



LA QUALITÀ DELLE ACQUE IN PROVINCIA DI RIMINI- 2010-2012

A cura di:

Servizio Sistemi Ambientali
Area Monitoraggio e Valutazione Corpi Idrici
Sezione Provinciale di Rimini

SOMMARIO

CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 2 – PERCHÉ STA ACCADENDO? LE PRINCIPALI CRITICITÀ PRESENTI SUL TERRITORIO	8
2.1 – DETERMINANTI.....	8
2.1.1 – Messaggi chiave	8
2.1.2 – Sintesi.....	9
2.2 – PRESSIONI	9
2.2.1 – Messaggi chiave	9
2.2.2 – Sintesi.....	10
CAPITOLO 3 – CHE COSA STA ACCADENDO?	12
3.1 – LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	12
3.1.1 – Messaggi chiave	14
3.1.2 – Sintesi.....	15
3.1.3 – Gli indicatori.....	16
3.1.3.1 Concentrazione dei nutrienti: azoto nitrico	17
3.1.3.2 Concentrazione dei nutrienti: azoto ammoniacale	22
3.1.3.3 Concentrazione dei nutrienti: fosforo totale.....	27
3.1.3.4 Fitofarmaci.....	32
3.1.3 – Stato Ecologico e Stato Chimico dei corsi d’acqua della Provincia di Rimini	44
3.1.3.1 Classificazione per stazione di monitoraggio	44
3.1.3.2 Classificazione per corpo idrico	46
3.2 –QUALITÀ E QUANTITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	50
3.2.1 – Messaggi chiave	53
3.2.2 - Sintesi	54
3.2.3 – Gli indicatori.....	54
3.2.3.1 - Concentrazione dei nutrienti: nitrati	55
3.2.3.2 - Organoalogenati	60

3.2.3.3 - Fitofarmaci	65
3.2.3.4 - Livello delle acque sotterranee.....	70
3.2.4 - Stato chimico e stato quantitativo delle acque sotterranee in provincia di Rimini.....	73
3.2.4.1 - Classificazione per stazione di monitoraggio	73
3.2.4.2 - Classificazione per corpo idrico	76

CAPITOLO 1 – INTRODUZIONE

Nel 2010 in Emilia-Romagna ha preso avvio il primo ciclo di monitoraggio sulle nuove reti definite in applicazione della Direttiva Quadro. Con la Direttiva 2000/60/CE, l'Unione europea ha voluto promuovere e attuare una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali, sotterranee e degli ecosistemi loro correlati, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'uso accorto e razionale delle risorse naturali. La Direttiva ha individuato nei distretti idrografici (costituiti da uno o più bacini idrografici) gli specifici ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi finalizzati alla salvaguardia e tutela della risorsa idrica; la suddivisione del territorio nazionale in distretti idrografici è contenuta nel DLgs 152/2006. Per ciascun distretto idrografico è prevista la predisposizione di un **Piano di Gestione**, cioè di uno strumento conoscitivo, strategico e operativo attraverso cui pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dello stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, favorendo il raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva. Per tutti i corpi idrici, entro il 2015, ogni Stato membro dovrà garantire il raggiungimento del "buono" stato e, ove già esistente, provvedere al mantenimento dello stato "elevato".

Riferimenti normativi

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 DLgs 152/2006 sono seguiti i relativi decreti attuativi per le acque superficiali:

- **Decreto Tipizzazione DM 131/2008** - Regolamento recante "i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni)";
- **Decreto Monitoraggio DM 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 DM 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”.

Per le acque sotterranee è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE inerente la “Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento”. La Direttiva è stata recepita in Italia dal **DLgs 30/2009**, che integra e modifica parti del DLgs 152/2006 e contiene:

- criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee;
- 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;
- criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
- modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

I Decreti 56/2009 e 260/2010 contengono alcuni allegati relativi alle acque sotterranee che confermano e non modificano quanto contenuto nel DLgs 30/2009.

Quadro di riferimento

La normativa suddivide le acque in superficiali e sotterranee: con **acque sotterranee** si intendono tutte le acque che si trovano al di sotto della superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo e sottosuolo; con **acque superficiali** si intendono le acque interne (ad eccezione delle sotterranee), le acque di transizione e le marino-costiere. Nelle acque dolci comprendiamo sia le fluviali sia le lacustri.

L'unità base di valutazione dello stato della risorsa idrica, secondo quanto previsto dalla Direttiva, è il “**corpo idrico**”, cioè un elemento di acqua superficiale (tratto fluviale, porzione di lago, zona di transizione, porzione di mare) appartenente a una sola determinata tipologia o volume d'acqua in seno a un acquifero per quelle sotterranee, con caratteristiche omogenee al suo interno sia dal punto di vista qualitativo sia quantitativo.

Per potere classificare lo stato dei corpi idrici è stato necessario procedere alle seguenti attività, come previsto dal D.Lgs. 152/06:

- **tipizzazione** delle acque superficiali basata sulle caratteristiche naturali, geomorfologiche, idrodinamiche e chimico-fisiche;

- **analisi delle pressioni**, condotta individuando e analizzando tipologia ed entità delle pressioni che gravano su ciascuna categoria di acque;
- **individuazione dei corpi idrici superficiali** intesi come porzioni omogenee di ambiti idrici in termini di pressioni, caratteristiche idromorfologiche, geologiche, vincoli, qualità/stato e necessità di misure di intervento;
- **identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei** effettuata partendo dai complessi idrogeologici definiti a scala nazionale;
- attribuzione a ogni corpo idrico della **classe di rischio** di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti a livello europeo.

A partire da tale quadro di riferimento sono stati effettuati gli accorpamenti di corpi idrici e scelti i siti rappresentativi a definire la qualità del corpo idrico. Sulla base dei risultati dell'analisi di rischio e delle indicazioni previste dalla Direttiva europea, è stato possibile quindi definire le reti di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee ed i rispettivi programmi di monitoraggio.

Sistema di monitoraggio

La **Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 350/2010** definisce il nuovo sistema di monitoraggio, prevedendone tre diverse tipologie:

- monitoraggio di **sorveglianza** per i corpi idrici superficiali e sotterranei “probabilmente a rischio” o “non a rischio” di raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dalla normativa al 2015;
- monitoraggio **operativo** per i corpi idrici superficiali e sotterranei “a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali”;
- monitoraggio di **indagine** per i corpi idrici superficiali per i quali sono necessari specifici studi di approfondimento per contaminazioni accidentali o per cause sconosciute di superamenti e rischi di non raggiungimento dello stato buono.

I piani di monitoraggio sono parte integrante dei piani di gestione e prevedono cicli di controllo pluriennali (triennale o sessennale a seconda del tipo di monitoraggio) in linea con il ciclo di vita dei Piani di gestione; da sottolineare che all'interno del ciclo previsto per le acque superficiali, il monitoraggio biologico è prevalentemente articolato nell'arco di un anno, mentre il monitoraggio chimico in operativo è condotto tutti gli anni.

Pertanto **solo al termine del ciclo di monitoraggio viene effettuata la classificazione complessiva dello stato di qualità**; i risultati progressivamente acquisiti possono portare anche a una rimodulazione nel tempo dei piani di monitoraggio.

In particolare, date le rilevanti innovazioni apportate con la Direttiva, il monitoraggio delle componenti biologiche ha acquisito una crescente valenza e complessità nell'ambito dei programmi.

Classificazione

Per i **corpi idrici superficiali** è previsto che lo “**stato ambientale**”, espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo “**stato ecologico**” e allo “**stato chimico**” del corpo idrico.

Lo “**stato ecologico**” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono:

- ✓ elementi di qualità biologica (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- ✓ elementi fisico-chimici (LIMeco) ed inquinanti specifici, a supporto degli elementi biologici.
- ✓ elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica;
- ✓ elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica;

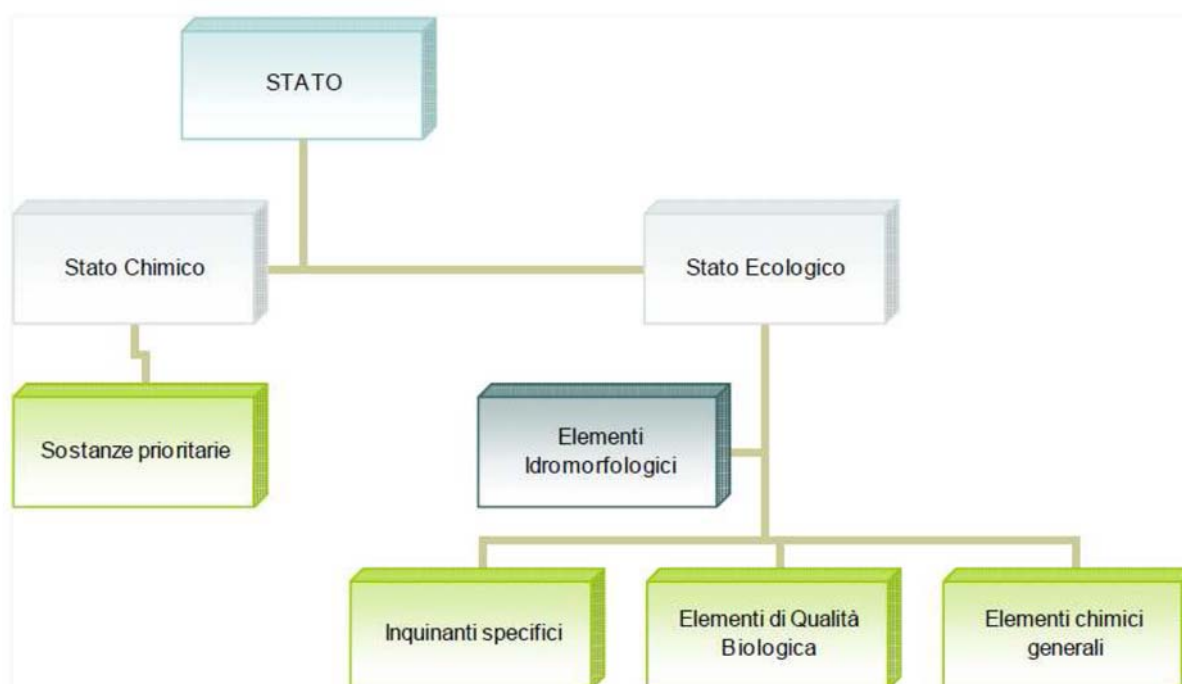


Figura 1 - Sistema di classificazione ai sensi della Dir 2000/60/CE

Gli elementi fisico-chimici (indice LIMeco) e gli inquinanti specifici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti, la cui lista ed i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) sono definiti a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio.

Nella definizione dello stato ecologico, quindi, la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno per la migliore comprensione e l'inquadramento dello stato delle comunità biologiche all'interno dell'ecosistema in esame.

Per la definizione dello **“stato chimico”** è stata predisposta a livello comunitario una lista di 33+8 sostanze inquinanti, peraltro in aggiornamento, indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale.

Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corsi d'acqua ai sensi della Direttiva Quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono specificati nel DM 260/10 (DM 56/09) rispettivamente nelle tabelle 1/B e 1/A.

Per quanto riguarda la **classificazione dei corpi idrici sotterranei**, i nuovi programmi di monitoraggio vanno dal 2010 al 2015 e lo **“stato ambientale”**, espressione complessiva dello stato del corpo idrico, deriva dai valori attribuiti allo **“stato quantitativo”** e allo **“stato chimico”** del corpo idrico sotterraneo.

Lo **stato chimico** viene attribuito come classe “buono” o “scarso”: quest'ultima in funzione del superamento di uno o più parametri chimici rispetto agli standard di qualità o valori soglia definiti dall'Allegato 3 al DLgs 30/2009, superamento occorso in un volume di acqua sotterranea superiore al 20% del volume complessivo del corpo idrico.

Lo **stato quantitativo** viene attribuito come classe “buono” o “scarso”; il buono stato quantitativo si verifica quando “il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili”, come definito nell'Allegato 3 al DLgs 30/2009.





Solo al termine dell'intero ciclo di monitoraggio sarà possibile definire la classificazione dello stato ambientale di un corpo idrico; per le acque superficiali, la classificazione dello stato “buono” potrà essere confermata solo se sia lo “stato ecologico” sia lo “stato chimico” raggiungono lo stato “buono”; per le acque sotterranee, lo “stato ambientale” di un corpo idrico sarà classificato come “buono” se sia lo “stato quantitativo” sia lo “stato chimico” sono stati classificati come “buono”.

CAPITOLO 2 – PERCHÉ STA ACCADENDO? LE PRINCIPALI CRITICITÀ PRESENTI SUL TERRITORIO

Nel presente capitolo vengono sinteticamente descritte le principali attività antropiche e le pressioni che ne derivano, impattanti sui corpi idrici superficiali e sotterranei della Provincia di Rimini.

2.1 – DETERMINANTI

2.1.1 – Messaggi chiave

-  La Provincia di Rimini è caratterizzata da una **forte antropizzazione**, la più alta in Emilia-Romagna. I dati presentati dall'Osservatorio Demografico della Provincia di Rimini indicano una popolazione residente totale, al 01/01/2013, costituita da 335.353 persone (erano 332.070 al 01/01/2012), pari in media a circa 388 abitanti/km². Gli abitanti sono distribuiti soprattutto nei comuni presenti lungo la costa (i comuni più densamente abitati sono Cattolica, Riccione e Morciano di R.), su cui grava anche la massiccia presenza turistica estiva. Negli anni 2001-2012 la popolazione residente in Provincia di Rimini è aumentata di circa 42000 abitanti (da 290033 a 332070 abitanti).
-  Il numero di **agglomerati urbani** in Provincia di Rimini, così come definiti nel D.Lgs. 152/06, è relativamente ridotto: è presente infatti una rete fognaria molto estesa che permette di trattare l'elevato carico turistico in pochi impianti concentrati lungo la costa; la consistenza in AE, ovvero la capacità depurativa nominale, raggiunge uno dei valori più elevati della regione. Tuttavia tale aspetto positivo si tramuta in negativo in presenza di precipitazioni intense, a causa della natura mista delle reti fognarie, che porta all'attivazione degli **sfioratori** di emergenza dislocati in tutto il territorio provinciale e, nei comuni di Rimini e Cattolica, anche lungo la costa.
-  Nella parte collinare e montana della Provincia vi sono, al 2009, circa 43 località (piccoli agglomerati con AE < 2000) caratterizzate da reti fognarie non depurate (21 nel solo bacino del Marecchia, 7 nel bacino dell'Uso), che quindi danno luogo a fonti puntuali di inquinamento (**scarichi** autorizzati in acque superficiali **di reflui urbani**), mentre pochi (7 in totale) sono gli **scarichi industriali** in acque superficiali.
-  In tutto il territorio provinciale, circa 46800 ettari di suolo (dati Ufficio Statistica/Sistema degli Osservatori della Provincia di Rimini, 2012) sono **superficie agricola utilizzata** (SAU), della quale più della metà è adibita a colture foraggere e cerealicole; tale superficie rappresenta una possibile fonte diffusa di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee.

- ☹️ Gli ultimi tratti dei corpi idrici della provincia di Rimini sono spesso caratterizzati da una forte alterazione; la foce a mare di alcuni di essi è adibita a porto canale: così è per il fiume Uso a Bellaria-Igea Marina, il rio Melo a Riccione e il torrente Tavollo a Cattolica; inoltre frequenti lavori di risistemazione idraulica con sfontamento delle rive, rettificazione, arginatura riducono il grado di naturalità dei corsi d'acqua.

2.1.2 – Sintesi

La situazione delle attività antropiche presenti sul territorio della Provincia di Rimini è sostanzialmente stabile, ma il grado di antropizzazione risulta in aumento. La vocazione prettamente turistica del territorio riminese unita alla sua localizzazione lungo la costa, portano ad una elevata concentrazione delle attività antropiche in un'area ristretta e storicamente caratterizzata da un elevato sfruttamento del territorio.

2.2 – PRESSIONI

2.2.1 – Messaggi chiave

- ☹️ Il territorio della Provincia di Rimini è caratterizzato dalla presenza di circa 200 **sfioratori di emergenza** attivi nelle situazioni di criticità meteorologica; per la maggior parte si tratta di sfioratori di acque miste, solo 20 interessano acque nere. I corpi idrici recettori di tali sfioratori sono per lo più costituiti da fossi consorziali campestri o interpoderali, più raramente si tratta di corpi idrici naturali superficiali. (Fonte: Arpa Servizio Territoriale, aggiornamento agosto 2011).
- ☹️ Nell'ambito delle attività di monitoraggio, ci si imbatte spesso, anche se meno frequentemente negli ultimi anni, in situazioni di degrado dei corpi idrici causate dalla presenza localizzata di **scarichi non autorizzati**. Il Servizio Territoriale di Arpa, immediatamente informato, mette in atto le verifiche e le azioni di competenza.
- ☹️ L'apporto di **inquinanti sversati** per bacino, stimato sulla base dei dati di **BOD₅** provenienti dai catasti degli scarichi e da censimenti ISTAT relativi all'agricoltura, risulta sostanzialmente costante negli anni dal 2005 al 2009. Il BOD₅ proveniente da fonti puntuali presenta valori inferiori a 100 tonnellate/anno nei bacini Uso, Conca e Ventena mentre nel bacino del Marecchia risulta più alto (circa 250 tonnellate/anno), a causa della maggiore ampiezza. Nel bacino del fiume Uso, risulta molto più alto il valore di apporti provenienti dalle fonti diffuse, a causa della vocazione agro-zootecnica di tale area. Situazione analoga si osserva per i parametri **azoto** e **fosforo**.

- 😐 Il carico annuo di **metalli pesanti** in uscita dal bacino del Marecchia, valutato nell'ultima stazione di valle, riguarda in particolare lo zinco, con un valore di circa 1500 kg/anno e, in secondo luogo, il nichel con un valore di 300 kg/anno. Per il Ventena il carico complessivo di metalli pesanti in uscita (costituito sostanzialmente da zinco, presenti anche rame e nichel) raggiunge il valore di circa 900 Kg/anno, lo stesso carico è presente nel Tavollo (con zinco al 89% e rame) (fonte Arpa Emilia-Romagna, 2010). Questi valori rappresentano una stima del carico annuo in uscita dai bacini, calcolata in base alle concentrazioni medie annue e a portate medie stagionali stimate.
- 😐 Il carico annuo complessivo di **fitofarmaci** in uscita dai bacini dei principali corsi d'acqua della provincia di Rimini, valutato nell'ultima stazione di monitoraggio a valle, non risulta mai elevato: nel corso d'acqua più importante, il Marecchia, risulta di 3.5 kg/anno.
- 😐 I **carichi di nutrienti** (azoto e fosforo) emessi dagli impianti di depurazione centralizzati della Provincia di Rimini, stimati a partire dalle concentrazioni rilevate agli scarichi in uscita e dalle portate effettive di liquame trattato, risultano sostanzialmente costanti negli anni dal 2005 al 2009: vanno da circa 100 a 200 t/a per l'azoto, mentre risultano inferiori al valore di 10 t/a per il fosforo e sono in linea, se non inferiori, con i valori rilevati in generale nei depuratori dell'Emilia-Romagna (fonte Arpa Emilia-Romagna).
- 😐 I **prelievi** di acque superficiali e di falda per il settore acquedottistico civile, valutati in termini di volumi medi provinciali annuali erogati alle utenze compresi di perdite, usi tecnici di gestione e di potabilizzazione non presentano una sostanziale variazione nel tempo, attestandosi su di un consumo annuo pari a circa 30-35 milioni di metri cubi (fonte: Arpa, elaborazione dati forniti dalle Agenzie territoriali per i servizi idrici e rifiuti (Ato/Atersir) e dalle Aziende acquedottistiche). Si rileva che sul fiume Marecchia nel tratto collinare fino a Ponte Verucchio sono presenti consistenti **derivazioni** a scopo irriguo e si effettuano **prelievi** da subalveo per il settore acquedottistico.
- 😊 Nell'ambito delle attività di monitoraggio è spesso capitato di imbattersi in ammassi di rifiuti, abbandonati irregolarmente all'interno dell'alveo fluviale, di varia natura e tipologia (materassi, lastre in cemento-amianto, recipienti contenenti solventi e oli esausti, motocicli e biciclette, ecc.), sia nell'entroterra sia nei tratti terminali dei corsi d'acqua. Negli ultimi anni tuttavia abbiamo assistito con minor frequenza a episodi di questo tipo.

2.2.2 – Sintesi

La situazione dei fattori di pressione citati nel paragrafo precedente risulta sostanzialmente stabile, con alcuni segni di miglioramento per quanto riguarda la presenza di nutrienti nelle acque di scarico provenienti dagli impianti di depurazione centralizzati e collettamento fognario.

Inoltre, dai sopralluoghi effettuati in concomitanza dei campionamenti, si è riscontrata una diminuzione di situazioni di degrado dovute a discariche abusive e abbandono di rifiuti lungo gli argini e in prossimità dei corsi d'acqua.

CAPITOLO 3 – CHE COSA STA ACCADENDO?

Oggetto del presente capitolo è l'attività di monitoraggio svolta dal Servizio Sistemi Ambientali di Arpa Rimini: alla descrizione della rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, e delle caratteristiche principali delle nostre acque seguono le schede dei principali indicatori di stato ambientale rilevati nelle nostre stazioni di campionamento.

3.1 – LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

I corsi d'acqua superficiali presenti nella provincia di Rimini sono tutti prevalentemente di **origine appenninica**, caratterizzati da un regime spiccatamente torrentizio, in cui a periodi prolungati di magra e asciutta estiva ed autunnale si alternano periodi con piene improvvise e morbida idrologica costante in inverno e primavera.

La rete di monitoraggio delle acque superficiali è costituita nel suo complesso da 15 stazioni, distribuite in quasi tutte le aste dei nostri corsi d'acqua: 2 di queste sono soggette ad un monitoraggio di sorveglianza, sulle restanti si applica un programma di monitoraggio operativo. Le stazioni presenti nei comuni dell'Alta Valmarecchia, (codificate come 19000030, 19000050 e 19000150) sono state introdotte nella nostra rete regionale solo nel 2012 in seguito all'annessione nel 2009 dei sette comuni delle Marche, dopo essere state preliminarmente "tipizzate" ovvero classificate e caratterizzate secondo quanto previsto dalla normativa, come descritto nel capitolo 1 del presente rapporto.

Nella seguente tabella è riportato l'elenco delle stazioni della nostra rete di monitoraggio, nella successiva carta è riportata la loro dislocazione sul territorio provinciale.

Tabella 3.1.1: Rete di monitoraggio ambientale delle acque superficiali – Provincia di Rimini – 2010-2012

BACINO	CORSO D'ACQUA	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO	CODICE	DENOM.	DESCRIZIONE PUNTO
USO	USO	Operativo	17000200	USO 1	Ponte S.P. 73 - località Camerano - Poggio Berni
	//	Operativo	17000300	USO 2	Ponte S.P. 89 - località S. Vito – Santarcangelo di R.
MARECCHIA	MARECCHIA	Sorveglianza	19000030	SENATELLO 1	Ponte Pianerini - a valle di Casteldelci - Sant'Agata Feltria
	//	Sorveglianza	19000060	MARECCHIA 1.0	Ponte Molino Baffoni - Novafeltria
	//	Operativo	19000150	RSM 1	Ponte Strada Statale n. 258 Marecchiese - Torello - San Leo
	//	Operativo	19000200	MARECCHIA 2	Ponte in località Ponte Verucchio - Verucchio
	//	Operativo	19000300	MARECCHIA 3	Ponte S.P. 49 - San Martino dei Molini - Santarcangelo di R.
	//	Operativo	19000600	MARECCHIA 4	A monte cascatella di Via Tonale - Rimini
	//	Operativo	19000401	AUSA 1.1	All'altezza del km 4 – S.S. 72 - a valle foce fosso Ausella - Rimini
MARANO	MARANO	Sorveglianza	20000100	MARANO 1	Ponte S.P. 118 - Via Salina - Albereto - Montescudo
	//	Operativo	20000200	MARANO 2	Ponte S.S. 16 - S. Lorenzo - Riccione
CONCA	CONCA	Operativo	22000100	CONCA 1	Ponte per Marazzano - Gemmano
	CONCA	Operativo	22000300	CONCA 3	A 200 metri a monte invaso del Conca – S. Giovanni in M.
VENTENA	VENTENA	Operativo	23000200	VENTENA 2	Ponte Via Emilia-Romagna - Cattolica

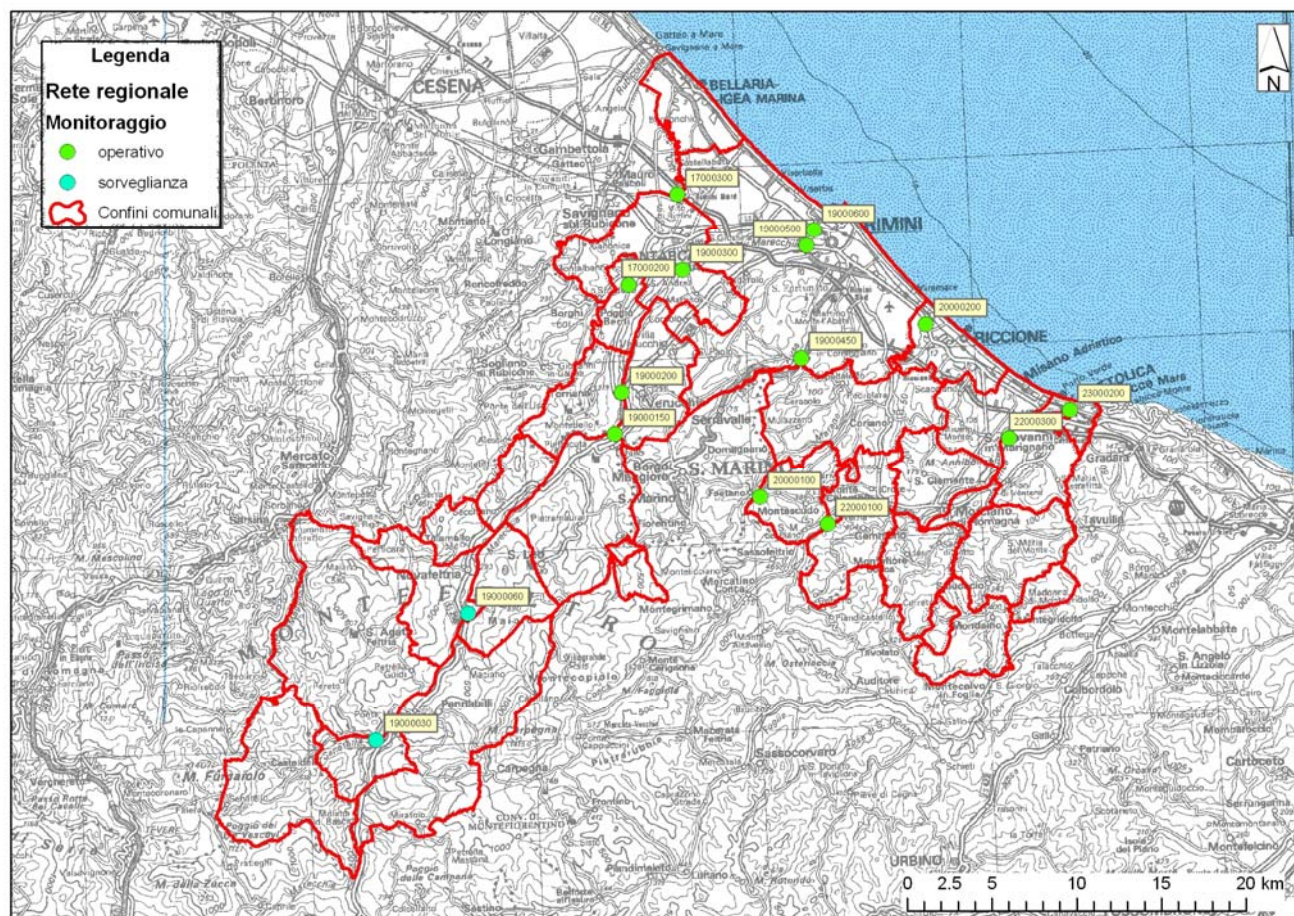






Figura 3.1.1: Rete di monitoraggio ambientale delle acque superficiali – Provincia di Rimini – 2010 2012

3.1.1 – Messaggi chiave

-  **Criticità legate alla presenza di nutrienti.** In generale si assiste ad un **incremento delle concentrazioni degli inquinanti da monte verso valle**, a causa della forte antropizzazione del territorio costiero. L'inquinamento da nutrienti (azoto e fosforo) denota una situazione di generale degrado, in particolare nelle ultime stazioni poste più a valle. Le concentrazioni di azoto ammoniacale rilevate mediamente nel triennio 2010-2012 sono risultate superiori alla soglia del livello 5 in tutte le stazioni prima della foce a mare; le concentrazioni di azoto nitrico e fosforo totale, invece, sono risultate superiori alla soglia prevista per il livello 4. I valori più elevati si riscontrano nelle stazioni più a valle; le più critiche risultano quelle poste alle foci dei torrenti Ventena (23000200), Uso (17000300) ed Ausa (19000500).
-  **Criticità legate al regime idrologico ed alla scarsa naturalità delle sponde.** Tutti i corsi d'acqua della Provincia di Rimini sono caratterizzati da un **regime spiccatamente torrentizio**, con lunghi periodi di asciutta estiva particolarmente marcati nei corsi d'acqua minori. La situazione è aggravata da **ingenti prelievi idrici** a scopo irriguo e idropotabile, che riducono ulteriormente la portata idrica nel letto dei corsi d'acqua, soprattutto nei mesi più caldi. Il fenomeno è particolarmente evidente lungo l'asta fluviale del Marecchia. A tali aspetti si unisce in maniera sinergica la scarsa naturalità dei territori periferuviali: la continuità della fascia di vegetazione periferuviale non viene quasi mai garantita a causa dei frequenti lavori di sfalcio e ripristino degli argini con riporti di terra; il territorio oltre tale fascia di vegetazione risulta caratterizzato da forti percentuali di superfici impermeabilizzate, che non permettono al terreno di imbibirsi di acqua in occasione delle piogge venendo a mancare, quindi, la capacità del bacino idrografico di fungere da bacino "imbrifero", ovvero in grado di alimentare, grazie alle acque di percolazione ed infiltrazione, la portata del corso d'acqua.
-  **Criticità legate agli indici di qualità biologica delle acque.** La qualità dei corsi d'acqua misurata attraverso gli elementi di qualità biologica risulta in molti casi peggiorativa rispetto alla stessa misurata attraverso gli indici di qualità chimica e chimico-fisica, in quanto i primi registrano una qualità media a più largo spettro temporale, mentre i secondi sono più indicativi di una situazione istantanea. Questo significa che gli indici biologici registrano anche gli impatti negativi derivanti sia da sversamenti sporadici sia da variazioni di portata e periodi prolungati di asciutta o magra idrologica spinta; questi ultimi non vengono registrati dagli indicatori di qualità chimica in quanto nei periodi di secca spesso non viene effettuato il prelievo.
-  **Criticità legate ad inquinanti specifici.** L'elaborazione effettuata relativamente ai fitofarmaci ha messo in evidenza una situazione di criticità principalmente nelle stazioni di monitoraggio ubicate lungo la costa, nella porzione terminale dei nostri corsi d'acqua, caratterizzata dalla presenza sporadica di sostanze attive in concentrazioni superiori allo Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annua.

3.1.2 – Sintesi

Come si può meglio evincere dai paragrafi successivi, i livelli di inquinamento dei nostri corsi d'acqua risultano in generale piuttosto elevati, in particolare nelle stazioni posizionate più a valle. I corsi d'acqua che presentano una migliore qualità sono Marecchia e Conca, che sono anche i corsi d'acqua principali della nostra provincia da un punto di vista idrologico.

3.1.3 – Gli indicatori

Indicatore	UdM	Fonte	Aggiornamento dati	Elaborazione	Copertura spaziale	Copertura temporale	Trend
Azoto nitrico	mg/L	Arpa ER	Annuale	Media annuale	Provincia	2010 -2012	☹
Azoto ammoniacale	mg/L	//	//	//	Provincia	2010 -2012	☹
Fosforo totale	mg/L	//	//	//	Provincia	2010 -2012	☹
Fitofarmaci	µg/L	//	//	//	Provincia	2010 -2012	☹

3.1.3.1 Concentrazione dei nutrienti: azoto nitrico

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	<i>Azoto nitrico</i>	DPSIR	S
UNITÀ DI MISURA	<i>milligrammi/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 152/06 DM 56/09, DM 260/10</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali e triennali della concentrazione di nutrienti sotto forma di azoto nitrico e ripartizione in classi di qualità, come definite dalle soglie stabilite ai fini del calcolo dell'indice LIMeco.</i>		

Descrizione

Si tratta di un indicatore dello stato di qualità trofica dei corsi d'acqua, espresso attraverso la concentrazione media annuale misurata in ciascuna delle stazioni di campionamento della rete di monitoraggio provinciale, nell'ambito della nuova rete di monitoraggio ambientale istituita ai sensi della Direttiva 2000/60. La concentrazione media annuale è raffrontata con i valori soglia della tabella 4.1.2/a del DM 260/2010, ove sono riportati gli intervalli dei valori che definiscono l'indice LIMeco, individuato in Italia per la valutazione della qualità chimica dei corsi d'acqua ai fini della classificazione dello Stato ecologico in conformità alla Direttiva.

Scopo

Il confronto con i valori normativi di riferimento rappresentati dall'indice LIMeco consente di ottenere una classificazione parziale delle acque rispetto unicamente al contenuto di azoto nitrico, utile per valutare l'entità dell'inquinamento da nutrienti nei diversi bacini, la sua distribuzione, la ripartizione percentuale delle stazioni in classi di concentrazione. L'obiettivo fissato dalla norma è il raggiungimento dello Stato ecologico buono entro il 2015, che equivale al raggiungimento almeno della seconda classe di LIMeco.

