

# Acque Superficiali Fluviali Provincia di Bologna Report 2014-2015



**A cura di**

Servizio Sistemi Ambientali – Area Monitoraggio e Valutazione Corpi idrici

**Responsabile:** Daniela Lucchini

**Gruppo di lavoro:** Alessandra Agostini, Samantha Arda, Bianca Maria Billi, Giuliana Bordignon, Nicola Ciancabilla, Simona Coli, Francesco Marcello, Veronica Menna, Cristian Vian

**Cartografia:** Bianca Maria Billi

**Redazione a cura di:** Alessandra Agostini

**Foto copertina:** Torrente Dardagna

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1	Normativa di riferimento	4
1.2	I MONITORAGGI	5
1.3	LA CLASSIFICAZIONE	6
<b>2</b>	<b>BACINO E STAZIONI DI PRELIEVO</b>	<b>9</b>
2.1	Bacino reno	9
2.2	Stazioni di prelievo	10
2.3	Profili Analitici	14
<b>3</b>	<b>REPORT AMBIENTALE</b>	<b>17</b>
3.1	Stato dei nutrienti nel biennio 2014-2015	17
3.1.1	LIM <sub>eco</sub>	17
3.2	NUTRIENTI	18
3.2.1	Azoto ammoniacale	19
3.2.2	Azoto Nitrico	23
3.2.3	Fosforo Totale	27
3.3	SOSTANZE PRIORITARIE E INQUINANTI SPECIFICI	32
3.3.1	Fitofarmaci	33
3.3.1.1	Pesticidi Totali	38
3.3.1.2	Singoli Pesticidi	42
3.3.1.3	Andamento Singoli Pesticidi Stazioni con maggiori criticita'	47
3.4	Stato ecologico e stato chimico	54

## 1 INTRODUZIONE

La Direttiva Quadro per le Acque 2000/60/CE, recepita in Italia dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientali” ha come obiettivi la tutela e il miglioramento della qualità ambientale attraverso la progressione verso condizioni più soddisfacenti, la protezione degli ecosistemi acquatici e l’utilizzo accorto e razionale della risorsa idrica promuovendone un utilizzo sostenibile, prevenendone l’ulteriore deterioramento, proteggendo migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici e delle zone umide associate.

Nel biennio 2014-2015 è proseguito il programma di monitoraggio della rete acque superficiali interne previsto dalla Diretta Quadro per le Acque 2000/60/CE e dal recepimento normativo italiano volto a stabilire lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici (CI) superficiali iniziato in Emilia-Romagna nel 2010 in base a quanto stabilito nella Delibera Giunta Regione Emilia-Romagna n. 350/2010.

Il **Corpo Idrico** può essere rappresentato dall’intero torrente, fiume, canale o lago, ma anche da una parte di torrente - di fiume - di canale.

Deve appartenere ad una sola tipologia con caratteristiche omogenee relativamente allo stato e sottoposto alle medesime pressioni.

In base alla definizione dello "stato ambientale delle acque superficiali" come espressione complessiva determinata dal valore più basso dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico che vengono affiancati nel giudizio, i dati che vengono presentati nel report mostrano i risultati del monitoraggio chimico e biologico a cui sono stati sottoposti i corpi idrici ricadenti nella Provincia di Bologna (ora Area Metropolitana di Bologna), con analisi e tendenze sui nutrienti, principali inquinanti chimici di natura industriale e agricola.

### 1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Come già detto la Direttiva Quadro 2000/60/CE è stata recepita in Italia con l’emanazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale”.

Al D.Lgs. 152/2006 sono seguiti i relativi decreti attuativi, che per le acque superficiali fanno riferimento a:

#### **Decreto Tipizzazione D.M. 131/2008**

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”;

---

**Decreto Monitoraggio D.M. 56/2009**

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”;

**Decreto Classificazione D.M. 260/2010**

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”.

**1.2 I MONITORAGGI**

La Direttiva impone agli Stati Membri l'organizzazione di monitoraggi per identificare dove gli obiettivi ambientali non sono raggiunti o sono a rischio di non essere raggiunti e quindi sviluppare programmi di misure per il loro raggiungimento.

Il Decreto Monitoraggio DM 260/10 individua due tipologie di monitoraggio con obiettivi differenti, Sorveglianza e Operativo, che prevedono attività e frequenze diverse, sessennale il primo e triennale il secondo.

**SORVEGLIANZA** - per i corpi idrici “probabilmente a rischio” o “non a rischio” di raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dalla normativa

**OPERATIVO** - per i corpi idrici “probabilmente a rischio” o “non a rischio” di raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dalla normativa

---

Lo strumento individuato allo scopo di attuare una politica coerente e sostenibile che valuti gli aspetti Gestionali ed Ecologici è a scala di Distretto Idrografico ed è il **Piano di Gestione (PdG)**.

I Piani di Gestione dei Distretti Idrografici, che hanno validità sessennale, prevedono cicli di monitoraggio triennali o sessennali in relazione alla tipologia di monitoraggio applicato, solo al termine dei cicli di monitoraggio può essere effettuata la classificazione complessiva dello stato di qualità ambientale.

La Regione Emilia-Romagna con la Delibera Giunta Regione Emilia-Romagna n. 350/2010 ha stabilito i criteri per lo svolgimento dei due tipi di monitoraggio applicando le attività previste dal monitoraggio di Sorveglianza, con la frequenza triennale prevista per il monitoraggio Operativo.

### 1.3 LA CLASSIFICAZIONE

Lo "stato Ambientale delle acque superficiali" è definito come l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, e risulta essere la sintesi tra lo Stato Chimico e lo Stato Ecologico come valore più basso tra i due.

Lo **STATO CHIMICO** è definito sulla base delle sostanze elencate nella Tabella 1/A del D.M. 260/10 – “Standard di qualità nella colonna d’acqua per le sostanze dell’elenco di priorità” per le quali vengono definiti gli SQA-MA (Standard di qualità ambientale - valore medio annuo) e SQA-CMA (Standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile).



**Schema 1.** Stato Chimico

Gli SQA - standard di qualità ambientale sono stati stabiliti in base agli effetti acuti e agli effetti cronici delle sostanze chimiche.

Gli SQA espressi come SQA-MA Valore medio annuo sono in grado di garantire una protezione ad un'esposizione a lungo termine e come SQA-CMA Concentrazione massima ammissibile invece sono in grado di garantire una protezione contro l'esposizione a breve termine.

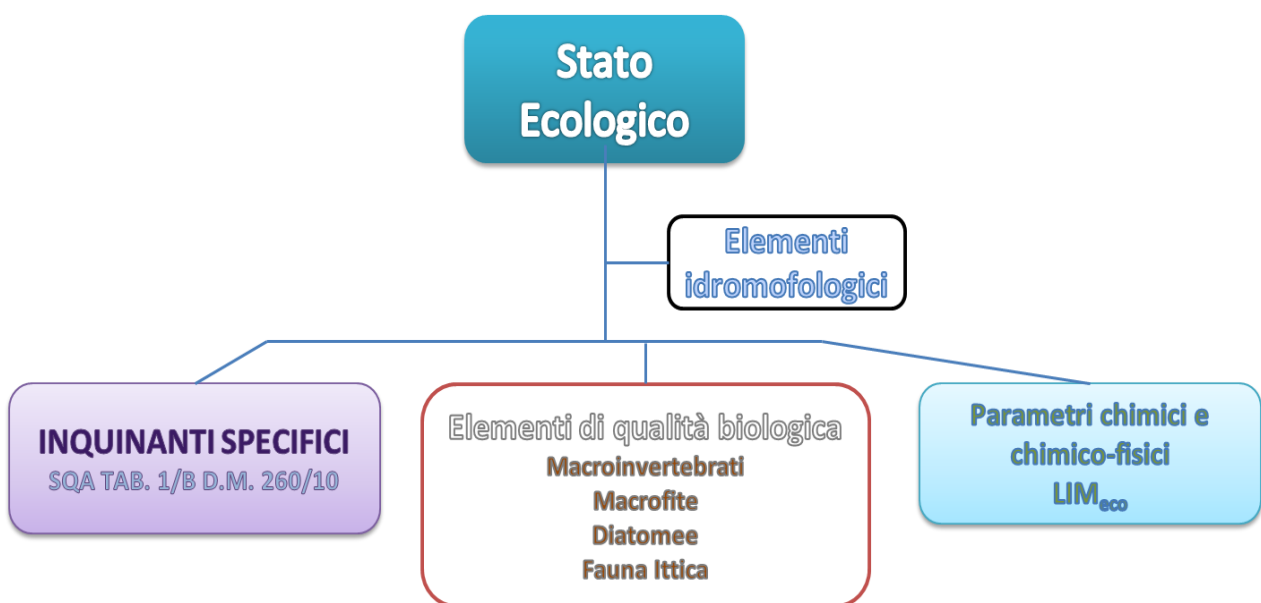
Le sostanze dell'elenco delle priorità, individuate come le sostanze per le quali era necessario un intervento in via prioritaria al fine di arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite sono sostanze che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico. Sono classificate come sostanze prioritarie, sostanze pericolose prioritarie e rimanenti sostanze per le quali tali SQ rappresentano le concentrazioni che identificano il BUONO Stato Chimico.

La definizione di **STATO ECOLOGICO** si raggiunge attraverso lo studio: delle comunità biologiche che popolano i corsi d'acqua e che devono essere tipo-specifiche, degli inquinanti specifici, degli elementi fisico-chimici a sostegno ed dell'indice idromorfologico se previsto.

- Gli elementi biologici presi in esame dalla Direttiva rappresentano i diversi livelli trofici dell'ecosistema, Diatomee (fitobenthos) e Macrofite rappresentano i produttori primari, Macroinvertebrati e Pesci sono due livelli diversi di consumatori.

Gli indicatori biologici permettono una informazione spazio-temporale integrata, ma non specifica. Rappresentano il complemento alla valutazione basata su indicatori chimico-fisici che esprimono un giudizio istantaneo, ma specifico.

L'uso degli indicatori biologici permette di evidenziare più fonti di stress, sinergie e registrare eventi di inquinamento anche intermittenti descrivendo una situazione alterata e disturbata.



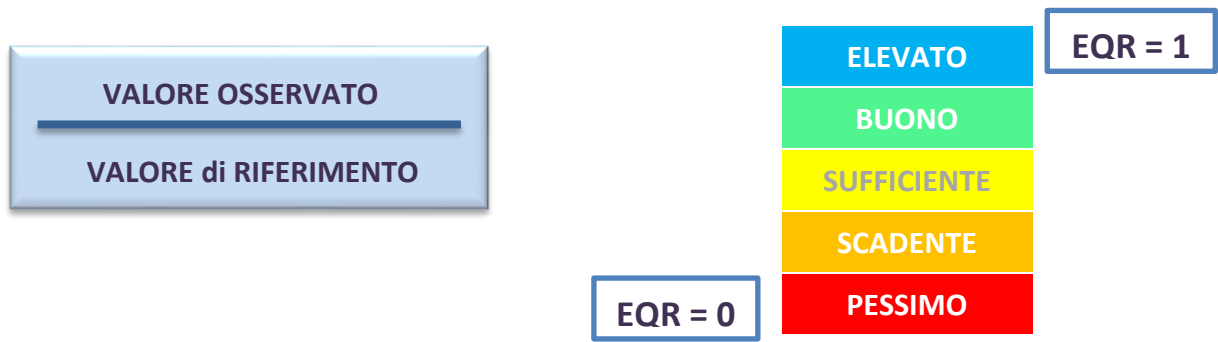
**Schema 2.** Stato Ecologico

I corpi idrici devono raggiungere lo Stato Ecologico BUONO che viene definito tale quando: i valori degli elementi di qualità biologica presentano livelli poco elevati di distorsione dovuti all'attività umana, ma si discostano solo lievemente da quelli di norma associati al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.

In altre parole le Comunità Biologiche rilevate in un determinato Corpo Idrico di buona qualità sono simili a quelle rilevabili presso la stessa tipologia di Corpo Idrico che presenta condizioni inalterate.

Aree fluviali inalterate o lievemente modificate costituiscono i CI di Riferimento (Referens).

I risultati del monitoraggio biologico devono essere espressi come Rapporto di Qualità Ecologica (EQR), valutati in 5 Classi di Qualità e scaturiscono dal rapporto tra il valore osservato presso il CI in esame e il valore del CI di riferimento.

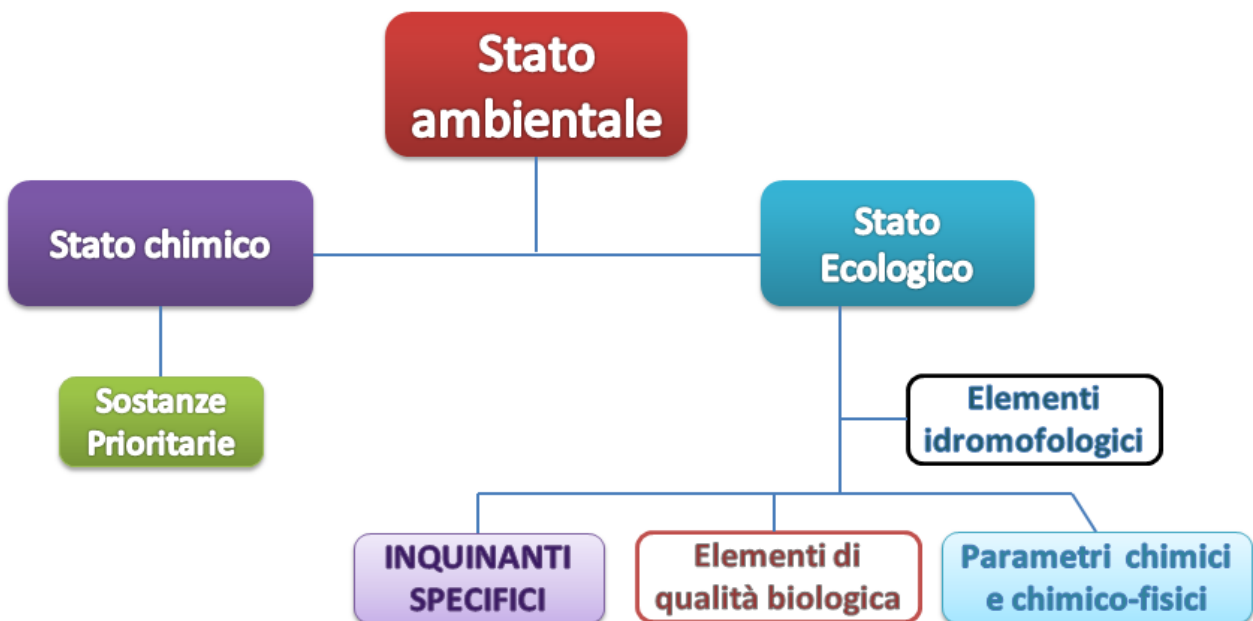


**Schema 3.** EQR - Rapporto di Qualità Ecologica

- Gli inquinanti specifici cioè sostanze non incluse nell'elenco di priorità da monitorare, solo se c'è evidenza di emissione significativa e limitatamente alle sostanze emesse, sono elencati in Tabella 1/B, Allegato 1 del D.M. 260/10. Per queste sostanze sono previsti solo limiti per la concentrazione media annua SQA-MA (Standard di qualità ambientale - Valore Medio Annuo).

La classe di Stato Ecologico del CI deriverà dal valore della classe più bassa attribuita ai diversi indici utilizzati per la classificazione di ogni elemento di qualità. La classe Elevato derivante dal confronto di tutti gli elementi chimici e biologici deve essere confermata con i dati del monitoraggio idromorfologico. In assenza di tale verifica, al CI è attribuita la classe Buono.

Riassumendo: lo **STATO Ambientale del Corpo Idrico** è determinato dall'accostamento delle due distinte valutazioni dello STATO ECOLOGICO e dello STATO CHIMICO, in modo che se una delle due esprime un giudizio inferiore al buono, il corpo idrico avrà fallito l'obiettivo di qualità posto dalla Direttiva.



**Schema 4.** Schema di classificazione



## 2 BACINO E STAZIONI DI PRELIEVO

### 2.1 BACINO RENO

Il Fiume Reno nasce in Toscana (PT) dalla confluenza di due rami, il Rio di Prunetta ed il Rio di Campolungo e sfocia in Adriatico dopo un percorso di 206,3 km ed un'ampiezza di bacino di 4162 km<sup>2</sup>. Il tratto montano, dalle sorgenti fino alla chiusa di Casalecchio, presenta un andamento torrentizio. Il fiume percorre circa 76,8 km e presenta un'ampiezza di bacino di 2541 km<sup>2</sup> di cui 178,5 in territorio toscano. I principali affluenti del bacino montano sono: Torrente Maresca (PT), Torrente Orsigna (PT), Torrente Randaragna, Rio Maggiore, Torrente Silla, Torrente Marano, Torrente Vergatello, Torrente Croara, Torrente Venola, Torrente Limentra di Sambuca, Limentra di Treppo, Torrente Camperolo e Torrente Setta.

A valle della chiusura del bacino montano, un tratto pedecollinare di circa 5,5 km fino al ponte della Via Emilia assolve la funzione di raccordo fra i regimi torrentizi a monte ed il corso arginato a valle.

Dal ponte sulla Via Emilia fino alla foce il fiume attraversa un territorio di pianura all'interno delle provincie di Bologna, Ferrara e Ravenna, con uno sviluppo di 124 km di arginature.

Le caratteristiche dell'asta fluviale in questo tratto risentono di successive vicissitudini idrauliche che hanno trasformato l'originale bacino del Reno da affluente di destra del Fiume Po a bacino indipendente. Gli affluenti di questo tratto sono rappresentati oltre che da corsi d'acqua naturali anche da importanti corsi d'acqua artificiali, canali e scoli, che rivestono un ruolo di primaria importanza sia per l'economia agricola che come recettori di scarichi. Confluiscono in Fiume Reno il Torrente Samoggia, il Canale Navile, il Canale Savena Abbandonato, il Torrente Idice, il Torrente Sillaro, il Fiume Santerno e il Torrente Senio.

Le acque di alcuni dei Torrenti appartenenti al Bacino Reno e lo stesso Reno vengono utilizzati per la produzione di acqua ad uso umano, sono utilizzate a questo scopo le acque del Torrente Setta, del Bacino di Suviana, del Rio Maggiore, del Rio Baricello e del Fiume Santerno. Per uso umano sono utilizzate anche le acque del Torrente Dardagna che però appartiene al Bacino Panaro.

Per quanto riguarda l'uso delle acque per scopi agricoli la maggioranza dei corsi superficiali, naturali e artificiali, della porzione di bacino posizionata a valle della via Emilia è utilizzata per scopi irrigui.

## 2.2 STAZIONI DI PRELIEVO

Nell'Area Metropolitana di Bologna nel biennio 2014-2015 sono state monitorate 37 stazioni di prelievo, tutte ricadenti nel Bacino Reno ad eccezione della stazione sul Torrente Dardagna che invece si colloca nel Bacino Panaro.

Bologna è la provincia dell'Emilia-Romagna che gestisce un bacino idrografico ampio costituito dall'asta principale Reno, con affluenti di primo, secondo e terzo ordine, che non confluisce in Po.

Le stazioni sottoposte a monitoraggio di Sorveglianza sono 6, tutte le altre invece sono state sottoposte a monitoraggio Operativo.

Per tutte le stazioni è previsto un profilo analitico di base che è stato implementato e integrato di volta in volta a seconda della tipologia di pressioni e impatti presenti sul corpo idrico.

I profili analitici di base e addizionali sono stati indicati nell'allegato 4 della Delibera Giunta Regione Emilia-Romagna n. 350/2010 e implementati o modificati negli anni di monitoraggio.

Di seguito l'elenco delle stazioni dell'Area Metropolitana di Bologna e i profili analitici chimici alle quali sono state sottoposte durante il biennio di monitoraggio.

Nel corso del Biennio 2014-2015, 4 delle stazioni individuate dal PGR del 2010 sono state eliminate e non più sottoposte a monitoraggio dall'anno 2015, nel contempo sono state introdotte 10 nuove stazioni.

**Tabella 1. Biennio 2014-2015 Stazioni dell'Area Metropolitana di Bologna con profili analitici**

Caratteri	Rete	Codice	Asta	Toponimo	Tipo di monitoraggio	Anno di Monitoraggio	Prof. analitico	Prot. Fitofarmaci
<b>Bacino Panaro</b>								
10 SS 2 N-*	NAT	01220400	T. Dardagna	In uscita dal parco del Corno alle Scale	Sorveglianza	2014	1	
<b>Bacino Reno</b>								
10 SS 2 N-*	NAT	06000150	F. Reno	Ponte della Venturina <sup>1</sup>	Sorveglianza	2014	1	
10 SS 2 N-*	NAT	06000700	T.Limentra di Treppio	A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)	Sorveglianza	2015	1	
10 SS 2 N-R	NAT	06001000	T.Limentra di Treppio	Chiusura Bacino Limentra <sup>2</sup>	Operativo	2014	1+2	
10 SS 3 N-*	NAT	06001100	F. Reno	Vergato (America - Europa)	Sorveglianza	2014	1	
10 SS 3 N-R-fm	NAT	06001200	F. Reno	Lama di Reno	Operativo	2014-15	1+2	x
10 SS 1 N-*	NAT	06001300	T.Setta	Ponte Cipolli	Sorveglianza	2014	1	
10 SS 2 N-*	NAT	06001700	T. Brasimone	Chiusura bacino Brasimone <sup>1</sup>	Operativo	2015	1	
10 SS 3 N-*	NAT	06001800	T.Setta	Molino Cattani – Rioveggio <sup>1</sup>	Operativo	2015	1	
10 SS 3 N-*	NAT	06002000	T.Setta	Sasso Marconi - Ponte Giordani	Sorveglianza	2014	1+2	x
6 SS 4 D-10-P-fm	NAT	06002100	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano	Operativo	2014-15	1+2	x
6 SS 4 D-10-R	NAT	06002150	F. Reno	Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale <sup>1</sup>	Operativo	2014-15	1+2	x
6 IN 8 F-10-P	NAT	06002300	T. Samoggia	A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)	Operativo	2014-15	1	
10 IN 7 N-P	NAT	06002430	T. Lavino	Gorizia di Calderino <sup>1</sup>	Operativo	2015	1+2	x
6 IN 7 F-10-P-fm	NAT	06002460	T. Lavino	Sacerno	Operativo	2014-15	1+2	x
6 IN 7 N-R-fm	NAT	06002480	T. Ghironda	Ponte Via Alvisi a valle di Anzola <sup>1</sup>	Operativo	2015	1+2	x
6 IN 7 D-10-R-fm	NAT	06002500	T. Samoggia	Ponte Loreto via Carline	Operativo	2014-15	1+2+3	x
6IA1-R	ART	06002700	Canale Navile	Malalbergo chiusura bacino	Operativo	2014-15	1+2+3	x
6IA2-R	ART	06002800	C.le Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino	Operativo	2014-15	1+2	x
6 SS 4 D-10-R-fm	NAT	06002900	F. Reno	Ponte località Traghetto	Operativo	2014-15	1+2	x
6IA3-R	ART	06003000	Scolo Riolo - Canal Botte	Chiavica Beccara Nuova	Operativo	2014-15	1+2	x

