

RELAZIONE SULLA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI DELLA PROVINCIA DI BIELLA

Report Attività anno 2011

Monitoraggio triennio 2009-2011
Proposta di classificazione dello Stato di qualità
dei Corpi Idrici ai sensi del Decreto 260/2010



Dicembre 2012

Struttura di Produzione Dipartimento di Biella

Autore:

Dr.ssa Francesca Vietti

Elaborazioni da:

- ▶ ***“Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque superficiali - Resoconto attività monitoraggio regionale, anno 2011” – Struttura Specialistica Qualità delle Acque di ARPA Piemonte***
- ▶ ***“Attività ARPA nella gestione della rete di monitoraggio delle acque superficiali – Corsi d’Acqua – Monitoraggio triennio 2009-2011 - Proposta di classificazione dello Stato di qualità dei Corpi Idrici ai sensi del Decreto 260/2010” – Struttura Specialistica Qualità delle Acque di ARPA Piemonte***
- ▶ ***“Corsi d’acqua - Attività di monitoraggio triennio 2009-2011. Siti di Riferimento e proposta di accorpamento dei Corpi Idrici – Struttura Specialistica Qualità delle Acque di ARPA Piemonte***

Hanno collaborato:

Dr.ssa Chiara Cisaro

Ing. Pancrazio Bertaccini

Approvazione:

Dott. Gianfranco Piancone

INDICE

Premessa	1
1 Rete di monitoraggio 2011	2
2 Protocolli analitici e frequenze di campionamento	5
3 Resoconto attività	10
4 Valutazione sugli indici ex D.Lgs. 152/99	10
4.1 <u>Indici triennali</u>	10
4.2 <u>Dati storici</u>	15
5 Valutazione nuovi indici WFD	16
5.1 <u>Stato chimico 2011</u>	16
5.2 <u>Stato ecologico 2011</u>	17
5.2.1 LIMeco	17
5.2.2 Inquinanti specifici	18
5.2.3 Indici biologici	20
5.2.4 Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI)	21
5.2.5 Indice di Qualità Morfologica (IQM)	21
5.2.5 Indice di Qualità dell'Habitat (IQH)	22
6 Classificazione dello Stato Ecologico – Risultati del triennio di monitoraggio 2009-2011 – Rete Base	22
6.1 <u>Classificazione dei macroinvertebrati</u>	22
6.2 <u>Classificazione delle diatomee</u>	23
6.3 <u>Classificazione delle macrofite</u>	23
6.4 <u>Classificazione della fauna ittica</u>	24
6.5 <u>Classificazione degli Elementi Idromorfologici</u>	25
6.6 <u>Classificazione degli Elementi Chimici generali – LIMeco</u>	25
6.7 <u>Classificazione degli Inquinanti Specifici – Standard di Qualità Ambientale</u>	26
6.8 <u>Proposta di classificazione dello Stato Ecologico</u>	27
6.9 <u>Proposta di classificazione dello Stato Ecologico integrata con la componente Fauna Ittica</u>	28
7 Classificazione dello Stato Chimico – Risultati del triennio di monitoraggio 2009-2011 – Rete Base	28
8 Analisi dei risultati – Rete Base	29
8.1 <u>Risultati della classificazione</u>	30

8.1.1	Confronto risultati delle diverse metriche di classificazione dello Stato Ecologico	30
8.1.2	Analisi dei risultati della classificazione dello Stato Chimico	32
8.2	<u>Valutazione della congruenza fra i risultati della classificazione e Analisi di Rischio</u>	32
8.2.1	Presenza di Impatto	32
8.2.2	Confronto tra Analisi di Rischio e classe di SE	35
9	Rete di monitoraggio aggiuntiva	40
9.1	<u>Stato Ecologico</u>	40
9.2	<u>Stato Chimico</u>	40
9.2	<u>Analisi dei risultati</u>	40
10	Considerazioni conclusive	41

ALLEGATI

1	BACINO CERVO
1.1	Torrente Cervo
	Scheda 1 – Sagliano Micca
	Scheda 2 – Biella Pavignano
	Scheda 3 – Biella Chiavazza
	Scheda 4 – Cossato Spolina Monte Cordar
	Scheda 5 – Cossato Spolina Valle Cordar
	Scheda 6 - Gifflegna
1.2	Torrente Oropa
	Scheda 7 – Biella Ponte strada per Tollegno
1.3	Torrente Chiebbia
	Scheda 8 – Cossato Ponte via Amendola
1.4	Torrente Strona
	Scheda 9 – Veglio Romanina
	Scheda 10 – Cossato Cascina Colombera
1.5	Torrente Ottina
	Scheda 11 – Massazza Ponte Trossi
	Scheda 12 – Massazza Monte Cordar
	Scheda 13 – Massazza Valle Cordar

2 BACINO ELVO

1.1 Torrente Elvo

Scheda 14 – Mongrando Ponte loc. Maghetto

Scheda 15 – Salussola Brianco Ponte

1.2 Torrente Janca

Scheda 16 – Muzzano

1.3 Torrente Oremo

Scheda 17 – Borriana

1.4 Torrente Bolume

Scheda 18 – Biella Cossila

Scheda 19 – Biella Monte Cordar

Scheda 20 – Ponderano Valle Cordar

1.5 Navilotto della Mandria

Scheda 21 – Salussola Molino dei Banditi

1.6 Torrente Olobbia

Scheda 22 – Cerrione Ponte S.P. 106

1.7 Torrente Viona

Scheda 23 – Mongrando Ponte S.S. 338

3 BACINO SESSERA

1.1 Torrente Sessera

Scheda 24 – Portula Masseranga

Scheda 25 – Pray

1.2 Torrente Ponzone

Scheda 26 – Pray Ponte Fagnana

4 PROTOCOLLO ANALITICO

5 INDICE IDROLOGICO (IARI)

A cura del Dipartimento Sistemi Previsionali

6 INDICE MORFOLOGICO (IQM)

A cura del Dipartimento Geologia e Dissesto

7 GLOSSARIO

Premessa

La presente relazione riporta un quadro relativo allo stato di qualità dei corpi idrici biellesi per l'anno 2011 e, ponendosi in continuità con i dati a partire dal 1998, apre la prospettiva sull'evoluzione della rete di monitoraggio scaturita dal lavoro svolto negli ultimi anni per l'implementazione della Direttiva 2000/60 CE (WFD) dalle Regioni, dalle Autorità di Bacino, dagli Istituti di Ricerca, dalle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (APAT-ISPRA).

Le valutazioni sono fatte in relazione ai dati pregressi e rispetto ai dati ottenuti dalla campagna di monitoraggio relativa all'anno 2011 sia per i corpi idrici di interesse provinciale che per quelli inseriti nel protocollo regionale ed hanno lo scopo di fornire uno strumento di supporto decisionale nel campo della salvaguardia delle risorse idriche.

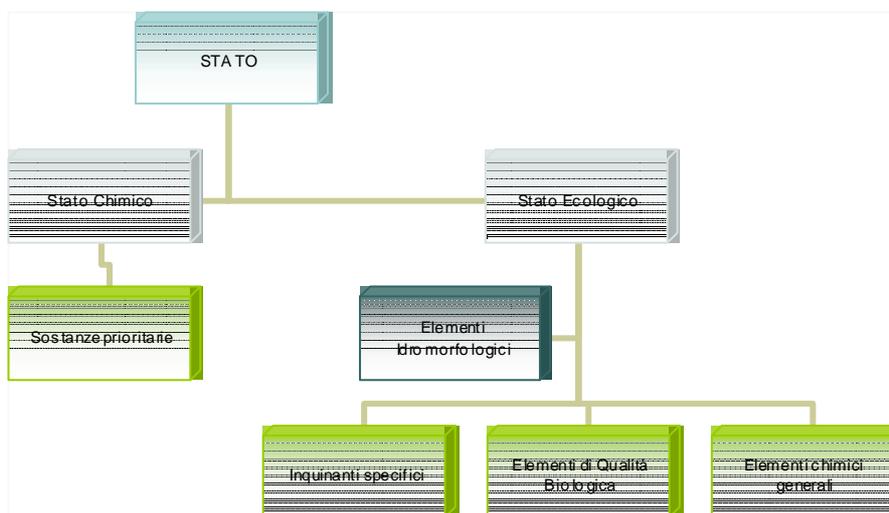
La Direttiva europea 2000/60/CE (WFD), formalmente recepita dal D.Lgs 152/06 e dai successivi decreti nazionali emanati, ha introdotto significativi elementi di innovazione rispetto alla normativa precedente nella disciplina delle attività di monitoraggio, portando ad una rivisitazione profonda delle reti di monitoraggio regionali e della gestione delle attività.

Il nuovo monitoraggio presenta quindi caratteristiche nuove e un approccio innovativo, finalizzato a convalidare l'analisi delle pressioni insistenti sui corpi idrici (CI) e il rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità – buono stato - previsti dalla WFD al 2015.

I piani di monitoraggio non hanno più durata solo annuale, ma sono previsti cicli pluriennali al termine dei quali viene effettuata la classificazione complessiva dello Stato di Qualità.

La Direttiva ha introdotto un approccio innovativo anche in relazione alle modalità di valutazione dello Stato; la classificazione dello stato di qualità complessivo dei corpi idrici (CI) avviene sulla base dello Stato Chimico e dello Stato Ecologico secondo lo schema riportato in figura 1. Per corpo idrico, ai sensi della Direttiva, si intende un tratto di corso d'acqua omogeneo per tipologia, pressioni e stato.

Figura 1 – Schema generale per la classificazione dello stato di qualità ai sensi della WFD



Per la valutazione dello Stato Chimico è stata definita a livello comunitario una lista di 33+8 sostanze per le quali sono previsti Standard di Qualità Ambientale (SQA) europei fissati dalla Direttiva 2008/105/CE. Per la valutazione dello Stato Ecologico è previsto il monitoraggio delle componenti biologiche (macrobenthos, diatomee, macrofite, fauna ittica) e dei parametri chimico-fisici a supporto. Questi ultimi comprendono i parametri di base e gli "altri inquinanti" la cui lista è definita a livello di singolo Stato Membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio e per i quali sono definiti SQA nazionali. Per la conferma dello Stato Ecologico elevato è prevista anche la valutazione degli elementi di qualità idromorfologica.

Il Decreto 260/2010 definisce i criteri tecnici per la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali secondo le modalità seguenti:

- parametri generali di base: è previsto il calcolo dell'indice LIMeco: il punteggio di LIMeco da attribuire al punto di monitoraggio è dato dalla media dei singoli LIMeco dei vari campionamenti effettuati nell'arco dell'anno di monitoraggio. Il valore medio di LIMeco, calcolato per il periodo di riferimento, verrà utilizzato per attribuire la classe di qualità al punto e al relativo corpo idrico.
- contaminanti, sia per lo Stato Chimico, sia per lo Stato Ecologico: viene valutata la conformità ai rispettivi Standard di Qualità Ambientale (SQA) previsti secondo modalità di calcolo definite a livello europeo dalla Direttiva 2008/105/CE.
- componenti biologiche: lo stato ecologico di ogni componente è definito come Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) calcolato rapportando i valori dei parametri biologici riscontrati in un dato corpo idrico con quelli constatabili in assenza di alterazioni antropiche, in condizioni cioè di sostanziale naturalità, definite "condizioni di riferimento".

Lo Stato Chimico può essere classificato come Buono /Non Buono in base al superamento o meno degli SQA previsti secondo una modalità di calcolo definita dal Decreto 260/2010.

Lo Stato Ecologico del CI è dato dal risultato peggiore tra quelli ottenuti dalle componenti monitorate. Dal confronto dei risultati tra lo Stato Chimico e lo Stato Ecologico deriva la classificazione dello Stato in due classi: Buono/Non Buono.

L'implementazione della Direttiva 2000/60/CE ha condotto nel 2009 ad una profonda rivisitazione della rete di monitoraggio per quanto riguarda il numero di oggetti ambientali da monitorare, l'ubicazione delle stazioni le attività di monitoraggio in termini di numero di componenti biologiche da monitorare (EQB) e parametri chimici da determinare, le frequenze di monitoraggio che possono essere modulate maggiormente nell'anno di monitoraggio. Inoltre la WFD non prevede più la ciclicità annuale del monitoraggio, ma la durata del ciclo di monitoraggio differisce a seconda delle finalità perseguite, triennale per il monitoraggio operativo, sessennale per quello di sorveglianza.

Nella presente relazione sono trattati sia il resoconto delle attività realizzate nell'anno 2011 che aspetti generali e osservazioni in continuità con le serie storiche dei dati della rete. Il report è completato da un approfondimento sulla proposta di classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali per il triennio di monitoraggio 2009-2011.

1 Rete di monitoraggio 2011

La rete di monitoraggio regionale nella provincia di Biella, per il triennio 2009-2011, risulta costituita da 10 CI di cui:

- 7 CI con punti di monitoraggio della rete regionale ex D.Lgs. 152/99 risultati adeguati per il nuovo monitoraggio e su 3 dei quali sono presenti prese idropotabili
- 1 CI sul Torrente Oropa non appartenente alla rete regionale ex D.Lgs. 152/99 ma inserito nella rete provinciale, con lunghezza dell'asta totale < 25 km e classe di taglia "piccolo", interessato dalla presenza di una presa idropotabile
- 1 CI sul Torrente Janca non appartenente né alla rete regionale né a quella provinciale ex D.Lgs. 152/99, con classe di taglia "molto piccolo" ed interessato dalla presenza di una presa idropotabile
- 1 canale artificiale.

Per il CI del torrente Janca sul quale non esisteva un punto di monitoraggio prima del 2009, nel corso dell'anno 2011 si sono effettuati 11 campionamenti poiché nel corso del mese di luglio la strada è stata inaccessibile a causa di lavori di risistemazione.

A questi 10 CI che fanno parte della rete base (RB), nel corso dell'anno 2011 sono stati aggiunti nella provincia di Biella 2 CI selezionati, a livello regionale, per specifiche valutazioni e finalità e che costituiscono la rete aggiuntiva (RA).

In particolare i punti scelti ossia il CI OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo e il CI VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo sono stati inseriti per verificare l'omogeneità dell'accorpamento dei CI effettuata a livello regionale e fanno anche parte di un progetto LIFE INHABIT a cui l'Agenzia ha partecipato nell'anno 2011.

La rete provinciale risulta invece costituita da 14 punti di campionamento di cui 4 eliminati dalla vecchia rete regionale e appartenenti allo stesso CI rappresentato nella rete regionale ma che sono ritenuti utili per la valutazione delle pressioni puntuali relative in particolare ai prelievi idrici.

Sulle stesse aste di rilevanza regionale sono poi stati eliminati 2 punti appartenenti alla rete "storica" ossia il punto sul torrente Elvo ad Occhieppo Inferiore che risulta ricompreso nel CI rappresentato dalla stazione di Mongrando e il punto sul torrente Cervo a Tollegno che risulta ricompreso nel CI rappresentato dalla stazione di Biella Pavignano. Il punto sul torrente Elvo, che ai sensi del D.Lgs 152/99 presentava un SACA Elevato, sarà tuttavia controllato in particolar modo per il rischio legato alle pressioni a causa dei prelievi idrici; anche il punto sul torrente Cervo, caratterizzato da un SACA Buono, presenta una forte criticità legata ai prelievi e pertanto andrà attentamente monitorato.

Vi sono poi i 3 punti di campionamento sul torrente Ottina che ai sensi della WFD è tipizzato come un unico corpo idrico, ma sul quale insiste come pressione significativa il depuratore consortile Cordar di Massazza e per il quale è nota nella stazione a monte del depuratore stesso una contaminazione da tetracloroetilene dovuta alla presenza di un sito in fase di bonifica che drena la falda poco a monte del punto di campionamento.

Il discorso fatto per il torrente Ottina vale anche per il torrente Bolome che, pur essendo tipizzato come un unico CI, è sottoposto a controllo in 3 diverse stazioni a causa della pressione antropica rappresentata dallo scarico dei depuratori consortili Cordar della città di Biella.

Costituiscono invece un unico corpo idrico e vengono monitorati in chiusura del bacino i torrenti Chiebbia, Oremo e Ponzone.

Nelle tabelle 1 e 2 sono riportati l'elenco dei 10 + 2 CI della rete regionale di monitoraggio e dei 14 CI della rete provinciale con l'anagrafica di dettaglio.