Tabella 3.1.2: Intervalli di Classe di qualità secondo il LIMeco per l'azoto nitrico

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

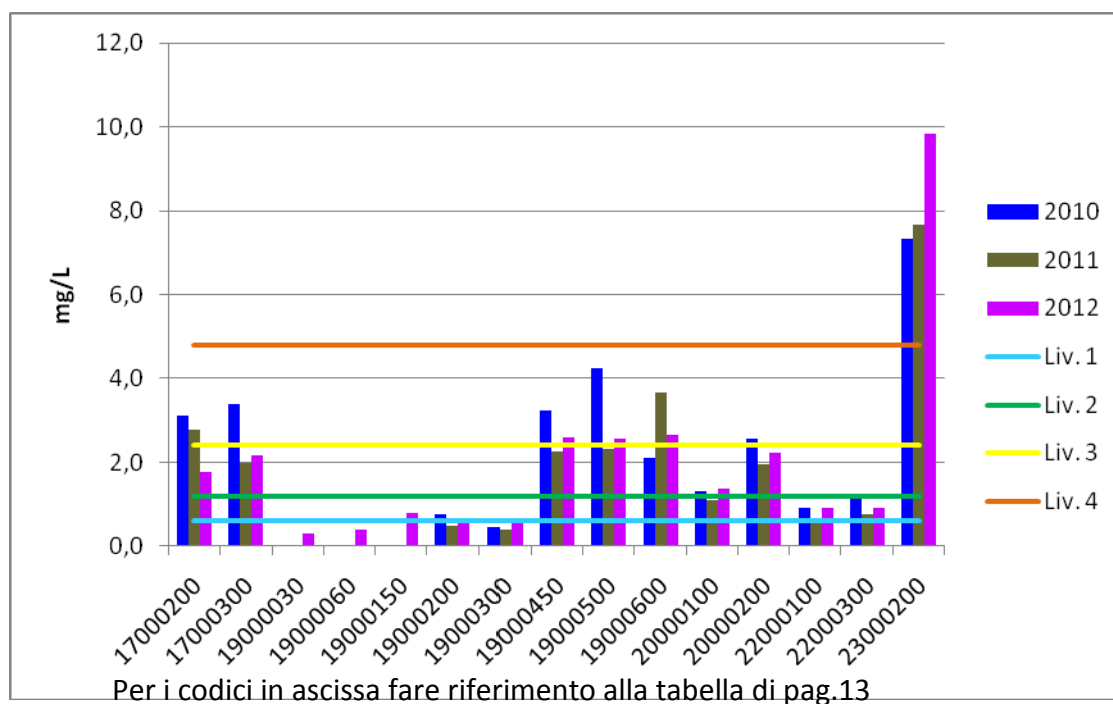


Grafico 3.1.1: Concentrazioni medie annue di azoto nitrico nelle stazioni di monitoraggio riminesi e relativo confronto con i valori soglia previsti dalla normativa (linee colorate)- (Anni 2010-2012)

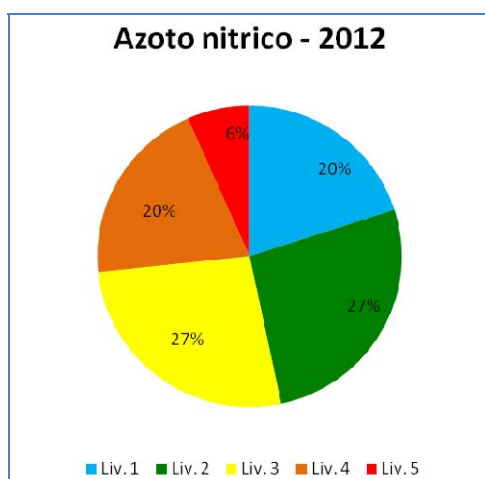
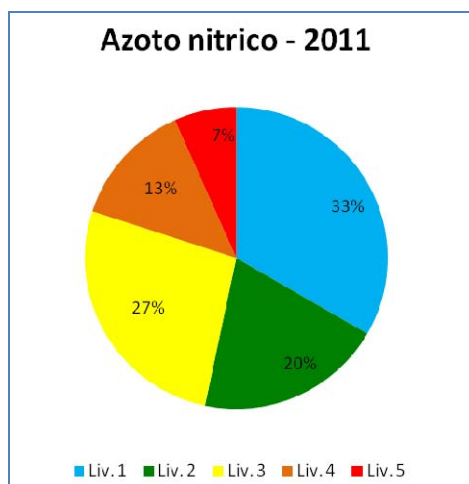
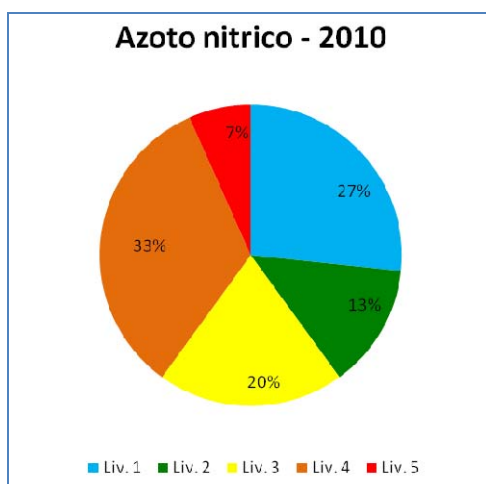


Grafico 3.1.2: Azoto nitrico suddiviso per classi di concentrazione così come definite nel calcolo

del LIMeco (Anni 2010 – 2011 – 2012 e media triennio a confronto)

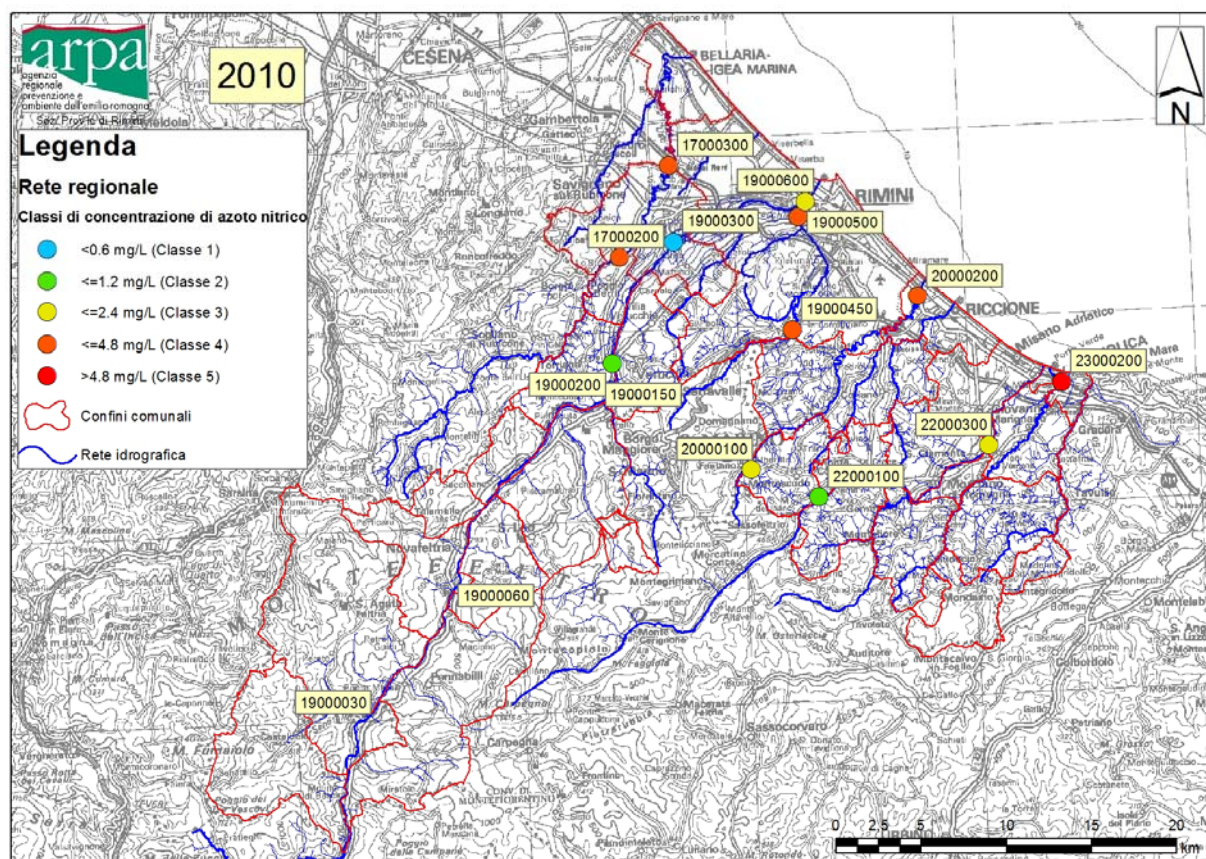


Figura 3.1.2: Classificazione 2010 dell'azoto nitrico nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

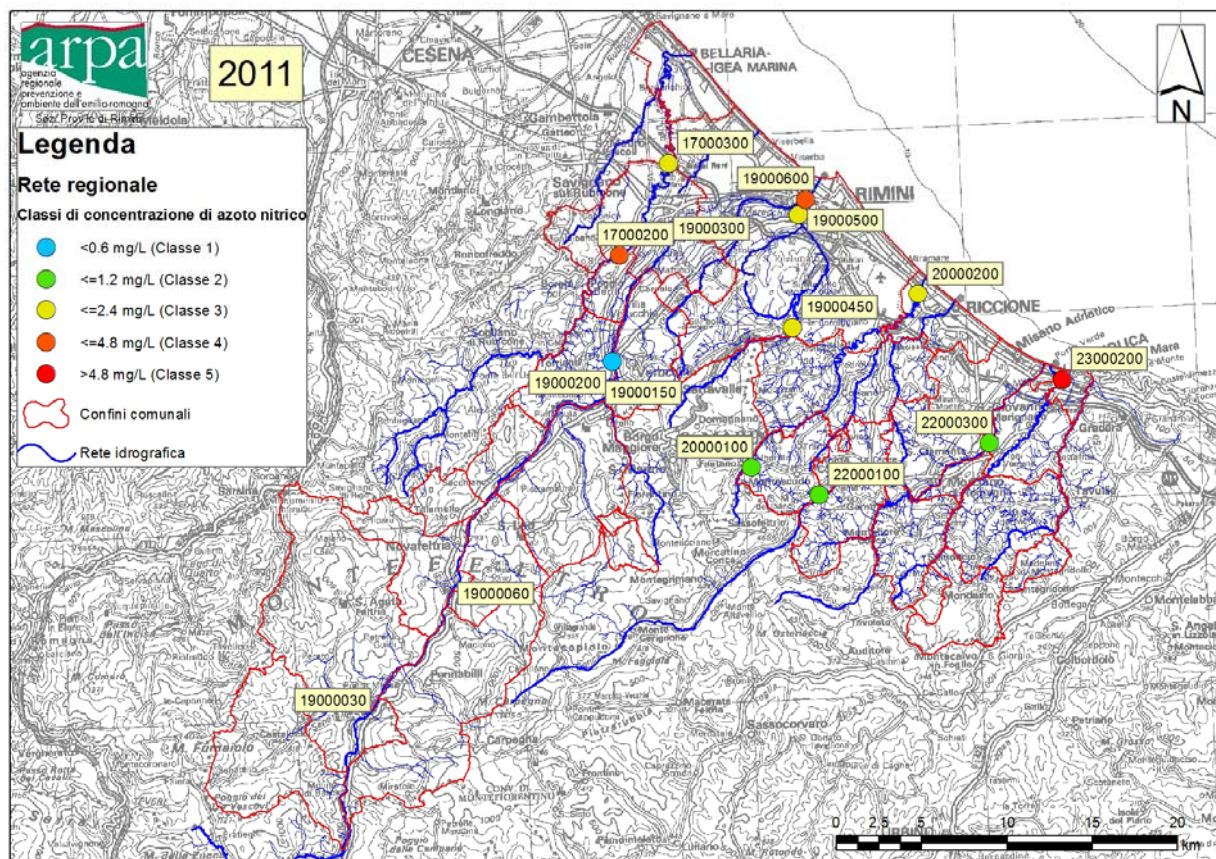


Figura 3.1.3: Classificazione 2011 dell'azoto nitrico nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

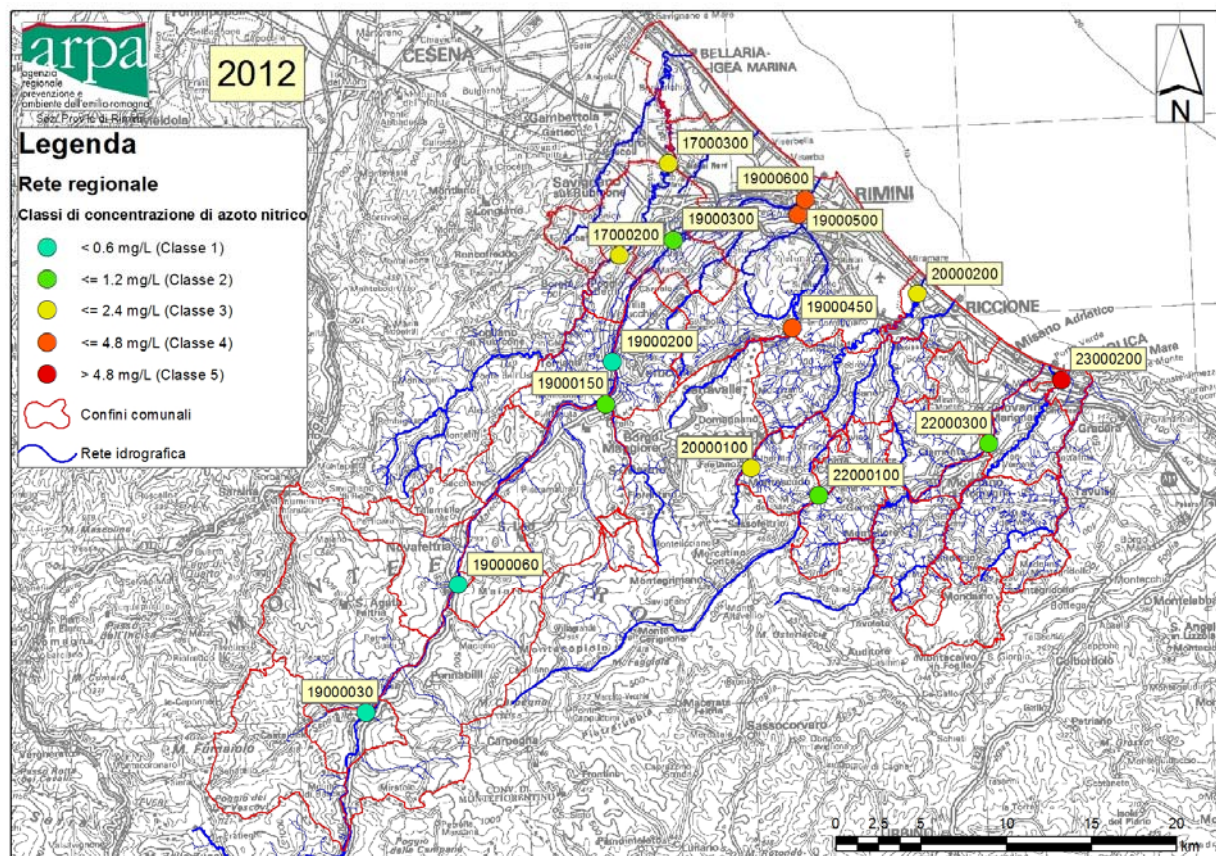


Figura 3.1.4: Classificazione 2012 dell'azoto nitrico nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

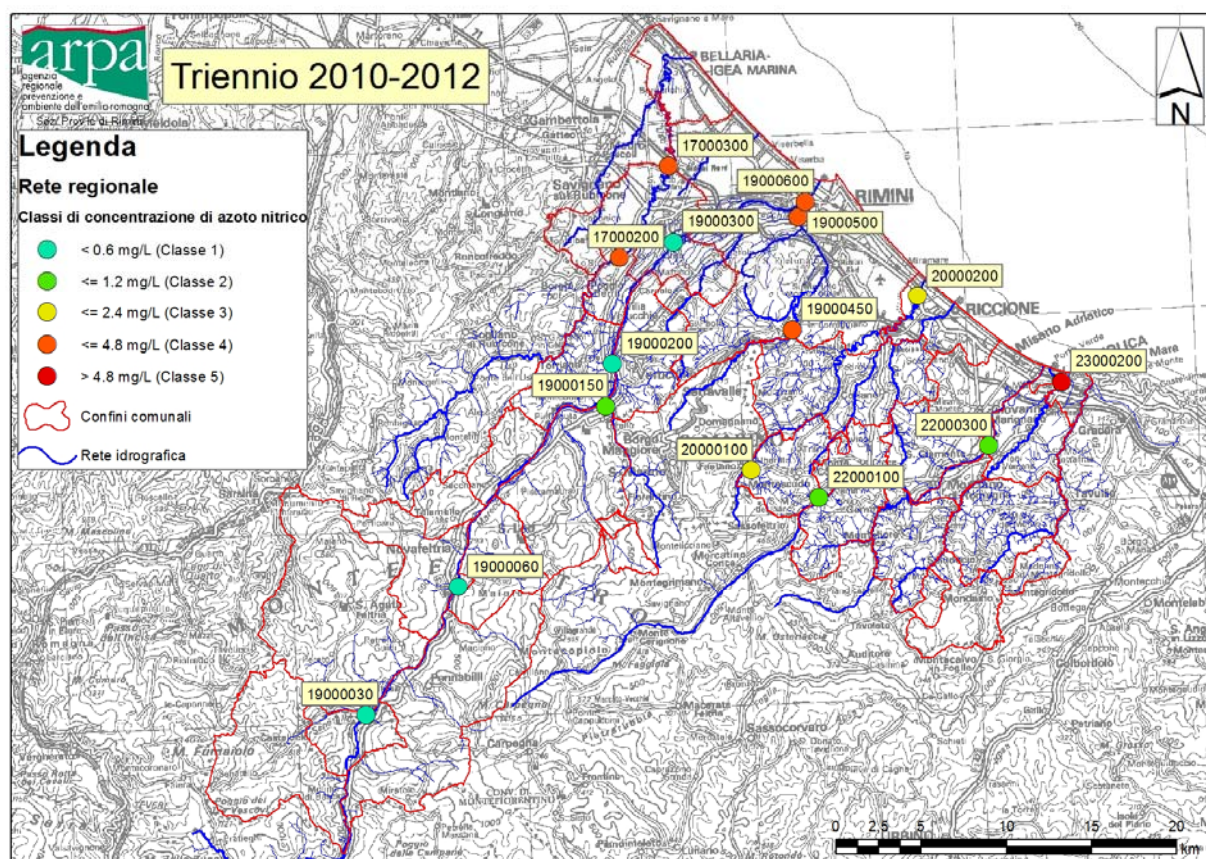


Figura 3.1.5: Classificazione dell'azoto nitrico nelle stazioni di monitoraggio (media triennio)

Commento

Il livello di inquinamento da azoto nitrico nei nostri corsi d'acqua non ha subito sostanziali variazioni nei tre anni 2010-2012. I corsi d'acqua che presentano una migliore qualità sono il Conca, in entrambe le stazioni di monitoraggio, ed il Marecchia fino alla stazione ubicata a S. Martino dei Mulini in comune di Santarcangelo di Romagna, con valori medi di concentrazione entro il limite del Livello 2. Il fiume Marecchia a valle (stazione Marecchia 4, via Tonale, cod. 19000600) è caratterizzato da valori medi annui di azoto nitrico che rientrano, invece, in un Livello 4, probabilmente influenzato dai valori di concentrazione presenti nel torrente Ausa, che confluisce nel Marecchia poco a monte di tale stazione. L'unico corso d'acqua che supera il livello 4 è il torrente Ventena.

3.1.3.2 Concentrazione dei nutrienti: azoto ammoniacale

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	<i>Azoto ammoniacale</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITÀ DI MISURA	<i>milligrammi/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2010-2012</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 152/06 DM 56/09, DM 260/10</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali e triennali della concentrazione di nutrienti sotto forma di azoto ammoniacale e ripartizione in classi di qualità, come definite dalle soglie stabilite ai fini del calcolo dell'indice LIMeco.</i>		

Descrizione

Si tratta di un indicatore dello stato di qualità trofica dei corsi d'acqua, espresso attraverso la concentrazione media annuale misurata in ciascuna delle stazioni di campionamento della rete di monitoraggio provinciale, nell'ambito della nuova rete di monitoraggio ambientale istituita ai sensi della Direttiva 2000/60 CE. La concentrazione media annuale è confrontata con i valori soglia della tabella 4.1.2/a del DM 260/2010, dove sono riportati gli intervalli dei valori che definiscono l'indice LIMeco, individuato in Italia per la valutazione della qualità chimica dei corsi d'acqua ai fini della classificazione dello Stato ecologico in conformità alla Direttiva.

Scopo

Il confronto con i valori normativi di riferimento rappresentati dall'indice LIMeco consente di ottenere una classificazione parziale delle acque rispetto unicamente al contenuto di azoto ammoniacale, utile per valutare l'entità dell'inquinamento da nutrienti nei diversi bacini, la sua distribuzione territoriale, e la ripartizione percentuale delle stazioni in classi di concentrazione. L'obiettivo normativo fissato è il raggiungimento dello Stato ecologico buono entro il 2015, che equivale al raggiungimento almeno della seconda classe di LIMeco.

Tabella 3.1.3: Intervalli di Classe di qualità secondo il LIMeco per l'azoto ammoniacale

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
NH₄ (N mg/l)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24

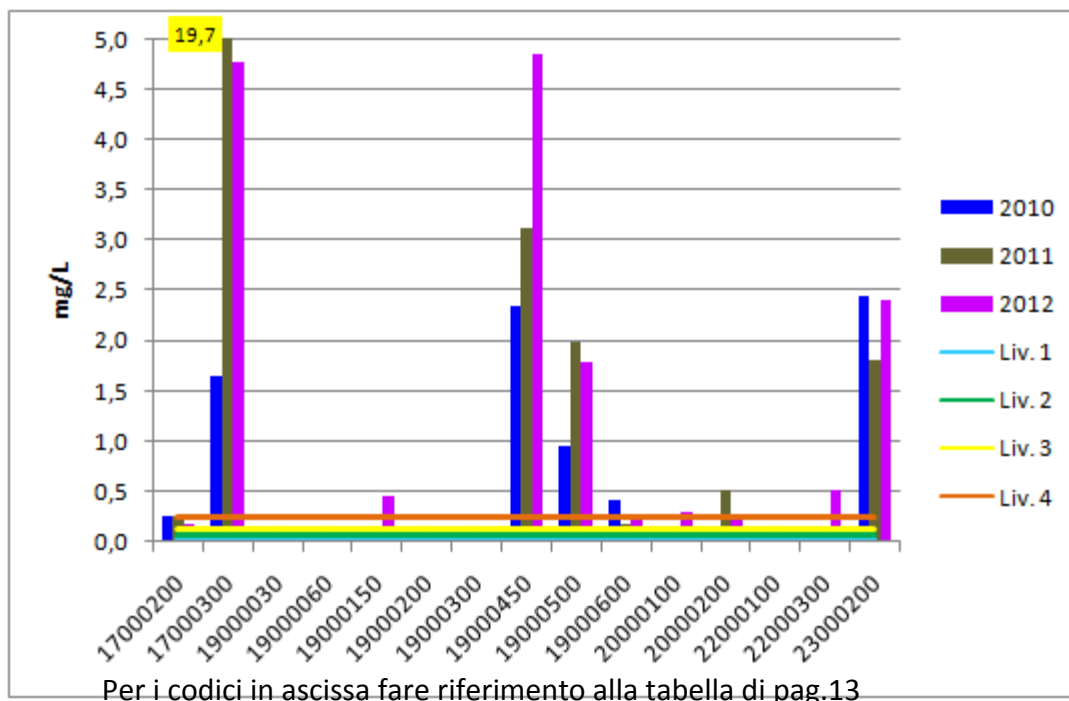


Grafico 3.1.3: Concentrazioni medie annue di azoto ammoniacale nelle stazioni di monitoraggio riminesi e relativo confronto con i valori soglia previsti dalla normativa (linee colorate)- (Anni 2010-2012)

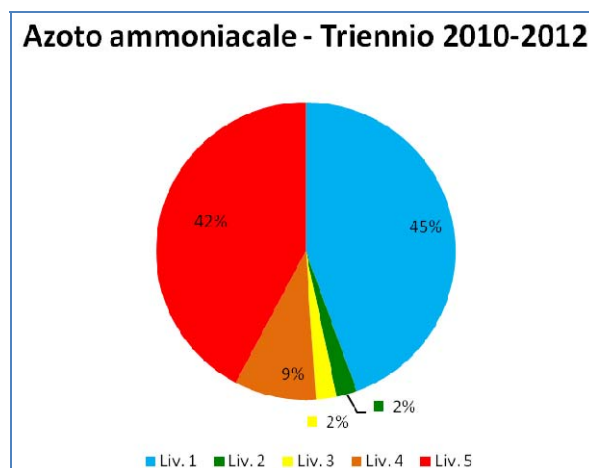
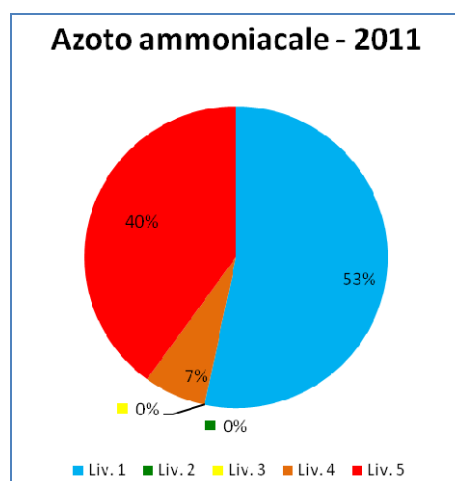
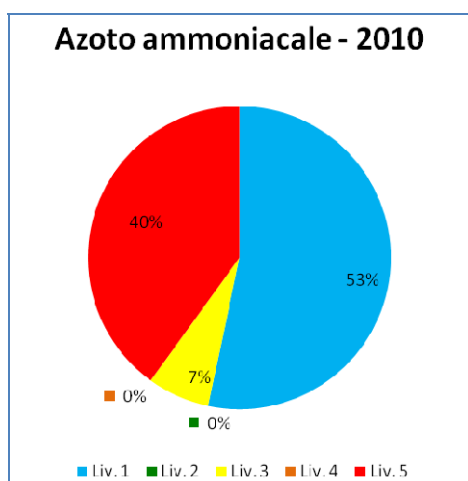


Grafico 3.1.4: Azoto ammoniacale suddiviso per classi di concentrazione così come definite nel calcolo del LIMeco (Anni 2010 – 2011 – 2012 e media triennio a confronto)

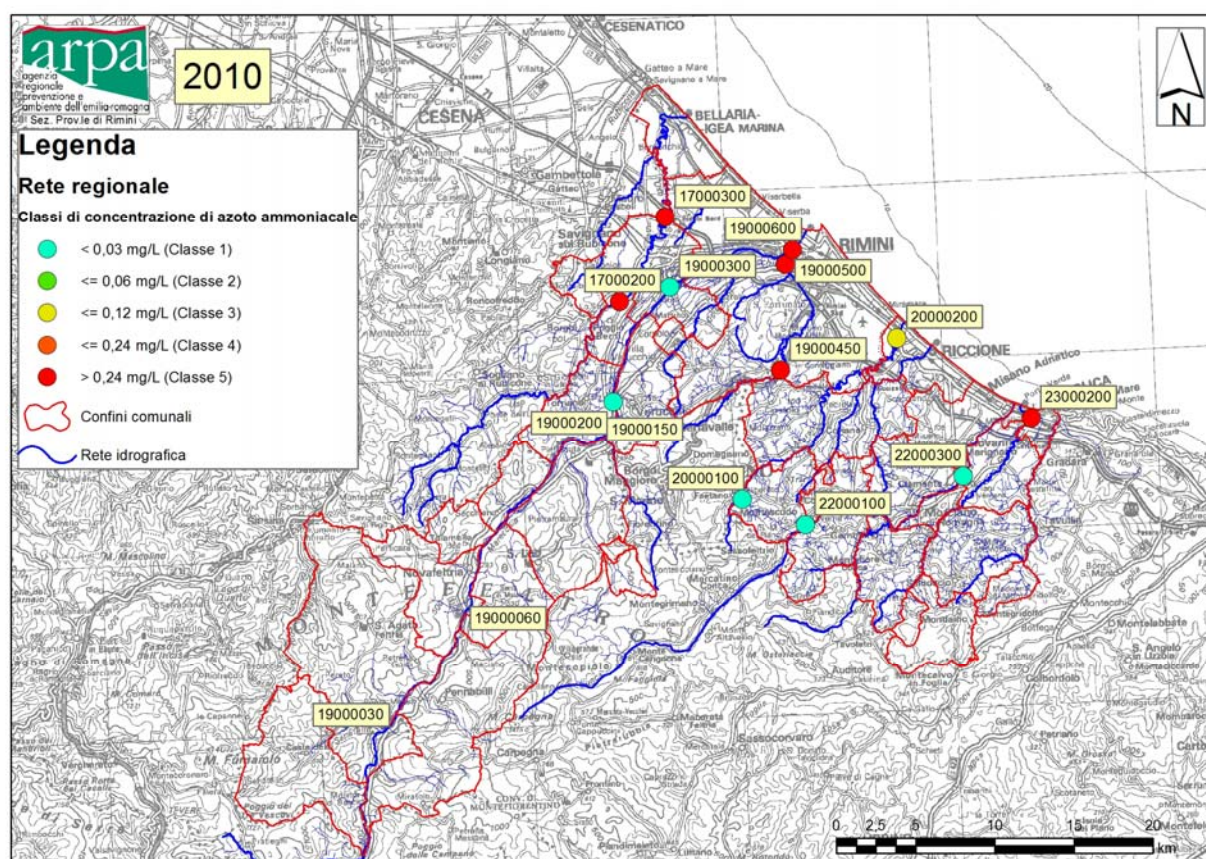


Figura 3.1.6: Classificazione 2010 dell'azoto ammoniacale nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

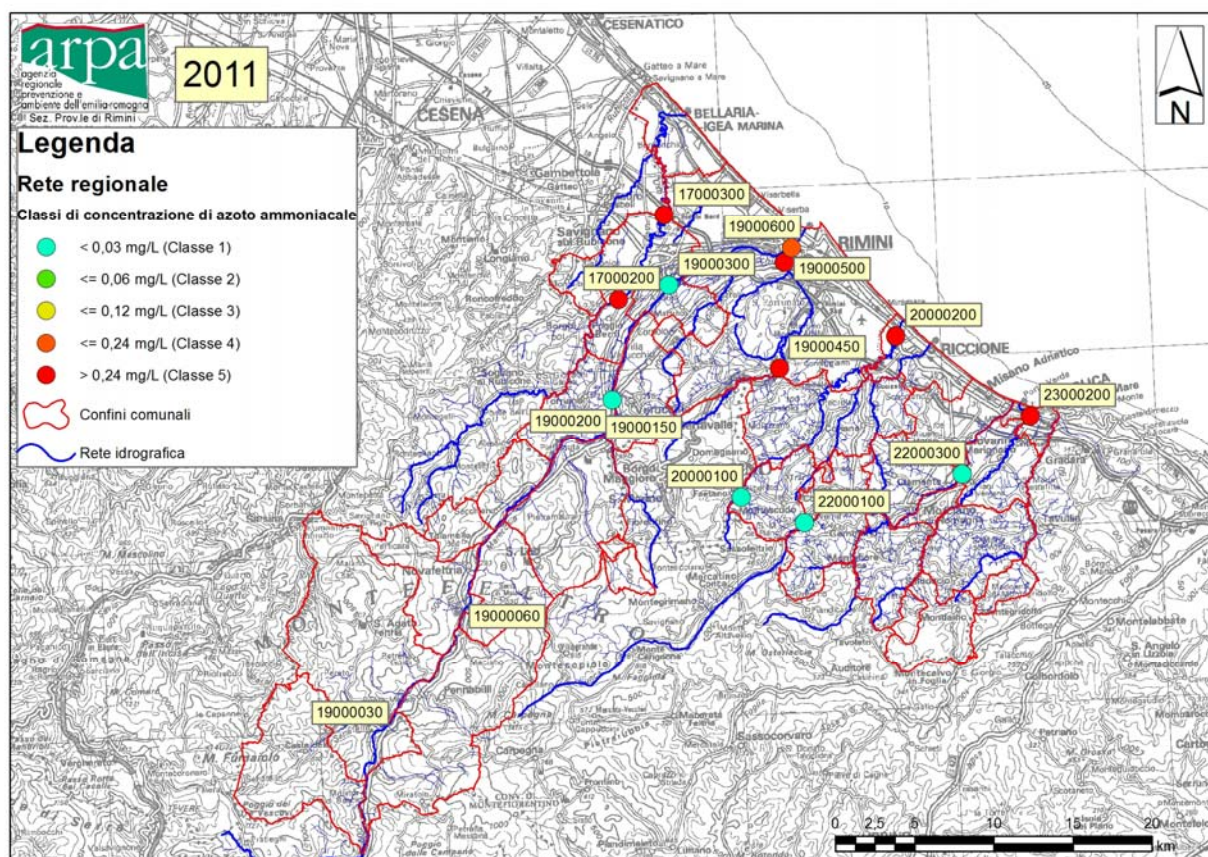


Figura 3.1.7: Classificazione 2011 dell'azoto ammoniacale nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

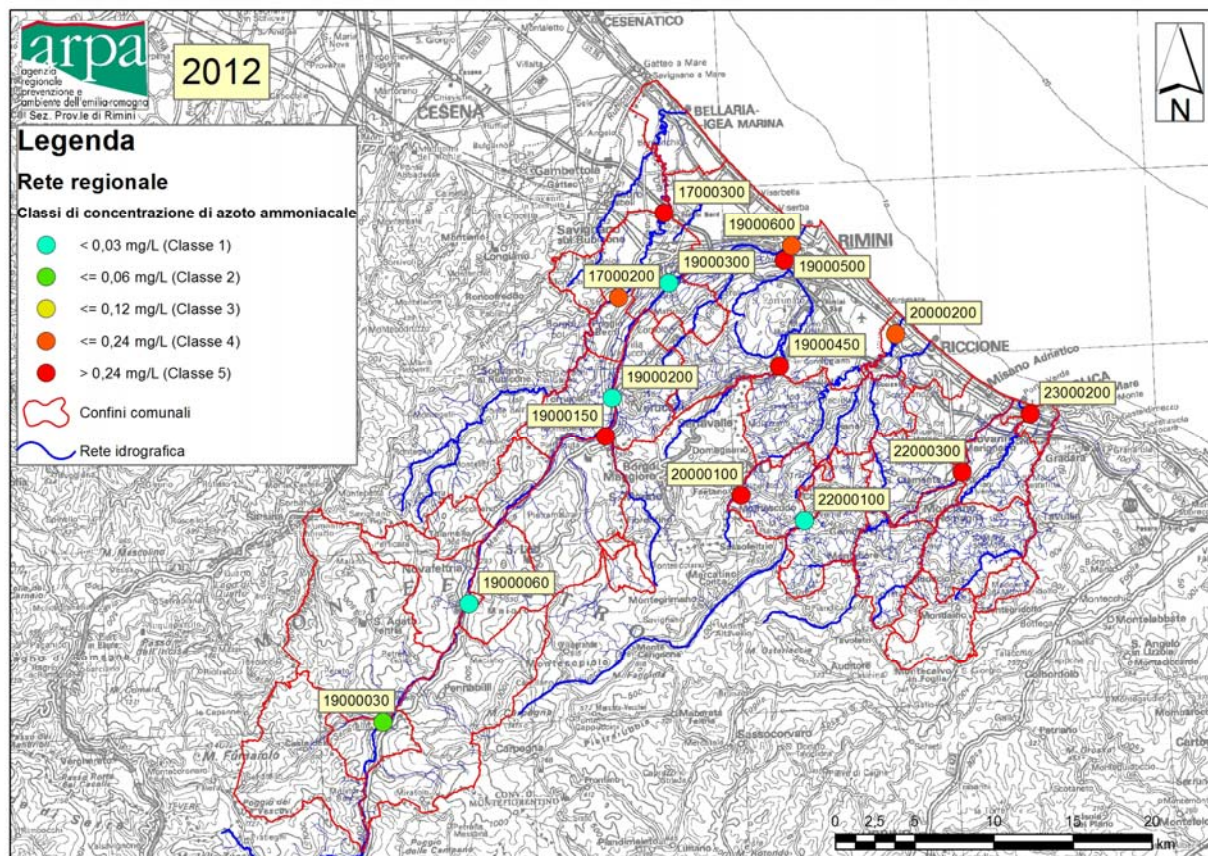


Figura 3.1.8: Classificazione 2012 dell'azoto ammoniacale nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

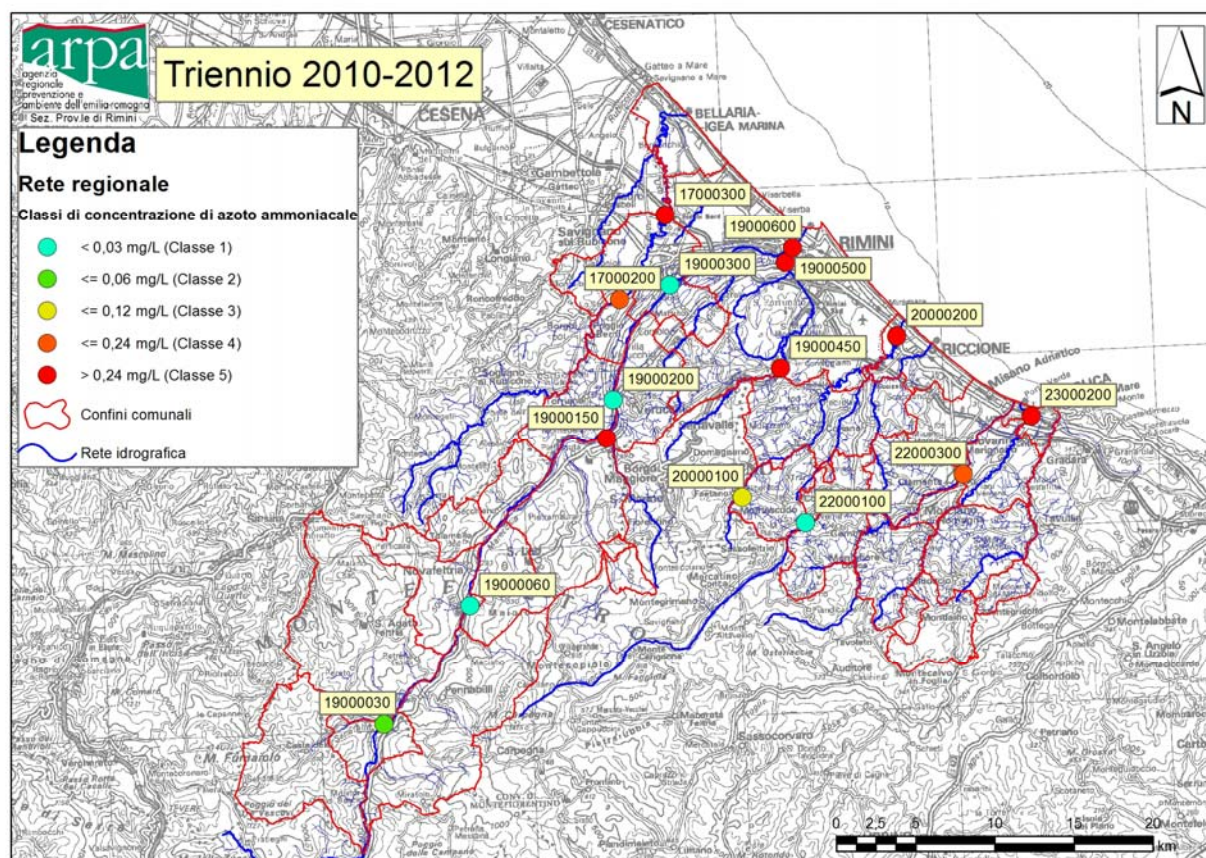


Figura 3.1.9: Classificazione dell'azoto ammoniacale nelle stazioni di monitoraggio (media triennio)

Commento

L'analisi dell'andamento medio dell'azoto ammoniacale nei nostri corsi d'acqua porta ad affermare che tale parametro risulta presente in concentrazioni molto elevate nelle stazioni ubicate nell'areale di pianura, quindi più impattate dalle attività antropiche presenti, mentre nelle stazioni posizionate in areale di collina, e comunque nelle parti alte dei bacini, le concentrazioni di tale parametro risultano molto basse. Mediamente nel triennio 2010-2012, tutte le stazioni prima della foce a mare sono risultate appartenenti alla classe 5, ovvero con concentrazioni superiori a 0.24 mg/L.