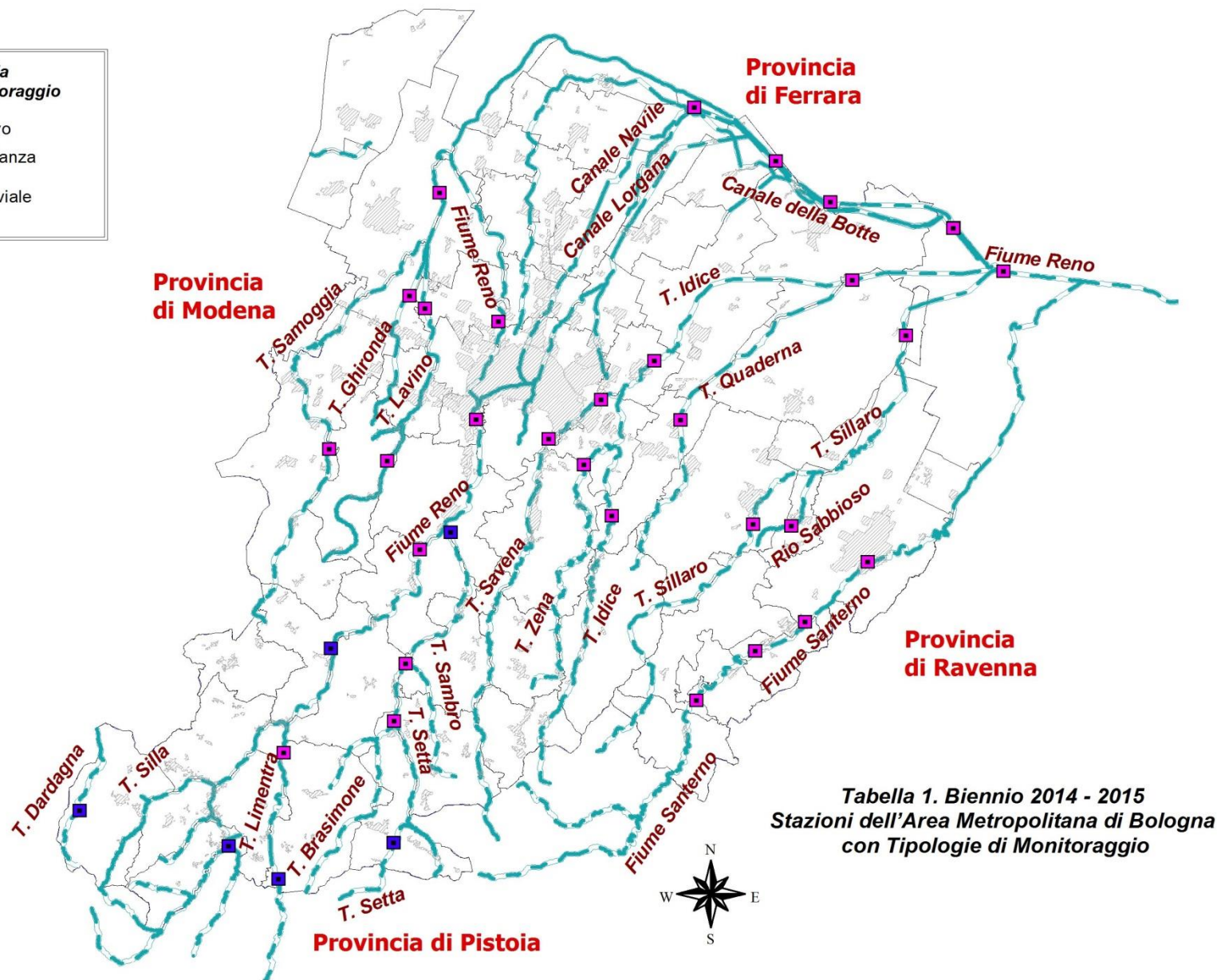
Caratteri	Rete	Codice	Asta	Toponimo	Tipo di monitoraggio	Anno di Monitoraggio	Prof. analitico	Prot. Fitofarmaci
6IA3-R	ART	06003100	C.le Lorgana	Argenta centrale di Saiarino	Operativo	2014-15	1+2	x
6 SS 3 F-10-R	NAT	06003200	T. Idice	Mercatale	Operativo	2014-15	1+2	x
6 IN 7 F-10-R	NAT	06003250	T. Zena	Farneto - Val di Zena	Operativo	2014-15	1+2	x
10 SS 3 N-P	NAT	06003450	T. Savena	Via Bosi - Torrente Savena	Operativo	2014-15	1+2	x
6 SS 3 F-10-R-D,E,	NAT	06003500	T. Savena	Caselle chiusura bacino <sup>2</sup>	Operativo	2014	1+2	x
6 SS 4 F-10-R	NAT	06003530	T. Idice	Fiesso – Castenaso	Operativo	2014-15	1+2	x
6 IN 7 D-10-R	NAT	06003560	T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi	Operativo	2014-15	1+2	x
6 SS 4 F-10-R-fm	NAT	06003600	T. Idice	Sant'Antonio chiusura bacino	Operativo	2014-15	1+2+3	x
6 IN 7 D-10-P	NAT	06003930	T. Sillaro	Castel San Pietro	Operativo	2014-15	1+2	x
6 IN 7 N-R	NAT	06003960	R. Sabbioso	Ponte Via Poggiaccio <sup>1</sup>	Operativo	2015	1+2	x
6 IN 7 D-10-R-fm	NAT	06004000	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino	Operativo	2014-15	1+2+3	x
6 SS 5 D-10-R-fm,D,E,	NAT	06004100	F. Reno	Bastia valle confluenza Idice Sillaro <sup>2</sup>	Operativo	2014-15	1+2	x
10 SS 3 N-P	NAT	06004230	F. Santerno	Carseggio – Casalfiumanese <sup>1</sup>	Operativo	2014-15	1	
10 SS 3 N-R	NAT	06004450	F. Santerno	Parco lungo fiume Borgo Tossignano <sup>1</sup>	Operativo	2015	1+2	x
6 SS 3 F-10-R-fm,E,	NAT	06004500	F. Santerno	Codrignano <sup>2</sup>	Operativo	2014	1+2+3	x
6 SS 3 F-10-R-fm	NAT	06004550	F. Santerno	Imola Autodromo <sup>1</sup>	Operativo	2015	1+2	x

<sup>1</sup>Nuova Stazione introdotta nel 2014 o nel 2015

<sup>2</sup>Stazione monitorata nel 2014 ed eliminata a partire dall'anno 2015

**Legenda**  
**Tipo di Monitoraggio**

- Operativo
- Sorveglianza
- Rete fluviale



**Tabella 1. Biennio 2014 - 2015**  
**Stazioni dell'Area Metropolitana di Bologna**  
**con Tipologie di Monitoraggio**

## 2.3 PROFILI ANALITICI

Il profilo analitico di base prevede oltre ai parametri chimico-fisici quali nutrienti, alcalinità salinità e temperatura anche i metalli pesanti. I profili analitici addizionali contengono Fitofarmaci, sostanze Organoalogenate, IPA, Diossine e Furani, Composti Organici Aromatici, Nitrobenzeni, Cloro Benzeni e PCB. Di seguito l'elenco delle sostanze monitorate per profilo analitico.

		PROFILO 1	BASE
Temperatura Aria	°C	Azoto Nitrico (N)	mg/l
Temperatura Acqua	°C	Azoto Totale	N mg/l
pH	unità di pH	Ortofosfato	P mg/l
Conducibilità	µS/cm a 20° C	Fosforo Totale	P mg/l
Alcalinita	Ca (HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> mg/l	Cloruri	Cl mg/l
Solidi sospesi	mg/l	Solfati	SO <sub>4</sub> mg/l
Ossigeno Disciolto	O <sub>2</sub> mg/l	Calcio	mg/l
Ossigeno Alla Saturazione	%	Magnesio	mg/l
BOD <sub>5</sub>	O <sub>2</sub> mg/l	Sodio	mg/l
COD	O <sub>2</sub> mg/l	Potassio	mg/l
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	Escherichia coli	UFC/100 ml

PROFILO 2 METALLI, ORGANOALOGENATI, IPA			
Durezza	CaCO <sub>3</sub> mg/l	1,3 Diclorobenzene	µg/l
Arsenico	As µg/l	1,4 Diclorobenzene	µg/l
Boro	µg/l	1,2,3 Triclorobenzene	µg/l
Cadmio	Cd µg/l	1,2,4 Triclorobenzene	µg/l
Cromo totale	Cr µg/l	1,3,5 Triclorobenzene	µg/l
Mercurio	Hg µg/l	Toluene	µg/l
Nichel	Ni µg/l	2-Clorotoluene	µg/l
Piombo	Pb µg/l	3-Clorotoluene	µg/l
Rame	Cu µg/l	4-CloroToluene	µg/l
Zinco	Zn µg/l	O-Xilene	µg/l
Diclorometano	µg/l	M,P-Xileni	µg/l
Triclorometano	µg/l	Ftalato di bis(2-etilesile) (DEHP)	µg/l
Tetracloruro di carbonio (tetraclorometano)	µg/l	Antracene	µg/l
1,1,2 tricloroetilene	µg/l	Benzo a pirene	µg/l
1,1,2,2 Tetracloroetilene (percloroetilene)	µg/l	Benzo b fluorantene	µg/l
1,2 Dicloroetano	µg/l	Benzo k fluorantene	µg/l
1,1,1 Tricloroetano	µg/l	Benzo ghi perilene	µg/l
Esaclorobutadiene	µg/l	Fluorantene	µg/l
Benzene	µg/l	Indeno 123 cd pirene	µg/l
Monoclorobenzene	µg/l	Naftalene	µg/l
1,2 Diclorobenzene	µg/l		

		PROFILO2	FITOFARMACI
2,4 D (Acido 2,4 diclor)	µg/l	Linuron	µg/l
2,4 DP Diclorprop	µg/l	Mandipropamid	µg/l
Acetamidrid	µg/l	MCPA (Acido 2,4 MetilCl	µg/l
Acetoclor	µg/l	M CPP	µg/l
Aclonifen	µg/l	Mepanipirim	µg/l
Atrazina	µg/l	Metalaxil	µg/l
Desetil Atrazina	µg/l	Metamitron	µg/l
Atrazina Desisopropil	µg/l	Metazaclor	µg/l
AZOXISTROBIN	µg/l	Metidation	µg/l
Bensulfuronmetile	µg/l	Metobromuron	µg/l
Bentazone	µg/l	Metolaclor	µg/l
Bifenazate	µg/l	Metossifenozone	µg/l
Boscalid	µg/l	Metribuzin	µg/l
Bupirimato	µg/l	Molinate	µg/l
Buprofezin	µg/l	Oxadiazon	µg/l
Carbofuran	µg/l	Paration etile	µg/l
Chlorpiryphos Etile	µg/l	Penconazolo	µg/l
Chlorpiryphos Metile	µg/l	Pendimetalin	µg/l
Cimoxanil	µg/l	Petoxamide	µg/l
Ciprodinil	µg/l	Piraclostrobin	µg/l
Clorantraniliprolo (DPX	µg/l	Pirazone (cloridazon-is	µg/l
Clorfenvinfos	µg/l	Pirimetamil	µg/l
Clortoluron	µg/l	Pirimicarb	µg/l
Diazinone	µg/l	Procloraz	µg/l
Diclorvos	µg/l	Propaclor	µg/l
Difenoconazolo	µg/l	Propazina	µg/l
Dimetenamid-P	µg/l	Propiconazolo	µg/l
Dimetoato	µg/l	Propizamide	µg/l
Diuron	µg/l	Simazina	µg/l
Epossiconazolo	µg/l	Spirotetrammato	µg/l
Etofumesate	µg/l	Spiroxamina	µg/l
Fenamidone	µg/l	Tebufenozide	µg/l
Fenbuconazolo	µg/l	Terbutilazina	µg/l
Fenexamide	µg/l	Desetil terbutilazina	µg/l
Flufenacet	µg/l	Tetraconazolo	µg/l
Fosalone	µg/l	Tiacloprid	µg/l
Imidacloprid	µg/l	Tiametoxam	µg/l
Indoxacarb	µg/l	Tiobencarb	µg/l
Iprovalicarb	µg/l	Trifloxistrobin	µg/l
Isoproturon	µg/l	Triticonazolo	µg/l
Isoxaflutole	µg/l	Zoxamide	µg/l
Kresoxim-metile	µg/l	Prodotti Fitosanitari E Biocidi Totale	µg/l
Lenacil	µg/l		

		PROFILO 3	MICROINQUINANTI
Cloroalcani C10-C13	µg/l	Difenil etero bromato Sommatore congeneri	µg/l
T3BDE-28	µg/l	4-Nonilfenolo	µg/l
T4BDE-47	µg/l	Ottilfenolo	µg/l
P5BDE-99	µg/l	2,4-Diclorofenolo	µg/l
P5BDE-100	µg/l	2,4,5-Triclorofenolo	µg/l
H6BDE-153	µg/l	2,4,6-Triclorofenolo	µg/l
H6BDE-154	µg/l	Pentaclorofenolo	µg/l



**3 REPORT AMBIENTALE**

**3.1 STATO DEI NUTRIENTI NEL BIENNIO 2014-2015**

**3.1.1 LIM<sub>ECO</sub>**

La valutazione dello stato trofico dei corsi d'acqua della provincia è stata effettuata con le regole contenute nel Decreto Ministeriale 8 novembre 2010, n. 260.

Il Decreto, al punto A.4.1.2, individua i criteri tecnici per la classificazione sulla base degli elementi di qualità fisico – chimica utilizzando i parametri:

- Ammoniaca, Nitrati, Fosforo totale (Nutrienti);
- Ossigeno disciolto (% di saturazione).

Sulla base delle concentrazioni di Azoto Ammoniacale, Azoto Nitrico, Fosforo Totale e Ossigeno Disciolto (100 - % di saturazione O<sub>2</sub>) viene derivato, dalla media tra i punteggi attribuiti ai singoli parametri secondo le soglie di concentrazione contenute nella Tab. 4.1.2/a del DM 260/10 (Tabella 2), un singolo descrittore che prende il nome di LIM<sub>eco</sub> (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico). Il valore di LIM<sub>eco</sub> di un sito è dato dalla media dei singoli LIM<sub>eco</sub> dei vari campionamenti effettuati durante l'anno. Per il monitoraggio operativo il valore di LIM<sub>eco</sub> è dato dalla media dei valori ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento, mentre per il monitoraggio di sorveglianza si fa riferimento al valore di LIM<sub>eco</sub> ottenuto nell'anno di controllo.

**Tabella 2.** DM 260/10 - Tab. 4.1.2/a - Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIM<sub>eco</sub>

		Livello1	livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	<b>Punteggio*</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,25</b>	<b>0,125</b>	<b>0</b>
<b>Parametro</b>						
<b>100-O<sub>2</sub> % sat.</b>	<b>Soglie</b>	10	20	40	80	>   80
<b>N-NH<sub>4</sub> (MH/L)</b>		<0,03	0,06	0,12	0,24	>0,24
<b>N-NO<sub>3</sub> (MG/L)</b>		<0,6	1,2	2,4	4,8	>4,8
<b>Fosforo Totale (µg/l)</b>		<50	100	200	400	>400

\* Punteggio da attribuire al singolo parametro

La classificazione prevede cinque livelli di valutazione, che dal migliore al peggiore sono: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso, Cattivo (Tabella 3).

**Tabella 3.** DM 260/10 - Tab. 4.1.2/b - Classificazione di qualità secondo i valori di LIM<sub>eco</sub>

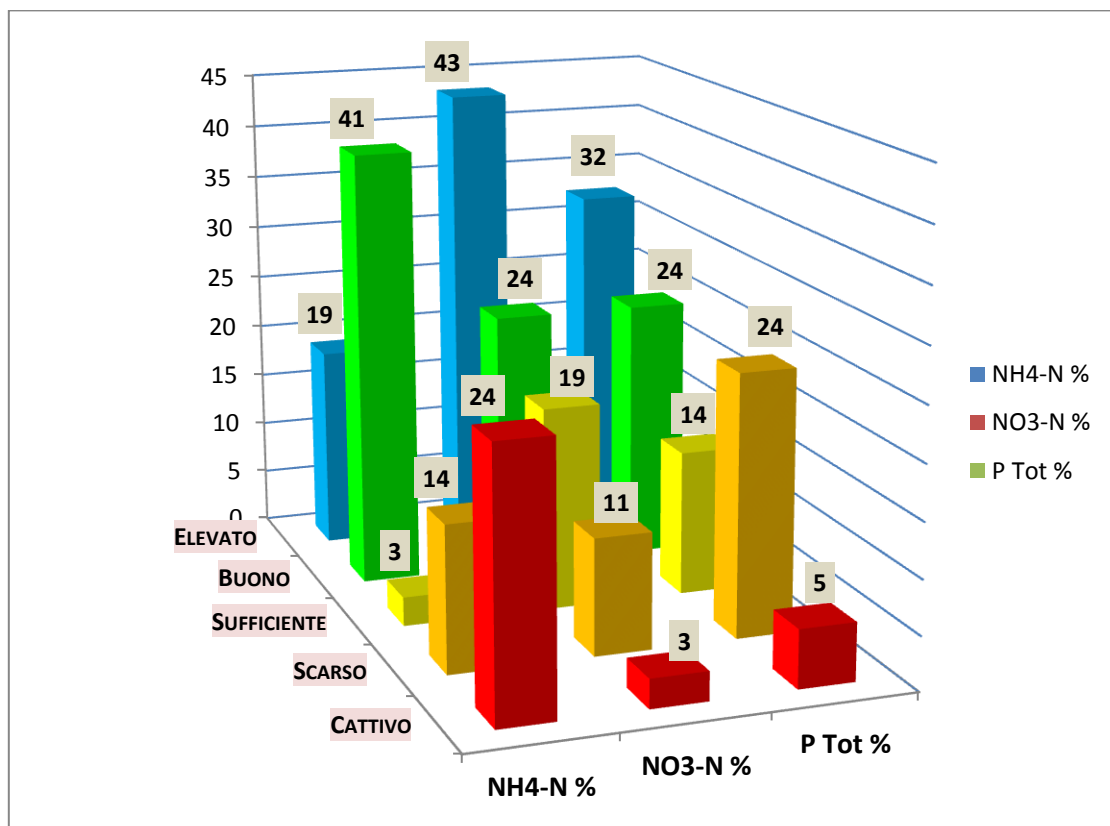
Stato	LIM <sub>eco</sub>
Elevato	0,66
Buono	0,50
Sufficiente	0,33
Scarso	0,17
Cattivo	<0,17

Il valore di LIM<sub>eco</sub> medio viene utilizzato per attribuire la classe di qualità del sito e assieme ai valori degli indici degli indicatori biologici contribuisce alla definizione dello Stato Ecologico.

Nei casi in cui il valore di LIM<sub>eco</sub> si collocasse nelle classi scarso o cattivo, lo Stato Ecologico del corpo idrico risultante dagli elementi di qualità biologica non viene declassato oltre la classe sufficiente.

### 3.2 NUTRIENTI

Esaminando singolarmente i nutrienti che concorrono al valore dell'indice LIM<sub>eco</sub>, è possibile evidenziare come i singoli parametri Azoto Ammoniacale, Nitrico e Fosforo Totale contribuiscono alla qualità dei corsi d'acqua oggetto di monitoraggio utilizzando le relative concentrazioni medie biennali. In Grafico 1 la sintesi biennale relativa al piazzamento per le singole stazioni monitorate dei livelli di qualità per 3 dei 4 parametri che concorrono al calcolo del LIM<sub>eco</sub>.



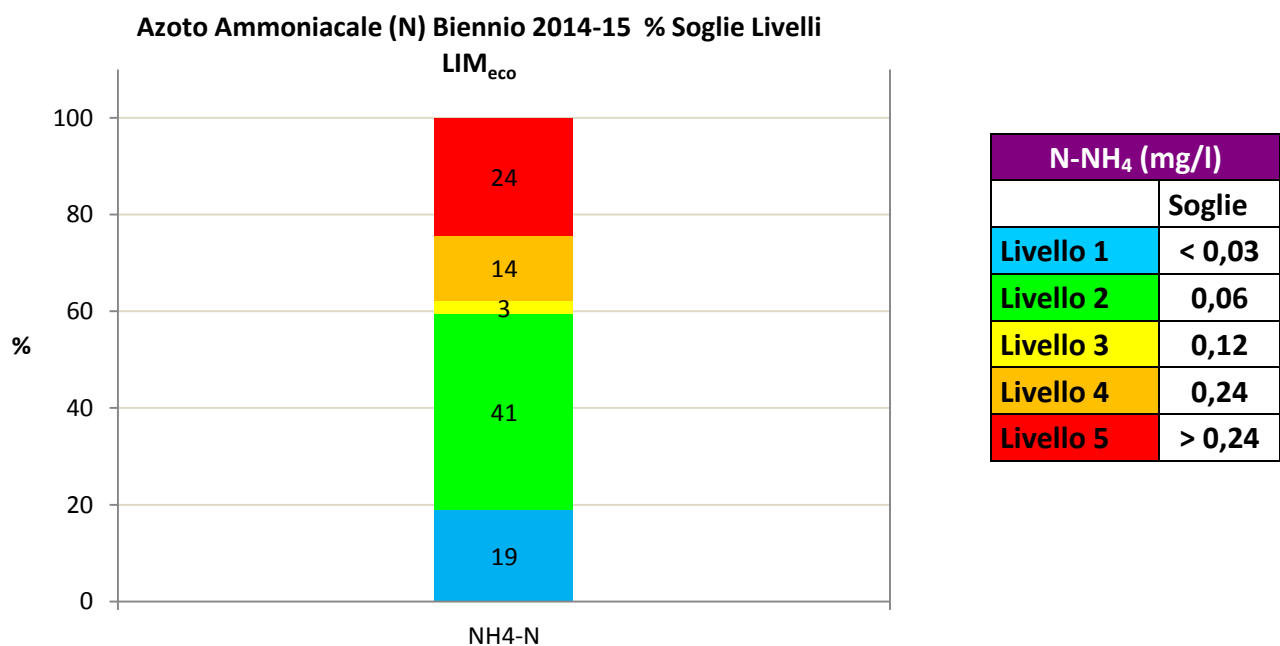
**Grafico 1.** % stazioni Livelli di qualità Azoto Ammoniacale, Nitrico e Fosforo Totale per LIM<sub>eco</sub> Anni 14-15

### 3.2.1 AZOTO AMMONIACALE

La rappresentazione grafica della media del parametro Azoto Ammoniacale nel biennio 2014-2015 (Grafico 2. Azoto Ammoniacale - Percentuali soglie livelli LIM<sub>eco</sub> 2014-2015 e Grafico 3. Concentrazione media di Azoto Ammoniacale nel 2014-2015) mostra varie criticità nelle zone di pianura maggiormente antropizzate della Città Metropolitana di Bologna e una sostanziale differenza di qualità tra i corpi idrici del tratto pedemontano rispetto a quelli della zona di pianura. Confermando il quadro che si era già delineato nel quadriennio 2010-2013.

Le soglie elevato e buono sono rispettate da tutti i corpi idrici nel tratto pedemontano, con percentuali rispettivamente di 19 e 41 %.

Per i corpi idrici di pianura si passa da situazioni di rispetto della soglia di sufficienza (3 %) a punte di criticità anche rilevanti con un 24 % dei corsi d'acqua che si ferma allo stato cattivo nelle zone a valle dell'agglomerato urbano di Bologna e in quelle di pianura. In questi corpi idrici si concentrano anche i superamenti della quarta soglia di livello scarso con una percentuale del 14 %. Le criticità più rilevanti sono concentrate in due zone della Area Metropolitana: nella prima zona di territorio sono presenti il Canale Navile (Cod. RER 06002700) e il Canale Savena Abbandonato (Cod. RER 06002800) in uscita dalla città di Bologna, lo Scolo Riolo – Canal Botte (Cod. RER 06003000) e il Canale Lorgana (Cod. RER 06003100), mentre nella seconda i valori prossimi allo stato scarso o cattivo si riscontrano nei Torrenti Savena - Chiusura Bacino (Cod. RER 06003500), Idice Fiesso Castenaso (Cod. RER 06003530), S. Antonio Chiusura Bacino (Cod. RER 06003600) e Quaderna ad Ozzano dell'Emilia (Cod. RER 06003560).



**Grafico 2.** Azoto Ammoniacale - Percentuali soglie livelli LIM<sub>eco</sub> 2014-2015

Il Fiume Reno, nelle 7 stazioni in cui è sottoposto a monitoraggio, mantiene un livello buono fino a Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale (Cod. RER 06002150) con un vistoso peggioramento a stato cattivo nelle due stazioni a Ponte località Traghetto (Cod. RER 06002900) e Bastia (Cod. RER 06004100). Per il Torrente Samoggia la differenza di qualità tra la stazione pedemontana a quella di pianura è evidente, la stazione A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore) (Cod. RER 06002300) si attesta su livelli di qualità sufficiente, mentre nella stazione denominata Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500), il livello di qualità non riesce a superare la soglia dello scarso.

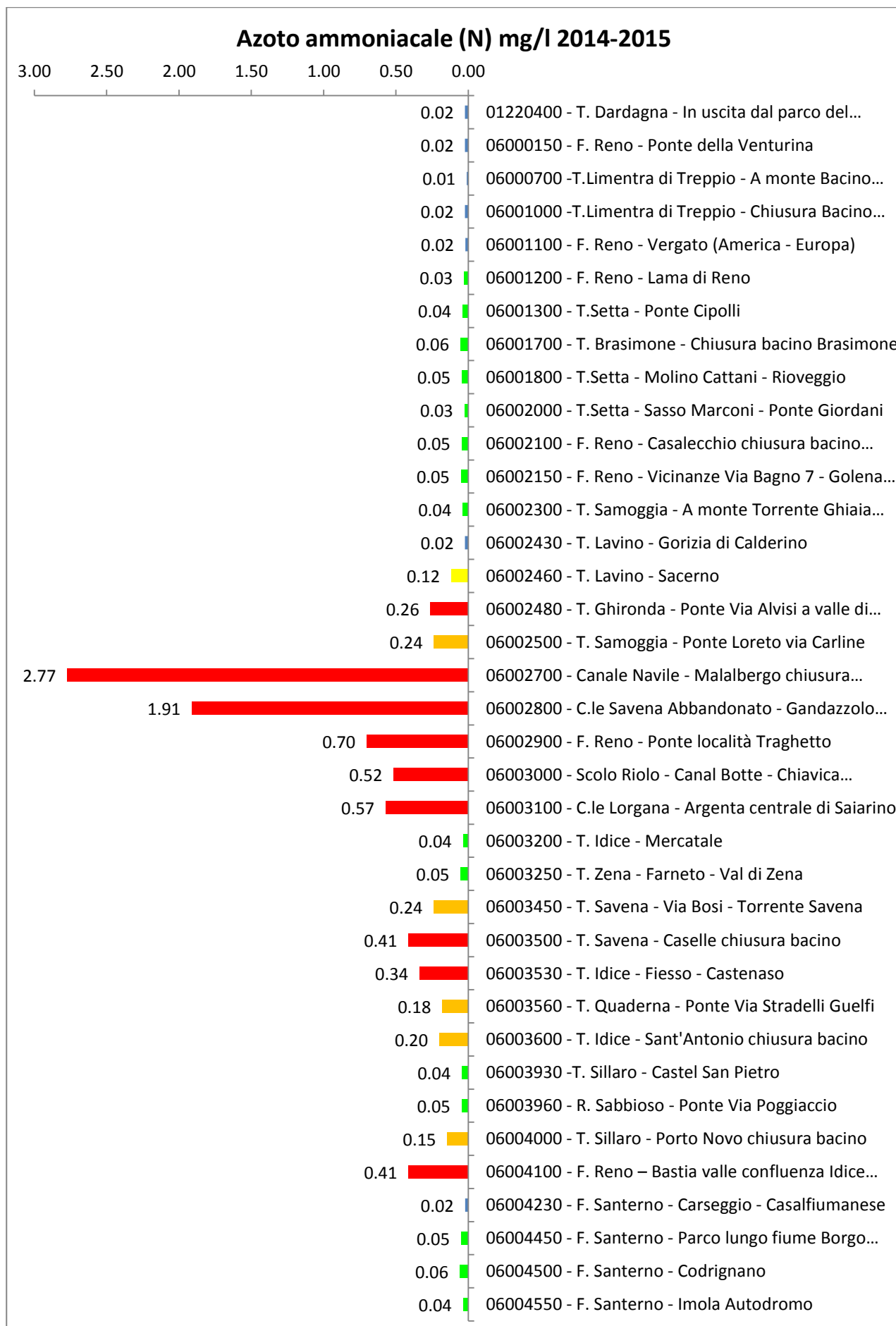
Delle 10 nuove stazioni inserite in diversi punti del territorio metropolitano, solo il Torrente Ghironda - Ponte Via Alvisi a valle di Anzola (Cod. RER 06002480), ha evidenziato uno stato cattivo, rispetto all'Azoto Ammoniacale, le altre 9 invece si sono attestate tra gli stati buono ed elevato. Nel complesso il 60 % dei corsi d'acqua si colloca sui livelli buono e elevato rispetto alla concentrazione di Azoto Ammoniacale, in aumento di quasi il 20 % rispetto al quadriennio 2010-2013.