Tabella 1 – Anagrafica dei punti di campionamento della rete di monitoraggio regionale dei corsi d'acqua

Fiume	Codice CI	Codice stazione	Comune	Località	Stazioni di campionamento	CoordX	CoordY
Cervo	01SS2N105PI	009015	Sagliano Micca	Passobreve	ex rete D.Lgs. 152/99	425031	5053442
Cervo	01SS2N106PI	009020	Biella	Pavignano	ex rete D.Lgs. 152/99	426240	5048245
Cervo	06SS3D107PI	009040	Cossato	Spolina a monte Cordar	ex rete D.Lgs. 152/99	435884	5043337
Elvo	01SS2N182PI	007015	Mongrando	Maghetto	ex rete D.Lgs. 152/99	423653	5042018
Ianca	01SS1N840PI	571050	Muzzano	C.na Ronco	nuovo punto	418441	5047552
Navilotto della Mandria	06SS2N993PI	804010	Salussola	Loc. Molino dei Banditi	ex rete D.Lgs. 152/99	432614	5031463
Oropa	01SS2N352PI	410005	Biella	Ponte Strada per Tollegno	ex rete provinciale	425919	5047736
Sessera	01SS2N726PI	013010	Portula	Masseranga	ex rete D.Lgs. 152/99	435044	5060707
Strona di Vallemosso	01SS1N742PI	011015	Veglio	Romanina	ex rete D.Lgs. 152/99	430486	5052960
Strona di Vallemosso	06SS2D748PI	011035	Cossato	C.na Colombera	ex rete D.Lgs. 152/99	436176	5044496
Olobbia	06SS2T339PI	573010	Cerrione	Ponte SP 106	nuovo punto	425071	5035638
Viona	01SS2N934PI	934010	Mongrando	Ponte SS 338	nuovo punto	422327	5040646

Tabella 2 – Anagrafica dei punti di campionamento della rete di monitoraggio provinciale dei corsi d'acqua

Fiume	Codice CI	Codice stazione	Comune	Località	Stazioni di campionamento	CoordX	CoordY
Bolume	06SS1T053PI	675004	Biella	Cossila S.Giovanni	rete provinciale	424193	5049234
Bolume	06SS1T053PI	675010	Biella	Case Sparse (monte Cordar)	rete provinciale	425216	5044065
Bolume	06SS1T053PI	675015	Ponderano	Strada Barazza (valle Cordar)	rete provinciale	425142	5043192
Cervo	06SS3D107PI	009030	Biella	Chiavazza	ex rete D.Lgs. 152/99	427934	5045553
Cervo	06SS3D107PI	009041	Cossato	Spolina a valle Cordar	rete provinciale	437387	5043324
Cervo	06SS3D108PI	009050	Giffenga	Ponte per Buronzo	ex rete D.Lgs. 152/99	441025	5037856
Chiebbia	06SS2T114PI	016015	Cossato	Ponte via Amendola	rete provinciale	435551	5045868
Elvo	06SS3D183PI	007025	Salussola	Bianco ponte	ex rete D.Lgs. 152/99	430695	5033537
Oremo	06SS2F351PI	008010	Borriana	Guado cave Mongrando	rete provinciale	424528	5040308
Ottina	06SS2T681PI	109	Massazza	Ponte S.S. Trossi	rete provinciale	434313	5038283
Ottina	06SS2T681PI	109030	Massazza	Monte Cordar	rete provinciale	435438	5036959
Ottina	06SS2T681PI	109040	Massazza	Valle Cordar	rete provinciale	437015	5036358
Ponzone	01SS1N391PI	018010	Pray	Cascine Ponzone (Ponte Fagnana)	rete provinciale	438839	5058108
Sessera	01SS3N727PI	013015	Pray	Dopo confl. Ponzone	ex rete D.Lgs. 152/99	439447	5058332

2 Protocolli analitici e frequenze di campionamento

Sulla base dei risultati dell'analisi di rischio e delle indicazioni previste dalla WFD, vengono pianificate le attività di monitoraggio, che differiscono per finalità e modalità operative e si distinguono in monitoraggio di sorveglianza, operativo e di indagine.

I 2 nuovi CI della rete regionale risultano l'uno, Olobbia, nella classe non a rischio e l'altro, sul torrente Viona, probabilmente a rischio.

Nella tabella 3 è riportato l'elenco dei CI della nuova rete e la tipologia di monitoraggio prevista sulla base dei criteri sopra esposti.

Per quanto riguarda invece la rete di monitoraggio provinciale, è stata nella maggior parte dei casi, applicata la stessa tipologia di analisi del rischio complessivo di raggiungimento degli obiettivi di qualità, tuttavia, anche in ragione della complessità del nuovo sistema di classificazione introdotto dalla WFD, si è ritenuto di proseguire con una tipologia di monitoraggio più simile a quello previsto dal D.Lgs. 152/99. Si è scelto di utilizzare come criterio valutativo il LIM ed eventualmente il macrobenthos con frequenze ridotte e solo in ragione di evidenza di alterazioni rilevate dai parametri chimici o a seguito di nuove o variate pressioni antropiche.

Nella tabella 4 è riportato l'elenco dei CI della rete provinciale e il rischio complessivo di raggiungimento degli obiettivi di qualità in base al rischio delle pressioni e dello stato.

Tabella 3 – Tipologia di monitoraggio attribuibile ai CI della rete in base ad analisi del rischio

Codice CI	Descrizione	Comune	Località	Rischio pressioni	Rischio stato	Rischio complessivo
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Sagliano Micca	Passobreve	a rischio	non a rischio	prob a rischio
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Biella	Pavignano	a rischio	a rischio	a rischio
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Cossato	Spolina a monte Cordar	a rischio	a rischio	a rischio
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Mongrando	Maghetto	a rischio	a rischio	a rischio
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Muzzano	C.na Ronco	a rischio		a rischio
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Salussola	Loc. Molino dei Banditi		a rischio	
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Biella	Ponte Strada per Tollegno	prob a rischio	(*)	prob a rischio
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Portula	Masseranga	a rischio	non a rischio	prob a rischio
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Veglio	Romanina	a rischio	(**)	a rischio
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	Cossato	C.na Colombera	a rischio	a rischio	a rischio
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Cerrione	Ponte SP 106	non a rischio		non a rischio
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	Mongrando	Ponte SS 338	prob a rischio		prob a rischio

(*) Sono presenti dati sulla qualità derivanti dal monitoraggio provinciale che definiscono il CI “*Non a rischio*” per quanto riguarda lo stato e confermano una categoria di rischio complessivo “*Prob a rischio*”.

(**) La differente denominazione del CI a seguito della tipizzazione ha fatto smarrire lo storico del torrente prima definito come Strona di Vallemosso, già presente nella vecchia rete regionale. In questo caso il CI è “*Non a rischio*” per quanto riguarda lo stato e dovrebbe avere una categoria di rischio complessivo “*Prob a rischio*”.

Tabella 4 – Rischio complessivo di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale attribuibile ai punti di campionamento della rete provinciale

Codice CI	Descrizione	Comune	Località	Rischio pressioni	Rischio stato	Rischio complessivo
06SS1T053PI	BOLUME_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Biella	Cossila S.Giovanni		non a rischio	
		Biella	Case Sparse (monte Cordar)		prob a rischio	
		Ponderano	Strada Barazza (valle Cordar)		a rischio	
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Biella	Chiavazza	a rischio	a rischio	a rischio
		Cossato	Spolina a valle Cordar	a rischio	a rischio	a rischio
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Giffenga	Ponte per Buronzo	a rischio	a rischio	a rischio
06SS2T114PI	CHIEBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Cossato	Ponte via Amendola	prob a rischio	a rischio	a rischio
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Salussola	Bianco ponte	a rischio	a rischio	a rischio
06SS2F351PI	OREMO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte 1	Borriana	Guado cave Mongrando	a rischio	a rischio	a rischio
06SS2T681PI	ROGGIA L'OTTINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	Massazza	Ponte S.S. Trossi	a rischio	a rischio	a rischio
		Massazza	Monte Cordar	a rischio	a rischio	a rischio
		Massazza	Valle Cordar	a rischio	a rischio	a rischio
01SS1N391PI	PONZONE_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	Pray	Cascine Ponzone (Ponte Fagnana)		a rischio	
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	Pray	Dopo confl. Ponzone	prob a rischio	a rischio	a rischio

Con l'implementazione della Direttiva 2000/60/CE, formalmente recepita dal D.Lgs 152/06 e dai successivi decreti nazionali emanati, è stato previsto l'adeguamento dei piani di monitoraggio delle sostanze pericolose e degli inquinanti specifici inclusi i prodotti fitosanitari; il processo già avviato nel 2008, è stato consolidato dal 2009 con l'adozione della nuova rete di monitoraggio.

Su tutti i CI della nuova rete è stato effettuato il monitoraggio chimico secondo un protocollo analitico adeguato alla WFD che comprende i parametri generali di base (condizioni termiche e di ossigenazione, stato di acidificazione, condizioni dei nutrienti) e i metalli su tutti i punti, mentre le sostanze pericolose e gli altri inquinanti specifici sono stati selezionati tenendo conto delle pressioni e del rischio specifico e della valutazione dei dati di stato pregressi disponibili.

Sono stati mantenuti campionamenti mensili per 4 dei 12 punti della rete mentre per i restanti è stata adottata una frequenza di 6 campioni/anno.

Il monitoraggio biologico in provincia di Biella è stato invece effettuato nel corso dell'anno 2009 mentre nel 2010 è stata campionata la seconda area idrografica in cui è stato suddiviso il territorio regionale, tenendo conto dei criteri previsti dal Decreto 14 aprile 2009 n. 56 e dal Decreto 260/2010, in termini di frequenze e componenti da monitorare. Nell'anno 2011 sono stati sottoposti a monitoraggio biologico i 2 nuovi CI inseriti nella rete regionale.

Nel 2011 è stata inoltre avviata a livello sperimentale anche l'attività di monitoraggio della componente idromorfologica, attraverso l'applicazione degli indici IQM e IARI ad uno dei corpi idrici sul Torrente Cervo. Si è inoltre applicato in maniera sperimentale sui 2 CI previsti nel progetto LIFE INHABIT l'indice di Qualità dell'Habitat (IQH).

Nella tabella 5 è riportato l'elenco dei CI con il protocollo analitico, le componenti biologiche e le relative frequenze per ogni singolo punto.

Per quanto riguarda invece i punti della rete provinciale, a fianco dei parametri di base, dei metalli e delle sostanze organiche volatili, si è proseguita la ricerca dei principi attivi compresi nelle vecchie tabelle denominate Fito 1 e Fito 2 (allegato) che non presentano in genere sostanziali differenze in termini di principi attivi ricercati ed LCL rispetto alle tabelle regionali.

Sulla rete provinciale non sono stati valutati gli indicatori biologici in assenza di variazioni significative dell'andamento dei parametri chimici. Campagne specifiche potranno inoltre essere effettuate nel caso fosse necessario valutare eventuali nuove pressioni sul corpo idrico.

Nella tabella 6 è riportato l'elenco dei punti di campionamento della rete provinciale con il protocollo analitico le relative frequenze per ogni singolo punto.

Tabella 5 – Protocollo monitoraggio chimico, componenti biologiche e relative frequenze di campionamento sui CI della rete regionale

Codice punto	Fiume	Comune	Protocollo 2011	Frequenza campionamento chimico	Macrofite	Frequenza Macrofite	Diatomee	Frequenza Diatomee	Macroinvertebrati	Frequenza Macroinvertebrati
007015	ELVO	Mongrando	Base 1 + Meta 1 + LC/MS 1 (stagionale) + GC/MS 1 (stagionale)	12/anno	no	-	no	-	operativo	3/anno
009015	CERVO	Sagliano Micca	Base 1 + Meta 1	6/anno	no	-	no	-	sorveglianza	3/anno
009020	CERVO	Biella	Base 1 + Meta 1	6/anno	no	-	no	-	operativo	3/anno
009040	CERVO	Cossato	Base 1 + Meta 1 + GC/MS 1	6/anno	si	2/anno	si	2/anno	operativo	3/anno
011015	STRONA DI CAMANDONA	Veglio	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno	no	-	no	-	operativo	3/anno
011035	STRONA	Cossato	Base 1 + Meta 2 + GC/MS 1 + VOC	6/anno	si	2/anno	no	-	operativo	3/anno
013010	SESSERA	Portula	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno	no	-	no	-	sorveglianza	3/anno
410005	OROPA	Biella	Base 1 + Meta 1	12/anno	no	-	no	-	sorveglianza	3/anno
571050	TORRENTE IANCA	Muzzano	Base 1 + Meta 1	12/anno	no	-	no	-	operativo	3/anno
804010	IL NAVILOTTO	Salussola	Base 1 + Meta 1 + GC/MS 1 (stagionale) + VOC	12/anno	no	-	no	-	no	-
573010	OLOBBIA	Cerrione	Base 1 + Meta 1 + GC/MS 1	6/anno	no	-	si	2/anno	sorveglianza	3/anno
934010	VIONA	Mongrando	Base 1 + Meta 1	6/anno	no	-	si	2/anno	sorveglianza	3/anno

Tabella 6 – Protocollo monitoraggio chimico, IBE e relative frequenze di campionamento sui punti della rete provinciale

Codice punto	Fiume	Comune	Località	Protocollo 2011	Frequenza campionamento chimico
674004	BOLUME	Biella	Cossila S.Giovanni	Base 1 + Meta 1	6/anno
675010	BOLUME	Biella	Case Sparse (monte Cordar)	Base 1 + Meta 1 + VOC + Fito 1	6/anno
675015	BOLUME	Ponderano	Strada Barazza (valle Cordar)	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno
009030	CERVO	Biella	Chiavazza	Base 1 + Meta 1 + Fito 1 (stagionale)	12/anno
009041	CERVO	Cossato	Spolina valle Cordar	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno
009050	CERVO	Giffenga	Ponte per Buronzo	Base 1 + Meta 1 + VOC + Fito 2	12/anno
016015	CHIEBBIA	Cossato	Ponte via Amendola	Base 1 + Meta 1 + VOC + Fito 1	12/anno
007025	ELVO	Salussola	Bianco ponte	Base 1 + Meta 1 + VOC + Fito 1	12/anno
013015	SESSERA	Pray	Dopo confluenza Ponzzone	Base 1 + Meta 1 +VOC	6/anno
008010	OREMO	Borriana	Guado cave Mongrando	Base 1 + Meta 1 + VOC + Fito 1	12/anno
109	OTTINA	Massazza	Ponte SS Trossi	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno
109030	OTTINA	Massazza	Monte Cordar	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno
109040	OTTINA	Massazza	Valle Cordar	Base 1 + Meta 1 + VOC + Fito 2	6/anno
018010	PONZONE	Pray	Cascine Ponzzone (Ponte Fagnana)	Base 1 + Meta 1 + VOC	6/anno

3 Resoconto attività

I punti di censimento per il 2011 sono 26; tutti i punti sono stati monitorati per la parte chimica/microbiologica e due punti sono stati sottoposti al monitoraggio di macrobenthos e diatomee (fitobenthos). Sono stati eseguiti nell'anno 203 campioni per le analisi chimiche/microbiologiche su 204 previsti, in quanto, come già segnalato, nel mese di luglio non è stato possibile effettuare il campionamento sul torrente Janca per lavori in corso lungo la strada di accesso. La copertura è invece stata totale rispetto a quanto previsto per i campioni di macrobenthos e diatomee sui 2 nuovi punti della rete regionale.

Come previsto dal protocollo analitico, sui campioni prelevati sono stati determinati i parametri di base ed i parametri addizionali, tra i quali i metalli pesanti, i solventi clorurati e i prodotti fitosanitari.

Per tutti i punti di monitoraggio provinciale è stato determinato su base annuale l'indice Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM), previsto dal D.Lgs. 152/99 con lo scopo di permettere una valutazione rispetto alla serie storica e di fornire, interfacciato con un'analisi di rischio più puntuale ed eventualmente tramite una valutazione sulla sostenibilità dei prelievi idrici che costituiscono in provincia una delle principali criticità, uno strumento per la tutela della qualità della risorsa. Per quanto riguarda invece i punti di monitoraggio della rete regionale, non è stato in molti casi possibile procedere al calcolo del LIM annuale poiché non è più stato determinato il parametro *Escherichia coli*, tuttavia è stato possibile valutare l'andamento storico dei restanti parametri macrodescrittori.

Il Decreto 260/2010, prevede il calcolo del LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico) sostanzialmente riferito ai nutrienti e alla ossigenazione.

Nella definizione dello stato ecologico, oltre alle componenti biologiche e al LIMeco concorre anche la verifica degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) per gli inquinanti specifici scaricati e/o immessi nel bacino in quantità significative.

Con la nuova normativa, lo stato chimico è valutato sulla base di SQA europei definiti per una lista di 33+8 sostanze prioritarie e prioritarie pericolose tra le quali 16 sono prodotti fitosanitari.

In questa relazione vengono presentati i risultati relativi al calcolo degli indici previsti dal Decreto 260/2010 per la classificazione dello stato di qualità ai sensi della Direttiva 2000/60/CE su base puntuale e annuale. La classificazione dei corpi idrici avviene su base triennale per il monitoraggio operativo.

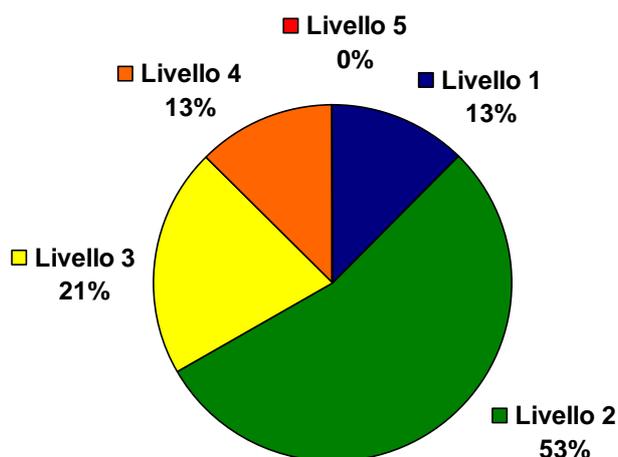
La valutazione dello stato chimico e della componente dello stato ecologico relativa agli inquinanti specifici è caratterizzata, per alcune sostanze, da una elevata incertezza.