3.1.3.3 Concentrazione dei nutrienti: fosforo totale.

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	<i>Fosforo totale</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITÀ DI MISURA	<i>microgrammi/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 152/06 DM 56/09, DM 260/10</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali e triennali della concentrazione di nutrienti sotto forma di fosforo totale e ripartizione in classi di qualità, come definite dalle soglie stabilite ai fini del calcolo dell'indice LIMeco.</i>		

Descrizione

Si tratta di un indicatore dello stato di qualità trofica dei corsi d'acqua, espresso attraverso la concentrazione media annuale misurata in chiusura di bacino e in chiusura di sottobacino montano dei principali bacini idrografici provinciali, nell'ambito della nuova rete di monitoraggio ambientale istituita ai sensi della Direttiva 2000/60 CE. La concentrazione media annuale è confrontata con i valori soglia della tabella 4.1.2/a del DM 260/2010, ove sono riportati gli intervalli dei valori che definiscono l'indice LIMeco, individuato in Italia per la valutazione della qualità chimica dei corsi d'acqua ai fini della classificazione dello Stato ecologico.

Scopo

Il confronto con i valori normativi di riferimento rappresentati dall'indice LIMeco consente di ottenere una classificazione parziale delle acque rispetto unicamente al contenuto di fosforo totale, utile per valutare l'entità dell'inquinamento da nutrienti nei diversi bacini, la sua distribuzione territoriale, e la ripartizione percentuale delle stazioni in classi di concentrazione. L'obiettivo fissato dalla normativa è il raggiungimento dello Stato ecologico buono entro il 2015, che equivale al raggiungimento almeno della seconda classe di LIMeco.

Tabella 3.1.3: Intervalli di Classe di qualità secondo il LIMeco per il fosforo totale

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Fosforo totale (P µg/L)	< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400

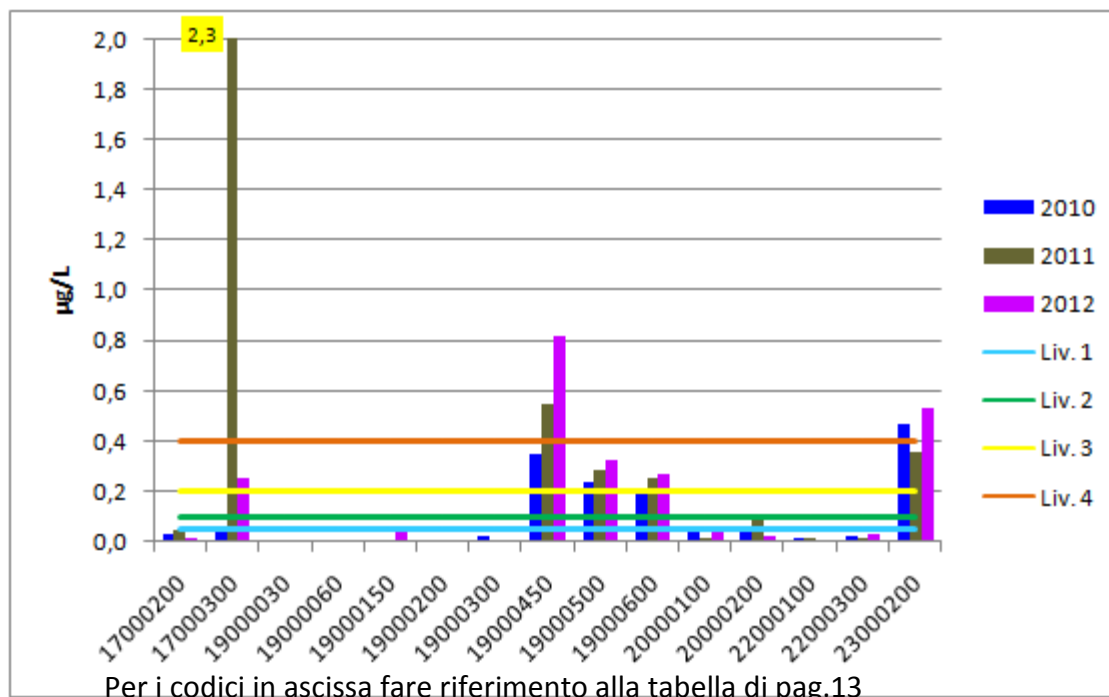


Grafico 3.1.5: Concentrazioni medie annue di fosforo totale nelle stazioni riminesi e relativo confronto con i valori soglia previsti dalla normativa (linee colorate)- (Anni 2010-2012)

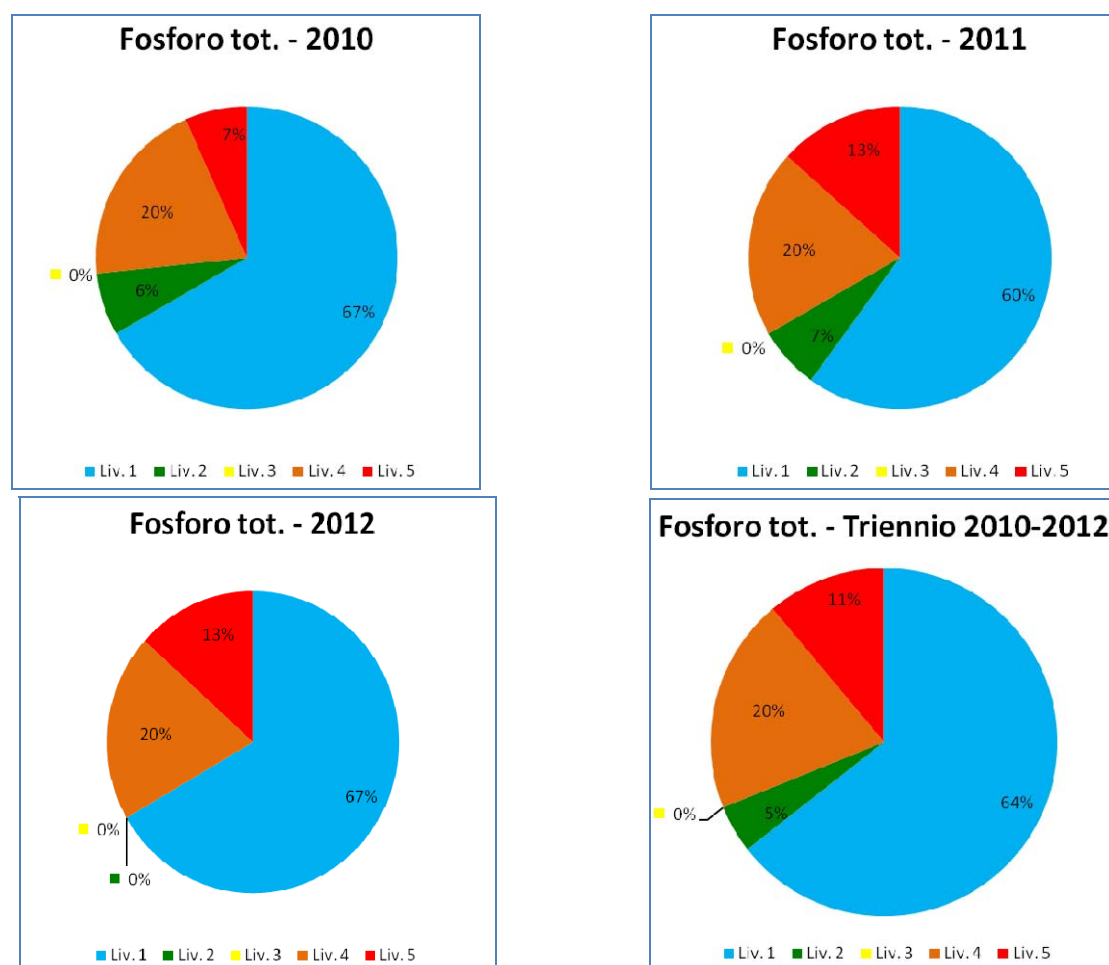


Grafico 3.1.6: Fosforo totale suddiviso per classi di concentrazione (Anni 2010-2012 e media triennio a confronto)

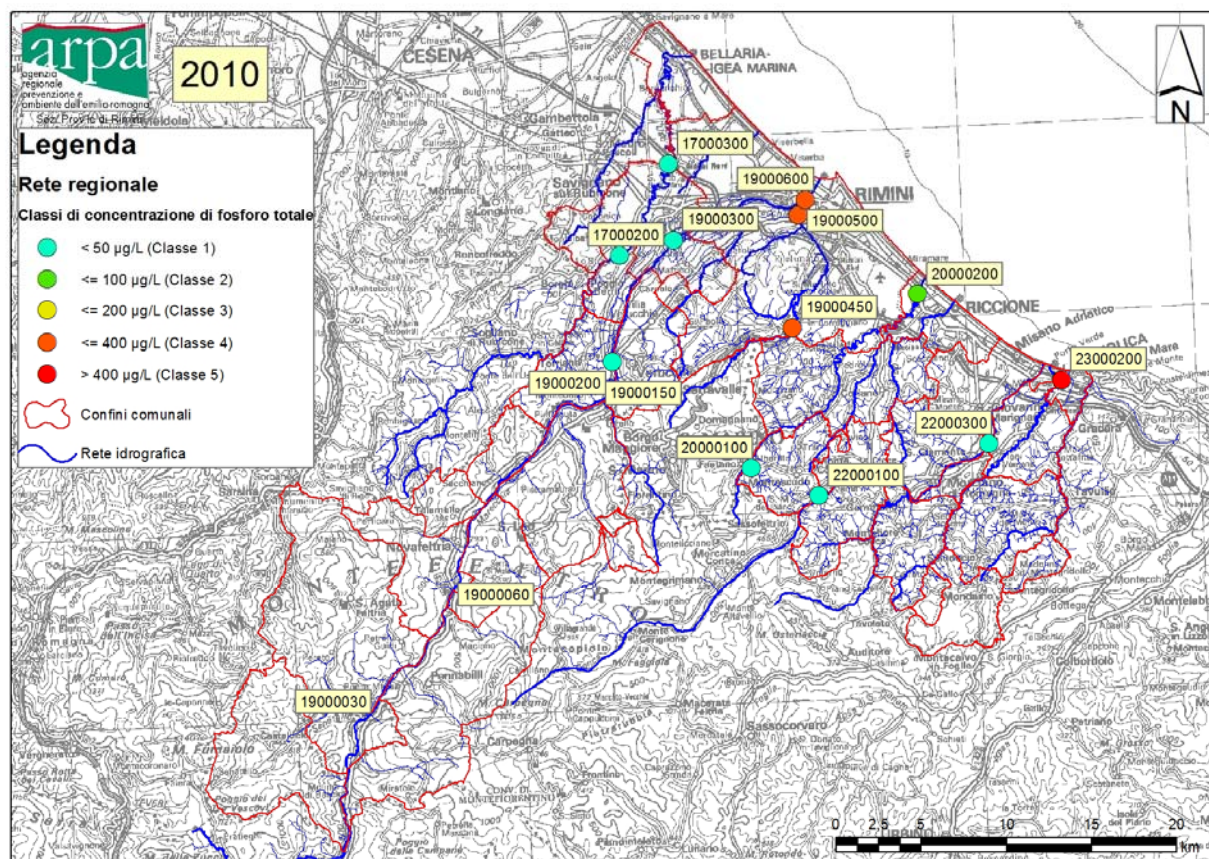


Figura 3.1.10: Classificazione 2010 del fosforo totale nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

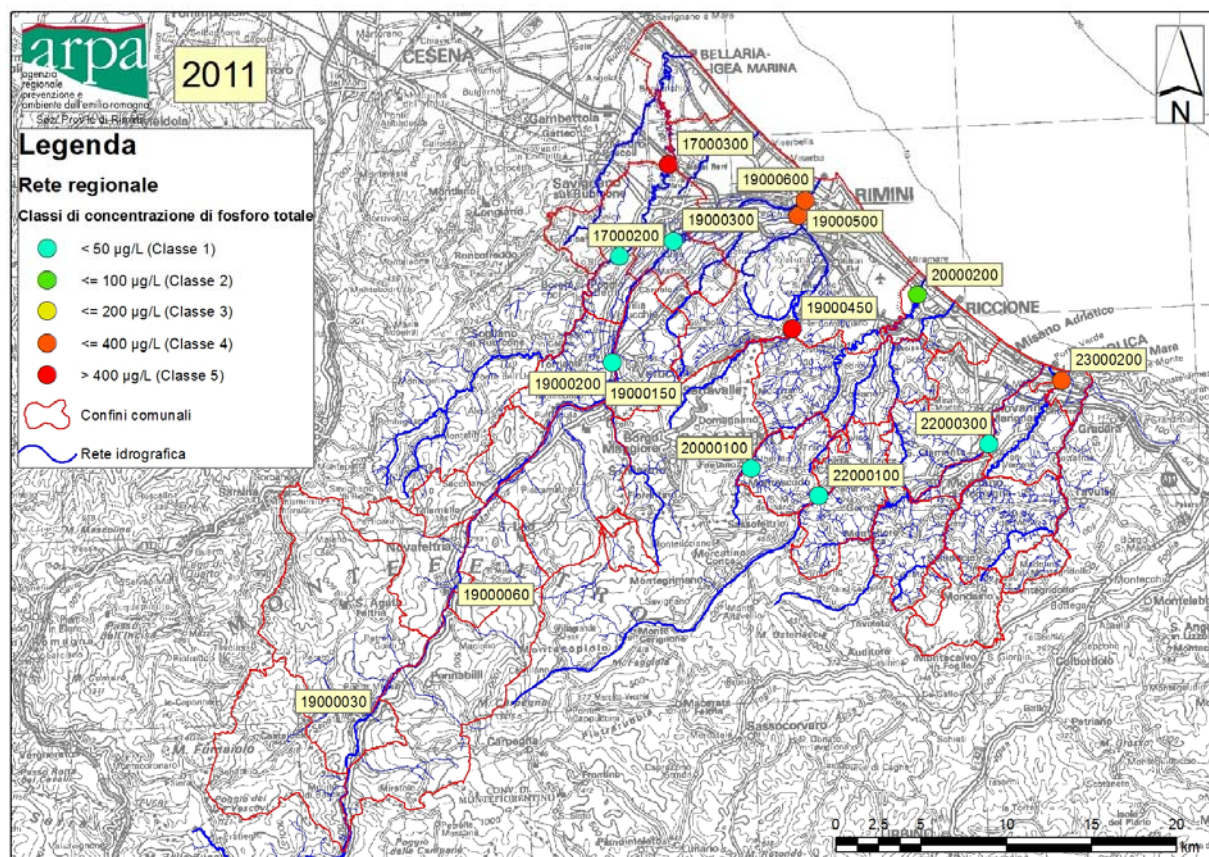


Figura 3.1.11: Classificazione 2011 del fosforo totale nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

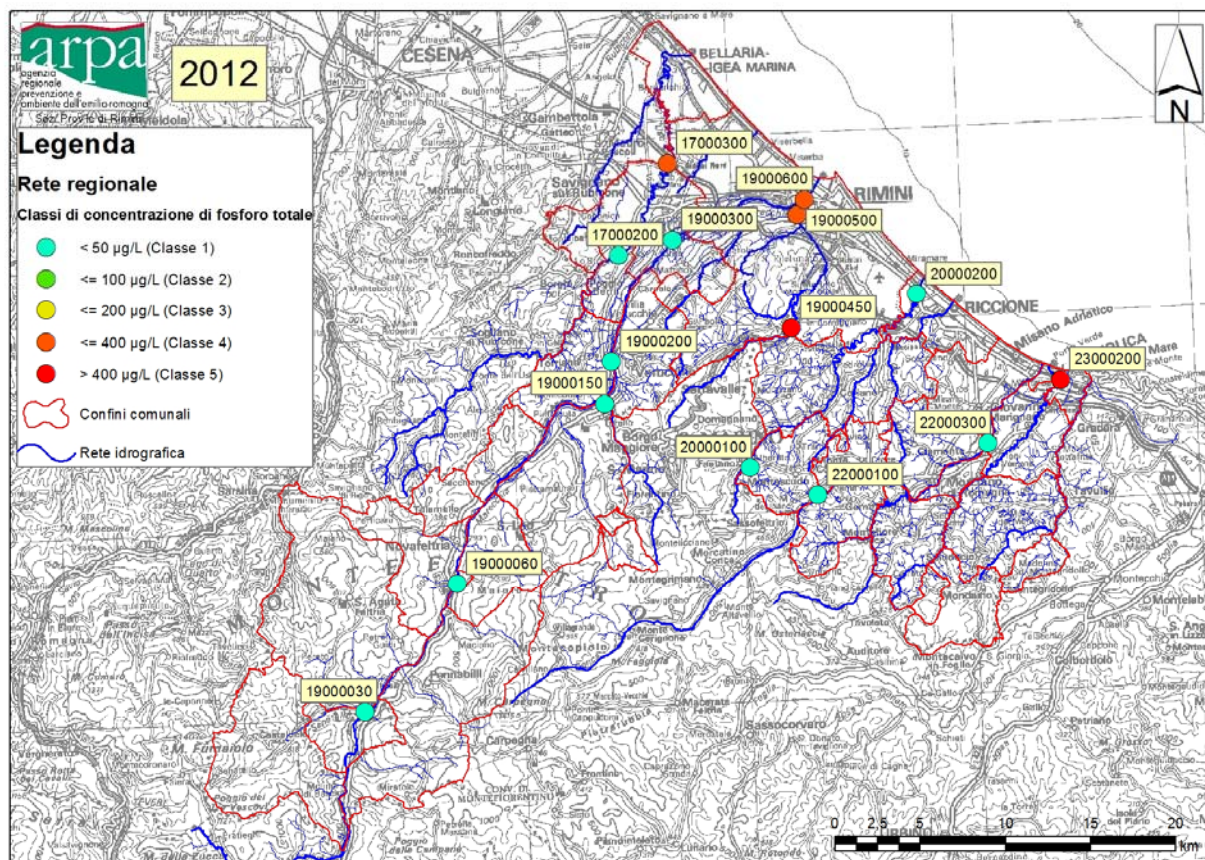


Figura 3.1.12: Classificazione 2012 del fosforo totale nelle stazioni di monitoraggio (media annua)

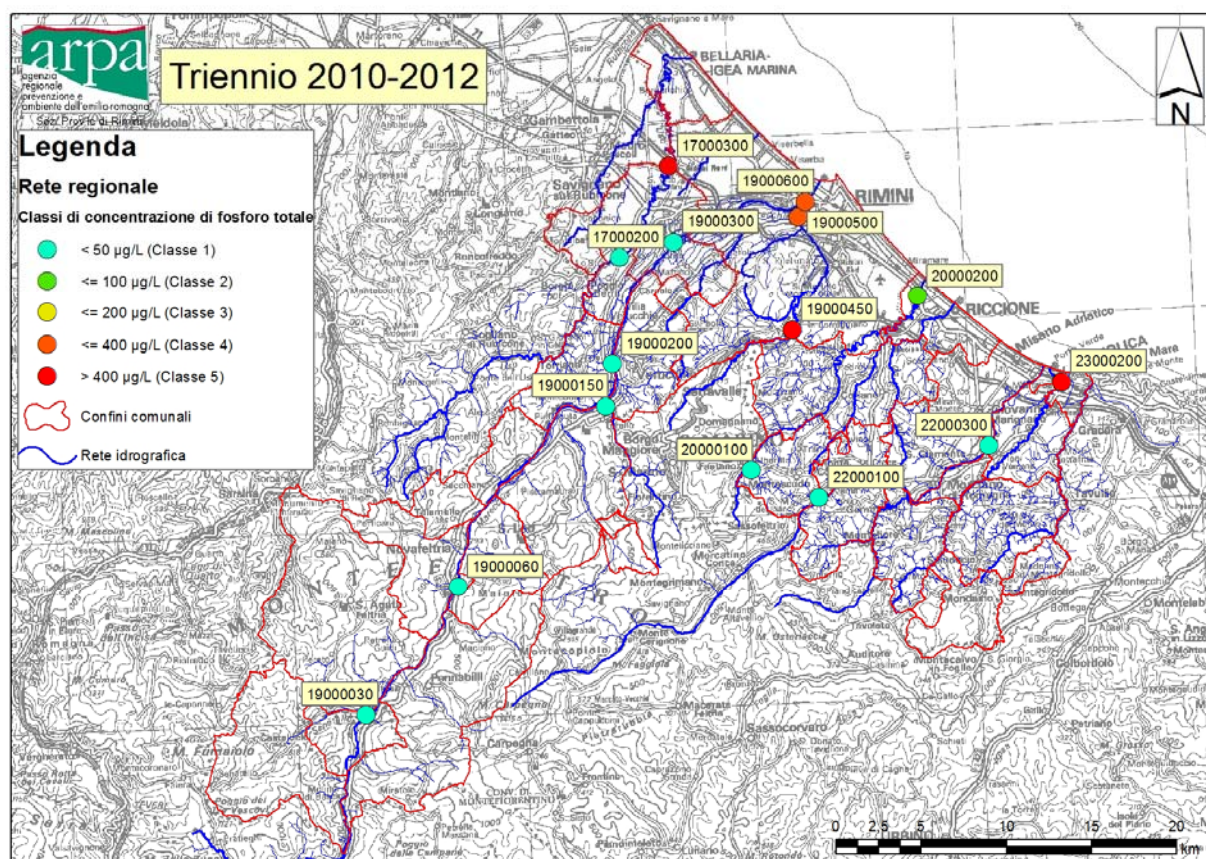


Figura 3.1.13: Classificazione del fosforo totale nelle stazioni di monitoraggio (media triennio)

Commento

Il fosforo totale è risultato mediamente molto alto (Classe 5, valori superiori a 0.4 mg/L) nelle stazioni dei corsi d'acqua Uso e Ventena poste in chiusura di bacino; anche il torrente Ausa, in particolare nella stazione posta al confine con la Repubblica di San Marino, ed il fiume Marecchia nell'ultima stazione prima della foce a mare hanno presentato valori molto elevati di fosforo totale. Tutte le altre stazioni hanno presentato valori molto bassi.

3.1.3.4 Fitofarmaci

Metadati

NOME DELL'INDICATORE	<i>Fitofarmaci in acque superficiali</i>	DPSIR	S
UNITÀ DI MISURA	<i>microgrammi/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>DLgs 152/06 DM 56/09, DM 260/10</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali delle concentrazioni delle singole sostanze attive e dei fitofarmaci totali e confronto con i relativi SQA di riferimento.</i>		

Descrizione

I prodotti fitosanitari sono le sostanze attive, e i loro preparati, utilizzati in agricoltura per consentire degli elevati standard di qualità delle produzioni agricole; essi rappresentano un fattore di pressione rilevante per la risorsa idrica ed un rischio per l'uomo e per gli ecosistemi, con un impatto immediato e nel lungo termine. La presenza di residui nelle acque avviene attraverso processi di scorrimento superficiale, drenaggio laterale o percolazione nel terreno. La maggior parte di queste sostanze è costituita da molecole di sintesi generalmente pericolose per tutti gli organismi viventi. Nel monitoraggio del triennio 2010-2012, le sostanze attive analizzate sono in tutto sessantanove. Nella tabella di seguito riportata sono riportati, per ciascuna sostanza attiva controllata, la categoria fitoiatrica di appartenenza ed i limiti di quantificazione (LOQ: Limit of Quantitation) della metodica analitica in uso nel laboratorio specialistico di Ferrara di Arpa Emilia-Romagna. L'indicatore è espresso in termini di concentrazione media annua sia per singola sostanza attiva, sia come sommatoria totale delle sostanze attive. Le sostanze attive si ritengono *riscontrate* nell'arco dell'anno, qualora la media annua calcolata risulti superiore al relativo LOQ, che nella maggior parte dei casi risulta pari a 0.01 µg/L (in alcuni casi 0.02 µg/L e 0.05 µg/L). I valori di riferimento per le singole sostanze attive sono rappresentati dagli Standard di Qualità (SQA-MA riportati nella tabella 1/A e nella tabella 1/B del DM 260/10); analogamente è rappresentato l'SQA-MA per la sommatoria delle sostanze presenti, con un SQA-MA pari a 1 µg/l; per alcune sostanze attive appartenenti all'elenco di priorità (tabella 1/A DM 260/10) sono presenti anche concentrazioni puntuali massime ammissibili.

Scopo

L'obiettivo è quello di evidenziare di quanto incide la pressione agricola in termine di riscontro di residui di prodotti di fitofarmaci sui corpi idrici superficiali. I fitofarmaci appartengono sia all'elenco di priorità quali sostanze pericolose, e pertanto contribuiscono alla definizione dello stato chimico, sia all'elenco delle sostanze chimiche non prioritarie, contribuendo quindi a supportare l'attribuzione della classe di Stato ecologico. Sulla base degli esiti del monitoraggio, dell'aggiornamento del reale rischio sugli ecosistemi acquatici, della dismissione di alcune sostanze o dell'immissione sul mercato dell'uso di nuove molecole, ci si orienta a ottimizzare e periodicamente aggiornare la scelta delle sostanze attive da controllare.

Tabella 3.1.4: Elenco delle sostanze attive monitorate nel triennio 2010-2012 e relativi limiti di quantificazione (LOQ).

Categoria	SOSTANZA ATTIVA	LOQ (µg/l)	Categoria	SOSTANZA ATTIVA	LOQ (µg/l)	Categoria	SOSTANZA ATTIVA	LOQ (µg/l)
Erbicida	2,4 D	0,05	Erbicida	DEISOPROPIL ATRAZINA (met)	0,02	Erbicida	METAZACLOR	0,01
Erbicida	3,4 DICLOROANILINA	0,01	Insetticida	DIAZINONE	0,01	Insetticida	METIDATION	0,01
Erbicida	ACETAMIPRID	0,01	Fugicida	DICLORAN	0,02	Erbicida	METOBROMURON	0,01
Erbicida	ACETOCLOR	0,01	Insetticida	DICLORVOS	0,01	Erbicida	METOLACLOR	0,01
Erbicida	ACLONIFEN	0,01	Erbicida	DIMETENAMIDE - P	0,01	Erbicida	METRIBUZIN	0,01
Erbicida	ALACLOR	0,01	Insetticida	DIMETOATO	0,01	Erbicida	MOLINATE	0,01
Erbicida	ATRAZINA	0,01	Erbicida	DIURON	0,01	Erbicida	OXADIAZON	0,01
Insetticida	AZINFOS METILE	0,01	Insetticida	ENDOSULFAN ALFA	0,01	Insetticida	PARATION	0,01
Fugicida	AZOXYSTROBIN	0,02	Insetticida	ENDOSULFAN BETA	0,01	Fugicida	PENCONAZOLO	0,01
Erbicida	BENFLURALIN	0,01	Erbicida	ETOFUMESATE	0,01	Erbicida	PENDIMETALIN	0,01
Erbicida	BENSULFURON METILE	0,01	Insetticida	FENITROTIO N	0,01	Erbicida	PETHOXAMIDE	0,01
Erbicida	BENTAZONE	0,05	Erbicida	FLUFENACET	0,01	Fugicida	PIRIMETANIL	0,01
Insetticida	BUPROFEZIN	0,01	Insetticida	FOSALONE	0,01	Insetticida	PIRIMICARB	0,01
Insetticida	CARBOFURAN	0,01	Insetticida	IMIDACLOPRID	0,01	Fugicida	PROCIMIDONE	0,01
Fungicida	CYPRODINIL	0,01	Erbicida	ISOPROTURON	0,01	Erbicida	PROPACLOR	0,01
Insetticida	CLORANTRANILIPROLE	0,01	Erbicida	LENACIL	0,01	Erbicida	PROPANIL	0,01
Insetticida	CLORFENVINFOS	0,01	Insetticida	LINDANO (GAMMA HCH)	0,01	Erbicida	PROPAZINA	0,01
Erbicida	CLORIDAZON (PIRAZONE)	0,01	Erbicida	LINURON	0,01	Fugicida	PROPICONAZOLO	0,02
Insetticida	CLORPIRIFOS ETILE	0,01	Insetticida	MALATION	0,01	Erbicida	PROPIZAMIDE	0,01
Insetticida	CLORPIRIFOS METILE	0,01	Erbicida	MCPA	0,05	Erbicida	SIMAZINA	0,01
Erbicida	CLOROTOLURON	0,01	Erbicida	MECOPROP	0,05	Erbicida	TERBUTILAZINA	0,01
Erbicida	DESETIL ATRAZINA (met)	0,01	Fugicida	METALAXIL	0,01	Erbicida	TIOBENCARB	0,01
Erbicida	DESETIL TERBUTILAZINA (met)	0,01	Erbicida	METAMITRON	0,01	Erbicida	TRIFLURALIN	0,01

Elaborazione fitofarmaci anno 2010

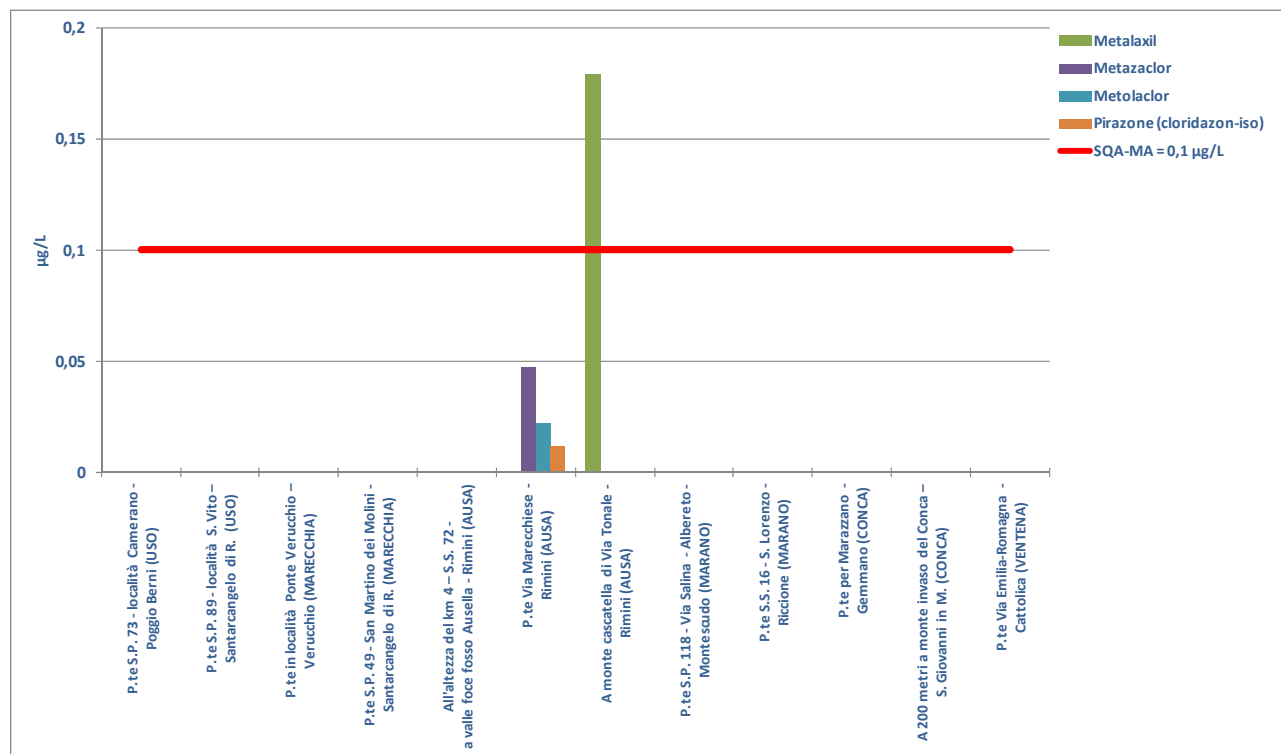


Grafico 3.1.7: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.1 µg/L) (Anno 2010)

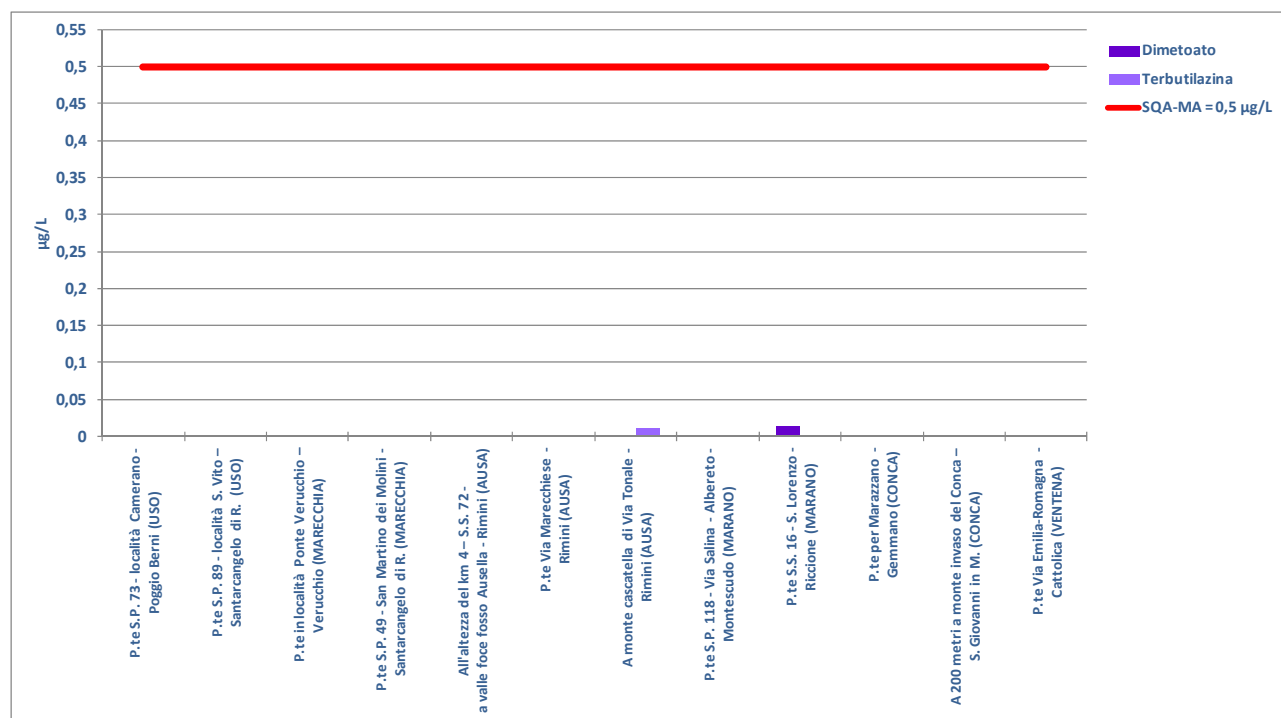


Grafico 3.1.8: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.5 µg/L) (Anno 2010)

