

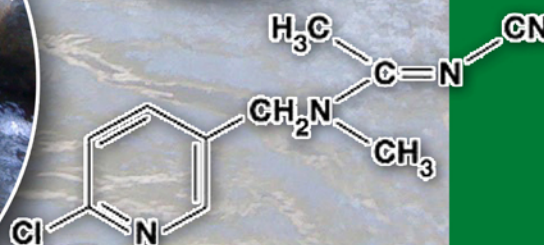
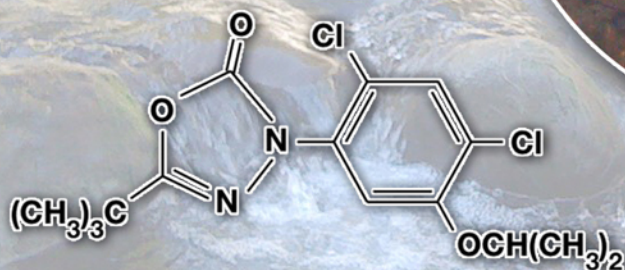


ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Primo monitoraggio delle sostanze dell'Elenco di controllo (*Watch List*)

RAPPORTI





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Primo monitoraggio delle sostanze dell'Elenco di controllo (*Watch List*)

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), le Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente (APPA) e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 260/2017
ISBN 978-88-448-0818-1

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica
ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli
Foto di copertina: Cristina Martone

Coordinamento editoriale:
Daria Mazzella
ISPRA – Area Comunicazione

Marzo 2017

Autori

Stefania Balzamo (ISPRA), Vanessa Ubaldi (ISPRA), Massimo Peleggi (ISPRA), Pierluisa Dellavedova (ARPA Lombardia), Elisa Calabretta (ISPRA), Luisa Colzani (ARPA Lombardia) Stefano De Martin (ARPA FVG), Ivan Martinuzzi (ARPA FVG), Pietro Paris (ISPRA), Monica Potalivo (ISPRA), Maria Gabriella Simeone (ISPRA), Matteo Vitelli (ARPA Lombardia).

Referee

Fiorella Aste (MATTM), Carla Mancosu (MATTM)

Hanno partecipato al progetto:

Serena Bernabei (ISPRA), Maddalena Busetto (ARPA Lombardia), Mauro Donzelli (ARPA Lombardia), Marilena Insolubile (ISPRA), Michele Mattiussi (ARPA FVG), Flavia Nerini (ARPA Lombardia), Emanuela Pace (ISPRA), Simona Prosperini (ARPA Lombardia), Stefano Ursino (ISPRA).

Ringraziamenti

Si ringrazia il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) per la collaborazione nell'esecuzione dell'esercizio di monitoraggio.

Si ringraziano tutte le regioni per la collaborazione nell'individuazione delle stazioni dell'elenco di controllo

INDICE

1. INQUADRAMENTO DELL'ESERCIZIO DI MONITORAGGIO DELLE SOSTANZE DELL'ELENCO DI CONTROLLO	4
1.1 Introduzione.....	4
1.2 Scopo del documento	5
1.3 Lista delle abbreviazioni e degli acronimi.....	5
1.4 Normativa di riferimento.....	6
2. SOSTANZE DELL'ELENCO DI CONTROLLO	6
2.1 Metodologia per la scelta delle sostanze dell'elenco di controllo	6
2.2 Le sostanze dell'elenco di controllo	8
2.3 Caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze dell'elenco di controllo.....	8
3. DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA DI MONITORAGGIO	10
3.1 Periodo di campionamento e frequenza di campionamento.....	10
4. INDIVIDUAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO	12
4.1 Numero delle stazioni di monitoraggio per stato membro	12
4.2 Criteri per la definizione delle stazioni di monitoraggio	12
4.3 Stazioni di monitoraggio: caratteristiche, tipologia di utilizzo e pressioni.....	15
5. DETERMINAZIONE ANALITICA	17
5.1 Il campionamento e la conservazione del campione	17
5.2 I laboratori della rete di monitoraggio	17
5.3 Materiali e metodi.....	17
5.4 LOD/LOQ.....	21
6. RISULTATI	22
7. BIBLIOGRAFIA	24
ALLEGATO A	25
ALLEGATO B	55

1. INQUADRAMENTO DELL'ESERCIZIO DI MONITORAGGIO DELLE SOSTANZE DELL'ELENCO DI CONTROLLO

1.1 Introduzione

La Direttiva 2000/60/CE, nota come Direttiva Quadro Acque (WFD), istituisce un quadro unitario a livello europeo in materia di acque e definisce una strategia comune europea per fronteggiare l'inquinamento delle acque superficiali, sia interne che di transizione, marino-costiere e sotterranee.

La WFD definisce un buono stato chimico delle acque superficiali come *“lo stato richiesto per conseguire gli obiettivi ambientali fissati dall'articolo 4, paragrafo 1, lettera a), ossia lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale nel quale la concentrazione degli inquinanti non supera gli standard di qualità ambientali fissati dall'allegato IX, e in forza dell'articolo 16, paragrafo 7 e di altre normative comunitarie pertinenti che istituiscono standard di qualità ambientale a livello comunitario”*. Per questo è stata definita una prima lista composta da 33 sostanze o gruppi di sostanze prioritarie pubblicate nella Decisione n.2455/2001/CE. Successivamente la Direttiva 2008/105/CE ha definito gli standard di qualità ambientale (SQA), in conformità con la WFD, per le 33 sostanze già individuate e per altri 8 inquinanti già regolamentati a livello europeo. Con la Direttiva 2013/39/UE viene poi riesaminata la lista delle sostanze prioritarie che diventano 45 e dispone la modifica degli SQA di molte delle sostanze già presenti nella precedente Direttiva. Per poter individuare le sostanze emergenti e inserirle nella lista delle sostanze prioritarie è stato messo a punto, in accordo con la Direttiva 2008/105/CE, un nuovo meccanismo per fornire informazioni attendibili sul monitoraggio di sostanze che potenzialmente possono inquinare l'ambiente acquatico. L'attività è finalizzata ad evidenziare costantemente la presenza nell'ambiente acquatico di sostanze pericolose emergenti attraverso dati di buona qualità, e per identificarne il possibile rischio in base alla presenza nei corpi idrici europei. Questo nuovo meccanismo, chiamato elenco di controllo (Watch List), ha lo scopo di fornire un supporto agli esercizi di prioritizzazione delle sostanze emergenti in linea con l'art. 16 (2) della Direttiva 2000/60/EC ed è basato sul monitoraggio di sostanze emergenti, su tutto il territorio europeo, almeno per un periodo di 4 anni e su un numero ristretto di stazioni significative. La lista delle sostanze da monitorare viene aggiornata ogni due anni e le sostanze che non vengono ritrovate sono eliminate dalla Commissione; in ogni caso il monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo, non supera i quattro anni.

Con il decreto legislativo 13 ottobre 2015, n. 172 è stata recepita la direttiva 2013/39/UE che prevede all'art.8, paragrafo 1 l'istituzione del monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo (Watch List) come istituito dalla Decisione di esecuzione 2015/495 del 20 marzo 2015 della Commissione europea. Questo monitoraggio facilita i futuri esercizi di definizione delle priorità di intervento e di riesame periodico delle liste delle sostanze prioritarie per la classificazione dello stato chimico dei corpi idrici ai sensi dell'art. 16, paragrafo 2 della Direttiva 2000/60/CE (WFD) [1,2,3,4].

L'art. 78-undecies (*Elenco di controllo*) del D.Lgs172/2015 affida a ISPRA il coordinamento del monitoraggio delle sostanze della lista di controllo con il compito di selezionare le stazioni di campionamento rappresentative, definire il programma di monitoraggio e di redigere una relazione finale sugli esiti del monitoraggio stesso e, qualora disponibili, le informazioni relative a studi esistenti o monitoraggi effettuati utilizzando metodiche conformi alle linee guida elaborate dalla Commissione. Gli elementi tecnici del piano di monitoraggio, stabiliti in linea generale, sono stati concordati con i rappresentanti delle regioni e delle province autonome che hanno proposto delle stazioni di monitoraggio successivamente selezionate da ISPRA e offerto la disponibilità di esecuzione delle analisi. Con riferimento alla campagna di misurazione, sentite le regioni e in collaborazione con il Sistema Nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA), il campionamento è stato condotto dalle Agenzie Ambientali Regionali e Provinciali ARPA/APPA mentre le analisi sono state condotte da alcuni laboratori delle Agenzie Regionali.

Il monitoraggio è stato avviato in conformità con le disposizioni di cui all'art. 78-undecies del D.Lgs 172/2015 con riferimento alla tempistica (Figura 1) e al numero di stazioni da monitorare. In particolare in base alla tipologia delle sostanze sono state considerate la disponibilità di tecniche di analisi e dei relativi metodi, l'eventuale influenza delle condizioni climatiche anche relativamente ad una loro maggiore probabilità di dispersione in ambiente e l'analisi delle pressioni nel punto di prelievo.

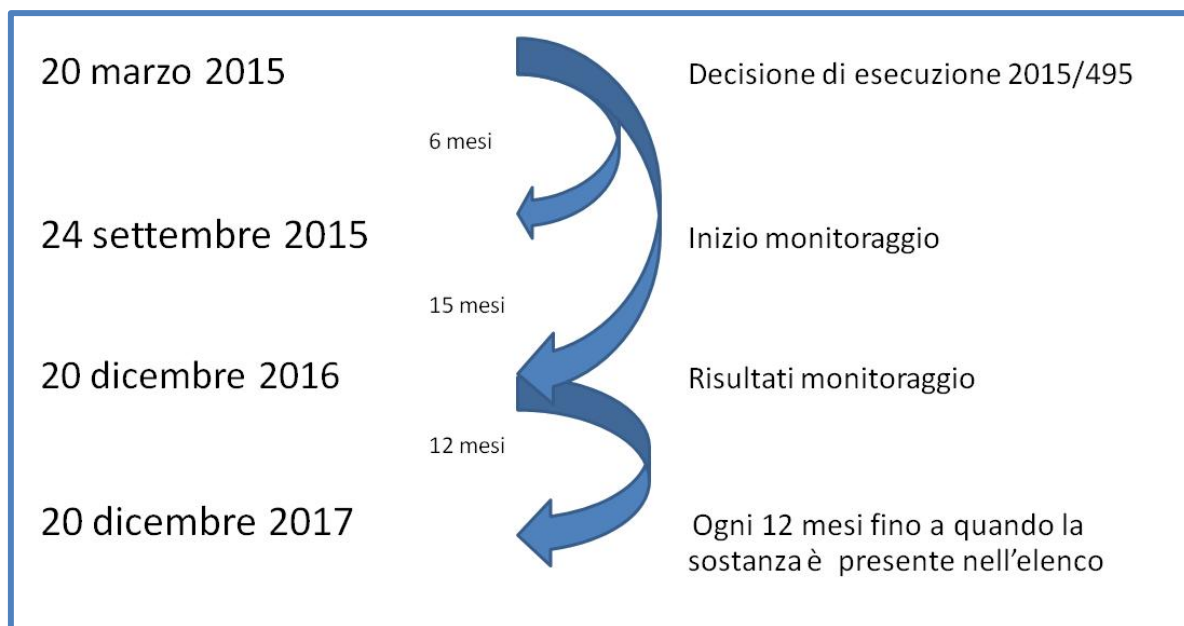


Figura 1. Tempistica del reporting dei risultati del monitoraggio della Watch List

1.2 Scopo del documento

Scopo del documento è la descrizione dei criteri per la scelta delle stazioni rappresentative e per la definizione e realizzazione del relativo piano di monitoraggio per raggiungere l'obiettivo, richiesto dalla Comunità europea, di acquisire informazioni sulla presenza nelle acque superficiali di sostanze selezionate quali: estrogeni (sia di sintesi che naturali), pesticidi, un farmaco antiinfiammatorio, alcuni antibiotici, formulati per creme solari e antiossidanti.

Il documento riporta la strategia usata per la definizione del monitoraggio, il metodo analitico utilizzato dai laboratori delle Agenzie Regionali e Provinciali per la Protezione Ambientale (ARPA/APPA) per l'analisi delle sostanze presenti nei campioni prelevati da tutte le Agenzie e una prima valutazione dei risultati ottenuti.

1.3 Lista delle abbreviazioni e degli acronimi

ARPA= Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

APPA = Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente

CAS = Chemical Abstract Service

DT50 = Vita media in acqua

JRC = Joint Research Centre

LOD = Limite di rivelabilità

LOQ = Limite di Quantificazione

SNPA = Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

WFD = Water Framework Directive - Direttiva Quadro Acque

WL = Watch List – Lista di controllo

PEC = Predicted Environmental Concentration

PNEC = Predicted No Effect Concentration

BCF = Fattore di bioconcentrazione

C_{org} = Carbonio organico

K_{oc} = coefficiente di assorbimento del carbonio organico

K_{ow} = Coefficiente di ripartizione Ottanolo Acqua

PBT/vPvB = sostanze Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche/ sostanze molto persistenti e molto bioaccumulabili

PEC_{sed} = PEC per il comparto ambientale sedimento

PNEC_{sed} = PNEC per il comparto ambientale sedimento
PEC_{dw, hh} = PEC per l'acqua potabile (salute umana)
PEC_{fw} = PEC per il comparto delle acque superficiali
PEC_{biota} = PEC per gli organismi acquatici
PEC_{biota, secpois} = PEC matrice biota riferito alla protezione dei predatori secondari
RQ = Quoziente di rischio
S_w = solubilità in acqua

1.4 Normativa di riferimento

Di seguito l'elenco della normativa nazionale ed europea correlata al monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo (Watch List).

- Direttiva 2000/60/CE Direttiva Quadro Acque
- Direttiva 2008/105/CE Direttiva figlia sulle sostanze prioritarie
- DIRETTIVA 2013/39/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 12 agosto 2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. Nell'Art. 8 ter istituisce l'Elenco di controllo
- DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2015/495 DELLA COMMISSIONE del 20 marzo 2015 che istituisce un elenco di controllo delle sostanze da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione nel settore della politica delle acque in attuazione della direttiva 2008/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio adotta Il primo elenco di controllo
- D.Lgs. N.172 del 13 ottobre 2015 Attuazione della Direttiva 2013/39/UE che modifica le Direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.

2. SOSTANZE DELL'ELENCO DI CONTROLLO

2.1 Metodologia per la scelta delle sostanze dell'elenco di controllo

La metodologia per la definizione delle sostanze dell'elenco di controllo da monitorare nell'esercizio europeo, è stata definita dal JRC e descritta approfonditamente nel documento "Development of the 1st Watch List under the Environmental Quality Standards Directive[6] e si basa sull'analisi di rischio di un elenco di sostanze candidate, i cui dati di monitoraggio erano insufficienti o di bassa qualità analitica. E' stata così creata una prima lista con sostanze proposte da almeno 3 Stati Membri o identificate durante la revisione della precedente lista delle Sostanze Prioritarie oppure già classificate come PBT/vPvB. Questa lista, depurata dalle sostanze già analizzate nelle precedenti prioritizzazioni o perché con pochissime informazioni circa la loro pericolosità, era formata di 28 sostanze alle quali è stata applicata l'analisi di rischio per scegliere quali sostanze dovessero essere incluse nell'esercizio di monitoraggio della watch list. La valutazione del rischio è stata condotta combinando i dati di pericolosità specifici per ogni sostanza e l'informazione sulla possibile esposizione a tali sostanze in ambiente acquatico o in acqua potabile. In accordo con le proprietà chimico-fisiche di queste sostanze e considerando i recettori e i comparti dove erano state identificate, sono state analizzate tutte le vie di esposizione e calcolata la stima dei valori di PEC e PNEC per ciascuna sostanza e per ciascun comparto. La metodologia seguita è riassunta nella Figura 2 [TG n. 27 del CIS della WFD, YY].

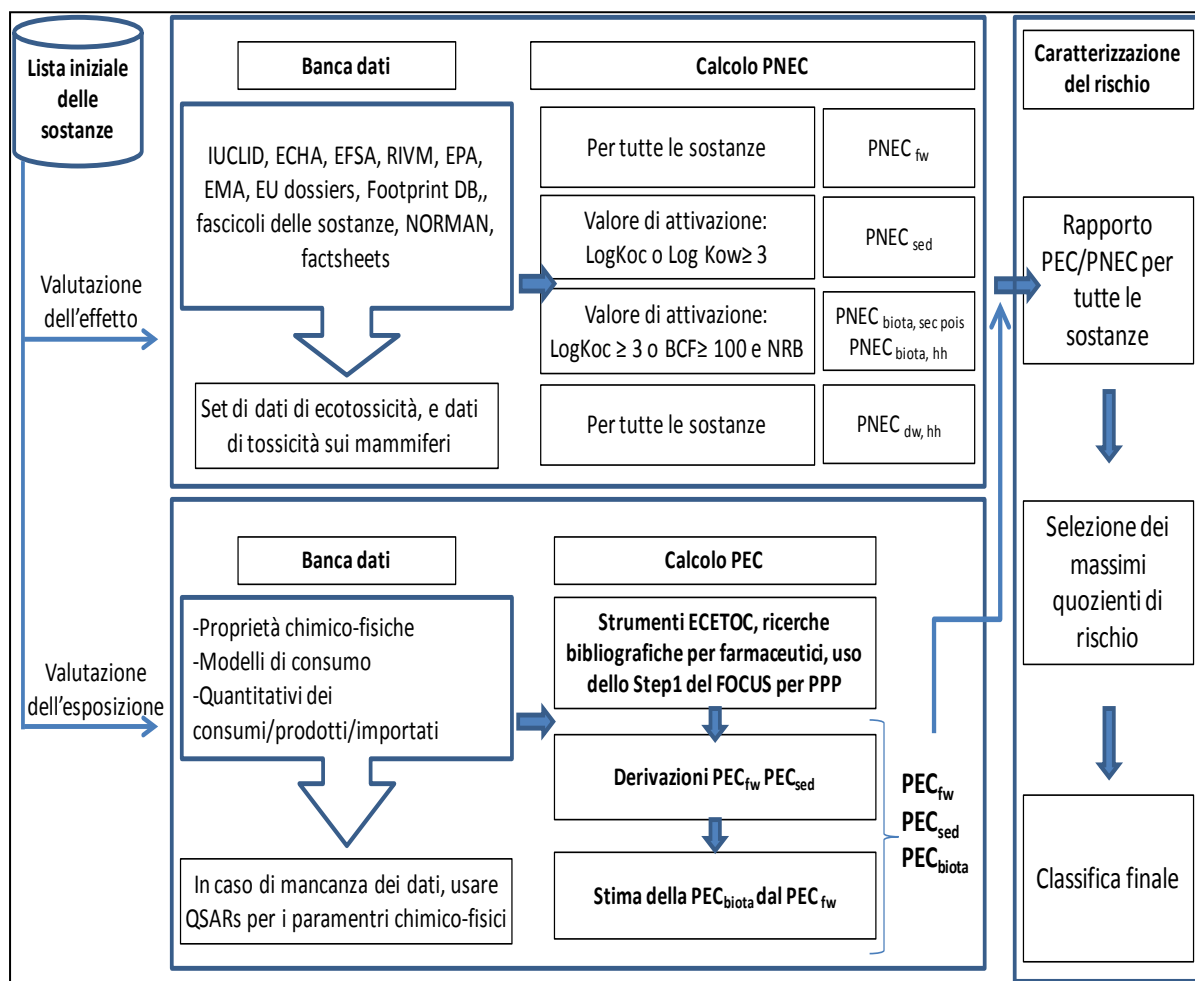


Figura 2. Metodologia utilizzata per la classificazione delle sostanze pericolose e per definire l'elenco delle sostanze da monitorare per l'esercizio della Watch List

Il rischio di tossicità diretta sugli organismi pelagici in presenza della sostanza in colonna d'acqua è sempre valutata considerando sia la PEC che la PNEC per le acque superficiali. Poiché il rischio di tossicità di una sostanza dipende dal suo potenziale di assorbimento, una valutazione per il comparto sedimento è stato considerato solo quando il coefficiente di assorbimento sul C_{org} ($\log K_{oc}$ e $\log K_{ow}$) era ≥ 3 stimando così una PEC_{sed} e una $PNEC_{sed}$. E' stato utilizzato un fattore di bioconcentrazione (BCF) ≥ 100 oppure un $\log K_{ow} \geq 3$ per la protezione degli organismi dal rischio di avvelenamento secondario nella valutazione di quelle sostanze potenzialmente bioaccumulabili. Infine per la valutazione dell'effetto sulla salute umana è stato considerato il consumo di acqua potabile stimando una $PEC_{dw, hh}$, comparandola con la PEC_{fw} . Dopo aver stimando tutte le PEC e le PNEC sopradescritte il quoziente $PEC/PNEC$ è stato calcolato per tutti i comparti e per tutti gli scenari dei recettori. Il quoziente di rischio più alto calcolato per una sostanza è stato usato nella classificazione finale delle sostanze. Come esempio sono riportati, nella Tabella 1, tutti i risultati ottenuti per l'insetticida Methiocarb (CAS n. 2032-65-7).

Tabella 1 Stima dei quozienti di rischio calcolati per il Methiocarb

Quoziente di rischio				
RQ_{fw}	RQ_{sed}	$RQ_{biota, sec pois}$	$RQ_{biota, hh}$	$RQ_{dw, hh}$
4400	8798,45	5,65	4,22	0,97

2.2 Le sostanze dell'elenco di controllo

Le sostanze dell'elenco di controllo stabilite dalla Decisione 2015/495 del 20 marzo 2015 della Commissione europea sono riportate nella tabella 1 insieme al numero CAS e EU, alla strumentazione analitica utilizzabile per la determinazione della loro concentrazione in massa e alla sensibilità minima del metodo di analisi definito rispetto al potenziale effetto in acque superficiali. [5,6].