In Grafico 3 la concentrazione media del parametro Azoto Ammoniacale per stazione di campionamento.

Per quanto riguarda le tendenze dell'Azoto Ammoniacale nel biennio 2014-2015 (Tabella 4. Andamento concentrazione media Azoto Ammoniacale 2010-2012, 2013 e 2014-2015) rispetto al periodo dal 2010 al 2013 su 37 stazioni monitorate, di cui 10 di nuovo inserimento, l'andamento nella maggioranza delle stazioni campionate ha confermato i livelli del periodo precedente non evidenziando variazioni.

Tre stazioni: Torrente Setta - Sasso Marconi - Ponte Giordani (Cod. RER 06002000), Torrente Samoggia - A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore) (Cod. RER 06002300) e Torrente Sillaro - Porto Novo chiusura bacino (Cod. RER 06004000) hanno avuto una flessione di una classe di qualità rispettivamente da elevato a sufficiente e da sufficiente a scarso.

Mentre il Torrente Samoggia - Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500), il Torrente Idice - Mercatale (Cod. RER 06003200) e il Torrente Quaderna - Ponte Via Stradelli Guelfi (Cod. RER 06003560) hanno avuto un incremento di una classe di qualità.



**Grafico 3.** Concentrazione media di Azoto Ammoniacale nel 2014-2015

<b>Tabella 4. Andamento concentrazione media Azoto Ammoniacale 2010-2012, 2013 e 2014-2015</b>				
<b>Stazioni</b>	<b>Azoto Ammoniacale (N) mg/l</b>			<b>Variazione</b>
	<b>2010-2012</b>	<b>2010-2013</b>	<b>2014-2015</b>	
01220400 - T. Dardagna - In uscita dal parco del Corno alle Scale				
06000150 - F. Reno - Ponte della Venturina	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06000700 - T. Limentra di Treppio - A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)				=
06001000 - T. Limentra di Treppio - Chiusura Bacino Limentra				=
06001100 - F. Reno - Vergato (America - Europa)				=
06001200 - F. Reno - Lama di Reno				=
06001300 - T. Setta - Ponte Cipolli				=
06001700 - T. Brasimone - Chiusura bacino Brasimone	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06001800 - T. Setta - Molino Cattani - Rioveglio	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002000 - T. Setta - Sasso Marconi - Ponte Giordani				▼
06002100 - F. Reno - Casalecchio chiusura bacino montano				=
06002150 - F. Reno - Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002300 - T. Samoggia - A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)				▼
06002430 - T. Lavino - Gorizia di Calderino	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002460 - T. Lavino - Sacerno				=
06002480 - T. Ghironda - Ponte Via Alvisi a valle di Anzola	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline				▲
06002700 - Canale Navile - Malalbergo chiusura bacino				=
06002800 - C.le Savena Abbandonato - Gandazzolo chiusura bacino				=
06002900 - F. Reno - Ponte località Traghetto				=
06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova				=
06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino				=
06003200 - T. Idice - Mercatale				▲
06003250 - T. Zena - Farneto - Val di Zena				=
06003450 - T. Savena - Via Bosi - Torrente Savena				=
06003500 - T. Savena - Caselle chiusura bacino				=

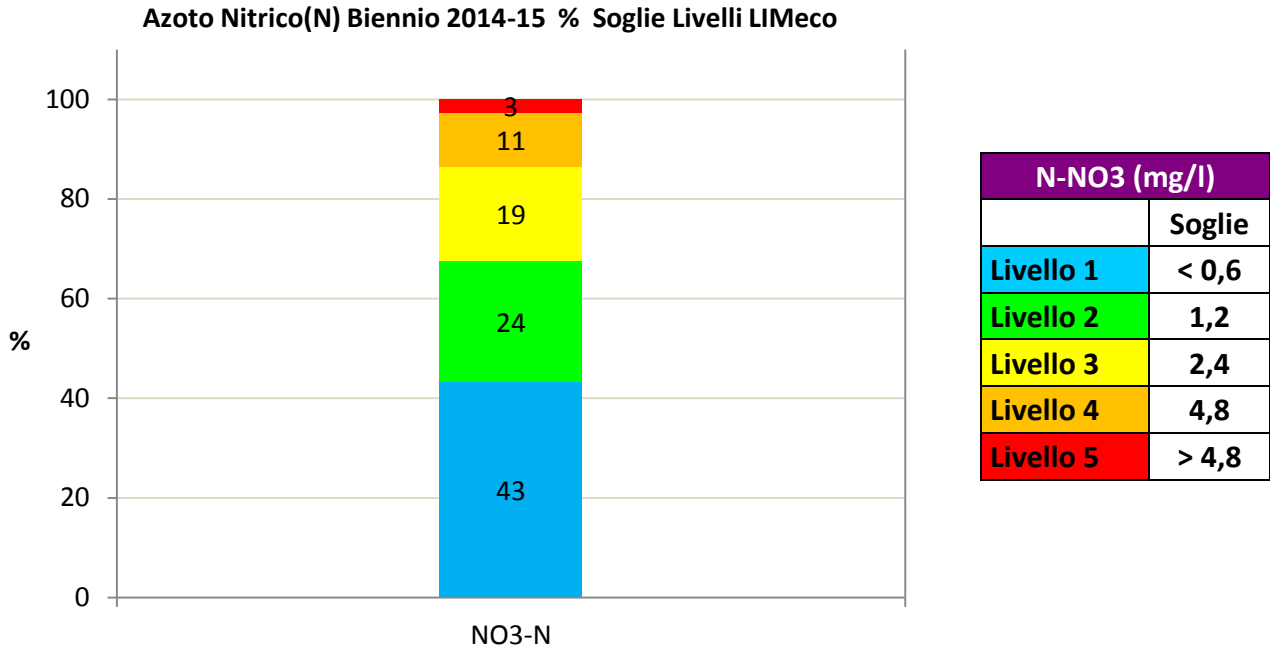
Stazioni	Azoto Ammoniacale (N) mg/l			Variazione
	2010-2012	2010-2013	2014-2015	
06003530 - T. Idice - Fiesso - Castenaso				=
06003560 - T. Quaderna - Ponte Via Stradelli Guelfi				▲
06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino				=
06003930 - T. Sillaro - Castel San Pietro				=
06003960 - R. Sabbioso - Ponte Via Poggiaccio	Nuova Stazione			NS
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino				▼
06004100 - F.Reno - Bastia valle confluenza Idice Sillaro				=
06004230 - F. Santerno - Carseggio - Casalfiumanese	Nuova Stazione			NS
06004450 - F. Santerno - Parco lungo fiume Borgo Tossignano	Nuova Stazione			NS
06004500 - F. Santerno - Codrignano				=
06004550 - F. Santerno - Imola Autodromo	Nuova Stazione			NS

N-NH <sub>4</sub> (mg/l)		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Soglie	< 0,03	0,06	0,12	0,24	> 0,24

### 3.2.2 AZOTO NITRICO

L'analisi dell'Azoto Nitrico (Grafico 4. Azoto Nitrico - Percentuali Soglie Livelli LIM<sub>eco</sub> 2014-2015 e Grafico 5. Concentrazione media di Azoto Nitrico nel 2014-2015), forma ossidata rispetto all'Ammoniacale, evidenzia una situazione nettamente migliore di quella che emerge dal parametro ammoniacale. Solo in 1 stazione monitorata il parametro si attesta al livello di cattivo e la percentuale complessiva di qualità elevata e buona aumenta raggiungendo il 67 %, nel 2010-2013 era 68 %, con un apporto considerevole (43 %) del livello elevato. Le classi più alte si riscontrano nei corsi d'acqua piccoli e grandi della zona pedemontana ad eccezione del T. Sillaro la cui stazione è collocata in pianura. Anche per questo parametro lo Scolo Riolo – Canal Botte (Cod. RER 06003000), il Canale Lorgana (Cod. RER 06003100), il Torrente Quaderna (Cod. RER 06003560) e il Sillaro a Porto Novo (Cod. RER 06004000) risultano i peggiori per qualità rispetto agli altri corsi d'acqua dell'area metropolitana di Bologna, come già riscontrato nel 2010-2013. Per il Fiume Reno il peggioramento dal livello elevato a quello buono avviene a valle di Ponte località Traghetto (Cod. RER 06002900) con un abbassamento ulteriore da buono a sufficiente a Bastia valle confluenza Idice Sillaro (Cod. RER 06004100).

Per il Torrente Samoggia si evidenzia una differenza di qualità tra l'ultima stazione pedemontana, A monte T. Ghiaia (Cod. RER 06002300) e quella di pianura con il raddoppio della concentrazione media di Azoto Nitrico nella stazione Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500) lungo la trasversale di pianura.



**Grafico 4.** Azoto Nitrico - Percentuali Soglie Livelli LIM<sub>eco</sub> 2014-2015

Anche in questo caso tra le 10 nuove stazioni il Torrente Ghironda - Ponte Via Alvisi a valle di Anzola (Cod. RER 06002480) conferma di avere una classe di qualità inferiore rispetto agli altri nuovi punti della rete, ma il peggiore di tutti è il Torrente Sabbioso - Ponte Via Poggiaccio (Cod. RER 06003960). In Grafico 5 la concentrazione media del parametro Azoto Nitrico per stazione di campionamento.

Comparando gli andamenti del biennio 2014-2015 con quelli del periodo dal 2010 al 2013 (Tabella 5. Andamento concentrazione media Azoto Nitrico 2010-2012, 2013 e 2014-2015), su 37 stazioni di cui 10 al primo monitoraggio, 20 non hanno subito variazioni di classe.

Due stazioni hanno visto un peggioramento di una classe di qualità: il Torrente Setta a Ponte Cipolli (Cod. RER 06001300) e il Fiume Reno a Bastia valle confluenza Idice Sillaro (Cod. RER 06004100).

L'incremento di una classe qualità è stato rilevato sul Torrente Samoggia in entrambe le stazioni sottoposte a monitoraggio: A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore) (Cod. RER 06002300) e a Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500). A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore) (Cod. RER 06002300) è passata da sufficiente a buono, mentre Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500) da scarso a sufficiente.



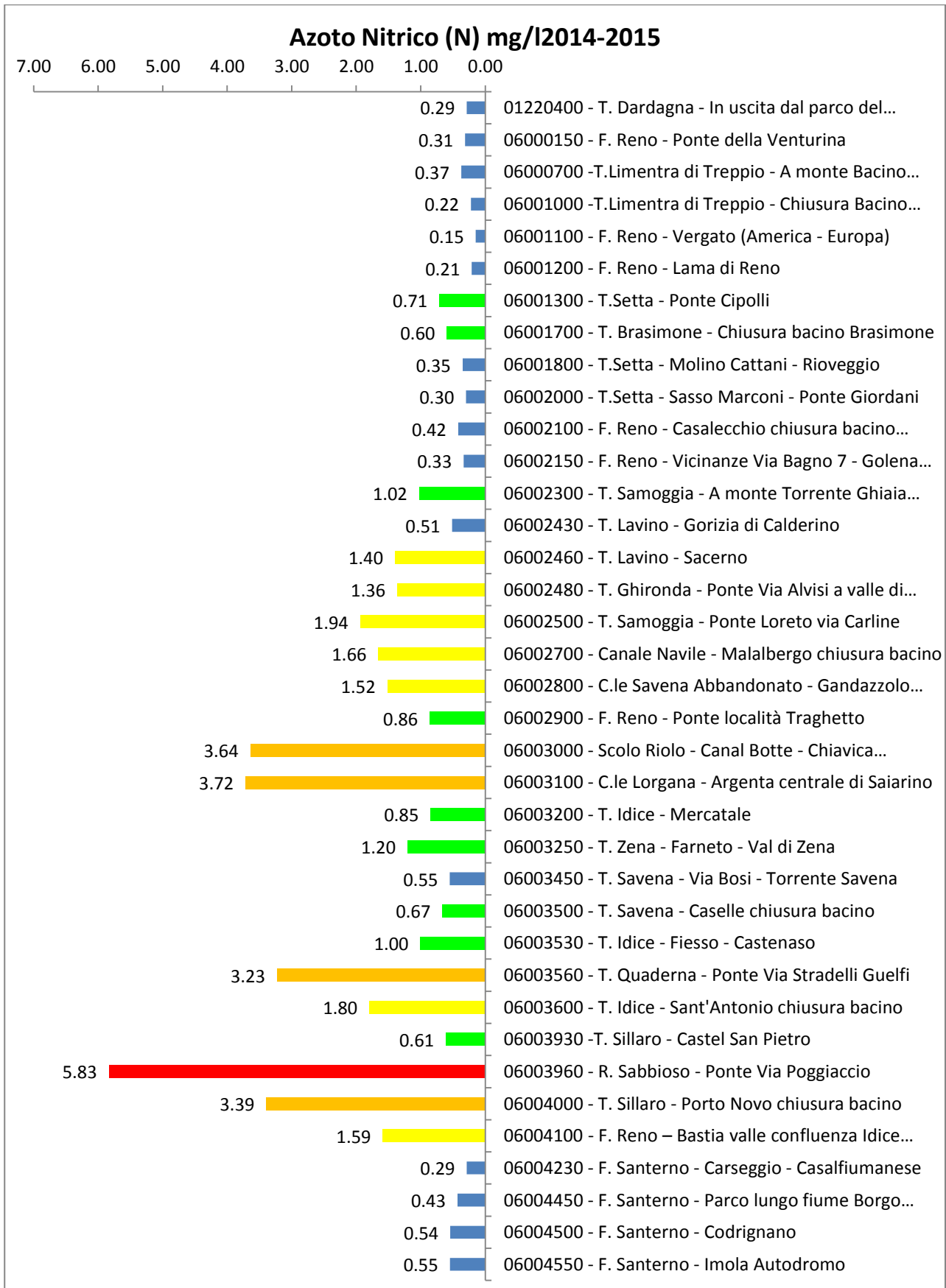


Grafico 5. Concentrazione media di Azoto Nitrico nel 2014- 2015

<b>Tabella 5. Andamento concentrazione media Azoto Nitrico 2010-2012, 2013 e 2014-2015</b>				
<b>Stazioni</b>	<b>Azoto Nitrico (N) mg/l</b>			<b>Variazione</b>
	<b>2010-2012</b>	<b>2010-2013</b>	<b>2014-2015</b>	
01220400 - T. Dardagna - In uscita dal parco del Corno alle Scale				
06000150 - F. Reno - Ponte della Venturina	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06000700 - T. Limentra di Treppio - A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)				=
06001000 - T. Limentra di Treppio - Chiusura Bacino Limentra				=
06001100 - F. Reno - Vergato (America - Europa)				=
06001200 - F. Reno - Lama di Reno				=
06001300 - T. Setta - Ponte Cipolli				▼
06001700 - T. Brasimone - Chiusura bacino Brasimone	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06001800 - T. Setta - Molino Cattani - Rioveggio	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002000 - T. Setta - Sasso Marconi - Ponte Giordani				=
06002100 - F. Reno - Casalecchio chiusura bacino montano				=
06002150 - F. Reno - Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002300 - T. Samoggia - A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)				▲
06002430 - T. Lavino - Gorizia di Calderino	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002460 - T. Lavino - Sacerno				=
06002480 - T. Ghironda - Ponte Via Alvisi a valle di Anzola	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline				▲
06002700 - Canale Navile - Malalbergo chiusura bacino				=
06002800 - C.le Savena Abbandonato - Gandazzolo chiusura bacino				=
06002900 - F. Reno - Ponte località Traghetto				=
06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova				=
06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino				=
06003200 - T. Idice - Mercatale				=
06003250 - T. Zena - Farneto - Val di Zena				=

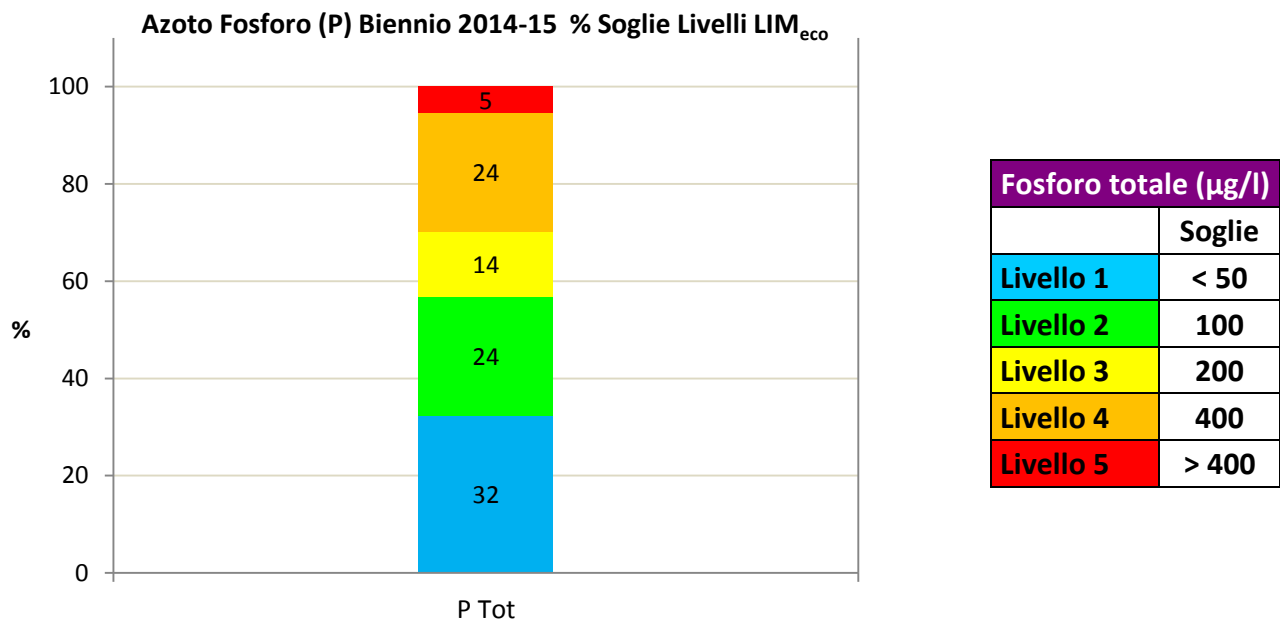
Stazioni	Azoto Nitrico (N) mg/l			Variazione
	2010-2012	2010-2013	2014-2015	
06003450 - T. Savena - Via Bosi - Torrente Savena				▲
06003500 - T. Savena - Caselle chiusura bacino				=
06003530 - T. Idice - Fiesso - Castenaso				=
06003560 - T. Quaderna - Ponte Via Stradelli Guelfi				=
06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino				=
06003930 - T. Sillaro - Castel San Pietro				=
06003960 - R. Sabbioso - Ponte Via Poggiaccio	Nuova Stazione			NS
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino				=
06004100 - F.Reno - Bastia valle confluenza Idice Sillaro				▼
06004230 - F. Santerno - Carseggio - Casalfiumanese	Nuova Stazione			NS
06004450 - F. Santerno - Parco lungo fiume Borgo Tossignano	Nuova Stazione			NS
06004500 - F. Santerno - Codrignano				=
06004550 - F. Santerno - Imola Autodromo	Nuova Stazione			NS

N-NO3 (mg/l)	Soglie	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
		< 0,6	1,2	2,4	4,8	> 4,8

### 3.2.3 FOSFORO TOTALE

Per il parametro Fosforo Totale (Grafico 6. Fosforo Totale – Percentuali Soglie Livelli LIM<sub>eco</sub> nel 2014-2015 e Grafico 7. Concentrazione media di Fosforo Totale nel Biennio 2014-2015) la situazione ricalca quella già vista per gli altri parametri analizzati, le stazioni pedemontane si attestano su livelli di qualità elevato e buono, rispettivamente 32 % (19 % Triennio 2010-2013) e 24 % (23 % Triennio 2010-2013), mentre i corsi d'acqua di pianura evidenziano un peggioramento generalizzato delle condizioni ambientali rispetto al parametro fosforo con valori che si attestano sul livello scarso (24 %) e cattivo (5 %) mano a mano che si scende verso la pianura. I valori peggiori, livello cattivo e scarso, si verificano nel Canale Navile (Cod. RER 06002700), nel Canale Savena Abbandonato (Cod. RER 06002800), nella stazione del Torrente Savena in chiusura di Bacino montano (Cod. RER 06003500), in quella sul Torrente Sillaro a Porto Novo (Cod. RER 06004000) e nelle tre stazioni di campionamento posizionate sullo Scolo Riolo – Canal Botte

Chiavica Beccara Nuova (Cod. RER 06003000), sul Canale Lorgana Argenta centrale di Saiarino (Cod. RER 06003100) e sul Torrente Ghironda Ponte Via Alvisi a valle di Anzola (Cod. RER 060024800). Nel caso del fiume Fiume Reno il passaggio dallo stato buono allo stato scarso avviene dalla stazione di Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale (Cod. RER 06002150) alla stazione di Ponte località Traghetto (Cod. RER 06002900), così come accade sul Torrente Samoggia tra la zona pedemontana e quella di pianura in cui la differenza tra la stazione A monte T. Ghiaia (Cod. RER 06002300) e Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500) però è di 3 classi di qualità, da elevato a scarso.



**Grafico 6.** Fosforo Totale – Percentuali Soglie Livelli LIM<sub>eco</sub> 2014-2015

Complessivamente il 56 % dei corpi idrici monitorati si attesta al di sopra del livello di buono, a differenza di quanto accaduto nel 2010-2013 in cui la percentuale si collocava al 42 %. Da segnalare che anche una delle stazioni posizionate in pianura raggiunge il livello elevato rispetto al parametro Fosforo ed è quella sul Torrente Quaderna Ponte Via Stradelli Guelfi (Cod. RER 06003560).

Attuando un confronto del valore medio del parametro fosforo del 2010-2013 con il valore del biennio 2014-2015, 20 stazioni non presentano variazioni di classe, una stazione ha subito un peggioramento e 5 stazioni un miglioramento da una o due classi. Il peggioramento dalla classe buono a quella sufficiente è avvenuto nella stazione sul Fiume Reno a Lama di Reno (Cod. RER 06001200). Il passaggio da una classe inferiore a quella superiore si è verificato sul Torrente Samoggia A monte T. Ghiaia (Cod. RER 06002300), sul Torrente Idice a Mercatale (Cod. RER 06003200) e sul Torrente Sillaro a Castel San Pietro (Cod. RER 06003930). Per il Torrente Savena nella stazione di via Bosi (Cod. RER 06003450) si è registrato un aumento di due classi di qualità

mentre nella stazione Caselle in chiusura di bacino (Cod. RER 06003500) di una sola classe di qualità.