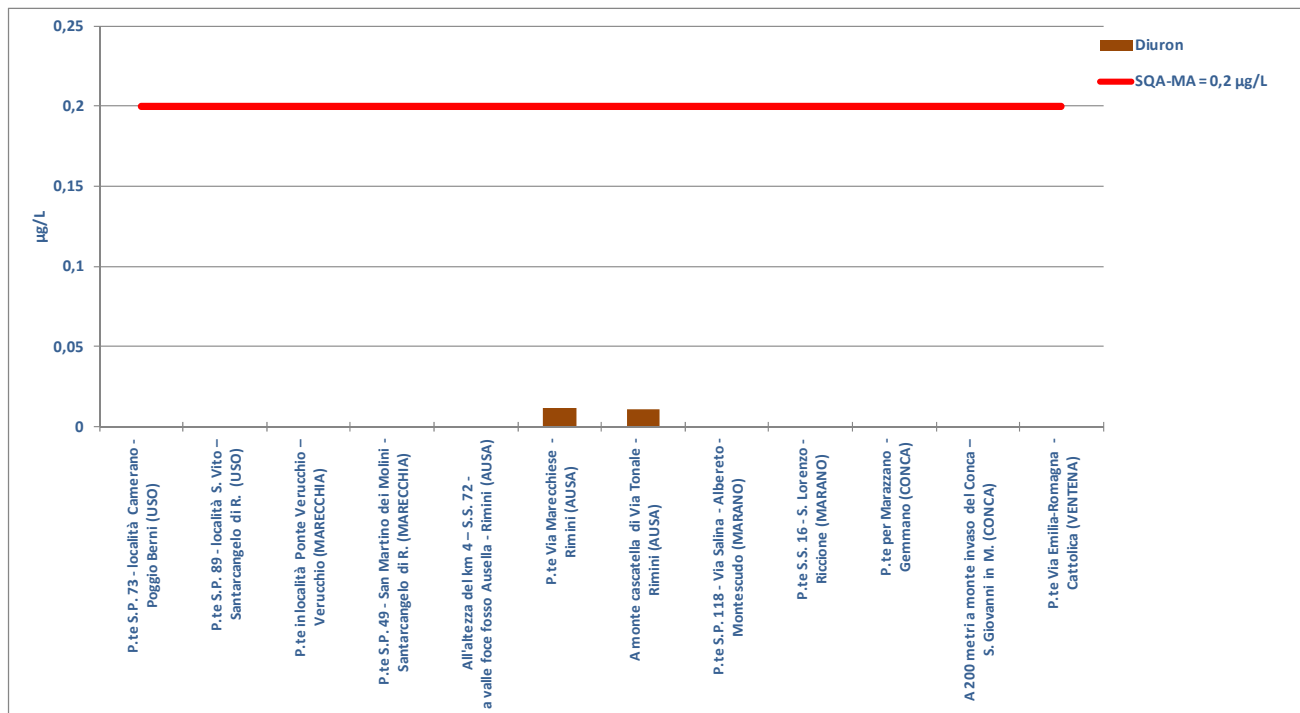


Grafico 3.1.9: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.2 µg/L) (Anno 2010)

Elaborazione fitofarmaci anno 2011

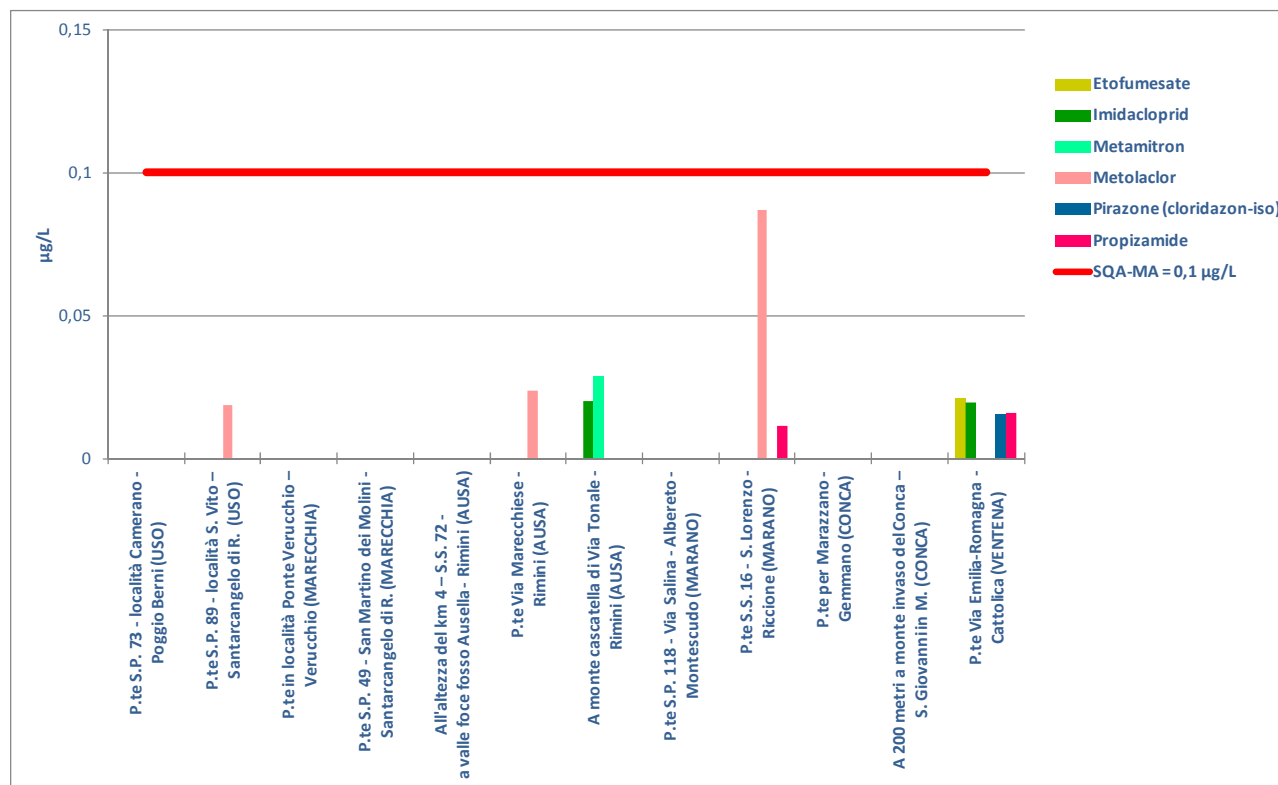


Grafico 3.1.10: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.1 µg/L) (Anno 2011)

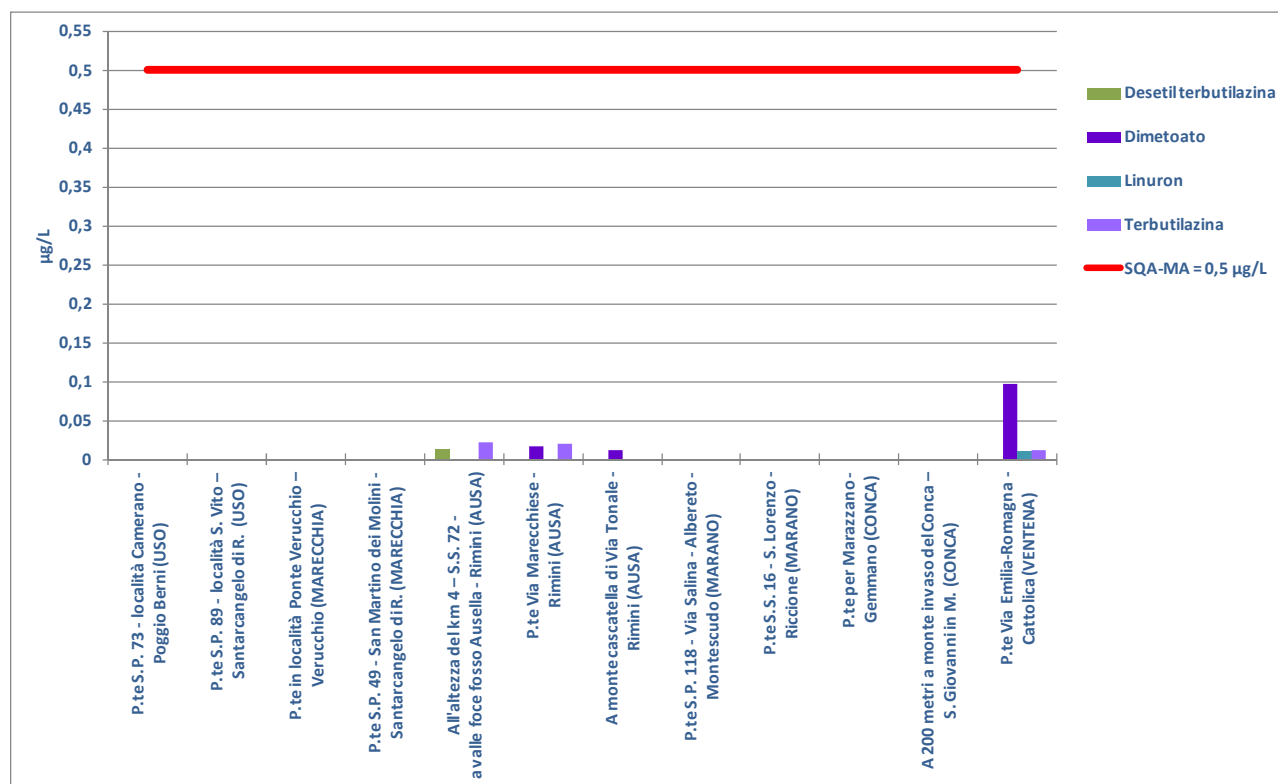


Grafico 3.1.11: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.5 µg/L) (Anno 2011)

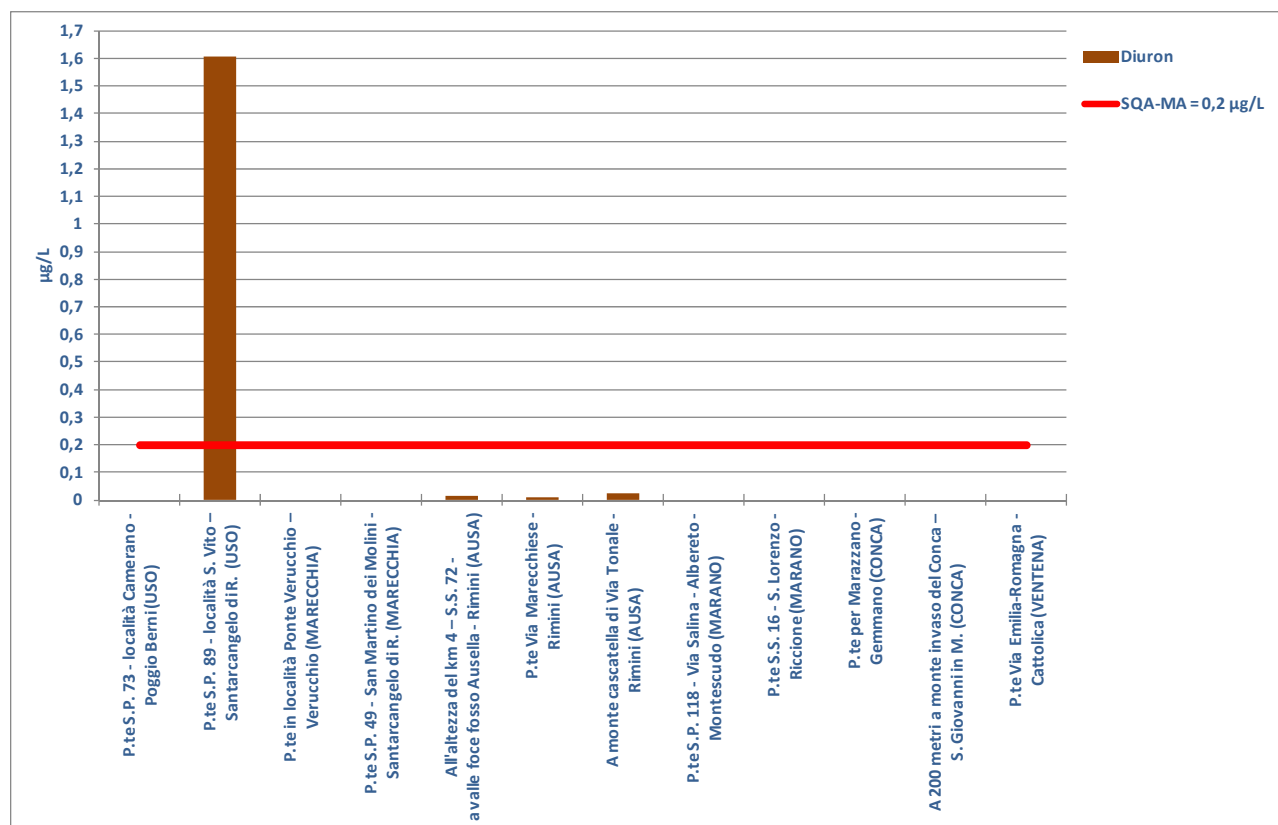


Grafico 3.1.12: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.2 µg/L) (Anno 2011)

Elaborazione fitofarmaci anno 2012

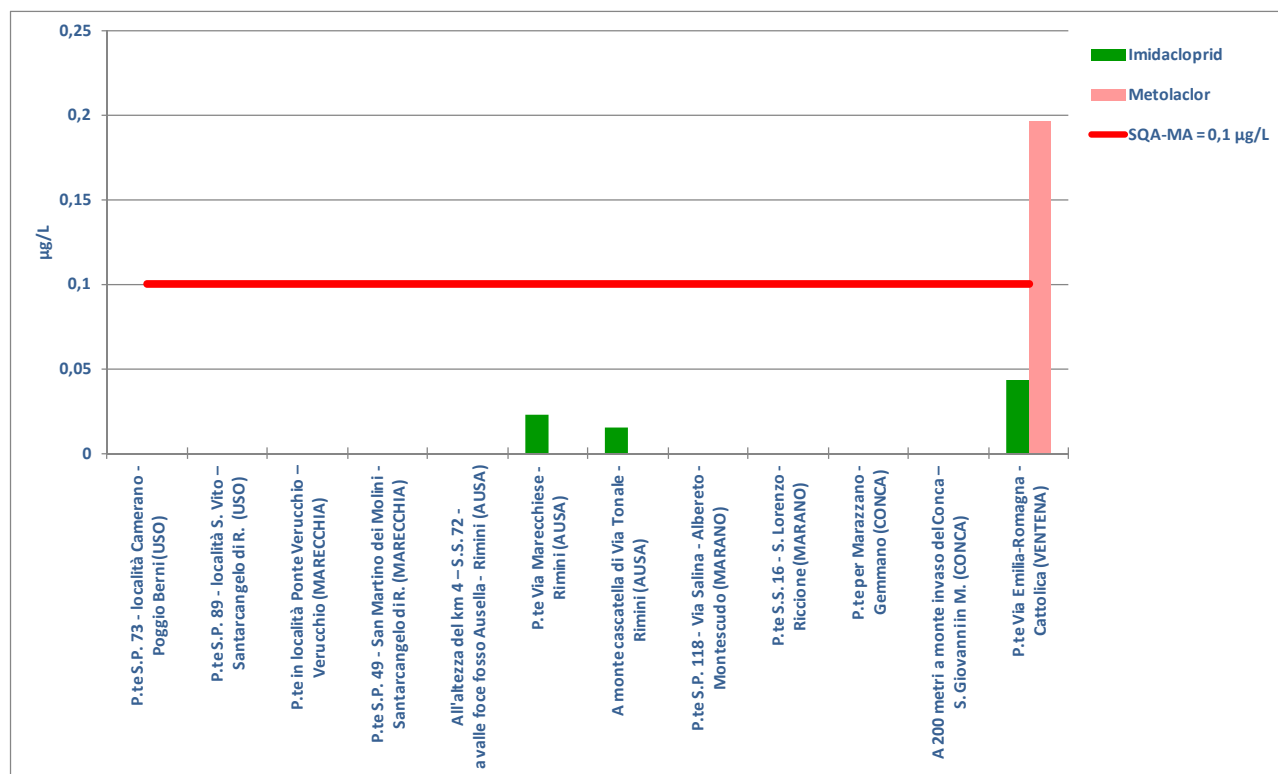


Grafico 3.1.13: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.1 µg/L) (Anno 2012)

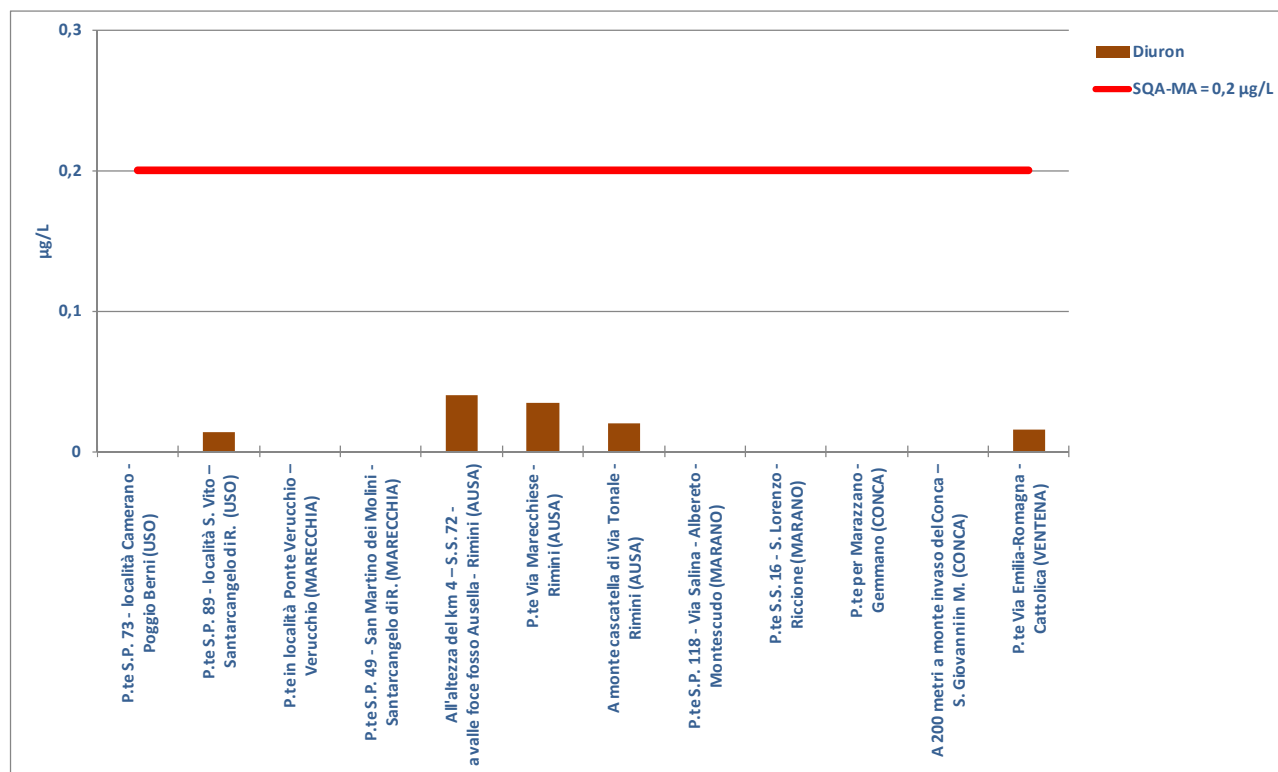


Grafico 3.1.14: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.2 µg/L) (Anno 2012)

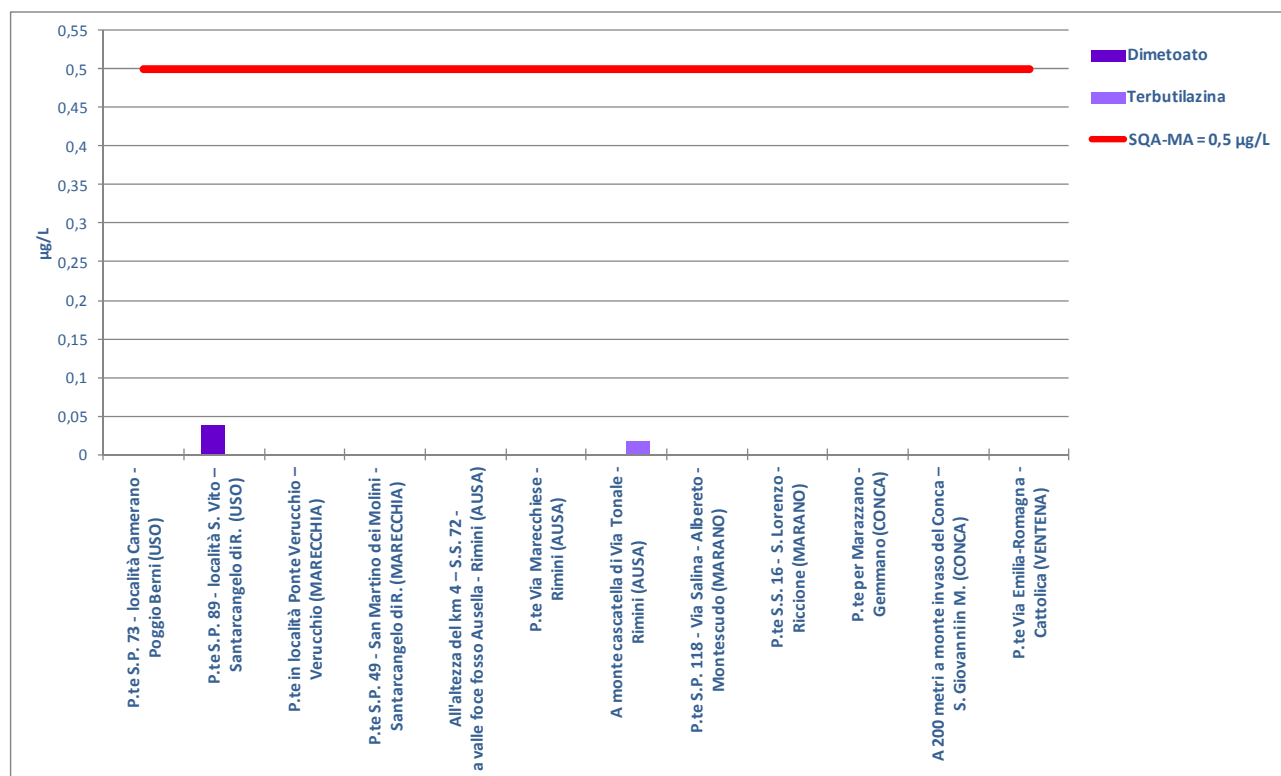


Grafico 3.1.15: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.5 µg/L) (Anno 2012)



Grafico 3.1.16: Concentrazione media annua delle singole sostanze attive riscontrate nelle acque superficiali (SQA = 0.3 µg/L) (Anno 2012)

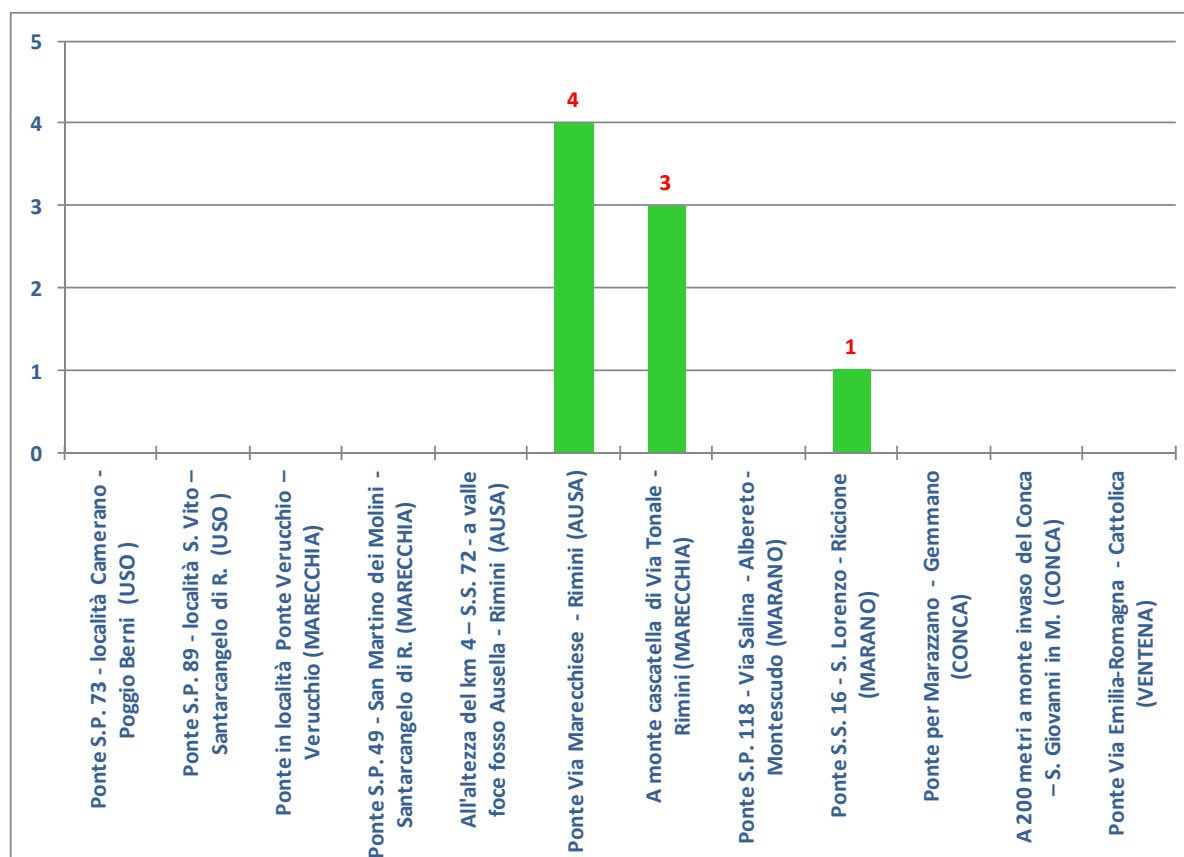


Grafico 3.1.17: N. di sostanze attive riscontrate per punto di monitoraggio (Anno 2010)

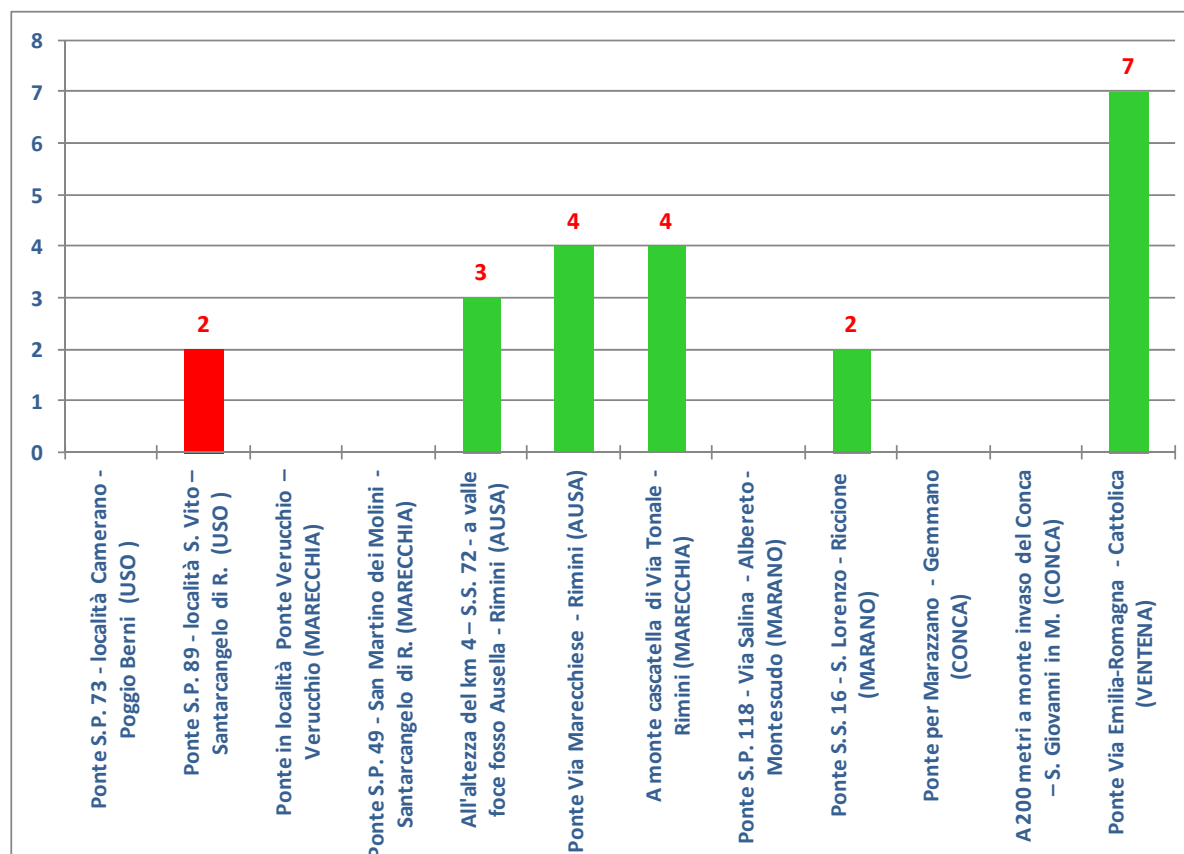


Grafico 3.1.18: N. di sostanze attive riscontrate per punto di monitoraggio (Anno 2011)

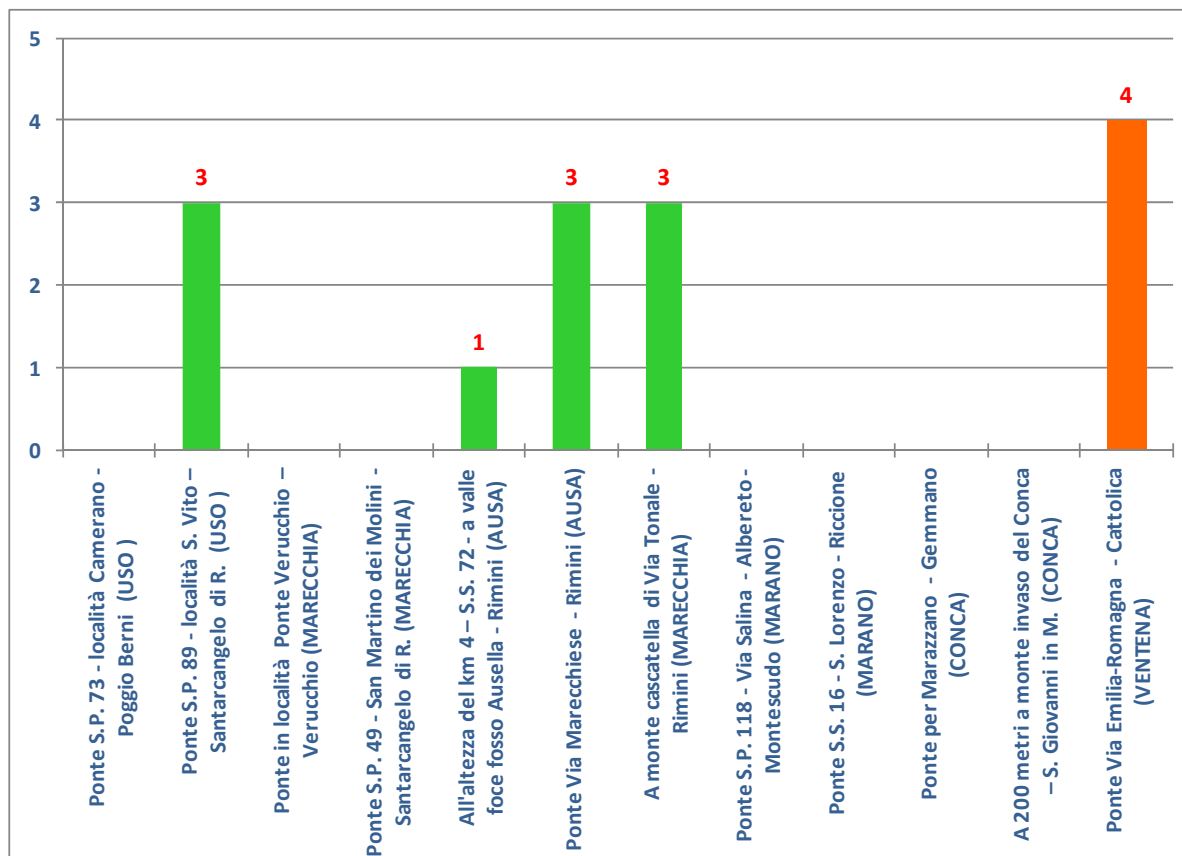


Grafico 3.1.19: N. di sostanze attive riscontrate per punto di monitoraggio delle acque superficiali (2012)

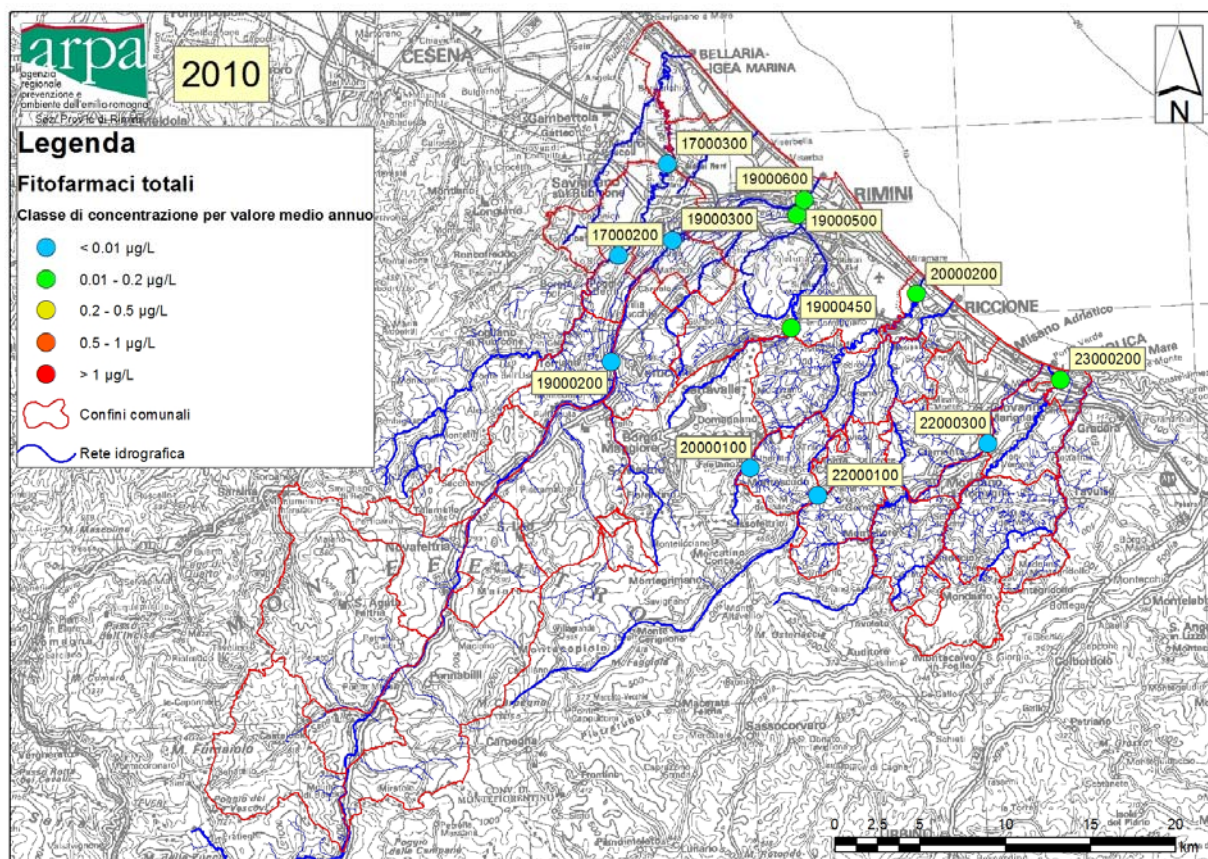


Figura 3.1.14: Concentrazione media annua di fitofarmaci totali (sommatoria) (Anno 2010)