Tabella 2- Elenco delle sostanze da monitorare (Decisione 2015/495)

Denominazione della sostanza o del gruppo di sostanze	Numero CAS ⁽¹⁾	Numero UE ⁽²⁾	Metodi di analisi indicativi ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	Limite massimo ammissibile del metodo di rilevazione (ng/l)
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	57-63-6	200-342-2	SPE — LC-MS-MS su grandi volumi	0,035
17-beta-estradiolo (E 2), estrone (e 1)	50-28-2, 53-16-7	200-023-8	SPE — LC-MS-MS	0,4
diclofenac	15307-86-5	239-348-5	SPE — LC-MS-MS	10
2,6-di-terz-butil-4-metilfenolo	128-37-0	204-881-4	SPE — GC-MS	3160
4-metossicinnamato di 2-etilexile	5466-77-3	226-775-7	SPE — LC-MS-MS oppure GC-MS	6000
Antibiotici macrolidi⁽⁶⁾			SPE — LC-MS-MS	90
Metiocarb	2032-65-7	217-991-2	SPE — LC-MS-MS oppure GC-MS	10
Neonicotinoidi⁽⁷⁾			SPE — LC-MS-MS	9
Ossadiazone	19666-30-9	243-215-7	LLE/SPE — GC-MS	88
Tri-allato	2303-17-5	218-962-7	LLE/SPE — GC-MS oppure LC-MS-MS	670

(1)Chemical Abstracts Service

(2)Numero Unione europea — non disponibile per tutte le sostanze

(3)Per garantire la comparabilità dei risultati provenienti da diversi Stati membri, tutte le sostanze sono monitorate nell'intero campione d'acqua.

(4)Metodi di estrazione:

LLE— estrazione liquido-liquido

SPE— estrazione in fase solida

Metodi analitici

GC-MS— Gascromatografia-spettrometria di massa

LC-MS-MS— cromatografia liquida, spettrometria di massa (tandem) a triplo quadripolo

(5)Per il monitoraggio del 2-etilexil 4-metossicinnamato nel particolato sospeso (SPM, suspended particular matter) o nei sedimenti (dimensione < 63 µm), viene utilizzato il seguente metodo analitico: SLE (estrazione solido-liquido) — GC-MS, con un limite di rilevazione massimo di 0,2 mg/kg.

(6)Eritromicina (numero CAS 114-07-8; numero UE 204-040-1), claritromicina (numero CAS 81103-11-9), azitromicina (numero CAS 83905-01-5; numero UE 617-500-5)

(7)Imidacloprid (numero CAS 105827-78-9/138261-41-3, numero UE 428-040-8), tiacloprid (numero CAS 111988-49-9), tiametoxam (numero CAS 153719-23-4; numero UE 428-650-4), clotianidin (numero CAS 210880-92-5; numero UE 433-460-1), acetamiprid (numero CAS 135410-20-7/160430-64-8).

2.3 Caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze dell'elenco di controllo

I prodotti fitosanitari, farmaceutici, per la cura personale, steroidi ed ormoni sono dei composti attivi. Una volta immessi nelle acque superficiali, possono degradarsi per azione batterica, per reazioni di trasformazione a carico di processi abiotici o semplicemente venire eliminati dalla colonna d'acqua attraverso la sedimentazione o la volatilizzazione.

La degradazione di tali composti potrebbe, inoltre, continuare nella fase di campionamento e di conservazione dei campioni. Tale fenomeno causerebbe una sottostima dei loro livelli di concentrazione o, nel caso in cui siano i metaboliti i composti sotto studio, si potrebbe osservare una corrispondente sovrastima.

Di seguito si elencano alcune delle possibili cause di scostamento dall'effettivo livello di contaminazione presente nella colonna d'acqua:

1. decomposizione biotica o abiotica dei composti durante la loro conservazione o pretrattamento dei campioni prima delle analisi (composti instabili);
2. idrolisi dei metaboliti coniugati o degradazione dei precursori che producono i composti sotto indagine; interconversione mediante ossidazione/riduzione tra i composti (e.g. interconversione tra E1 e E2);
3. adsorbimento dei composti sulle pareti dei contenitori o altri materiali coinvolti nel trattamento dei campioni come filtri, vetreria impiegata nel trasferimento dei campioni e loro processo di purificazione (composti con $\log K_{ow} > 4$);
4. errori legati alla mancata considerazione di composti adsorbiti al SPM che può sedimentare nel contenitore preposto alla conservazione dei campioni o eliminato durante la fase di filtrazione.
5. volatilizzazione in fase di trattamento dei campioni.

Lo stabilire delle procedure di campionamento e di conservazione dei campioni, soprattutto nel caso dei composti maggiormente sensibili, è un prerequisito necessario per ottenere dei risultati comparabili.

Nell'allegato A, per ciascun composto, sono riportate tabelle descrittive con le corrispondenti informazioni di dettaglio.

Di seguito si riportano alcune delle proprietà delle sostanze considerate nelle tabelle che potrebbero influenzare i risultati ottenuti nel piano di monitoraggio:

- Solubilità in acqua, S_w .
- Coefficiente di ripartizione Ottanolo Acqua, **log Kow** → tale coefficiente esprime la tendenza della sostanza ad essere adsorbita dalla superficie dell'attrezzatura utilizzata per il campionamento o dei contenitori di campionamento durante il trasporto e la conservazione, ma anche la tendenza della sostanza a "sparire" dalla colonna d'acqua per sedimentazione del particolato sospeso (SPM, Solid Particulate Matter) o per biaccumulo.
- Costante di dissociazione, Costante Acida **pKa** → $(-\log_{10}K_a)$. Tale parametro è importante per gli acidi deboli, poiché la loro dissociazione è funzione del pH ne sarà influenzata la loro solubilità e quindi la distribuzione e reattività. Il pka di un acido corrisponde al valore di pH per il quale l'acido è dissociato per il 50%. Per $\text{pH} = (\text{pka} + 1)$, un acido debole sarà dissociato al 90%, invece per $\text{pH} = (\text{pka} - 1)$ l'acido debole sarà dissociato soltanto al 10%.
- Vita media in acqua, **DT50 in acqua** → misura del tempo necessario perché una sostanza in acqua si riduca per il 50%. Indica la tendenza di un composto a "sparire" dalla colonna d'acqua e/o durante il trasporto e la conservazione del campione (1). Nota: i valori di "DT50 in acqua" descrivono l'intero processo di eliminazione della sostanza e non distinguono tra processi di degradazione o trasferimento, poiché questi comprendono la degradazione biotica e abiotica, la volatilizzazione, la fotolisi, la partizione nei sedimenti etc
- **Stagionalità** → un'indicazione del miglior periodo per effettuare il campionamento
- **Modalità/periodi di applicazione/usi** → una guida alla scelta dei siti appropriati per il campionamento

(1) Nel caso di campionamento di acque superficiali, i composti che decompongono facilmente nel corpo d'acqua devono essere campionati in prossimità della loro sorgente di immissione.

3. DEFINIZIONE DELLA STRATEGIA DI MONITORAGGIO

L'impostazione della campagna di monitoraggio ha seguito i criteri fissati dalla Direttiva 2013/39/UE del 12 agosto 2013 e del D.Lgs 172/2015 e, per la parte operativa, le linee guida tecniche prodotte nell'ambito della strategia comune di implementazione della Commissione Europea, JRC technical reports "Water Framework Directive Watch List Sampling Guidance" (documento in bozza) [7].

Tra gli aspetti preliminari a cui è stata posta particolare attenzione vi è un'accurata e quanto più esaustiva raccolta di informazioni di base per ciascuna sostanza da monitorare, compresi i dati di caratterizzazione delle proprietà chimico/fisiche, disponibilità di metodiche analitiche e di eventuale presenza di dati di monitoraggio pregressi rispondenti alle caratteristiche di cui all'art.78-*undecies* del D.Lgs172/2015. Tali informazioni sono state utilizzate non solo per la valutazione della rappresentatività temporale e periodicità dei campionamenti in base alle caratteristiche e all'uso delle sostanze stesse, ma anche per individuare il set più adeguato di stazioni di monitoraggio in seguito alla valutazione degli scenari e degli impatti delle pressioni.

Con l'intento di ottimizzare l'onere legato al monitoraggio, la scelta delle stazioni è stata fatta nell'ambito delle reti di monitoraggio già in essere per rispondere ai diversi obblighi imposti dalla normativa italiana e europea sullo stato delle acque. Inoltre al fine di razionalizzare ed ottimizzare anche lo sforzo analitico in considerazione della tipologia e della bassa concentrazione delle sostanze da monitorare, si è stabilito di affidare la determinazione analitica solo ad alcuni laboratori del SNPA: ARPA Lombardia, ARPA Friuli Venezia Giulia che hanno eseguito le analisi per la maggior parte delle stazioni italiane; mentre APPA Bolzano, ARPA Lazio e ARPA Emilia Romagna (quest'ultima per alcuni pesticidi) solo per il proprio contesto regionale[8].

3.1 Periodo di campionamento e frequenza di campionamento

Note le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze della lista di controllo e dei fattori che potevano determinarne la presenza sono stati definiti i punti e i periodi di campionamento (Tabella 3). La frequenza di campionamento riflette quella già in atto nei Piani di monitoraggio regionali, anche allo scopo di non gravare ulteriormente sulle attività di analisi e controllo.

Il periodo di campionamento è stato individuato in relazione al maggiore utilizzo delle sostanze, che corrisponde ai mesi da aprile a giugno per gli erbicidi Oxadiazon e Tri-allate e al trimestre giugno – agosto per gli insetticidi Methiocarb, Imidacloprid, Thiacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin e Acetamiprid. Per gli antibiotici macrolidi e il diclofenac è stato scelto il periodo invernale, mentre per 2,6-di-terz-butil-4-metilfenolo, l'EE2, l'E2 e l'Estrone possono essere campionate tutto l'anno; mentre il 4-metossicinnamato di 2-etilesile, nelle stazioni balneari, alla fine della stagione turistica ad agosto e anche nelle stazioni con pressioni antropiche di tipo urbano, poiché si tratta di sostanze utilizzate anche nella produzione di molte creme cosmetiche.

Tabella 3 - Elenco di sostanze di controllo da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione europea (Decisione di esecuzione 2015/495 della Commissione europea)

Sostanze da monitorare	Raggruppamenti delle sostanze	Punti di campionamento a rischio potenziali/ possibili	Periodo di campionamento	Frequenza	Metodi di analisi	Limite di Quantificazione del metodo (ng/l)
Antibiotici macrolidi (eritromicina, Claritromicina, Azitromicina) Diclofenac	Farmaci destinati ad uso umano con picco di emissione nella stagione fredda (macrolidi, medicinali antinfiammatori)	Aree fortemente urbanizzate impattate dagli effluenti degli impianti di trattamento delle acque di scarico	Gennaio- febbraio -marzo	Almeno una volta l'anno	SPE — LC-MS-MS	90
2,6-di-terz-butil-4-metilfenolo EE2	Prodotti chimici industriali e medicinali per l'uomo inclusi gli ormoni a rilascio continuo (contraccettivi, ormoni umani, farmaci per il trattamento di malattie croniche)	Aree fortemente urbanizzate impattate dagli effluenti degli impianti di trattamento delle acque di scarico	Tutto l'anno, ma principalmente nella stagione secca	Almeno una volta l'anno	SPE — LC-MS-MS oppure GC-MS	3160 0,035
Oxadiazon Tri-allate	Erbicidi, ormoni animali	Zone rurali con elevata attività agricola Zone parzialmente urbane	Aprile –maggio- giugno	Secondo il piano di monitoraggio sui pesticidi o almeno una volta l'anno	LLE/SPE — GC-MS oppure LC-MS-MS	88 670
Imidacloprid Thiacloprid Clothianidin Thiamethoxam Acetamiprid Methiocarb	Insetticidi	Zone rurali con intensa attività agricola	Giugno-Luglio- Agosto	Secondo il piano di monitoraggio sui pesticidi o almeno una volta l'anno	SPE — LC-MS-MS	9
E2 Estrone	Farmaci veterinari	Zone rurali con elevata attività agricola, pastorizia o allevamento di animali	Tutto l'anno	Almeno una volta l'anno	SPE — LC-MS-MS	0,4 0,4
4-metossicinnamato di 2-etilesile	Crema solari	Aree fortemente urbanizzate su cui insistono effluenti degli impianti di trattamento delle acque di scarico. Laghi balneabili, zone costiere molto turistiche e a basso mescolamento (come ad esempio il Mare Adriatico Italiano)	Agosto-	Almeno una volta l'anno	SPE — LC-MS-MS	6000

4. INDIVIDUAZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

4.1 Numero delle stazioni di monitoraggio per stato membro

Il numero di stazioni da monitorare sul territorio italiano indicato nel D.Lgs. 172/2015 è pari a 20, è stato calcolato in conformità alla direttiva 39/2013/UE con la seguente relazione:

+ 1 (se la popolazione >1 milione) + area geografica/60000 (arrotondata all'intero più vicino) + popolazione/5000000 (arrotondata all'intero più vicino)

4.2 Criteri per la definizione delle stazioni di monitoraggio

I criteri, condivisi con le Regioni, per la selezione delle stazioni in cui potevano essere ritrovate il maggior numero delle sostanze dell'elenco di controllo sono stati:

- Il sito scelto doveva ricadere in una situazione con presenza di pressioni rilevanti, in particolare dove avviene una dispersione dovuta a immissione di affluenti o simili (condizione di diluizione) o in una condizione dove le sostanze dell'elenco di controllo possono essere presenti perché favorite dalle loro caratteristiche di persistenza o decomposizione.
- Minimizzazione del numero di campioni da prelevare

Per questo motivo è stato richiesto alle regioni di valutare le pressioni che insistono sulle stazioni secondo il metodo utilizzato per definire la rete di monitoraggio della Direttiva Quadro Acque (WFD) [6]. Le stazioni sono state scelte:

- a valle di depuratori urbani
- in corpi idrici con pressioni di inquinamento diffuso dovuto ad agricoltura o allevamenti
- alla confluenza di più corpi idrici
- in corpi idrici utilizzati per la balneazione

In Tabella 4 la ripartizione delle sostanze rispetto alle caratteristiche dello scenario in cui è più probabile ritrovarle.

Tabella 4 Tipologia di stazione rispetto alla sostanza da ricercare

DENOMINAZIONE SOSTANZA	TIPOLOGIA	SCENARIO
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	Sostanza farmaceutica – Ormone	Urbana
17-beta-estradiolo (E2)	Sostanza farmaceutica – Ormone	Urbana/Rurale
estrone (E1)	Sostanza farmaceutica – Ormone	Urbana/Rurale
diclofenac	Sostanza farmaceutica – anti infiammatorio	Urbana/Rurale
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	Sostanza chimica industriale – antiossidante	Industriale
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	Sostanza chimica cosmetica – filtro solare	Urbana - Costiera
eritromicina	Sostanza farmaceutica – antibiotico	Urbana/Rurale
claritromicina	Sostanza farmaceutica – antibiotico	Urbana/Rurale
azitromicina	Sostanza farmaceutica – antibiotico	Urbana/Rurale
metiocarb	Sostanza chimica – Insetticida	Rurale
imidacloprid	Sostanza chimica – Insetticida	Rurale
tiacloprid	Sostanza chimica – Insetticida	Rurale
tiametoxam	Sostanza chimica – Insetticida	Rurale
clotianidin	Sostanza chimica – Insetticida	Rurale
acetamiprid	Sostanza chimica – Insetticida	Rurale
ossadiazone	Sostanza chimica – Erbicida	Rurale
Tri-allato	Sostanza chimica – Erbicida	Rurale



Figura 3- Stazioni italiane per il monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo

Rispetto alle stazioni indicate dalle Regioni, sono stati adottati ulteriori criteri di selezione, al fine di ottimizzare l'attività di monitoraggio, sia dal punto di vista organizzativo, sia per gli aspetti di rilevanza e significatività della ricerca. La scelta delle stazioni ha risposto a specifici criteri geografici e di significatività del bacino sotteso (es. a chiusura del bacino). La selezione ha tenuto conto delle stazioni della rete di monitoraggio per i pesticidi, in particolare dove è stata riscontrata contaminazione; per le altre sostanze si è fatto riferimento ad altre reti di monitoraggio attive sul territorio nazionale quali quella dei NITRATI oppure di EIONET.

L'esito di questa analisi ha portato alla definizione di un set di stazioni composto da 25 siti. La mappa con le stazioni selezionate per il monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo è riportata in Figura 3.

Monitoraggio dei pesticidi della lista di controllo

ISPRA, nell'ambito delle proprie attività istituzionali, realizza il Rapporto nazionale sulla presenza dei pesticidi nelle acque, in collaborazione con le Regioni e le ARPA/APPA, che effettuano il monitoraggio sul territorio. Il Rapporto rappresenta uno strumento rilevante al fine di individuare effetti derivanti dall'uso dei pesticidi, non previsti in fase di autorizzazione e non adeguatamente controllati nella fase di utilizzo. Le informazioni che dal 2003 ad oggi sono state raccolte, trovano un

pratico utilizzo nell'ambito della definizione delle stazioni da utilizzare per l'analisi delle sostanze dell'elenco di controllo di cui alla Decisione 2015/495 e forniscono un'indicazione sull'andamento delle presenze/assenze dei pesticidi su parte del territorio italiano.

Tra i pesticidi presenti nella banca dati si ritrovano alcune sostanze comprese nella lista di controllo: l'insetticida Methiocarb, gli insetticidi neonicotinoidi Imidacloprid, Thiacloprid, Thiamethoxam, Clothianidin e Acetamiprid, e gli erbicidi Oxadiazon e Tri-allate.

I dati di monitoraggio delle acque superficiali riportati in Tabella 5, sono relativi all'anno 2012 e sono stati utilizzati per la selezione delle stazioni da monitorare per le sostanze dell'elenco di controllo. Per ogni sostanza è indicato, il numero dei siti e dei campioni monitorati nonché il numero di presenze dei pesticidi nei campioni.

Tabella 5- *Pesticidi della lista di controllo monitorati, dati nazionali 2012*

SOSTANZA	Punti monitoraggio	Campioni	Presenze
METIOCARB	40	257	1
IMIDACLOPRID	189	1567	323
TIACLOPRID	25	197	6
TIAMETOXAM	25	197	8
CLOTHIANIDIN	-	-	-
ACETAMIPRID	188	1566	38
OXADIAZON	787	5147	389
TRI-ALLATE	-	-	-

Le sostanze più monitorate nella rete di monitoraggio dei pesticidi sono Oxadiazon, Imidacloprid e Acetamiprid, mentre Clothianidin e Tri-allate non sono generalmente monitorate sul territorio nazionale.

Le Regioni che eseguono il monitoraggio sono 9, quasi tutte hanno inserito nel proprio piano di controllo l'Oxadiazon, si evidenzia l'attività delle regioni Emilia-Romagna e Sicilia per numero di campioni e di sostanze analizzate.

Tabella 6 - Ripartizione regionale del monitoraggio: numero di campioni

REGIONE	ACETAMIPRID	IMIDACLOPRID	METIOCARB	OXADIAZON	TIACLOPRID	TIAMETOXAM	Campioni totali
ABRUZZO				117			117
EMILIA ROMAGNA	1369	1369		1369			4107
LOMBARDIA				644			644
PIEMONTE				925			925
SICILIA	197	197	197	300	197	197	1285
TOSCANA		1		763			764
TRENTO				455			455
VALLE D'AOSTA			60				60
VENETO				574			574

4.3 Stazioni di monitoraggio: caratteristiche, tipologia di utilizzo e pressioni

Per individuare la tipologia di area di massima probabilità di rilevamento, raccolte le proposte delle regioni sulle stazioni di monitoraggio della lista di controllo e delle informazioni sulle stazioni utilizzate per le analisi dei pesticidi, si è proceduto ad armonizzare le informazioni specifiche di ciascuna stazione predisponendo e compilando delle schede informative in cui sono state riportate: coordinate geografiche, pressioni sul territorio, presenza in altre reti monitoraggio, etc.

La selezione definitiva delle stazioni è stata effettuata assicurando che per tutte le sostanze fosse presente almeno una stazione rappresentativa dello scenario più probabile di rilevamento. A tal fine si è provveduto ad effettuare un'attenta analisi di selezione e valutazione sulla base delle caratteristiche e/o utilizzo proprie delle sostanze, in funzione delle pressioni insistenti sul territorio (Tabella 4).

Nella tabella 7 è riportata la lista delle stazioni selezionate con i riferimenti relativi alla tipologia di rete di monitoraggio presente e alla tipologia di analisi effettuate. In Tabella 8 inoltre sono riportate le coordinate geografiche armonizzate a livello nazionale utilizzando lo stesso sistema di riferimento ETRS89. Si precisa che in virtù della localizzazione, delle pressioni incidenti e delle caratteristiche ogni stazione può essere definita multidisciplinare e quindi soggetta alla determinazione di più analiti. Nell'allegato B sono invece riportate le singole schede raccolte con le rispettive mappe per la localizzazione territoriale usando il sistema di coordinate geografiche utilizzato nei rispettivi sistemi cartografici regionali.