4 Valutazione sugli indici ex D.Lgs. 152/99

4.1 Indici triennali

L'unico indice ancora in parte valutabile secondo la vecchia normativa è, come detto in precedenza, il LIM. Si è tuttavia scelto di utilizzare il dato IBE 2009 incrociato con il LIM calcolato sui dati del triennio 2009-2011 per poter valutare ancora anche i vecchi indici SECA e SACA. Non sono invece valutabili gli indici ex D.Lgs. 152/99 sui due corpi idrici aggiunti alla rete regionale nel 2011 cioè il torrente Olobbia e il torrente Viona per i quali manca il dato IBE e non è stato valutato il parametro *Escherichia coli*.

Figura 2 – LIM: distribuzione percentuale del numero di punti nei livelli, triennio 2009- 2011



La distribuzione dei punti nelle diverse classi degli indici di stato previsti è riportata in tabella 7 dove i punti su cui complessivamente è fatta la valutazione degli indici SECA, SACA e IBE sono 20, mentre sono 24 i punti su cui è valutato il LIM. Le tre stazioni situate sui Torrenti Cervo, Bolome e Ottina a valle dei depuratori consortili CORDAR, non sono infatti state sottoposte alla valutazione della componente biologica che storicamente, in ragione della pressione puntuale che insiste sul tratto, è pesantemente compromessa. Quanto al punto sul Navilotto della Mandria, anche per questo non è possibile calcolare altro che il LIM che risulta al livello 4 confermando quanto rilevato anche negli anni precedenti. Probabilmente per questo CI il monitoraggio andrà anche rimodulato in ragione dei periodi in cui non viene alimentato e risulta pertanto costituito sostanzialmente da acque di scolo e da scarichi.

Si sono inoltre considerati, diversamente dalle elaborazioni relative agli anni precedenti, soltanto i punti della rete ricadenti in provincia di Biella e si sono esclusi i punti a chiusura di bacino che ricadono in provincia di Vercelli ossia l'Elvo a Casanova, il Cervo a Quinto e il Sessera a Borgosesia.

Tabella 7 – Distribuzione del numero di punti nelle diverse classi degli indici di stato

SACA	n.ro punti	SECA	n.ro punti	LIM	n.ro punti	IBE	n.ro punti
elevato	3	classe 1	3	livello 1	3	classe 1	7
buono	8	classe 2	8	livello 2	13	classe 2	4
sufficiente	7	classe 3	8	livello 3	5	classe 3	8
scadente	2	classe 4	1	livello 4	3	classe 4	1
pessimo	0	classe 5	0	livello 5	0	classe 5	0

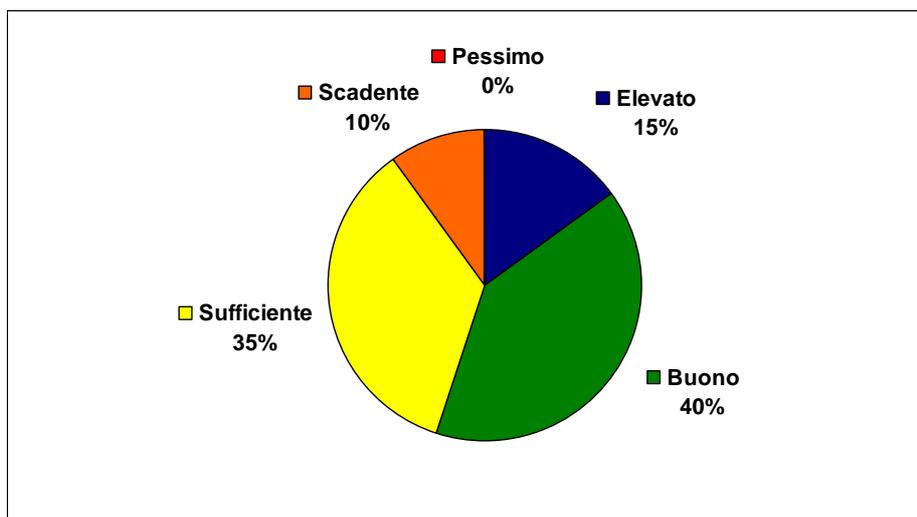
Come evidenziato in tabella 7 lo stato chimico calcolato, in continuità con gli anni precedenti come previsto dal D. Lgs. 152/99, utilizzando valori di riferimento per i metalli e i solventi clorurati definiti a livello regionale, in un solo caso risulta determinante nella attribuzione del SACA per la presenza di tetracloroetilene sopra al valore soglia di 10 µg/l.

I risultati ottenuti evidenziano una sostanziale stabilità rispetto agli anni precedenti con 3 punti che ricadono in classe 1 di SECA, corrispondente ad un SACA elevato, 8 punti che ricadono in classe 2, corrispondente a buono, 8 in classe 3, corrispondente a 7 punti con stato sufficiente, ed i restanti 2 punti con SACA scadente.

Utilizzando gli indici del D.Lgs 152/99 per il triennio 2009-2011, e considerando unicamente i 20 punti per cui sono stati calcolati gli indici, 18 punti di campionamento (90%) hanno raggiunto un

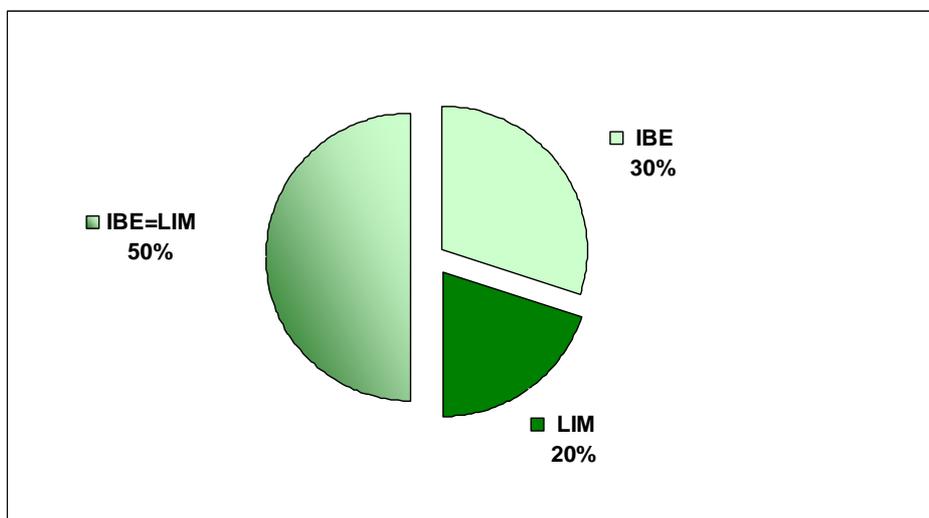
SACA uguale o superiore a sufficiente. La distribuzione in percentuale del numero di punti nelle cinque classi di SACA è rappresentata in figura 3.

Figura 3 - SACA: distribuzione percentuale del numero di punti nelle classi, triennio 2009-2011



I dati ottenuti evidenziano che, nel caso in cui la classe IBE e il LIM differiscono, il LIM rappresenta il fattore limitante nel passaggio da Buono a Elevato mentre l'IBE è sovente il fattore limitante nel passaggio da Buono a Sufficiente. La figura 4, mostra come nel 20% dei casi è il LIM a determinare il SACA mentre i casi in cui l'IBE è determinante rappresentano il 30%. Nei rimanenti 10 casi, corrispondenti al 50% dei punti esaminati, vi è invece concordanza tra la classe IBE e il livello dei macrodescrittori.

Figura 4 - Indice (LIM e/o IBE) che determina lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - Percentuale di punti di monitoraggio



Il LIM è determinato dai punteggi attribuiti ai singoli parametri macrodescrittori (azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno % di saturazione, BOD₅, COD, Fosforo Totale ed *Escherichia coli*). Il punteggio del parametro corrisponde ad un livello che varia da 1 a 5, determinato dal valore del 75°percentile delle concentrazioni rilevate nel periodo di riferimento.

Valutando il livello dei singoli macrodescrittori di questi punti, è possibile individuare i parametri che maggiormente influenzano l'indice e quindi possono essere considerati fattori limitanti. Nella tabella 8 è riportato, per i parametri macrodescrittori, il numero di punti che ricadono nei vari livelli per il solo monitoraggio dell'anno 2011.

I parametri più critici sono rappresentati dall'azoto nitrico e dall'*Escherichia coli*. La situazione rimane sostanzialmente stabile rispetto a quanto rilevato nell'anno 2010 con poche oscillazioni su azoto ammoniacale e ossigeno disciolto.

Tabella 8 - Parametri macrodescrittori – Livello singolo parametro

Livello parametro	Azoto ammoniacale	Azoto nitrico	Ossigeno (% saturazione)	BOD ₅	COD	Escherichia coli	Fosforo totale
Livello 1	10	0	11	18	16	2	13
Livello 2	5	9	9	2	3	3	6
Livello 3	6	12	3	3	2	6	2
Livello 4	2	3	1	1	2	11	2
Livello 5	1	0	0	0	1	2	1

Nelle figure 5, 6 e 7 sono riportati i cartogrammi relativi agli indici SACA triennale, LIM triennale e IBE che consentono una valutazione della distribuzione spaziale dello stato delle acque superficiali nella Provincia di Biella.

Figura 5 – Distribuzione dei punti e relativo SACA – triennio 2009-2011

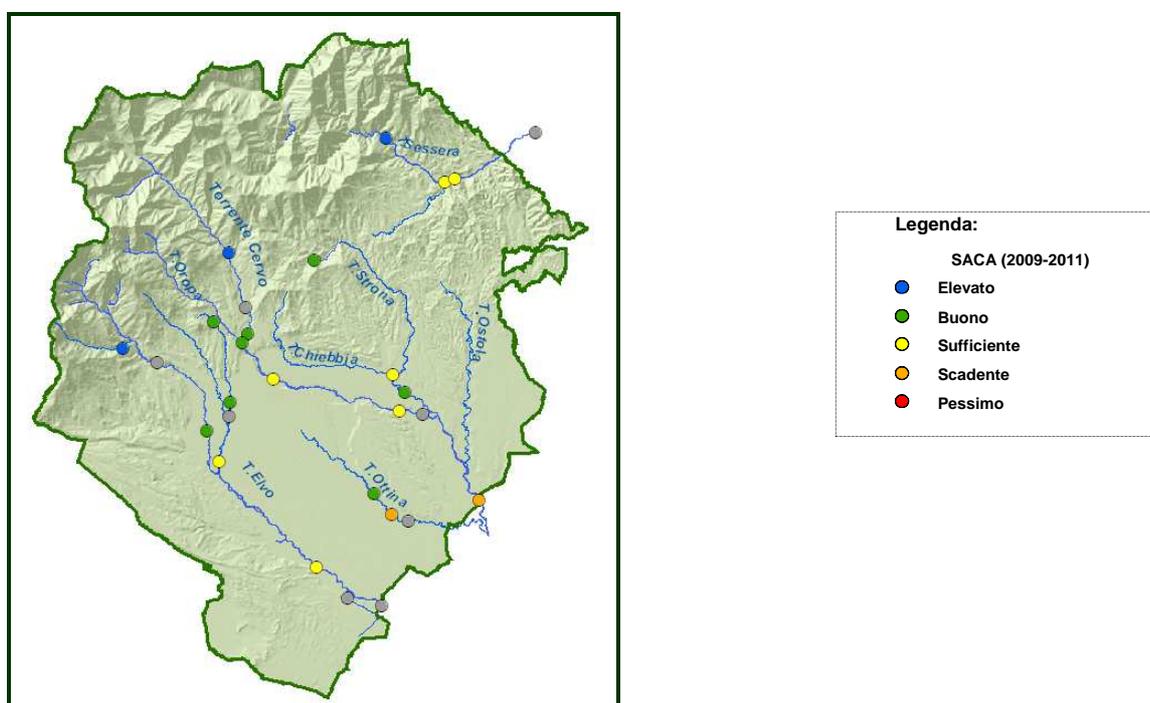


Figura 6 – Distribuzione dei punti e relativo LIM

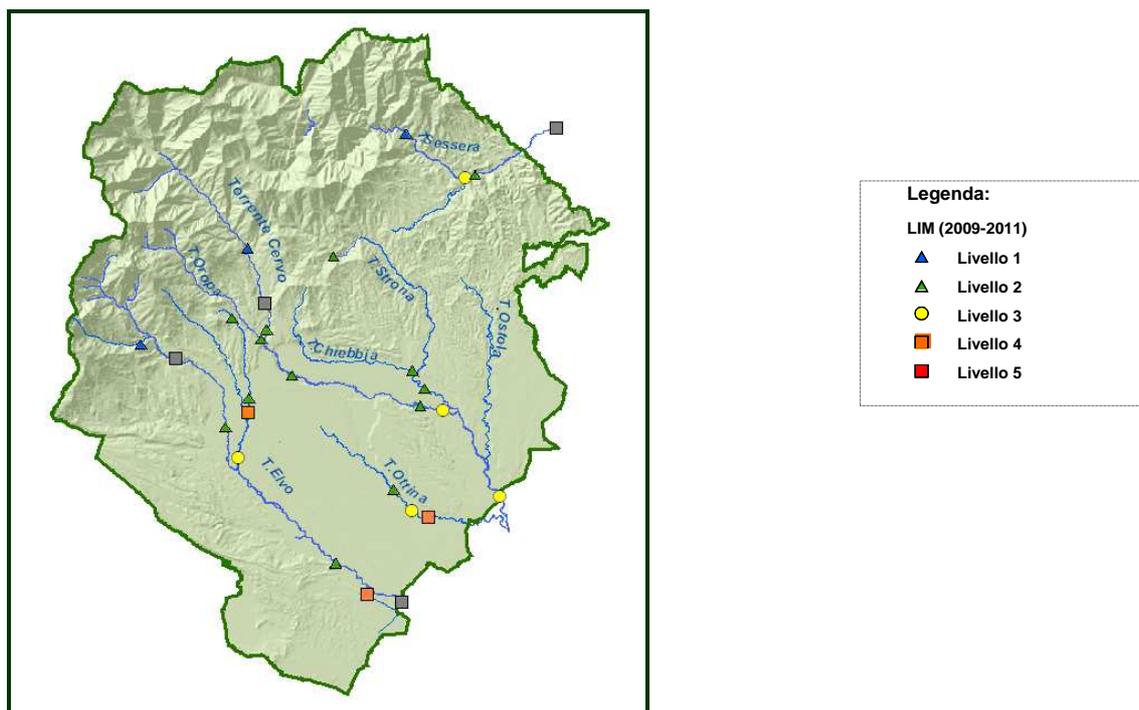
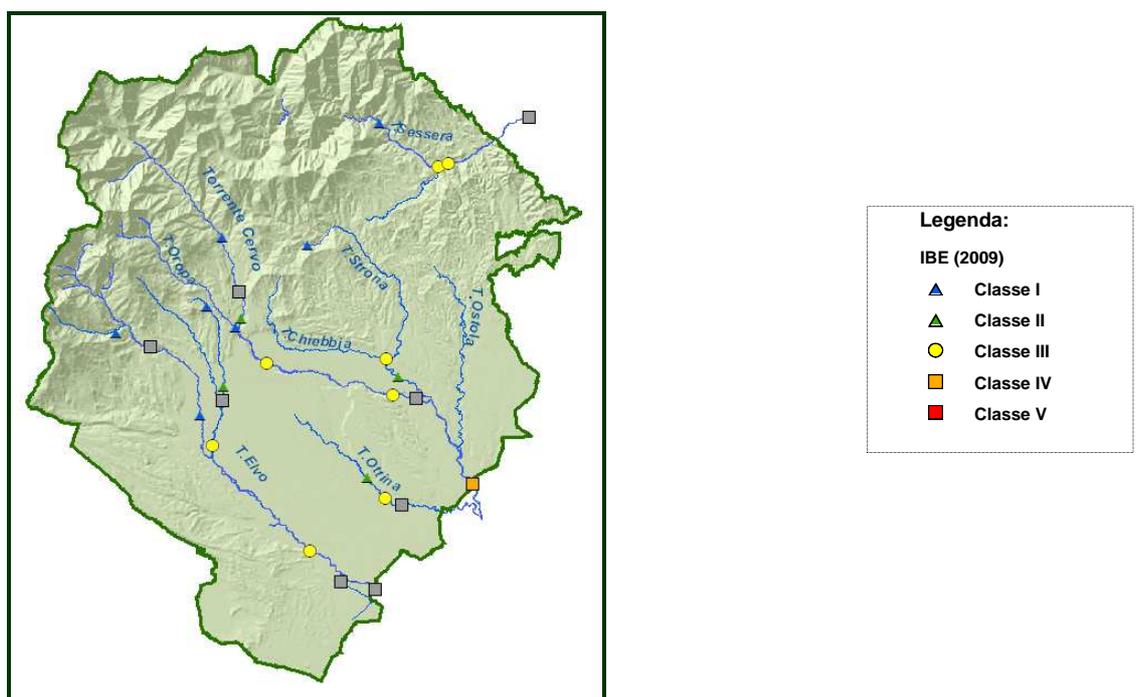


Figura 7– Distribuzione dei punti e relativa classe di IBE



I punti con un SACA elevato/buono sono concentrati prevalentemente nei tratti a monte dei corsi d'acqua sottoposti a minori pressioni sia puntuali che diffuse. Nei tratti di pianura comincia a prevalere un SACA buono mentre i punti con SACA sufficiente/scadente sono relativi a corsi d'acqua di piccole dimensioni.