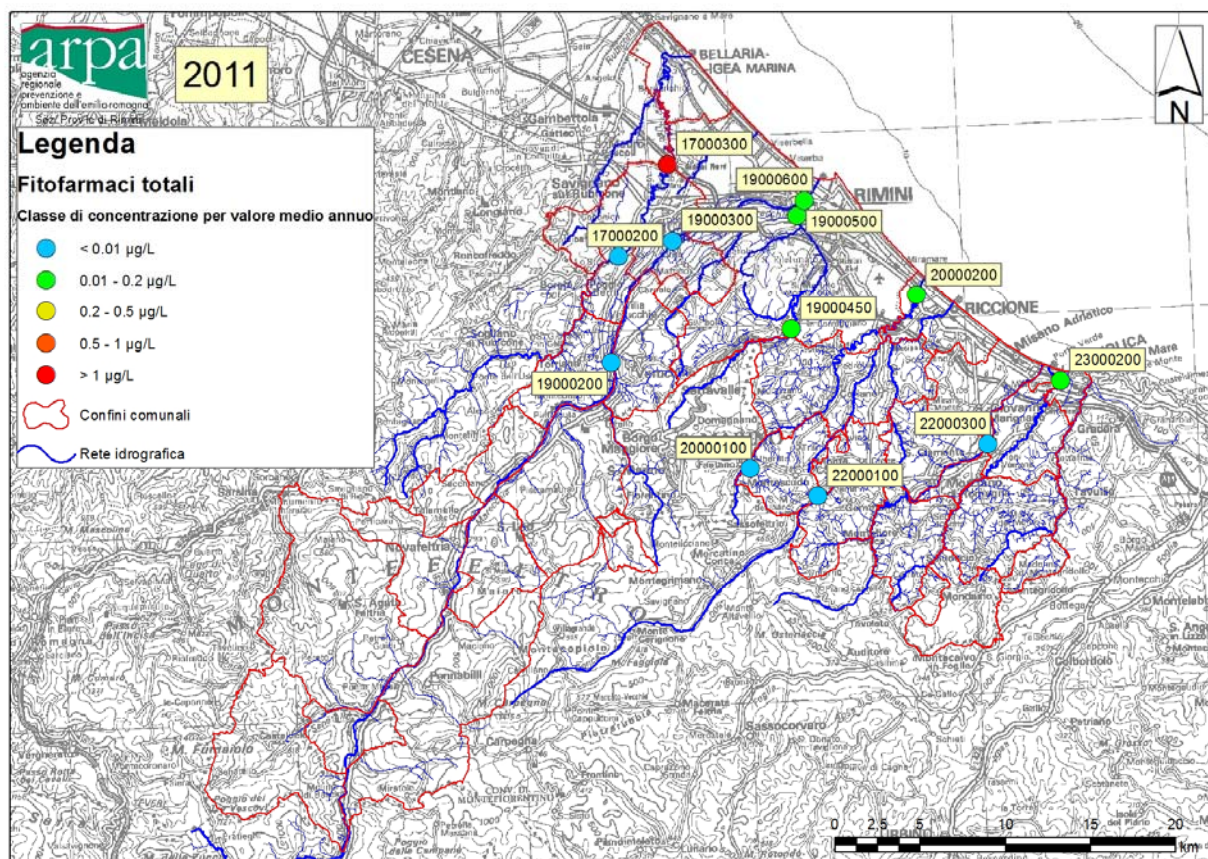


Figura 3.1.15: Concentrazione media annua di fitofarmaci totali (sommatoria)(Anno

2011)

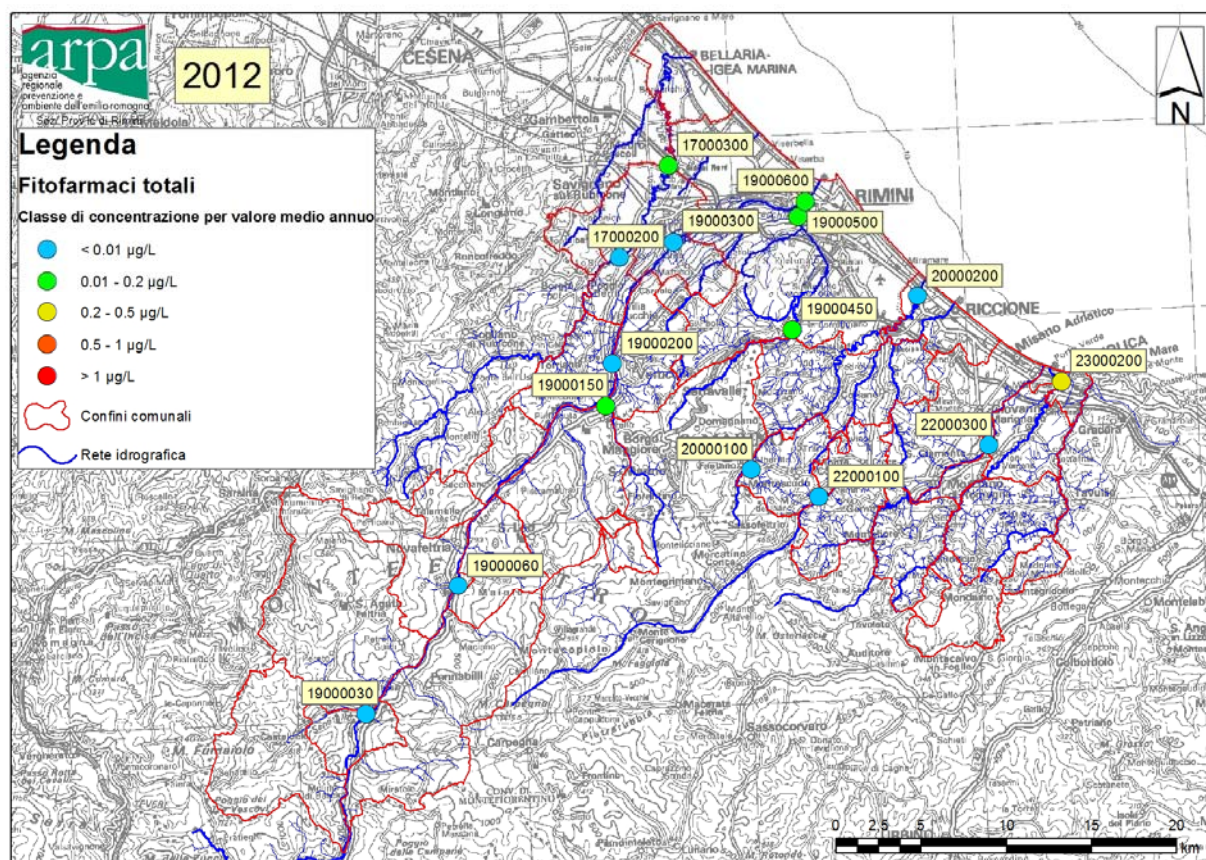


Figura 3.1.15: Concentrazione media annua di fitofarmaci totali (sommatoria) (Anno 2012)

Commento

Come si può evincere dai grafici e dalle elaborazioni sopra riportate, le stazioni più colpite dalla presenza di fitofarmaci sono quelle ubicate prima della foce a mare e comunque posizionate nell'areale di pianura. Nel dettaglio, complessivamente nel triennio 2010-2012, il maggior numero di sostanze attive è stato riscontrato nelle stazioni "Ausa – Ponte Via Marecchiese - Rimini" (19000500), "Ventena – Ponte Via Emilia-Romagna - Cattolica" (23000200) e "Marecchia – A monte cascata di Via Tonale – Rimini" (19000600): mentre nella prima non si sono mai verificati superamenti dello Standard di Qualità Ambientale espresso come Media Annuale (SQA-MA), nelle altre vi sono stati rispettivamente un superamento nel 2012 per il Metolaclor ed un superamento nel 2010 per il Metalaxil. Il valore più alto, espresso sempre come media annuale, è stato riscontrato nella stazione "Uso – Ponte S.P. 89 – San Vito – Rimini" (17000300) e si è verificato nel 2011 relativamente al parametro Diuron: tale media così alta è stata determinata dal valore molto alto di concentrazione rilevato nel settembre 2011 (6.4 µg/L), superiore persino alla Concentrazione Massima Ammissibile.

3.1.3 – Stato Ecologico e Stato Chimico dei corsi d'acqua della Provincia di Rimini

Si riportano i risultati della classificazione dei corsi d'acqua per il primo triennio di monitoraggio effettuato in Emilia Romagna (anni 2010-2012), elaborati per stazioni di misura e successivamente per corpi idrici. L'obiettivo del monitoraggio ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, è infatti quello di ottenere un quadro rappresentativo dello stato delle acque per tutti i corpi idrici dei bacini idrografici.

3.1.3.1 Classificazione per stazione di monitoraggio

Si riportano in tabella 3.5 i risultati del monitoraggio triennale per stazione di misura, distinti per Distretto Idrografico e organizzate per bacino idrografico di appartenenza.

I dati del chimismo sono riferiti ad un anno di monitoraggio su tre per le stazioni soggette a programma di sorveglianza, all'intero triennio per le stazioni soggette a programma operativo, con frequenze di campionamento variabili da trimestrale a mensile. La metodologia di classificazione è definita dal DM 260/2010.

In particolare per ogni stazione si riportano le informazioni relative a:

STATO ECOLOGICO

- la classe di LIMeco complessiva del triennio (media dei LIMeco annuali disponibili);
- lo Stato Ecologico derivante dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici a sostegno (tab.1/B All.1 DM 260/2010), degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche), degli elementi idromorfologici quando previsto;
- l'elemento o gli elementi che presentano la classe peggiore nella stazione o che comunque determinano il giudizio finale di stato ecologico (è specificato se lo stato è determinato soltanto dal LIMeco).

Per la valutazione dello Stato Ecologico, al momento la Regione Emilia-Romagna, di concerto con Arpa, ha scelto di non utilizzare i risultati dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica, in attesa della validazione definitiva e taratura del metodo.

STATO CHIMICO

- il giudizio di Stato chimico valutato in base alla presenza di sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab.1/A All.1 DM 260/2010), derivante dal peggiore tra i risultati annuali del triennio

2010-2012;

- gli elementi chimici che determinano, per superamento degli standard normativi, il non raggiungimento dello stato chimico buono in almeno un anno del triennio.

La Direttiva 2000/60/CE prevede che venga definita “una stima del livello di fiducia e precisione dei risultati forniti dal programma di monitoraggio”. Pertanto alla classificazione dello Stato Ecologico (SE) e dello Stato Chimico (SC) del triennio 2010-2012 viene associato un livello di confidenza relativamente alla classe dello SE e SC e non ai singoli elementi di qualità. La definizione del livello di confidenza si basa sul giudizio di attendibilità/affidabilità della classificazione individuando tre livelli: alto, medio e basso.

Il livello di confidenza è stato attribuito in funzione di molteplici aspetti, tra cui il numero di dati presenti, la stabilità dei risultati ottenuti, la completezza o la parziale assenza degli elementi biologici disponibili, la tipologia (ai corpi artificiali è stato attribuito uno stato con basso livello di confidenza per l'attuale assenza di un potenziale ecologico di riferimento).

Come si può osservare dalla tabella riportata di seguito, lo Stato Ecologico soltanto in due casi rispetta l'obiettivo di qualità ambientale “buono”, previsto dalla normativa con scadenza 22/12/2015. Lo Stato Ecologico è quasi sempre determinato dalla qualità ottenuta mediante l'applicazione degli indici biologici, in particolare il Macrobenthos, il quale è risultato l'elemento critico in molte stazioni di monitoraggio. Probabilmente a causa del fatto che tale indice biologico “registra” la qualità del corso d'acqua per un periodo di tempo piuttosto prolungato (2-3 settimane), per cui vengono messe in evidenza anche situazioni di sofferenza sporadiche e di breve durata, che però danneggiano irrimediabilmente il corpo idrico.

L'obiettivo per lo Stato Chimico non è stato raggiunto in tre stazioni di campionamento, che comunque presentano criticità anche relativamente allo Stato Ecologico.

Tabella 3.1.5: Stato ecologico e stato chimico relativo alle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua della Provincia di Rimini (Anni 2010-2012)

USO									
Codice	Asta	Toponimo	LIMEco	STATO ECOLOGICO	Elemento critico	Livello confidenza	STATO CHIMICO	Elemento critico	Livello confidenza
17000200	T. Uso	Ponte S.P. 73			MB, D	medio			alto
17000300	T. USO	S.P.89			MB, D	medio		Ftalato DEHP, Diuron	alto

MARECCHIA									
Codice	Asta	Toponimo	LIMEco	STATO ECOLOGICO	Elemento critico	Livello confidenza	STATO CHIMICO	Elemento critico	Livello confidenza
19000030	T. SENATELLO	Ponte Pianerini			MB	basso			alto
19000060	F. MARECCHIA	Ponte Baffoni sotto Maiolo				basso			alto
19000150	T. SAN MARINO	Ponte strada Marecchiese			ESP (no BIO)	basso			alto
19000200	F. Marecchia	Ponte Verucchio			MB	basso			alto
19000300	F. Marecchia	P.te SP 49 Traversa Marecchia				basso			alto
19000450	T. Ausa	km 4 SS 72 - a valle f. Ausella			L (NO BIO)	basso		Ftalato DEHP	basso
19000500	T. Ausa	P.te via Marecchiese - Rimini			L (NO BIO)	basso			alto
19000600	F. Marecchia	A monte cascata via Tonale			L (NO BIO)	basso			alto

MARANO									
Codice	Asta	Toponimo	LIMEco	STATO ECOLOGICO	Elemento critico	Livello confidenza	STATO CHIMICO	Elemento critico	Livello confidenza
20000100	T. Marano	P.te via Salina			MB, MF	medio			alto
20000200	T. Marano	P.te S.S. 16 S. Lorenzo			MF	basso			alto

CONCA									
Codice	Asta	Toponimo	LIMEco	STATO ECOLOGICO	Elemento critico	Livello confidenza	STATO CHIMICO	Elemento critico	Livello confidenza
22000100	T. Conca	P.te strada per Marazzano			MB	basso			alto
22000300	T. Conca	200 m a monte invaso			MB	basso			alto

VENTENA									
Codice	Asta	Toponimo	LIMEco	STATO ECOLOGICO	Elemento critico	Livello confidenza	STATO CHIMICO	Elemento critico	Livello confidenza
23000200	R. Ventena	P.te via Emilia-Romagna			MB	basso		Triclorometano	basso

STATO ECOLOGICO e LIMeco

■ Elevato
 ■ Buono
 ■ Sufficiente
 ■ Scarso
 ■ Cattivo

L LIMeco

MB Macrofitos

D Diatomee bentoniche

MF Macrofite acquatiche

ESP Giudizio esperto

NO BIO Informazioni derivanti dai soli elementi chimici per inapplicabilità dei metodi di monitoraggio degli elementi biologici

STATO CHIMICO

■ Buono
 ■ Non buono

3.1.3.2 Classificazione per corpo idrico

Il passaggio successivo richiesto dalla Direttiva è estendere la valutazione dello stato delle acque a livello di "corpo idrico", unità di base rispetto a cui valutare anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

La rete provinciale dei corsi d'acqua è attualmente composta da 30 corpi idrici, di cui 15 monitorati attraverso una stazione presente. Il 50% dei corpi idrici provinciali è perciò classificato indirettamente "per accorpamento": viene cioè loro attribuita la stessa valutazione del corpo

idrico monitorato di riferimento cui è associato sulla base di determinate caratteristiche di omogeneità. In questo caso il livello di confidenza dello stato attribuito è sempre “basso”.

Si riportano di seguito (Tabella 3.6, Grafici 3.20-3.21) le informazioni, organizzate per Distretto e per bacino idrografico di appartenenza, relative a:

- asta fluviale di appartenenza del corpo idrico;
- valutazione del rischio e codice identificativo regionale del corpo idrico;
- raggruppamento territoriale di riferimento per l'accorpamento;
- tipizzazione;
- stazione di monitoraggio se esistente o stazione di riferimento per i corpi idrici valutati per accorpamento;
- lo stato ecologico e lo stato chimico attribuiti per il triennio 2010-2012.

Come si può osservare, solo il 7 % dei corpi idrici di Rimini raggiunge lo Stato Ecologico buono, mentre lo Stato Chimico buono è raggiunto da più di tre quarti dei corpi idrici.

Tabella 3.1.6: Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici Provincia di Rimini (Anni 2010-2012)

USO								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
F. USO	R	170000000000 5 ER	9	6 IN 7 D-10-R-D,	17000200		SCARSO	BUONO
F. USO	R	170000000000 6 ER	9	6 IN 7 D-10-R-fm,D,	17000300		SCARSO	NON BUONO
F. USO	R	170000000000 7 ER	9	6 IN 7 D-10-R-fm,D,		17000300	SCARSO	NON BUONO
MARECCHIA								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
F. MARECCHIA	*	190000000000 2.1 ER	10	10 SS 2 N-*		19000030	SUFFICIENTE	BUONO
F. MARECCHIA	*	190000000000 3.1 ER	10	10 SS 3 N-*	19000060		BUONO	BUONO
F. MARECCHIA	P	190000000000 3.2 ER	10	10 SS 3 N-P-E,		19000200	SUFFICIENTE	BUONO
F. MARECCHIA	P	190000000000 3.3 ER	10			19000200	SUFFICIENTE	BUONO
F. MARECCHIA	P	190000000000 4 ER	10	10 SS 3 N-P	19000200		SUFFICIENTE	BUONO
F. MARECCHIA	R	190000000000 5 ER	10	6 IN 8 F-10-R-fm,D,E,	19000300		BUONO	BUONO
F. MARECCHIA	R	190000000000 6 ER	10	6 IN 8 F-10-R-D,E,	19000600		SUFFICIENTE	BUONO
T. SAN MARINO	P	190100000000 1 ER	10	10 IN 8 N-P-D,	19000150		SUFFICIENTE	BUONO
T. AUSA	R	190300000000 1 ER	10	10 IN 7 N-R-D,		19000600	SUFFICIENTE	BUONO
T. AUSA	R	190300000000 2 ER	10	6 IN 7 D-10-R-D,	19000450		SCARSO	NON BUONO
T. AUSA	R	190300000000 3 ER	10	6 IN 7 D-10-R-fm,D,	19000500		SCARSO	BUONO
T. SENATELLO	*	190400000000 1 ER	10	10 SS 2 N-*	19000030		SUFFICIENTE	BUONO
T. MAZZOCCO	*	190500000000 1 ER	10	10 IN 8 N-*		19000150	SUFFICIENTE	BUONO
MARANO								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
R. MARANO	*	200000000000 1 ER	10	12 IN 7 N-*	20000100		SCARSO	BUONO
R. MARANO	R	200000000000 2 ER	10	12 IN 8 N-R		20000100	SCARSO	BUONO
R. MARANO	R	200000000000 3 ER	10	12 IN 7 N-R-D,	20000200		CATTIVO	BUONO
MELO								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
R. MELO	R	210000000000 1 ER	10	12 IN 7 N-R-D,		20000200	CATTIVO	BUONO
R. MELO	R	210000000000 2 ER	10	12 IN 7 N-R-D,		20000200	CATTIVO	BUONO
CONCA								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
F. CONCA	R	220000000000 3 ER	10	12 IN 8 D-10-R	22000100		SUFFICIENTE	BUONO
F. CONCA	R	220000000000 4 ER	10	12 IN 8 D-10-R-D,		22000100	SUFFICIENTE	BUONO
F. CONCA	R	220000000000 5 ER	10	12 IN 8 D-10-R-fm,D,	22000300		SCARSO	BUONO
F. CONCA	R	220000000000 6 ER	10	12 IN 8 D-10-R-D,E,		22000300	SCARSO	BUONO
R. VENTENA DI GEMMANO	P	220100000000 2 ER	10	12 IN 7 N-P		20000100	SCARSO	BUONO
VENTENA								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
T. VENTENA	R	230000000000 1 ER	10	12 IN 7 N-R-D,		23000200	CATTIVO	NON BUONO
T. VENTENA	R	230000000000 2 ER	10	12 IN 7 N-R-D,	23000200		CATTIVO	NON BUONO
TAVOLLO								
ASTA	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	Stazione di riferimento	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
T. TAVOLLO	R	240000000000 1 IR	10	12 IN 7 N-R-D,		23000200	CATTIVO	NON BUONO
T. TAVOLLO	R	240000000000 2 IR	10	12 IN 7 N-R-D,		23000200	CATTIVO	NON BUONO

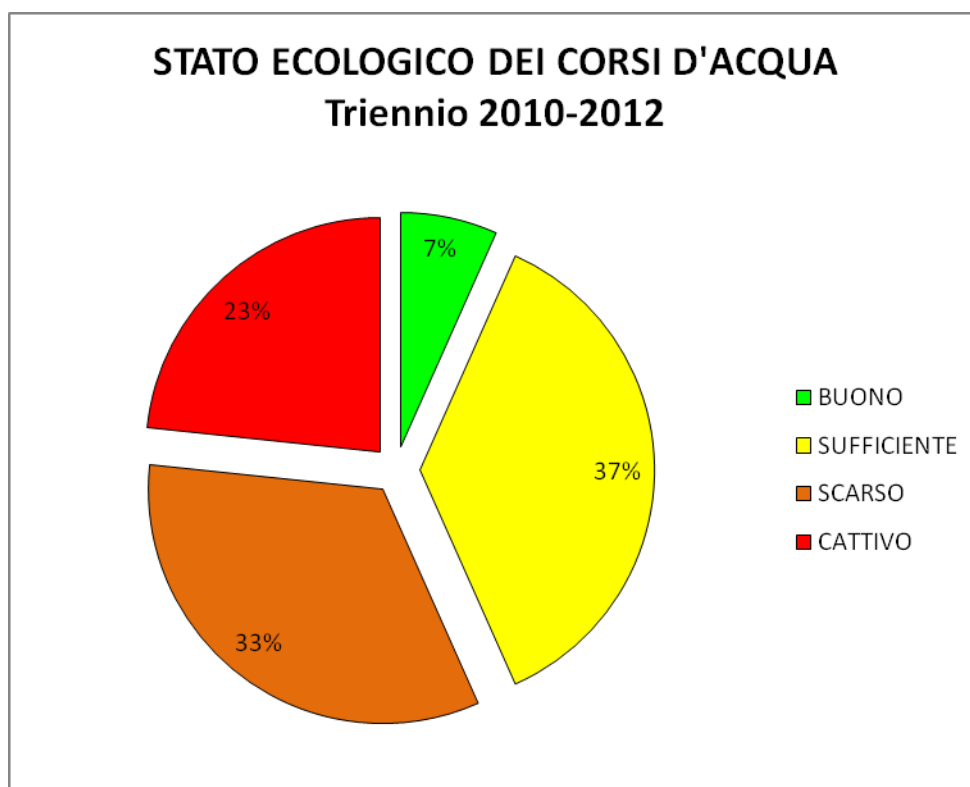


Grafico 3.1.20: Ripartizione in classi di qualità dello Stato Ecologico

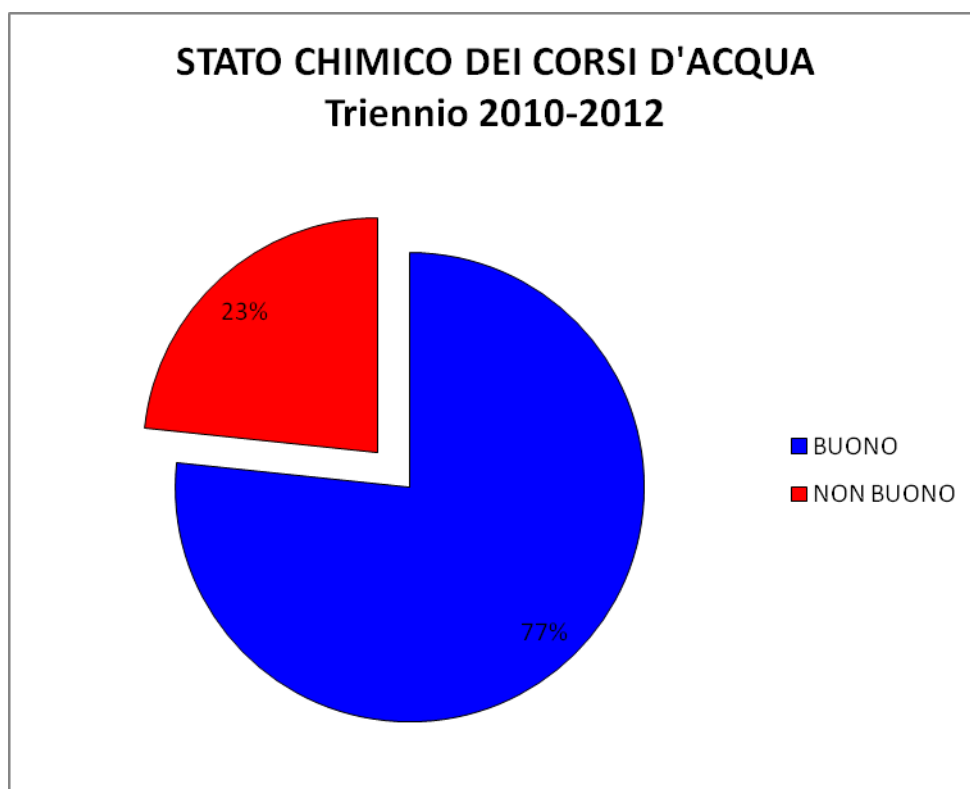


Grafico 3.1.21: Ripartizione in classi di qualità dello Stato Chimico

3.2 –QUALITÀ E QUANTITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Con Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 350/2010 è stata approvata la rete di monitoraggio delle acque sotterranee, sulla base dei criteri definiti dal D.Lgs. 30/09 e recependo le Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE. I corpi idrici sotterranei individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna sono stati rivisti, considerando oltre alle conoidi alluvionali appenniniche e le piane alluvionali appenniniche e padane, anche l'acquifero freatico di pianura e i corpi idrici montani. Con la Legge n.117 del 3 agosto 2009 sono stati annessi alla Regione Emilia Romagna sette comuni della Valmarecchia dell' ex provincia di Pesaro Urbino . La normativa è stata recepita dalla Regione Emilia Romagna con l'emanazione della Legge regionale n.17 del 04/11/2009, in seguito sono stati individuati 5 stazioni su corpi idrici montani che sono stati inseriti nelle rete di monitoraggio e campionati nel 2012.

Di seguito viene riportata la tabella delle singole stazioni di campionamento della provincia di Rimini per le acque sotterranee e la carta riportante la localizzazione sul territorio.

Tabella 3.2.1: Rete di monitoraggio ambientale delle acque superficiali
– Provincia di Rimini – (Anni 2010-2012)

Codice stazione RER	Comune, località', indirizzo	Profondità	Quota piano di campagna	XUTM ed50	YUTM ed50	Nome Corpo Idrico	Rete di monitoraggio	Monitoraggio chimico
RN02-00	Misano A. - Ponte Conca - Via Ponte Conca 8			4	797653	874807 Conoide Conca - confinato superiore	qnt	
RN03-00	Santarcangelo di R. S.Martino dei Mulini - Via Busca 800			50,3	777369	881480 Conoide Marecchia - confinato inferiore	qnt	
RN04-00	Rimini Parco Marecchia - Via Nataloni			8,15	784640	885189 Conoide Marecchia - libero	qnt	
RN05-00	Rimini Via Molino Ronci 4			20,5	780431	885571 Conoide Marecchia - confinato superiore	qnt	
RN06-00	Misano A. Via Conca 12			2,4	798205	875175 Conoide Conca - confinato superiore	qnt	
RN08-01	Bellaria I.M., Bordonchio, via Ennio - (Bellaria 16)	114,00		7,00	778040	892209 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch	soveglianza
RN21-02	Rimini, S.Ermete, via Valdazze - (P33)	53,60		33,30	779280	882814 Conoide Marecchia - libero	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN29-00	Rimini, S.Vito, via Orsoletto 286 - (Piva Lino)	37,00		22,37	777808	887606 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN30-00	Rimini, Viserba monte, via Manfroni 16 - (P48)	42,00		14,07	781377	887507 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN31-01	Rimini, Celle, via Tonale - (P5)	31,00		6,60	784080	885274 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN33-00	Santarcangelo di R. via Bomaccino - (Bomaccino)	58,00		37,50	777670	884250 Conoide Marecchia - libero	ch	soveglianza+operativo
RN33-01	Santarcangelo di R., via della Resistenza 5 - (Stadio)	27,00		41,20	776388	884225 Conoide Marecchia - libero	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN34-00	Rimini, via Bastioni Occidentali - (P21)	30,00		3,00	785440	884660 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN36-00	Riccione, Fontanelle, via Calabria - (Fontanelle1)	33,00		13,50	795047	876784 Conoide Conca - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN38-00	S.Giovanni in M., via Case Nuove - (Gabicce)	34,30		21,00	797810	872090 Conoide Conca - libero	qnt	
RN38-01	S.Giovanni in M., via al mare - (V1)	38,00		25,00	798483	872791 Conoide Conca - libero	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN59-00	Bellaria I.M., Bordonchio, via Abba - (Bellaria 5)	234,00		10,50	778940	890868 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN60-01	Rimini, S.Giustina, via Antica Emilia - (P26)	78,00		28,50	778901	885647 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN61-00	Rimini, Rivabella, via XIV Marzo - (P49)	90,00		2,30	784329	886753 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch	soveglianza
RN62-00	Cattolica, via Dalla Chiesa - (Pellizzari)	35,60		10,29	800200	874114 Conoide Conca - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN63-01	Rimini, vill. 1° Maggio, via Montescudo 103 - (Baldantoni)	7,00		13,60	786360	882003 Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	qnt	
RN66-00	Riccione, il villaggio, via Toscana, 20 - (Battarra)	8,00		12,08	792520	877940 Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	qnt	
RN67-00	Misano A., Portoverde, via Conca - (Conca 7)	32,30		4,00	798178	875180 Conoide Conca - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN68-00	Misano A., via Adriatica - (Bandien)	36,00		3,10	797180	875630 Conoide Conca - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN70-00	S.Giovanni in M., Montalbano via Frassineto - (Piezometro)	5,00		18,60	797073	874028 Conoide Conca - confinato superiore	qnt	
RN71-00	Rimini, case nuove, via Orsoletto - (P45)	101,20		17,70	780399	887105 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN72-00	Rimini, polveriera, via dei Mulini - (P52)	105,00		17,75	781285	885183 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN73-00	Rimini, Nuova Fiera, via Emilia - (P68)	50,00		12,90	782448	885716 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN74-00	Rimini, Torre Pedrera, via Apollonia - (P27)	25,00		1,50	780710	890888 Conoide Marecchia - confinato superiore	ch+qnt	soveglianza
RN76-00	S.Clemente, S.Andrea in Casale, via Cerro - (Stadio)	13,00		75,00	794110	870918 Conoide Conca - libero	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN-F01-00	Rimini, Torre Pedrera, via Fogliano 38 - (Zamagni)	5,5		2	780747	890057 Freatico di pianura costiero	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN-F02-00	Rimini, S.Martino M.L'Abate, via Clenci 28 - (Gabrielli)	7,8		16	786696	881156 Freatico di pianura fluviale	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN-F03-00	Misano A., Misano Brasile, via G.da Bondone 13 - (Porti)	5,7		4	795722	876023 Freatico di pianura fluviale	ch+qnt	soveglianza+operativo
RN-M01-00	Casteldelci - Senatello			1200	750357	852536 Verucchio - M Fumaiole	ch+qnt	soveglianza
RN-M03-00	Pennabilli-Scavolino			880	764751	859453 formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	ch+qnt	soveglianza
RN-M05-00	San Leo - Monte Fotogno			265	769283	870024 formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	ch+qnt	soveglianza
RN-M11-00	Secchiano - San Leo	9,8		210	766214	868554 Depositi delle vallate appenniniche	ch+qnt	soveglianza
RN-M12-00	S.Agata Feltria - Val di Neri			395	755560	862252 Castel del Rio - Castrocaro Terme - M Falterona - Mercato Saraceno	ch+qnt	soveglianza

Legenda: qnt = monitoraggio quantitativo; ch = monitoraggio qualitativo

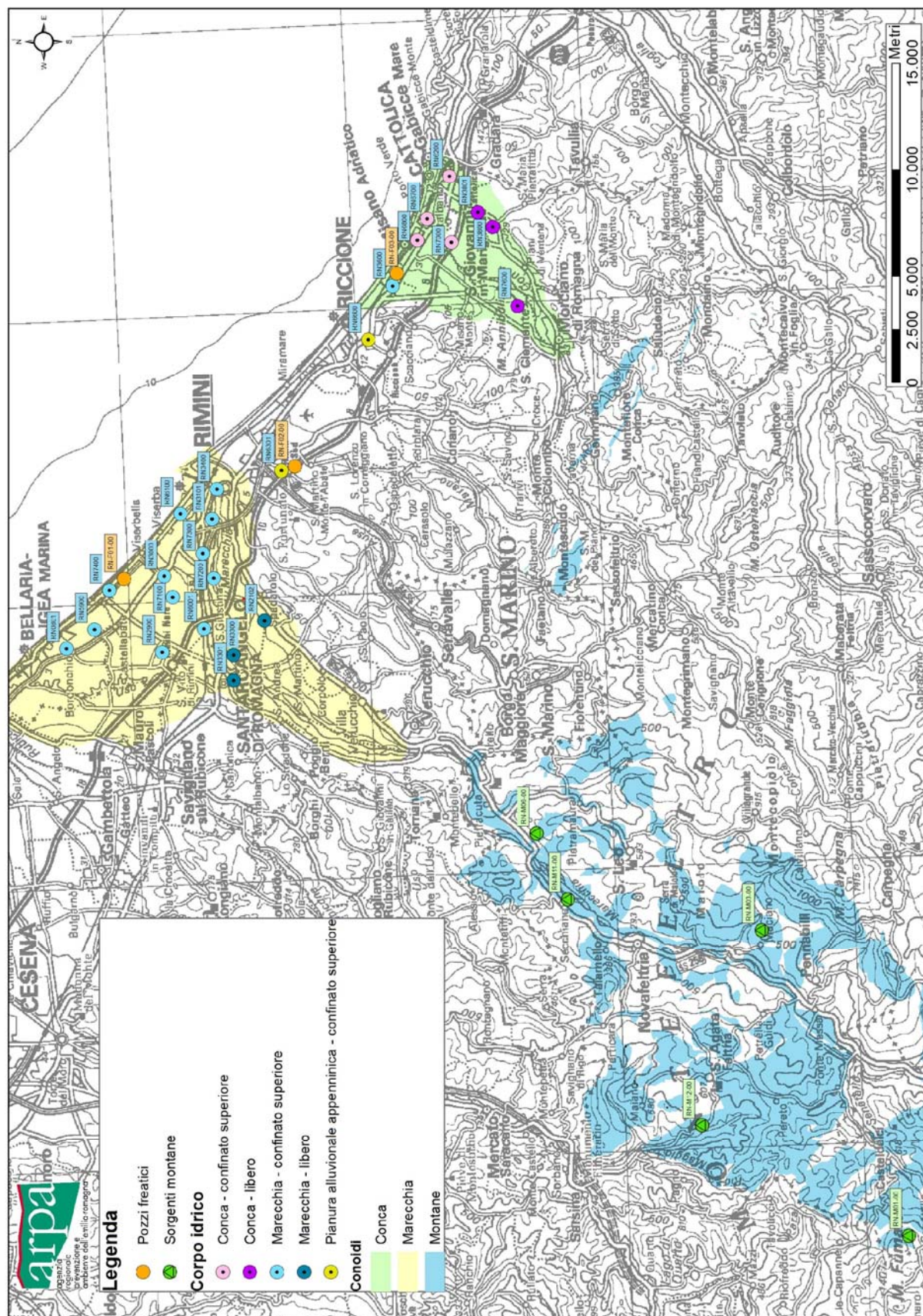


Figura 3.2.1: Rete di monitoraggio ambientale delle acque sotterranee – Provincia di Rimini – (2010-2012)

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee provinciale è parte integrante di quella regionale ed è costituita da due reti:

- una rete della piezometria o quantitativa;
- una rete del chimismo o qualitativa.

Le reti sono tra loro connesse ed un pozzo può essere presente in una o in entrambe.

La piezometria può essere rilevata manualmente o in automatico. La seconda modalità è applicata in un numero limitato di pozzi che costituiscono nel loro insieme una sottorete delle rete regionale delle acque sotterranee. La Regione Emilia-Romagna (Delibera di Giunta n.2104 del 12 dicembre 2005) ha finanziato il progetto “Realizzazione della rete piezometrica ad alta frequenza su pozzi significativi della regione” attraverso il quale, nel corso del 2007-2008, sono state installate 40 centraline automatiche per la misura di livello, temperatura e conducibilità. Nella provincia di Rimini ne sono state installate 5.

La rete provinciale di Rimini comprende un totale di 38 stazioni di monitoraggio in ognuna delle quali vengono misurati solo i parametri quantitativi o solo quelli qualitativi o entrambi. Il quadro complessivo è il seguente:

Stazioni di misura	Piezometria	Piezometria e chimismo	Chimismo
38	9	26	3

La frequenza di monitoraggio per entrambe le reti è semestrale (campionamenti in primavera e in autunno), finalizzata a monitorare rispettivamente la fase di piena e quella di magra delle falde. Per quanto riguarda le stazioni di monitoraggio dei corpi idrici montani la frequenza è semestrale, ma i campionamenti sono triennali (2012-2014 per la provincia di Rimini).