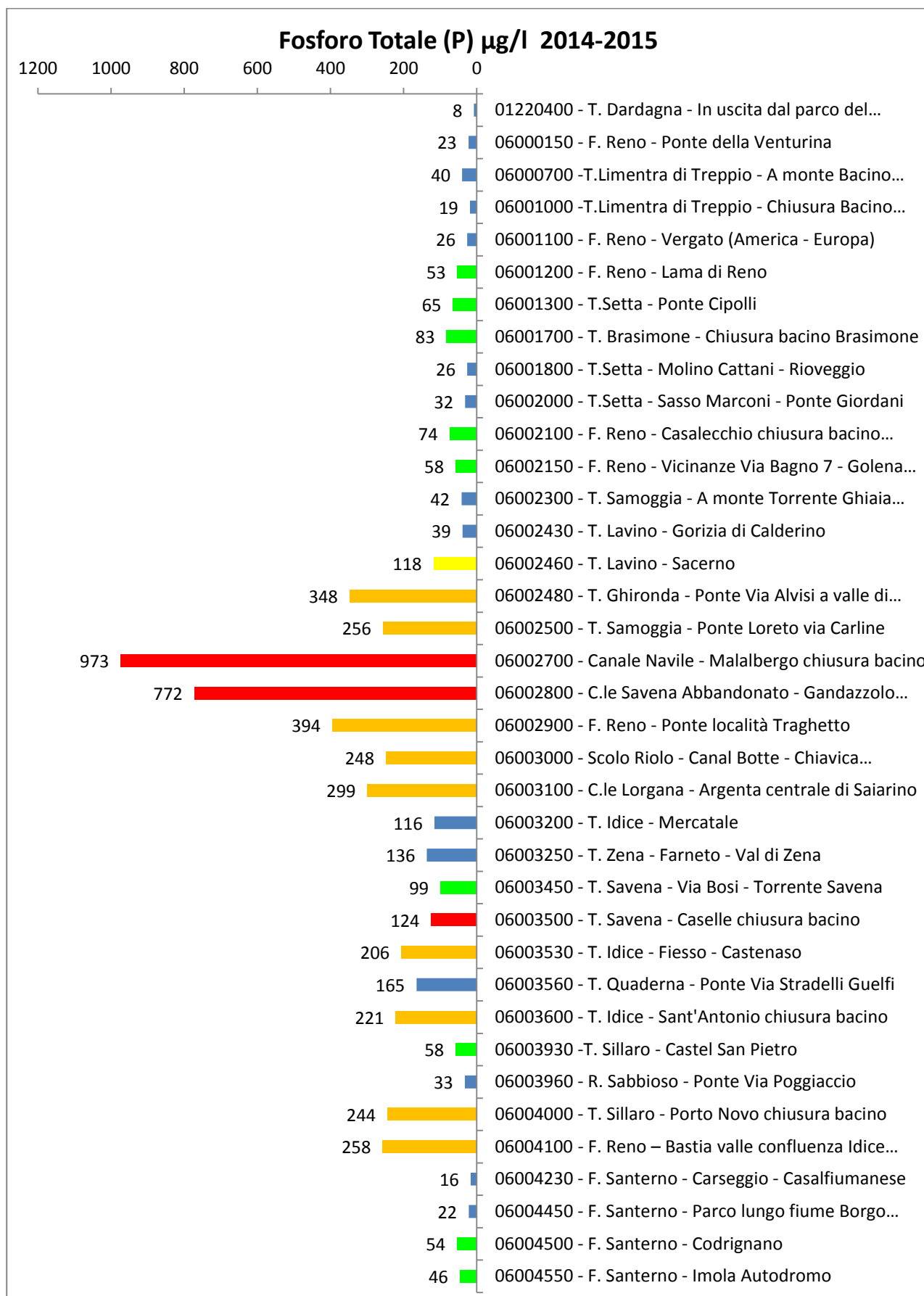


Grafico 7. Concentrazione media di Fosforo Totale nel biennio 2014-2015

<b>Tabella 6. Andamento concentrazione media Fosforo Totale 2010-2012 e 2013</b>				
<b>Stazioni</b>	<b>Fosforo Totale (P)</b>			<b>Variazione</b>
	<b>2010-2012</b>	<b>2010-2013</b>	<b>2014-2015</b>	
01220400 - T. Dardagna - In uscita dal parco del Corno alle Scale				
06000150 - F. Reno - Ponte della Venturina	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06000700 -T.Limentra di Treppio - A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)				=
06001000 -T.Limentra di Treppio - Chiusura Bacino Limentra				=
06001100 - F. Reno - Vergato (America - Europa)				=
06001200 - F. Reno - Lama di Reno				▼
06001300 - T.Setta - Ponte Cipolli				=
06001700 - T. Brasimone - Chiusura bacino Brasimone	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06001800 - T.Setta - Molino Cattani - Rioveggio	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002000 - T.Setta - Sasso Marconi - Ponte Giordani				=
06002100 - F. Reno - Casalecchio chiusura bacino montano				=
06002150 - F. Reno - Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002300 - T. Samoggia - A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)				▲
06002430 - T. Lavino - Gorizia di Calderino	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002460 - T. Lavino - Sacerno				=
06002480 - T. Ghironda - Ponte Via Alvisi a valle di Anzola	<b>Nuova Stazione</b>			<b>NS</b>
06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline				=
06002700 - Canale Navile - Malalbergo chiusura bacino				=
06002800 - C.le Savena Abbandonato - Gandazzolo chiusura bacino				=
06002900 - F. Reno - Ponte località Traghetto				=
06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova				=
06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino				=
06003200 - T. Idice - Mercatale				▲

Stazioni	Fosforo Totale (P)			Variazione
	2010-2012	2010-2013	2014-2015	
06003250 - T. Zena - Farneto - Val di Zena				=
06003450 - T. Savena - Via Bosi - Torrente Savena				▲▲
06003500 - T. Savena - Caselle chiusura bacino				▲
06003530 - T. Idice - Fiesso - Castenaso				=
06003560 - T. Quaderna - Ponte Via Stradelli Guelfi				=
06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino				=
06003930 -T. Sillaro - Castel San Pietro				▲
06003960 - R. Sabbioso - Ponte Via Poggiaccio	Nuova Stazione			NS
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino				=
06004100 - F.Reno - Bastia valle confluenza Idice Sillaro				=
06004230 - F. Santerno - Carseggio - Casalfiumanese	Nuova Stazione			NS
06004450 - F. Santerno - Parco lungo fiume Borgo Tossignano	Nuova Stazione			NS
06004500 - F. Santerno - Codrignano				=
06004550 - F. Santerno - Imola Autodromo	Nuova Stazione			NS

Fosforo totale (µg/l)		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Soglie	< 50	100	200	400	> 400

### 3.3 SOSTANZE PRIORITARIE E INQUINANTI SPECIFICI

Come già indicato nell'introduzione i parametri chimici contribuiscono alla determinazione dello Stato Chimico e dello Stato Ecologico dei corpi idrici.

Le sostanze dell'elenco delle priorità elencate nella Tabella 1/A – “Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità” dell'Allegato 1 del D.M. 260/10 contribuiscono allo Stato Chimico, mentre gli inquinanti specifici presenti nella Tabella 1/B dell'Allegato 1 del D.M. 260/10 allo Stato Ecologico.

Per tutte le sostanze elencate in Tabella 1/A sono indicati lo Standard di Qualità Ambientale come Valore medio Annuo (SQA-MA) e come Concentrazione Massima Ammissibile (SQA-CMA). Mentre per le sostanze elencate in Tabella 1/B sono indicati esclusivamente gli Standard di Qualità Ambientale come Valore medio Annuo (SQA-MA).

L'SQA-MA Valore Medio Annuo, come già scritto in precedenza, è in grado di garantire una protezione ad un'esposizione a lungo termine, mentre lo SQA-CMA Concentrazione Massima Ammissibile è in grado di garantire una protezione contro l'esposizione a breve termine. Gli SQA si riferiscono alla concentrazione totale all'interno del campione d'acqua ad eccezione dei parametri: Cadmio (Cd), Piombo (Pb), Mercurio (Hg) e Nichel (Ni) per i quali deve essere determinata la concentrazione disciolta, cioè la fase disciolta di un campione d'acqua ottenuto per filtrazione.

Nella maggior parte dei corpi idrici monitorati, sia di montagna che di pianura, le sostanze elencate nella Tabelle 1/A e 1/B del Decreto Ministeriale non hanno evidenziato nel corso del biennio dati anomali. Per la maggior parte i valori si sono attestati al di sotto dei limiti di quantificazione del metodo di analisi, i casi di superamento del limite di quantificazione sono stati comunque riscontrati sempre nei corsi d'acqua di pianura.

Le medie annue, a parte alcuni casi riguardanti i pesticidi, non hanno mai superato l'SQA - MA Standard di qualità ambientale - Valore Medio Annuo stabilito dalla norma. Per i singoli valori non si sono registrati superamenti di SQA – CMA Standard di qualità ambientale Concentrazione Massima Ammissibile (imposto solo per i parametri delle Tabella 1/A) ad eccezione dei superamenti riscontrati per il Mercurio.

Per il parametro Mercurio, nel 2014, si sono registrati due superamenti della SQA – CMA Standard di qualità ambientale Concentrazione Massima Ammissibile (Tabella 1/A DM 260/10) rispettivamente nelle stazioni poste sul Fiume Reno – Ponte Località Traghetto (Cod. RER 060002900) e sul C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino (Cod. RER 06003100). Questi due superamenti hanno comportato l'assegnazione dello stato chimico non buono per le due stazioni.



### 3.3.1 FITOFARMACI

I prodotti fitosanitari sono sostanze e preparati contenenti una o più sostanze attive, destinati a: proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti; favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, escludendo i “fertilizzanti”; eliminare le piante indesiderate; eliminare parti di vegetali, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento. Il loro utilizzo in agricoltura rappresenta un fattore di pressione rilevante per i corsi d’acqua. La loro presenza nelle acque superficiali è attribuibile a processi di dilavamento superficiale dei terreni, drenaggio e percolazione.

Essendo presenti sia negli elenchi delle sostanze appartenenti all’elenco di priorità elencati nella Tabella 1/A del Decreto 260/10 sia nella Tabella 1/B - Altre sostanze non appartenenti all’elenco delle priorità, esse contribuiscono nel primo caso alla definizione dello Stato Chimico delle acque superficiali e nel secondo allo Stato Ecologico.

Per quelli elencati in Tabella 1/B è indicata la sola Concentrazione Media Annuale, per quelli non elencati in tabella definiti Pesticidi Singoli, inclusi i metaboliti, l’SQA-MA pari a 0.1 µg/l. Oltre agli standard di qualità stabiliti per i singoli pesticidi è fissato come Pesticidi Totali anche lo standard di qualità della somma dei pesticidi rilevati, inclusi metaboliti e prodotti di degradazione. SQA-MA è pari a 1 µg/l e si abbassa a 0.5 µg/l se la risorsa idrica è destinata ad uso potabile.

**Tabella 7.** Fitofarmaci monitorati nelle acque superficiali Anni 2014-2015

Famiglia	Sostanza	LOQ (µg/l)	Famiglia	Sostanza	LOQ (µg/l)
Erbicida	2,4 DP Diclorprop	<0,05	Erbicida	Lenacil	<0,01
Erbicida	2.4 D (Acido 2.4 diclorfenossiacetico)	<0,05	Erbicida	Linuron	<0,01
Erbicida	Acetamiprid	<0,01	Fungicida	Mandipropamid	<0,01
Erbicida	Acetoclor	<0,02	Erbicida	MCPA (Acido 2.4 metilclorfenossiacetico)	<0,05
Erbicida	Aclonifen	<0,02	Erbicida	MCPP	<0,05
Erbicida	Atrazina	<0,01	Fungicida	Metaniprim	<0,01
Erbicida	Desetil Atrazina	<0,01	Fungicida	Metalaxil	<0,01
Erbicida	Atrazina Desisopropil (met)	<0,01	Erbicida	Metamitron	<0,01
Fungicida	Azoxistrobin	<0,01	Erbicida	Metazaclor	<0,01
Erbicida	Bensulfuronmetile	<0,01	Insetticida	Metidation	<0,01
Erbicida	Bentazone	<0,05	Erbicida	Metobromuron	<0,01
Insetticida	Bifenazate	<0,01	Erbicida	Metolaclor	<0,01
Fungicida	Boscalid	<0,01	Insetticida	Metossifenozone	<0,01
Fungicida	Bupirimato	<0,01	Erbicida	Metribuzin	<0,01

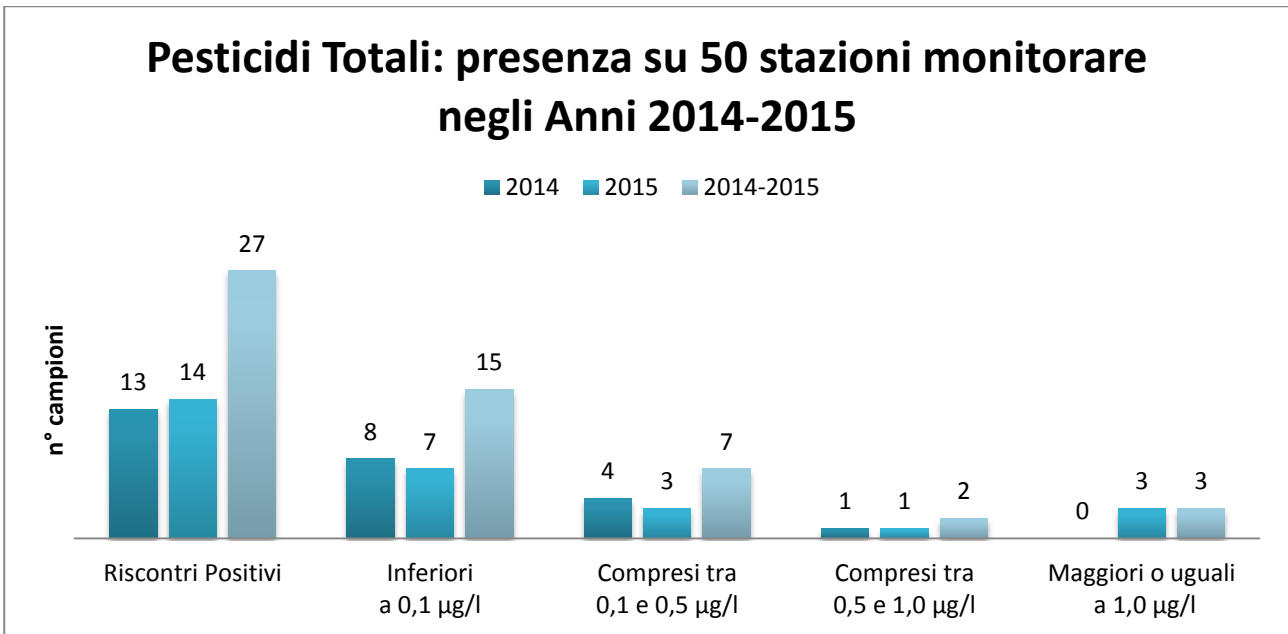
Famiglia	Sostanza	LOQ (µg/l)	Famiglia	Sostanza	LOQ (µg/l)
Insetticida	Buprofezin	<0,01	Erbicida	Molinate	<0,01
Insetticida	Carbofuran	<0,01	Erbicida	Oxadiazon	<0,01
Insetticida	Chlorpiryphos etile	<0,01	Insetticida	Paration etile	<0,01
Insetticida	Chlorpiryphos metile	<0,01	Fungicida	Penconazolo	<0,01
Fungicida	Cimoxanil	<0,01	Erbicida	Pendimetalin	<0,01
Fungicida	Ciprodinil	<0,02	Erbicida	Pethoxamide	<0,01
Insetticida	Clorantraniliprolo (DPX E-2Y45)	<0,01	Fungicida	Piraclostrobin	<0,01
Insetticida	Clorfenvinfos	<0,01	Erbicida	Pirazone (cloridazon-iso)	<0,01
Erbicida	Clortoluron	<0,01	Fungicida	Pirimetanil	<0,01
Insetticida	Diazinone	<0,02	Insetticida	Pirimicarb	<0,01
Insetticida	Diclorvos	<0,02	Fungicida	Procloraz	<0,01
Fungicida	Difenoconazolo	<0,05	Erbicida	Propaclor	<0,01
Erbicida	Dimetenamid-P	<0,01	Erbicida	Propazina	<0,01
Insetticida	Dimetoato	<0,01	Fungicida	Propiconazolo	<0,01
Erbicida	Diuron	<0,01	Erbicida	Propizamide	<0,01
Fungicida	Epossiconazolo	<0,01	Erbicida	Simazina	<0,01
Erbicida	Etofumesate	<0,01	Insetticida	Spirotetrammato	<0,01
Fungicida	Fenamidone	<0,01	Fungicida	Spiroxamina	<0,01
Fungicida	Fenbuconazolo	<0,01	Insetticida	Tebufenozide	<0,01
Fungicida	Fenexamide	<0,01	Erbicida	Terbutilazina	<0,01
Erbicida	Flufenacet	<0,01	Erbicida	Desetil terbutilazina	<0,01
Insetticida	Fosalone	<0,01	Fungicida	Tetraconazolo	<0,01
Insetticida	Imidacloprid	<0,01	Insetticida	Tiacloprid	<0,01
Insetticida	Indoxacarb	<0,01	Insetticida	Tiametoxam	<0,01
Insetticida	Iprovalicarb	<0,01	Erbicida	Tiobencarb	<0,01
Erbicida	Isoproturon	<0,01	Erbicida	Trifluralin	<0,01
Erbicida	Isoxaflutole	<0,02	Fungicida	Triticonazolo	<0,01
Fungicida	Kresoxim-metile	<0,01	Fungicida	Zoxamide	<0,02

Nel biennio 2014-2015, le sostanze attive analizzate sono in tutto 84 (vedi Tabella 7), con limiti di quantificazione - LOQ - pari a 0,01 µg/l, 0,02 µg/l e 0,05 µg/l in funzione della sostanza esaminata, in 50 stazioni monitorate (27 nel 2014 e 23 nel 2015).

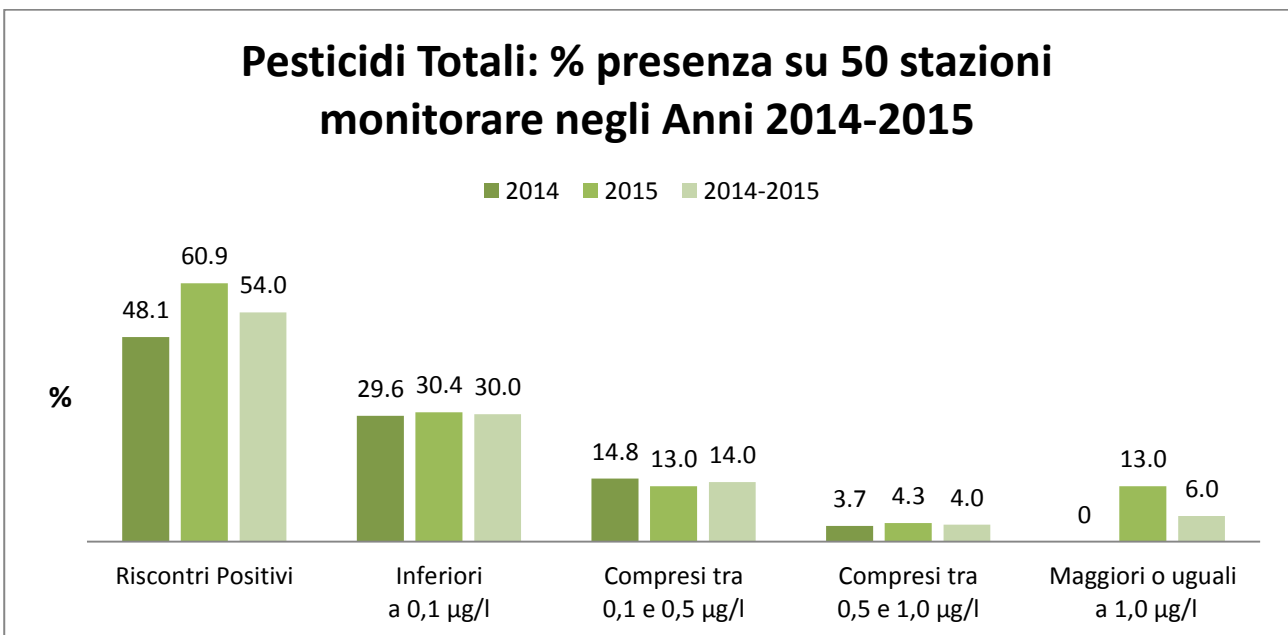
Si è avuto un riscontro positivo sui residui di fitofarmaci, inteso come quantificazione al di sopra dell'LOQ, nel 54% delle stazioni monitorate con dei livelli di contaminazione che variano da concentrazioni inferiori allo 0.1 µg/l a concentrazioni maggiori o uguali a 1.0 µg/l come mostrato nei Grafici 8 e 9. Per ogni campione analizzato i riscontri positivi hanno riguardato singole sostanze o miscele di sostanze presenti nel campione tra principi attivi e metaboliti (vedi Tabella 8).

**Tabella 8. Sostanze e miscele di sostanze per campione Biennio 2014-2015**

	n° sostanze positive per campione	N° campioni - Anno		
		2014-2015	2014	2015
Totale sostanze cercate 84	1	5	3	2
	da 2 a 5	13	8	5
	da 6 a 10	4	-	4
	da 11 a 20	5	2	3