L'andamento spaziale del LIM e dell'IBE è sostanzialmente sovrapponibile anche se si può rilevare per il LIM una maggiore presenza rispetto all'IBE di punti di livello 2 in tratti di pianura.

4.2 Dati storici

Nelle figure 8 e 9 sono messi a confronto i dati del triennio 2009-2011 relativi al SACA e al LIM con i risultati degli anni a partire dal 2000 che costituiscono le serie storiche della rete regionale e provinciale.

Figura 8 - Confronto SACA per il periodo 2000 – 2010

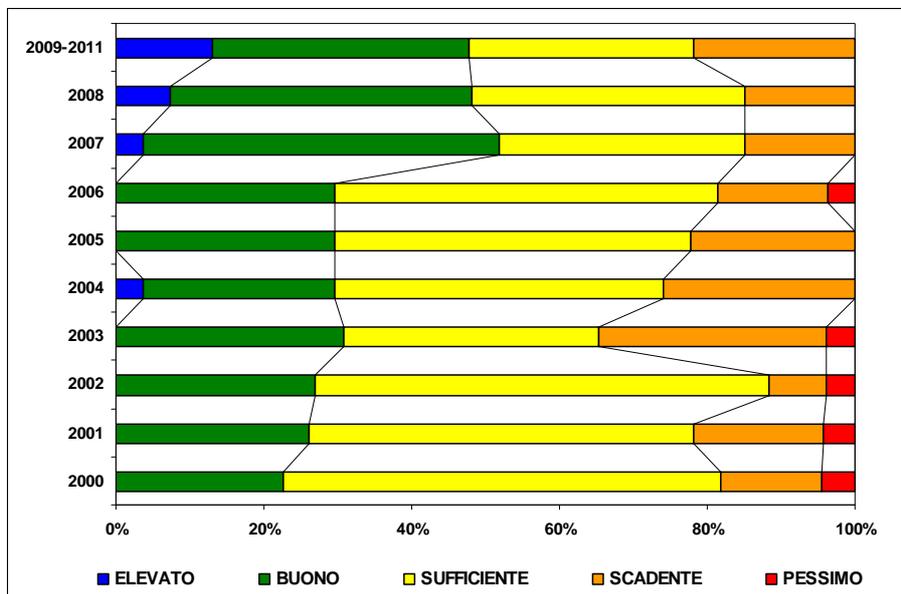
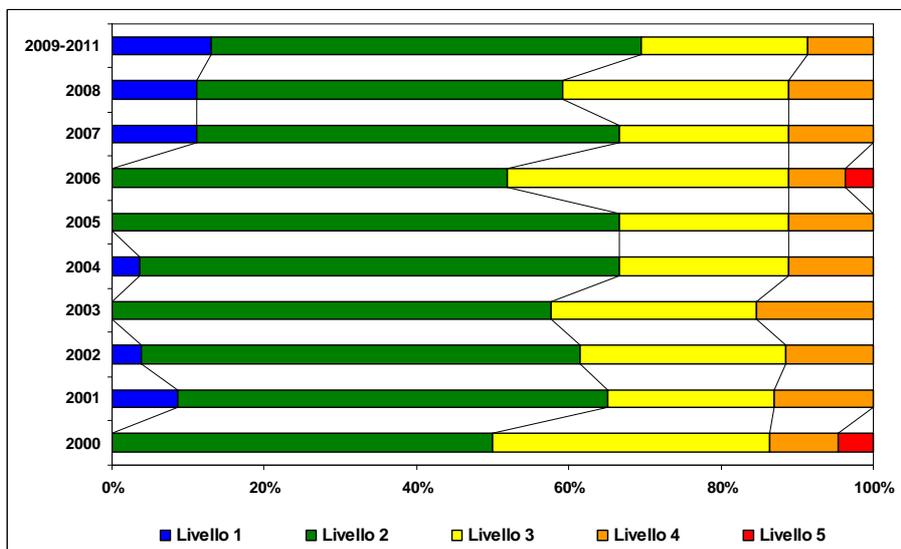


Figura 9 - Confronto LIM per il periodo 2000 – 2010



Dai grafici si osservano negli anni per tutti e due gli indici considerati delle lievi oscillazioni, che non evidenziano però una vera e propria tendenza.

La variazione del sistema di valutazione della qualità dei corpi idrici non permetterà di ottenere serie storiche omogenee in termini di indicatori che permettano l'individuazione di una tendenza al miglioramento o al peggioramento sulla rete nel suo complesso. Si potranno effettuare valutazioni con i nuovi indici per i punti che rientrano nella nuova rete di monitoraggio mentre per i restanti punti sarà possibile valutare la costanza di alcuni parametri caratterizzanti il corpo idrico da un punto di vista chimico ed eventualmente stimare la composizione della comunità bentonica in modo semplificato utilizzando l'indice IBE.

5 Valutazione indici WFD anno 2011

5.1 Stato chimico 2011

Il calcolo dello stato chimico per i dati del monitoraggio 2011 è basato sulle indicazioni contenute nel Decreto 260/2010 che recepisce la direttiva 2008/105/CE e tiene anche in considerazione quanto previsto dalla direttiva 2009/90/CE.

La tabella riporta il dettaglio dei parametri ricercati espressi come µg/l di Standard di Qualità Ambientale (SQA) media e massima accettabile.

Tabella 9 – Parametri per la definizione dello stato chimico

Parametro	SQA_media	SQA_CMA (max)
Cadmio disciolto	0.25 (classe 5)	1.5 (classe 5)
Mercurio disciolto	0.03	0.06
Nichel disciolto	20	
Piombo disciolto	7.2	
Alaclor	0.3	0.7
Atrazina	0.6	2
Simazina	1	4
Trifluralin	0.03	
Clorpirifos	0.03	0.1
DDT (somma)	0.025	
Endosulfan	0.005	0.01
Esaclorobenzene	0.005	0.02
Esaclorobutadiene	0.05	0.5
Esaclorocicloesano (somma)	0.02	0.04
1,2 Dicloroetano	10	
Triclorometano (Cloroformio)	2.5	
Tetracloroetene	10	
Tetraclorometano	12	
Tricloroetene	10	
Benzene	10	50
1,2,3 Triclorobenzene	0.4	
1,2,4 Triclorobenzene	0.4	
Diclorometano	20	
Nonilfenolo	0.3	2
Octilfenolo	0.1	
Clorfenvinfos	0.1	0.3
di-(2-etilesil)ftalato (DEHP)	1.3	
Diuron	0.2	1.8
Isoproturon	0.3	1
Pentaclorobenzene	0.007	
Antracene	0.1	0.4
Fluorantene	0.1	1
Pentaclorofenolo	0.4	
Naftalene	2.4	
Benzo(a)pirene	0.05	0.1
Benzo(b)fluorantene	Σ=0.03	
Benzo (g,h,i)perilene	Σ=0.002	
pp' DDT	0.01	

Per quanto riguarda i 12 CI in provincia di Biella, a questi è stato possibile associare lo stato chimico Buono. Questo è il risultato che andrà confrontato con lo stato ecologico per determinare lo stato ambientale che è quello per il quale la normativa fissa gli obiettivi da raggiungere entro il 2015.

5.2 Stato ecologico 2011

5.2.1 LIMeco

Il calcolo dell'indice LIMeco per i dati del monitoraggio 2011 è basato sulle indicazioni contenute nel decreto 8 novembre 2010, n. 260 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo".

L'indice su base annuale dovrà essere mediato, ai fini della classificazione, con quelli relativi ai due anni precedenti.

I parametri di base macrodescrittori considerati per la definizione del LIMeco sono:

- Ossigeno (100-O₂) in % di saturazione
- Azoto ammoniacale
- Azoto nitrico
- Fosforo totale

Il nuovo indice non considera più i parametri BOD₅, COD ed *Escherichia coli* previsti nel calcolo del LIM ai sensi del D.Lgs 152/99 che rimangono comunque parametri a sostegno della valutazione delle componenti biologiche.

Il punteggio di LIMeco da attribuire al punto di monitoraggio è dato dalla media dei singoli LIMeco dei vari campionamenti effettuati nell'arco dell'anno di monitoraggio. Il valore medio di LIMeco calcolato per il periodo di riferimento verrà utilizzato per attribuire la classe di qualità al punto e al relativo CI; nel caso che il CI comprenda più punti di monitoraggio, viene considerata la media ponderata dei valori dell'indice in base alla relativa percentuale di rappresentatività.

Le soglie di classe per il LIMeco sono riportate nella tabella 10.

Tabella 10 – Soglie di classe per il LIMeco

Stato di Qualità	LIMeco	Soglia
Elevato	livello 1 (10°percentile Ref.)	≥ 0.66
Buono	livello 2	≥ 0.50
Sufficiente	livello 3	≥ 0.33
Scarso	livello 4	≥ 0.17
Cattivo	livello 5	< 0.17

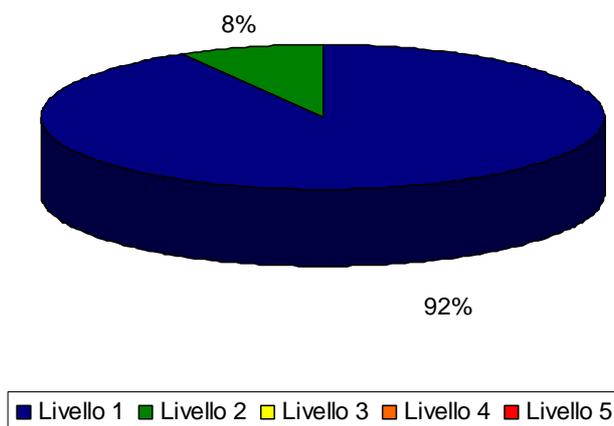
Nella tabella 11 è riportata invece la classe di Stato Ecologico per l'indice LIMeco per tutti i 10 punti della rete per gli anni 2009, 2010 e 2011.

Tabella 11 – LIMeco – anni 2009, 2010 e 2011

Livello	LIMeco (n. punti) 2009	LIMeco (n. punti) 2010	LIMeco (n. punti) 2011
Elevato – livello 1	8	8	11
Buono – livello 2	2	1	1
Sufficiente – livello 3	-	1	-
Scarso – livello 4	-	-	-
Cattivo – livello 5	-	-	-
Totale	10	10	12

Nella figura seguente è riportata la distribuzione dei punti nei cinque livelli del LIMeco per l'anno 2011.

Figura 11 – Distribuzione dei punti nei 5 livelli di LIMeco – Anno 2011



Nella tabella 12 è riportato in dettaglio per ciascun CI monitorato, lo stato LIMeco per gli anni 2009, 2010 e 2011.

Tabella 12 – LIMeco – anni 2009, 2010 e 2011

Descrizione CI	Codice	Stato LIMeco 2009	Stato LIMeco 2010	Stato LIMeco 2011
CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009015	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	009020	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	009040	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	007015	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	571050	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	804010	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	410005	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	013010	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	011015	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO
STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	011035	BUONO	BUONO	ELEVATO
OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	573010	-	-	ELEVATO
VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	934010	-	-	ELEVATO

Si rilevano due variazioni con ritorno da Sufficiente a Buono per il CI artificiale Navilotto della Mandria il cui punteggio passa da 0,45 a 0,53. Il miglioramento si può attribuire ad una diminuzione a carico di tutti i macrodescrittori, segnatamente dell'azoto ammoniacale che risente comunque molto di aumenti nel periodo invernale quando il canale non è alimentato e sono presenti principalmente acqua stagnante e scarichi domestici/urbani. La seconda variazione è il passaggio da Buono ad Elevato del CI Strona alla stazione di Cossato (calcolo su 6 dati annuali) dovuto principalmente al miglioramento dei dati di azoto ammoniacale e di fosforo totale (sempre a livello1).

5.2.2 Inquinanti specifici

Il decreto 260/2010 definisce gli SQA per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico da non confondere con le sostanze prioritarie di cui al paragrafo precedente che concorrono invece alla definizione dello Stato Chimico.

Lo stesso decreto definisce per i prodotti fitosanitari un valore cautelativo di 0.1 µg/L per le sostanze attive non indicate nelle tabelle e un SQA di 1 µg/L o di 0.5 µg/L per la sommatoria nel caso di corpi idrici oggetto di captazione di acque per uso potabile.

Le modalità di calcolo sono le stesse previste per il calcolo dello Stato Chimico.

La valutazione dello Stato Ecologico per quanto riguarda il superamento degli SQA per gli inquinanti specifici sulla base dei dati di monitoraggio 2011 non ha evidenziato superamenti in provincia di Biella. Le sostanze che hanno evidenziato criticità sulla rete regionale sono i prodotti fitosanitari, in particolare Oxadiazon e Triciclazolo. Quest'ultimo è stato rilevato sul torrente Cervo nel CI monitorato in chiusura di bacino a Quinto Vercellese.

I 12 CI in provincia di Biella, anche rispetto agli inquinanti specifici, presentano stato buono.

Tuttavia per avere un quadro più completo sui principali contaminanti (prodotti fitosanitari, metalli e VOC), si sono effettuate delle elaborazioni finalizzate ad evidenziarne la presenza nelle acque superficiali senza specifici riferimenti alla conformità agli SQA.

Prodotti fitosanitari

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari in agricoltura è una delle cause principali di contaminazione diffusa; infatti tali sostanze dilavate dai suoli possono arrivare ai corsi d'acqua e contaminarne le acque.

La presenza di residui di prodotti fitosanitari nelle acque superficiali è in generale significativa sia per il numero di punti contaminati che per il numero di sostanze attive diverse riscontrate.

Nel 2011 sono stati ritrovati residui di prodotti fitosanitari in 3 corpi idrici sui quali era prevista la ricerca. Le sostanze attive rinvenute nel 2011 e per le quali è stata riscontrata la presenza almeno una volta con valori superiori all'LCL sono Boscalid, Metolaclo e Terbutilazina.

Il numero di sostanze attive che si possono riscontrare, la variabilità delle concentrazioni e la molteplicità dei fenomeni che concorrono a produrre la contaminazione della risorsa, rende complessa, per i prodotti fitosanitari, l'elaborazione e la valutazione dei dati dei monitoraggi. Particolarmente critica è inoltre la rappresentazione sintetica del livello di inquinamento delle acque superficiali. Per questa ragione viene proposta una valutazione sintetica al fine di stimare l'entità del fenomeno di contaminazione da prodotti fitosanitari.

L'indice sintetico prende in considerazione i seguenti fattori:

- ✓ frequenza di riscontri nell'anno (n° campioni con presenza di residui)
- ✓ concentrazione media annua della somma di sostanze attive riscontrate nei singoli campioni
- ✓ numero di sostanze attive riscontrate per punto (totale nell'anno)

Ai singoli fattori considerati e raggruppati in classi sono stati attribuiti i punteggi riportati in tabella 13.

Tabella 13 – Punteggi attribuiti a campioni con residui, medie annue e n° sostanze attive

Campioni/anno con residui	Punteggio	Medie annue somma	Punteggio	n° sostanze/punto	Punteggio
0	0	0	0	0	0
da 1 a 5	1	0<>0.1	1	da 1 a 5	1
da 6 a 10	2	0.1<>1	2	da 6 a 10	2
più di 10	3	>1	3	più di 10	3

Viene definita anche una categorizzazione dell'indice sintetico basato sulla somma dei punteggi dei parametri considerati che permette di valutare l'entità del fenomeno di contaminazione delle acque superficiali da prodotti fitosanitari. La categorizzazione è riportata in tabella 14.

Tabella 14 – Sintesi delle categorie

Somma	Entità del fenomeno
0	non pres.
3 - 4 - 5	basso
6 - 7	medio
8 - 9	alto

Nella tabella 15 è riportato il dettaglio, per l'anno 2011, del punteggio e dell'entità della contaminazione per i punti della rete di monitoraggio nei quali è stata evidenziata la presenza di residui di pesticidi.

Tabella 15 – Dettaglio per l'anno 2011

Codice punto	FIUME	COMUNE	somma punteggi	entità contaminazione
007015	ELVO	Mongrando	3	basso
009040	CERVO	Cossato	3	basso
804010	IL NAVILOTTO	Salussola	3	basso

Si evidenzia un'entità del fenomeno bassa su tutti e 3 i corpi idrici. La contaminazione è invece media sul CI Elvo Casanova con una somma pari a 6 che evidenzia un trend in crescita (4 nell'anno 2009 e 5 nell'anno 2010) e sul CI Cervo a Quinto che costituisce la chiusura di bacino prima dell'immissione nel fiume Sesia, con una somma pari a 7.

Metalli

I metalli pesanti possono essere presenti nelle acque in relazione a specifiche pressioni, generalmente di origine puntuale, o come fondo naturale.

I metalli pesanti monitorati di maggiore rilevanza ambientale sono: Cromo, Nichel, Cadmio, Mercurio, Piombo, Rame, Zinco e Arsenico limitatamente ad alcuni contesti territoriali; a questi si aggiungono il Ferro e il Manganese.

Nel 2011 i metalli maggiormente presenti sulla rete regionale biellese sono il Nichel, il Cromo e il Rame, oltre al Manganese e al Ferro.

VOC

I VOC, composti organici volatili, sono generalmente riconducibili ad attività di tipo industriale e la loro immissione in corpo idrico superficiale può avvenire direttamente tramite gli scarichi.

Nell'anno 2011 sui punti della rete regionale in provincia di Biella non si è mai riscontrata presenza di VOC con valori superiori all'LCL.