Il monitoraggio per la definizione dello stato chimico è articolato nei seguenti programmi:

- monitoraggio di sorveglianza
- monitoraggio operativo





Il monitoraggio di sorveglianza deve essere effettuato per tutti i corpi idrici sotterranei e in funzione della conoscenza pregressa dello stato chimico di ciascun corpo idrico, della vulnerabilità e della velocità di rinnovamento delle acque sotterranee.

Il monitoraggio operativo è riservato ai corpi idrici sotterranei a rischio di non raggiungere lo stato di buono al 2015; è da effettuarsi con una frequenza almeno annuale e comunque tra due periodi di monitoraggio di sorveglianza.

In relazione ai diversi livelli di criticità evidenziati nel corso dello studio delle pressioni e dei campionamenti effettuati sono applicati ai diversi corpi idrici diversi profili analitici:

- Base, Addizionali, Fitofarmaci, Organoalogenati e Microbiologico.

3.2.1 – Messaggi chiave

-  I nitrati sono inquinanti di origine antropica che mettono a rischio lo stato chimico delle acque sotterranee. La loro presenza è dovuta prevalentemente all'uso di fertilizzanti azotati e allo smaltimento di reflui zootecnici. Sono state riscontrate due stazioni con elevate concentrazioni, oltre i limiti di legge 50 mg/l, una ubicata nella conoide Marecchia confinato superiore (comprese nella classe 50-80 mg/l) e una in acquifero libero (maggiore di 80 mg/l). Nei corpi idrici montani monitorati nel 2012 le concentrazioni di nitrati sono sempre risultate inferiori ai limiti normativi.
-  Per individuare le specie chimiche di possibile origine naturale nei corpi idrici sotterranei profondi di pianura dell'Emilia-Romagna, che possono costituire criticità per il raggiungimento del buono stato chimico ai sensi del D. Lgs. 30/09, si è tenuto conto delle conoscenze pregresse scaturite dal monitoraggio ambientale delle acque sotterranee svolto dalla Regione Emilia-Romagna a partire dal 1987. In provincia di Rimini esistono alcune situazioni individuate sulla base di dati pregressi in: Conoide Conca-libero (presenza di solfati), Conca confinato-superiore (presenza di cloruri), Conoide Marecchia confinato-superiore (presenza di ione ammonio).
-  Altre sostanze contaminanti che possono determinare uno scadimento della qualità sono fitofarmaci e sostanze organoclorurate. I primi sono legati all'uso nei trattamenti fitosanitari in agricoltura, mentre i secondi sono di origine prevalentemente industriale. Nella Conoide Conca-confinato superiore si è registrata una stazione con concentrazione di organoalogenati superiore al limite di legge di 10 µg/l. Nel 2012 per quanto riguarda la presenza di fitofarmaci una stazione montana (formazione Monte Morello in destra Marecchia) è risultata in classe di concentrazione 0.25-0.5 µg/l.
-  Il livello delle falde, o piezometria, è necessario per calcolare lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei e deriva dalla sommatoria degli effetti di tipo antropico (prelievi) e naturale (ricarica delle falde). Il monitoraggio anche automatico dei livelli di falda è indispensabile a supportare le scelte per una gestione sostenibile della risorsa idrica sotterranea. Il sistema acquifero della pianura riminese, costituito da un acquifero principale, relativo alla conoide del Marecchia, ed uno alluvionale appenninico intermedio connesso al torrente Conca, non presenta situazioni di particolare criticità.


3.2.2 - Sintesi

I principali corpi idrici sotterranei della provincia di Rimini sono situati nelle conoidi del Marecchia, del Conca e nella pianura alluvionale. Le fonti diffuse d'inquinamento delle acque sotterranee significative sono costituite in primo luogo dai nitrati di origine agricola e da organoalogenati.

3.2.3 – Gli indicatori

Gli indicatori qui descritti sono, secondo il metodo DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), indicatori di Stato, cioè descrivono, ciascuno per la propria parte, aspetti di qualità ambientale riferibili all'intensità dell'effetto delle pressioni citate nel capitolo precedente.

I parametri chimici di seguito considerati sono fra i principali indicatori per la definizione della classe di stato chimico delle acque sotterranee, che si riflette poi sullo stato ambientale complessivo della risorsa. Sono importanti anche per individuare e indirizzare le azioni di risanamento da adottare attraverso gli strumenti di pianificazione della risorsa idrica e consentono poi, di monitorare gli effetti di tali azioni, al fine di verificarne il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale. Sono utili, inoltre, per orientare e ottimizzare nel tempo i programmi di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei. Il livello delle acque sotterranee è l'indicatore che ne definisce lo stato quantitativo

Indicatore	UdM	Fonte	Aggiornamento dati	Elaborazione	Copertura spaziale	Copertura temporale	Trend
Nitrati	mg/l	Arpa ER	Annuale	Media annuale	Provincia	2010 -2012	
Organo alogenati	µg/l	//	//	//	Provincia	2010 -2012	
Fitofarmaci	µg/l	//	//	//	Provincia	2010 -2012	
Livello delle acque sotterranee	m	//	//	//	Regione	2010-2012	

3.2.3.1 - Concentrazione dei nutrienti: nitrati

Metadati

NOME DELL'INDICE	<i>Nitrati in acque sotterranee</i>	DPSIR	S
UNITÀ DI MISURA	<i>Milligrammi/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>D.Lgs. 152/06 DLgs.30/2009</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Elaborazione dell'indice secondo quanto previsto dalla normativa vigente</i>		

Descrizione

La concentrazione nelle acque sotterranee dei nitrati dipende dall'entità delle pressioni antropiche sia di tipo diffuso, come l'uso di fertilizzanti azotati in agricoltura o lo smaltimento di reflui zootecnici, sia di tipo puntuale, come le potenziali perdite da reti fognarie, ma anche gli scarichi puntuali di reflui urbani e industriali. La presenza di nitrati nelle acque sotterranee, ma soprattutto la loro eventuale tendenza all'aumento nel tempo, costituisce uno degli aspetti più preoccupanti dell'inquinamento delle acque sotterranee. I nitrati sono infatti ioni molto solubili, difficilmente immobilizzabili dal terreno, che percolano facilmente nel suolo raggiungendo, quindi, l'acquifero. Il limite nazionale sulla presenza di nitrati nelle acque sotterranee, ribadito nel recente DLgs 30/2009 di recepimento delle Direttive europee 2000/60/CE e 2006/118/CE di modifica del D.Lgs. 152/2006, e pari a 50 mg/l, coincidente con il limite delle acque potabili (DLgs 31/01).

Scopo

Individuare le acque sotterranee maggiormente compromesse dal punto di vista qualitativo, per cause antropiche legate ad agricoltura, zootecnia, reflui urbani e industriali.

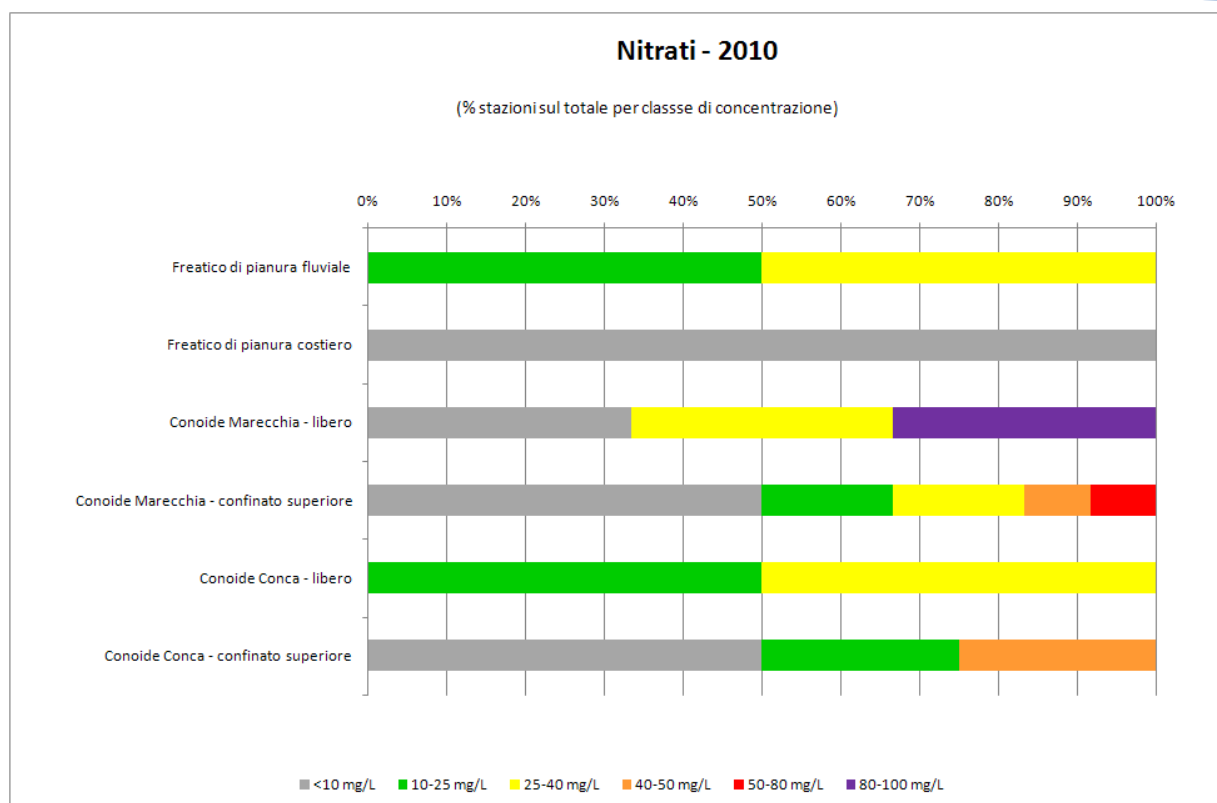


Grafico 3.2.1: Media annua dei nitrati nei corpi idrici sotterranei (Anno 2010)

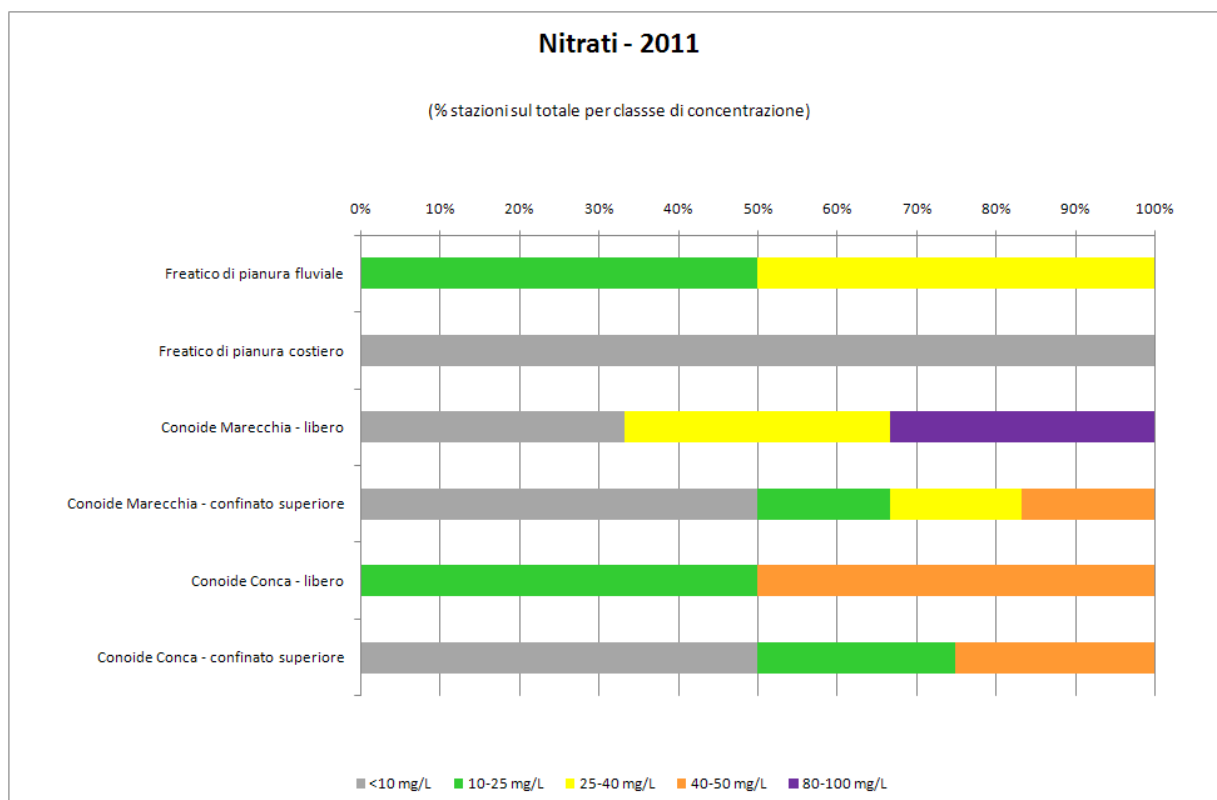


Grafico 3.2.2: Media annua dei nitrati nei corpi idrici sotterranei (Anno 2011)

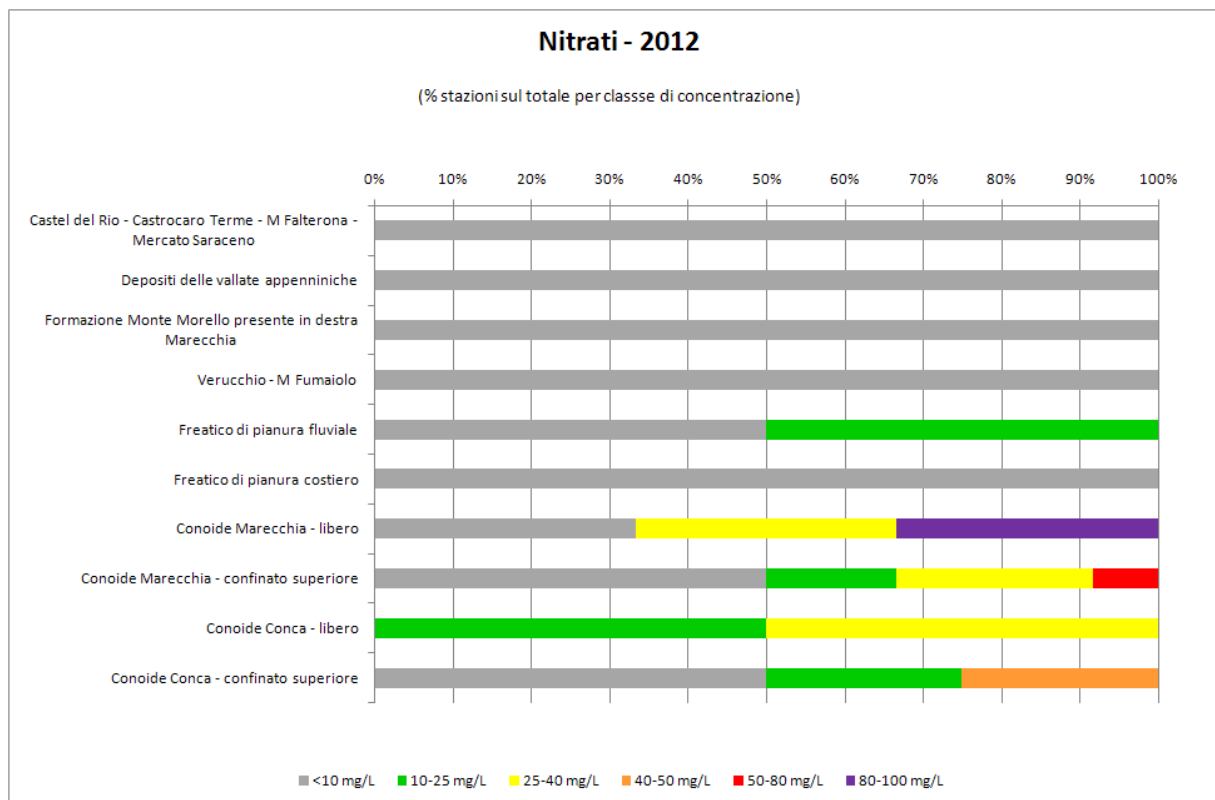


Grafico 3.2.3: Media annua dei nitrati nei corpi idrici sotterranei (Anno 2012)

Commento

Il monitoraggio delle acque sotterranee effettuato nel periodo 2010-2012 ha riguardato tutti i corpi idrici sotterranei, compresi quelli montani; per questi ultimi si tratta del primo monitoraggio eseguito nel 2012, essendo la rete di monitoraggio dei corpi idrici montani di nuova istituzione. Nelle conoidi Marecchia e Conca, la presenza di nitrati è stata analizzata nelle due porzioni libera e confinata superiore. Sono state riscontrate due stazioni con concentrazioni superiori ai limiti di legge (50 mg/l): una ubicata nella conoide Marecchia confinato superiore (comprese nella classe 50-80 mg/l) ed una in acquifero libero (maggiore di 80 mg/l).

Nella conoide Conca acquifero confinato superiore il 25% delle stazioni ha valori compresi nella classe 40-50 mg/l.

Non sono presenti stazioni con concentrazioni significative di nitrati nelle altre tipologie di corpi idrici sotterranei, in particolare nei corpi idrici montani.

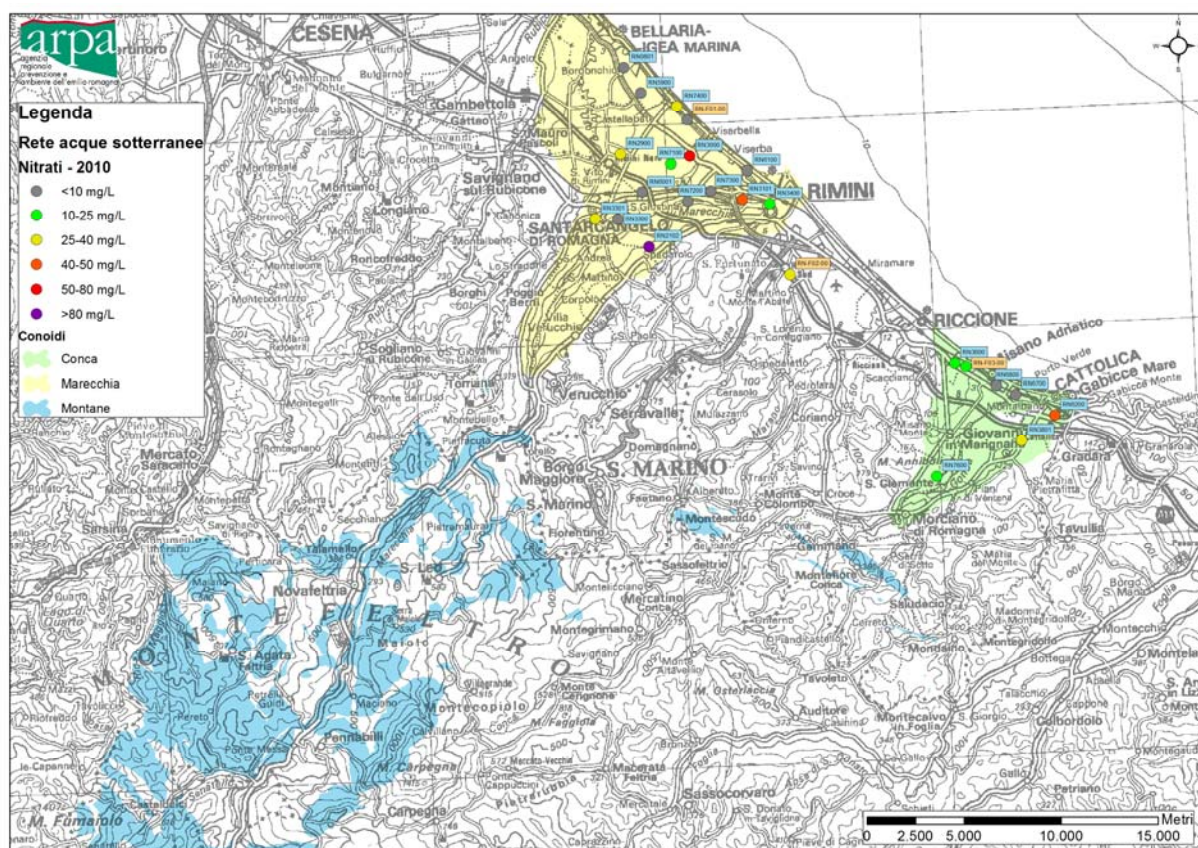


Figura 3.2.2: Media annua dei nitrati nelle stazioni della rete acque sotterranee (Anno 2010)

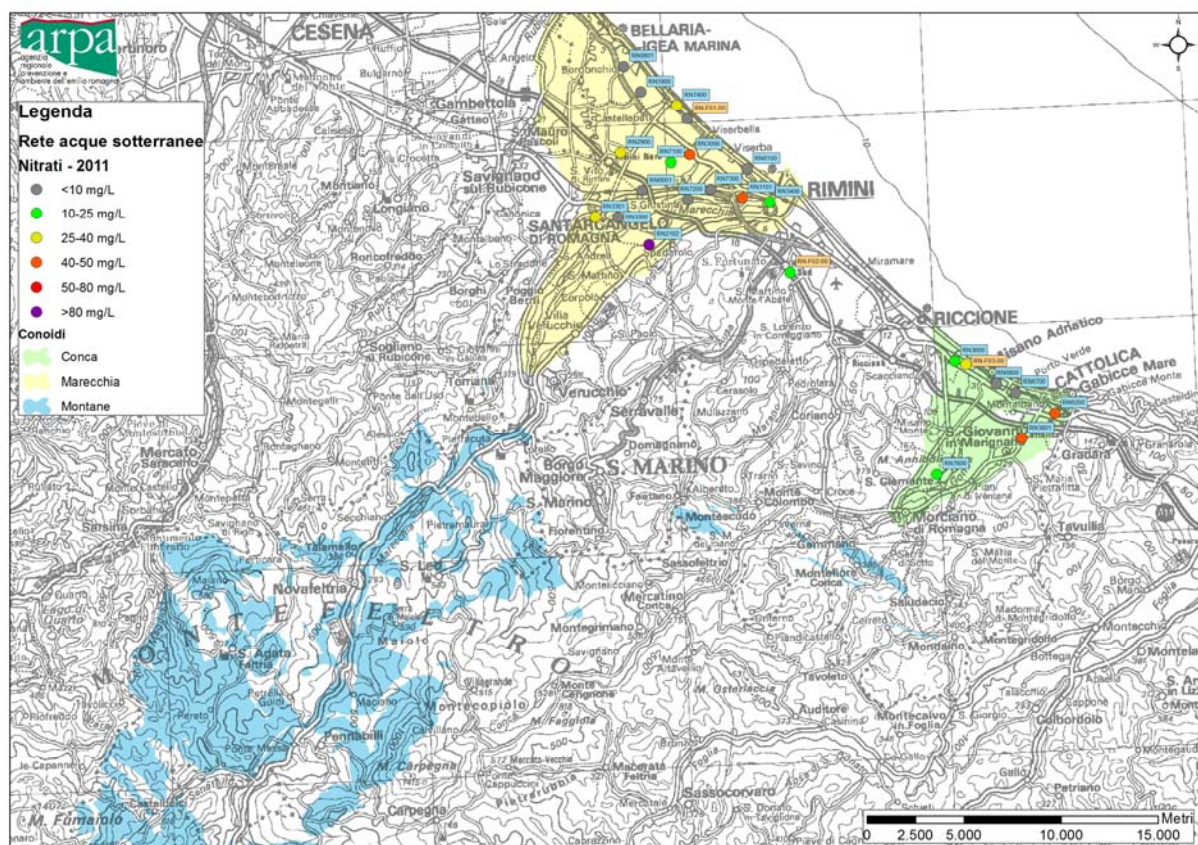


Figura 3.2.3: Media annua dei nitrati nelle stazioni della rete acque sotterranee (Anno 2011)

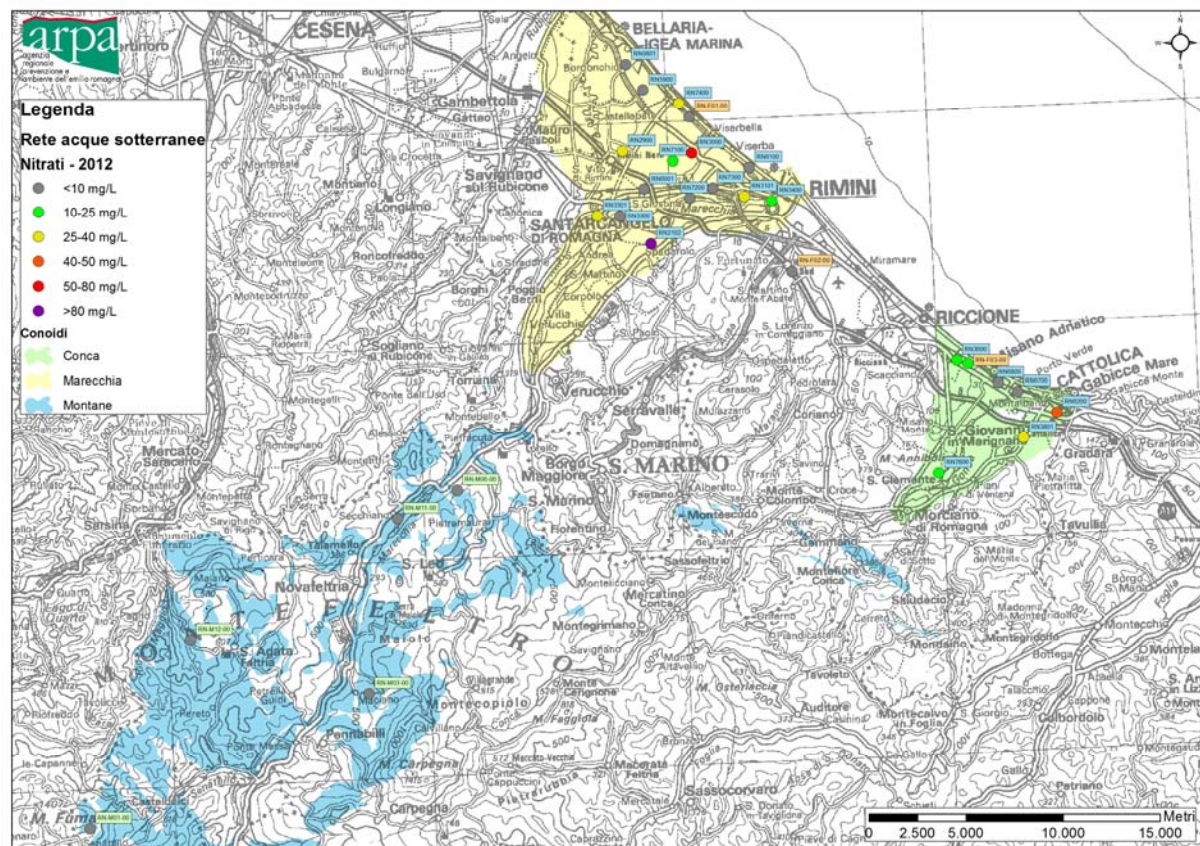


Figura 3.2.4: Media annua dei nitrati nelle stazioni della rete acque sotterranee (Anno 2012)

3.2.3.2 - Organoalogenati

Metadati

NOME DELL'INDICE	<i>Organoalogenati acque sotterranee</i>	in	DPSIR	S
UNITÀ DI MISURA	<i>Microgrammi/litro</i>		FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>		COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>		RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>D.Lgs. 152/06 DLgs.30/2009</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Elaborazione dell'indice secondo quanto previsto dalla normativa vigente</i>			

Descrizione

I composti organoalogenati sono sostanze prevalentemente artificiali caratterizzati da tossicità acuta e cronica e cancerogenicità variabile a seconda dei singoli composti. Il loro utilizzo è di tipo industriale e domestico; alcuni di essi si formano anche a seguito del processo di disinfezione delle acque con cloro. Il limite nazionale di concentrazione nelle acque sotterranee è definito dal DLgs 30/09: è pari a 10 µg/l come sommatoria media annua cui concorrono le singole sostanze: Tricloroetano (0,15 µg/l), Cloruro di vinile (0,5 µg/l), 1,2 Dicloroetano (3 µg/l), Tricloroetilene (1,5 µg/l), Tetracloroetilene (1,1 µg/l), Esaclorobutadiene (0,15 µg/l).

Scopo

Individuare le acque sotterranee maggiormente compromesse, dal punto di vista qualitativo, a causa di attività industriali attuali e pregresse.

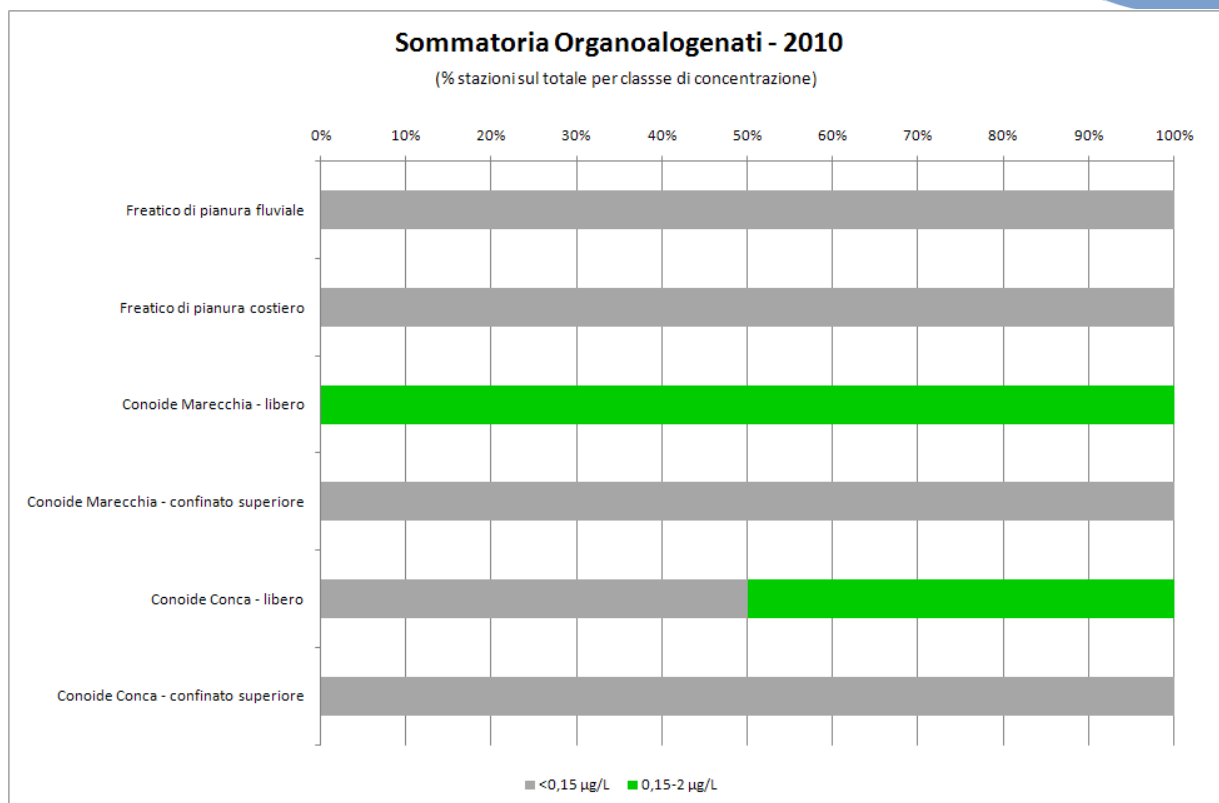


Grafico 3.2.4: Sommatoria media annua organoalogenati nei corpi idrici della rete acque sotterranee (Anno 2010)

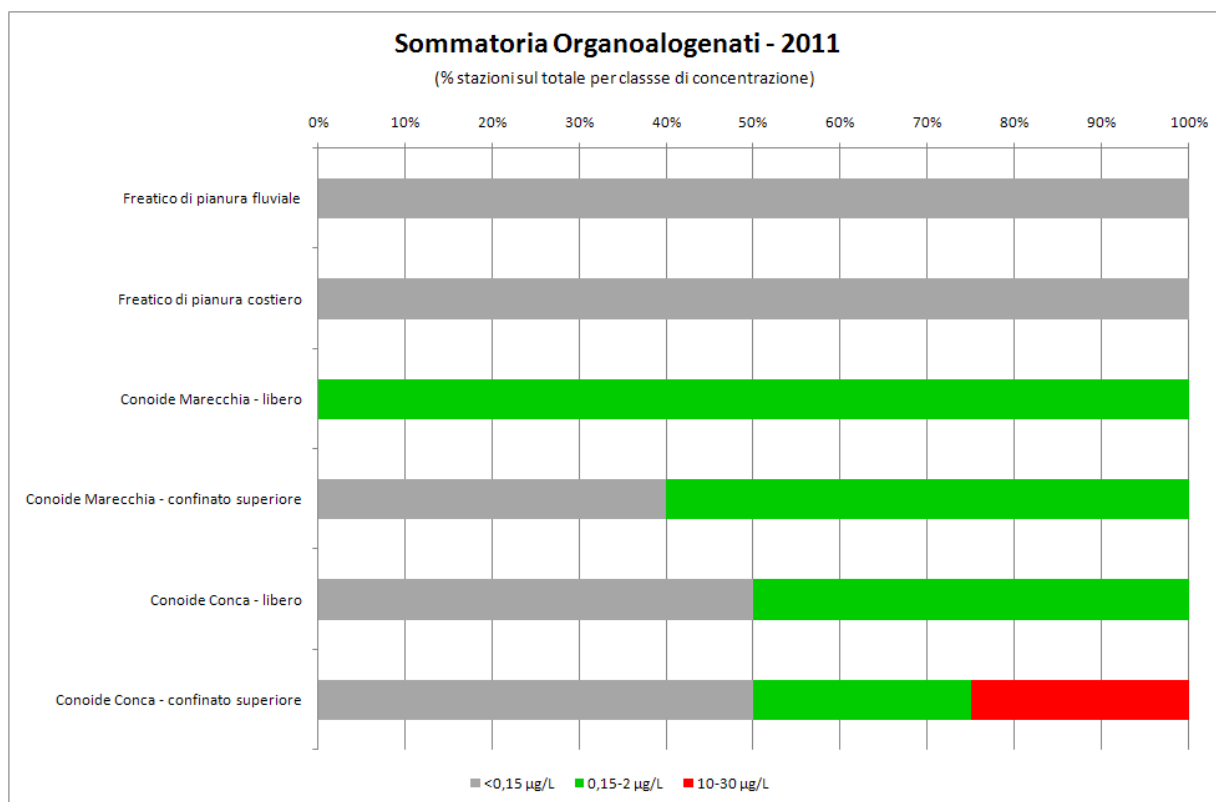


Grafico 3.2.5: Sommatoria media annua organoalogenati nei corpi idrici della rete acque sotterranee (Anno 2011)

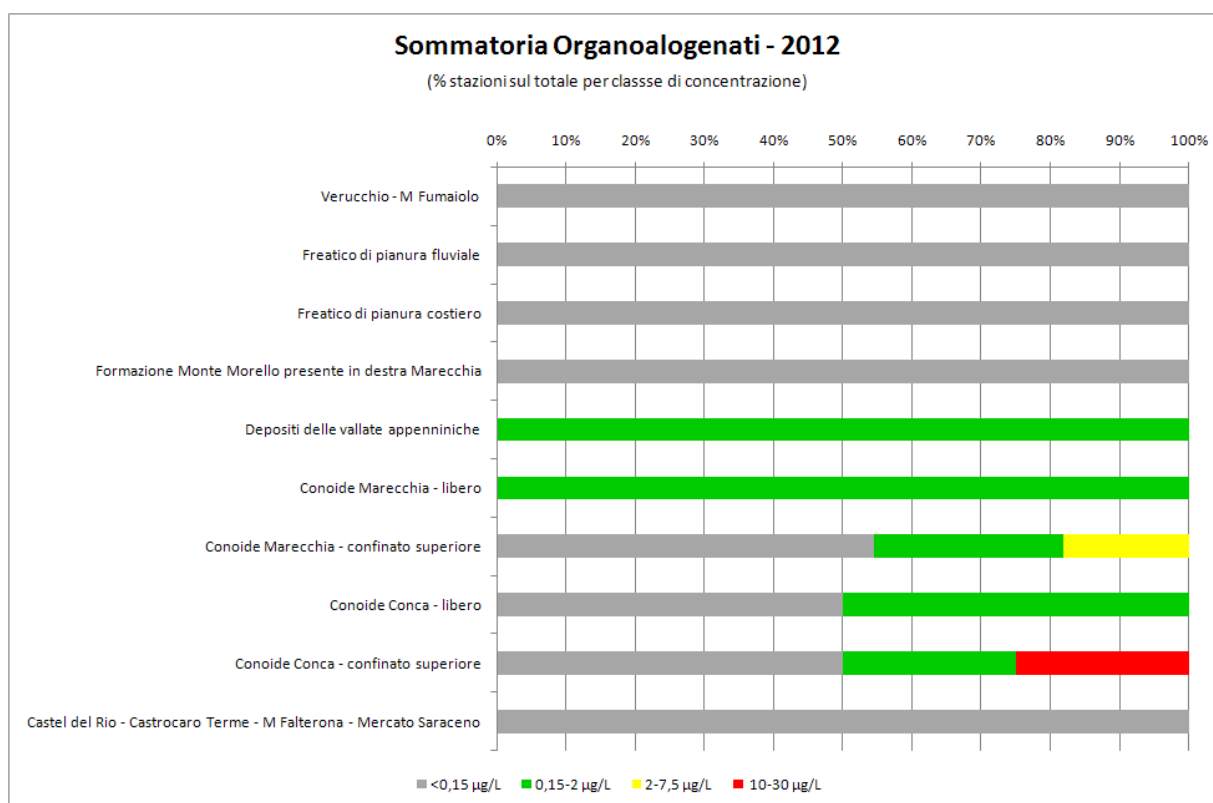


Grafico 3.2.6: Sommatoria media annua organoalogenati nei corpi idrici della rete acque sotterranee (Anno 2012)

Commento

Nel corso del monitoraggio triennale una stazione situata in Conoide Conca-confinato superiore presenta una concentrazione superiore al limite di legge di 10 µg/l nel 2011 e nel 2012; in conoide Marecchia-confinato superiore due stazioni hanno registrato, nel 2012, concentrazioni comprese nella classe 2 - 7.5 µg/l.