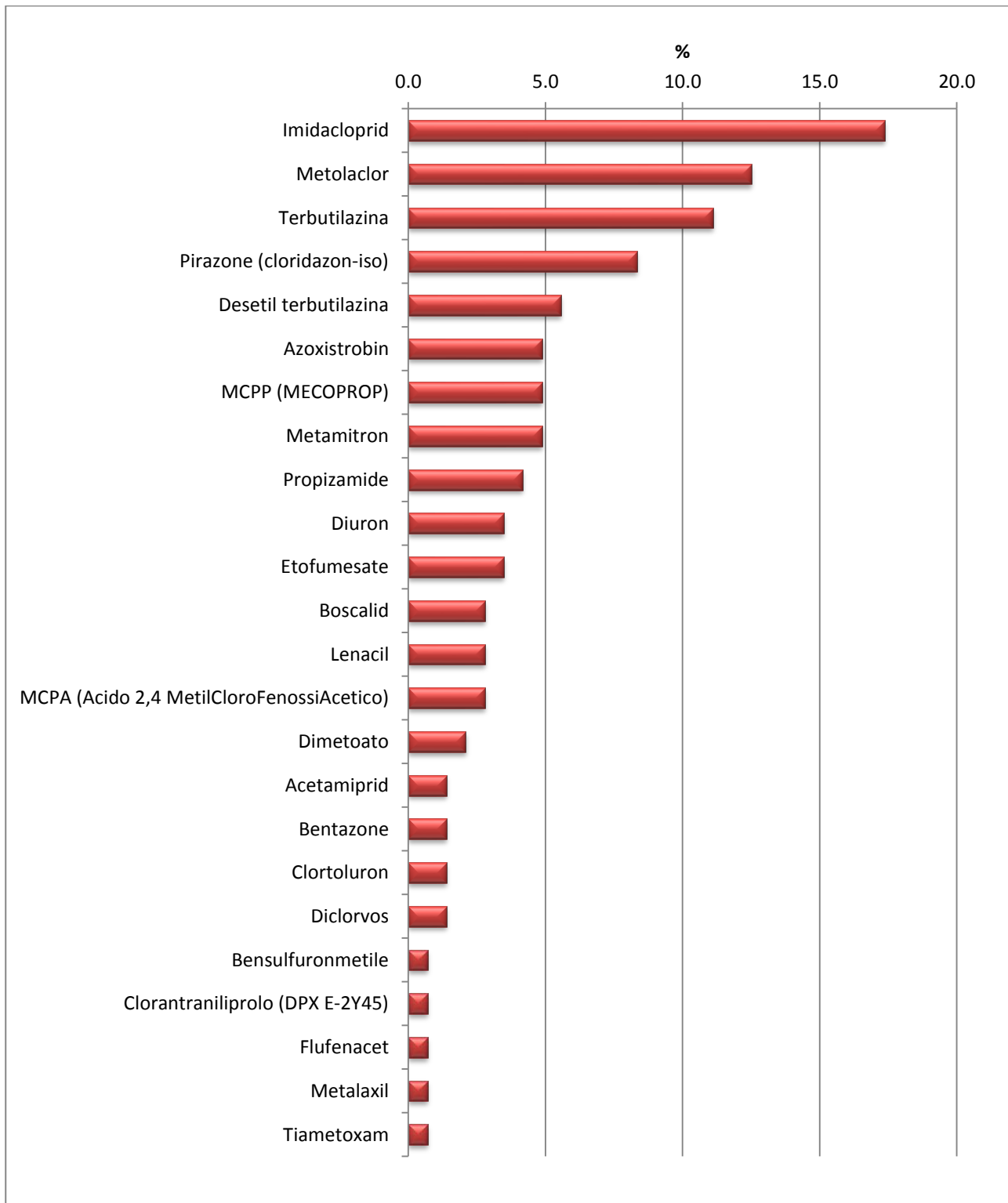


**Grafico 8.** Pesticidi Totali: presenza su 50 stazioni monitorare negli Anni 2014-2015

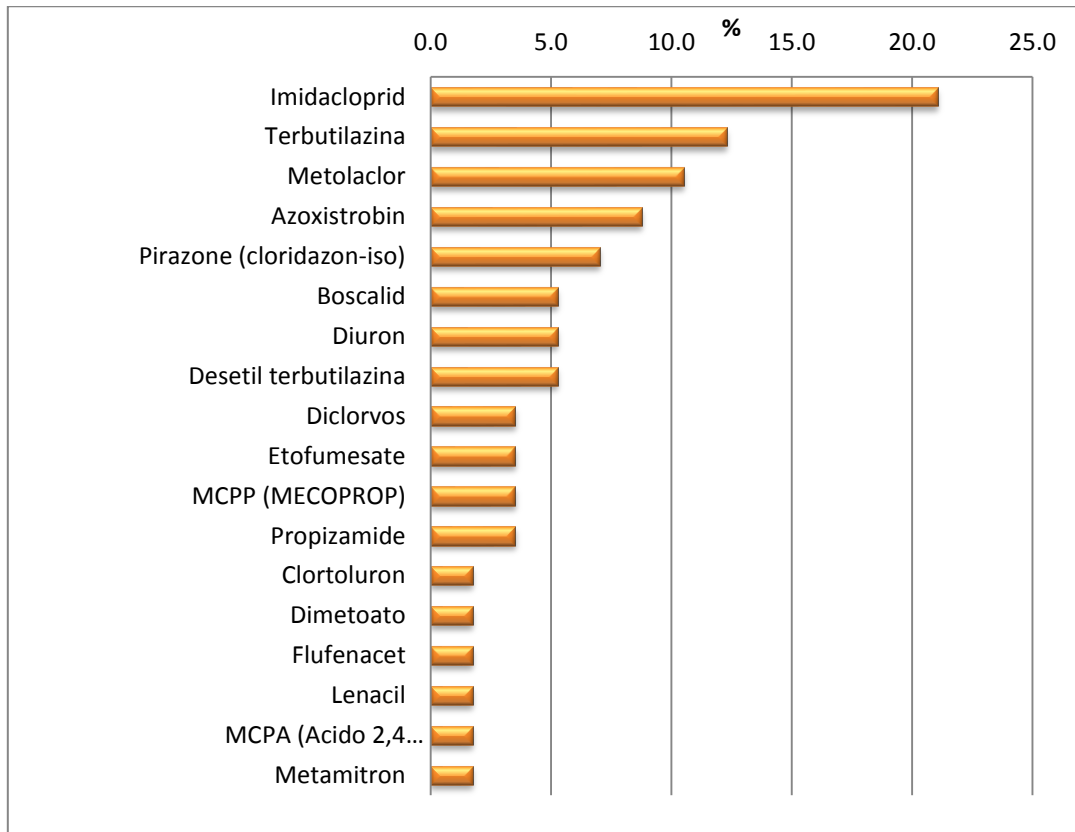


**Grafico 9.** Pesticidi Totali: % presenza su 50 stazioni monitorare negli Anni 2014-2015

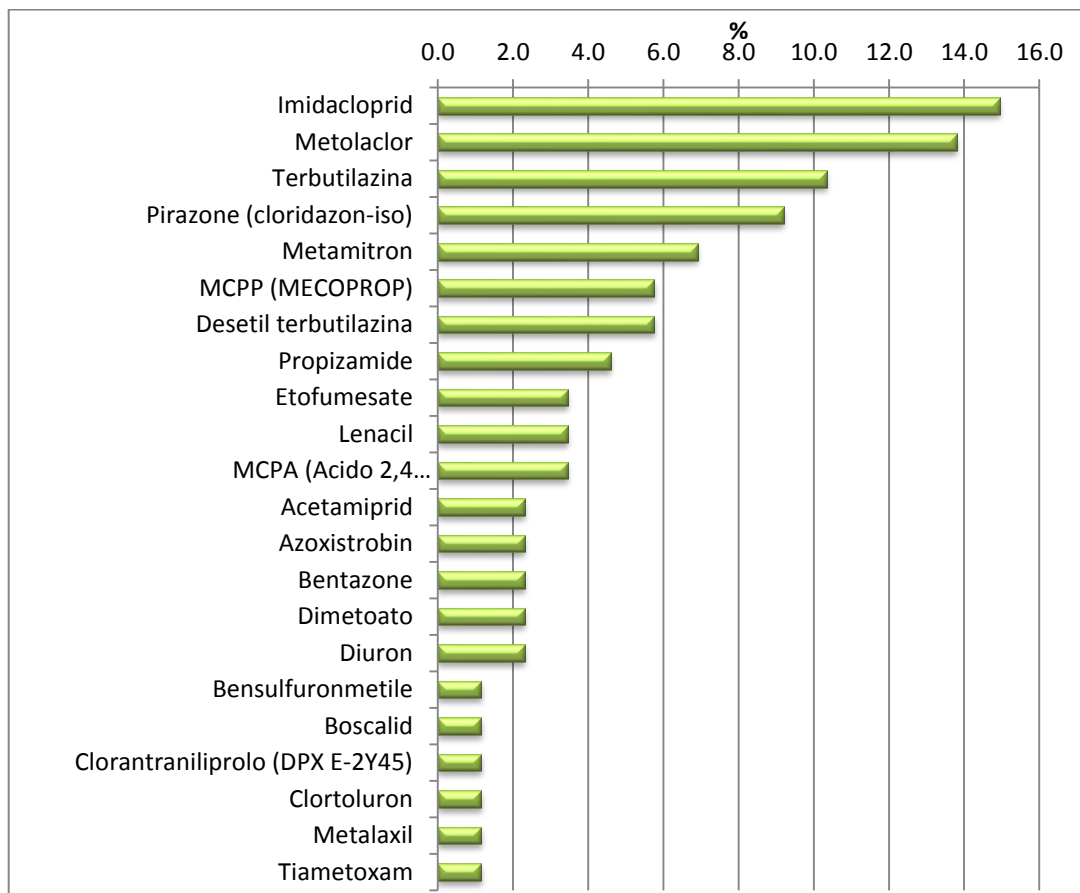
Esaminando quali siano le sostanze che più frequentemente hanno dato riscontri positivi nell'Area Metropolitana di Bologna nel Biennio 2014-2015 nelle prime tre posizioni si collocano l'Imidacloprid (17.4 % di campioni), Metolaclor (12.5 % di campioni) e Terbutilazina (11.1 % di campioni). L'imidacloprid è un insetticida, mentre Metolaclor e Terbutilazina sono due erbicidi.



**Grafico 10.** Pesticidi: % di rilevamento sostanze più trovate Area Metropolitana Bologna Anni 2014-2015



**Grafico 11.** Pesticidi: % di rilevamento sostanze più trovate Area Metropolitana Bologna Anno 2014



**Grafico 12.** Pesticidi: % di rilevamento sostanze più trovate Area Metropolitana Bologna Anno 2015

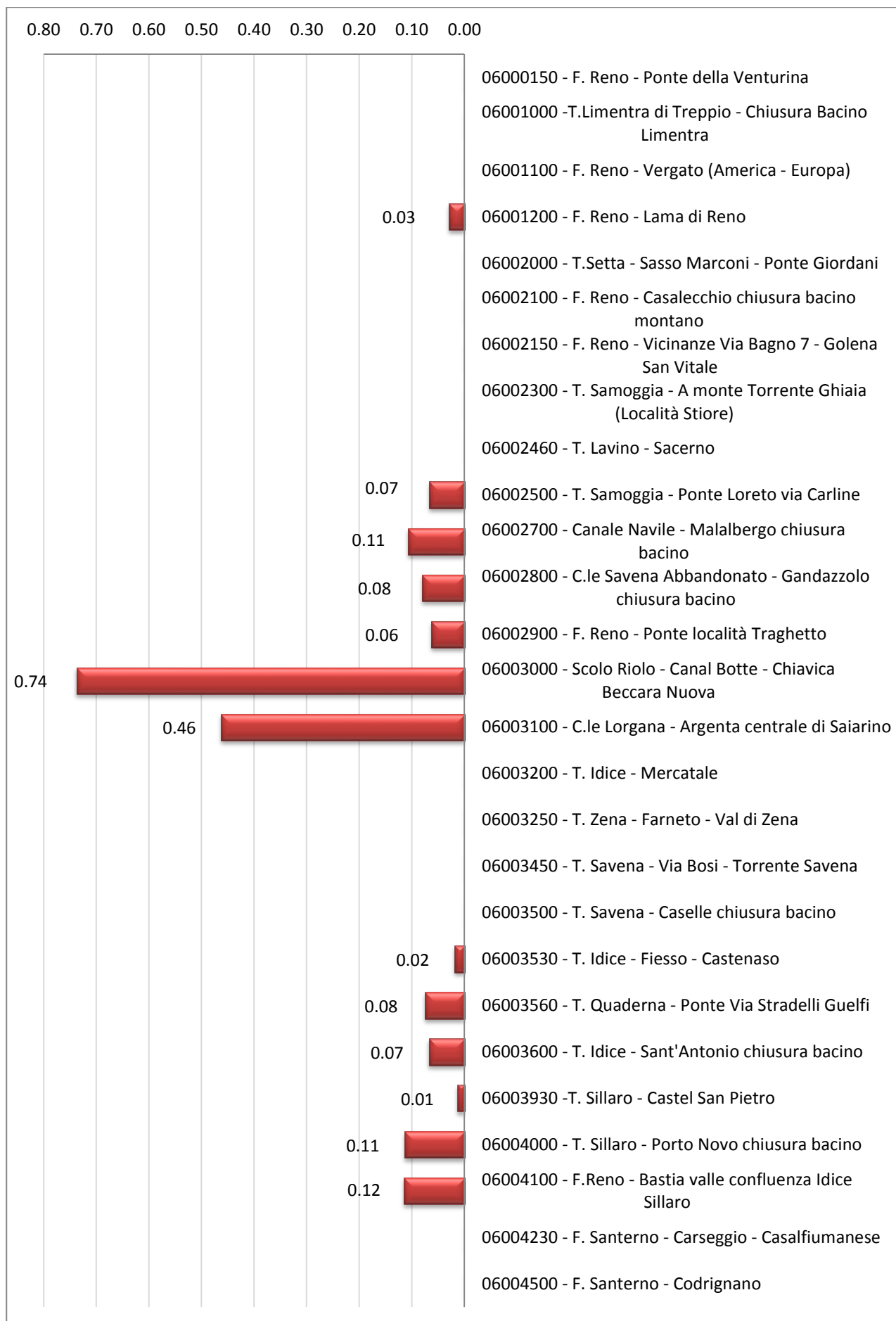
### 3.3.1.1 PESTICIDI TOTALI

L'elaborazione delle concentrazioni della sommatoria totale dei prodotti fitosanitari espresse come medie annuali (Grafici 13 e 14) e biennali (Grafico 15) superiori al limite di quantificazione mostra varie criticità nelle zone di pianura maggiormente antropizzate dell'Area Metropolitana di Bologna e una sostanziale differenza di qualità tra i corpi idrici del tratto pedemontano rispetto a quelli della zona di pianura. Confermando il quadro che si era già delineato nel quadriennio 2010-2013 e come già visto per i nutrienti nei paragrafi precedenti.

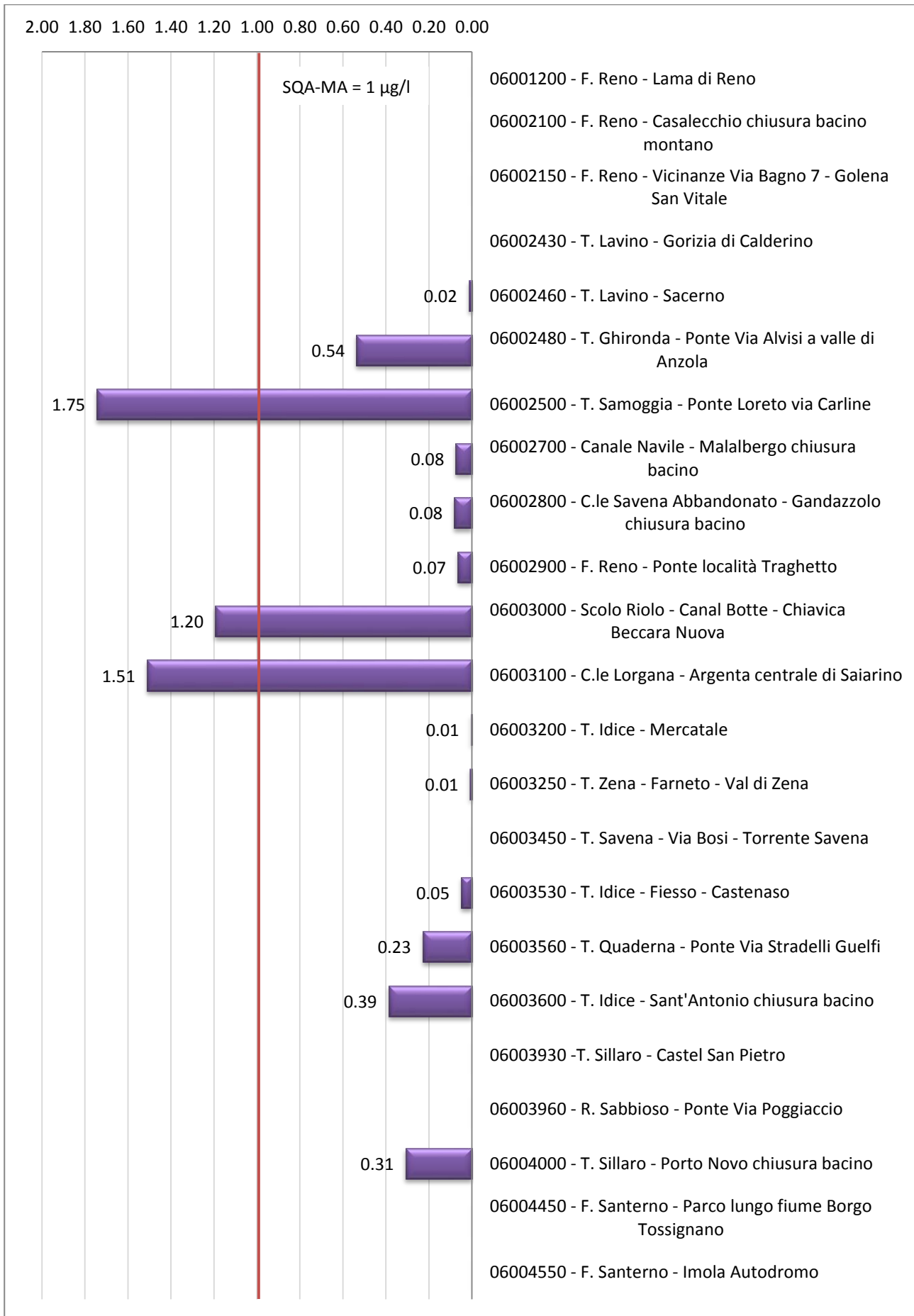
Nel 2014 in nessuna delle stazioni la sommatoria media annua ha superato il limite di 1 µg/l imposto dallo standard di qualità ambientale (Tabella 1/B SQA-MA). Non si è rilevato nemmeno il superamento del limite di 0.5 µg/l specifico per le risorse idriche ad uso potabile, che nella provincia sono il Fiume Reno a Lama di Reno, il Torrente Setta a Sasso Marconi e il Fiume Santerno. Mentre nel 2015 l'SQA-MA è stato superato in due stazioni: 06002500 – T. Samoggia – Ponte Loreto via Carline e 06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino.

I corsi d'acqua che hanno registrato le peggiori prestazioni in termini di sommatoria media biennale di fitofarmaci totali (Grafico 15) si sono attestati su valori compresi tra 0.6-0.8 µg/l a causa di concentrazioni superiori al limite di quantificazione per tutti e due gli anni e in due casi anche per la pessima prestazione riscontrata nel 2015 con la sommatoria dei pesticidi totali al di sopra del valore imposto dalla normativa vigente.

Le stazioni dove si sono registrate le peggiori prestazioni sono il Torrente Samoggia a Ponte Loreto, lo Scolo Riolo-Canal Botte e il Canale Lorgana, questi ultimi due sono canali di scolo che raccolgono le acque dei terreni di pianura andando poi ad immettersi nel Fiume Reno.



**Grafico 13.** Concentrazione media annua 2014 di Fitofarmaci Totali



**Grafico 14.** Concentrazione media annua 2015 di Fitofarmaci Totali



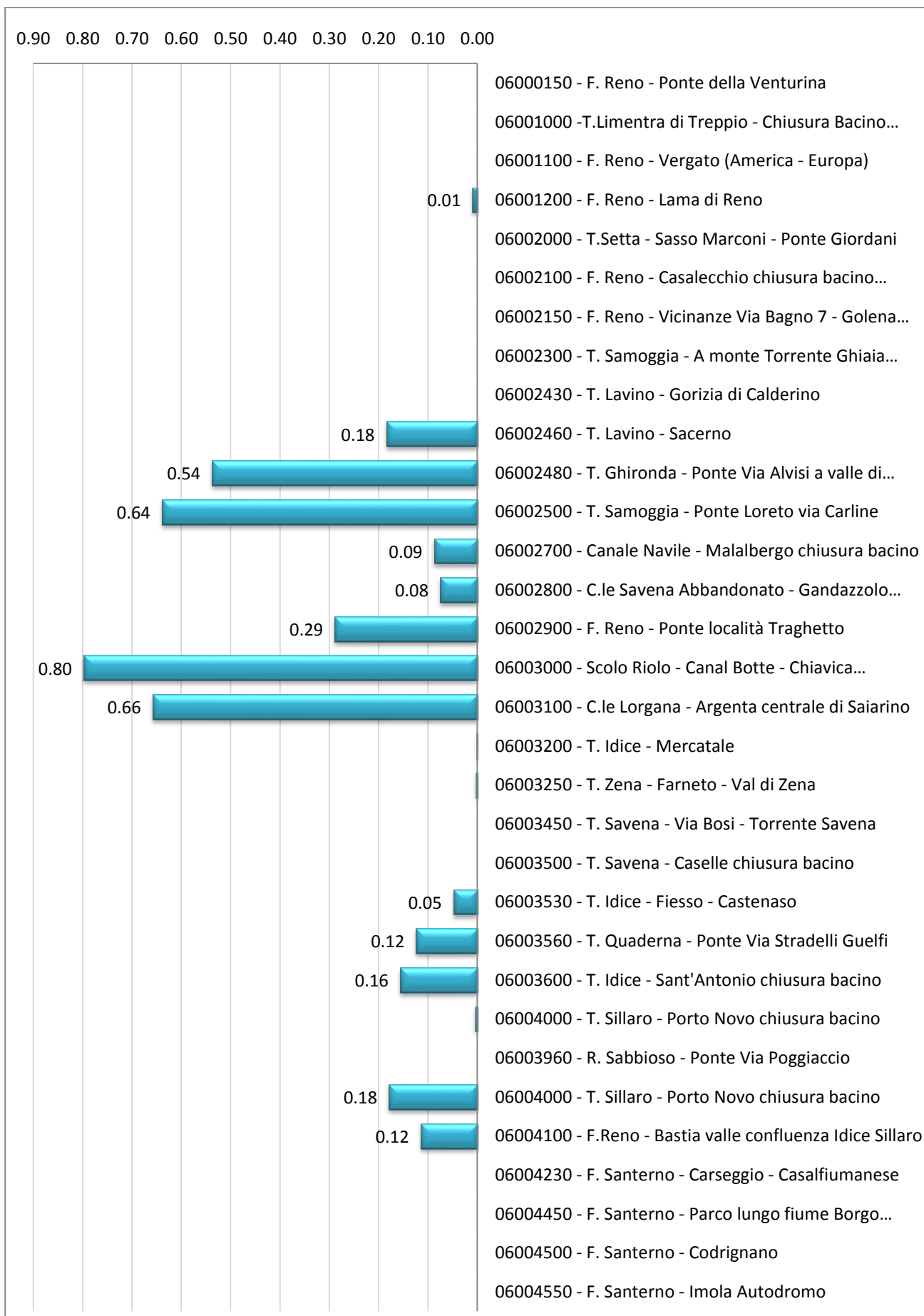
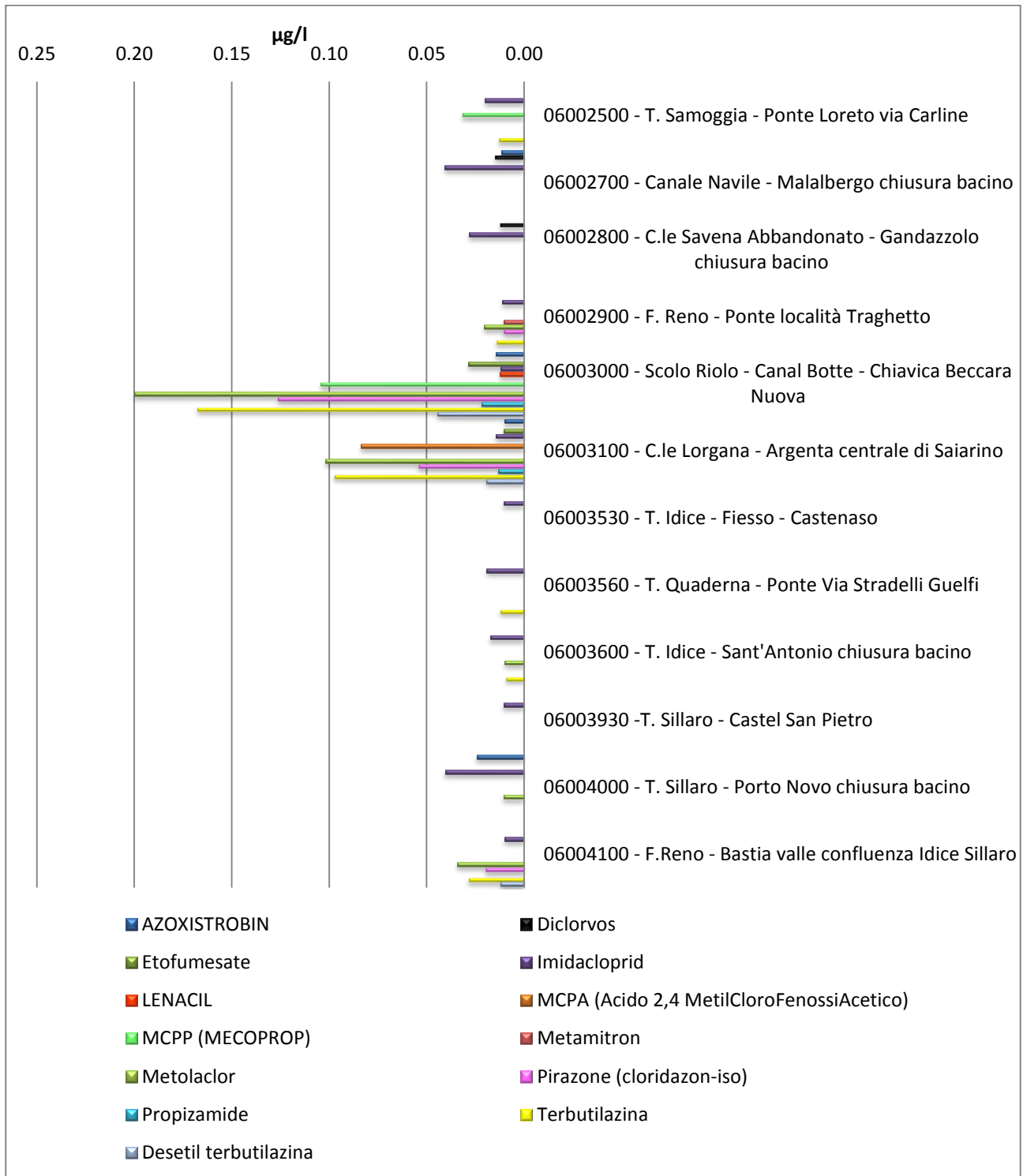


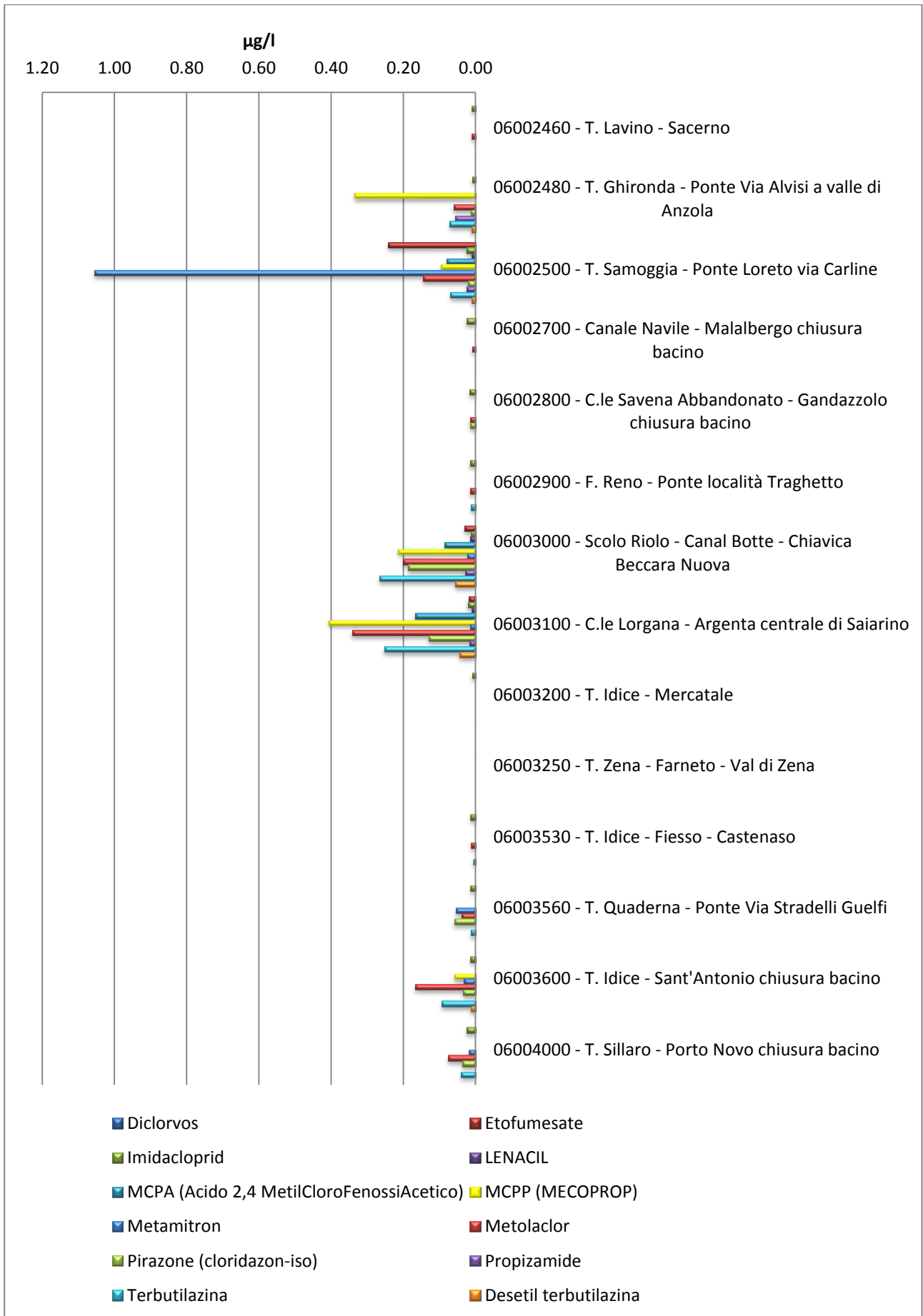
Grafico 15. Concentrazione media Biennio 2014- 2015 di Fitofarmaci Totali

