	619	510	109	0,372	70	32	17,6	
2004	759	650	109	0,351	74	26	14,4	
2005	909	433	476	0,171	81	71	52,4	
2006	932	517	415	0,127	82	77	44,5	
2007	905	520	385	0,093	82	70	42,5	
2008	877	543	334	0,258	78	63	38,1	
2009	867	561	306	0,124	79	59	35,3	
2010	1338	913	425	0,125	154	95	31,8	
2011	1325	996	329	0,069	148	103	24,8	
2012	1317	1020	297	0,100	160	97	22,6	
2013	1159	781	378	0,138	147	87	32,6	
2014	1188	777	411	0,084	150	91	34,6	
2015	1153	749	404	0,099	145	91	35,0	
totale	14471	9870	4601	media 0,163			media % 29,7	

Fig.3 acque superficiali - 2000 - 2015

Bologna 05 dicembre 2016 Prevenzione del rischio da uso di fitofarmaci
"I residui di fitosanitari nelle acque"



Grazie per l'attenzione e la pazienza!