Tabella 7 - Definizione della rete di monitoraggio a cui appartengono le stazioni selezionate per il monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo

REGIONE	PROVINCIA	NOME_STAZIONE	EIONET	PESTICIDI	NITRATI	ANALISI
Liguria	Savona	CTCT02M-F. Centa	X	X		ormoni (E2, E1), insetticidi, erbicidi
Liguria	Genova	VAG1-Punta Vagno Levante Foce Bisagno	X			ormoni, antibiotici, antinfiammatori, filtro solare, antiossidante
Trentino Alto Adige	Bolzano	Ponte Vadena	X	X		tutte le sostanze
Trentino Alto Adige	Trento	Fiume Adige - Diga Enel - Mori	X			tutte le sostanze
Toscana	Firenze	Arno Anconella	X	X		tutte le sostanze
Friuli Venezia Giulia	Udine	Fiume Ledra - Monte nodo Andreuzza	X	X		tutte le sostanze
Emilia Romagna	Forlì Cesena	Stazione 14 di Cesenatico	X			filtro solare
Emilia Romagna	Ferrara	Pontelagoscuro	X	X		tutte le sostanze
Lombardia	Lodi	Orio Litta	X	X	X	tutte le sostanze
Piemonte	Torino	Po a Brandizzo	X	X	X	ormoni, antibiotici, antinfiammatori, filtro solare, antiossidante
Piemonte	Torino	Po a Carignano	X	X	X	ormoni, insetticidi, erbicidi
Abruzzo	Chieti	Moro_2	X	X		tutte le sostanze
Marche	Macerata	Chiusura del bacino de Chiente, in prossimità della foce	X			tutte le sostanze
Umbria	Perugia	A monte del lago di Corbara - Pontecuti	X			tutte le sostanze
Veneto	Padova	206 - Adige - Anguillara Veneta	X	X	X	tutte le sostanze
Sicilia	Ragusa	Ippari foce T3		X		ormoni, insetticidi, erbicidi
Sicilia	Palermo	Oreto Guadagna				ormoni (EE2), antinfiammatorio, filtro solare, antiossidante, antibiotici
Sardegna	Cagliari	Poetto - Stabilimento D'Aquila - Cagliari	X			tutte le sostanze
Lazio	Roma	Fiume Tevere 5	X			tutte le sostanze
Valle D'aosta	Aosta	Valle discarica	X	X		tutte le sostanze
Basilicata	Matera	Bradano Loc.Terzo Cavone (Tropea)			X	tutte le sostanze
Puglia	Foggia	Foce Candelaro				tutte le sostanze
Calabria	Vibo Valencia	EC11VV			X	tutte le sostanze

Tabella 8 Coordinate geografiche ETRS89 delle stazioni di monitoraggio

REGIONE	NOME_STAZIONE	Coordinate geografiche ETRS89	
		Long	Lat
Liguria	CTCT02M-F. Centa	8,206	44,053
Liguria	VAG1-Punta Vagno Levante Foce Bisagno	9,948	44,392
Trentino Alto Adige	Ponte di Vadena	11,314	46,413
Trentino Alto Adige	Fiume Adige - Diga Enel - Mori	10,997	45,858
Toscana	Arno Anconella	11,304	43,763
Friuli Venezia Giulia	Fiume Ledra - Monte nodo Andreuzza	13,461	45,865
Emilia Romagna	Stazione 14 di Cesenatico	12,403	44,213
Emilia Romagna	Pontelagoscuro	11,603	44,889
Lombardia	Orio Litta	9,537	45,159
Piemonte	Po a Brandizzo	7,849	45,172
Piemonte	Po a Carignano	7,691	44,909
Abruzzo	Moro_2	14,419	42,322
Marche	Chiusura del bacino del Chienti, in prossimità della foce	13,735	43,291
Umbria	A monte del lago di Corbara - Pontecuti	12,374	42,780
Veneto	206 - Adige - Anguillara Veneta	11,871	45,133
Sicilia	Fiume Ippari	14,483	36,891
Sicilia	Guadagna	13,362	38,099
Sardegna	Poetto - Stabilimento D'Aquila - Cagliari	9,200	39,214
Lazio	Fiume Tevere 5	12,475	41,907
Valle D'aosta	Valle discarica	7,392	45,738
Basilicata	Bradano Loc.Terzo Cavone (Tropea)	16,727	40,295
Puglia	Foce Candelaro	15,885	41,573
Calabria	EC11VV	15,00	38,679

5. DETERMINAZIONE ANALITICA

5.1 Il campionamento e la conservazione del campione

La procedura di campionamento e modalità di preservazione del campione hanno seguito le indicazioni delle Linee guida europee già citate.

5.2 I laboratori della rete di monitoraggio

I campioni prelevati dalle singole ARPA/APPa nelle stazioni selezionate sono stati analizzati per la maggior parte dai laboratori dell'ARPA Lombardia e dell'ARPA Friuli Venezia Giulia. I campioni del Lazio e della provincia di Bolzano sono stati eseguiti dai laboratori delle rispettive Agenzie per la protezione dell'Ambiente, mentre i laboratori dell'ARPA Emilia Romagna hanno eseguito le analisi di alcuni pesticidi presenti tra le sostanze dell'elenco di controllo [9,10,11].

5.3 Materiali e metodi

Strumentazione utilizzata:

- Cromatografo liquido (UHPLC) Shimadzu Nexera LC-20AD XR accoppiato con uno Spettrometro di massa triplo quadrupolo-trappola ionica lineare 6500 QTRAP (AB SCIEX).

-
- Cromatografo liquido (UHPLC) Shimadzu Nexera X2 accoppiato con uno Spettrometro di massa triplo quadrupolo-trappola ionica lineare 6500 QTRAP (AB SCIEX).
 - Gas-cromatografo THERMO Trace 1310 accoppiato a spettrometro di massa a triplo quadrupolo THERMO TSQ8000 Evo e autocampionatore THERMO Triplus RSH.
 - GC/MS/MS Agilent 7000 con autocampionatore PAL ed iniettore MultiMode.

Di seguito (Tabella 9) sono riportati in modo schematico i metodi utilizzati dai laboratori delle ARPA Lombardia e Friuli Venezia Giulia che hanno eseguito le analisi sulla maggior parte dei campioni prelevati dalle diverse Agenzie Regionali. I metodi sono stati poi confrontati con quelli riportati nel volume “Water Framework Directive-Watch List Method- Analytical method for the determination of compound selected for the Surface water watch list” Pubblicato dal JRC [12].

Il metodo utilizzato da ARPA Lazio per quasi tutti i composti si basa su iniezione diretta in cromatografia liquida e spettrometria di massa/massa (LC/MSMS); per gli ormoni è stato utilizzato un gascromatografo a spettroscopia di massa a triplo quadrupolo (GC-MSMS). I pesticidi analizzati dall'ARPA Emilia Romagna (Metodo Analitico BfR-IX-2005) sono sempre con iniezione diretta in cromatografia liquida e spettrometria di massa/massa. APPA Bolzano utilizza la stessa metodica in LC/MSMS con a monte dello strumento una purificazione e preconcentrazione mediante SPE.

Tabella 9 - Metodi utilizzati per la determinazione dei parametri della watch-list

Descrizione	Analita	Intervallo taratura (*) ng/L	LOQ ng/L	Ripetibilità CV%	Recupero
<p>1L di campione, acidificato e addizionato con miscela di standard interni, viene estratto off-line su colonnine SPE OASIS HLB come descritto nel JRC Technical Report. Segue lavaggio della colonnina con acqua ed eluizione con metanolo. L'estratto metanolico viene evaporato sotto azoto e ripreso con 10mL di acqua milliQ. La soluzione così ottenuta è sottoposta ad analisi in LC-MS/MS con SPE on-line. In alternativa è possibile evitare la SPE on-line, effettuando una concentrazione off-line almeno 2000:1. Fasi mobili: Loading Pump: 100% acqua milliQ Fase A: 0,02% v/v Ammoniaca (pH=8). Fase B: Acetonitrile: Metanolo 70:30 + 0.02% Ammoniaca Colonna tipo Kinetex 2.6µm EVO C18 100 A, 100 x 2.1 mm. Volume d'iniezione pari a 5000 µL.</p>	17-alfa-etinilestradiolo	0.035 – 1.12	0.035	10.5	97.1 % (a 0.035 ng/L)
	17-beta-estradiolo	0.07 – 2.24	0.1	8.8	100.5 % (a 0.56 ng/L)
	Estrone	0.07 – 2.24	0.1	4.1	100.0 % (a 0.56 ng/L)
<p>Il campione richiede una concentrazione preliminare (SPE - OASIS HLB oppure LLE). L'estratto viene analizzato in GC-MS/MS. La quantificazione è effettuata per standard interno.</p>	Ossadiazone	10 - 1000	10	8.8	91.6% (a 10 ng/L)
	2,6-di-terz-butil-4-metilfenolo (BHT)	500 - 5000	500	9.7	97.2% (a 500 ng/L)
<p>L'analisi prevede l'iniezione diretta del campione in LC-MS/MS, con l'impiego una colonna cromatografica tipo Supelco C18 100mm x 2,1mm x 2,7µm. La quantificazione è effettuata per standard esterno. Fasi mobili: Fase A Tampone formiato, Fase B Acetonitrile. NOTA: I campioni di acqua di mare richiedono una preliminare estrazione/purificazione SPE su colonnine OASIS HLB.</p>	Diclofenac	5 - 500	10	4.1	84.4 % (a 100 ng/L)
	Metiocarb	5 - 500	10	22	79.1 % (a 300 ng/L)
	Imidacloprid	5 - 500	5 / 9	2.4	111 % (a 300 ng/L)
	Tiacloprid	5 - 500	5 / 9	6.3	111 % (a 300 ng/L)
	Tiametoxam	5 - 500	9	3.9	100.0 % (a 500 ng/L)

Descrizione	Analita	Intervallo taratura (*) ng/L	LOQ ng/L	Ripetibilità CV%	Recupero
	Acetamiprid	5 - 500	9	8.2	106 % (a 300 ng/L)
	Clotianidin	5 - 500	9	8.3	89.3 % (a 200 ng/L)
	Ossadiazone	45 - 4500	50	9.9	91.9 % (a 250 ng/L)
	Tri-allato	45 - 10000	50 / 100	3.1	99.2% (a 100 ng/L).0
	4-metossicinnammato di 2-etilesile (EHMC)	1000 - 100000	1000 / 6000	13	98.8 % (a 60000 ng/L)
<p>L'analisi prevede l'iniezione diretta del campione in LC-MS/MS, con l'impiego una colonna cromatografica tipo "coreshell" Restek Raptor Bifenilica 100mm x 2,1mm x 2,7µm. La quantificazione è effettuata per standard esterno. Fasi mobili: Fase A tampone formiato Fase B Acetonitrile.</p> <p>NOTA: I campioni di acqua di mare richiedono una preliminare estrazione/purificazione SPE su colonnine OASIS HLB.</p>	Eritromicina	10 - 1000	20 / 50	7.8	104.2% (a 20 ng/L)
	Claritromicina	10 - 1000	20 / 50	8.3	99.9% (a 20 ng/L)
	Azitromicina	10 - 1000	20 / 50	13.0	103.1% (a 20 ng/L)

(*) L'intervallo di taratura indicato è riferito alla concentrazione nel campione acquoso.

NOTA: Per alcuni analiti sono riportati due valori di LOQ corrispondenti ai limiti di quantificazione adottati nelle due sedi laboratoristiche di ARPA Lombardia e ARPA FVG che hanno analizzato i campioni delle diverse Regioni.

5.4 LOD/LOQ

Per il calcolo del Limite di quantificazione (LOQ) e del Limite di rilevabilità (LOD) si rimanda alla loro definizione nel DLgs 219/2010 di recepimento della direttiva 2008/105/CE e della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica.

Si precisa che il LOQ determinato nell'esercizio è un "Limite di reporting" o "reporting limits", ovvero è il valore corrispondente a quello più basso dell'intervallo di taratura (working range) cioè

$$\text{Limite di reporting} \geq \text{Limite di quantificazione statistico}$$

In Tabella 10 sono riportati i valori dei LOQ come Limite di reporting, determinati dai differenti laboratori che hanno eseguito le analisi dei campioni. Alcuni dei limiti riportati in tabella 8 sono inferiori al Limite massimo ammissibile del metodo di rilevazione (ng/l) richiesto dalla Decisione 2015/495. Ciò comporta la presenza di alcune delle sostanze dell'elenco di controllo a concentrazioni in massa inferiori ai limiti richiesti; altri sono risultati di poco superiori ai limiti richiesti, quali il LOQ del 17-alfa-etinilestradiolo per il laboratorio di Bolzano e quelli dei neonecotinoidi analizzati dal laboratorio del Friuli Venezia Giulia, solo durante la prima campagna di misura.

Tabella 10 – LOQ utilizzati dai laboratori che hanno fatto le analisi delle sostanze dell'elenco di controllo

Sostanza	Numero CAS	u.m.	LOQ Lombardia	LOQ Friuli Venezia Giulia	LOQ Bolzano	LOQ Lazio	LOQ Emilia Romagna
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	57-63-6	ng/l	0,035		1	0,035	
17-beta-estradiolo (E2)	50-28-2	ng/l	0,1		0,4	0,4	
estrone (E 1)	53-16-7	ng/l	0,1		0,1	0,4	
diclorofenac	15307-86-5	ng/l	9	10	5	10	
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	128-37-0	ng/l	500	500	10	3160	
4-metossicinnamato di 2-etilestile	5466-77-3	ng/l	6000	100	10	6000	
eritromicina	114-07-8	ng/l	50	20	50	90	
claritromicina	81103-11-09	ng/l	50	20	50	90	
azitromicina	83905-01-5	ng/l	50	20	50	90	
metiocarb	2032-65-7	ng/l	10	10	10	10	10
imidacloprid	105827-78-9/138261-41-3	ng/l	9	5	5	9	10
tiacloprid	111988-49-9	ng/l	9	5	5		10
tiametoxam	153719-23-4	ng/l	9	9	5		10
clotianidin	210880-92-5	ng/l	9	9	5	9	
acetamiprid	135410-20-7/160430-64-8	ng/l	9	9	5		10
ossadiazone	19666-30-9	ng/l	50	10	10	88	10
Tri-allato	2303-17-5	ng/l	50	10	10	670	

6. RISULTATI

I risultati sono stati caricati sul SINTAI secondo le richieste della Commissione europea nella sezione Watch List nel formato "DisaggregatedData" WISE SoE - Water Quality (WISE-4). Qualora le stazioni selezionate fanno parte delle stazioni previste dalla rete di monitoraggio della Direttiva Quadro Acque (WFD) i risultati sono stati collegati a tutti gli altri dati presenti su SINTAI per il Reporting 2016 della WFD.

Le stazioni in cui è stato condotto il monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo sono 23; le campagne di campionamento sono state generalmente 2 da parte di quasi tutte le regioni, mentre i parametri analizzati sono stati 626 (Tabella 11). Nelle due campagne di campionamento sono stati spesso ripetuti tutti i parametri per cui il numero dei risultati finali risulta quasi doppio rispetto alle richieste della Direttiva 2013/39/UE.

Tabella 11 – *Riepilogo del 1° anno di monitoraggio delle sostanze dell'elenco di controllo*

REGIONE	N. STAZIONI	N. CAMPAGNE	STAZIONI CAMPIONATE	N. TOTALE ANALISI
Marche	1	2	2	34
Valle D'aosta	1	3	3	51
Lazio	1	2	2	28
Trentino Alto Adige (Bolzano)	1	2	2	17
Veneto	1	2	2	50*
Lombardia	1	2	1	34
Toscana	1	2	1	34
Piemonte	2	2	4	68
Umbria	1	2	2	34
Sicilia	2	1	2	20
Emilia Romagna	2	2	2	19
Abruzzo	1	2	2	34
Puglia	1	1	1	17
Calabria	1	1	1	17
Friuli	1	1	1	17
Trentino Alto Adige (Trento)	1	2	2	34
Liguria	2	2	3	51
Sardegna	1	2	2	33
Basilicata	1	2	2	34
TOTALI	23	35	37	626

* Inseriti anche alcuni dati dell'ossadiazione provenienti dal monitoraggio dei pesticidi già attivo nella regione

In Tabella 12 sono riportati il numero dei ritrovamenti superiori al limite di quantificazione determinati nei campioni prelevati.

Il maggior numero di ritrovamenti sono principalmente ascrivibili a tre composti: il 17-beta-estradiolo (E2), l'Estrone (E1) e il Diclofenac che si ritrovano nella maggior parte delle stazioni. Molto meno numerosi sono i ritrovamenti degli antibiotici macrolidi, tra cui si ritrovano principalmente la claritromicina e l'azitromicina, mentre tra i pesticidi neonicotinoidi si ritrova in prevalenza l'Imidacloprid, in 6 campioni. Il 17-alfa-etinilestradiolo (EE2) viene ritrovato difficilmente, mentre il 17-beta-estradiolo (E2) è spesso presente nelle acque superficiali. Il suo metabolita, l'Estrone (E1), è quello con la maggior frequenza di ritrovamento e, per questo motivo, si ritiene che lo sforzo analitico debba essere indirizzato sull'analisi del solo Estrone e non di entrambi. Questi ormoni si ritrovano

indistintamente in stazioni caratterizzate da pressioni antropiche sia di tipo urbano, che di tipo diffuso dovuto alla presenza di allevamenti animali.

Le concentrazioni della maggior parte delle sostanze ritrovate sono generalmente vicine o minori del Limite massimo ammissibile del metodo di rilevazione tranne per alcuni campioni in cui il diclofenac arriva ad una concentrazione di oltre 600ng/L, dell'azitromicina che arriva ad una concentrazione di oltre 400ng/L, della claritromicina che arriva a 200ng/L e dell'Imidacloprid che raggiunge gli oltre 300ng/L.

Tabella 12 - Concentrazioni superiori al LOQ ritrovati nei campioni analizzati

SOSTANZA	N. DI RITROVAMENTI > LOQ	INTERVALLO DI CONCENTRAZIONE (ng/L)
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	0/35	-
17-beta-estradiolo (E2)	11/35	0.10-1.02
Estrone (E1) Metabolita di E2	28/35	0.10 - 4
Diclofenac	22/35	5-683
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	0/37	-
4-metossicinnamato di 2-etilesile	1/38	40
eritromicina	1/36	20
claritromicina	3/36	54-200
azitromicina	4/36	20 - 459
metiocarb	0/36	-
Imidacloprid	7/37	13 - 338
tiaclorid	0/34	-
tiamoxan	1/34	10
clotianidin	0/36	-
acetamiprid	1/34	32
ossadiazione	0/55	-
Tri-allato	0/37	-

7. BIBLIOGRAFIA

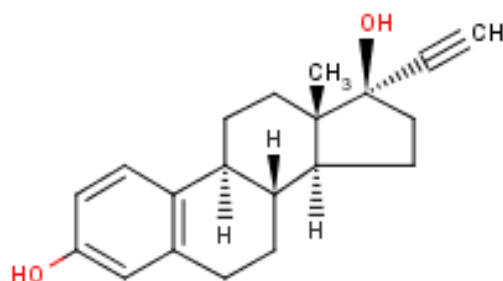
1. Guidance Document No. 7 – Monitoring under the Water Framework Directive.
2. Guidance Document No. 19 – Guidance on surface water chemical monitoring under the Water Framework Directive.
3. Guidance Document No. 25 – Guidance on chemical monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive.
4. Guidance Document No. 27 – Technical guidance for deriving environmental quality standards under the Water Framework Directive
5. Feasibility of a Monitoring Mechanism Supporting a Watch List under the Water Framework Directive Report EUR 27002 EN (2014)
6. Development of the 1st Watch List under the Environmental Quality Standards Directive- R. N. Carvalho, L. Ceriani, A. Ippolito, T.Lettieri JRC Report EUR 27142 EN (2015)
7. Water Framework Directive-Watch List -Draft Sampling Guidance (bozza del 16/10/2015)
8. Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi – ISPRA – Manuali e Linee Guida 116/2014 - <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/progettazione-di-reti-e-programmi-di-monitoraggio-delle-acque-ai-sensi-del-d.lgs.-152-2006-e-relativi-decreti-attuativi>
9. Water Framework Directive - Watch List Method -Analysis of 17 β -estradiol and estrone in water - Validation report, according to ISO 17025 requirements
10. ISO TS 13530 Water quality — Guidance on analytical quality control for chemical and physicochemical water analysis. First edition 2009-03-15.
11. Study on the environmental risks of medicinal products FINAL REPORT - Executive Agency for Health and Consumers 12 December 2013
12. Water Framework Directive-Watch List Method- Analytical method for the determination of compound selected for the Surface water watch list- Tavazzi S. et al. - JRC report EUR27813 EN (2016)

ALLEGATO A

Schede tecniche delle sostanze della lista di controllo

17-alfa-etinilestradiolo (EE2), (N. CAS 57-63-6)

Derivato sintetico dell'ormone naturale 17-beta-estradiolo (E2). L'etinilestradiolo è un estrogeno bioattivo impiegato nella maggior parte dei formulari per le pillole contraccettive.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	46 gg	Lai et al. 2002
DT50 nel sedimento	Stabile in condizioni anaerobiche	Lai et al. 2002
DT50 per fotolisi	10 gg (12 h di luce solare al giorno)	Van Vlaardingen et al. 2007
Solubilità in acqua	11.3 mg/L a 27° C 4.8 mg/L a 20° C	Pubchem Chowdhury 2010
Pressione di vapore	1.95 10 ⁻⁹ mm Hg a 25° C	Pubchem
pKa	10.2	Pubchem
Log Kow	3.67 4.15	Pubchem Chowdhury 2010
Cause di immissione	Effluenti derivanti dal trattamento delle acque reflue, fanghi non trattati, dilavamento dei fanghi	Ministry of Environment. British Columbia 2009

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Formulazione di pillole contraccettive	
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	Nessuna stagionalità nell'emissione	

Riferimenti

Chowdhury RR 2010. Solar degradation of Estrone nad 17β-Estradiol. Thesis School of Graduate and Postdoctoral Studies. The University of Western Ontario. London, Ontario, Canada. http://www.eng.uwo.ca/people/pcharpentier/docs/MESc_Thesis_Rajib_Final.pdf

Lai KM, Scrimshaw MD, Lester JN (2002). Prediction of the bioaccumulation factors and body burden of natural and synthetic estrogens in aquatic organisms in the river systems. *Science of the total Environment*, 289, 1-3, 159-168

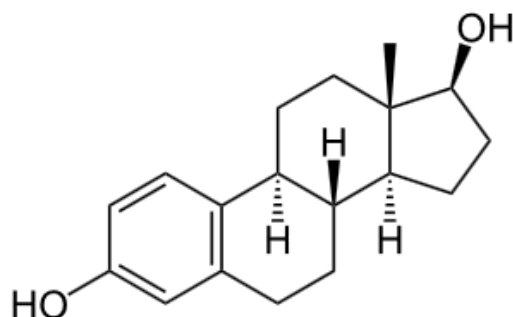
MINISTRY OF ENVIRONMENT. PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA 2009. Water Quality Guidelines for Pharmaceutically-active-Compounds (PhACs): 17α-ethinylestradiol (EE2). Technical Appendix. <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/PhACs-EE2/PhACs-EE2-tech.pdf>

Pubchem http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/ethinyl_estradiol

van Vlaardingen PLA, de Poorter LRM, Fleuren RHLJ, Janssen PJCM, Posthuma-Doodeman CJAM, Verbruggen EMJ and Vos JH (2007). Environmental risk limits for twelve substances, prioritised on the basis of indicative risk limits. RIVM report 601782003/2007. Bilthoven, The Netherlands, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM): 230.

17-beta-estradiolo (E2) (N. CAS 50-28-2)

Ormone sessuale femminile. Può avere origine naturale o sintetica.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	Dai 3 ai 27 gg	Lai et al. (2002)
DT50 nel sedimento		
DT50 per fotolisi	10 h in reattore sotto agitazione. La massima velocità di degradazione si osserva a pH neutro	Chowdhury 2010
Solubilità in acqua	13 mg/L	Chowdhury 2010
Pressione di vapore	2.3×10^{-10} mmHg	Chowdhury 2010
pKa	10.71	Lewis & Archer 1979
Log Kow	3.94	Chowdhury 2010
Cause di immissione	Effluenti derivanti dal trattamento delle acque reflue, fanghi non trattati, dilavamento dei fanghi.	Ministry of Environment. British Columbia 2009

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	E2 è uno dei componenti principali dei mezzi contraccettivi ormonali. E', inoltre, impiegato in ambito veterinario per usi terapeutici nella riproduzione e nell'allevamento (e.g., pollame). E' illegalmente impiegato come promotore della crescita (e.g., produzione bovina).	Liu et al. 2009
Restrizioni d'uso	Proibito dal 1988 per usi non terapeutici in medicina veterinaria. Comunque, Direttiva 96/22/EC, ne consente l'impiego per scopi terapeutici e riproduttivi nell'allevamento di animali non destinati al consumo.	Direttiva 88/299/EEC Direttiva 96/22/EC
Stagionalità	Nessuna stagionalità nell'emissione.	