### 3.3.1.2 SINGOLI PESTICIDI

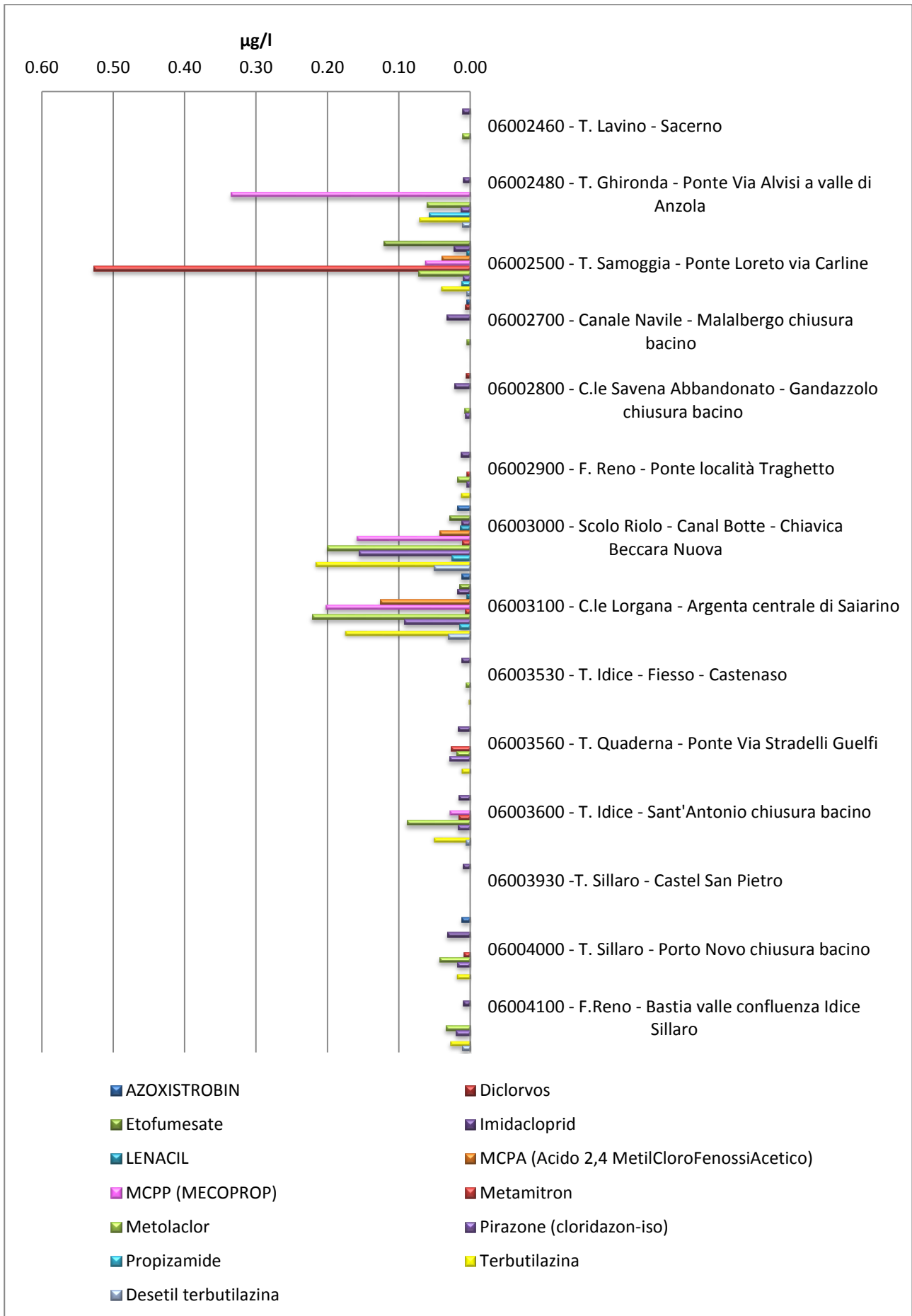
Positività diffuse delle concentrazioni medie annue si sono riscontrate in tutte le chiusure di bacino di pianura nel corso del biennio e anche in alcune stazioni poste a monte delle chiusure. Spesso i riscontri positivi si sono evidenziati durante il periodo primaverile e in taluni casi con presenza mensili. Di seguito le concentrazioni dei principi attivi rilevati più frequentemente nelle singole stazioni suddivisi per anno di monitoraggio. (Grafici 16, 17 e 18)



**Grafico 16.** Anno 2014 Valori medi annui Presenze principi attivi più frequenti per Stazione di campionamento

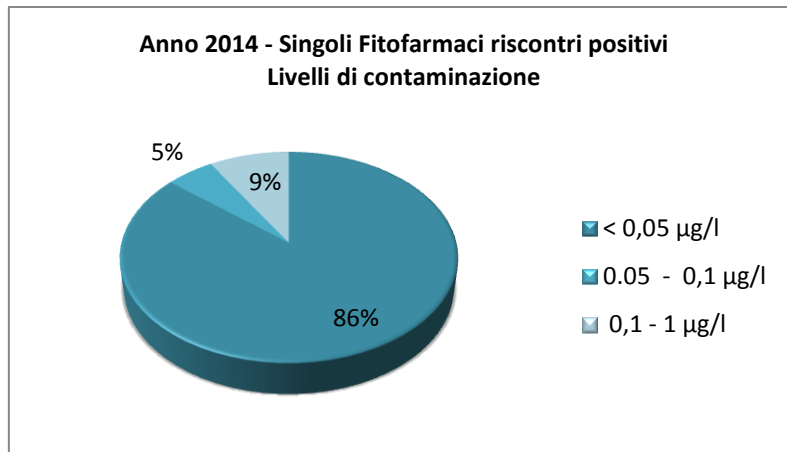


**Grafico 17.** Anno 2015 Valori medi annui Presenze principi attivi più frequenti per Stazione di campionamento

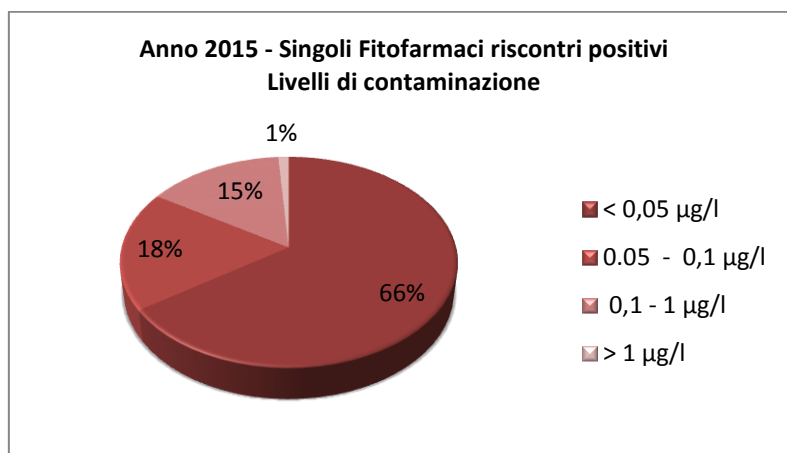


**Grafico 18.** Biennio 2014-2015 Valori medi Presenze principi attivi più frequenti per Stazione di campionamento

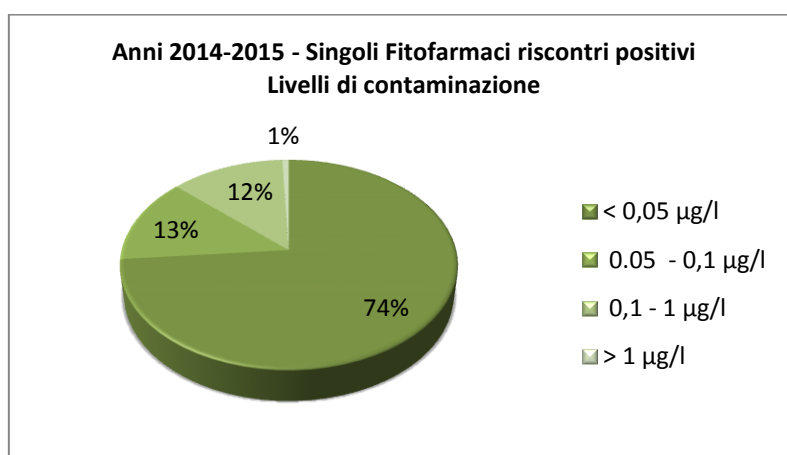
Esaminando i singoli principi attivi monitorati e accertati al di sopra del limite di quantificazione, per la maggior parte dei casi sia nel 2014 che nel 2015 le positività sono state al di sotto della concentrazione di 0.05 µg/l, nel 2014 nessun campione ha superato la concentrazione di 1 µg/l, mentre nel 2015 l'1% dei campioni sottoposti a monitoraggio ha superato la concentrazione di 1 µg/l. Di seguito in Figura 1, 2 e 3 i livelli di contaminazione in percentuale per gli anni 2014, 2015 e la media biennale 2014-2015.



**Figura 1.**



**Figura 2.**



**Figura 3.**

I casi di superamenti della SQA-MA: Standard di Qualità – Medio Annuo stabilito dal Decreto 260/10 e conseguente assegnazione del giudizio sufficiente sono stati 2 nel 2014 e 6 nel 2015 (rispettivamente Tabella 9 e Tabella 10).

**Anno 2014.** La stazione posta sul Navile in chiusura di bacino (Cod. RER 06002700) ha superato la SQA – MA di 0.01 µg/l (Tabella 1/B DM 260/10) per il Diclorvos, mentre il Metolaclor ha superato la Concentrazione Media Annuo di 0.1 µg/l (Tabella 1/B DM 260/10) nello Scolo Riolo – Canal Botte (Cod. RER 06003000).

<b>Tabella 9. Elementi chimici a supporto annuali, stazioni che non hanno raggiunto lo stato BUONO</b>		
<b>Asta</b>	<b>Elementi chimici a supporto 2014 TAB 1 B</b>	<b>Parametri con superamenti SQA MA TAB 1B</b>
<b>06002700 - Canale Navile – Malalbergo chiusura bacino</b>	SUFFICIENTE	Diclorvos
<b>06003000 - Scolo Riolo – Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova</b>	SUFFICIENTE	Metolaclor

**Anno 2015.** I superamenti sono avvenuti per una o più sostanze nella medesima stazione e in taluni casi per gli stessi fitofarmaci in stazioni diverse. Nel caso del Metolaclor, il superamento dell'SQA-MA è avvenuto in 3 diverse stazioni nello: Scolo Riolo – Canal Botte (Cod. RER 06003000), nel Canale Lorgana (Cod. RER 06003100) e nel Torrente Idice in chiusura di bacino (Cod. RER 06003600). Per la stazione sullo Scolo Riolo – Canal Botte i superamenti per singolo pesticida sono stati 2, oltre al Metolaclor si è avuto il superamento anche del Pirazone (cloridazon-iso). Altra stazione in cui si sono riscontrati 2 superamenti, per Etofumesate e Metamitron, è quella posta sul T. Samoggia Ponte Loreto via Carline (Cod. RER 06002500) con superamento del SQA – MA di 0.01 µg/l (Tabella 1/B DM 260/10). Nella Tabella 11 sono elencate anche le stazioni dove è avvenuto un superamento della Media Annuo per i Pesticidi Totali come già visto in Sezione 2.3.1.1.

<b>Tabella 10. Elementi chimici a supporto annuali, stazioni che non hanno raggiunto lo stato BUONO</b>		
<b>Asta</b>	<b>Elementi chimici a supporto 2015 TAB 1 B</b>	<b>Parametri con superamenti SQA MA TAB 1B</b>
<b>06002500 – T. Samoggia – Ponte Loreto via Carline</b>	SUFFICIENTE	Etofumesate, Metamitron, Fitosanitari tot
<b>06003000 - Scolo Riolo – Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova</b>	SUFFICIENTE	Metolaclor, Pirazone,
<b>06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino</b>	SUFFICIENTE	Metolaclor, Fitosanitari tot
<b>06003600 – T. Idice - S. Antonio chiusura bacino</b>	SUFFICIENTE	Metolaclor

In tabella 11 una sintesi dell'andamento dei riscontri positivi nel biennio, mentre in Figura 4, la percentuale di superamenti in relazione alle positività annue e biennali riscontrate.

Tabella 11. Statistiche Riscontri positivi Stazioni monitorate			
	Anno 2014	Anno 2015	2014-2015
<b>Totale Stazioni</b>	27	23	50
<b>n° Campioni</b>	190	168	358
<b>n° Sostanze cercate</b>	84	84	84
<b>n° Sostanze Rilevate</b>	21	23	26
<b>Totale campioni positivi</b>	68	100	168
<b>n° Superamenti SQA</b>	2	6	8
<b>% Superamenti singole sostanze per campione</b>	3	5	4
<b>% Superamenti SQA</b>	2.4	7.1	9.5
<b>% Frequenza Riscontri positivi</b>	25.0	27.4	31.0
<b>% Superamenti SQA su totale cercate</b>	0.1	0.3	0.2

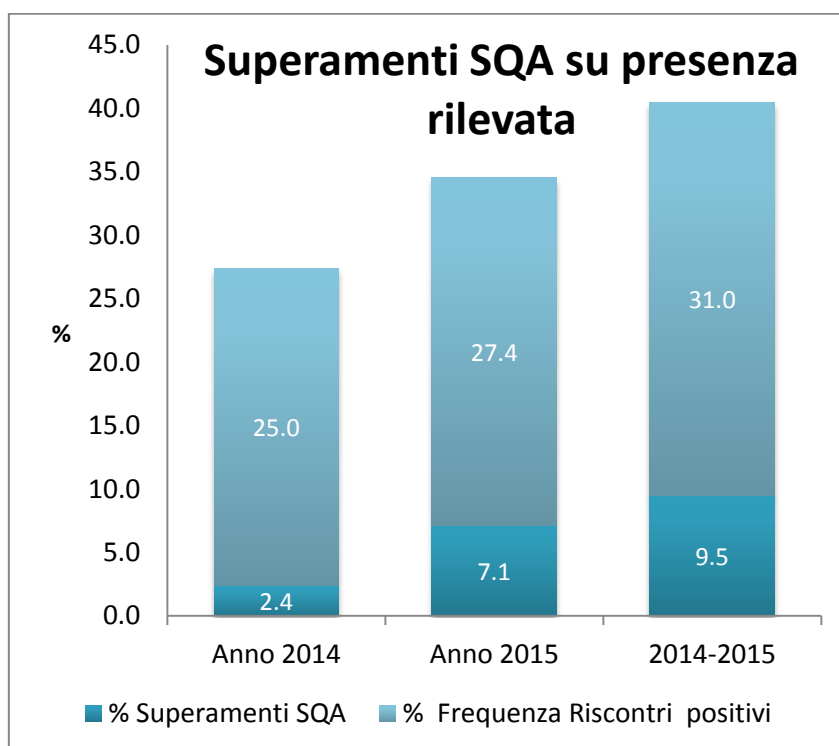


Figura 4.

### 3.3.1.3 ANDAMENTO SINGOLI PESTICIDI STAZIONI CON MAGGIORI CRITICITA'

Analizzando l'andamento mensile dei 4 principali principi attivi riscontrati nel territorio bolognese nel biennio 2014-2015 nelle 4 stazioni dove sono state riscontrate le maggiori criticità, i picchi di presenza della sostanze nei campioni di acqua prelevati si hanno nel periodo che va da primavera ad inizio estate (aprile-luglio) dei due anni sottoposti ad analisi. Questo andamento è valido per

tutti i parametri, ad eccezione di uno per il quale è meno evidente un andamento regolare stagionale.

I Parametri esaminati sono:

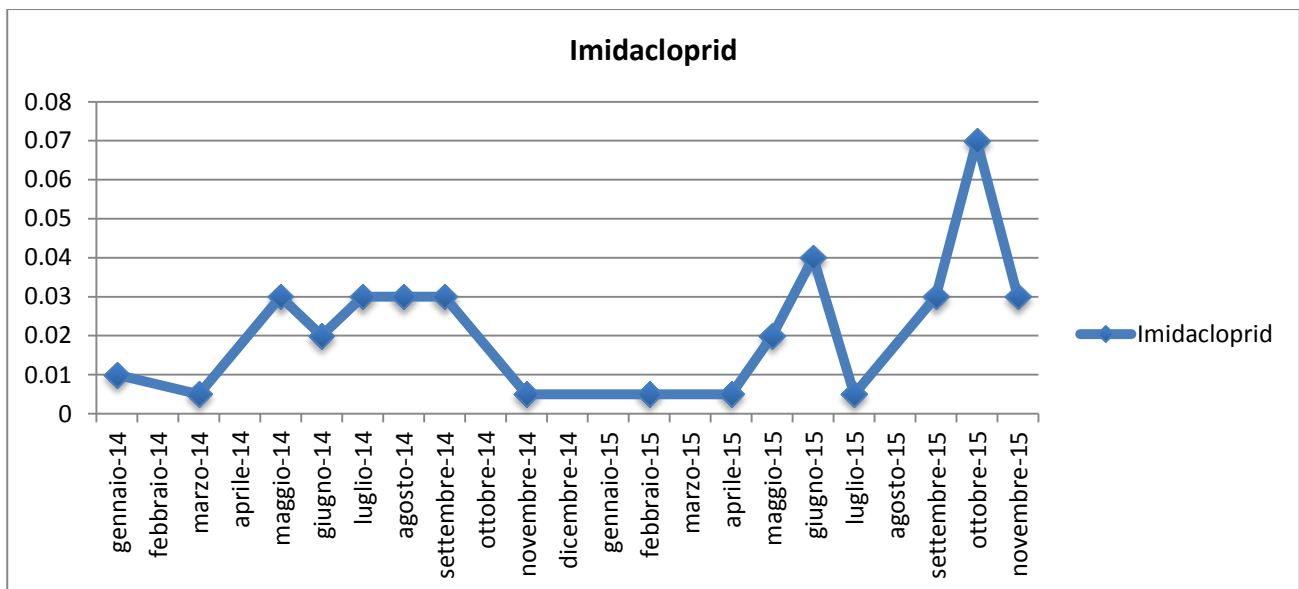
- Imidacloprid. Insetticida
- Metalaclor. Erbicida selettivo per mais, soia, barbabietola da zucchero e girasole
- Terbutilazina. Erbicida per mais
- Pirazone (cloridazon-iso). Erbicida

Le stazioni sono:

- Cod.RER 06002500 - T. Samoggia – Ponte Loreto via Carline,
- Cod.RER 06003000 - Scolo Riolo – Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova,
- Cod.RER 06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino e
- Cod.RER 06003600 – T. Idice S. Antonio chiusura bacino.

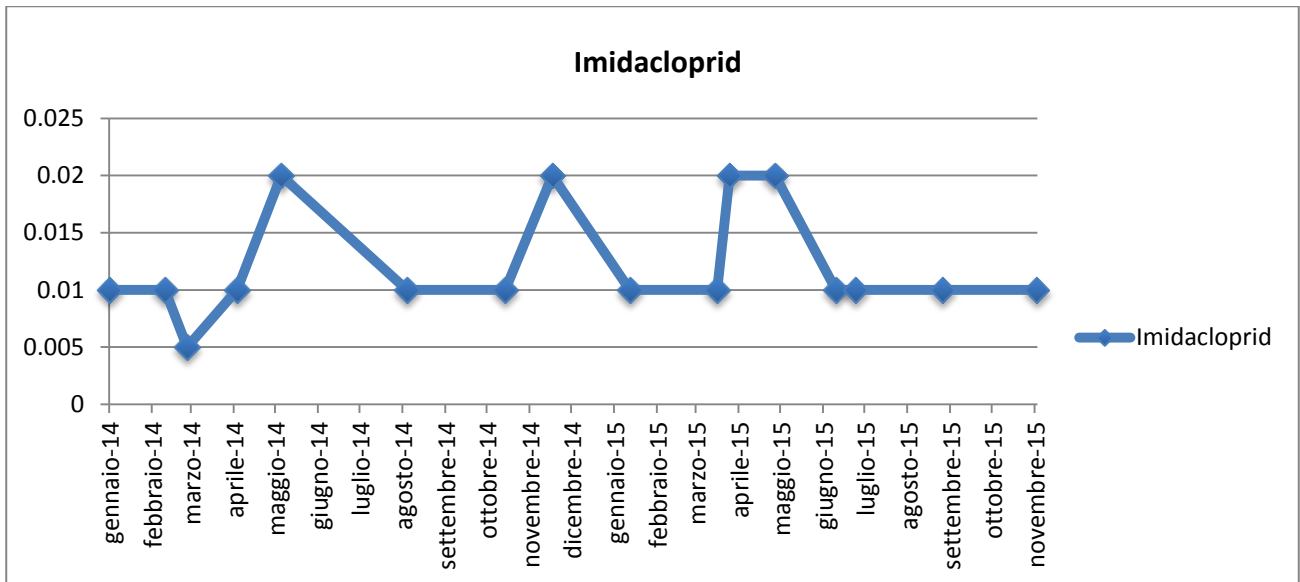
Di seguito gli andamenti mensili biennali per i 4 parametri, l'unico che non mostra un andamento stagionale regolare è l'Imidacloprid.

Per quanto concerne gli erbicidi la loro presenza nelle acque superficiali è imputabile al fatto che vengono utilizzati in grandi quantità e direttamente sul suolo nei periodi (primavera) di abbondanti precipitazioni e che per dilavamento finiscono nei fiumi o nei canali interessati dal monitoraggio.

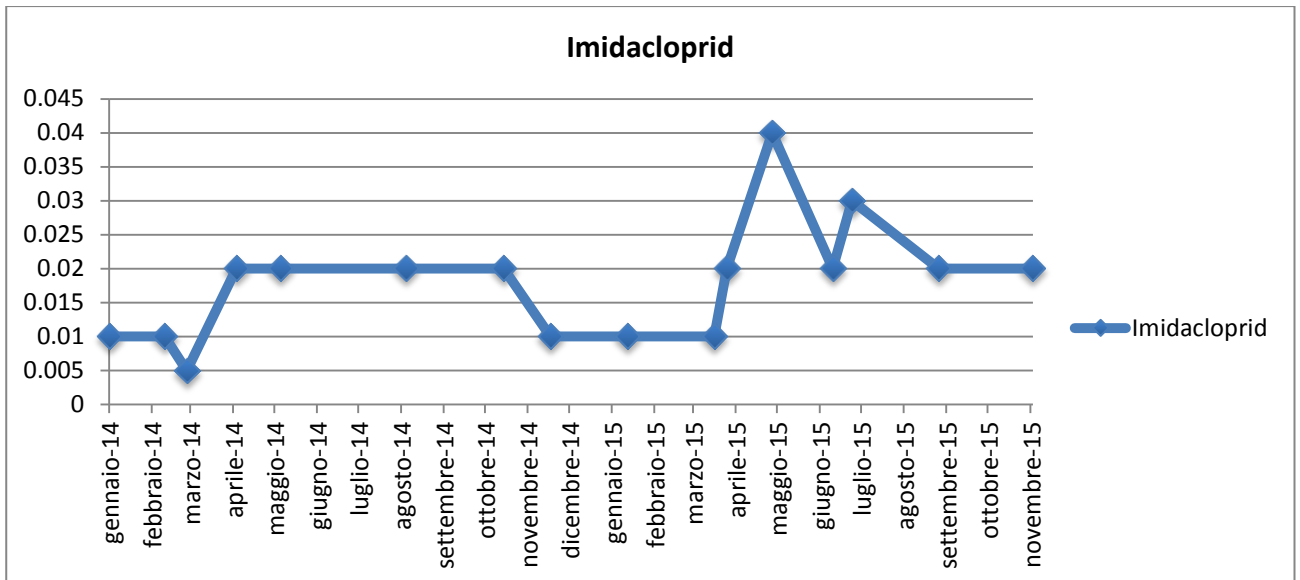


**06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline Anni 2014-2015**

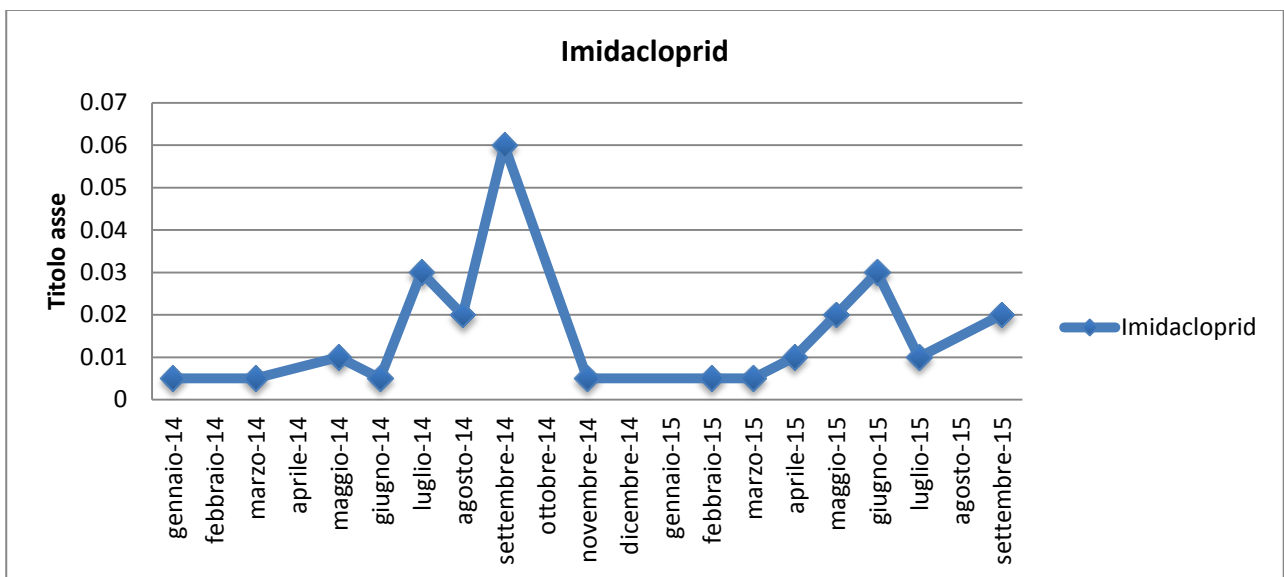




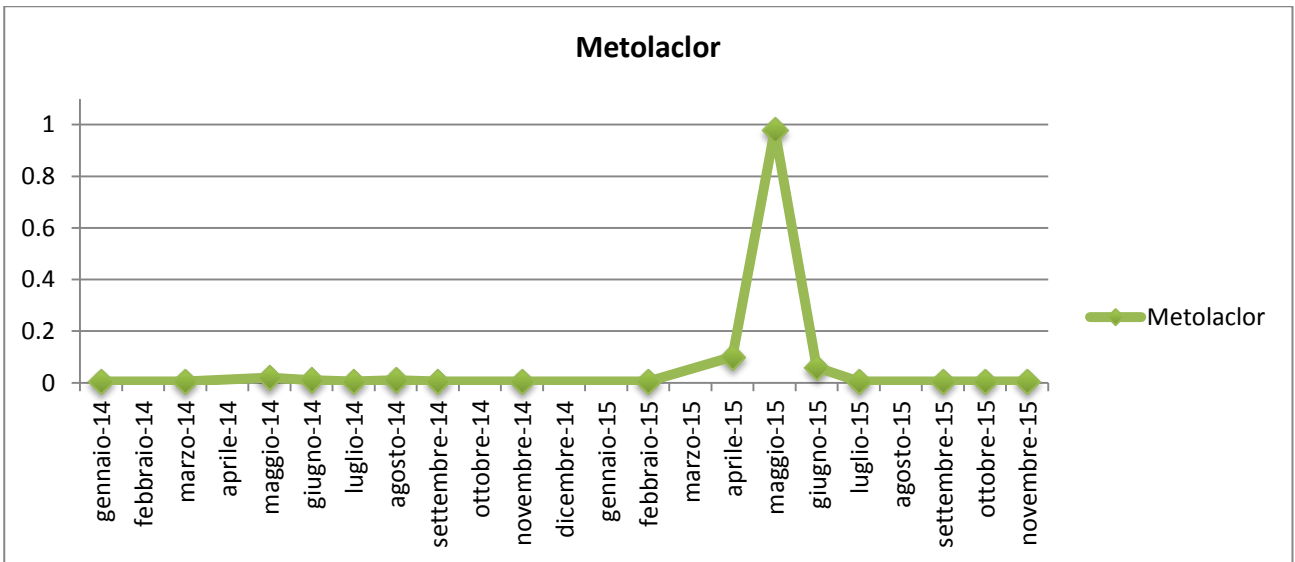
06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova Anni 2014-2015