Non sono presenti stazioni con concentrazioni significative di organo alogenati negli altri acquiferi monitorati.

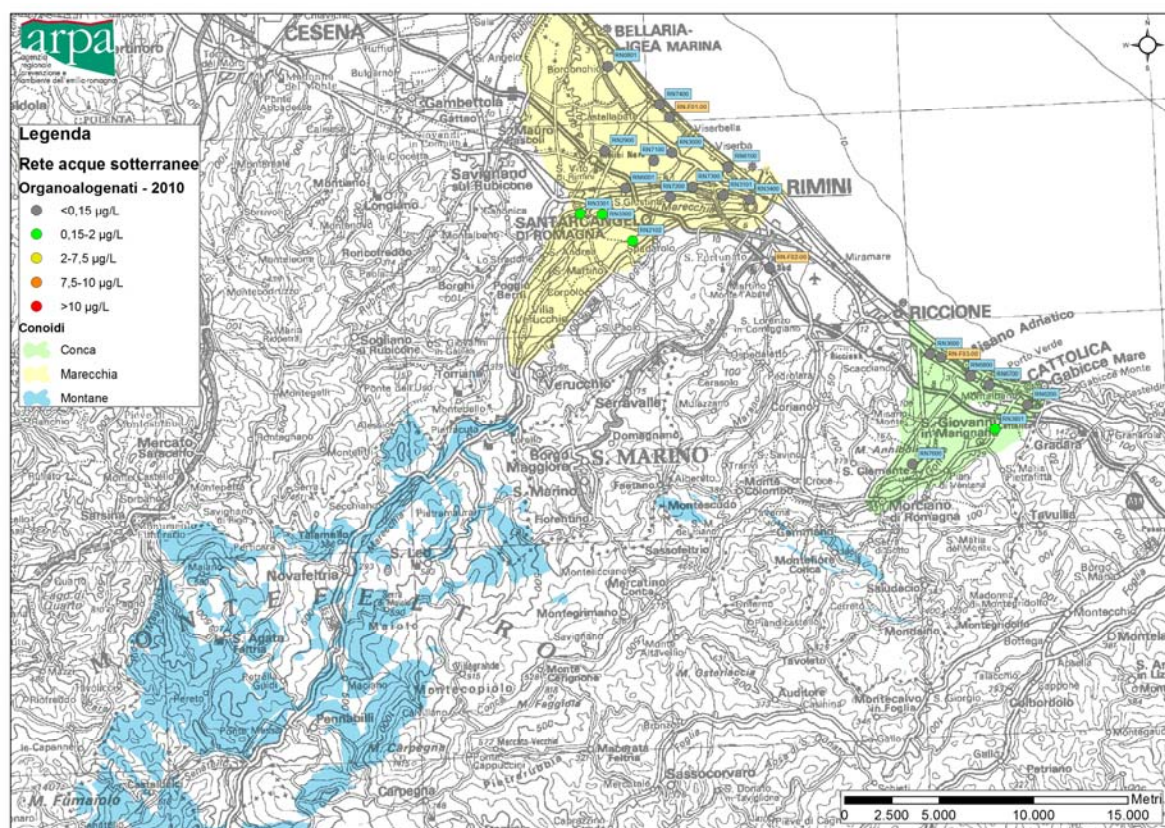


Figura 3.2.5: Sommatoria media annua organoalogenati nei corpi idrici sotterranei (Anno 2010)

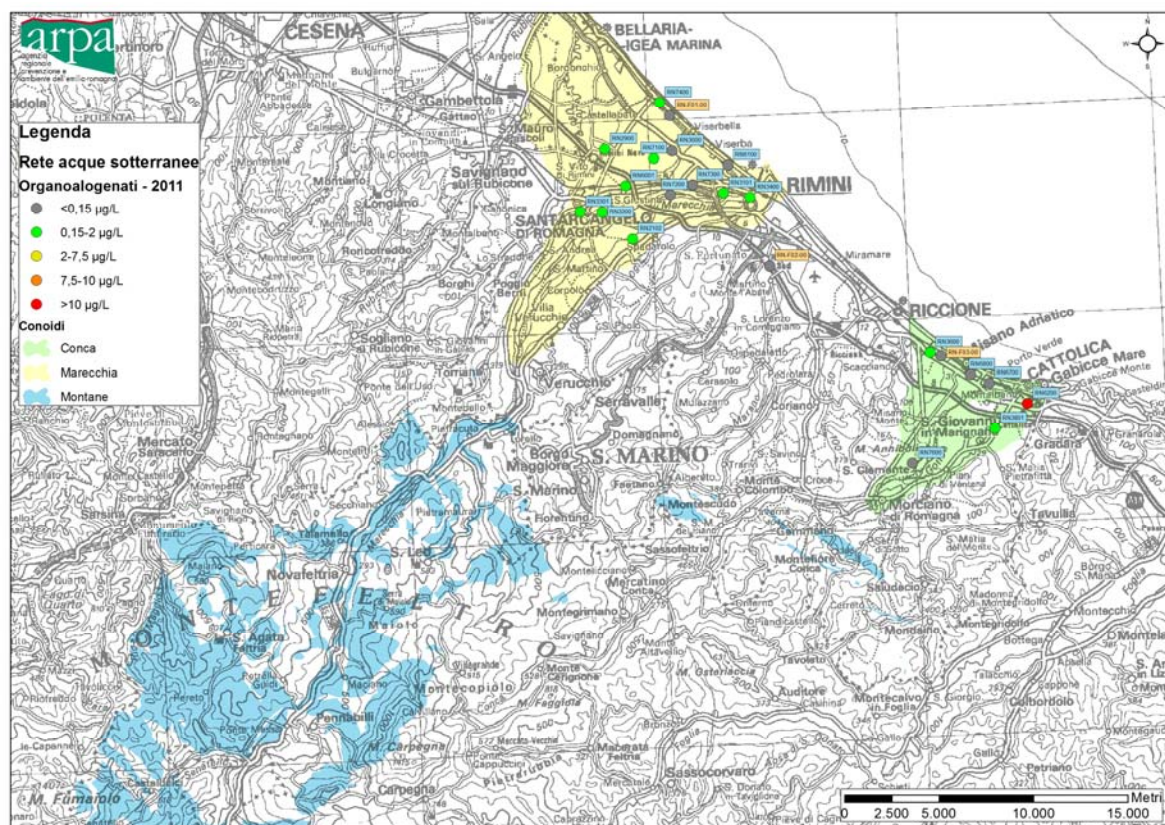


Figura 3.2.6: Sommatoria media annua organoalogenati nei corpi idrici sotterranei (Anno 2011)

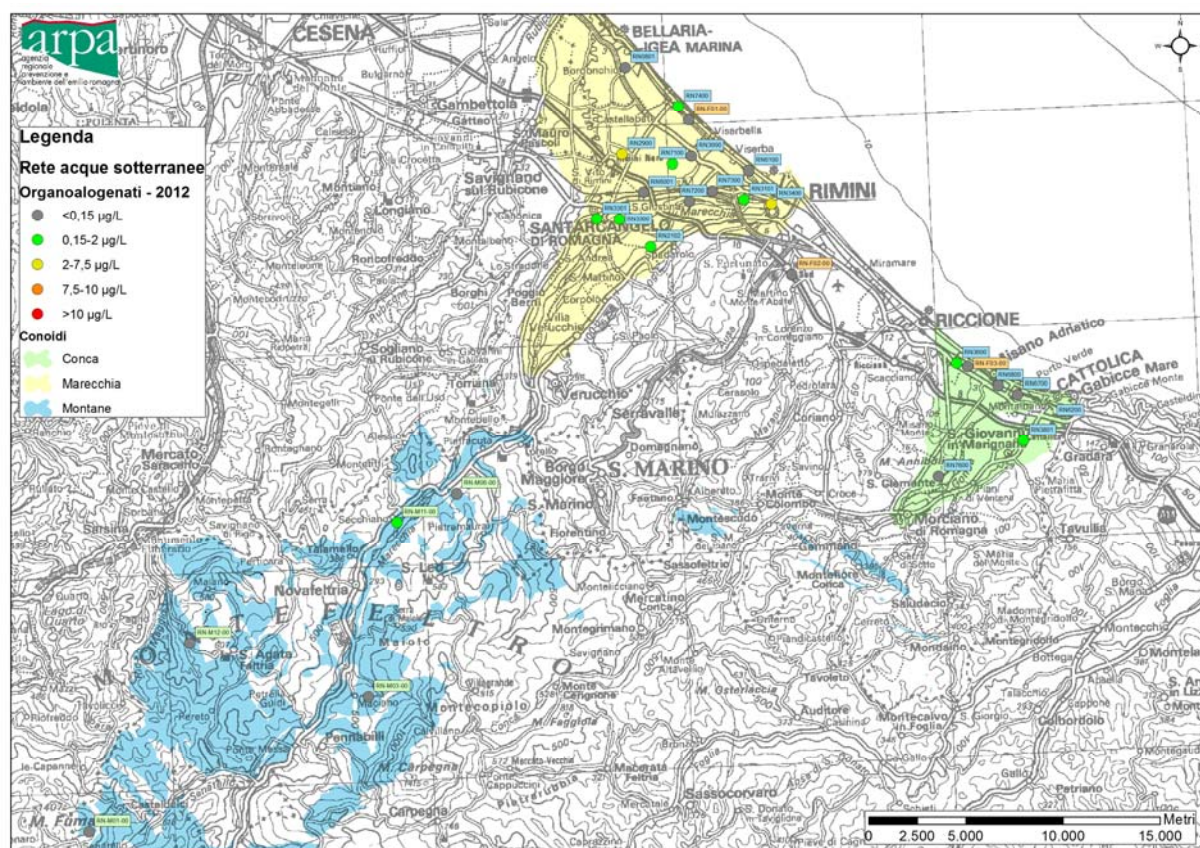


Figura 3.2.7: Sommatoria media annua organoalogenati nei corpi idrici sotterranei (Anno 2012)

3.2.3.3 - Fitofarmaci

Metadati

NOME DELL'INDICE	<i>Fitofarmaci in acque sotterranee</i>	DPSIR	S
UNITÀ DI MISURA	<i>Microgrammi/litro</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>D.Lgs. 152/06 DLgs.30/2009</i>
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Elaborazione dell'indice secondo quanto previsto dalla normativa vigente</i>		

Descrizione

Sono sostanze artificiali e fanno parte dell'elenco delle sostanze pericolose da monitorare con particolare attenzione. Si fa uso di queste sostanze in agricoltura, come erbicidi, insetticidi ed anticrittogamici, in diversi periodi dell'anno a seconda della coltura. Risultano quindi essere distribuiti sui suoli coltivati, che ne rappresentano una fonte diffusa.

La presenza media annua dei fitofarmaci secondo il DLgs 30/09 non deve superare 0,5 µg/l come sommatoria totale e 0,1 µg/l come singolo principio attivo.

I fitofarmaci analizzati sono riportati in tabella (con limiti di rilevabilità pari a 0.01 µg/l e 0.05 µg/l in funzione della sostanza analizzata) e individuati sulla base delle pressioni antropiche e delle caratteristiche chimiche della sostanza.

Per la determinazione della sommatoria, come indicato dalla normativa, sono stati considerati i soli valori di concentrazione superiori al limite di quantificazione della metodica analitica.

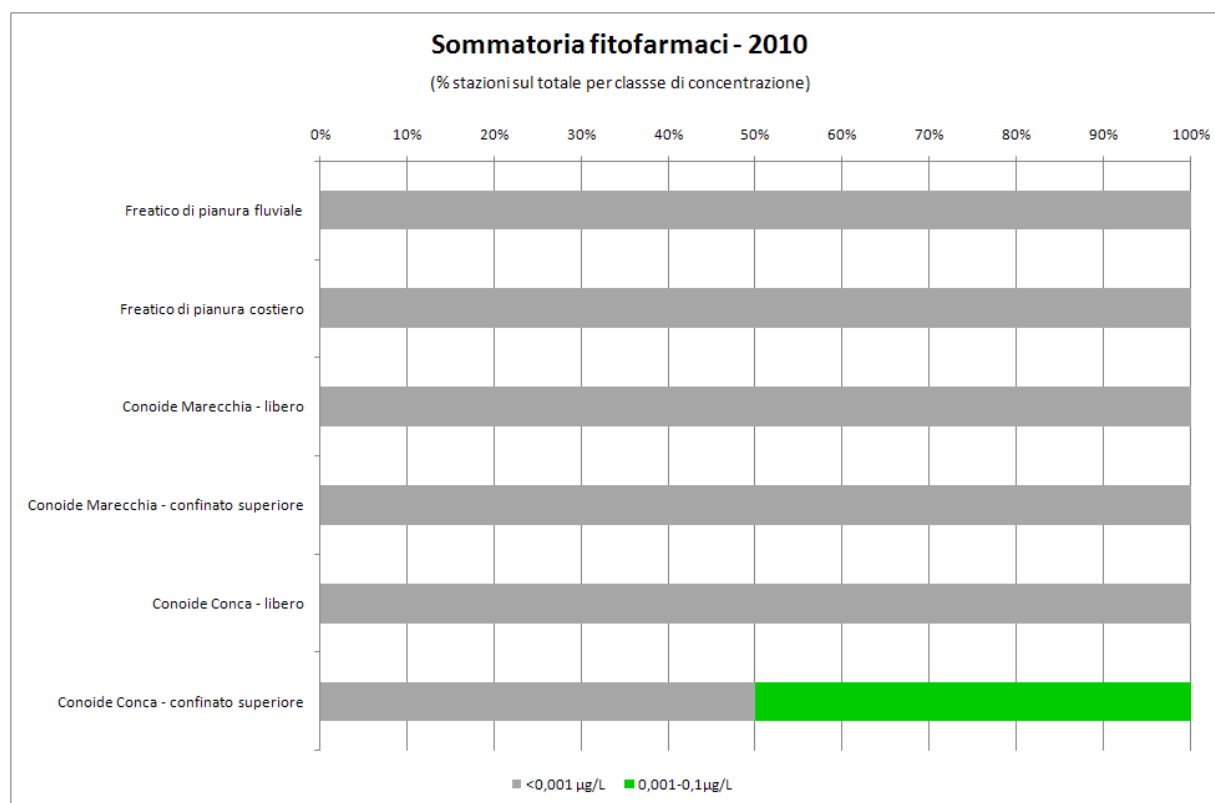
Scopo

Individuare le acque sotterranee maggiormente compromesse, dal punto di vista qualitativo, per cause antropiche legate al settore agricolo.

Tabella 3.2.2: Elenco dei fitofarmaci ricercati nei campioni di acque sotterranee (Anno 2011)

2,4 D	DDD(o,p)	Metidation
3,4 dicloroanilina	DDD(p,p)	Metobromuron
Acetamiprid	Diazinone	Metolachlor
Acetoc	Dicloran	Metribuzin
Aclonifen	Diclorvos	Molinate
Alachlor	Dimetenamide-P	Oxadiazon
Atrazina	Dimetoato	Paration-etile
Atrazina Desetil	Diuron	Penconazolo
Atrazina Desisopropil (met)	Endosulfan Alfa	Pendimethalin
Azinfos-metile	Endosulfan Beta	Petoxamide
Azoxystrobin	Etofumesate	Pyrimethanil
Benfluralin	Fenitrotrion	Pirimicarb
Bensulfuronmetile	Flufenacet	Procimidone
Bentazone	Fosalone	Propachlor
Buprofezin	Imidacloprid	Propanil
Carbofuran	Isoproturon	Propazina
Ciprodinil	Lenacil	Propiconazolo
Cloranttriliprilo (DPX E-2Y45)	Lindano (HCH Gamma)	Propizamide
Clorfenvinfos	Linuron	Simazina
Cloridazon-Iso	Malation	Terbutilazina
Clorpirifos-etile	MCPA	Terbutilazina Desetil
Clorpirifos-metile	Mecoprop	Tiobencarb
Clortoluron	Metalaxil	Trifluralin
DDT(o,p)	Metamitron	
DDT(p,p)	Metazaclor	

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Grafico 3.2.7: Sommatoria media annua fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Anno 2010)**

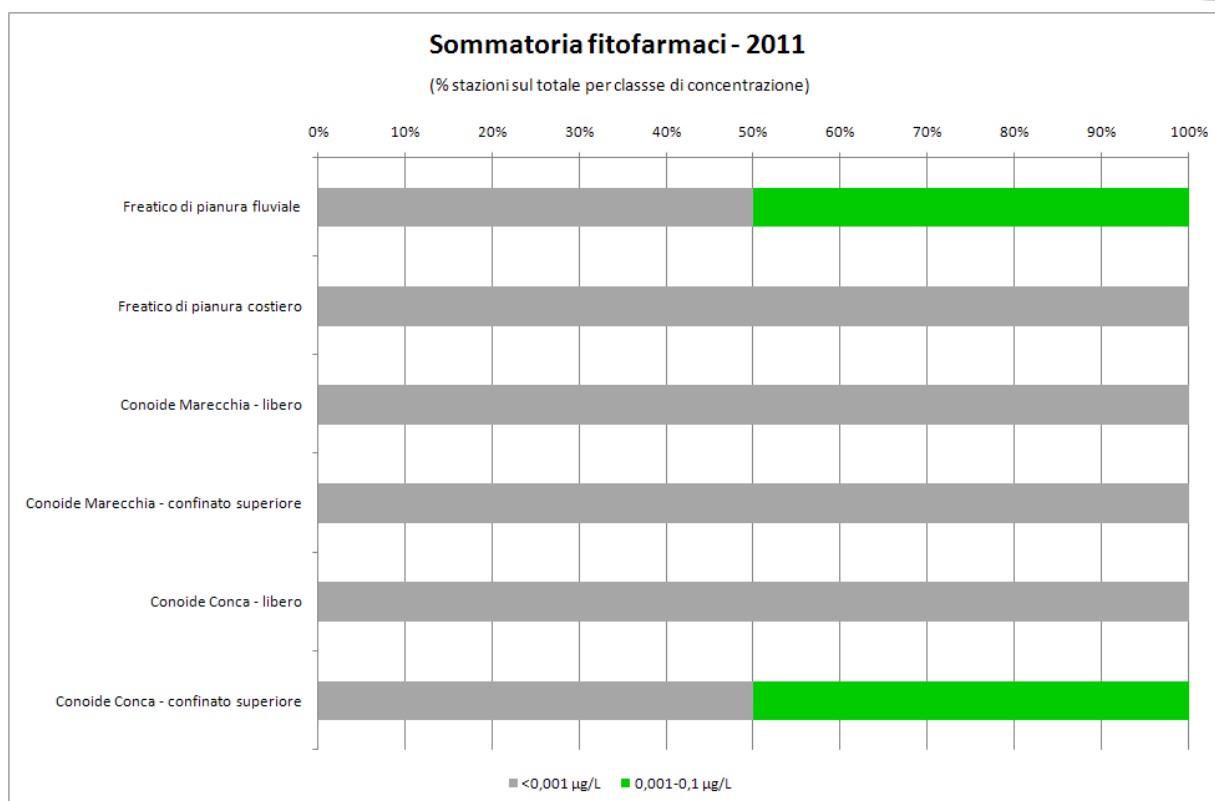


Grafico 3.2.8: Sommatoria media annua fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Anno 2011)

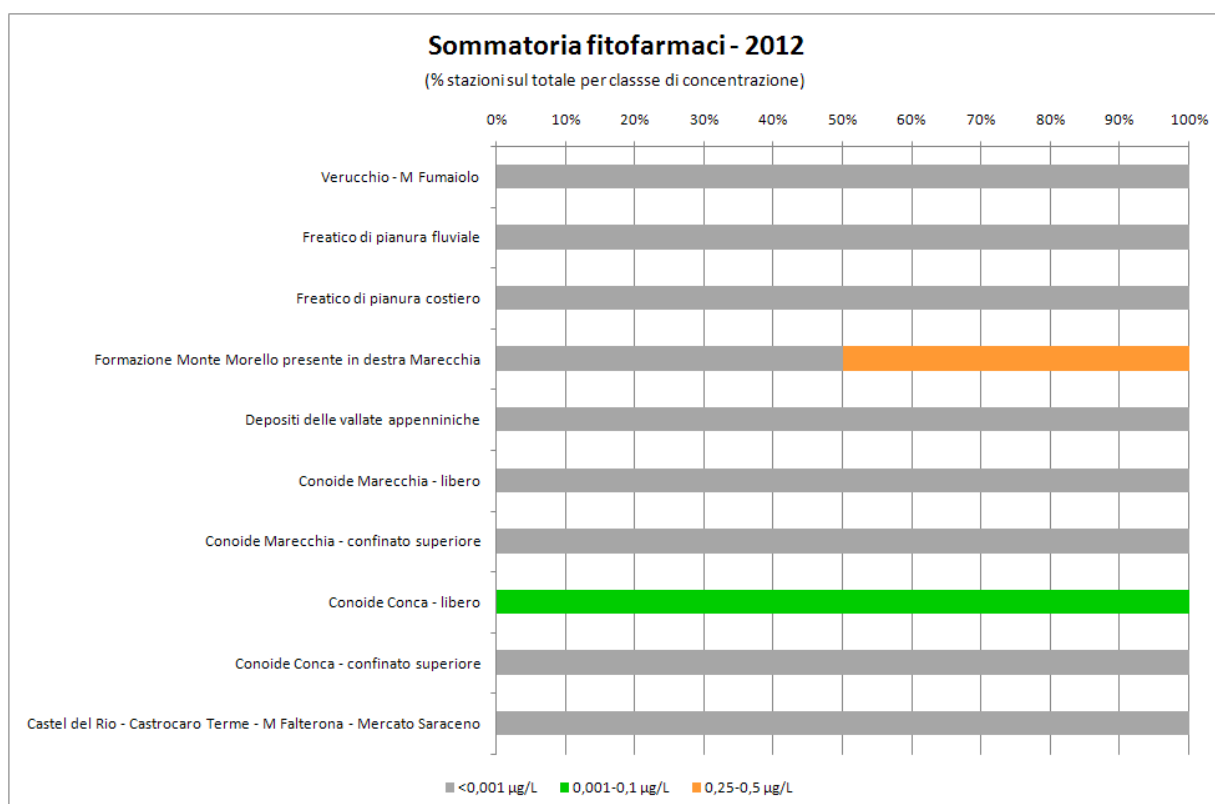


Grafico 3.2.9: Sommatoria media annua fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Anno 2012)

Commento

Nel 2010 e 2011 una stazione in conoide Conca-confinato superiore e, nel 2011 una in acquifero freatico presentano una concentrazione compresa nella classe 0.001-0.1 µg/l.

Nel 2012 una stazione montana (formazione Monte Morello in destra Marecchia) presenta una concentrazione di Malation superiore a 0.1 µg/l; si precisa che questo dato negativo deriva da un unico anno di monitoraggio.

Non sono presenti stazioni con concentrazioni significative di fitofarmaci negli altri acquiferi monitorati.

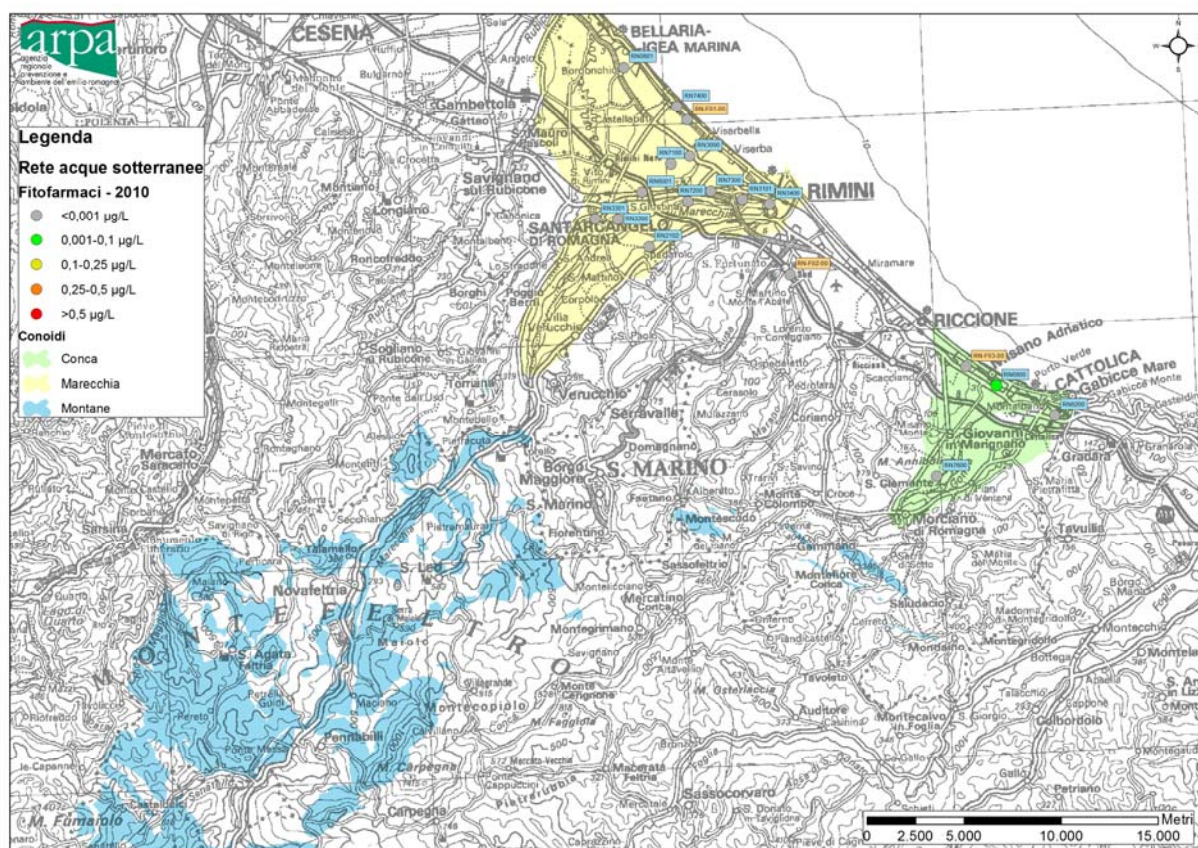


Figura 3.2.6: Sommatoria media annua fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Anno 2010)

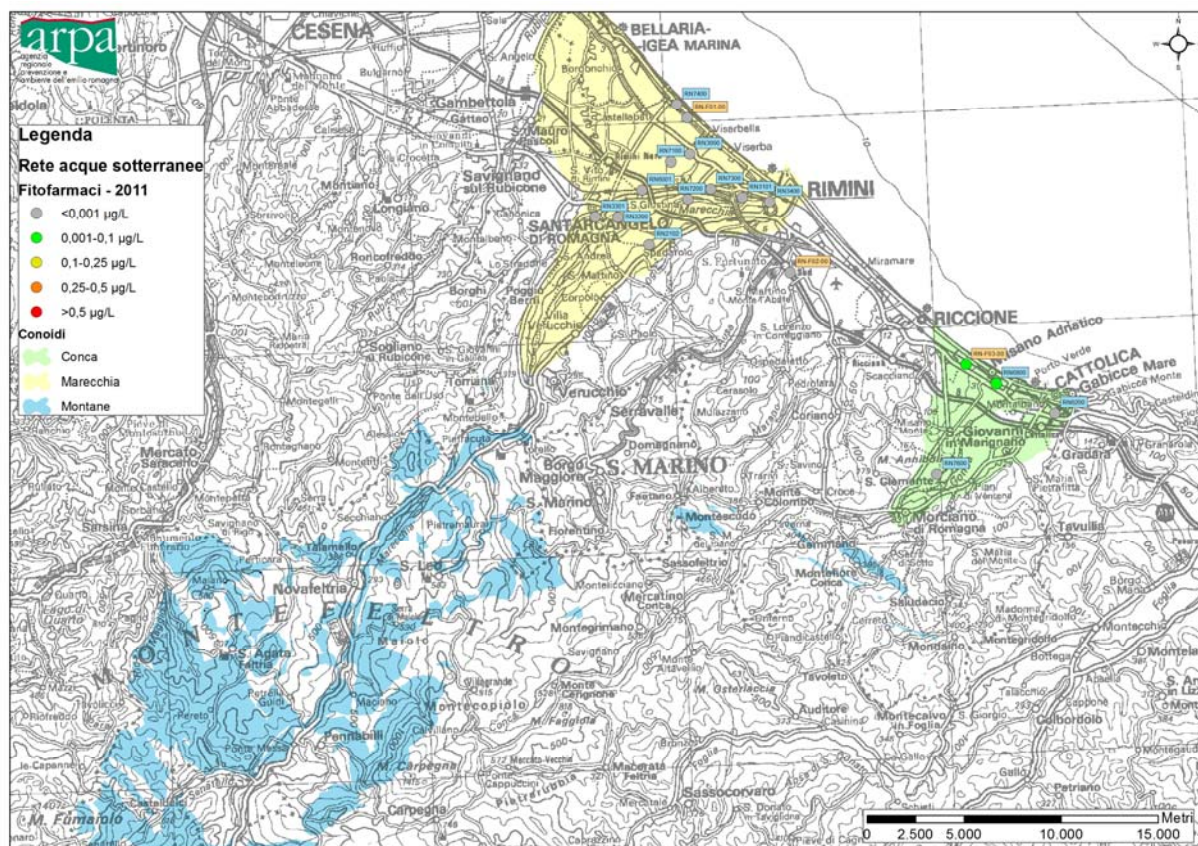


Figura 3.2.7: Sommatoria media annua fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Anno 2011)

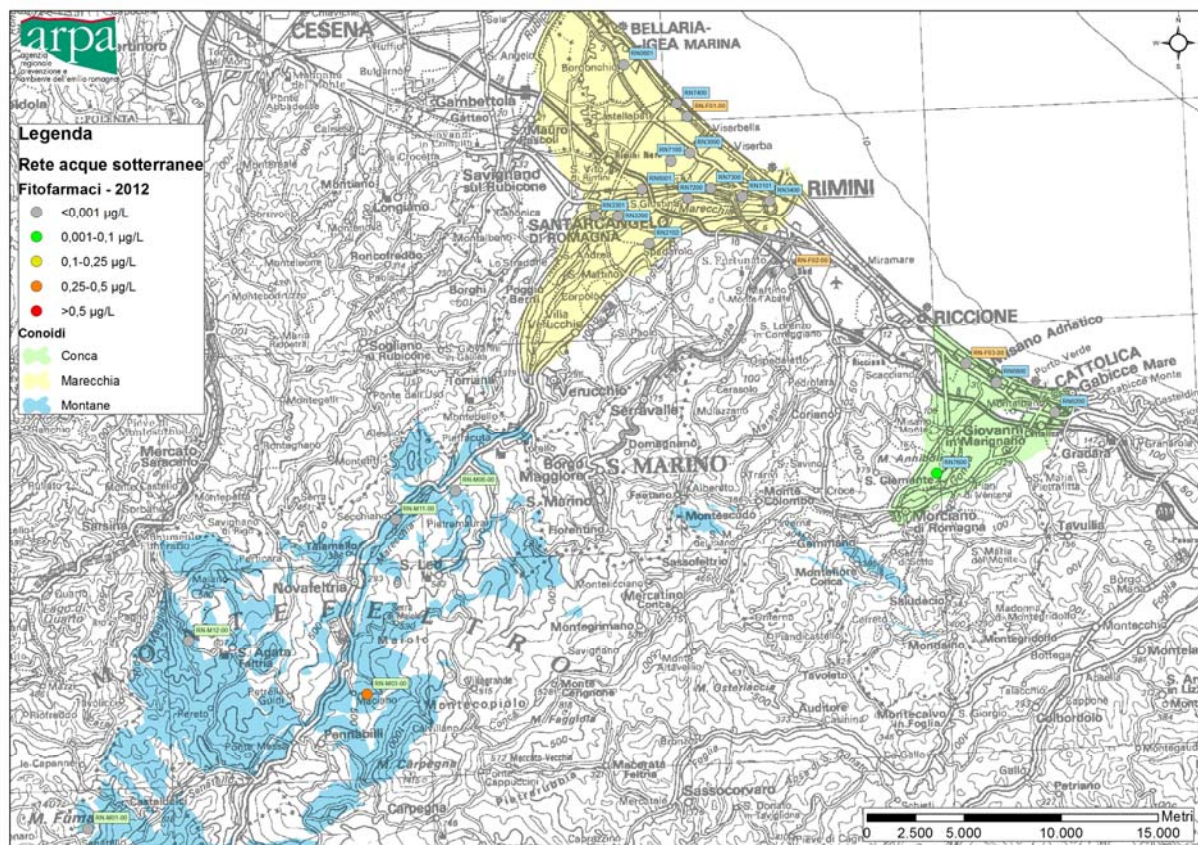


Figura 3.2.8: Sommatoria media annua fitofarmaci nei corpi idrici sotterranei (Anno 2012)

3.2.3.4 - Livello delle acque sotterranee

Metadati

NOME DELL'INDICE	<i>Livello delle acque sotterranee</i>	DPSIR	S
UNITÀ DI MISURA	<i>Metri</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Provincia di Rimini</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	2010-2012
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>D.Lgs. 152/06 DLgs.30/2009</i>

Descrizione

Il livello delle acque sotterranee rappresenta la risultante degli effetti antropici e naturali sul sistema idrico sotterraneo in termini quantitativi, ovvero del prelievo di acque e della ricarica delle falde medesime. Il livello può essere riferito sia al piano campagna (soggiacenza) che al livello medio del mare (piezometria).

La **piezometria** viene utilizzata per calcolare le linee di deflusso delle acque sotterranee e i relativi gradienti idraulici.

La **soggiacenza** viene spesso utilizzata per le applicazioni di campo, essendo riferita al piano locale.

Dai valori di livello delle acque sotterranee, si possono calcolare le tendenze nel tempo con le quali è possibile valutare le variazioni medie annue dei livelli delle falde, a supporto della definizione dello stato quantitativo delle acque sotterranee.

Scopo

Evidenziare le zone del territorio sulle quali insiste una criticità ambientale di tipo quantitativo, ovvero le zone nelle quali la disponibilità delle risorse idriche sotterranee è minacciata dal regime dei prelievi e/o dall'alterazione della capacità di ricarica naturale degli acquiferi.

La definizione dello stato quantitativo che ne deriva è utilizzata a supporto degli strumenti di pianificazione territoriale volti a migliorare la compatibilità ambientale delle attività antropiche.

L'indicatore è poi utilizzato per monitorare gli effetti delle azioni di risanamento adottate e per verificare periodicamente il perseguimento degli obiettivi ambientali previsto per i corpi idrici sotterranei.