Riferimenti

Chowdhury RR 2010. Solar degradation of Estrone nad 17 β -Estradiol. Thesis School of Graduate and Postdoctoral Studies. The University of Western Ontario. London, Ontario, Canada. http://www.eng.uwo.ca/people/pcharpentier/docs/MESc_Thesis_Rajib_Final.pdf

Direttiva 88/299/CEE del Consiglio del 17 maggio 1988 relativa agli scambi degli animali trattati con talune sostanze ad azione ormonica e delle loro carni, di cui all'articolo 7 della direttiva 88/146/CEE

Direttiva 96/22/CE del Consiglio, del 29 aprile 1996, concernente il divieto d'utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica, tireostatica e delle sostanze β -agoniste nelle produzioni animali e che abroga le direttive 81/602/CEE, 88/146/CEE e 88/299/CEE

Lai KM, Scrimshaw MD, Lester JN (2002). Prediction of the bioaccumulation factors and body burden of natural and synthetic estrogens in aquatic organisms in the river systems. *Science of the total Environment*, 289, 1-3, 159-168

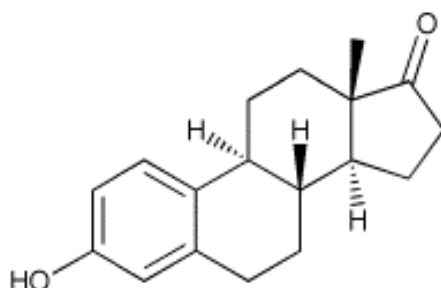
Lewis KM & Archer RD (1979) pKa values of estrone, 17 beta-estradiol and 2-methoxyestrone. *Steroids*. 5, 485-99.

MINISTRY OF ENVIRONMENT. PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA 2009. Water Quality Guidelines for Pharmaceutically-active-Compounds (PhACs): 17 α -ethinylestradiol (EE2). Technical Appendix. <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/PhACs-EE2/PhACs-EE2-tech.pdf>

Nan Liu, Pu Su, Zhixian Gao, Maoxiang Zhu, Zhihua Yang, Xiujie Pan, Yanjun Fang, Fuhuan Chao 2009. Simultaneous detection for three kinds of veterinary drugs: Chloramphenicol, clenbuterol and 17-beta-estradiol by high-throughput suspension array technology. *Analytica Chimica Acta* 632, 1, 128–134

Estrone (E1), (N. CAS 53-16-7)

Prodotto derivante dalla naturale ossidazione dell'E2.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	Da alcune ore in periodo estivo a diversi giorni durante il periodo invernale.	Jurgens et al. 2002
DT50 nel sedimento		
DT50 per fotolisi	50 min in reattori agitati La massima velocità di degradazione si osserva a pH neutro	Chowdhury 2010
Solubilità in acqua	13 mg/L	Chowdhury 2010
Pressione di vapore	2.3×10^{-10} mmHg	Chowdhury 2010
pKa	10.77	Lewis & Archer 1979
Log Kow	3.43	Chowdhury 2010
Cause di immissione	Effluenti derivanti dal trattamento delle acque reflue, fanghi non trattati, dilavamento dei fanghi.	Ministry of Environment. British Columbia 2009

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Prodotto di ossidazione dell'E2	
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	Nessuna stagionalità nell'emissione.	

Riferimenti

Chowdhury RR 2010. Solar degradation of Estrone nad 17 β -Estradiol. Thesis School of Graduate and Postdoctoral Studies. The University of Western Ontario. London, Ontario, Canada. http://www.eng.uwo.ca/people/pcharpentier/docs/MESc_Thesis_Rajib_Final.pdf

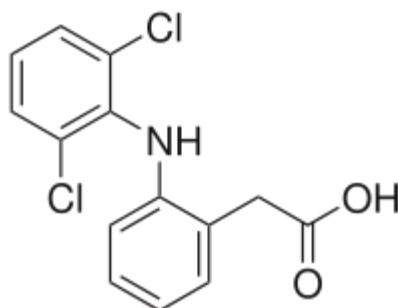
Jurgens, MD., KIE. Holthaus, AC Johnson, JJ L Smith, M Hetheridge & R J Williams (2002), The potential for estradiol and ethinylestradiol degradation in English rivers. Environmental Toxicology and Chemistry, 21(3), 480-488.

Lewis KM & Archer RD (1979) pKa values of estrone, 17 beta-estradiol and 2-methoxyestrone. Steroids. 5, 485-99.

MINISTRY OF ENVIRONMENT. PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA 2009. Water Quality Guidelines for Pharmaceutically-active-Compounds (PhACs): 17 α -ethinylestradiol (EE2). Technical Appendix. <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/PhACs-EE2/PhACs-EE2-tech.pdf>

Diclofenac (N. CAS 15307-86-5)

Antinfiammatorio non steroideo in uso sia in campo umano che veterinario. La forma reperibile commercialmente è il suo sale sodico anidro.



Nota: Il Diclofenac è un acido e nell'ambiente acquatico si presenta nella sua forma anionica (pKa = 4.16). Tale evidenza spiega la sua alta solubilità in acqua e la sua bassa volatilizzazione.

Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	1 gg	Jiskra 2007
DT50 nel sedimento		
DT50 per fotolisi	La foto-degradazione è il processo degradativo predominante nei laghi. Il DT50 per fotolisi in primavera/estate è $\geq 0.5d$, e significativamente maggiore in autunno/inverno.	Buser et al. 1998 Jiskra 2007
Solubilità in acqua	17.8 mg/L a pH neutro 2.36 mg/L a pH 3.00	Llinas et al. 2006
Pressione di vapore	$8.17 \cdot 10^{-6}$ Pa	Jiskra 2007
pKa	4.16 at 20° C	Jiskra 2007
Log Kow	4.51 Con adsorbimento trascurabile nei sedimenti	Jiskra 2007 Buser et al. 1998
Cause di immissione	Fanghi non trattati. Effluenti derivanti dal trattamento delle acque reflue, fanghi non trattati, dilavamento dei fanghi e del letame.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Antinfiammatorio non-steroidico, impiegato anche come antidolorifico in campo umano e veterinario. L'impiego veterinario è autorizzato solamente in Estonia, Italia e Spagna per mandrie, suini e cavalli, nella Repubblica Ceca e Latvia solamente per i cavalla.	Zajac 2015 EMA 2004
Restrizioni d'uso	-	-
Stagionalità	Altamente fotosensibile e considerate la stagionalità delle sue applicazioni come anti-infiammatorio, la sua predominanza si riscontra soprattutto nelle stagioni fredde.	

Riferimenti

Buser H-R, T Poiger, and M D Müller 2007. Occurrence and Fate of the Pharmaceutical Drug Diclofenac in Surface Waters: Rapid Photodegradation in a Lake. Environ. Sci. Technol., 1998, 32 (22), pp 3449–3456

European Medicines Agency (2004) CVMP assessment report under Article 30(3) of Regulation (EC) No 726/2004. On the risk to vultures and other necrophagous bird populations in the European Union in connection with the use of veterinary medicinal products containing the substance diclofenac. http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2014/12/WC500178924.pdf

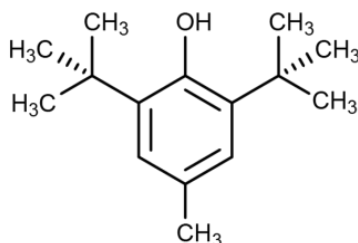
Jiskra M 2007. Fate of the pharmaceutical diclofenac in the aquatic environment. Term paper 21. In Biogeochemistry and Pollutant Dynamics, ETHZ Zuerich.

Llinas A, JC Burley, KJ Box, RC Glen, and JM Goodman (2009) Diclofenac Solubility: Independent Determination of the Intrinsic Solubility of Three Crystal. Forms. J. Med. Chem. 2007, 50, 979-983

Zajac L. 2015. Veterinary painkiller threatens Europe's vultures. Chemistry world, January 2015. <http://www.rsc.org/chemistryworld/2015/01/veterinary-painkiller-threatens-europe-vultures-diclofenac>.

2,6-di-terz-butil-4-metilfenolo (N. CAS. 128-37-0), anche noto come BHT

Antiossidante. Aggiunto in piccola quantità a sostanze che sono suscettibili all'ossidazione, come gomme, plastiche, alimenti ed olii, inibisce o rallenta i processi ossidativi, ossidandosi lui stesso. Impiegato come conservante negli alimenti (E321) ed in cosmetici (HMDB33826).



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	Instabile in acqua con o senza irradiazione. Presente per il 25 % dopo 8 giorni di luce naturale solare. Scarsa stabilità nei mezzi estrattivi acquosi.	Mikami et al. 1979 Garber et al. 2011
DT50 nel sedimento	-	-
DT50 per fotolisi	Si decompone per circa il 50 % in acqua naturale.	Mikami et al. 1979
Solubilità in acqua	0.4 mg/l a 20 °C Da 0.6 a 1.1 mg/l a 20° -25 °C	Geyer et al. 1986 OECD SIDS 2002
Pressione di vapore	1.3 Pa a 20°C:	ILO-ICSC 1999
pKa	11.6	HMDB33826
Log Kow	5.1	ILO-ICSC 1999, OECD SIDS 2002
Cause di immissione	Emissioni industriali, rilasci diffuse nell'ambiente dai prodotti.	HMDB33826

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Impieghi industriali come antiossidante nelle plastiche, nelle gomme (e.g., pneumatici) adesivi, rivestimenti, coloranti, formulazioni di PPP e biocidi, reagenti di laboratorio, alimenti e mangimi	Dossier ECHA 2013
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	Nessuna probabile stagionalità.	

Riferimenti

ECHA 2013:ECHA Dissemination website: <https://echa.europa.eu/it>

Garber MJ, M Gill, Y Hua, and D Jenke (2011) Development and Characterization of an LC-MS Method for Quantitating Aqueous Extractables, including Bisphenol A, 1-Formylpiperidine, and Bis-(pentamethylene)-urea, from Plastic Materials. Journal of Chromatographic Science. 49. <http://chromsci.oxfordjournals.org/content/49/3/214.full.pdf>

Geyer H, Scheunert I and Korte F (1986) Bioconcentration Potential of Organic Environmental Chemicals in Humans. Regulatory Toxicology and Pharmacology 6, 313-347

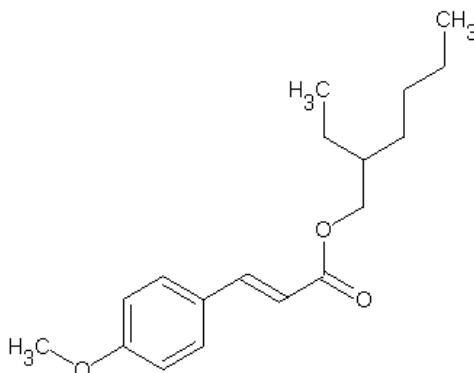
ILO-ICSC 1999. http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_card_id=0841

Mikami N, Gomi H and Miyamoto J (1979) Studies on degradation of 2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol (BHT) in the environment. Part II photodegradation of ¹⁴C-BHT in water. Chemosphere No. 5, pp 311-315

OECD SIDS 2,6-DI-TERT-BUTYL-P-CRESOL (BHT). SIDS Initial Assessment Report for SIAM 14 (BHT), 2002. <http://www.inchem.org/documents/sids/sids/128370.pdf>

4-metossicinnamato di 2-etilesile (EHMC), (N. CAS. 5466-77-3)

Usato come filtro UV nelle creme solari e cosmetici. EHMC è uno dei filtri UVB più largamente impiegati sia nei prodotti di cosmesi che nelle plastiche.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	5 - 9 gg 71 gg (stimati)	Dossier ECHA 2014 NORMAN 2014
DT50 per fotolisi	5 - 9 gg Nelle piscine contenenti acque clorate, la fotolisi può avvenire velocemente con DT50 > 2h	Dossier ECHA 2014 Santos et al. 2013
Solubilità in acqua	0.22 - 0.75 mg/l a 21 °C	Dossier ECHA 2014
Pressione di vapore	30 Pa 8.89 10 ⁻⁷ mmHg a 25°C; 2.3 10 ⁻⁵ mm Hg at 25°C 2.78 10 ⁻⁴ mmHg a 25°C	Dossier ECHA 2014 Guidechem Pubchem UK Environment Agency (2008)
Log Kow	6.1	Pubchem
Cause di immission	Dilavamento degli effluent derivanti dal trattamento delle acque reflue. Rilascio diretto nelle acque superficiali durante la stagione balnare	Buser et al. 2006. Poiger et al. 2004

Applicazioni e stagionalità

	Description	Source
Usi	Componente presente nelle creme protettive solari (filtro UV) Stabilizzante delle plastiche (riduce la degradazione imputabile alla luce sulle plastiche)	Dossier ECHA 2014 Ashford 1994
Restrizioni d'uso		
Stagionalità	Stagioni calde	Poiger et al. 2004

Riferimenti

Ashford RD. (1994) Ashford's dictionary of industrial chemicals. London. Wavelength Publications. Cited in UK Environment Agency (2008)

Buser HR, Balmer ME, Schmid P and Kohler M (2006) Occurrence of UV filters 4-methylbenzylidene camphor and octocrylene in fish from various Swiss rivers with inputs from waste water treatment plants. Environmental Science and Technology 40, 1427-1431.

Dossier ECHA 2014. <https://echa.europa.eu/it>

Guidechem <http://www.guidechem.com/reference/dic-13600.html>

NORMAN (2014) Substance Data Sheet No. 121 Ethylhexyl methoxycinnamate

Poiger T, Buser HR, Balmer ME, Bergqvist PA and Muller MD,(2004) Occurrence of UV filter compounds from sunscreens in surface waters: regional mass balance in two Swiss lakes. *Chemosphere*, 55, 951–963.

Pubchem. <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/21630#section=Top>

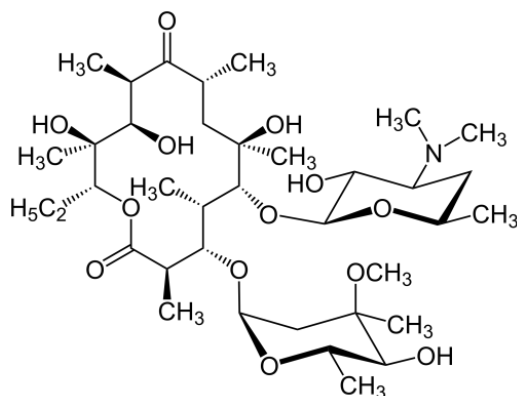
Santos AJM, DMA Crista, MS Miranda, IF Almeida, JP Sousa e Silva, PC Costa, MH Amaral, PAL Lobao, JMS Lobo and JC G Esteves da Silva (2013) Degradation of UV filters 2-ethylhexyl-4-methoxycinnamate and 4-tert-butyl-4 methoxydibenzoylmethane in chlorinated water. *Environmental Chemistry* 10(2) 127-134

UK Environment Agency (2008) UV-filters in cosmetics, prioritisation for environmental assessment. ISBN: 978-1-84432-968-7
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291007/scho1008bpay-e-e.pdf

Eritromicina (N. CAS 114-07-8)

Antibiotico macrolidico per uso umano e in medicina veterinaria.

E' anche impiegato in ambito industriale come prodotto intermedio nella sintesi di altre sostanze. (ECHA)



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	5.8 gg principalmente a causa dell'adsorbimento nel sedimento	Jessick 2010
DT50 nel sedimento	7 gg 11.5 gg 379 gg (stimati)	Jessick 2010 McArdell et al. 2003 OZ 2011
DT50 per fotolisi	2.4-10 gg sotto simulazione di raggi solari in sistemi acquatici	Batchu et al. 2014
Solubilità in acqua	2 g/L	Sigma Aldrich
Pressione di vapore	$3.04 \cdot 10^{-25}$ Pa Principalmente presente nella forma cationica in un intervallo compreso tra 5 e 9. In tale forma la sua volatilizzazione dall'acqua è sfavorita e quindi ridotta.	ChemIDPlus PubChem.
pKa	8.8 Le forme protonate si adsorbono su argilla e sostanze umiche.	Jessick 2010
Log Kow	3.06 Si adsorbe facilmente e velocemente su contenitori di vetro	Jessick 2010 JRC 2015
Cause di immissione	Fanghi non trattati. Scarichi di impianti di trattamento delle acque reflue urbane, dilavamento dei fanghi e letame dai terreni.	Jessick 2010 Mojica and Aga 2011

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Antibiotico per uso umano e veterinario (bovini, suini e pollame). Impieghi industriali come intermedio di reazione nell'ambito della sintesi di altre sostanze.	Kumar. et al 2005 ECHA
Restrizioni d'uso	Come promotore ed interruttore della crescita.	Eu Reg. 1831/2003/EC
Stagionalità	Probabile maggiore presenza nella stagione invernale. La stagionalità dell'applicazione degli antibiotici congiuntamente alla loro sensibilità alla foto degradazione, suggeriscono una loro predominanza nella stagione invernale.	Finnegan et al. 2010

Riferimenti

ECHA dissemination website: http://apps.echa.europa.eu/registered/data/dossiers/DISS-fb17a354-2b02-55c5-e043-1cdf090acd41/DISS-fb17a354-2b02-55c5-e043-1cdf090acd41_DISS-fb17a354-2b02-55c5-e043-1cdf090acd41.html

Batchu SR, VR Panditia, KE O'Shea, PR Gardinalia (2014) Photodegradation of antibiotics under simulated solar radiation: Implications for their environmental fate. *Sci. Tot. Env.* 470-471 (2014) 299-310.

Finnegan DP, LA Simonson, MT Meyer (2010) Occurance of Antibiotic Compounds in Source Water and Finished Drinking Water from the Upper Scioto River Basin, Ohio, 2005-6. Scientific Investigation Reports 2010-5083. <http://pubs.usgs.gov/sir/2010/5083/pdf/sir2010-5083.pdf>

ChemIDPlus. <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/114-07-8>

Jessick, AM (2010) Detection, fate, and bioavailability of erythromycin in environmental matrices" (2010). Graduate Theses and Dissertations. Paper 11580. <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2583&context=etd>

JRC (2015) Personal communication Simona Tavazzi.

Kumar K, SC Gupta, Y Chander, AK Singh (2005) Antibiotic use in Agriculture and its impact on the terresytrial environment. *Advances in Agronomy*, Volume 87, 2005.

Mojica E-RE and DS Aga (2011) Antibiotics Pollution in Soil and Water: Potential Ecological and Human Health Issues http://elmericomojica.weebly.com/uploads/1/1/8/3/11833807/antibiotics_pollution_in_soil_and_water_potential_ecological.pdf

OZ (2011): Stoffdatenblattentwurf für Erythromycin (Stand 06/12/2010, Einarbeitung des Gutachtens am 14.11.2011), (Contact: Robert Kase, Oekotoxzentrum, Dübendorf, Switzerland), 9 pages.

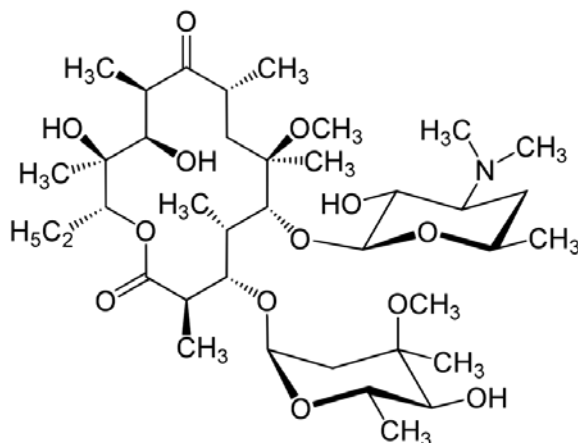
Pubchem. http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/toc/summary_toc.cgi?tocid=351&sid=7847208

Sigma Aldrich. Product information. https://www.sigmaaldrich.com/content/dam/sigma-aldrich/docs/Sigma-Aldrich/Product_Information_Sheet/e6376pis.pdf

REGOLAMENTO (CE) N. 1831/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 settembre 2003 sugli additivi destinati all'alimentazione animale.

Claritromicina (N. CAS 81103-11-9)

Antibiotico macrolidico per uso umano e in medicina veterinaria.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	≥ 10 gg in estate	Vione et al. 2009
DT50 nel sedimento	379 gg (stimati)	OZ 2010
DT50 per fotolisi	40 gg in condizioni di cielo terso in Novembre, 26 gg in Febbraio e 10 gg in Maggio per le acque superficiali (complesso Fe(III)-claritromicina). Limitato ad acque superficiali non torbide.	Vione et al. 2009
Solubilità in acqua	0.342 mg/L 1.7 mg/L (25 °C)	Chemicaland21 US EPA 2010
Pressione di vapore	8.60 ⁻²⁷ mmHg a 25°C 2.3210 ⁻²⁵ mm Hg a 25°C	Chemicaland21 Pubchem
Log Kow	3.16 Si assorbe fortemente ai contenitori di vetro.	McFarland et al. 1997 JRC 2015
pKa	8.7	Göbel et al.2005.
Cause di immissione	Fanghi non trattati. Scarichi di impianti di trattamento delle acque reflue urbane, dilavamento dei fanghi e letame dai terreni.	Mojica and Aga 2011

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Antibiotico per uso umano Problemi respiratori, della pelle ed infezioni genito-urinarie.	Drugbank 2014
Restrizioni d'uso	Come promotore ed interruttore della crescita	Eu Reg. 1831/2003/CE
Stagionalità	Probabile maggiore presenza nella stagione invernale. La stagionalità dell'applicazione degli antibiotici congiuntamente alla loro sensibilità alla foto degradazione, suggeriscono una loro predominanza nella stagione invernale.	Finnegan et al. 2010

Riferimenti

Chemicaland21. <http://www.chemicaland21.com/lifescience/phar/CLARITHROMYCIN.htm>

Drugbank 2014. <http://www.drugbank.ca/drugs/db01211>

Göbel, A., Thomsen, A., McArdell, C.S., Joss, A., Giger, W., 2005. Occurrence and sorption behavior of sulfonamides, macrolides, and trimethoprim in activated sludge treatment. *Environ. Sci. Technol.* 39, 3981–3989.