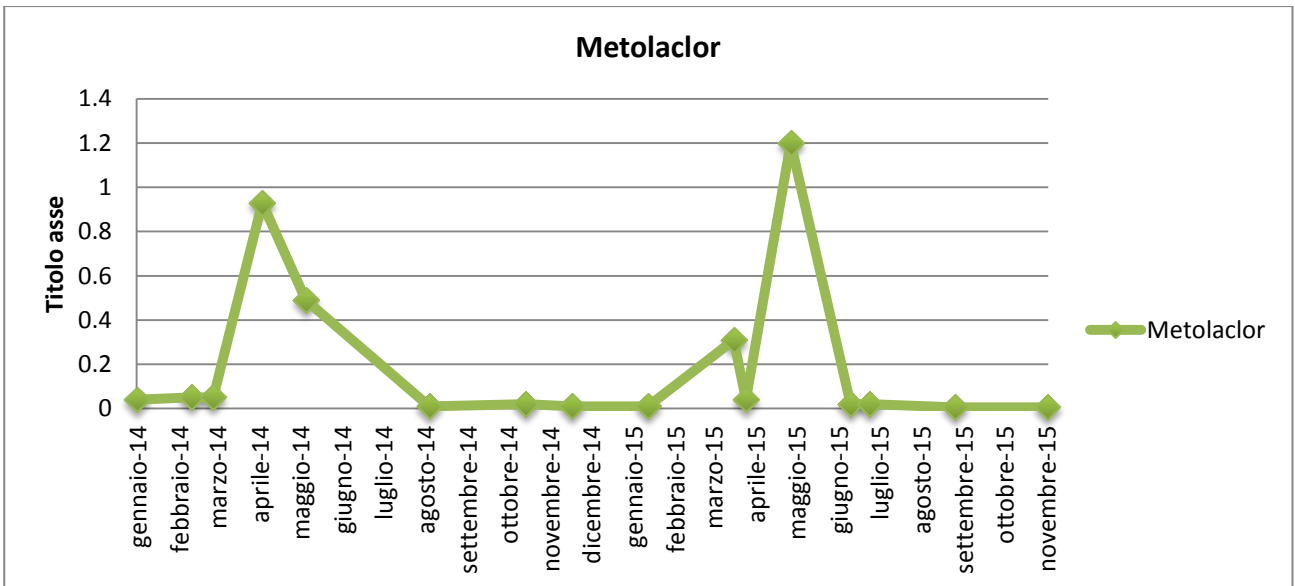
06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino Anni 2014-2015



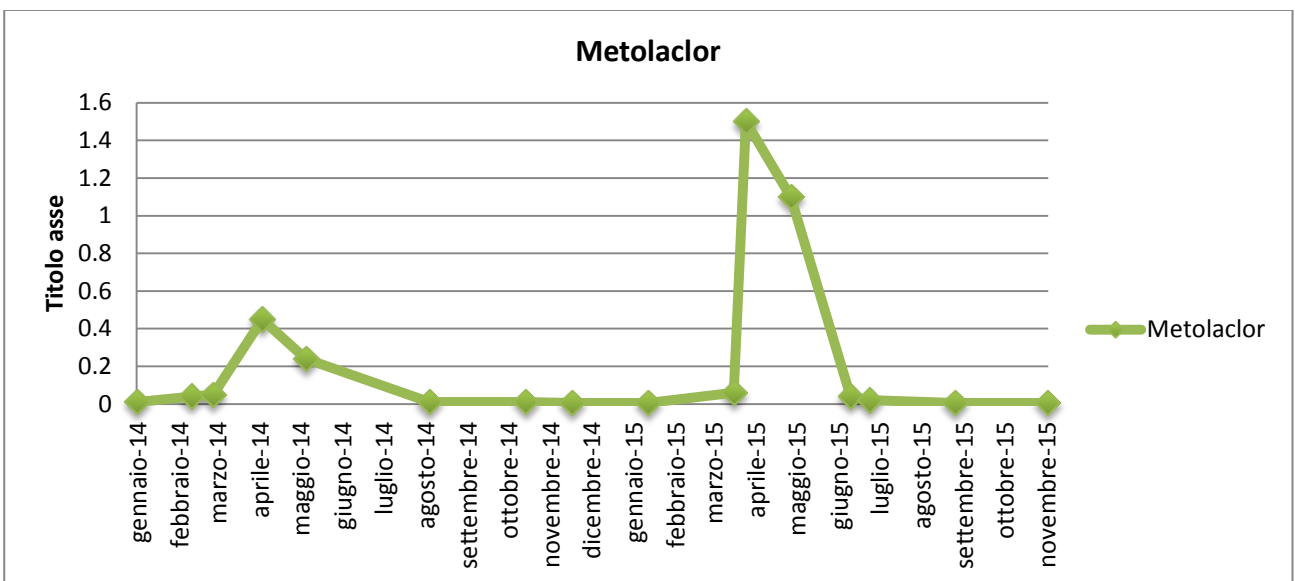
06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino Anni 2014-2015



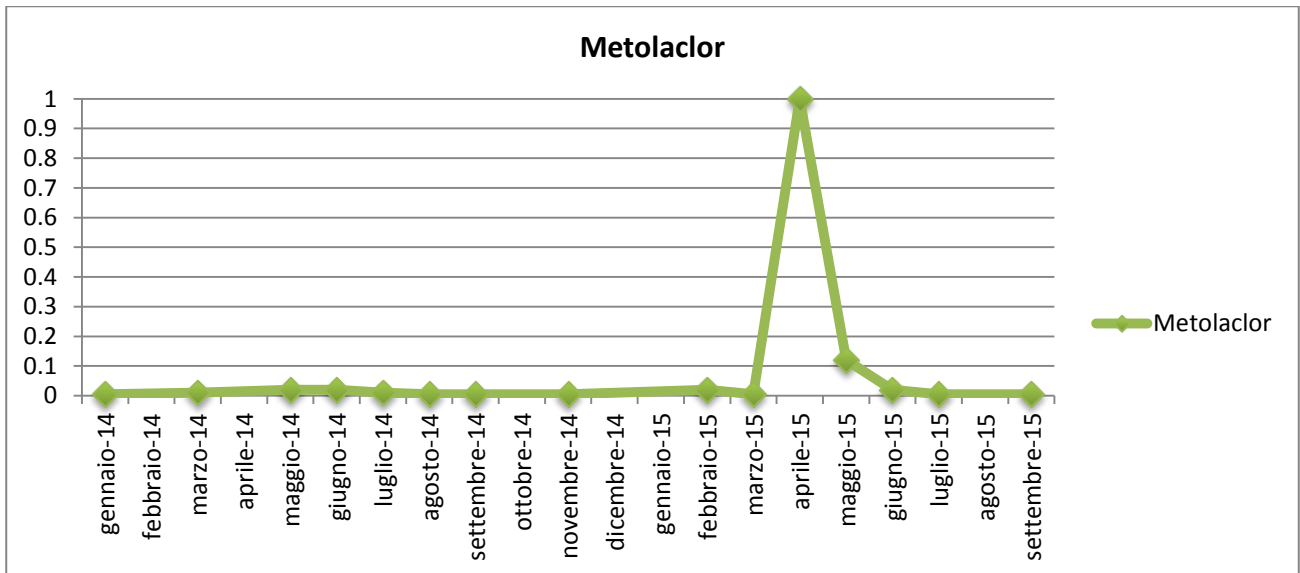
**06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline Anni 2014-2015**



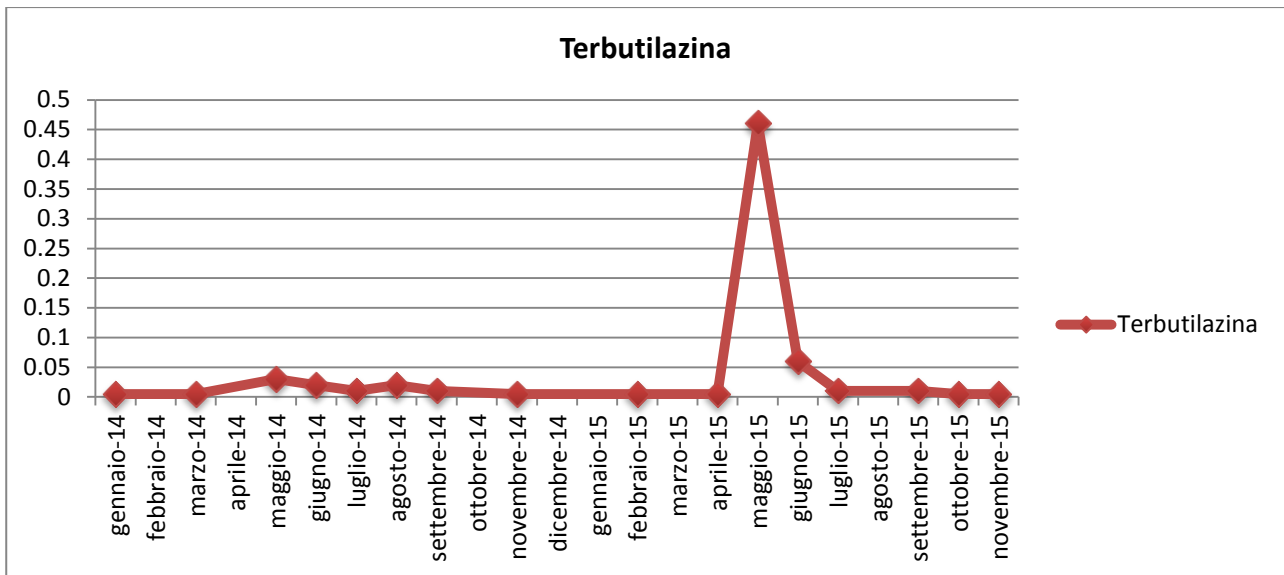
**06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova Anni 2014-2015**



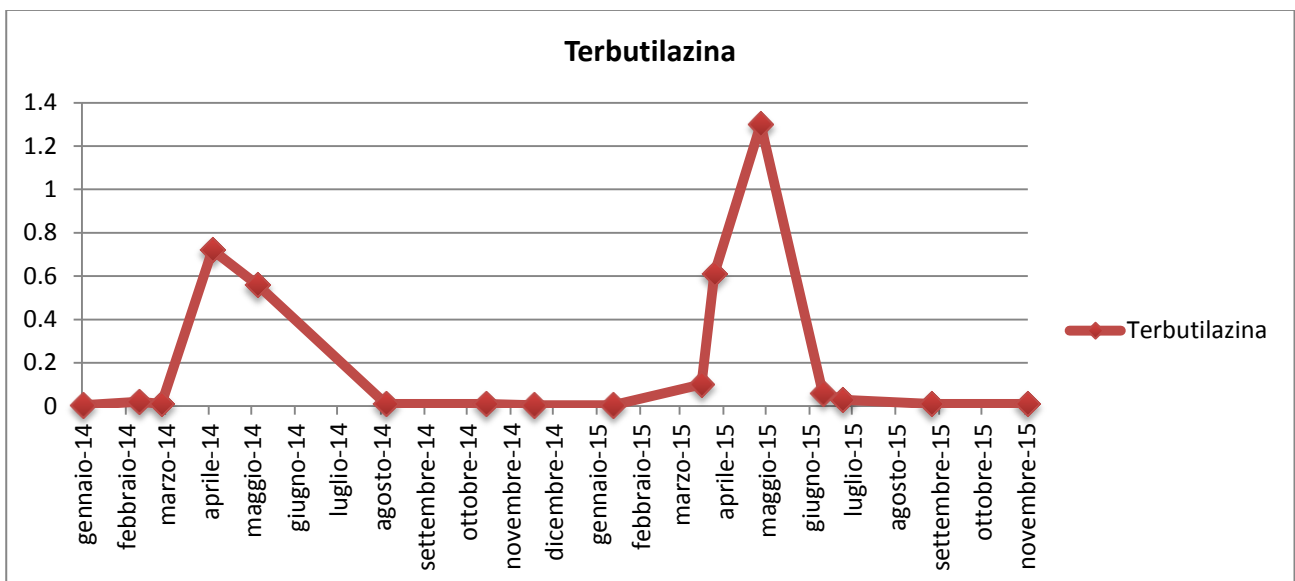
**06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino Anni 2014-2015**



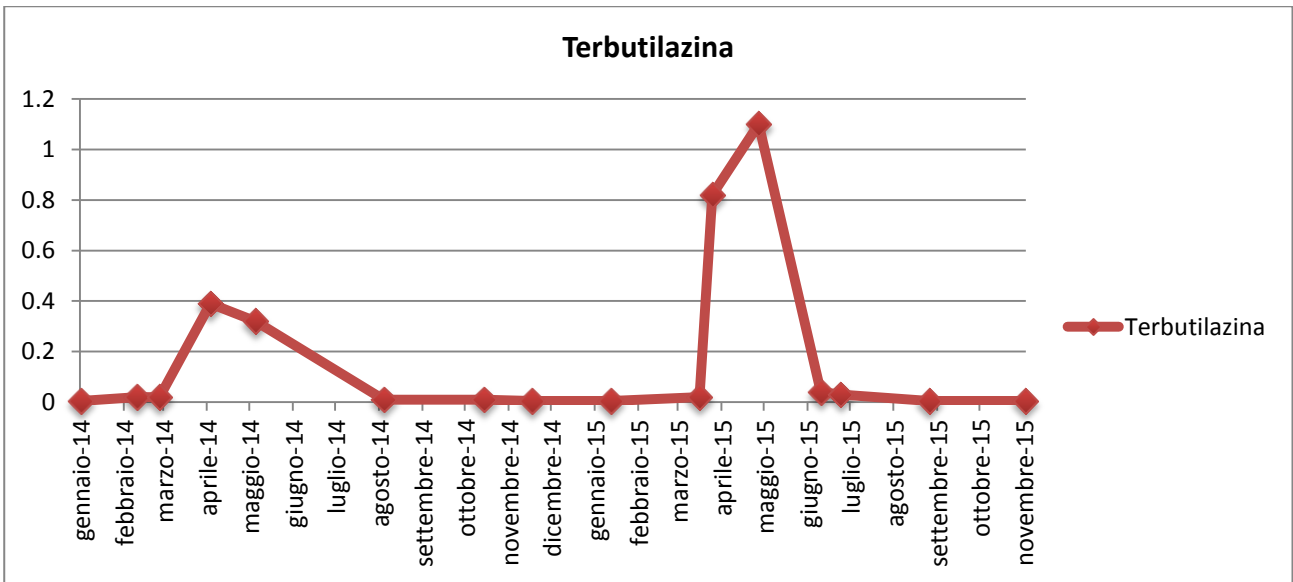
**06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino Anni 2014-2015**



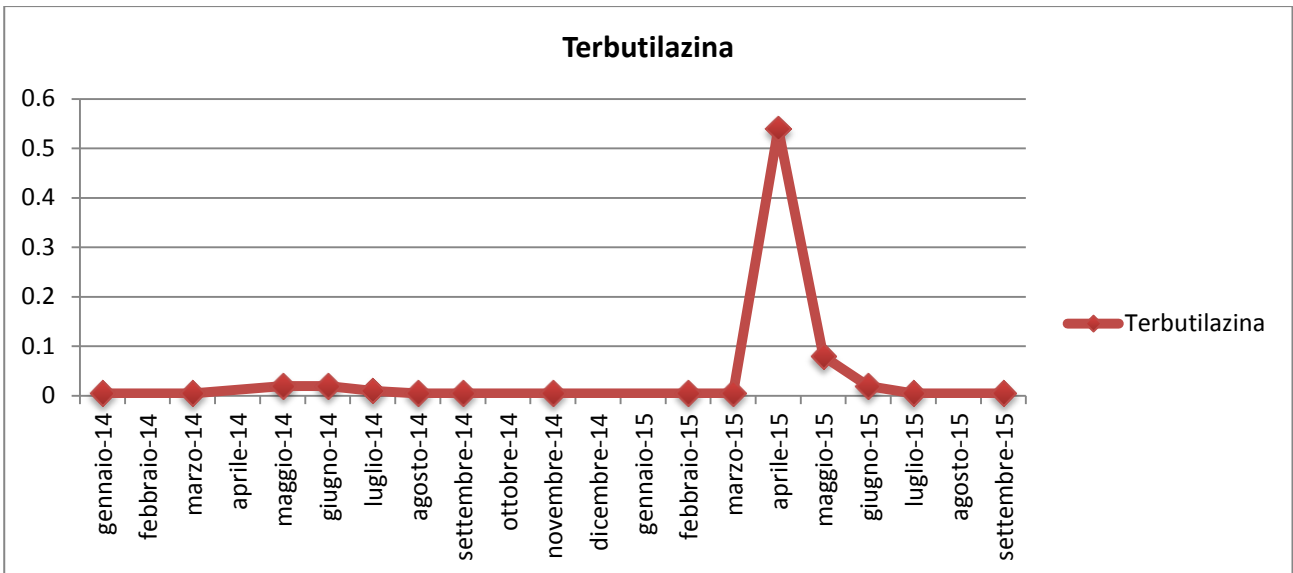
**06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline 2014-2015**



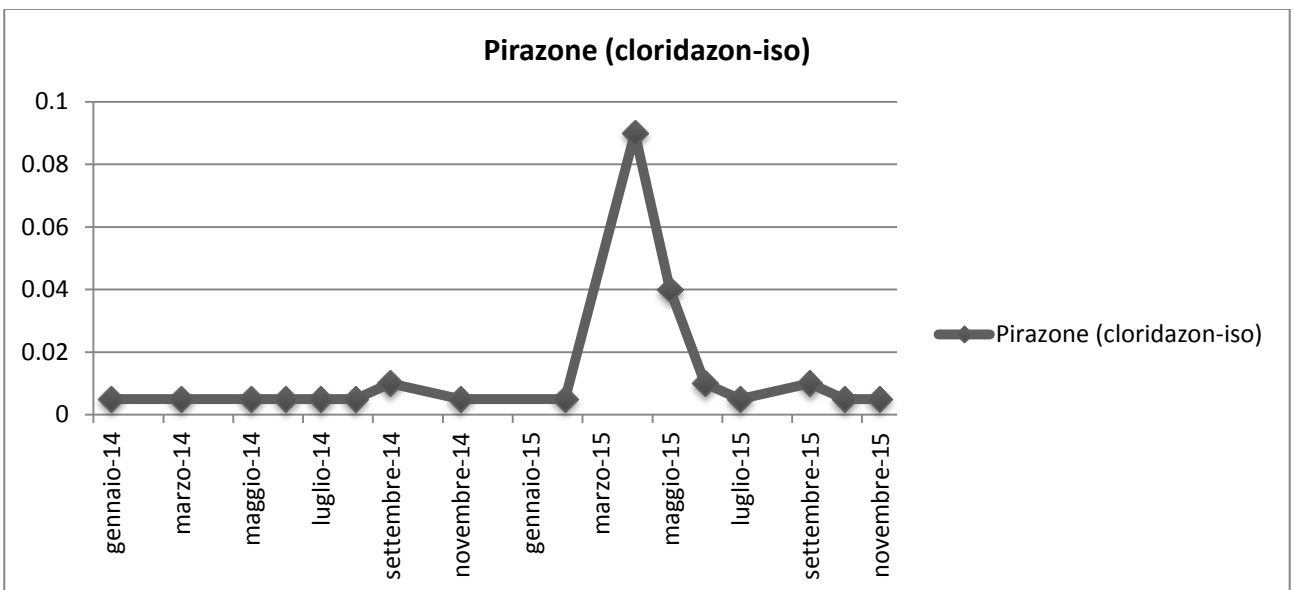
**06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova Anni 2014-2015**



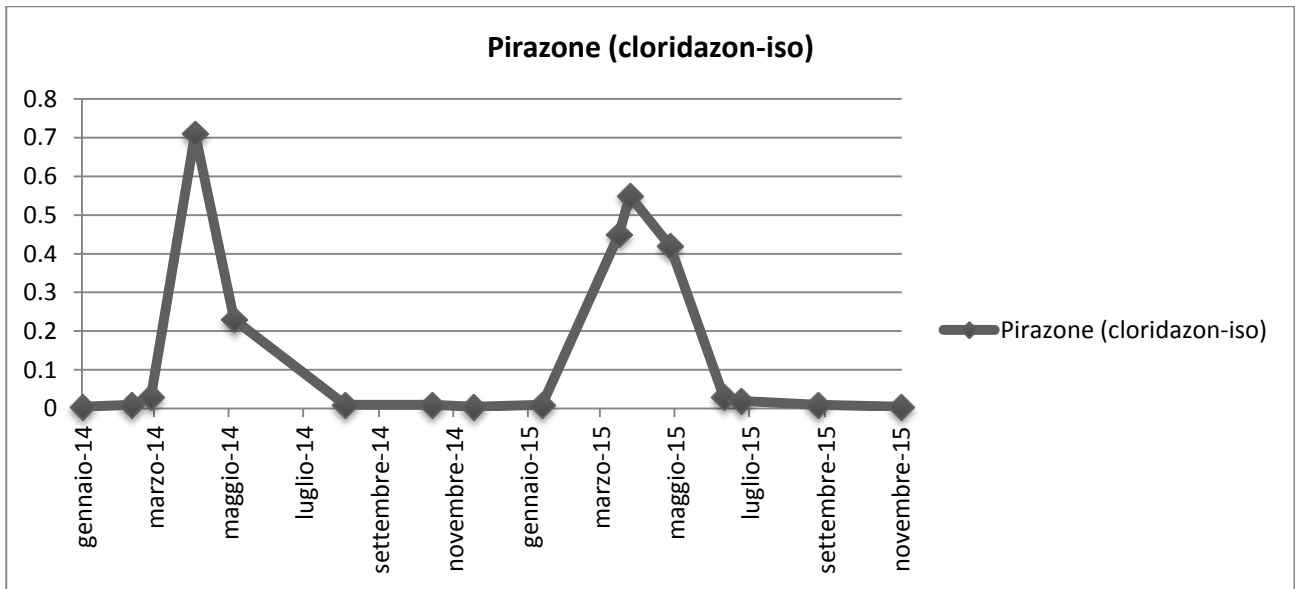
**06003100- C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino Anni 2014-2015**