5.2.3 Indici biologici

Le componenti biologiche previste dalla direttiva WFD e dai recepimenti nazionali per i corsi d'acqua sono il macrobenthos, le macrofite, le diatomee e i pesci; di questa ultima componente non si occupa direttamente Arpa Piemonte.

Dal 2009 sono state avviate sulla nuova rete regionale dei corsi d'acqua le attività di monitoraggio in adeguamento alle richieste della WFD. La pianificazione delle attività ha tenuto conto dei criteri previsti dal Decreto 14 aprile 2009 n. 56 e dal Decreto 260/2010, in termini di frequenze e componenti da monitorare.

La definizione del nuovo piano di biomonitoraggio è stata pianificata per il biennio 2009-2010.

Sulla base dei risultati dell'analisi delle pressioni, è stata modulata la scelta delle componenti da monitorare per ogni corpo idrico: il macrobenthos è la componente prevista su quasi tutti i corpi idrici mentre il fitobenthos e le macrofite solo su un sottoinsieme.

La scelta di Arpa Piemonte è stata quella di ripartire le attività nel biennio 2009-2010 stratificando le attività di biomonitoraggio sui CI oggetto di monitoraggio, in due sottoinsiemi coerenti sulla base di criteri geografici e ambientali.

I due sottoinsiemi sono stati definiti aggregando in due "macroaree" le 34 aree idrografiche individuate dalla regione Piemonte nell'ambito del PTA.

Il Biellese rientrava nell'area sottoposta a monitoraggio nell'anno 2009 per cui nel corso dell'anno 2010 e 2011 non sono state attivate campagne per la valutazione degli indici biologici se non sui due CI Olobbia e Viona sui quali sono state effettuate le valutazioni del macrobenthos e delle diatomee.

A seguire si riportano in maniera tabellare i risultati del calcolo degli EQR e la relativa classe di stato ecologico del macrobenthos (tab. 16) e delle diatomee (tab. 17) per i punti sottoposti a monitoraggio nell'anno 2011.

Tabella 16 – Risultati calcolo EQR e relativa classe di Stato Ecologico per l'indice STAR_ICMi

Codice CI	Descrizione CI	Codice	EQR STAR ICMi	Stato Ecologico
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	573010	1,08	ELEVATO
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	934010	1,13	ELEVATO

Tabella 17 – Risultati calcolo EQR e relativa classe di Stato Ecologico per l'indice ICMi

Codice CI	Descrizione CI	Codice	EQR ICMi	Stato Ecologico
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	573010	0,67	BUONO
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	934010	0,93	ELEVATO

5.2.4 Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI)

La valutazione dello stato del regime idrologico dei corsi d'acqua è stata effettuata applicando la metodologia proposta da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), descritta nell'elaborato 1.1 "Analisi e valutazione degli aspetti idromorfologici", versione Agosto 2011, redatto nell'ambito dell'implementazione della Direttiva 2000/60/CE.

L'analisi dell'alterazione del regime idrologico di un corso d'acqua in corrispondenza di una specifica sezione trasversale è effettuata sulla base dell'Indice di Alterazione del Regime Idrologico, IARI, che fornisce una misura dello scostamento del regime idrologico osservato allo stato attuale, valutato a scala giornaliera e/o mensile, rispetto a quello naturale di riferimento che si avrebbe in assenza di pressioni antropiche.

Il metodo è stato sperimentato sul CI 06SS3D107PI, CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1 dal Dipartimento Sistemi Previsionali di ARPA.

L'indice IARI valutato per questo CI è "NON BUONO". Si rimanda allo specifico allegato che riporta il dettaglio della valutazione.

5.2.5 Indice di Qualità Morfologica (IQM)

La valutazione dello stato morfologico dei corpi idrici è stata effettuata applicando la metodologia, messa a punto da ISPRA a partire dal 2009 (Rinaldi et al., 2011), basata sulla comprensione dei processi geomorfologici che determinano il funzionamento fisico di un corso d'acqua e sulla correlazione tra questi e la "salute" ecologica dello stesso corpo idrico.

La valutazione combinata di un insieme di aspetti, ciascuno dei quali descritto da una serie di parametri e/o indicatori, consente di classificare lo stato determinando lo scostamento dalle condizioni che esisterebbero, nelle attuali condizioni del bacino, in assenza di influenza antropica in alveo, nelle zone riparie e nella pianura adiacente (condizioni di riferimento). In particolare la metodologia ISPRA considera come riferimento significativo la condizione degli alvei fluviali negli anni '50 del XX secolo.

Il Dipartimento Geologia e Dissesto di Arpa Piemonte ha sperimentato nel corso dell'anno 2011 il metodo sul CI 06SS3D107PI, CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1, secondo la procedura proposta da ISPRA, attraverso l'ausilio di apposite schede di valutazione che contengono un certo numero di indicatori valutati tramite l'impiego di immagini telerilevate, analisi GIS e rilevamento sul terreno.

Il CI presenta un IQM "Sufficiente". Si riportano in allegato il metodo di valutazione dell'indice, la scheda di valutazione per il calcolo dell'indice ed inoltre una relazione sintetica riguardante le principali criticità evidenziate dai punteggi degli indici di funzionalità morfologica, artificialità e variazione morfologica, per fornire una prima indicazione delle pressioni insistenti sul corpo idrico.

5.2.6 Indice di Qualità dell'Habitat (IQH)

L'Indice di Qualità dell'Habitat è stato valutato sui CI del torrente Olobbia e del Torrente Viona all'interno del Progetto LIFE INHABIT pur non essendo questi CI candidati ad essere siti di riferimento all'interno della rete regionale.

Le informazioni che concorrono alla valutazione di questo indice sono relative ai seguenti aspetti: substrato, vegetazione nel canale e detrito organico, caratteristiche di erosione/deposito, flussi, continuità longitudinale, struttura e modificazione delle sponde, tipi di vegetazione/struttura delle sponde e dei territori adiacenti, uso del suolo adiacente al corso d'acqua e caratteristiche associate.

I risultati sono riportati nella tabella 18.

Tabella 18 – Stato Ecologico Elementi Idromorfologici – Indice IQH

Codice CI	Descrizione CI	Codice	IQH
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	573010	ELEVATO
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	934010	ELEVATO

6 Classificazione dello Stato Ecologico – Risultati del triennio di monitoraggio 2009-2011 – Rete Base

In questo capitolo vengono riportati in dettaglio i risultati dei singoli elementi di qualità biologica della RB considerando anche i CI sui torrenti Elvo, Cervo e Sessera che hanno la stazione di monitoraggio in Provincia di Vercelli ma gran parte del tracciato in territorio biellese. I risultati qui riportati potrebbero differire leggermente rispetto a quelli riportati nei report precedenti a causa delle differenti modalità di calcolo per la classificazione dello SE introdotte nel corso del triennio di monitoraggio.

6.1 Classificazione dei macroinvertebrati

I macroinvertebrati sono stati monitorati su 12 CI nel territorio biellese (in 3 CI il punto di monitoraggio è in territorio vercellese) e i campionamenti sono stati effettuati nell'anno 2009.

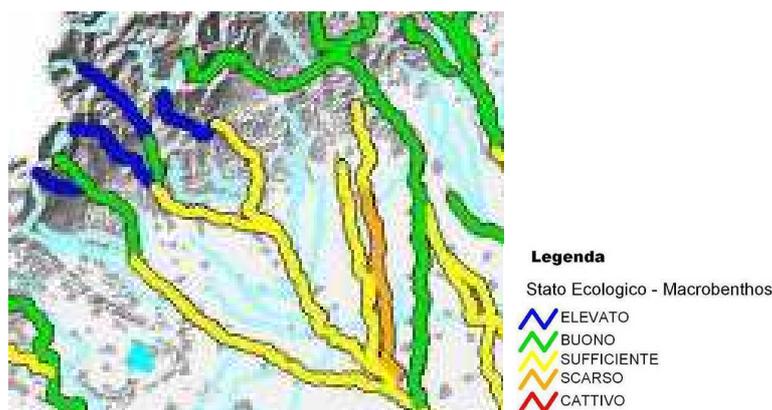
La metrica di classificazione per i fiumi guadabili è l'indice STAR_ICMi (Standardisation of River Classifications Inter-calibration Multimetric Index). Si tratta di un indice multimetrico composto da 6 metriche che forniscono informazioni in merito ai principali aspetti che la WFD chiede di considerare per l'analisi della comunità macrobentonica quali: composizione e abbondanza, rapporto tra taxa sensibili e tolleranti, diversità.

Per tutti i punti campionati è stato calcolato l'indice STAR_ICMi e derivata la classe di SE.

Tabella 19 – Classe di Stato Ecologico EQB Macroinvertebrati – Indice STAR_ICMi

Codice CI	Descrizione	Rete 2009-2011	RQE_STAR_ICMi	Stato Ecologico STAR_ICMi	n. liste tassonomiche
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	S1	0,98	ELEVATO	6
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	O	0,90	BUONO	3
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	0,67	SUFFICIENTE	3
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	0,50	SUFFICIENTE	3
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	O	0,87	BUONO	3
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	0,71	SUFFICIENTE	3
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	S1	0,99	ELEVATO	6
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	S1	0,93	BUONO	6
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	O	0,75	BUONO	3
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	O	1,04	ELEVATO	3
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	O	0,70	SUFFICIENTE	3
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	O	1,04	ELEVATO	3

Figura 12 – Stato Ecologico Macroinvertebrati – Indice STAR_ICMi



6.2 Classificazione delle diatomee

Le diatomee sono state monitorate su un solo CI in territorio biellese e 2 CI in territorio vercellese e i campionamenti sono stati effettuati nell'anno 2009.

La metrica di classificazione è l'indice ICMi (Intercalibration Common Metric Index). Si tratta di un indice multimetrico che deriva dalla combinazione dell'Indice di Sensibilità agli Inquinanti (IPS) e dell'Indice Trofico (TI).

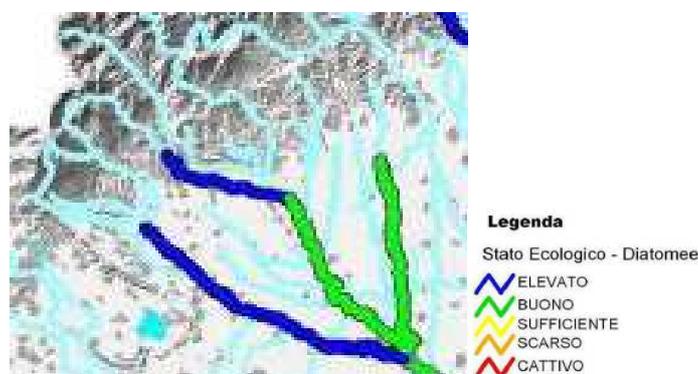
Entrambi gli indici prevedono l'attribuzione alle diverse specie diatomiche di un valore di sensibilità all'inquinamento organico e ai livelli di trofia. L'ICMi, essendo un indice sostanzialmente trofico, soddisferebbe parzialmente le richieste della WFD che prevede una valutazione della comunità acquatica in termini di composizione e abbondanza, valutandone lo scostamento rispetto alla comunità di riferimento rinvenibile in siti sostanzialmente privi di pressioni antropiche.

Per i punti campionati sono stati calcolati l'indice ICMi e derivata la classe SE.

Tabella 20 – Classe di Stato Ecologico EQB Diatomee – Indice ICMi

Codice CI	Descrizione	Rete 2009-2011	RQE_IPS	RQE_TI	RQE_ICMi	Stato Ecologico ICMi	n_liste tassonomiche
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	0,83	1,16	0,99	ELEVATO	2
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	0,87	0,66	0,76	BUONO	2
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	0,95	0,85	0,90	ELEVATO	2

Figura 13 – Stato Ecologico Diatomee – Indice ICMi



6.3 Classificazione delle macrofite

Le macrofite sono state monitorate su un totale di 2 CI di cui uno in territorio biellese ed uno in territorio vercellese. I campionamenti sono stati effettuati negli anni 2009 (CI Elvo) e 2011 (CI Strona).

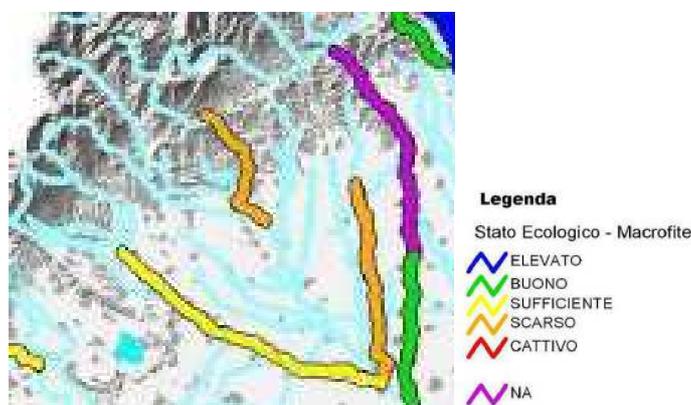
La metrica di classificazione è l'indice IBMR (Indice Biologique Macrophytique en Rivière). Si tratta di un indice finalizzato alla valutazione dello stato trofico dei CI che si basa sull'uso di una lista floristica di taxa indicatori ad ognuno dei quali è associato un valore indicatore di sensibilità ad alti livelli di trofia. L'impiego di tale metrica soddisferebbe parzialmente le richieste della WFD che prevede una valutazione della comunità acquatica in termini di composizione e abbondanza, valutandone lo scostamento rispetto alla comunità di riferimento rinvenibile in siti sostanzialmente privi di pressioni antropiche.

Per tutti i punti campionati è stato calcolato l'indice IBMR e derivata la classe di SE.

Tabella 21 – Classe di Stato Ecologico EQB Macrofite – Indice IBMR

Codice CI	Descrizione	RQE_IBMR	Stato Ecologico IBMR	n_liste tassonomiche
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,74	SUFFICIENTE	1
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	0,62	SCARSO	1

Figura 14 – Stato Ecologico Macrofite – Indice IBMR



6.4 Classificazione della fauna ittica

Il campionamento della fauna ittica è stato effettuato nel 2009 su un totale di 8 CI (in 3 CI il punto di monitoraggio è in territorio vercellese). I dati sono relativi ai punti di monitoraggio della fauna ittica coincidenti con quelli del monitoraggio chimico.

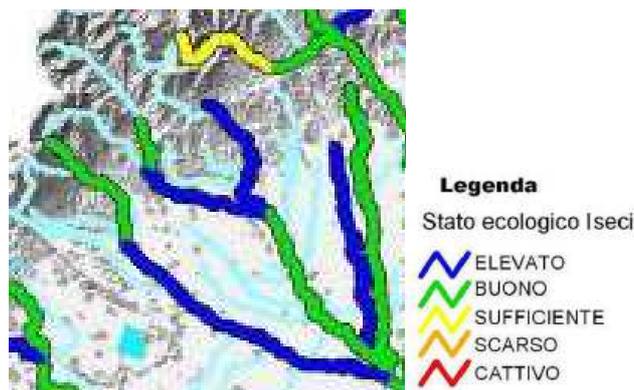
La metrica di classificazione è l'indice ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche). Si basa sull'informazione derivante da 5 indicatori principali: presenza di specie indigene, condizione biologica delle popolazioni, presenza di ibridi, presenza di specie aliene, presenza di specie endemiche. I primi 2 indicatori sono articolati in indicatori di livello inferiore. Il valore dell'ISECI è il risultato della somma pesata dei diversi indicatori.

Per tutti i punti campionati è stato calcolato l'indice ISECI e derivata la classe di SE.

Tabella 22 – Classe di Stato Ecologico EQB Fauna Ittica – Indice ISECI

Codice CI	Descrizione	Valore ISECI	Stato Ecologico ISECI
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,6	BUONO
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,8	ELEVATO
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,6	BUONO
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,7	BUONO
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,8	ELEVATO
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,5	SUFFICIENTE
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	0,6	BUONO
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	0,8	ELEVATO

Figura 15 – Stato Ecologico Fauna Ittica – Indice ISECI



6.5 Classificazione degli Elementi Idromorfologici

Nel 2011, come già sopra visto, è stata avviata la sperimentazione dell'applicazione degli indici IQM e IARI su un CI in territorio biellese.

Tabella 23 – Risultati classificazione Stato Idromorfologico

Codice CI	Descrizione	IARI	IQM	IDRAIM
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Non Buono	Non Elevato	Non Elevato

6.6 Classificazione degli Elementi Chimici generali – LIMeco

I campionamenti sono stati effettuati negli anni 2009, 2010 e 2011 su tutte le 10 stazioni dei CI della RB in territorio biellese e sulle 3 stazioni dei CI a chiusura di bacino in territorio vercellese.

Per tutti i punti campionati è stato calcolato l'indice LIMeco stagionale e derivata la classe di SE per i relativi CI. I 3 CI a cui è associato il monitoraggio di sorveglianza (S1) sono stati monitorati tutti e 3 gli anni in questo primo ciclo ma l'attribuzione del LIMeco è stata fatta sul solo anno 2009 (come prevede il monitoraggio di sorveglianza). I dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono comunque stabili sullo stato elevato come riportato in tabella 12.