JRC (2015) Personal communication Simona Tavazzi.

McFarland JW, Berger CM, Froshauer SA, Hayashi SF, Hecker SJ, Jaynes BH, Jefson MR, Kamicker BJ, Lipinski CA, Lundy KM, Reese CP, Vu CB (1997). Quantitative structure-activity relationships among macrolide antibacterial agents: in vitro and in vivo potency against *Pasteurella multocida*. *J Med Chem.* 1997 Apr 25;40 (9):1340-6

Mojica E-RE and DS Aga (2011) Antibiotics Pollution in Soil and Water: Potential Ecological and Human Health Issues http://elmericomojica.weebly.com/uploads/1/1/8/3/11833807/antibiotics_pollution_in_soil_and_water_potential_ecological.pdf accessed on 9.7.2015

OZ (2010): Stoffdatenblattentwurf für Clarithromycin (update 11/05/2010), (Contact: Robert Kase, Oekotoxzentrum, Dübendorf, Switzerland), 9 pages.

Pubchem. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/84029?from=summary>

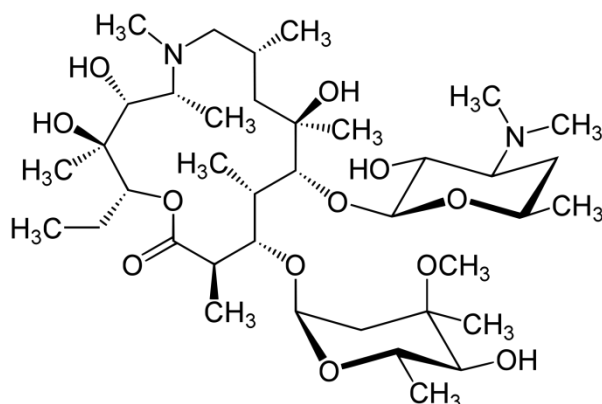
REGOLAMENTO (CE) N. 1831/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 settembre 2003 sugli additivi destinati all'alimentazione animale.

US EPA; Estimation Program Interface (EPI) Suite. Ver. 4.1. Jan, 2010. Available from, as of May 16, 2012: <http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.html>

Vione D, J Feitosa-Felizzola, C Minerob, S Chirona 2009. Phototransformation of selected human-used macrolides in surface water: Kinetics, model predictions and degradation pathways. *Water research* 43, 1959–1967

Azitromicina (N. CAS 83905-01-5)

Antibiotico macrolidico per uso umano.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	> 3 anni < 28 gg (Biodegradazione aerobica)	NORMAN 2014 Pfizer MSDS 2007
DT50 nel sedimento	-	-
DT50 per fotolisi	20 h in acqua di grado HPLC Qualche ora in acqua di superficie sintetica	Tong et al. 2011.
Solubilità in acqua	2.37 mg/L a 25 °C 7.090 mg/L	US EPA 2010. TOXNET
Pressione di vapore	$2.65 \cdot 10^{-24}$ mm Hg a 25 °C	US EPA 2010
pKa	7.34 8.74	Babic et al. 2007. McFarland et al. 1997
Log Kow	4.02 Si assorbe fortemente sui contenitori di vetro	McFarland et al. 1997 JRC 2015
Cause di immissione	Fanghi non trattati. Scarichi di impianti di trattamento delle acque reflue urbane, dilavamento dei fanghi e letame dai terreni.	Mojica and Aga 2011

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Antibiotico per uso umano.	
Restrizioni d'uso	Come promotore ed interruttore della crescita	Eu Reg. 1831/2003/CE
Stagionalità	Probabilmente maggiore presenza nella stagione invernale. La stagionalità dell'applicazione degli antibiotici congiuntamente alla loro sensibilità alla foto degradazione, suggeriscono una loro predominanza nella stagione invernale.	Finnegan et al. 2010

Riferimenti

Babic S, AJM Horvat, D Mutavdz'ic Pavlovic', M Kas'telan-Macan (2007). Determination of pKa values of active pharmaceutical ingredients. Trends in Analytical Chemistry, Vol. 26, No. 11, 2007

JRC (2015) Personal communication Simona Tavazzi.

McFarland JW, Berger CM, Froshauer SA, Hayashi SF, Hecker SJ, Jaynes BH, Jefson MR, Kamicker BJ, Lipinski CA, Lundy KM, Reese CP, Vu CB 1997. Quantitative structure-activity relationships

among macrolide antibacterial agents: in vitro and in vivo potency against *Pasteurella multocida*. J Med Chem. 1997 Apr 25;40 (9):1340-6

Mojica E-RE and DS Aga (2011) Antibiotics Pollution in Soil and Water: Potential Ecological and Human Health Issues
http://elmericomojica.weebly.com/uploads/1/1/8/3/11833807/antibiotics_pollution_in_soil_and_water_potential_ecological.pdf

NORMAN (2014) Substance Data Sheet No. 206. Azithromycin.

Pubchem. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/azithromycin>
Pfizer MSDS Azithromycin (2007) http://www.pfizer.com/files/products/material_safety_data/165.pdf

REGOLAMENTO (CE) N. 1831/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 settembre 2003 sugli additivi destinati all'alimentazione animale.

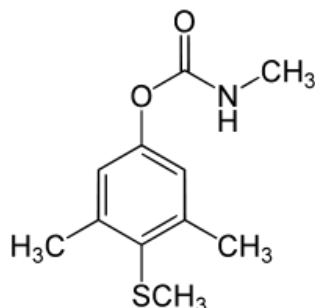
Tong L, Eichhorn P, Pérez S, Wang Y, Barceló D (2011) Photodegradation of azithromycin in various aqueous systems under simulated and natural solar radiation: kinetics and identification of photoproducts. Chemosphere 83(3):340-

TOXNET database. <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/83905-01-5>

US EPA; Estimation Program Interface (EPI) Suite. Ver. 4.1. Jan, 2010.

Metiocarb (N. CAS 2032-65-7)

Insetticida non sistemico che agisce per contatto ed ingestione



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	7.9 – 9.1 gg in acque naturali aerobiche, La decomposizione dell'80% del metiocarb avviene dopo tre giorni. Non si ha degradazione a valori di pH compresi nell'intervallo 4-5 in acque naturali	EFSA Scientific Report 2006 PSD 1998 Primus et al. 2001.
DT50 nel sedimento	-	
DT50 per fotolisi	31-48 giorni solari in acque superficiali naturali 128 giorni per pH=5.	EFSA Scientific Report 2006 PSD 1998
Solubilità in acqua	27 mg/L a 20°C	EFSA Scientific Report 2006
Pressione di vapore	1.5 10 ⁻⁵ Pa a 20°C	EFSA Scientific Report 2006
Log Kow	3.18 a pH 7 a 20°C	EFSA Scientific Report 2006
Cause di immissione	Dilavamento, diffusione aerea, drenaggio.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Insetticida, repellente, acaricida (PPP) insetticida, acaricida, molluschicida e repellente per gli uccelli. Roditori. Usato in microgranuli sui prati, come spray sulle foglie nei vivai e nelle serre. Trattamento delle sementi.	EFSA Scientific Report 2006 FAO USEPA 1994
Restrizioni d'uso	Molluschicida	UE No 187/2014
Stagionalità	Nella tabella GAP riportata in EFSA Scientific Report 2006 è previsto il trattamento delle sementi del mais (al massimo 1 applicazione), il trattamento dei semi di colza nel primo periodo di crescita (al massimo 2 applicazioni con un intervallo minimo pari a 14 giorni). E' preferibile prevedere il trattamento all'inizio della primavera.	

Riferimenti

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 187/2014 DELLA COMMISSIONE del 26 febbraio 2014 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per quanto riguarda le condizioni di approvazione della sostanza attiva metiocarb

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0187&from=en>

EFSA Scientific Report (2006) 79, 1-82, Conclusion on the peer review of methiocarb.
<http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/79r.pdf>

FAO.

http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/JMPR/Evaluation99/21_Methiacrb.pdf

PSD (1998). Review of Methiocarb. Pesticide Safety Directive. Department for Environment, Food and Rural Affairs. Referenced in Proposed EQS for Water Framework Directive Annex VIII substances: methiocarb (For consultation). Water Framework Directive - United Kingdom Technical Advisory Group (WFD-UKTAG), 2009

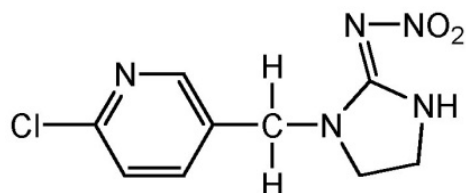
Primus TM, DJ Kohler, M Avery, P Bolich, MO Way, and JJ Johnston (2001) Novel Field Sampling Procedure for the Determination of Methiocarb Residues in Surface Waters from Rice Fields. J. Agric. Food Chem. 49, 5706-5709.

http://www.researchgate.net/publication/11612623_Novel_field_sampling_procedure_for_the_determination_of_methiocarb_residues_in_surface_waters_from_rice_fields

USEPA R.E.D Facts. Methiocarb. 1994.
<http://www.epa.gov/opp00001/reregistration/REDS/factsheets/0577fact.pdf>

Imidacloprid (N. CAS 105827-78-9/138261-41-3)

Insetticida neonicotinoide sistemico



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	90 gg	EFSA Scientific report 2008
DT50 nel sedimento	1000 gg	EFSA Scientific report 2008
DT50 per fotolisi	1.4-10 giorni da sperimentazione outdoor	Canadian Council of Ministers of the Environment 2007
Solubilità in acqua	613 mg/L (acqua demineralizzata, pH 5.5, 20 °C)	EFSA Scientific report 2008
Pressione di vapore	4 10 ⁻¹⁰ Pa (20°C)	EFSA Scientific report 2008
Log Kow	0.57	EFSA Scientific report 2008
Cause di immissione	Dilavamento, diffusion aerea, drenaggio.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Insetticida (PPP e biocida). Nomi commerciali 'Confidor', 'Gaucho' Applicazione spray sui meli (Nord e Sud Europa) e sui pomodori (Sud Europa) per coltivazioni indoor e outdoor e concia delle sementi della barbabietola da zucchero in tutti gli Stati Membri.	EFSA Conclusion 2014
Restrizioni d'uso	SI*	UE n. 485/2013
Stagionalità	Nella tabella GAP riportata in EFSA Conclusion 2008, sono indicate al massimo due applicazioni con un intervallo minimo di 14 giorni. Preferibilmente, i trattamenti dovrebbero avvenire in estate ed in autunno.	

* In accordo alle restrizioni d'uso, l'uso per la concia delle sementi e l'applicazione al suolo non potrà essere autorizzato per i seguenti cereali, orzo, miglio, avena, riso, segale, sorgo, triticale, grano, quando tali cereali sono seminati da Gennaio a Giugno. Gli usi per la concia delle sementi, l'applicazione al suolo e i trattamenti fogliari non saranno autorizzati per una serie di coltivazioni (fare riferimento al link sotto riportato) fatta eccezione per le applicazioni in serra e gli usi successivi alla fioritura.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0485&from=EN>

Riferimenti

Canadian Council of Ministers of the Environment (2007). Canadian water quality guidelines: Imidacloprid: scientific supporting document. Winnipeg, Man.: Canadian Council of Ministers of the Environment. ISBN 978-1-896997-71-1.

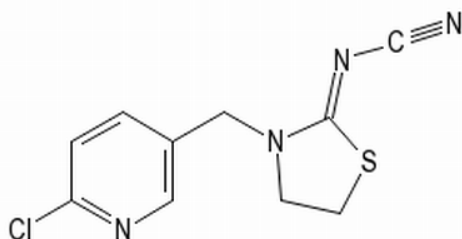
EFSA. Conclusion on the peer review of Imidacloprid. EFSA Scientific Report (2008) 148, 1-120.
<http://www.efsa.europa.eu/it/efsajournal/doc/148r.pdf>

EFSA. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of confirmatory data submitted for the active substance Imidacloprid. EFSA Journal 2014;12(7):3741.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/3741.pdf>

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 485/2013 DELLA COMMISSIONE del 24 maggio 2013 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per quanto riguarda le condizioni di approvazione delle sostanze attive clothianidin, tiametoxam e imidacloprid, e che vieta l'uso e la vendita di sementi conciate con prodotti fitosanitari contenenti tali sostanze attive (Testo rilevante ai fini del SEE) L 139/12 Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.5.2013

Tiacloprid (N. CAS 111988-49-9)

Insetticida neonicotinoide sistemico



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	6-11 gg	Commission working document 2004
DT50 nel sedimento	-	-
DT50 per fotolisi	DT ₅₀ = 324 giorni in condizioni continue di luce solare	Commission working document 2004
Solubilità in acqua	185 mg/L a 20°C	Commission working document 2004
Pressione di vapore	3 x 10 ⁻¹⁰ Pa (20°C)	Commission working document 2004
Log Kow	1.26 a 20°C	Commission working document 2004
Cause di immissione	Dilavamento, diffusion aerea, drenaggio.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Insetticida sistemico (Biocida and PPP) Nome commerciale: Pestanal, Biscay, Calypso; YRC-2894 . Applicazione spray su coltivazioni agricole (pomacee, drupacee, piccole bacche, cotone, semi oleosi, ortaggi, barbabietola da zucchero, patate, riso e piante ornamentali) per il controllo di una varietà di insetti con apparato boccale masticatore e succhiante, principalmente afidi e mosche bianche.	EFSA 2010.
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	Trattamento fogliare tardivo e prima del raccolto (EFSA 2010). Possono essere condotte applicazioni in primavera-estate e in autunno.	

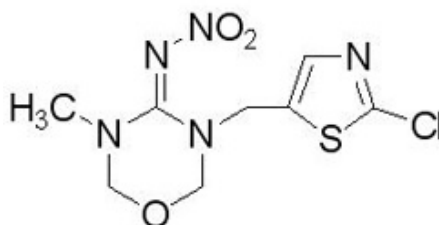
Riferimenti

COMMISSION WORKING DOCUMENT Thiacloprid SANCO/4347/2000 – Final. 13 May 2004.

EFSA 2010. REASONED OPINION Modification of the existing MRL for thiacloprid in strawberries. EFSA Journal 2010; 8(1):1498 <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1498.pdf>

Tiametoxam (N. CAS 153719-23-4)

Insetticida neonicotinoide sistemico



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	11 giorni	DURIVO Safety Data Sheet 2012
DT50 nel sedimento	10-ca. 16giorni	Australian- National Registration Authority 2001
DT50 per fotolisi	Da 2.3 a 3.1 d (25°C; sterile a pH 5; luce solare (lampada a d arco allo Xeno) cicli luce7buio di 12 ore Facilmente e correttamente degradato attraverso fotolisi acquosa	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2006
Solubilità in acqua	4.1 g l ⁻¹ (25°C)	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2006
Pressione di vapore	6.6 10 ⁻⁹ Pa (25°C)	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2006
Log Kow	-0.13 (25°C)	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2006
Cause di immissione	Dilavamento, diffusion aerea, drenaggio.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Insetticida sistemico (PPP and biocida) Registrato per l'uso su numerose coltivazioni in diverse nazioni contro insetti dall'apparato boccale masticatore e succhiante negli ortaggi, piante ornamentali, coltivazioni da campo, drupacee, agrumi, cotone e riso. Agisce per contatto e ingestione. Le sue proprietà sistemiche fanno sì che venga utilizzato contro gli insetti che si cibano delle foglie attraverso il trattamento delle sementi, trattamento del suolo, attraverso i sistemi di irrigazione, o applicato sui tronchi degli alberi. E' stato anche registrato per l'applicazione diretta sulle foglie.	FAO
Restrizioni d'uso	SI#	UE n. 485/2013
Stagionalità	In accordo alle restrizioni d'uso, l'uso per la concia delle sementi e l'applicazione al suolo non potrà essere autorizzato per i seguenti cereali, orzo, miglio, avena, riso, segale, sorgo, triticale, grano, quando tali cereali sono seminati da Gennaio a Giugno. Nella tabella GAP riportata in EU Review Report, sono previste al massimo 4 applicazioni (sulle patate) con un intervallo di applicazione di 7 giorni (minimo). I trattamenti dovrebbero preferibilmente avvenire in estate ed in autunno.	

Gli usi per la concia delle sementi, l'applicazione al suolo e i trattamenti fogliari non saranno autorizzati per una serie di coltivazioni (fare riferimento al link sotto riportato) fatta eccezione per le applicazioni in serra e gli usi successivi alla fioritura. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0485&from=EN>

Referimenti

Australian- National Registration Authority for Agricultural and Veterinary Chemicals 2001. Public release summary on Evaluation of the new active THIAMETHOXAM in the product CRUISER 350 FS INSECTICIDE SEED TREATMENT http://archive.apvma.gov.au/registration/assessment/docs/prs_thiamethoxam.pdf

COMMISSION WORKING DOCUMENT Thiamethoxam, SANCO/10390/2002 - rev. final. 14 July 2006.

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 485/2013 DELLA COMMISSIONE del 24 maggio 2013 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per quanto riguarda le condizioni di approvazione delle sostanze attive clothianidin, tiametoxam e imidacloprid, e che vieta l'uso e la vendita di sementi conciate con prodotti fitosanitari contenenti tali sostanze attive (Testo rilevante ai fini del SEE) L 139/12 Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.5.2013

DURIVO Safety Data Sheet 2013.

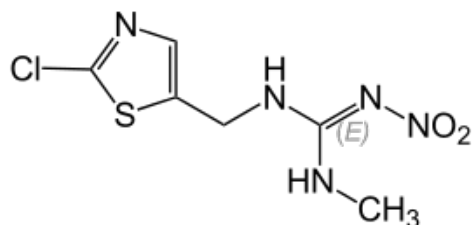
<https://syngenta-au.my.salesforce.com/sfc/p/#900000000atoO/a/9000000008go9/9H7JLy0cmzxqIs6Iqqr1RcDb0Df2mF7urBAzsJHrYcE>

FAO

http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/JMPR/Evaluation10/Thiamethoxam.pdf

Clotianidin (N. CAS 210880-92-5)

Insetticida neonicotinoide sistemico



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	30.8-49.8 gg	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2005
DT50 nel sedimento	1000 gg	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2005
DT50 per fotolisi	3.3 h a 25°C a pH 7 sotto xenon:	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2005
Solubilità in acqua	0.327 g/L a 20°C (acqua Milli-Q)	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2005
Pressione di vapore	3.8 10 ⁻¹¹ Pa a 20°C 1.3 10 ⁻¹⁰ Pa	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2005 Biocide Assessment Report, 2007
Log Kow	0.905 a 25°C a pH 7	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2005
Cause di immissione	Dilavamento, diffusion aerea, drenaggio.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Insetticida (PPP and biocida) contro insetti dall'apparato boccale succhiante quali afidi, cicadellidae, tisanotteri e mosche bianche, coleotteri (e.g., Atomaria spp., Agriotes lineatus, Diabrotica spp.) e alcune specie di mosche (e.g., Oscinella frit and Pegomyia spp.) nottue (e.g., Agrotis spp.). L'uso per la concia delle sementi e l'applicazione al suolo non potrà essere autorizzato per una serie di cereal (fare riferimento a UE n. 485/2013, link in basso) fatta eccezione per le applicazioni in serra e gli usi successivi alla fioritura. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R0485&from=EN .	FAO 2009
Restrizioni d'uso	SI, fare riferimento a "Stagionalità"	UE n. 485/2013
Stagionalità	In accordo alle restrizioni d'uso, l'uso per la concia delle sementi e l'applicazione al suolo non potrà essere autorizzato per i seguenti cereali, orzo, miglio, avena, riso, segale, sorgo, triticale, grano, quando tali cereali sono seminati da Gennaio a Giugno I trattamenti dovrebbero preferibilmente avvenire in estate ed in autunno.	

Riferimenti

Biocide Assessment Report (2007).

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) N. 485/2013 DELLA COMMISSIONE del 24 maggio 2013 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per quanto riguarda le condizioni di approvazione delle sostanze attive clothianidin, tiametoxam e imidacloprid, e che vieta l'uso e la vendita di sementi conciate con prodotti fitosanitari contenenti tali sostanze attive L 139/12 Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.5.2013

COMMISSION WORKING DOCUMENT Clothianidin, SANCO/10533/05 – Final. 18 January 2005.

DIRETTIVA 98/8/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 febbraio 1998 relativa all'immissione sul mercato dei biocidi L 123/1 Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 24.4.1998

DIRETTIVA 2008/15/CE DELLA COMMISSIONE del 15 febbraio 2008 recante modifica della direttiva 98/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio al fine di iscrivere il clotianidin come principio attivo nell'allegato I della direttiva L 42/45 Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 16.02.2008

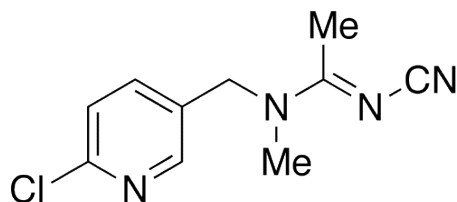
<http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/factsheet?id=0015-08>

FAO Specifications and Evaluations for Clothianidin. Supporting Information for Evaluation Report 738/2009.

http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Specs/Clothianidin2011.pdf

Acetamiprid (N. CAS 135410-20-7/160430-64-8)

Insetticida neonicotinoide sistemico



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	3.6-5.8 gg nei sistemi acqua sedimento	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2004
DT50 nel sedimento	40.1 – 44.4 gg	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2004
DT50 per fotolisi	pH 7: DT50= 34 gg sotto lampada allo Xenon (irradiazione:12 h/die)	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2004
Solubilità in acqua	4.25 g/L a 25°C in acqua distillata 2.95 g/L a 25°C a pH 7:	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2004
Pressione di vapore	<1 10 ⁻⁶ Pa a 25°C	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2004
Log Kow	0.80 a 25°C	COMMISSION WORKING DOCUMENT 2004
Cause di immissione	Dilavamento, diffusion aerea, drenaggio.	