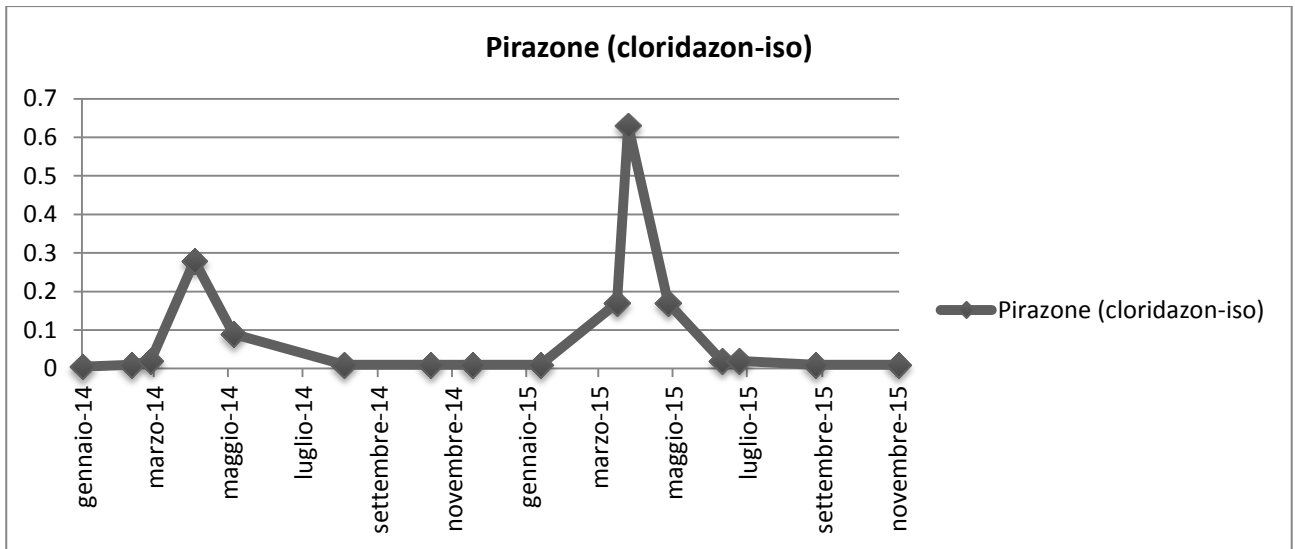
**06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino Anni 2014-2015**



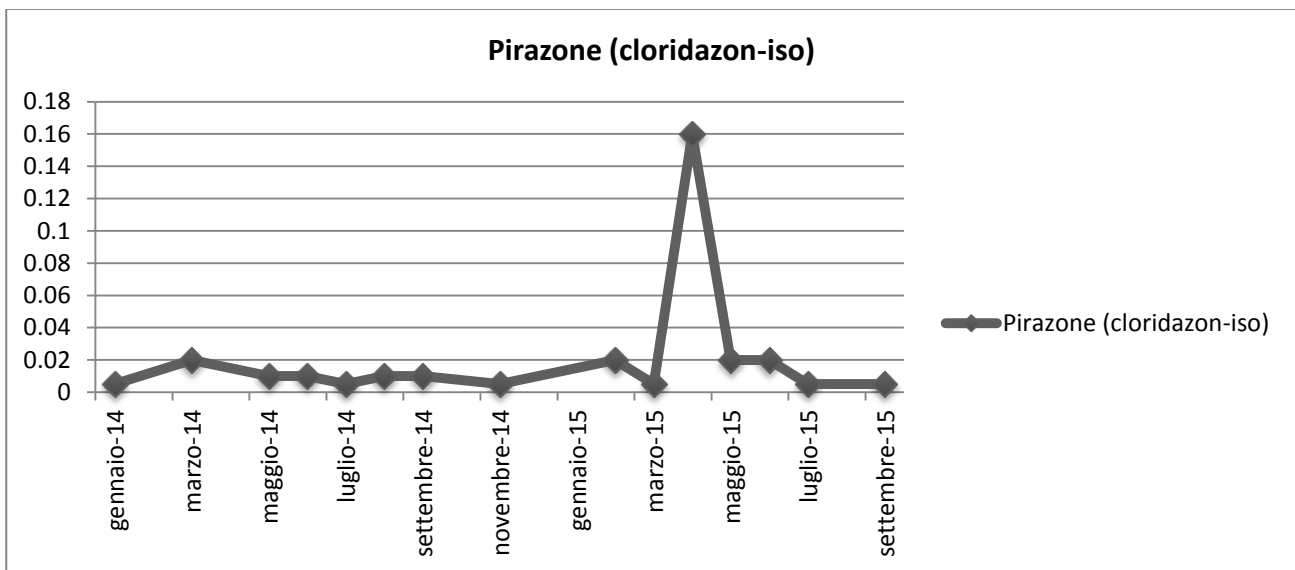
**06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline Anni 2014-2015**



**06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova Anni 2014-2015**



**06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino Anni 2014-2015**



**06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino Anni 2014-2015**

### 3.4 STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO

In questo paragrafo sono riportati i risultati dello Stato Ecologico e di quello Chimico del biennio 2014-2015 delle 37 stazioni sottoposte a monitoraggio nell'Area Metropolitana di Bologna.

Come già indicato precedentemente i Corpi Idrici (CI) sono stati sottoposti a monitoraggio di sorveglianza e operativo.

Nei casi in cui il corpo idrico è stato sottoposto a sorveglianza, nella provincia 6, i dati biennali si riferiscono all'anno in cui sono stati effettuati i rilevamenti dei diversi elementi di qualità, mentre per i casi di monitoraggio operativo, i rimanenti 31, sono relativi alla media del biennio per gli elementi chimici e all'anno di monitoraggio per gli altri indicatori biologici.

Lo Stato Ecologico è definito come l'integrazione del LIM<sub>eco</sub>, degli elementi chimici a sostegno, degli elementi biologici se previsti e eventualmente degli elementi idro-morfologici applicando come criterio di classificazione la scelta del valore peggiore degli indici calcolati.

Per la valutazione dello Stato Ecologico non sono stati utilizzati i risultati dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica dato che il metodo è tuttora in fase di validazione.

Il LIM<sub>eco</sub> biennale è la media dei LIM<sub>eco</sub> annuali.

Lo Stato Chimico è definito in base alle sostanze elencate nella Tabella 1/A – “Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità” All.1 DM 260/10 per le quali vengono definiti gli SQA-MA (Standard di qualità ambientale - Valore Medio Annuo) e gli SQA-CMA (Standard di qualità ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile).

Le sostanze dell'elenco delle priorità sono: le sostanze prioritarie, le sostanze pericolose prioritarie e le rimanenti sostanze per le quali tali SQ rappresentano le concentrazioni che identificano il BUONO Stato Chimico, il superamento degli standard qualitativi per almeno un anno del triennio o della concentrazione massima ammissibile determinano la definizione dello Stato Chimico come non raggiungimento dello stato BUONO.

In Tabella 12 lo Stato Ecologico e Chimico per l'Anno 2014, in Tabella 13 lo Stato Ecologico e Chimico per l'Anno 2015 e in Tabella 14 la sintesi del Biennio 2014-2015. In Tabella 15 sono riportati inoltre i contributi allo stato Ecologico degli indicatori biologici, per i corpi idrici per i quali erano previsti, nel Biennio 2014-2015. Per le distribuzioni percentuali dello stato ecologico, Elementi chimici a supporto della Tabella 1/B e del LIM<sub>eco</sub>: Grafici da 19 a 27.

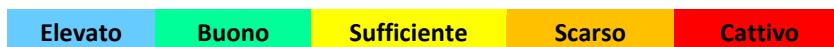
**Tabella 12. Stato Ecologico e Stato Chimico Anno 2014**

Codice	Asta	Toponimo	LIM <sub>eco</sub> 2014	Elementi chimici a supporto 2014 TAB 1 B	STATO ECOLOGICO 2014	STATO CHIMICO 2014
<b>Bacino Panaro</b>						
01220400	T. Dardagna	Uscita dal parco del Corno alle Scale				
<b>Bacino Reno</b>						
06000150	F. Reno	Ponte della Venturina			ND	
06001000	T.Limentra	Chiusura Bacino Limentra			ND	
06001100	F. Reno	Vergato (America-Europa)				
06001200	F. Reno	Lama di Reno				
06001300	T.Setta	Ponte Cipolli				
06002000	T.Setta	SSasso Marconi - Ponte Giordani				
06002100	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano				
06002150	F. Reno	Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale				
06002300	T. Samoggia	A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)			ND	
06002460	T. Lavino	Sacerno				
06002500	T. Samoggia	Ponte Loreto via Carline				
06002700	Canale Navile	Malalbergo chiusura bacino		Diclorvos		
06002800	C.le Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino				
06002900	F. Reno	Ponte località Traghetto				Mercurio
06003000	Scolo Riolo	Chiavica Beccara Nuova		Metolaclor		
06003100	C.le Lorgana	Argenta centrale di Saiarino				Mercurio
06003200	T. Idice	Mercatale			ND	
06003250	T. Zena	Farneto - Val di Zena				
06003450	T. Savena	Via Bosi - Torrente Savena			ND	
06003500	T. Savena	Caselle chiusura bacino			ND	
06003530	T. Idice	Fiesso-Castenaso				
06003560	T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi				
06003600	T. Idice	S. Antonio chiusura bacino				
06003930	T. Sillaro	Castel San Pietro			ND	
06004000	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino				
06004100	F. Reno	Bastia valle confluenza Idice Sillaro				
06004230	F. Santerno	Carseggio - Casalfiumanese			ND	
06004500	F. Santerno	Codrignano			ND	

**Legenda Classi di Qualità:**


**Tabella 13. Stato Ecologico e Stato Chimico Anno 2015**

Codice	Asta	Toponimo	LIMeco 2015	Elementi chimici a supporto 2015 TAB 1 B	STATO ECOLOGICO 2015	STATO CHIMICO 2015
<b>Bacino Reno</b>						
06000700	T. Limentra Di Treppio	A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)				
06001200	F. Reno	Lama di Reno			ND	
06001700	T. Brasimone	Chiusura bacino Brasimone			ND	
06001800	T. Setta	Molino Cattani - Rioveggio			ND	
06002100	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano			ND	
06002150	F. Reno	Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale				
06002300	T. Samoggia	A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)			ND	
06002430	T. Lavino	Gorizia di Calderino			ND	
06002460	T. Lavino	Sacerno				
06002480	T. Ghironda	Ponte Via Alvisi a valle di Anzola				
06002500	T. Samoggia	Ponte Loreto via Carline		Etofumesate, Metamitron, Fitosanitari tot		
06002700	Can. Navile	Malalbergo chiusura bacino				
06002800	Can. Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino				
06002900	F. Reno	Ponte località Traghetto				
06003000	Sc. Riolo - Can. Botte	Chiavica Beccara Nuova		Metolaclor, Pirazone		
06003100	Can. Lorgana	Argenta centrale di Saiarino		Metolaclor, Fitosanitari tot		
06003200	T. Idice	Mercatale				
06003250	T. Zena	Farneto - Val di Zena				
06003450	T. Savena	Via Bosi - Torrente Savena				
06003530	T. Idice	Fiesso - Castenaso				
06003560	T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi				
06003600	T. Idice	Sant'Antonio chiusura bacino		Metolaclor		
06003930	T. Sillaro	Castel San Pietro			ND	
06003960	R. Sabbioso	Ponte Via Poggiaccio			ND	
06004000	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino				
06004230	F. Santerno	Carseggio - Casalfiumanese			ND	
06004450	F. Santerno	Parco lungo fiume Borgo Tossignano				
06004550	F. Santerno	Imola Autodromo				

**Legenda Classi di Qualità:**
**LIM<sub>eco</sub> e Stato Ecologico**
**Stato Chimico**




**Tabella 14. Stato Ecologico e Stato Chimico 2014-2015**

Codice	Asta	Toponimo	LIMeco medio 2014-15	Elementi chimici a supporto 2014-15 TAB 1 B	STATO ECOLOGICO 2014-15	STATO CHIMICO 2014-15
<b>Bacino Panaro</b>						
01220400	T. Dardagna	In uscita dal parco del Corno alle Scale				
<b>Bacino Reno</b>						
06000150	F. Reno	Ponte della Venturina				
06000700	T. Limentra Di Treppio	A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)				
06001000	T. Limentra Di Treppio	Chiusura Bacino Limentra			ND	
06001100	F. Reno	Vergato (America - Europa)				
06001200	F. Reno	Lama di Reno				
06001300	T. Setta	Ponte Cipolli				
06001700	T. Brasimone	Chiusura bacino Brasimone			ND	
06001800	T. Setta	Molino Cattani - Rioveggio			ND	
06002000	T. Setta	Sasso Marconi - Ponte Giordani				
06002100	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano				
06002150	F. Reno	Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale				
06002300	T. Samoggia	A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)				
06002430	T. Lavino	Gorizia di Calderino			ND	
06002460	T. Lavino	Sacerno				
06002480	T. Ghironda	Ponte Via Alvisi a valle di Anzola				
06002500	T. Samoggia	Ponte Loreto via Carline		Etofumesate, Metamitron, Fitosanitari tot		
06002700	Can. Navile	Malalbergo chiusura bacino		Diclorvos		
06002800	Can. Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino				
06002900	F. Reno	Ponte località Traghetto				Mercurio
06003000	Sc. Riolo - Can. Botte	Chiavica Beccara Nuova		Metolaclor, Pirazone,		
06003100	Can. Lorgana	Argenta centrale di Sairino		Metolaclor, Fitosanitari tot		Mercurio

Codice	Asta	Toponimo	LIMeco medio 2014-15	Elementi chimici a supporto 2014-15 TAB 1 B	STATO ECOLOGICO 2014-15	STATO CHIMICO 2014-15
06003200	T. Idice	Mercatale				
06003250	T. Zena	Farneto - Val di Zena				
06003450	T. Savena	Via Bosi - Torrente Savena				
06003500	T. Savena	Caselle chiusura bacino			ND	
06003530	T. Idice	Fiesso – Castenaso				
06003560	T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi				
06003600	T. Idice	Sant'Antonio chiusura bacino		Metolaclor		
06003930	T. Sillaro	Castel San Pietro			ND	
06003960	R. Sabbioso	Ponte Via Poggiaccio			ND	
06004000	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino				
06004100	F. Reno	Bastia valle confluenza Idice Sillaro				
06004230	F. Santerno	Carseggio - Casalfiumanese				
06004450	F. Santerno	Parco lungo fiume Borgo Tossignano				
06004500	F. Santerno	Codrignano			ND	
06004550	F. Santerno	Imola Autodromo				

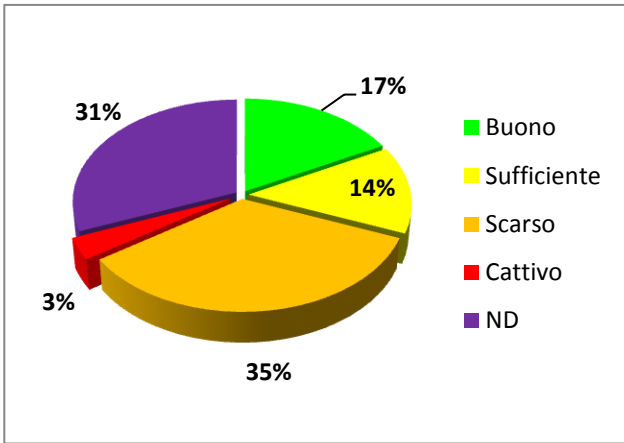
Legenda Classi di Qualità:



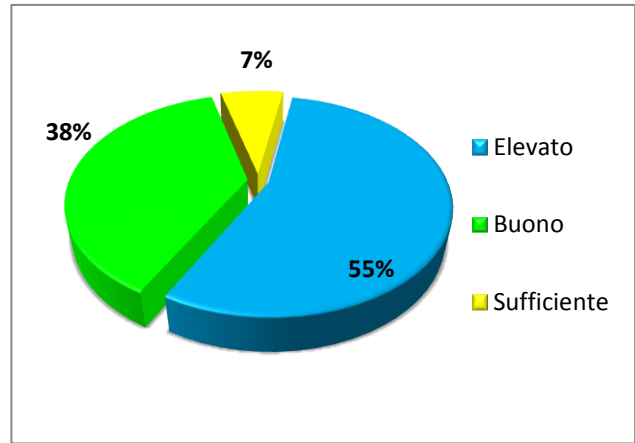
**Tabella 15. Contributi indicatori biologici allo stato Ecologico Biennio 2014-2015**

Codice	Asta	Toponimo	MACROBENTHOS STAR_ICMi EQR medio 2014-15	DIATOMEI ICMi EQR medio 2014-15	MACROFITE IBMR EQR medio 2014-15
<b>Bacino Panaro</b>					
01220400	T. Dardagna	In uscita dal parco del Corno alle Scale	Buono	Elevato	ND
<b>Bacino Reno</b>					
06000150	F. Reno	Ponte della Venturina	Buono	Elevato	Buono
06000700	T. Limentra Di Treppio	A monte Bacino Suviana (Molino dei Sassi)	Elevato	Elevato	Sufficiente
06001100	F. Reno	Vergato (America - Europa)	Buono	Elevato	Elevato
06001200	F. Reno	Lama di Reno	Buono	Elevato	Elevato
06001300	T. Setta	Ponte Cipolli	Buono	Buono	Elevato
06001700	T. Brasimone	Chiusura bacino Brasimone	ND	ND	Sufficiente
06001800	T. Setta	Molino Cattani - Rioveggio	ND	ND	Elevato
06002000	T. Setta	Sasso Marconi - Ponte Giordani	Sufficiente	Elevato	Buono
06002100	F. Reno	Casalecchio chiusura bacino montano	Sufficiente	Elevato	Elevato
06002150	F. Reno	Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale			
06002300	T. Samoggia	A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)	Scarso	ND	ND
06002430	T. Lavino	Gorizia di Calderino	ND	ND	ND
06002460	T. Lavino	Sacerno			
06002480	T. Ghironda	Ponte Via Alvisi a valle di Anzola			
06002500	T. Samoggia	Ponte Loreto via Carline			
06002700	Can. Navile	Malalbergo chiusura bacino			
06002800	Can. Savena Abbandonato	Gandazzolo chiusura bacino			
06002900	F. Reno	Ponte località Traghetto			
06003000	Sc. Riolo - Can. Botte	Chiavica Beccara Nuova			
06003100	Can. Lorgana	Argenta centrale di Saiarino			
06003200	T. Idice	Mercatale	Sufficiente	ND	Buono
06003250	T. Zena	Farneto - Val di Zena			
06003450	T. Savena	Via Bosi - Torrente Savena	Scarso	Buono	Elevato
06003530	T. Idice	Fiesso - Castenaso			
06003560	T. Quaderna	Ponte Via Stradelli Guelfi			
06003600	T. Idice	Sant'Antonio chiusura bacino			

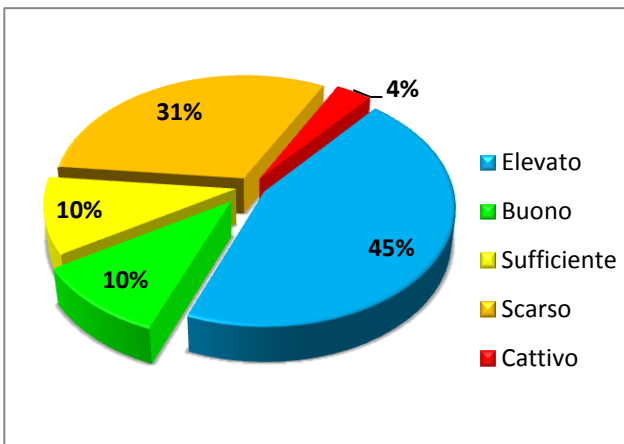
Codice	Asta	Toponimo	MACROBENTHOS STAR_ICMi EQR medio 2014-15	DIATOMEI ICMi EQR medio 2014-15	MACROFITE IBMR EQR medio 2014-15
06003930	T. Sillaro	Castel San Pietro	ND	ND	ND
06003960	R. Sabbioso	Ponte Via Poggiaccio	ND	ND	ND
06004000	T. Sillaro	Porto Novo chiusura bacino			
06004230	F. Santerno	Carseggio - Casalfiumanese	Sufficiente	Elevato	Elevato
06004450	F. Santerno	Parco lungo fiume Borgo Tossignano	Sufficiente	Elevato	Elevato
06004550	F. Santerno	Imola Autodromo			



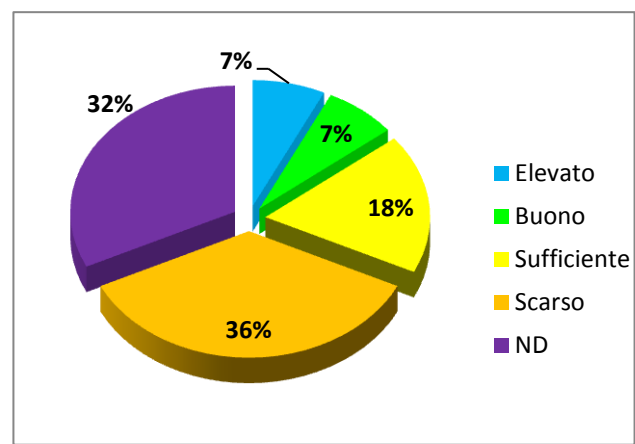
**Grafico 19.** Distribuzione Percentuale Stato Ecologico 2014



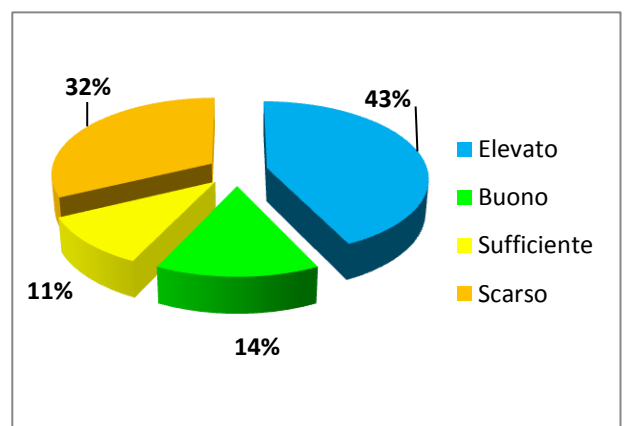
**Grafico 20.** Distribuzione Percentuale Elementi Chimici a supporto 2014



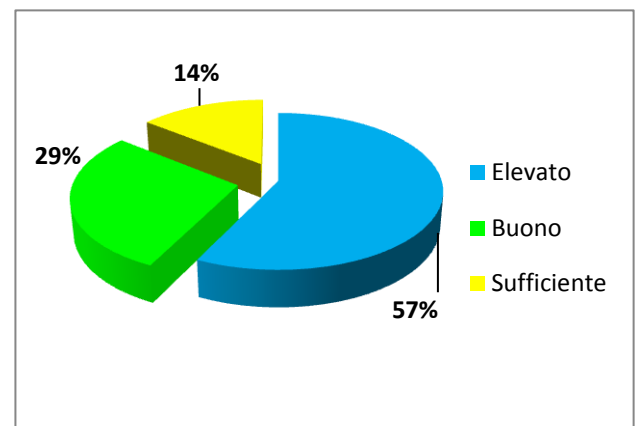
**Grafico 21.** Distribuzione Percentuale LIM<sub>eco</sub> 2014



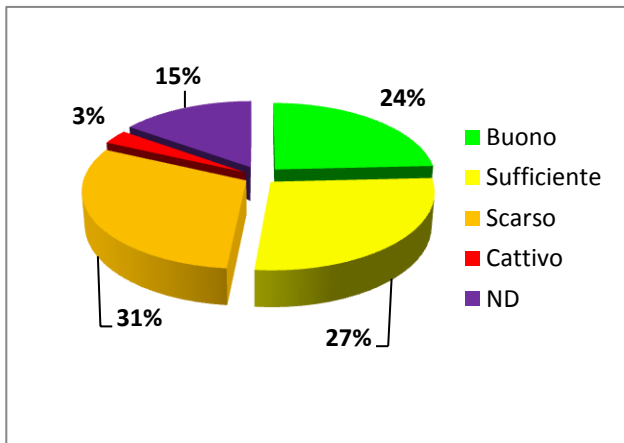
**Grafico 22.** Distribuzione Percentuale Stato Ecologico 2015



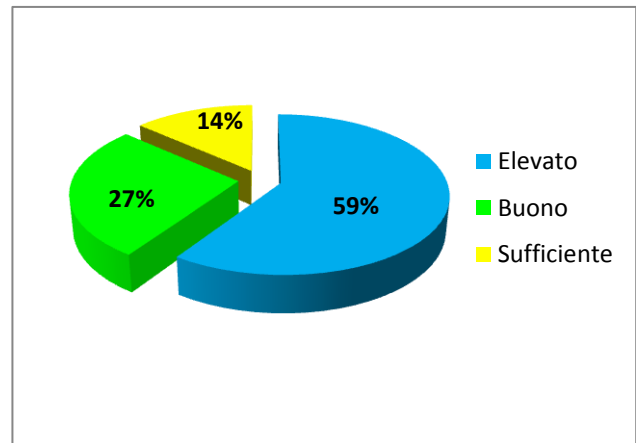
**Grafico 23.** Distribuzione Percentuale LIM<sub>eco</sub> 2015



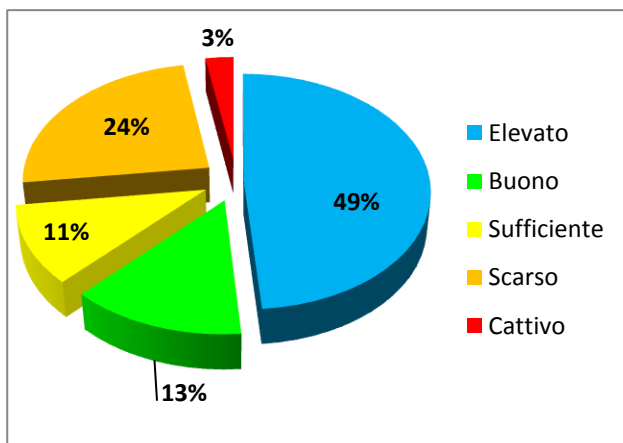
**Grafico 24.** Distribuzione Percentuale Elementi Chimici a supporto 2015



**Grafico 25.** Distribuzione Percentuale Stato Ecologico 2014-2015



**Grafico 26.** Distribuzione Percentuale Elementi Chimici a supporto 2014-2015



**Grafico 27.** Distribuzione Percentuale LIM<sub>eco</sub> 2014-2015