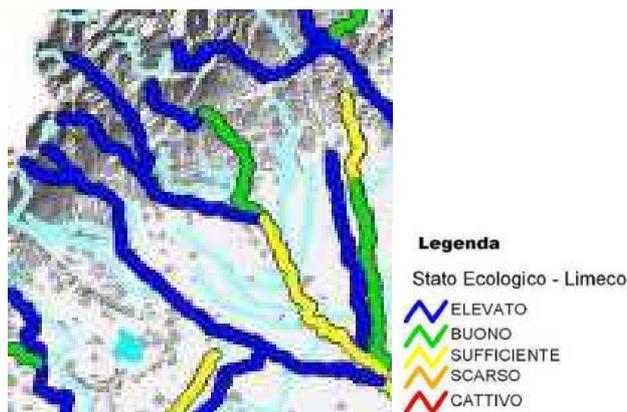
Nella tabella 24 sono riportati i valori medi del LIMeco annuale o triennale rispettivamente per i punti della rete S e O, la relativa classe di stato ed una valutazione relativa alla stabilità del dato nel triennio.

Nella figura 16 sono illustrati i risultati della classe di Stato del LIMeco del triennio 2009-2011.

Tabella 24 – Classificazione dello Stato di Qualità del LIMeco per i CI della RB – Triennio 2009-2011

Codice CI	Descrizione	Valore LIMeco_2009	Stato LIMeco_2009	Valore LIMeco_2010	Stato LIMeco_2010	Valore LIMeco_2011	Stato LIMeco_2011	Valore LIMeco 2009_2011	Stato LIMeco 2009_2011	Rete 2009-2011	Stabilità nel triennio
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,94	E	-	-	-	-	0,94	E	S1	stabile
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,87	E	0,87	E	0,88	E	0,87	E	O	stabile
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,81	E	0,79	E	0,78	E	0,79	E	O	stabile
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,51	B	0,51	B	0,46	Su	0,49	Su	O	non stabile
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,73	E	0,68	E	0,73	E	0,71	E	O	stabile
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	0,75	E	0,65	B	0,67	E	0,69	E	O	non stabile
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,50	B	0,45	Su	0,53	B	0,49	Su	O	non stabile
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	0,83	E	-	-	-	-	0,83	E	S1	stabile
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	1,00	E	-	-	-	-	1,00	E	S1	stabile
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	0,82	E	0,83	E	0,79	E	0,81	E	O	stabile
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0,82	E	0,81	E	0,77	E	0,80	E	O	stabile
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	0,58	B	0,58	B	0,68	E	0,61	B	O	non stabile
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	0,97	E	0,97	E	0,99	E	0,98	E	O	stabile

Figura 16 – Stato Ecologico LIMeco



6.7 Classificazione degli Inquinanti specifici – Standard di Qualità Ambientale

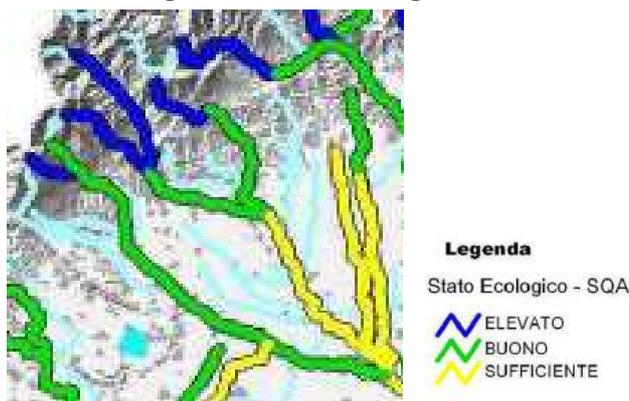
I campionamenti sono stati effettuati negli anni 2009, 2010 e 2011 su tutte le 10 stazioni dei CI della RB in territorio biellese e sulle 3 stazioni dei CI a chiusura di bacino in territorio vercellese. Anche in questo caso i 3 CI a cui è associato il monitoraggio di sorveglianza (S1) sono stati monitorati tutti e 3 gli anni in questo primo ciclo ma l'attribuzione del SQA per gli Inquinanti specifici è stata fatta sul solo anno 2009 (come prevede il monitoraggio di sorveglianza). I dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono comunque stabili sullo stato elevato come riportato al paragrafo 5.2.2.

Per tutti i punti campionati è stata calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni delle singole sostanze monitorate. Il confronto con i valori degli SQA ha portato all'attribuzione della classe di stato al CI. Nella tabella 25 sono riportati i risultati annuali e la sintesi del triennio per CI; in figura 17 la sintesi per triennio per CI.

Tabella 25 – Attribuzione dello stato Elevato, Buono, Sufficiente per gli Inquinanti specifici sui CI della RB – Triennio 2009-2011

Codice CI	Descrizione	Rete 2009-2011	SQA CI 2009	SQA CI 2010	SQA CI 2011	SQA CI 2009_2011	stabilità nel triennio
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	S1	E	-	-	E	stabile
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	O	E	E	E	E	stabile
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	B	B	B	B	stabile
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	Su	B	Su	Su	non stabile
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	O	B	B	B	B	stabile
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	O	B	B	B	B	stabile
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	O	B	B	B	B	stabile
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	S1	E	-	-	E	stabile
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	S1	E	-	-	E	stabile
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	O	B	B	B	B	stabile
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	O	E	E	E	E	stabile
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	O	B	B	E	B	non stabile
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	O	E	E	E	E	stabile

Figura 17 – Stato Ecologico SQA



6.8 Proposta di classificazione dello Stato Ecologico

Dall'integrazione dei dati relativi agli EQB, agli Elementi Chimici – Generali e Inquinanti Specifici, è stata effettuata l'attribuzione della classe di SE al CI.

Nella tabella 24 è riportata la sintesi dei risultati delle diverse componenti monitorate per ogni CI e l'attribuzione della classe di SE complessiva; è evidenziato l'EQ che ha determinato l'attribuzione della classe di SE (il caso peggiore) e il Livello di Confidenza associato alla classificazione.

La proposta di classificazione non prevede il declassamento dei CI in SE “Elevato” per i quali è necessaria la conferma dell'Elevato con gli Elementi Idromorfologici.

Nel corso del primo ciclo di monitoraggio è stato possibile solo sperimentare l'applicazione delle metodologie previste (il manuale del metodo ISPRA è uscito nel 2010); inoltre, la conferma dell'Elevato può ovviamente avvenire solo a conclusione di un primo ciclo di monitoraggio. Si ritiene quindi che i CI in stato Elevato possono essere considerati “potenzialmente elevati” fino alla fine del secondo ciclo (2012-2014), nel quale è previsto che su un sottoinsieme di CI vengano applicati gli indici IARI e IQM.

La figura 18 è il cartogramma relativo alla classificazione dello SE dei CI della RMR-F nei territori di Biella e Vercelli per il triennio 2009-2011.

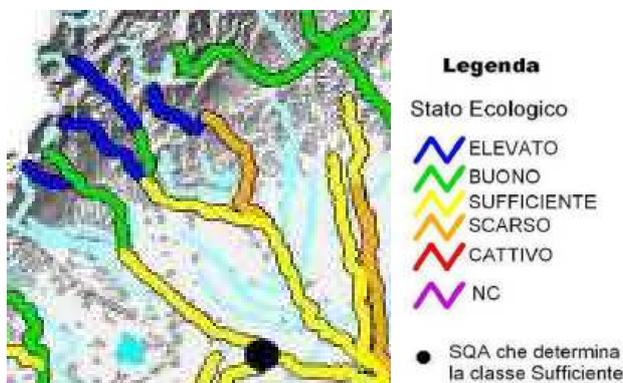
Nella tabella 26 è anche riportato l'attributo borderline tra le classi B/Su per identificare i CI in SE Buono o Sufficiente per i quali almeno 1 degli EQ che ha determinato la classe di SE risulta borderline B/Su.

Tabella 26 – Classificazione dello Stato ecologico dei CI della RB – Triennio 2009-2011

Codice CI	Descrizione	Stato Ecologico STAR_ICMI	Stato Ecologico ICMI	Stato Ecologico IBMR	Stato LIMeco	Stato SQA	Stato IDR/IM	STATO ECOLOGICO CI	EQ determinante SE	LC Robustezza	LC Stabilità	LC	Borderline B/Su
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	F			F	F		F	concordano	A	A	A	
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	B			E	E		B	MI	A	A	A	
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Su	F		F	B	nE	Su	MI	A	A	A	
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Su	B		Su	Su		Su	MI-LIM-SQA	A	B	M	B/Su
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	B			E	B		B	MI-SQA	A	A	A	
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Su	E	Su	E	B		Su	MI-MA	A	B	M	B/Su
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo				Su	B		Su	LIM	A	B	M	B/Su
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	E			E	E		E	concordano	A	A	A	
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	B			E	E		B	MI	A	B	M	
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	B			E	B		B	MI-SQA	A	A	A	
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	E			E	E		E	concordano	A	A	A	
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	Su		Sc	B	B		Sc	MA	A	B	M	
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	E			E	E		E	concordano	A	A	A	

E: elevato; B: buono; Su: sufficiente; Sc: scarso
 MI: macroinvertebrati; MA: macrofite; LIM: LIMeco
 A: alto; B: basso; M: medio

Figura 18 – Stato Ecologico CI – Triennio 2009-2011



6.9 Proposta di classificazione dello Stato Ecologico integrata con la componente Fauna Ittica

I dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori. Infatti a livello nazionale è ancora in fase di armonizzazione la modalità per la definizione delle comunità di riferimento tipo specifiche nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010.

Per tale ragione, la proposta di classificazione dello SE integrata con l'indice ISECI non è considerata definitiva.

In tabella 27 è riportato il confronto fra lo SE senza l'indice ISECI e con l'integrazione dell'ISECI.

Tabella 27 – Classificazione dello Stato ecologico dei CI integrata con l'indice ISECI

Codice CI	Descrizione	Stato Ecologico STAR_ICMI	Stato Ecologico ICMI	Stato Ecologico IBMR	Stato LIMeco	Stato SQA	Stato IDRAIM	SE senza ISECI	Stato Ecologico ISECI	SE con ISECI
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	E			E	E		E		E
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	B			E	E		B	B	B
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Su	E		E	B	nE	Su	E	Su
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Su	B		Su	Su		Su	B	Su
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	B			E	B		B	B	B
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	Su	E	Su	E	B		Su	E	Su
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo				Su	B		Su		Su
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	E			E	E		E		E
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	B			E	E		B	Su	Su
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	B			E	B		B	B	B
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	E			E	E		E		E
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	Su		Sc	B	B		Sc	E	Sc
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	E			E	E		E		E

E: elevato; B: buono; Su: sufficiente; Sc: scarso

7 Classificazione dello Stato Chimico – Risultati del triennio di monitoraggio 2009-2011 – Rete Base

I campionamenti chimici sono stati effettuati negli anni 2009, 2010 e 2011 su tutte le 10 stazioni dei CI della RB in territorio biellese e sulle 3 stazioni dei CI a chiusura di bacino in territorio vercellese. Anche in questo caso sui 3 CI a cui è associato il monitoraggio di sorveglianza (S1) sono stati monitorati tutti e 3 gli anni in questo primo ciclo ma l'attribuzione del SQA è stata fatta sul solo anno 2009 (come prevede il monitoraggio di sorveglianza). I dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono comunque stabili sullo stato buono come riportato al paragrafo 5.1.

Per tutti i punti campionati è stata calcolata la media aritmetica annuale delle concentrazioni delle singole sostanze monitorate per la verifica degli SQA. Per gli SQA_CMA il confronto è relativo al singolo valore di concentrazione.

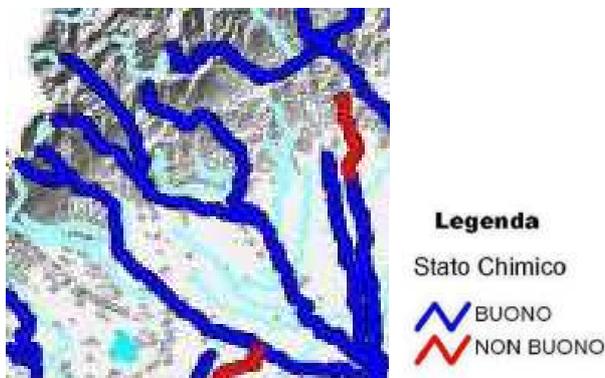
Il confronto con i valori degli SQA e degli SQA_CMA ha portato all'attribuzione della classe di SC al CI.

Nella tabella 28 e in figura 19 sono riportati i 13 CI della RB la classe di SC per le sostanze della tabella 1/A del Decreto 260/2010 integrata con l'attributo del LC.

Tabella 28 – Attribuzione dello Stato Chimico dei CI della RB – Triennio 2009-2011

Codice CI	Descrizione	SC_CI_2009	SC_CI_2010	SC_CI_2011	STATO CHIMICO CI 2009-2011	LC Robustezza	LC Stabilità	LC
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO	-	-	BUONO	alto	alto	alto
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
06SS2N993PI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO	-	-	BUONO	alto	alto	alto
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO	-	-	BUONO	alto	alto	alto
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	alto	alto	alto

Figura 19 – Stato Chimico – Triennio 2009-2011



8 Analisi dei risultati – Rete Base

La valutazione dello stato di qualità ai sensi della WFD si basa sull'integrazione dei risultati del monitoraggio di diversi elementi di qualità sia biologici che chimici. Da questa integrazione deriva la classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico attraverso la quale vengono individuati i CI che formalmente hanno raggiunto o meno gli obiettivi di qualità previsti dalla WFD al 2015: "Buono" SE e "Buono" SC.

Nell'ambito del Piano di Gestione, vengono da un lato adottate le misure di risanamento e tutela finalizzate al conseguimento di tali obiettivi per i CI che sono risultati in stato "Non buono" e, dall'altro, è ridefinito il piano di monitoraggio operativo per la verifica dell'efficacia delle misure adottate.

Il Livello di Confidenza associato al risultato della classificazione fornisce un primo elemento per valutare l'effettiva probabilità che un CI fallisca gli obiettivi; l'LC, infatti, indica quanto il risultato del monitoraggio sia robusto e stabile e quindi quanto può essere affidabile la sintesi finale (classe di SE e SC).

È chiaro tuttavia che, data la complessità delle interazioni tra le pressioni antropiche presenti sul territorio e le risposte degli ecosistemi naturali a tali pressioni, la pianificazione sia delle misure sia dei piani di monitoraggio, non può avvenire solo sulla base dell'analisi dei risultati di sintesi della classificazione.

La WFD stessa, infatti, considera i risultati del monitoraggio una conferma/integrazione dei risultati dell'analisi di rischio. Attraverso l'analisi di rischio vengono caratterizzate dal punto di vista qualitativo le pressioni antropiche che insistono sui CI, valutati i possibili impatti sullo stato di qualità e, quindi, la probabilità che in ragione di tali pressioni, il CI possa essere a rischio di non conseguire lo stato "Buono" al 2015.

I risultati del monitoraggio, quindi, vanno sempre letti e valutati congiuntamente a quelli dell'analisi di rischio, nell'ottica di verificare se il monitoraggio conferma o meno l'analisi delle pressioni.

I risultati della classificazione, vengono quindi analizzati in questo capitolo al fine di:

- valutare il nuovo sistema di classificazione dello stato nel suo complesso
- verificare la congruenza tra i risultati del monitoraggio e dell'AR al fine di fornire elementi a supporto per l'interpretazione dei dati di sintesi.

8.1 Risultati della classificazione

La WFD prevede la caratterizzazione delle comunità biologiche dal punto di vista della composizione tassonomica e dell'abbondanza e la valutazione del grado di scostamento rispetto a Condizioni di Riferimento, cioè a situazioni prossime alla naturalità, riferibili all'assenza di pressioni antropiche.

I metodi di valutazione degli EQB, quindi, per essere conformi alla WFD devono essere in grado di esprimere ogni classe di SE in termini di deviazione della composizione e dell'abbondanza della comunità osservata rispetto a quella inalterata. Questa necessità ha attivato, sull'intero territorio europeo, un processo ancora in corso, di definizione di nuovi indici biotici per la valutazione dello SE.

Le metriche di classificazione degli EQB previste dal Decreto 260/2010 risultano parzialmente coerenti con quanto previsto dalla WFD, specie quelle relative alle comunità vegetali. Infatti, sia per macrofite che per diatomee si tratta di indici finalizzati alla valutazione dello stato trofico o comunque della qualità chimica dell'acqua e non della comunità nel suo complesso.

Per quanto riguarda gli elementi chimici generali, il LIMeco risulta anch'esso più indicato a valutare aspetti legati all'alterazione dello stato trofico; rimangono esclusi dalle metriche di valutazione parametri più direttamente correlati al carico organico quali COD o BOD₅.

La verifica degli SQA è del tutto coerente con quanto previsto dalla WFD sia per quanto riguarda la definizione di SQA a scala nazionale, sia le specifiche tecniche delle analisi.

Il monitoraggio delle diverse componenti dovrebbe quindi essere in grado di intercettare gli effetti delle diverse tipologie di pressioni presenti sul CI sulle caratteristiche chimico-fisiche e sullo stato delle comunità biologiche, ognuna delle quali dovrebbe rispondere in modo differenziato alle pressioni.

Tuttavia, al momento, il sistema di valutazione nel suo complesso appare più indicato o sensibile nel fornire indicazioni in relazione alle pressioni che influiscono sullo stato trofico e solo parzialmente o indirettamente su quelle responsabili di altre alterazioni (morfologiche e idrologiche ad esempio).

Nell'analisi e interpretazione dei risultati della prima classificazione, quindi, è importante tenere in considerazione gli aspetti sopra enunciati.