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Insetticida (Plant Protection Product) Insetticida neocotinoide contro insetti dall'apparato boccale succhiante su verdure a foglia, frutti, coltivazione da cola, agrumi, pomacee, viti, cotone, fiori e piante ornamentali.	FAO
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	In conformità all'elenco degli usi riportati nella tabella GAP in European Review Report, i trattamenti su pomacee, drupacee, agrumi, ortaggi a frutto e semi oleosi sono previsti in primavera, estate ma anche preferibilmente in autunno. Sono riportate al massimo due applicazioni, con un intervallo di 20-45 giorni, a seconda delle diverse coltivazioni.	

Riferimenti

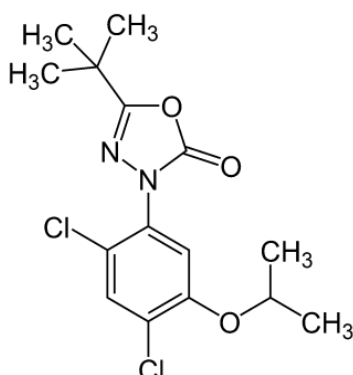
COMMISSION WORKING DOCUMENT Acetamiprid. SANCO/1392/2001 – Final. 16 June2004.

FAO.

http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/JMPR/Report11/Acetamiprid.pdf

Ossadiazone (N. CAS 19666-30-9)

Erbicida selettivo che agisce sulle malerbe (monocotiledoni e dicotiledoni) e con azione antigerminello e per contatto.



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	Rapida partizione nel sedimento	EFSA Conclusion 2010
DT50 nel sedimento	126.4 gg	EFSA Conclusion 2010
DT50 per fotolisi	2.2 gg (Xenon), 5.93 gg in acque superficiali in condizioni di luce naturale; 3 giorni in condizioni di luce solare estiva in Florida	EFSA Conclusion 2010 USEPA 2003
Solubilità in acqua	0.57 mg/L a 20°C	EFSA Conclusion 2010
Pressione di vapore	1.03 10 ⁻⁴ Pa 1.15 10 ⁻⁷ mm Hg a 22°C	EFSA Conclusion 2010 Pubchem
Log Kow	5.33 a 20°C	EFSA Conclusion 2010
Cause di immissione	Dilavamento legato a solidi erodibili , diffusione aerea, drenaggio.	EFSA Conclusion, 2010

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Erbicida per il controllo di molte malerbe annuali, in particolare piante annuali. Applicazione aerea prima della infestazione o subito dopo. Nome commerciale Ronstar	EFSA Conclusion, 2010
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	E' prevista, in conformità alla tabella GAP riportata in EFSA conclusion, un trattamento sui girasoli prima del loro germoglio. Gli erbicidi pre-emergenza sono tipicamente applicati prima della germinazione delle erbe infestanti nel tardo inverno e nel primo periodo della primavera (USEPA 2003).	

Referimenti

Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance oxadiazon. EFSA Journal 2010; 8(2):1389. <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/1389.pdf>

Pubchem Open Chemistry Database

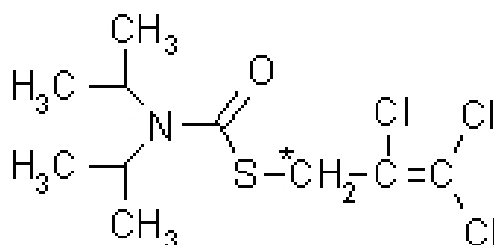
<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/oxadiazon#section=Top>

USEPA (2003) Reregistration Eligibility Decision for Oxadiazon. http://www.epa.gov/opp00001/reregistration/REDS/oxadiazon_red.pdf

Tri-allato (N. CAS 2303-17-5)

Tiocarbammato. Erbicida sistemico selettivo usato per il controllo sulle malerbe annuali (monocotiledoni e dicotiledoni) nei campi e nelle coltivazioni dei legumi.

L'acido tricloro-propene-solfonico (TCPSA) e la diisopropilammina sono stati identificati come i principali metaboliti nella pianta (WHO 1994).



Destino nei sistemi acquatici

Parametro	Valore	Riferimenti
DT50 in acqua	La semivita in acqua per volatilizzazione è circa 1 settimana Volatilization half-life in water is approximately 1 week	Muir 1990
DT50 nel sedimento	Stabile in condizioni anaerobiche nel suolo	EFSA Scientific Report 2008
DT50 per fotolisi	Improbabile. No assorbimento al di sopra di 290 nm	EFSA Scientific Report 2008
Solubilità in acqua	0.0041 g/L a 20°C (pH 7)	EFSA Scientific Report 2008
Pressione di vapore	0.023 Pa a 25 °C	EFSA Scientific Report 2008
Log Kow	4.06	EFSA Scientific Report 2008
Cause di immissione	Dilavamento, diffusione aerea, drenaggio.	EFSA Scientific Report 2008

Applicazioni e stagionalità

	Descrizione	Riferimenti
Usi	Erbicida (PPP) Controllo pre-emergenza della avena selvatica, erba codina e erba poa nelle coltivazioni di orzo estate/inverno e nelle coltivazioni di grano estate/inverno. Il Triallato è applicato principalmente sul suolo nella fase pre- o post-emergenza della pianta per controllare l'avena selvatica nelle coltivazioni d'orzo, lenticchia, piselli, e grano di primavera e d'inverno.	EFSA Scientific Report 2008 WHO 1994
Restrizioni d'uso	-	
Stagionalità	In conformità alla tabella GAP riportata in EFSA conclusion, è prevista una applicazione sul mais nei periodi pre-semina /pre-emergenza, che dovrebbe corrispondere alla primavera. Gli erbicidi pre-emergenza sono tipicamente applicati prima della germinazione delle erbe infestanti cioè in tardo inverno e all'inizio della primavera. (USEPA 2003) Le applicazioni post-emergenza (post-plant) come descritto in WHO 1994 sono suggerite d'estate e in autunno.	

Referimenti

Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance tri-allate. EFSA Scientific Report (2008) 181, 1-100. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/181r.pdf>

Muir, D.C.G. 1990. Persistence and transformation in water and sediments. In: Environmental chemistry of herbicides, vol. 2. R. Grover, ed. CRC Press, Boca Raton, FL.

USEAP (2003) Reregistration Eligibility Decision for Oxadiazon. http://www.epa.gov/opp00001/reregistration/REDS/oxadiazon_red.pdf

WHO 1994. IPCS International Programme on Chemical Safety. Health and Safety Guide No. 89. Tri-allate. <http://www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg89.htm>

GLOSSARIO

PPP - Plant Protection Product

Per concia delle sementi si intende l'applicazione al seme di sostanze (Agrofarmaci, fertilizzanti o biostimolanti) finalizzata a contrastare patogeni e parassiti nella fase di germinazione del seme e nei primi stadi di sviluppo e a stimolare una più rapida emergenza delle piante.

MS Member States

GAP good agricultural practice

ALLEGATO B

Schede delle stazioni di monitoraggio

Regione Abruzzo

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Moro_2	Codice identificativo: R1311MR3A
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Abruzzo	Provincia: Chieti
Coordinate geografiche	Latitudine: 42.322177348
	Longitudine: 14.418667510

La stazione è già censita per il monitoraggio di:

EIONET PESTICIDI NITRATI

La stazione di campionamento è localizzata circa 1700 m dalla foce del fiume Moro, nel Comune di Ortona. A rischio. Già riscontrata positività per ossadiazone. Le principali potenziali fonti di rischio presenti sul bacino afferente al corpo idrico sono:

Pressioni 1.1 (puntuali – depuratori):

- 6 impianti di depurazione con potenzialità < 2000 a.e, di cui uno ancora non attivo (Orsogna): criticità per gli agglomerati minori dei Comuni di Ortona, Orsogna e Poggiofiorito per sottodimensionamento degli impianti.

- 2 impianti di depurazione con potenzialità > 2000 a.e risultati non conformi (Orsogna e Ortona Abruzzini)

Pressioni 1.4 (puntuali - Industrie non IPPC): presenza di 8 scarichi industriali di cui 4 derivanti da impianti di depurazione, e 4 da aziende agricole di lavorazione e trasformazione delle uve

Pressioni 1.5 (puntuali – altre): 1 distilleria con produzione di enocianina

Pressioni 2.2 (diffuse – agricole): la SAU rappresenta il 64% dell'intero sottobacino sotteso dal corpo idrico

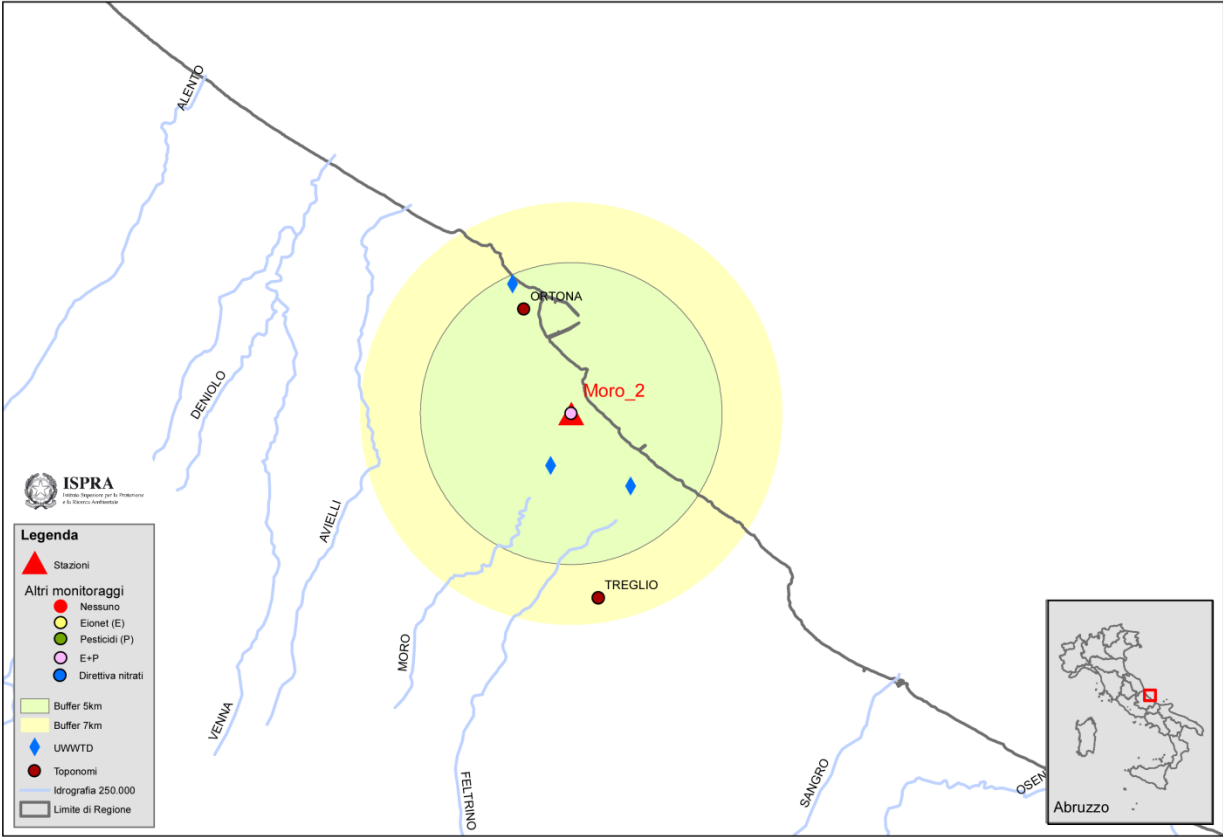
Pressioni 2.6 (diffuse – altro):

- 1 discarica con superamento CSC (per alluminio, ferro e manganese)

- 5 siti di abbandono rifiuti (ingombranti e pneumatici auto, rifiuti speciali, materiale inerte, laterizio e ceramica cotta rifiuti pericolosi e non pericolosi quali RSU non differenziati)

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamati 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Abruzzo



Regione Basilicata

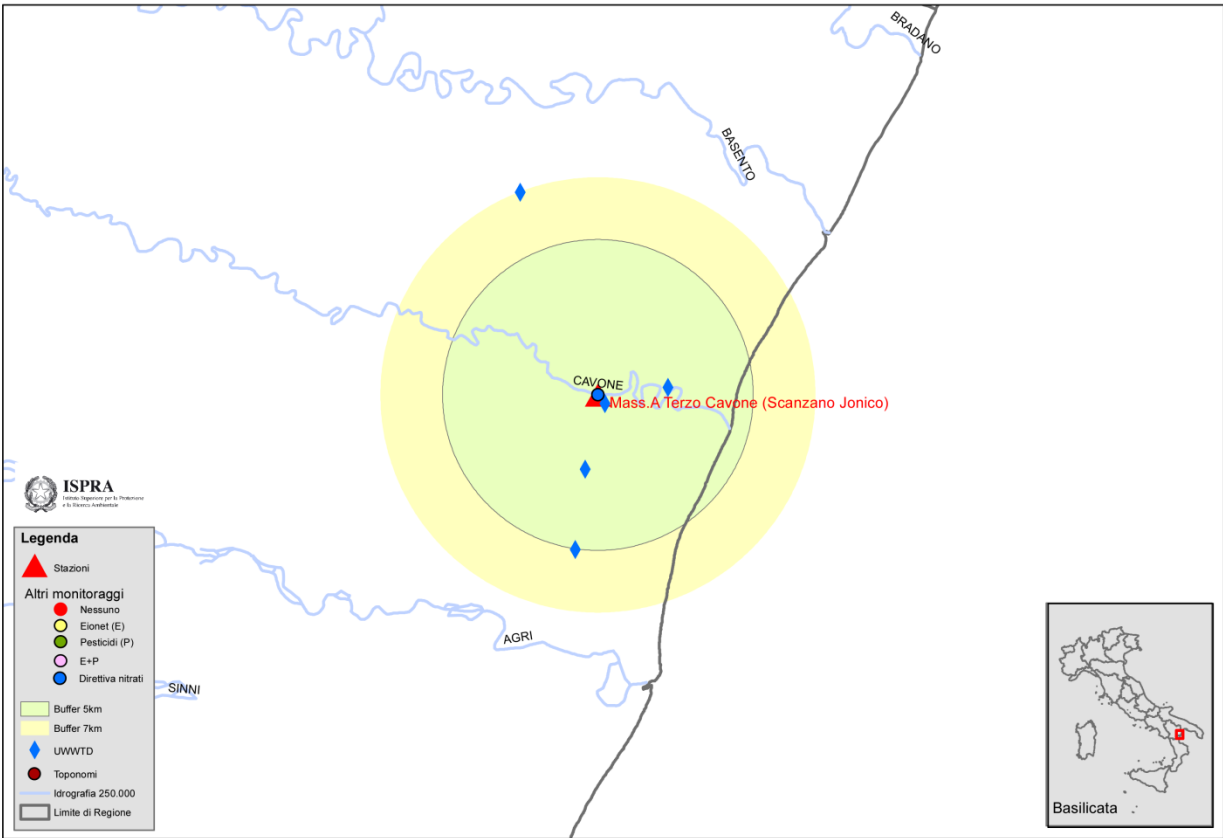
SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Bradano Loc.Terzo Cavone	Codice identificativo: IT-017-CVRR01
Tipologia corpo idrico:	
Regione: Basilicata	Provincia: Matera
Coordinate geografiche	Latitudine: 4462118
	Longitudine: 646607
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input checked="" type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Basilicata



Regione Calabria

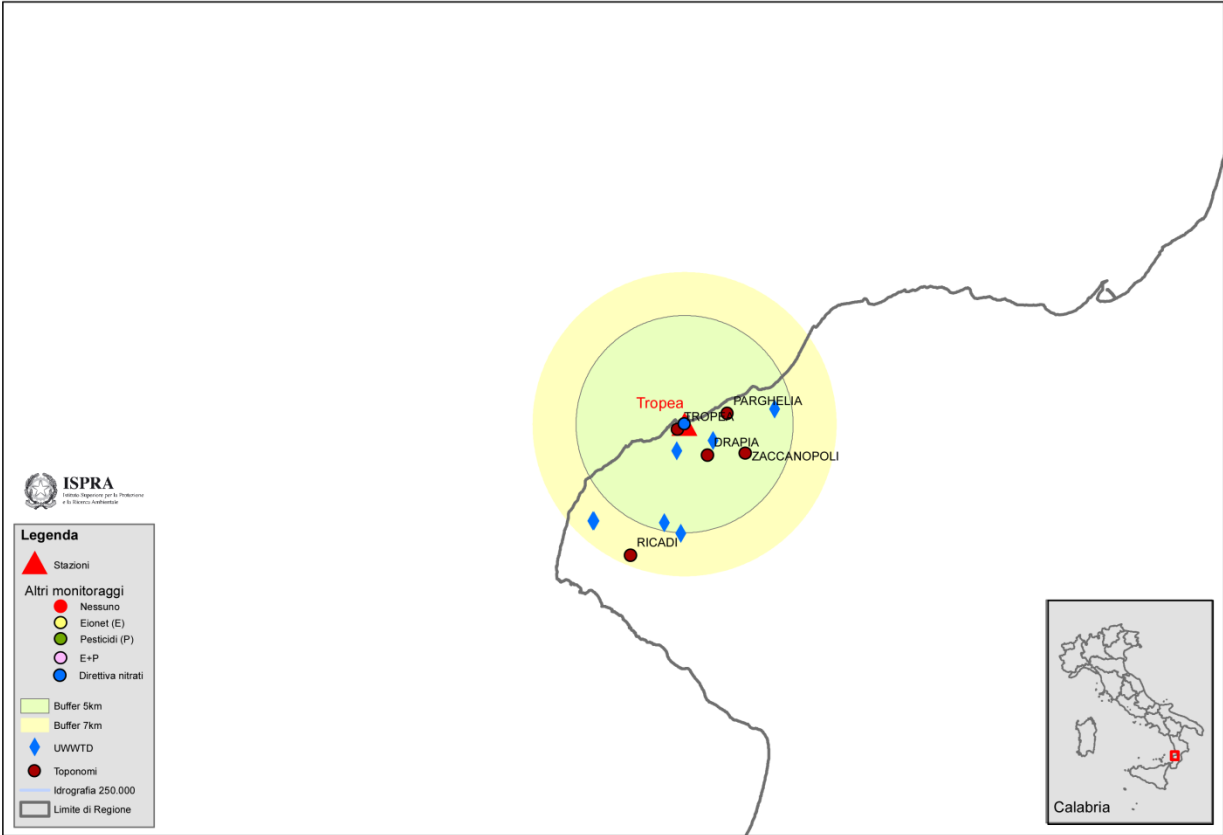
SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: EC11VV	Codice identificativo: IT18EC11VV
Tipologia corpo idrico:	
Regione: Calabria	Provincia: Vibo Valentia
Coordinate geografiche	Latitudine: 578291.18
	Longitudine: 4281457.03
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input checked="" type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Calabria



Regione Emilia Romagna

SCHEMA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: stazione 14 di Cesenatico		Codice identificativo: IT0814	
Tipologia corpo idrico: CW			
Regione: Emilia Romagna		Provincia: Forlì-Cesena	
Coordinate geografiche		Latitudine: 4901191,67	
		Longitudine: 771832,02	
La stazione è già censita per il monitoraggio di:			
EIONET	<input checked="" type="checkbox"/>	PESTICIDI	<input type="checkbox"/>
		NITRATI	<input type="checkbox"/>
Potenziali fonti di rischio circostanti: a 500 metri dalla costa			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)		Metiocarb	
17-beta-estradiolo (E2)		Neonecodinoidi	
Estrone (E 1)		Imidacloprid	
Diclofenac		Tiacloprid	
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo		Tiametoxam	
4-metossicinnamati 2-etilesile	X	Clotianidin	
antibiotici macrolidi		Acetamiprid	
Eritromicina		Ossadiazone	
Claritromicina		Tri-allato	
Azitromicina			

Regione Emilia Romagna

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Pontelagoscuro	Codice identificativo: 01000700
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Emilia Romagna	Provincia: Ferrara
Coordinate geografiche	Latitudine: 4973959
	Longitudine: 705543
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input checked="" type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonte di rischio circostanti:
In chiusura del bacino del Po

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Friuli Venezia Giulia

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Fiume Ledra - Monte nodo Andreuzza	Codice identificativo: UD92
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Friuli Venezia Giulia	Provincia: Udine
Coordinate geografiche	Latitudine: 46,2079105
	Longitudine: 13,0890949
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input checked="" type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Lista delle pressioni secondo codifica WFD Reporting Guidance 2016:

1.1 Point - Urban waste water

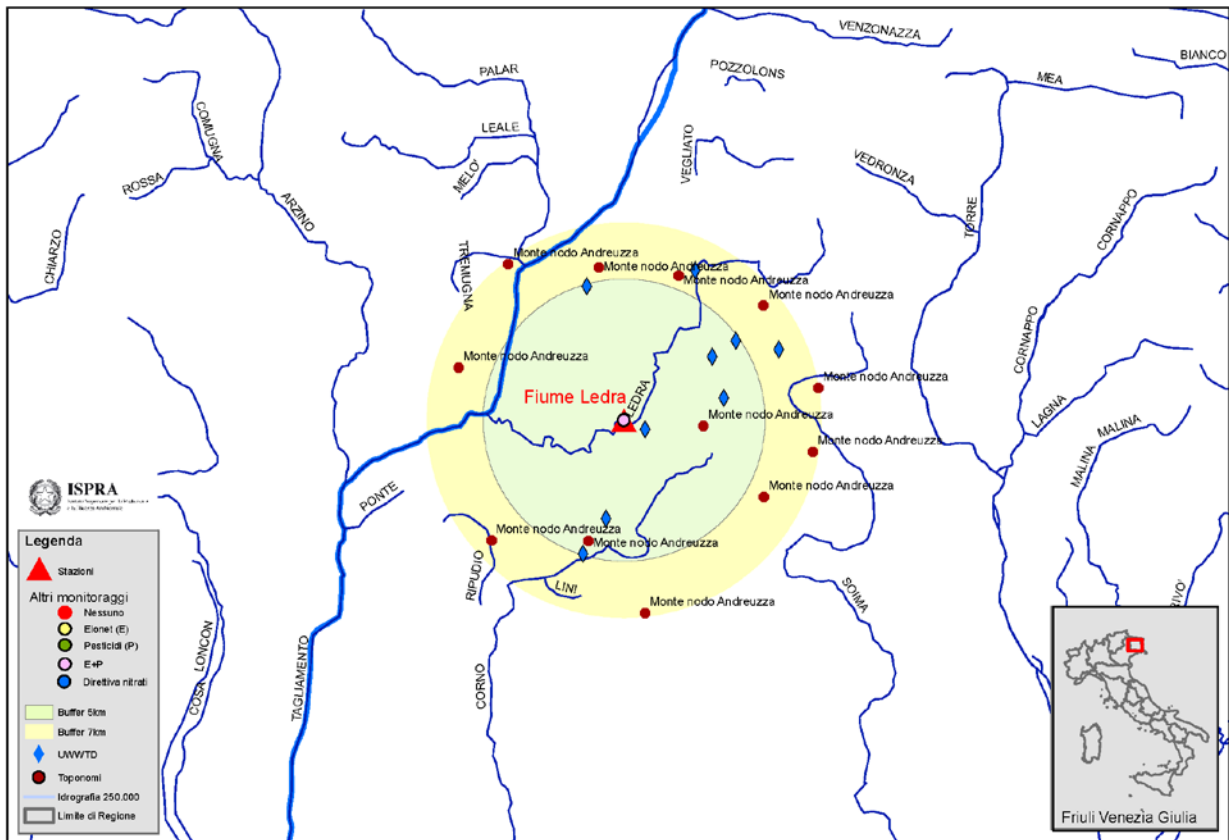
2.2 Diffuse – Agricultural

Breve descrizioni delle pressioni: sul fiume Ledra confluiscono il torrente Orvenco e il Vegliato, nonché il rio Bosso. Gli stessi collettano depuratori urbani (circa 10000 AE), sfioratori di piena da vari agglomerati urbani (depuratore di Gemona del Friuli e i suoi sfioratori, depuratore di Madonna di Buia, di Magnano in Riviera e tre depuratori di Artegna) e acqua di risorgiva della zona pedemontana collinare.