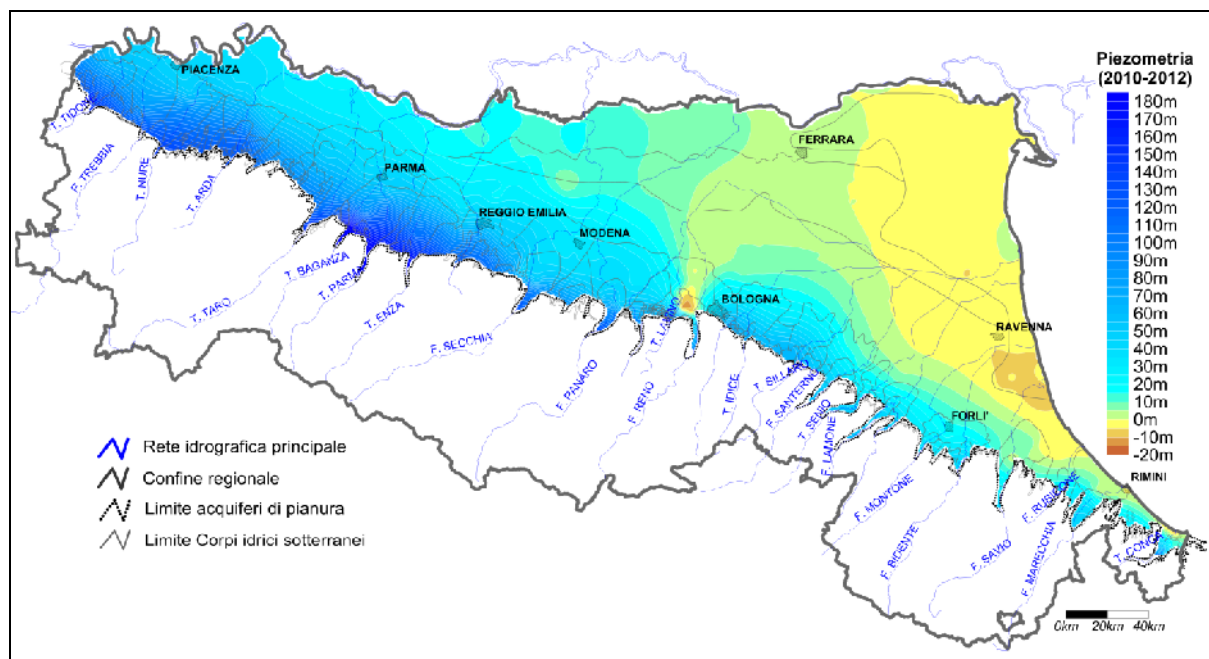


Figura 3.2.9: Piezometria media nei corpi idrici liberi e confinati superiori (Anni 2010-2012)

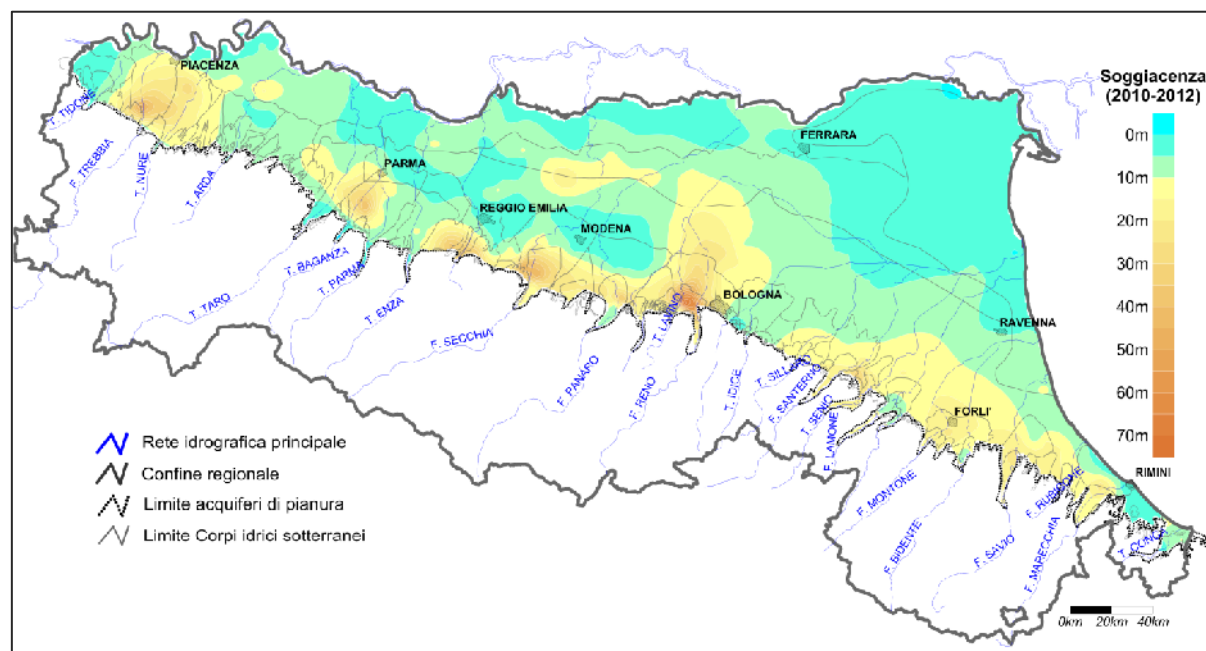


Figura 3.2.10: Soggiacenza media nei corpi idrici liberi e confinati superiori (Anni 2010-2012)

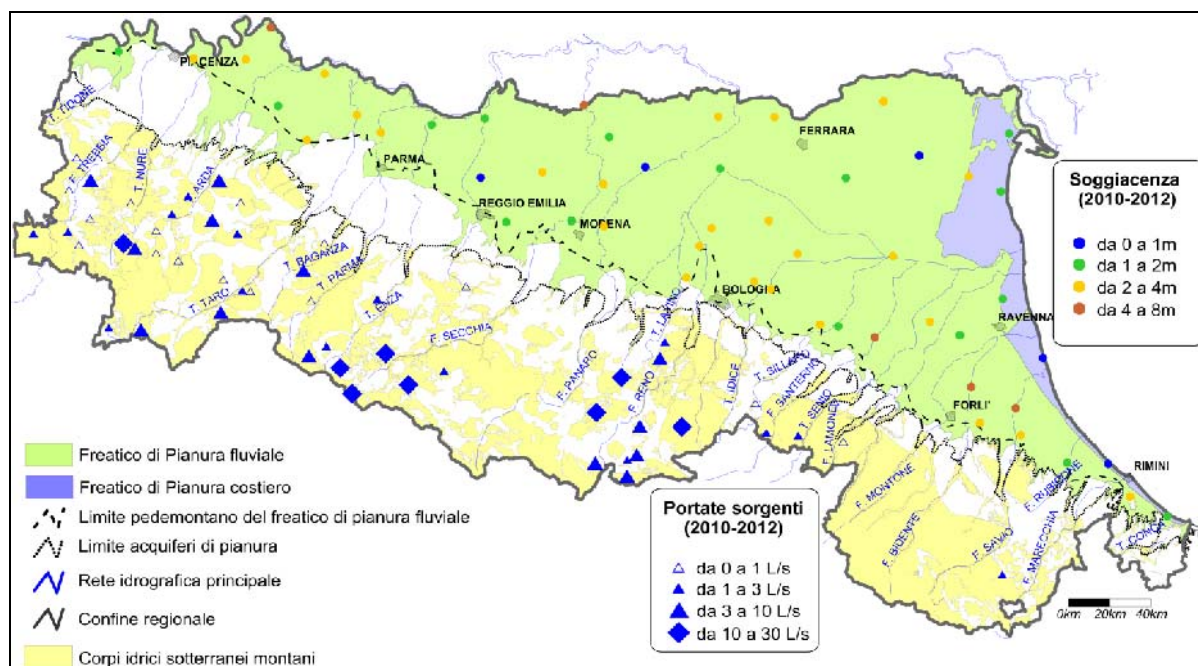


Figura 3.2.11: Soggiacenza media nei corpi idrici freatici di pianura e portata media delle sorgenti montane (Anni 2010-2012)

Commento

Sono riportate le mappe regionali della piezometria e della soggiacenza medie, relative ai soli corpi idrici liberi e confinati superiori che rappresentano la tipologia più tipica della rete sotterranea del Riminese. Le mappe sono state elaborate a livello regionale spazializzando i dati medi del triennio 2010-2012 di ciascuna stazione di monitoraggio distinguendo queste ultime in funzione della loro appartenenza ai seguenti gruppi di corpi idrici:

- corpi idrici di conoide libera, confinata superiore e pianure alluvionali confinate superiori;
- corpi idrici di conoide libera, confinate inferiori e le pianure alluvionali confinate inferiori.

I dati relativi alle misure di livello sono elaborati con modalità che rendono confrontabili i risultati dei due tipi di rilevazione: le manuali (che hanno frequenza semestrale) e quelle in automatico (che hanno frequenza oraria). Sono cinque i pozzi della rete della provincia di Rimini che fanno parte della rete automatica della piezometria.

La distribuzione della piezometria evidenzia il caratteristico andamento del livello delle acque sotterranee, con valori elevati nelle zone di margine appenninico - nel parmense si riscontrano i valori più alti - che si attenuano poi passando dalle conoidi libere, che rappresentano la zona di ricarica diretta delle acque sotterranee profonde da parte dei corsi d'acqua, alle zone di pianura alluvionale, fino ad arrivare a quote negative (entro i -5 m) nella zona costiera.

3.2.4 - Stato chimico e stato quantitativo delle acque sotterranee in provincia di Rimini

Lo **stato chimico** (o qualitativo) dei corpi idrici sotterranei (SCAS) è rappresentato con le classi “buono” e “scarso” viene utilizzato per evidenziare impatti antropici di tipo chimico che possono determinare uno scadimento della qualità della risorsa idrica in grado di pregiudicarne gli usi.

La qualità delle acque sotterranee oltre che da sostanze inquinanti di origine antropica (che determinano lo stato “scarso”) può essere influenzata anche da specie chimiche presenti naturalmente negli acquiferi (ad esempio, ione ammonio, solfati, ferro, manganese, arsenico, boro) derivanti da meccanismi idrochimici di scambio con la matrice solida; in questo caso lo stato chimico risulta “buono”, purchè siano stati definiti i valori di fondo naturale di ciascuna specie chimica riscontrata come significativamente presente per ciascun corpo idrico interessato dal fenomeno naturale.

Lo stato quantitativo (“buono” o “scarso”) dei corpi idrici sotterranei di pianura viene calcolato utilizzando le misure di livello delle falde, che rappresenta la sommatoria degli effetti antropici e naturali, ovvero prelievo di acque e ricarica naturale delle falde medesime. Per i corpi idrici montani lo stato quantitativo viene calcolato utilizzando le misure di portate delle sorgenti monitorate, tenendo conto delle modalità di captazione delle sorgenti stesse.

Si riportano i risultati della classificazione delle acque sotterranee basata sui dati del monitoraggio regionale 2010-2012, elaborata per stazioni di misura e successivamente per corpi idrici.

3.2.4.1 - Classificazione per stazione di monitoraggio

Nella rete delle Acque sotterranee della provincia di Rimini sono individuate 29 stazioni per il monitoraggio qualitativo, 35 per il monitoraggio quantitativo.

STATO CHIMICO

Nella tabella che segue è riportata la classificazione relativa alle stazioni della provincia di Rimini elaborata sui dati del monitoraggio qualitativo del triennio 2010-2012.

**Tabella 3.2.3: Stato qualitativo delle singole stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee
-Provincia di Rimini- (Anni 2010-2012)**

STATO QUALITATIVO ACQUE SOTTERRANEE IN PROVINCIA DI RIMINI			
Classificazione per stazioni di monitoraggio (2010 – 2012)			
Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo (attuale)	SCAS_2010-2012	Parametri critici
RN-F01-00	Freatico di pianura costiero	Scarso	Ione Ammonio
RN-F03-00	Freatico di pianura fluviale	Buono	
RN-F02-00	Freatico di pianura fluviale	Buono	
RN08-01	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN21-02	Conoide Marecchia - libero	Scarso	Nitrati, Organoalogenati
RN29-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN30-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Scarso	Nitrati
RN31-01	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN33-00	Conoide Marecchia - libero	Buono	
RN33-01	Conoide Marecchia - libero	Buono	
RN34-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Scarso	Organoalogenati
RN36-00	Conoide Conca - confinato superiore	Buono	
RN38-01	Conoide Conca - libero	Buono	
RN59-00	Conoide Marecchia - confinato inferiore	Buono	
RN60-01	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN61-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN62-00	Conoide Conca - confinato superiore	Scarso	Organoalogenati
RN67-00	Conoide Conca - confinato superiore	Scarso	Conducibilità elettrica, Cloruri
RN68-00	Conoide Conca - confinato superiore	Buono	
RN71-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN72-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN73-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Buono	
RN74-00	Conoide Marecchia - confinato superiore	Scarso	Organoalogenati
RN76-00	Conoide Conca - libero	Buono	
RN-M11-00	Depositi delle vallate appenniniche	Buono	
RN-M12-00	Castel del Rio - Castrocaro Terme - M Falterona - Mercato Sar	Buono	
RN-M01-00	Verucchio - M Fumaiolo	Buono	
RN-M06-00	Formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	Buono	
RN-M03-00	Formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	Scarso	Fitofarmaci

Legenda: **SCAS** = Stato Chimico Acque Sotterranee

Codice RER individua le stazioni di campionamento localizzate sui corpi idrici

I parametri “critici”, vale a dire le sostanze che, presenti in quantità superiore ai valori soglia stabiliti per le acque sotterranee, non permettono di raggiungere lo stato di “buono” sono principalmente gli organo-alogenati e i nitrati; presenti inoltre anche ione ammonio, cloruri e fitofarmaci.

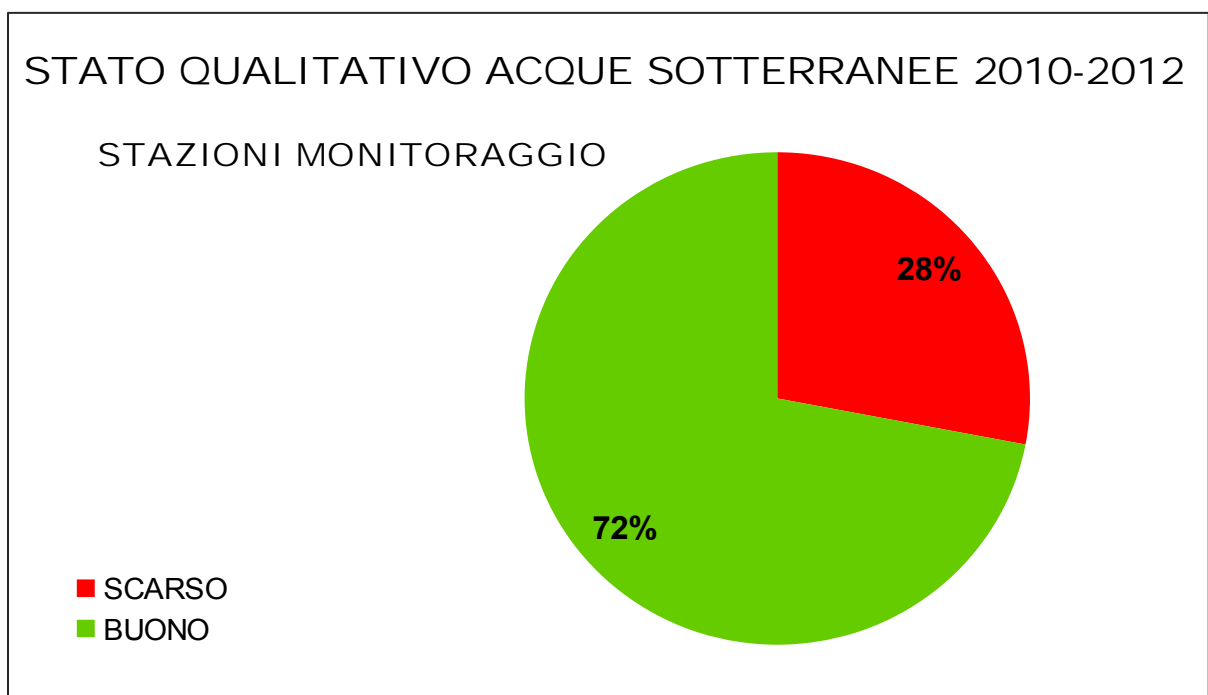


Grafico 3.2.9: Stato chimico delle stazioni di monitoraggio acque sotterranee (Anni 2010-2012)

Complessivamente lo stato chimico definito dai dati del monitoraggio triennale (2010-2012) è “buono” per il 72% delle stazioni di monitoraggio.

3.2.4.2 - Classificazione per corpo idrico

Nel territorio della provincia di Rimini ricadono 11 corpi idrici che fanno parte del complesso della rete regionale. Per completezza d'informazione si riporta, oltre a quella delle stazioni di campionamento incluse nel territorio provinciale, la classificazione dell'intero corpo idrico (che è l'unità di base rispetto a cui si valuta il raggiungimento degli obiettivi di qualità) anche quando esso ricade solo in minima parte entro i confini della provincia. Lo stato delle acque del Riminese è forse meglio rappresentata dallo stato delle stazioni di monitoraggio incluse nel territorio provinciale (vedi Classificazione per stazione).

STATO CHIMICO

Nella tabella che segue è riportata la classificazione relativa ai corpi idrici che ricadono nella rete delle acque sotterranee della provincia di Rimini elaborata, a livello regionale, sui dati del monitoraggio del triennio 2010-2012.

Tabella 3.2.4: Stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei in Provincia di Rimini (Anni 2010-2012)

STATO QUALITATIVO ACQUE SOTTERRANEE IN PROVINCIA DI RIMINI Classificazione per corpi idrici (2010 – 2012)			
Codice GWB	Denominazione del corpo idrico sotterraneo	Stato chimico	Parametri critici
IT080280ER-DQ1-CL	Conoide Marecchia - libero	Scarso	Nitrati, Organoalogenati
IT080590ER-DQ2-CCS	Conoide Marecchia - confinato superiore	Scarso	Nitrati, Organoalogenati
IT082590ER-DQ2-CCI	Conoide Marecchia - confinato inferiore	Buono	
IT080290ER-DQ1-CL	Conoide Conca - libero	Buono	
IT080600ER-DQ2-CCS	Conoide Conca - confinato superiore	Scarso	Conducibilità elettrica, Cloruri, Organoalogenati
IT085010ER-AV2-VA	Depositi delle vallate appenniniche	Buono	
IT089010ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	Scarso	Conducibilità elettrica, Cloruri, Solfati, Nitrati, Nitriti, Ione Ammonio, Boro, Arsenico, Nichel, Organoalogenati, Fitofarmaci
IT089020ER-DQ1-FPC	Freatico di pianura costiero	Scarso	Conducibilità elettrica, Cloruri, Solfati, Nitrati, Ione Ammonio
IT086020ER-LOC1-CIM	Castel del Rio - Castrocaro Terme - M Falterona - Mercato Saraceno	Buono	
IT086010ER-LOC3-CIM	Verucchio - M Fumaiolo	Buono	
	Formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	Scarso	Fitofarmaci

Si precisa che lo scarso stato chimico relativo alla presenza di fitofarmaci nella Formazione Monte Morello è il risultato di un unico anno di monitoraggio. Sono in corso ulteriori approfondimenti e campionamenti.

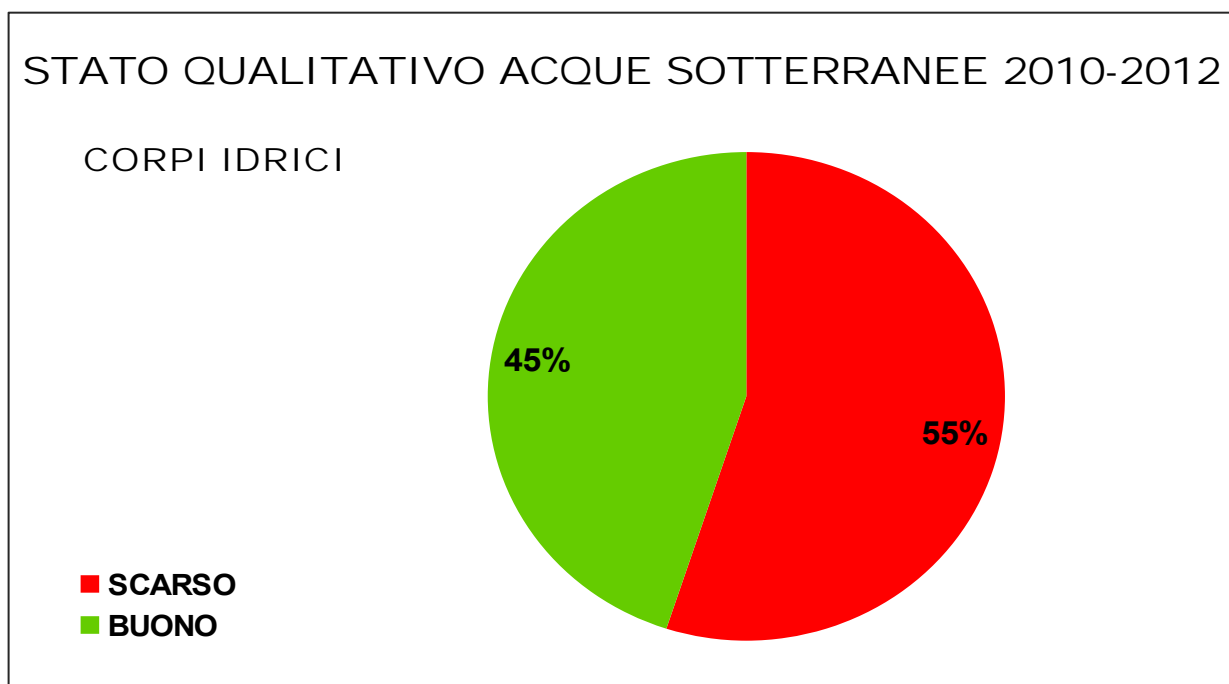


Grafico 3.2.10: Stato chimico dei corpi idrici sotterranei (Anni 2010-2012)

STATO QUANTITATIVO

Nella tabella che segue è riportata la classificazione relativa ai corpi idrici che ricadono nella rete delle acque sotterranee della provincia di Rimini elaborata, a livello regionale, sui dati del monitoraggio del triennio 2010-2012.

*Tabella 3.2.5: Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei in Provincia di Rimini
(Anni 2010-2012)*

STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE IN PROVINCIA DI RIMINI		
Classificazione per corpi idrici (2010 – 2012)		
Codice GWB	Denominazione del corpo idrico sotterraneo	Stato quantitativo
IT080280ER-DQ1-CL	Conoide Marecchia - libero	scarso
IT080590ER-DQ2-CCS	Conoide Marecchia - confinato superiore	scarso
IT082590ER-DQ2-CCI	Conoide Marecchia - confinato inferiore	buono
IT080290ER-DQ1-CL	Conoide Conca - libero	scarso
IT080600ER-DQ2-CCS	Conoide Conca - confinato superiore	buono
IT085010ER-AV2-VA	Depositi delle vallate appenniniche	buono
IT089010ER-DQ1-FPF	Freatico di pianura fluviale	buono
IT089020ER-DQ1-FPC	Freatico di pianura costiero	buono
IT086020ER-LOC1-CIM	Castel del Rio - Castrocaro Terme - M Falterona - Mercato Saraceno	buono
IT086010ER-LOC3-CIM	Verucchio - M Fumaiolo	buono
	Formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	buono

Il livello delle acque sotterranee dei corpi idrici freatici - dipendente dalle precipitazioni (che su questi corpi idrici costituiscono una parte rilevante della ricarica diretta) oltre che dal rapporto con i corsi d'acqua superficiali (che possono essere alimentanti o drenanti nei diversi periodi dell'anno) e dal regime dei prelievi, non presenta nella provincia di Rimini particolari criticità.

Per quanto riguarda le altre tipologie di corpi idrici sotterranei della provincia (montani, conoidi libere e confinati superiori) il livello delle acque sotterranee dei corpi idrici confinati - dipendente in prima approssimazione dalla ricarica, che di fatto è indiretta, e dall'entità dei prelievi effettuati mediante i pozzi profondi - risulta critica in conoide Marecchia confinato superiore e libero e nella porzione di conoide Conca libero.

Complessivamente lo stato quantitativo definito dai dati del monitoraggio triennale (2010-2012) è “buono” per il 73% dei corpi idrici compresi nel Riminese.

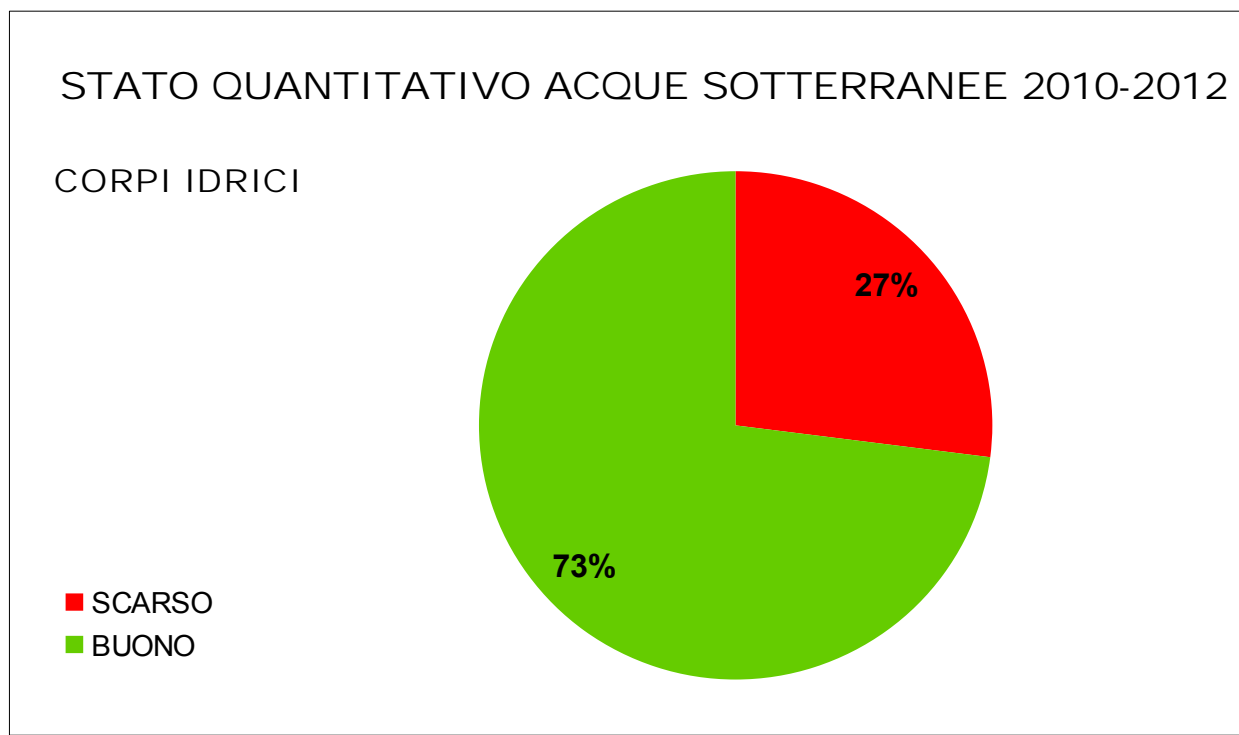


Grafico 3.2.11: Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (Anni 2010-2012)

Si riportano di seguito le mappe regionali sullo Stato quantitativo delle varie tipologie di corpi idrici sotterranei.

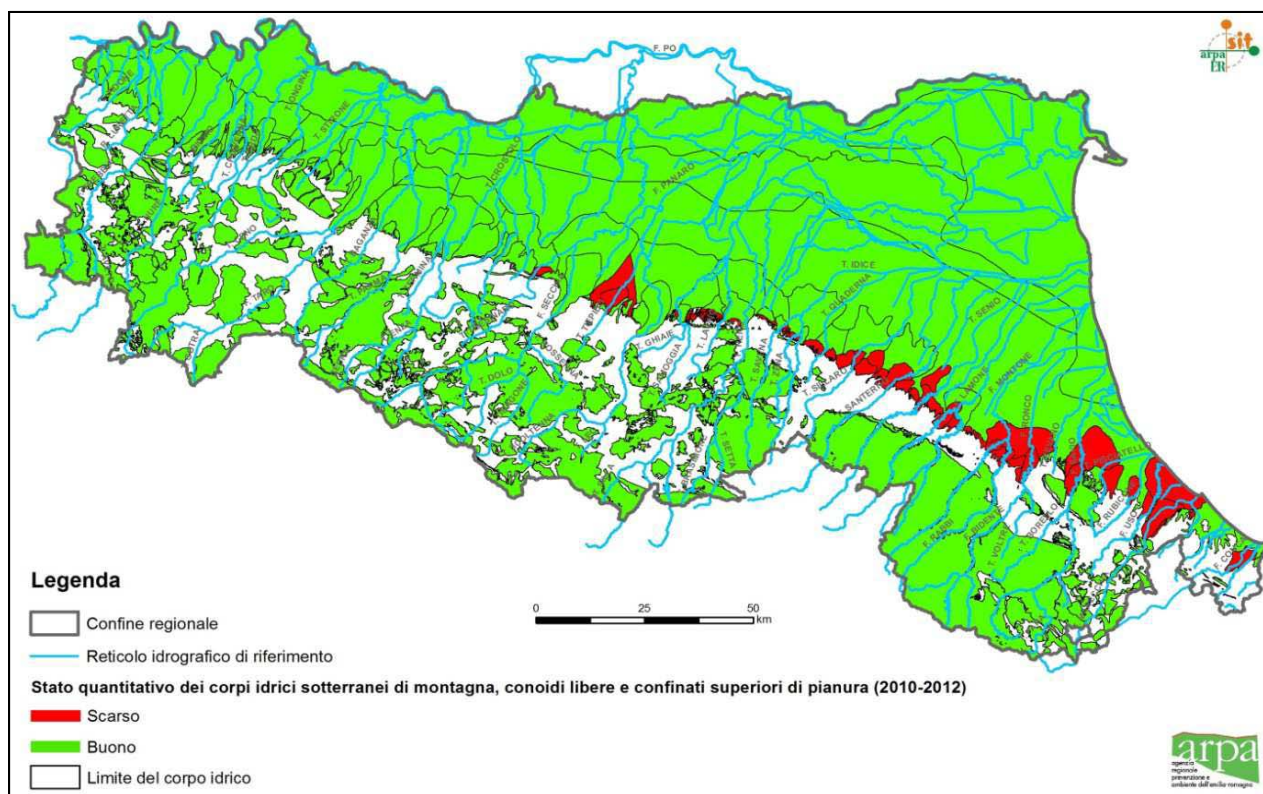


Figura 3.2.12: Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei montani, conoidi libere e confinati superiori di pianura (Anni 2010-2012)

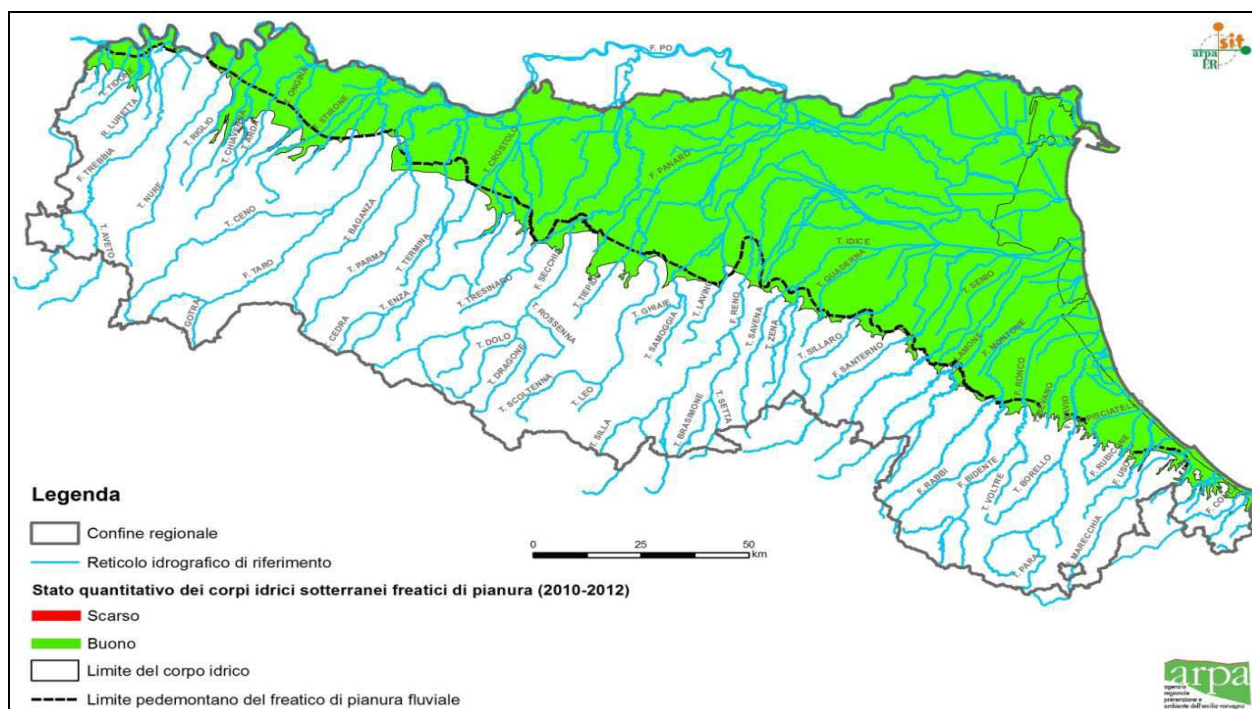


Figura 3.2.13: Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei freatici di pianura (Anni 2010-2012)

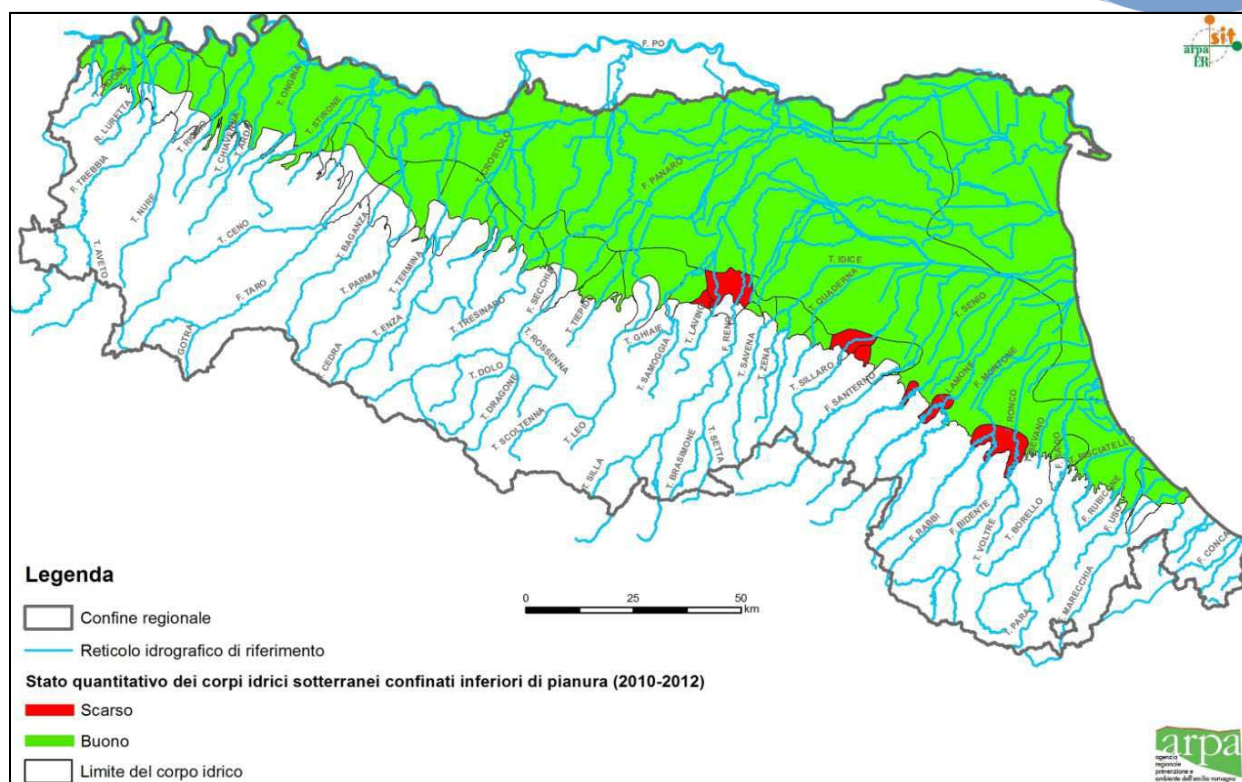


Figura 3.2.14: Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei confinati inferiori di pianura (Anni 2010-2012)