8.1.1 Confronto risultati delle diverse metriche di classificazione dello Stato Ecologico

Nella tabella 29 è riportata la ripartizione nelle 5 classi di SE dei 10 CI della RB in territorio biellese e dei 3 CI a chiusura di bacino in territorio vercellese.

Tabella 29 – Ripartizione dei CI della RB nelle 5 classi di SE – Triennio 2009-2011

Classe di SE	n. CI
ELEVATO	4
BUONO	4
SUFFICIENTE	4
SCARSO	1
CATTIVO	-
Totale CI	13

Dall'analisi dei dati emerge come circa il 31% dei CI si trovi in stato "Elevato" mentre il 61% si trova nelle classi Buono e Sufficiente che sono quelle più importanti ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Nell'ottica di valutare l'affidabilità della classificazione e quindi quanti CI si trovano in una classe di SE che probabilmente potrebbe sovra o sottostimare la qualità, vengono analizzati i dati sull'LC e sul numero di CI "borderline" tra le classi di SE "Buono/Sufficiente".

Infatti, al fine di valutare la probabilità che un CI raggiunga l'obiettivo di qualità al 2015, è utile verificare se i CI nelle classi Buono e Sufficiente mostrano oscillazioni per cui sono sufficienti piccole variazioni per determinare un passaggio di classe o se invece si tratta di risultati solidi (lontani dai valori soglia delle classi di SE).

Nella tabella 30 è riportata la ripartizione dei CI nelle 5 classi di SE con associato il dettaglio relativo all'LC e al numero di CI borderline tra le classi di SE "Buono/Sufficiente".

Tabella 30 – Ripartizione dei CI nelle 5 classi di SE, nelle 3 classi di LC e dettaglio borderline B/Su

Classe di SE	LC ALTO		LC BASSO		LC MEDIO		n CI totale	n CI borderline B/Su totale
	n CI	n CI borderline B/Su	n CI	n CI borderline B/Su	n CI	n CI borderline B/Su		
ELEVATO	4	0	0	0	0	0	4	0
BUONO	3	0	0	0	1	0	4	0
SUFFICIENTE	1	0	0	0	3	3	4	3
SCARSO	0	0	0	0	1	0	1	0
CATTIVO	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale n. CI	8	0	0	0	5	3	13	3

Il 40% circa dei CI in classe di SE Buono o Sufficiente risulta "borderline", cioè mostra almeno una delle metriche di classificazione con valori borderline e con un Livello di Confidenza medio.

Ai fini della verifica della probabilità di raggiungere gli obiettivi di qualità al 2015, questo sottoinsieme di CI potrebbe mostrare oscillazioni tra una classe e l'altra di SE in quanto l'affidabilità complessiva della classificazione è connessa proprio alla instabilità del risultato.

Le metriche coinvolte nel determinare i borderline B/Su sono state STAR_ICMi, IBMR, LIMeco ed SQA.

In sintesi quindi si può evidenziare quanto segue:

- l'attribuzione della classe di SE può essere considerata pienamente affidabile nel 64% dei casi (LC alto)
- nessuno dei CI presenta LC basso
- nel 38% l'LC è medio ed è riconducibile alla instabilità di 1/3 metriche di classificazione, quindi il dato è robusto, ma suscettibile di oscillazioni.

Analizzata l'affidabilità della classificazione nel suo complesso, viene effettuato un confronto fra i risultati delle metriche che concorrono alla definizione dello SE.

Nelle tabelle 31 e 32 è riportata la ripartizione del numero di CI ricadenti nelle 5 classi di SE per ognuna delle metriche che lo compongono.

Tabella 31 – Ripartizione dei CI della RB nelle 5 classi di SE per ognuna delle 5 metriche di classificazione – Triennio 2009-2011

Classe di SE	STAR_ICMi	ICMi	IBMR	LIMeco	SQA
ELEVATO	4	2	-	10	6
BUONO	4	1	-	1	6
SUFFICIENTE	4	-	1	2	1
SCARSO	-	-	1	-	-
CATTIVO	-	-	-	-	-
Totale CI	12	3	2	13	13

Tabella 32 – Percentuale di CI ricadenti nelle classi di SE "Elevato" o "Buono" per ognuna delle metriche di classificazione

Classe SE	STAR_ICMi	ICMi	IBMR	LIMeco	SQA
Buono/Elevato	67%	100%	0%	85%	92%

Dall'analisi congiunta delle tabelle è evidente la diversa distribuzione delle metriche nelle 5 classi di SE. I risultati di ICMi, LIMeco e SQA si collocano prevalentemente nelle prime 2 classi mentre quelle di STAR_ICMi e IBMR mostrano una diversa distribuzione nelle 5 classi. L'ICMi, il LIMeco e gli SQA si collocano in più dell'80% dei CI nelle classi Elevato/Buono.

Si rimanda alla relazione ARPA “Monitoraggio triennio 2009-2011 – Proposta di classificazione dello Stato di qualità dei Corpi Idrici ai sensi del Decreto 260/2010” reperibile all’indirizzo http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/acqua/acque-superficiali-corsi-dacqua/Relazione_fiumi_triennio20092011_rev_finale.pdf per una discussione approfondita riguardo al confronto nel dettaglio dei risultati delle componenti biologiche, per un confronto tra gli EQB e la classe di LIMeco e per la verifica della possibilità che gli SQA risultino determinanti nel passaggio da Buono a Sufficiente.

8.1.2 Analisi dei risultati della classificazione dello Stato Chimico

La valutazione degli SQA è stata effettuata per tutti i 13 CI della RB; di questi 10 appartengono alla rete O e 3 alla rete S.

Le elaborazioni relative all’LC (stabilità e borderline) riguardano i 3 anni di monitoraggio per tutti i CI; pertanto, le elaborazioni seguenti sono relative ai risultati dei 3 anni per tutti i CI essendo finalizzate a valutare la stabilità del dato e quanto influisce sulla classificazione dello SC il criterio del “vince il peggiore” previsto dalla WFD.

I 13 CI hanno tutti uno stato “Buono” e l’attribuzione del dato risulta stabile.

Nessun CI è risultato borderline, cioè in nessun caso la procedura di arrotondamento della media delle concentrazioni annuali ha influito sul superamento degli SQA.

8.2 Valutazione della congruenza fra i risultati della classificazione e Analisi di Rischio

Nell’ottica della WFD il monitoraggio rappresenta lo strumento per la verifica dell’analisi delle pressioni. I risultati del monitoraggio confermano oppure no l’alterazione dello stato di qualità a causa delle pressioni insistenti sul CI di uno o più dei comparti indagati: comunità biologiche, qualità chimico-fisica, assetto idromorfologico. Il monitoraggio, quindi, può confermare o meno che sussista il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità al 2015 previsti dalla WFD.

Per i CI della RMR-F è stata quindi effettuata la verifica della conferma dell’Analisi delle Pressioni, attraverso il confronto fra la Categoria di Rischio attribuita al CI e la classe di SE.

Sia la categoria di rischio, sia la classe di SE rappresentano informazioni di sintesi; tuttavia, un’analisi di maggior dettaglio sia dei singoli indicatori di pressione sia dei dati di monitoraggio consentono di definire un quadro conoscitivo più esaustivo.

I risultati del confronto sono stati integrati con l’attributo “impatto chimico presente/assente” la cui definizione è descritta nel paragrafo successivo.

8.2.1 Presenza di Impatto

L’analisi dei dati di stato sintetici sia chimici (indice LIMeco, verifica degli SQA) sia biologici (Indici STAR_ICMi, ICMi, IBMR, ISECI) sia complessivi come lo Stato Ecologico, consente una valutazione complessiva dello stato di qualità, ma risulta non sufficiente ed esaustiva per descrivere ed evidenziare la presenza di alterazioni della qualità chimica e biologica che non si traducano nel superamento di “valori soglia” legislativi.

Infatti, i dati del monitoraggio evidenziano ad esempio, come a fronte di pochi casi di superamento dei valori degli SQA per i Pesticidi, risultino invece numerosi i CI nei quali la contaminazione è presente (in termini di numero di riscontri positivi e/o numero di sostanze rinvenute), ma le modalità di valutazione previste dalle normative nazionali e comunitarie (SQA) per rilevare il fenomeno non la evidenziano.

Analogamente le modalità di calcolo del LIMeco e i parametri stessi che compongono l’indice, non sempre forniscono le necessarie informazioni ad esempio sulla presenza di carico organico.

Pertanto, si è ritenuto utile affiancare l’analisi dei dati di sintesi con la valutazione di dati di maggior dettaglio per la verifica/conferma dell’esistenza di una alterazione chimica delle acque derivante dalla presenza di contaminanti e/o da carico organico anche se questa non si è tradotta nel superamento dei “valori soglia” previsti dal Decreto 260/2010 per uno SE “non buono”. L’analisi congiunta delle due tipologie di dati rappresenta uno strumento più completo per analizzare se e in che misura i dati del monitoraggio confermino i risultati dell’Analisi delle Pressioni. Infatti, se una fonte di pressione risulta essere l’agricoltura, ma il valore medio delle concentrazioni dei pesticidi determinati non supera il valore degli SQA, non significa che la contaminazione sia assente.

Sono stati quindi selezionati alcuni indicatori di stato specifici e definiti “valori di attenzione” al di sopra dei quali il fenomeno di contaminazione è considerato presente e quindi significativo. I dati di dettaglio impiegati e i relativi valori di attenzione sono i seguenti:

- **Indice di Contaminazione da Pesticidi:** si tratta di un indice sintetico definito da Arpa Piemonte che prende in considerazione la frequenza di riscontri positivi nell’anno (n° campioni con presenza di residui), la concentrazione media annua della somma di sostanze attive riscontrate nei singoli campioni, il numero di sostanze attive riscontrate per punto (totale nell’anno). Ai singoli fattori considerati e raggruppati in classi vengono attribuiti i punteggi; l’indice è poi categorizzato in 4 classi ad ognuna delle quali corrispondono valori crescenti di contaminazione da pesticidi. Le classi dell’Indice di Contaminazione sono riportate nelle tabelle 13 e 14. La contaminazione da Pesticidi è un indicatore correlato all’uso del suolo e in particolar modo alla presenza di agricoltura di tipo intensivo.
- **Riscontri positivi di Composti Organici Volatili (VOC):** è stato calcolato il numero di riscontri superiori al Limite di Quantificazione (LCL) nell’anno; i VOC sono considerati nel loro complesso un indicatore della presenza di scarichi urbani e/o produttivi e di urbanizzazione del territorio. Il dato considerato è stato quello di Presenza/Assenza
- **Concentrazione di E.Coli:** il Decreto 260/2010 prevede il calcolo dell’indice LIMeco per la valutazione delle condizioni di ossigenazione e dei nutrienti. La valutazione dei dati ha evidenziato come l’indice risulti inadeguato a evidenziare situazioni di carico organico significativo anche se non marcato. La concentrazione di E.Coli è un indicatore della presenza di scarichi urbani e allevamenti zootecnici. È stato considerato come soglia il valore medio annuo di 1000 UFC/100 ml
- **Concentrazione di COD:** la concentrazione di COD è un indicatore di carico organico; è stato considerato come valore soglia quello relativo a valori medi/annui di COD pari a 5 mg/L O₂
- **Concentrazione di Azoto totale:** la concentrazione di azoto totale è un indicatore per valutare la condizione dei nutrienti; come valore soglia è stato utilizzato la media annuale di Azoto totale pari a 1.5 mg/L N
- **Concentrazione di Fosforo totale:** la concentrazione di fosforo totale è un indicatore per valutare la condizione dei nutrienti; come valore soglia è stato utilizzato la media annuale di Fosforo totale pari a 0.1 mg/L P.

Nel caso in cui uno degli indicatori utilizzati abbia mostrato il superamento del “valore di attenzione” previsto, anche in uno solo dei 3 anni considerati, è stato assegnato al CI l’attributo “impatto chimico presente”; nel caso di nessun superamento invece l’attributo è “impatto chimico assente” come schematizzato nella tabella 33.

Tabella 33 – Indicatori, valori di attenzione e relativo attributo

Indicatore	Valori di attenzione	Attributo
Indice Pesticidi	basso, medio, alto	Impatto chimico presente
	non presente	Impatto chimico assente
VOC	presenza riscontri > 1 nei 3 anni	Impatto chimico presente
	assenza riscontri o 1 nei 3 anni	Impatto chimico assente
E.coli	valore medio annuo > 1000 UFC/100 ml	Impatto presente
	valore medio annuo < 1000 UFC/100 ml	Impatto assente
COD	valore medio annuo > 5 mg/L O ₂	Impatto chimico presente
	valore medio annuo < 5 mg/L O ₂	Impatto chimico assente
Azoto totale	valore medio annuo > 1.5 mg/L N	Impatto chimico presente
	valore medio annuo < 1.5 mg/L N	Impatto chimico assente
Fosforo totale	valore medio annuo > 0.1 mg/L P	Impatto chimico presente
	valore medio annuo < 0.1 mg/L P	Impatto chimico assente

Tutti gli indicatori sono stati popolati su base annuale per il triennio 2009-2011.

Nella tabella 34 per ogni CI sono riportati i risultati dell’applicazione dei diversi indicatori di impatto chimico.

Tabella 34 – Verifica della presenza di impatto chimico – dati di monitoraggio triennio 2009-2011

Codice CI	Fiume	Codice stazione	Indice pesticidi_2009	Indice pesticidi_2010	Indice pesticidi_2011	E.Coli_2009_Media_(UFC/100ml)	COD_2009_Media_(mg/L)	VOC_2009_n_riscontri	AZOTO TOTALE_Media_2009_(mg/L N)	FOSFORO TOTALE_Media_2009_(mg/L F)	E.Coli_2010_Media_(UFC/100ml)	COD_2010_Media_(mg/L)	VOC_2010_n_riscontri	AZOTO TOTALE_Media_2010_(mg/L N)	FOSFORO TOTALE_Media_2010_(mg/L F)	E.Coli_2011_Media_(UFC/100ml)	COD_2011_Media_(mg/L)	VOC_2011_n_riscontri	AZOTO TOTALE_Media_2011_(mg/L N)	FOSFORO TOTALE_Media_2011_(mg/L F)	Impatto chimico
01SS2N105PI	Cervo	009015	np	np	np	438	3		1.5	0		3		1.9	0		3		1.3	0	Ntot
01SS2N106PI	Cervo	009020	np	np	np	3896	4		2	0	3491	3		1.7	0	1113	3		1.8	0	E.coli, Ntot
06SS3D107PI	Cervo	009040	B	B	B	12120	3		2.3	0	4591	4		2.3	0.1	675	3		2.2	0	Fito, E.coli, Ntot
06SS3D108PI	Cervo	009060	M	M	M	3175	7	0	3.3	0.1	2671	11	0	3.5	0.1	4709	12	0	4.1	0.1	Fito, COD, E.coli, Ntot, Ptot
01SS2N182PI	Elvo	007015	B	B	B	14287	8		2.8	0.1		3		2.2	0		4		2.0	0.1	Fito, COD, E.coli, Ntot
06SS3D183PI	Elvo	007030	B	B	M	1510	4		4.5	0	1588	5		2.8	0.1	2925	5		3.1	0	Fito, E.coli, Ntot
06SS2N993PI	Il Navilotto	804010	B	B	B	6100	10	2	3.9	0.2	5700	24	0	5.3	0.5	4789	8	0	4.0	0.2	Fito, COD, VOC, E.coli, Ntot, Ptot
01SS2N352PI	Oropa	410005	np	np	np	4167	3		1.9	0		3		1.8	0		3		2.0	0	E.coli, Ntot
01SS2N726PI	Sessera	013010	np	np	np	50	3	0	1.3	0		3	0	1.2	0		4	0	1.4	0	ASSENTE
01SS3N727PI	Sessera	013030	np	np	np	734	5	3	1.8	0		3	2	2.3	0		4	1	2.3	0	VOC, Ntot
01SS1N742PI	Strona di Camandona	011015	np	np	np	1148	3	0	2.5	0	3768	3	0	2.4	0	94995	3	0	2.3	0	E.coli, Ntot
06SS2D748PI	Strona	011035	B	B	np	8205	3	1	3.2	0		5	2	3.5	0.1		3	0	3.4	0	Fito, VOC, E.coli, Ntot
01SS1N840PI	Torrente lanca	571050	np	np	np	50	3		1.4	0		3		1.2	0		3		1.4	0	ASSENTE

Si riscontra come, fatta eccezione per il CI di monte del torrente Sessera (stazione di Masseranga) e il torrente Janca, l'impatto chimico è presente con 11 riscontri su 13 per l'azoto totale che attesta che vi è significativa presenza di nutrienti anche in territori non propriamente di pianura.

Si evidenzia inoltre che esiste un impatto dovuto al carico organico non intercettato dall'indice LIMeco ed evidenziato da concentrazioni di E.coli superiori alla soglia in 9 CI su 13.

8.2.2 Confronto tra Analisi di Rischio e classe di SE

Come previsto dalla WFD, per ogni CI è stata effettuata l'AR al fine di valutare la vulnerabilità dello stato di qualità dei CI superficiali rispetto alle pressioni antropiche presenti sul territorio.

Attraverso l'AR è stato possibile attribuire ad ogni CI una delle 3 categorie di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti al 2015: "A rischio", "Non a rischio", "Probabilmente a rischio". L'AR prevede l'Analisi delle Pressioni (AP) insistenti sui CI di origine puntuale e diffusa; tale analisi è stata condotta attraverso l'uso di diversi indicatori. Per ogni indicatore è stata effettuata una valutazione quali-quantitativa che ha portato all'attribuzione della categoria di rischio per singolo indicatore e come insieme di indicatori.