Sul fiume Ledra e su alcuni dei suoi affluenti, sopra citati, nel corso dell'anno sono state effettuate analisi per ricerche scientifiche che hanno evidenziato un riscontro positivo per alcune sostanze della Watch List.

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamati 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Friuli Venezia Giulia



Regione Lazio

SCHEMA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Fiume Tevere 5	Codice identificativo: IT12-F4_06
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Lazio	Provincia: Roma
Coordinate geografiche	Latitudine: 4642497
	Longitudine: 290551
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Lazio



Regione Liguria

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: F. Centa-CTCT02M	Codice identificativo: IT07-CTCT02M
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Liguria	Provincia:
Coordinate geografiche	Latitudine: 4877905
	Longitudine: 436245
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input checked="" type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)		Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac		Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo		Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile		Clotianidin	X
antibiotici macrolidi		Acetamiprid	X
Eritromicina		Ossadiazone	X
Claritromicina		Tri-allato	X
Azitromicina			

Regione Liguria

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

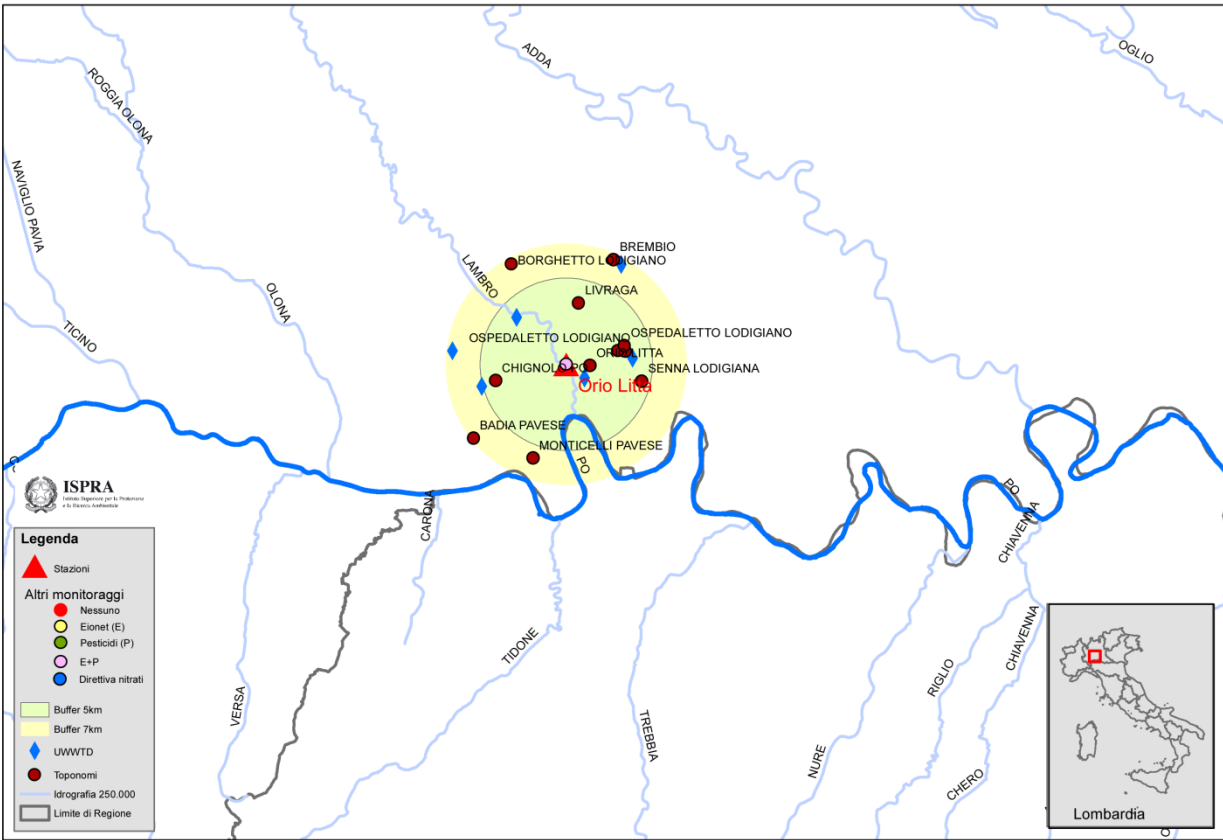
Nome della stazione: Va1_Punta Vagno Levante Foce Bisagno	Codice identificativo: IT07VAG1
Tipologia corpo idrico: CW	
Regione: Liguria	Provincia: Genova
Coordinate geografiche	Latitudine: 44,3915874344521
	Longitudine: 8,94866323750583
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	
Potenziali fonti di rischio circostanti:	

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	
Diclofenac	X	Tiacloprid	
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	
Eritromicina	X	Ossadiazone	
Claritromicina	X	Tri-allato	
Azitromicina	X		

Regione Lombardia

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
Nome della stazione: Orio Litta		Codice identificativo: IT03N0080447lo1	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Lombardia		Provincia: Lodi	
Coordinate geografiche		Latitudine: 5001482	
		Longitudine: 541817	
La stazione è già censita per il monitoraggio di:			
EIONET <input type="checkbox"/>	PESTICIDI <input type="checkbox"/>	NITRATI <input type="checkbox"/>	
<p>Potenziali fonti di rischio circostanti: In chiusura del fiume Lambro. Diffusa attività antropica. La stazione consente la caratterizzazione dei carichi inquinanti del bacino idrografico maggiormente antropizzato della regione.</p> <p>Pressioni significative: 2.2: Diffuse – Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura) 4.1: Hydromorphological alteration- Alterazioni morfologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Flood protection 4.1.2 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Agriculture 4.1.3 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Navigation <p>4.5 : Hydromorphological alteration - Other :- Modifiche della zona riparia dei corpi idrici</p>			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamati 2-etilile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		X

Regione Lombardia

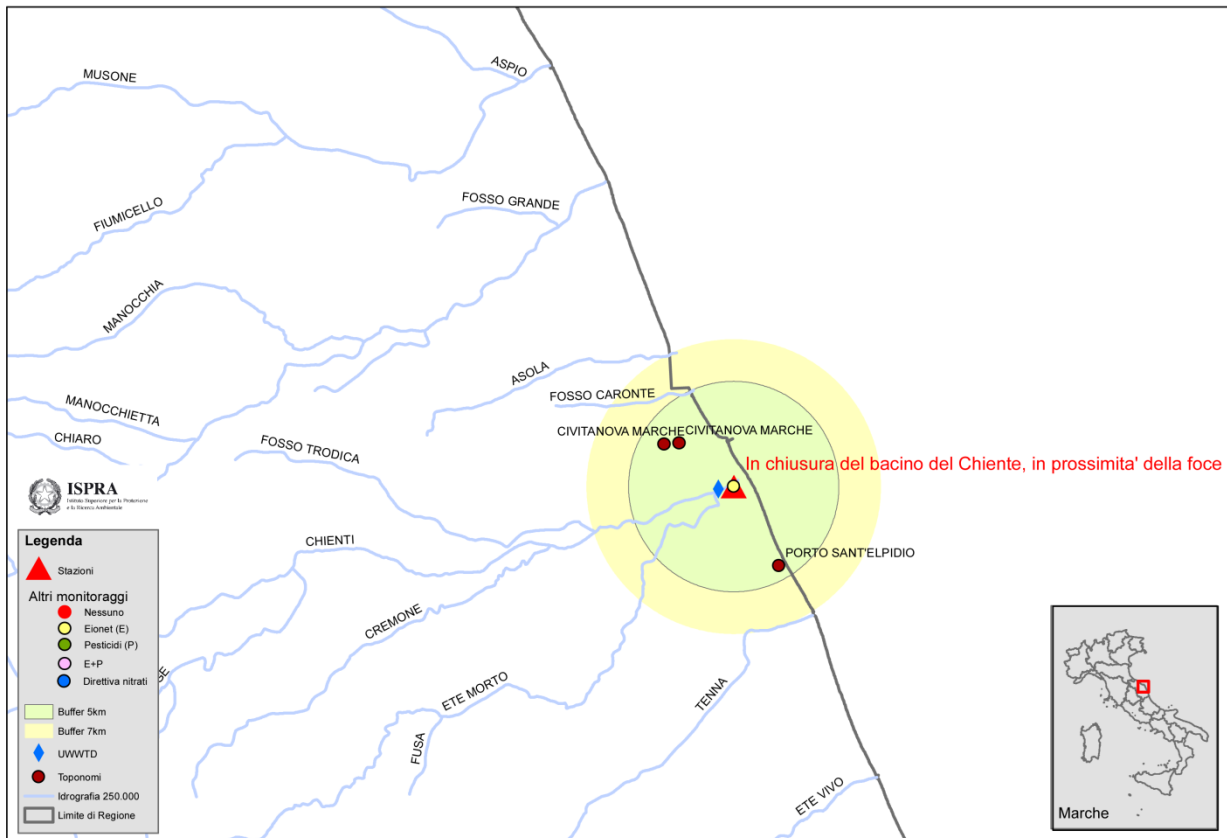


Regione Marche

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Chiusura del bacino del Chienti, in prossimità della foce		Codice identificativo: IT11R1101916CH	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Marche		Provincia: Macerata	
Coordinate geografiche		Latitudine: 43,29079242	
		Longitudine: 13,73531722	
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>			
<p>Potenziali fonti di rischio circostanti: La stazione di campionamento è localizzata circa 600m dalla foce del fiume Chieti del comune di Citanova Marche in prossimità dello scarico di un importante impianto di depurazione che raccoglie acque reflue urbane, industriali e meteoriche. Il corpo idrico è inoltre interessato da pressioni diffuse derivanti dal dilavamento di aree agricole. Gli impatti relativi alle acque reflue urbane ed industriali, essendo più consistenti rispetto alla portata del fiume, condizionano il mantenimento di una comunità macrobentonica adeguata.</p> <p>1,1 Point-UWWT General (trattamento acque reflue urbane -Depuratore via Fontanelle_CVT_DEP 100.000)</p> <p>1,4 Point - Non IPPC, Ex Europlastica e Ex EUROMECCANICA, specifici del SIN Basso Bacino del Chiente - scarico in acqua superficiale, portata non nota.</p>			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamato di 2-etilestere	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Marche



Regione Piemonte

SCHEMA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Po a Brandizzo		Codice identificativo: IT01001160	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Piemonte		Provincia: Torino	
Coordinate geografiche		Latitudine: 5002768	
		Longitudine: 409557	
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>			
Potenziali fonti di rischio circostanti: Stazione a valle del principale depuratore regionale e a valle della zona metropolitana di Torino. Indicatori di pressione risultati significativi indicati in base alla codifica WISE: 1.1; 1.5; 2.1; 2.4; 3; 3.5; 4.1; 4.5.1; 5.1			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	
Diclofenac	X	Tiacloprid	
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	
4-metossicinnamato di 2-etilesile	X	Clotianidin	
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	
Eritromicina	X	Ossadiazone	
Claritromicina	X	Tri-allato	
Azitromicina	X		

Regione Piemonte

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Po a Carignano	Codice identificativo: IT01001065
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Piemonte	Provincia: Torino
Coordinate geografiche	Latitudine: 4973640
	Longitudine: 396649
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

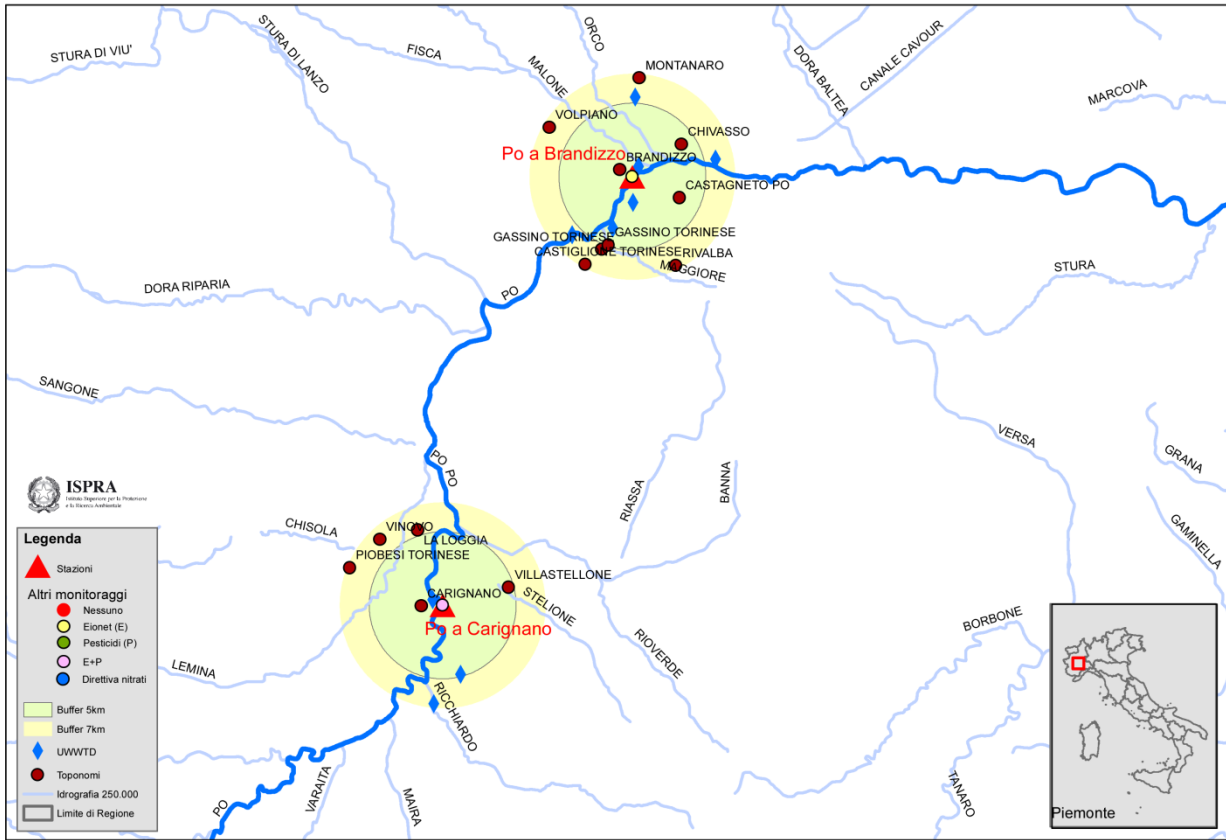
Potenziali fonti di rischio circostanti:

Stazione con pressione agricola e allevamenti a monte.

Indicatori di pressione risultati significativi indicati in base alla codifica WISE: 2.2; 3; 3.5; 4.5.1; 5.1

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac		Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo		Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile		Clotianidin	X
antibiotici macrolidi		Acetamiprid	X
Eritromicina		Ossadiazone	X
Claritromicina		Tri-allato	X
Azitromicina			

Regione Piemonte

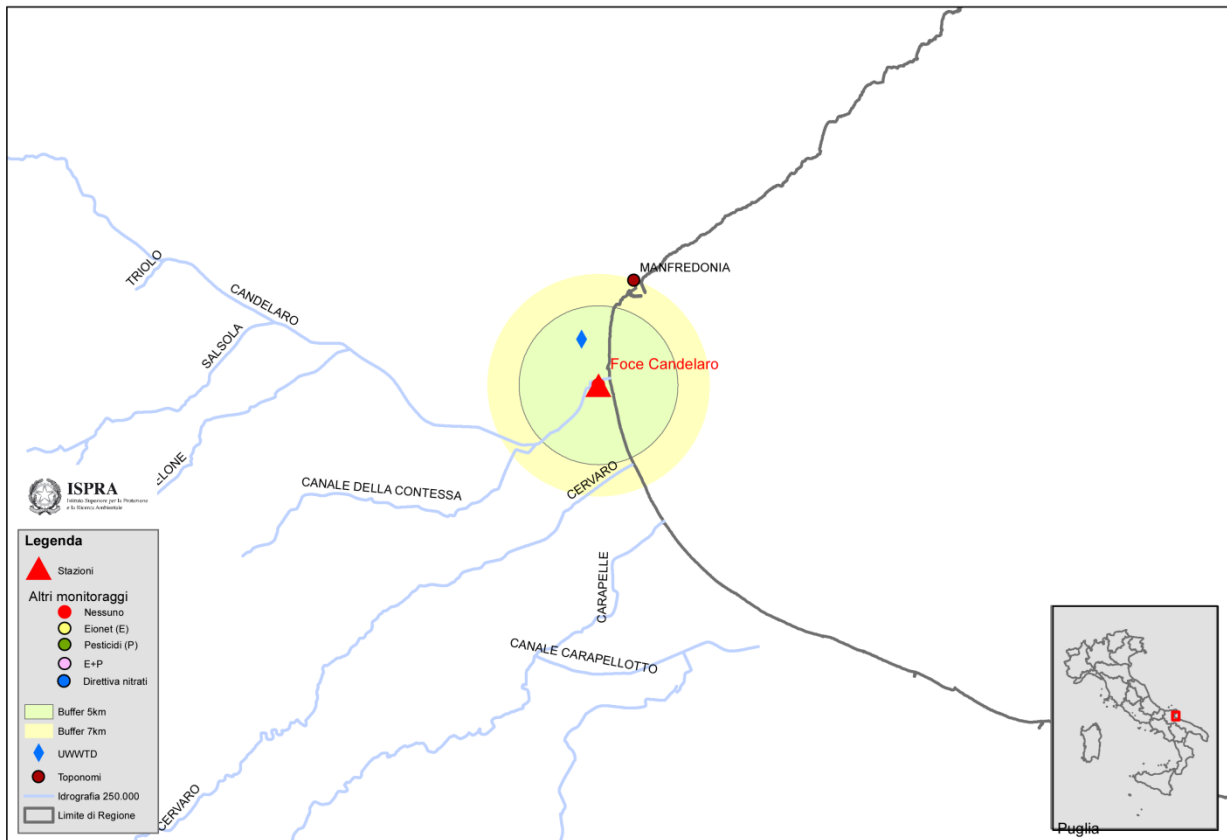


Regione Puglia

SCHEMA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Foce Candelaro		Codice identificativo: IT16CA_TC08	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Puglia		Provincia: Foggia	
Coordinate geografiche		Latitudine: 4602823	
		Longitudine: 573782	
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>			
Potenziali fonti di rischio circostanti: stazione posta a chiusura di un bacino interessato da pressioni antropiche, sia puntuali che diffuse, di una certa entità. Il bacino è interessato dalla presenza di scarichi di depuratori per agglomerati medio-grandi, oltre che da una sviluppata e diffusa attività agricola.			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Puglia



Regione Sardegna

SCHEMA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

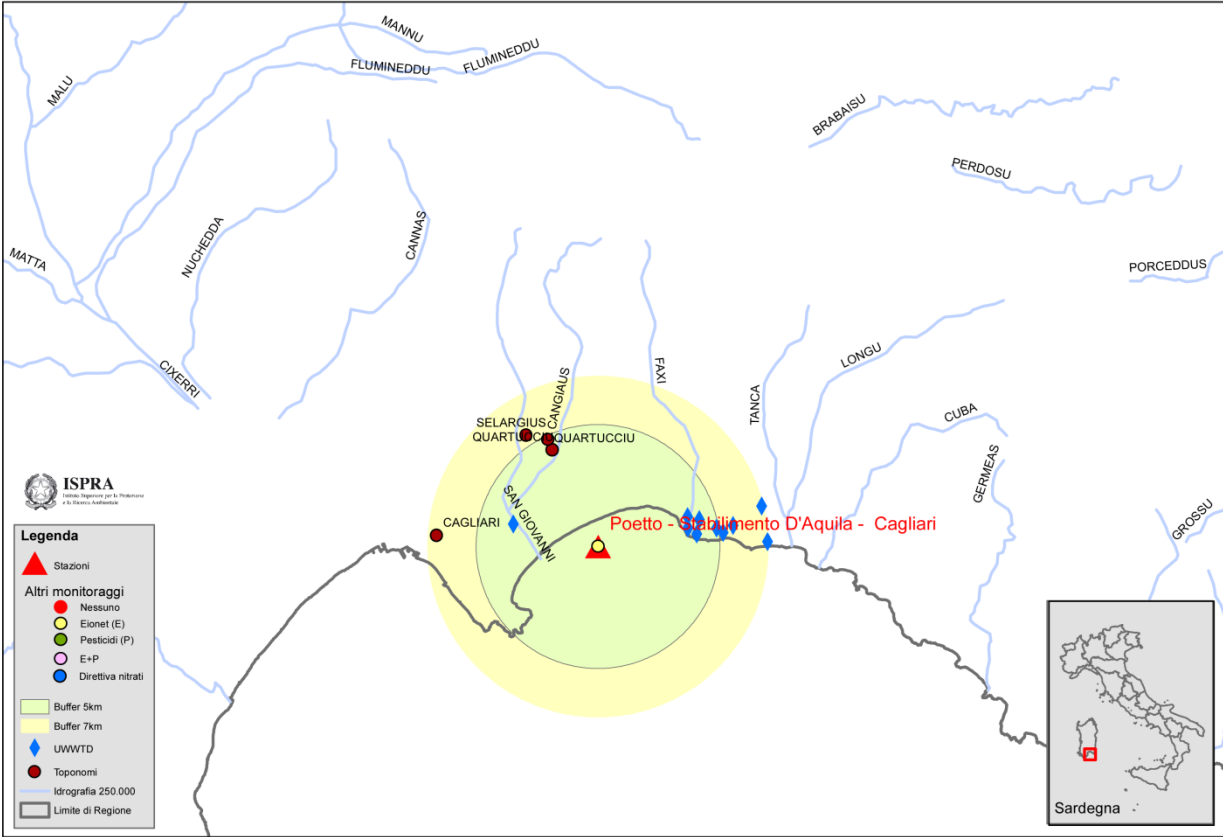
Nome della stazione: Poetto - Stabilimento D'Aquila – Cagliari”,	Codice identificativo: IT20B061CA
Tipologia corpo idrico: CW	
Regione: Sardegna	Provincia: Cagliari
Coordinate geografiche	Latitudine: 4338620
	Longitudine: 1513845
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

Stazione marino-costiero, denominato “Spiaggia del Poetto” (Bacino Saline di Cagliari). Il corpo idrico è caratterizzato secondo il tipo ACE3, corrispondente a pianura alluvionale con bassa stabilità, ed è soggetto a diverse pressioni tra le quali è prevalente quella morfologica (erosione costiera e ripascimenti). Si rilevano, altresì, pressioni di minore importanza quali quelle diffuse urbane.

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamato di 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Sardegna



Regione Sicilia

SCHEMA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Oreto Guadagna	Codice identificativo: R1903902
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Sicilia	Provincia: Palermo
Coordinate geografiche	Latitudine: 38,0978
	Longitudine: 13,3614
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:
 PROBABILMENTE A RISCHIO- soggetto prevalentemente a pressioni dovute a scarichi urbani

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	
17-beta-estradiolo (E2)		Neonecodinoidi	
Estrone (E 1)		Imidacloprid	
Diclofenac	X	Tiacloprid	
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	
Eritromicina	X	Ossadiazone	
Claritromicina	X	Tri-allato	
Azitromicina	X		

Regione Sicilia

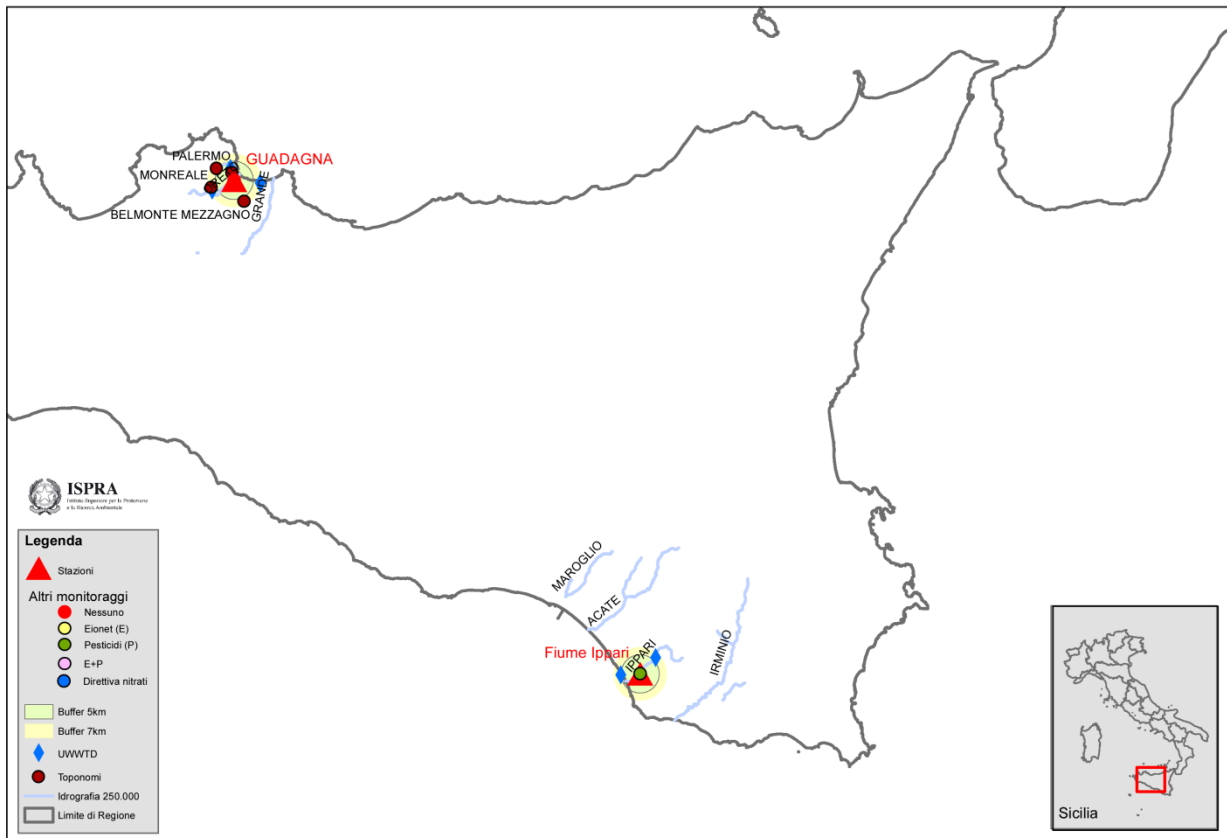
SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Ippari foce T3	Codice identificativo: IT19R1908003
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Sicilia	Provincia: Ragusa
Coordinate geografiche	Latitudine: 36,8894
	Longitudine: 14,4824
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input checked="" type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:
 PROBABILMENTE A RISCHIO- soggetto prevalentemente a pressioni agricole

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac		Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo		Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile		Clotianidin	X
antibiotici macrolidi		Acetamiprid	X
Eritromicina		Ossadiazone	X
Claritromicina		Tri-allato	X
Azitromicina			

Regione Sicilia

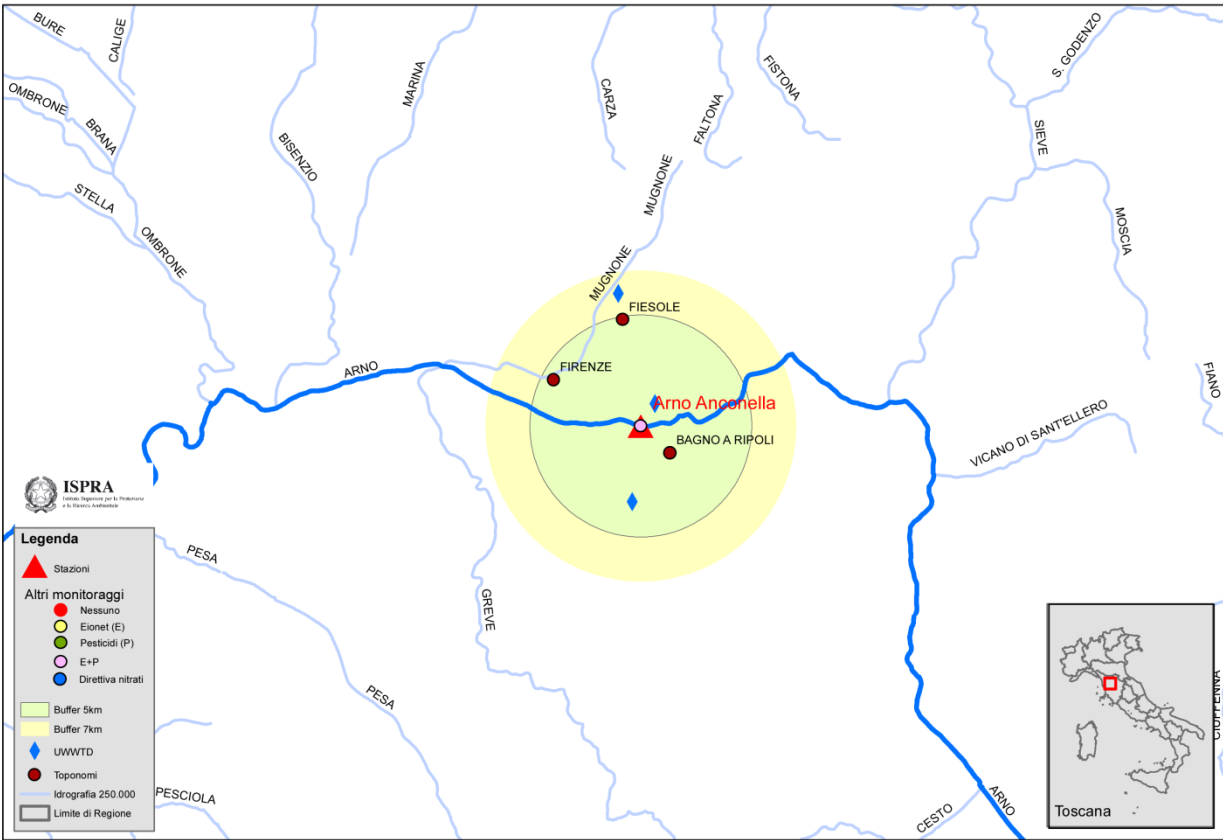


Regione Toscana

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Arno Anconella		Codice identificativo: IT09MAS-503	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Toscana		Provincia:	
Coordinate geografiche		Latitudine: 4848191	
		Longitudine: 685441	
La stazione è già censita per il monitoraggio di:			
EIONET	<input checked="" type="checkbox"/>	PESTICIDI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NITRATI	<input type="checkbox"/>
Potenziali fonti di rischio circostanti:			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butyl-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		X

Regione Toscana



**Regione Trentino Alto Adige
Provincia di Bolzano**

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

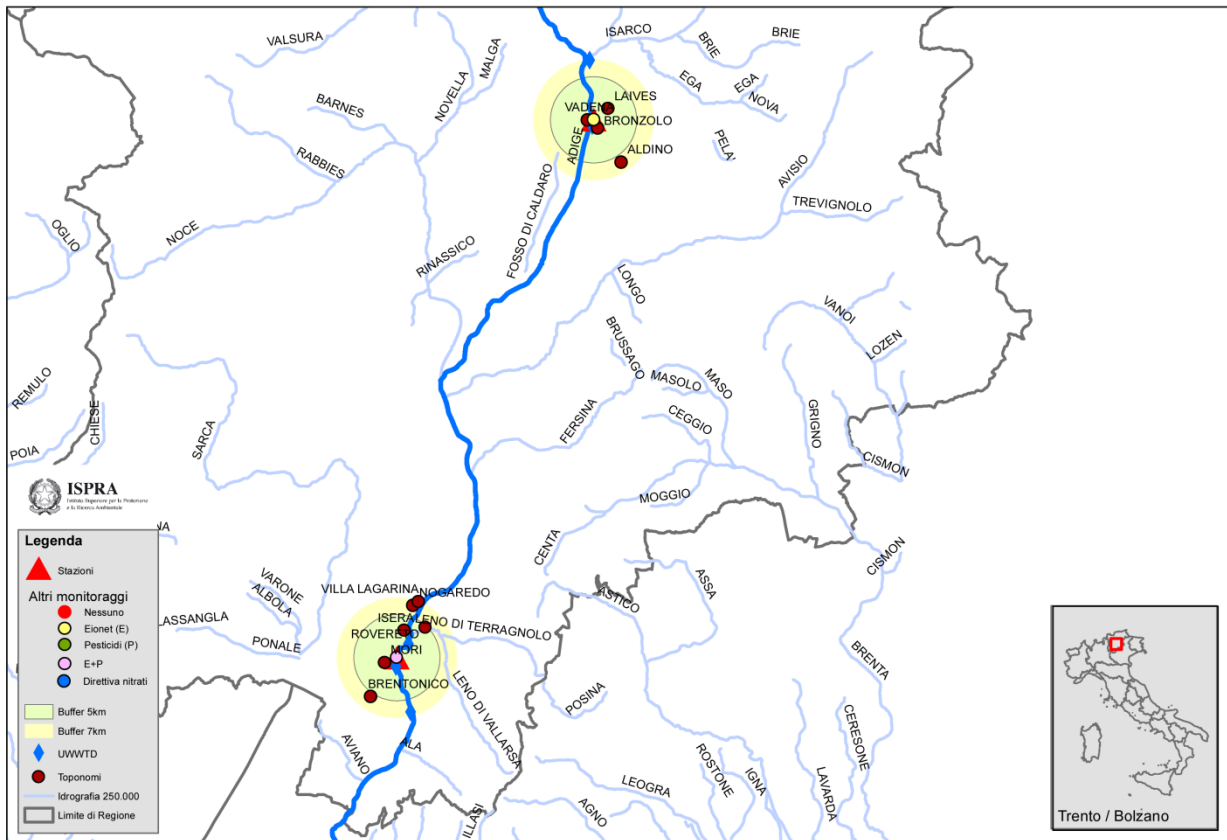
Nome della stazione: Ponte Vadena		Codice identificativo: IT2111115	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Trentino Alto Adige		Provincia: Bolzano	
Coordinate geografiche		Latitudine: 5142575,77	
		Longitudine: 677859,59	
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input checked="" type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>			
Potenziali fonti di rischio circostanti: Questo punto di monitoraggio si trova a circa 6 km a valle della città di Bolzano e 3 km a valle della confluenza del fiume Adige con il fiume Isarco.			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

**Regione Trentino Alto Adige
Provincia di Trento**

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Fiume Adige - Diga Enel - Mori		Codice Identificativo: IT22PR000005	
Tipologia Corpo Idrico: RV			
Regione: Trentino Alto Adige		Provincia: Trento	
Coordinate geografiche		Latitudine: 45,8581	
		Longitudine: 10,9971	
La stazione è già censita per il monitoraggio di:			
EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>			
Potenziali fonti di rischio circostanti:			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamati 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		X

Regione Trentino Alto Adige



Regione Umbria

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: A monte del lago di Corbara – Pontecuti	Codice identificativo: IT10TVR7
Tipologia corpo idrico: RW	
Regione: Umbria	Provincia: Perugia
Coordinate geografiche	Latitudine: 42,78
	Longitudine: 12,37
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input checked="" type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

La stazione è localizzata nel medio Tevere a monte dell'invaso di Corbara e appartiene al corpo idrico *F. Tevere da F. Chiascio a l. Corbara* (N01001EF). Questo tratto fluviale raccoglie, a monte, i carichi provenienti dall'area urbana di Perugia e lungo il suo corso riceve i contributi di due dei suoi principali affluenti, il fiume Chiascio in sinistra idrografica e il fiume Nestore in destra.

L'area a monte della stazione di campionamento è interessata da attività antropiche significative. Oltre metà della superficie complessiva del bacino è infatti occupata da aree agricole (in prevalenza colture cerealicole, foraggere e industriali).

Consistente è la presenza di allevamenti zootecnici (suinicoli, avicoli e bovini), anche di grandi dimensioni e la diffusione di terreni potenzialmente oggetto di spandimento di reflui zootecnici. Per quanto riguarda le pressioni puntuali, nell'area sono presenti due agglomerati di consistenza > 10.000 a.e. (Deruta-Torgiano-Bettona e Marsciano) e diversi agglomerati di piccole e medie dimensioni.

Il corpo idrico ha sempre presentato una qualità ecologica sufficiente determinata sia dagli elementi biologici che chimico-fisici.

Per quanto riguarda i pesticidi, nel sito di monitoraggio, sono state riscontrate saltuarie positività per terbutilazina e suoi metaboliti, metolaclor e metalaxyl.

1.1 Point - UWWT General	Carico (AE)	4.781
1.1.1 Point - UWWT_2000	Carico (AE)	1.807
1.1.2 Point - UWWT_10000	Carico (AE)	473
1.1.3 Point - UWWT_15000	Carico (AE)	-
1.1.4 Point - UWWT_150000	Carico (AE)	2.501
1.1.5 Point - UWWT_150000PLUS	Carico (AE)	-
1.3 Point - IPPC Plants (EPRTR)	Volume (MC/ANNO)	146
1.3 Point - IPPC Plants (EPRTR)	Carico (AE)	-
1.4 Point - Non IPPC Plants	Volume (MC/ANNO)	57.659
1.4 Point - Non IPPC Plants	Carico (AE)	383
1.9 Point - other: Scarichi di reti fognarie non depurate	Carico (AE)	1.493
2.1 Diffuse - Urban Run Off	ha	521,35
2.1 Diffuse - Urban Run Off	AE	5.656,28

2.2 Diffuse - Agricultural	SAU bacino diretto	13.495,93
2.5 Diffuse - Releases Not In Sewerage Network	Carico (AE)	273,16
Sup. bacino diretto	ST (ha)	25.820,63

F. Tevere da F. Chiascio a I. Corbara (N01001EF): List of Pressure Types del WFD Reporting Guidance 2016

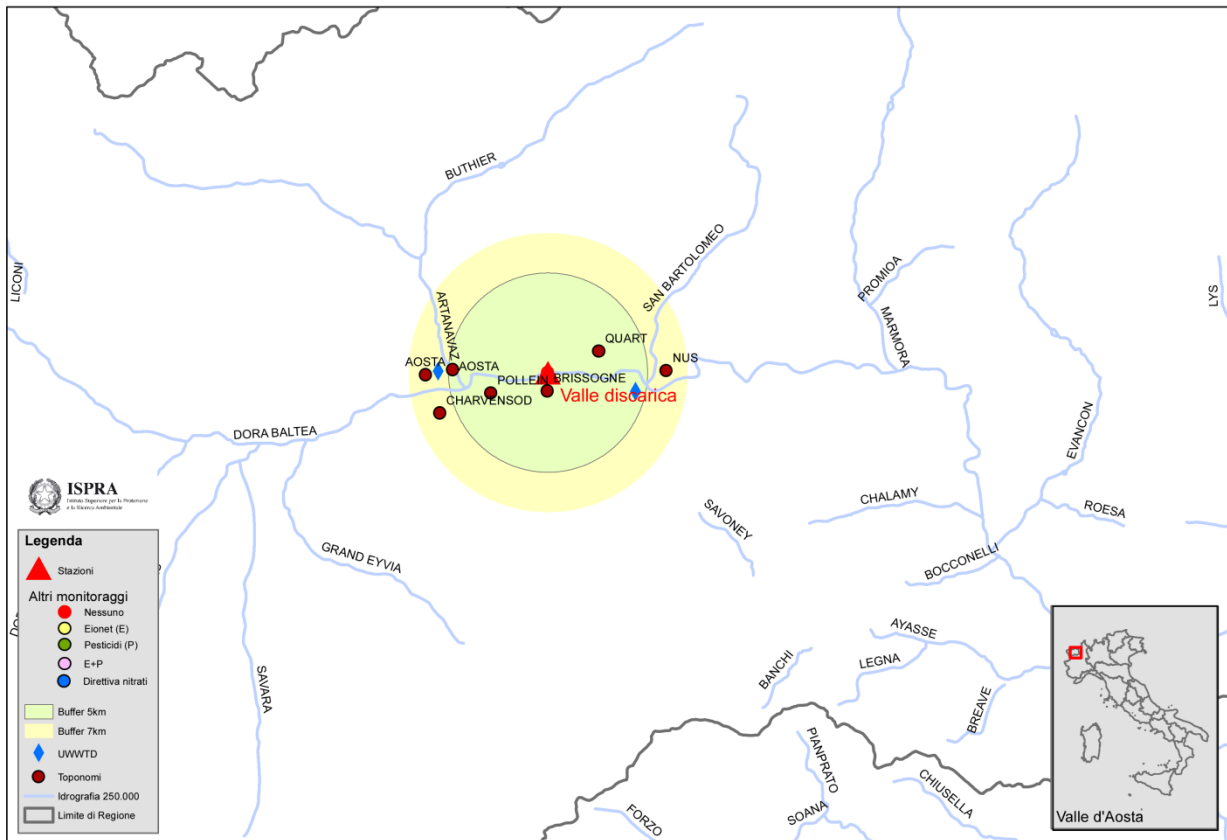
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamatodi 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Valle d'Aosta

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: Valle discarica		Codice identificativo: IT02DBL105	
Tipologia corpo idrico: RV			
Regione: Valle d'Aosta		Provincia: Aosta	
Coordinate geografiche		Latitudine: 5066456	
		Longitudine: 375004	
La stazione dal 2015 viene censita per il monitoraggio di:			
EIONET	<input checked="" type="checkbox"/>	PESTICIDI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NITRATI	<input type="checkbox"/>
<p>Potenziali fonti di rischio circostanti:</p> <p>Stazione posta lungo il corso del fiume Dora Baltea e posizionata a valle dello scarico del depuratore di Aosta.</p> <p>Dall'analisi delle pressioni, eseguita nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione del Fiume Po 2015, il corpo idrico 011va in cui è situato il sito di monitoraggio, sono state ritenute significative le seguenti pressioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1.1 scarichi di acque reflue urbane depurate ✓ 3.5 prelievo/diversione di portata – idroelettrico ✓ 4.1.1 alterazioni fisiche del canale/letto del c.i./zona ripariale/sponde – difesa dalle alluvioni 			
SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamati 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Valle d'Aosta



Regione Veneto

SCHEDA IDENTIFICATIVA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

Nome della stazione: 206 - Adige - Adige - Anguillara Veneta	Codice identificativo: IT05206
Tipologia corpo idrico: RV	
Regione: Veneto	Provincia: Padova
Coordinate geografiche	Latitudine: 45,13675106
	Longitudine: 11,88375379
La stazione è già censita per il monitoraggio di: EIONET <input type="checkbox"/> PESTICIDI <input type="checkbox"/> NITRATI <input type="checkbox"/>	

Potenziali fonti di rischio circostanti:

Stazione posta alla foce del fiume Adige. Nel corpo idrico sono presenti numerose prese di acqua destinata alla potabilizzazione.

SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione	SOSTANZA	Sostanze di interesse per la stazione
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	X	Metiocarb	X
17-beta-estradiolo (E2)	X	Neonecodinoidi	X
Estrone (E 1)	X	Imidacloprid	X
Diclofenac	X	Tiacloprid	X
2,6 - di-terz-butil-4-metilfenolo	X	Tiametoxam	X
4-metossicinnamati 2-etilesile	X	Clotianidin	X
antibiotici macrolidi	X	Acetamiprid	X
Eritromicina	X	Ossadiazone	X
Claritromicina	X	Tri-allato	X
Azitromicina	X		

Regione Veneto