Alla fine del primo triennio di monitoraggio è quindi possibile verificare la congruenza tra la categoria di rischio attribuita al CI sulla base dell'AP e la classe di SE risultante dalla proposta di classificazione.

Il confronto AP-SE è stato integrato con l'analisi dei singoli indicatori di pressione e di "impatto chimico" (descritta nel precedente paragrafo).

Nel caso in cui i risultati del monitoraggio (SE) risultano coerenti con l'AP, il monitoraggio *conferma* l'AP; in caso contrario invece *non conferma*.

Nella tabella 35 è riportata la sintesi del confronto fra la categoria di rischio derivante dall'AP, la categoria di rischio attribuita al singolo indicatore, la classe di SE, la classe di stato delle singole metriche che compongono lo SE, l'integrazione con l'attributo "impatto chimico".

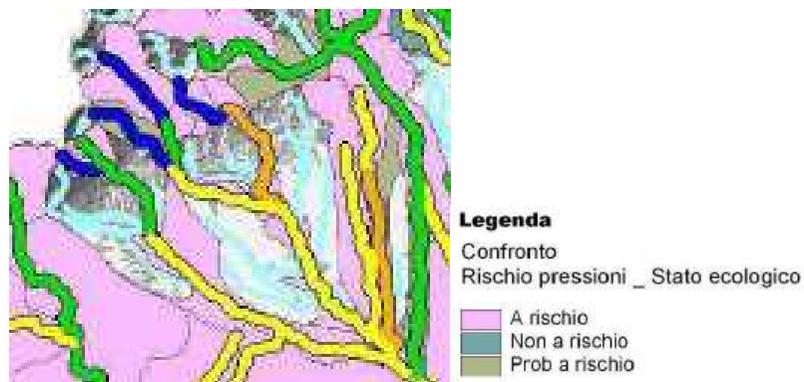
Nella figura 20 è illustrato il confronto fra Categoria di Rischio derivante dall'AP e la classe di SE complessiva attribuita al CI.

Tabella 35 – Confronto Analisi di Rischio Pressioni, Stato Ecologico, presenza di impatto chimico

Codice CI	Fiume	Rete 2009-2011	Stato LIMeco	Stato SQA	Stato Ecologico Macroinvertebrati	Stato Ecologico Diatomee	Stato Ecologico Macrofite	Uso_agricolo	Uso_urbano	Apporto di azoto	Scarichi urbani	Scarichi produttivi	Prelievi	Dighe	Artificializzazione_alveo	Rischio Pressioni totale	STATO ECOLOGICO	Impatto chimico
01SS2N105PI	Cervo	S1	E	E	E			NR	NR		NR	NR	AR	NR		AR	E	Ntot
01SS2N106PI	Cervo	O	E	E	B			NR	PR		NR	NR	AR	NR		AR	B	E.coli, Ntot
06SS3D107PI	Cervo	O	E	B	Su	E		PR	AR	PR	AR	NR	AR	NR	AR	AR	Su	Fito, E.coli, Ntot
06SS3D108PI	Cervo	O	Su	Su	Su	B		AR	NR	PR	NR	NR	AR	NR	AR	AR	Su	Fito, COD, E.coli, Ntot, Ptot
01SS2N182PI	Elvo	O	E	B	B			NR	PR	NR	NR	NR	AR	NR		AR	B	Fito, COD, E.coli, Ntot
06SS3D183PI	Elvo	O	E	B	Su	E	Su	AR	PR	PR	NR	NR	AR	NR		AR	Su	Fito, E.coli, Ntot
06SS2N993PI	Il Navilotto	O	Su	B												AR	Su	Fito, COD, VOC, E.coli, Ntot, Ptot
01SS2N352PI	Oropa	S1	E	E	E			NR	NR		NR	NR	PR	PR		PR	E	E.coli, Ntot
01SS2N726PI	Sessera	S1	E	E	B			NR	NR		NR	NR	AR	PR		AR	B	ASSENTE
01SS3N727PI	Sessera	O	E	B	B			NR	PR		NR	NR	NR	NR		PR	B	VOC, Ntot
01SS1N742PI	Strona di Camandona	O	E	E	E			NR	NR		PR	NR	AR	PR		AR	E	E.coli, Ntot
06SS2D748PI	Strona	O	B	B	Su		Sc	NR	PR	NR	NR	NR	AR	NR		AR	Sc	Fito, VOC, E.coli, Ntot
01SS1N840PI	Torrente lanca	O	E	E	E			NR	NR		NR	NR	AR	NR		AR	E	ASSENTE

E: elevato; B: buono; Su: sufficiente; Sc: scarso
AR: a rischio; PR: probabilmente a rischio; NR: non a rischio

Figura 20 – Confronto Analisi di Rischio Pressioni e Stato Ecologico



Dalla figura emerge come vi siano delle aree del territorio in cui è evidente una discordanza tra presenza di pressioni combinate e risultati del monitoraggio.

In particolare tutti i CI di monte delle 3 aste principali (Sessera, Cervo e Elvo), pur risultando nella maggior parte dei casi a rischio per le pressioni, mostrano uno stato di qualità almeno "buono".

I risultati della tabella 35 sono ulteriormente sintetizzati nella tabella 36.

Tabella 36 – Confronto Analisi di Rischio Pressioni e Stato Ecologico

Categoria di Rischio Pressioni complessivo	Stato Ecologico 2009-2011					Totale CI
	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	CATTIVO	
A rischio	3	3	4	1	-	11
Non a rischio	-	-	-	-	-	
Prob a rischio	1	1	-	-	-	2
Totale CI	4	4	4	1	-	13

Si conferma come non sempre ci sia una corrispondenza tra Categoria di Rischio Pressioni e classe di SE: degli 11 CI "A rischio" per l'analisi delle pressioni, 6 risultano in SE "Buono/Elevato".

Indagando ulteriormente il dato attraverso l'attributo "presenza di impatto chimico", è possibile evidenziare come i CI "A rischio" vedano in generale anche la presenza di impatto dovuto all'alterazione da carico organico e/o nutrienti oltre alla presenza di contaminanti fitosanitari.

Tabella 37 – Confronto Analisi di Rischio Pressioni, Stato Ecologico, presenza di impatto chimico

Categoria di Rischio Pressioni complessivo	ELEVATO		BUONO		SUFFICIENTE		SCARSO		CATTIVO	
	Impatto assente	Impatto presente								
A rischio	1	2	-	3	-	4	-	1	-	-
Non a rischio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prob a rischio	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Totale complessivo	1	3	-	4	-	4	-	1	-	-

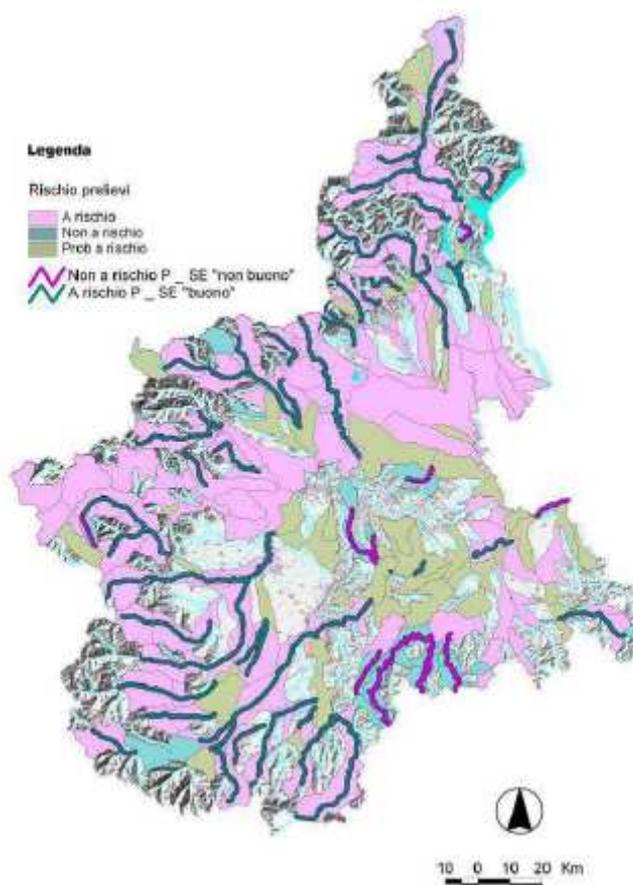
È inoltre utile ricordare che, in base ai risultati dell'AR, le principali fonti di pressione in territorio biellese risultano i prelievi idrici e quindi i risultati principali delle valutazioni vengono analizzati in relazione a questa criticità

Analizzando nel dettaglio i dati delle tabelle 36 e 37 emerge quanto segue per i casi di **non concordanza** tra categoria di rischio e classe di SE:

- CI "A Rischio" e "Prob a rischio" e in SE "Elevato" o "Buono": 6 su 8 CI risultano interessati da prelievi idrici significativi (indicatore specifico risulta a rischio).
2 CI mostrano assenza di impatto chimico di qualsiasi natura (tutti gli indicatori di impatto utilizzati sono risultati sotto soglia di attenzione); per tutti questi CI la pressione antropica prevalente o esclusiva è rappresentata dai prelievi idrici.
Nei 6 CI in cui l'impatto chimico risulta presente è rappresentato da una alterazione da carico organico e/o nutrienti e solo in 2 CI si aggiunge anche una contaminazione da Fito e da VOC.
- Non si verificano nel territorio biellese situazioni di CI "Non a Rischio" e in SE "Non buono".

La figura 21 riporta per tutto il territorio regionale, i casi di non concordanza tra categoria di rischio per l'indicatore "prelievi idrici nel bacino" e classe di SE.

Figura 21 – Non concordanza - Prelievi

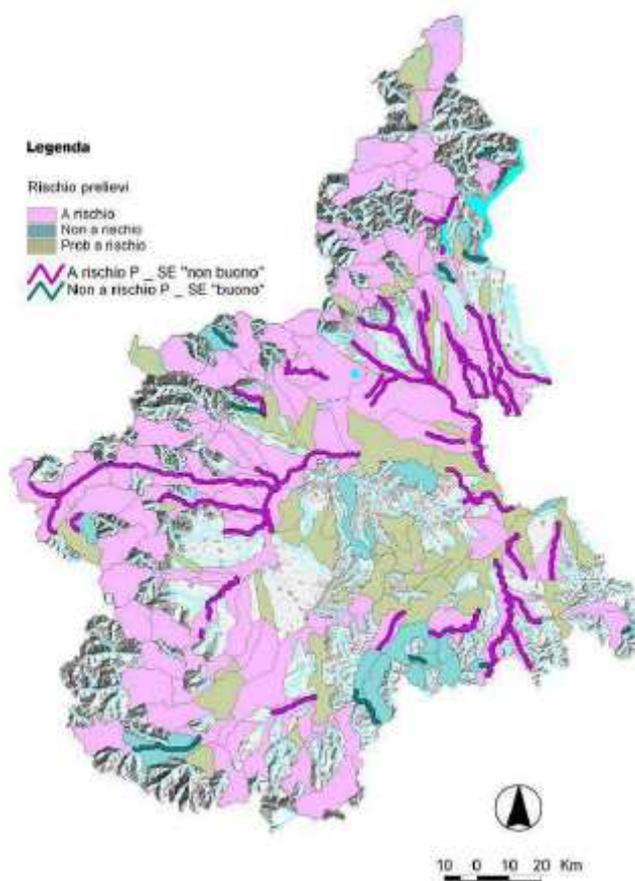


Analizzando invece nel dettaglio i dati delle tabelle 34 e 35 emerge invece quanto segue per i casi di **concordanza** tra categoria di rischio e classe di SE:

- Non si verificano nel territorio biellese situazioni di CI “Non a Rischio” e in SE “Buono”.
- CI “A Rischio” e in SE “Non Buono”: le pressioni prevalenti risultano essere agricoltura, prelievi e urbanizzazione del territorio. L’impatto chimico è sempre presente e in tutti e 5 i CI risulta contaminazione da pesticidi.

La figura 22 riporta per tutto il territorio regionale, i casi di concordanza tra categoria di rischio per l’indicatore “prelievi idrici nel bacino” e classe di SE.

Figura 22 – Concordanza – Prelievi



Risulta evidente come i casi di concordanza si concentrino nelle zone della pianura biellese-vercellese dove i prelievi idrici si accompagnano alla vocazione agricola del territorio.

Dal confronto tra AP e risultati del monitoraggio si osserva discordanza tra i due nel 60% dei casi e quindi solo nel restante 40% dei casi il monitoraggio conferma l'analisi delle pressioni.

Le considerazioni che possono essere fatte per spiegare questa discordanza sono sostanzialmente di 2 tipi e riguardano: la sensibilità delle metriche di classificazione nel rilevare l'impatto di tutte le tipologie di pressioni antropiche presenti sul territorio che possono determinare impatti sui CI a carico di uno o più comparti biotici o abiotici; la sensibilità dell'AP nel valutare la vulnerabilità dei CI e quindi il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Per quanto riguarda i casi di discordanza per CI "A Rischio" e in SE "Elevato" o "Buono": nei 2 CI che non mostrano un impatto chimico di qualsiasi natura, interessati da prelievi idrici significativi, è verosimile che le metriche di classificazione degli EQB non siano sufficientemente sensibili nel rilevare la presenza di alterazioni idromorfologiche. È necessario comunque sottolineare che su questi CI i macroinvertebrati sono stato l'unico EQB monitorato e quindi non si può escludere una maggiore sensibilità delle altre componenti.

Tuttavia in generale le metriche di classificazione appaiono definite in modo da rilevare maggiormente l'alterazione della qualità chimico-fisica delle acque ("l'inquinamento") rispetto a quella dell'assetto idromorfologico che invece rappresenta una delle pressioni più significative. Anche in questo caso si sottolinea comunque il fatto che ad esempio rimangono esclusi dal LIMeco parametri legati al carico organico.

Per quanto riguarda l'AP è probabile che per alcuni indicatori la presenza di una pressione sia stata sottostimata (è il caso ad esempio sia dell'uso agricolo del suolo, sia degli scarichi urbani). Inoltre, un dato molto sensibile nell'AP è quello relativo alle portate dei corsi d'acqua. Nell'AP è stato utilizzato il dato della media annuale, ma in alcune situazioni sarebbe invece utile evidenziare e tenere in considerazione la durata dei periodi di magra. È evidente che per gli indicatori di

pressione il cui calcolo prevede il rapporto con le portate dei corsi d'acqua (ad esempio scarichi e prelievi) risulta importante rivalutare attentamente il dato delle portate.

9 Rete di Monitoraggio Aggiuntiva

La Rete Aggiuntiva (RA) è rappresentata da CI selezionati nell'arco di ogni triennio di monitoraggio per specifiche finalità. In questo capitolo viene riportata la classificazione dello Stato Ecologico, dello Stato Chimico ed un'analisi dei risultati per i 2 CI in territorio Biellese che hanno fatto parte della RA nel triennio 2009-2011.

9.1 Stato Ecologico

Sulla base delle modalità previste dal Decreto 260/2010, è stata effettuata la classificazione dello SE per i corpi idrici della RA sottoposti a monitoraggio nell'anno 2011. La sintesi dei risultati è riportata nella tabella 38.

Tabella 38 – Proposta di Stato Ecologico per i CI della RA

Codice CI	Descrizione	Stato Ecologico STAR_ICMi	Stato Ecologico ICMi	Stato LIMeco	SQA	IOH	STATO ECOLOGICO
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO	ELEVATO	BUONO
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO	ELEVATO

9.2 Stato Chimico

Sulla base delle modalità previste dal Decreto 260/2010, è stata derivata la classificazione dello Stato Chimico per tutti i CI della RA. I risultati sono riportati nella tabella 39.

Tabella 39 – Classificazione dello Stato Chimico

Codice CI	Descrizione	STATO CHIMICO 2011
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BUONO

9.3 Analisi dei risultati

I risultati di monitoraggio confrontati con l'analisi delle pressioni, permettono di confermare o meno che sussista il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla WFD per il 2015.

Il confronto fra la Categoria di Rischio attribuita ai 2 CI della rete aggiuntiva e la classe di SE permette di evidenziare per il torrente Olobbia concordanza tra una categoria di rischio "Non a Rischio" ed uno SE Buono. Il torrente Viona presenta invece, come già molti CI della RB, una non concordanza tra le pressioni "Probabilmente a rischio" e lo SE Elevato.

Sia la categoria di rischio, sia la classe di SE rappresentano informazioni di sintesi; tuttavia, un'analisi di maggior dettaglio sia dei singoli indicatori di pressione sia dei dati di monitoraggio consentono di definire un quadro conoscitivo più esaustivo.

I risultati degli indici previsti dal decreto 260/2010 sono stati affiancati dalla valutazione di dati di maggior dettaglio al fine di verificare l'eventuale presenza di alterazione della qualità dell'acqua anche in assenza del superamento di valori "soglia" normativi.

La verifica della presenza di impatto è stata effettuata secondo i criteri esplicitati nel paragrafo 8.2.1 e già applicati alla RB. I risultati sono riportati nella tabella 40.

Tabella 40 – Verifica della presenza di impatto

Codice CI	Fiume	Codice stazione	AZOTO TOTALE (mg/L N)	COD (mg/L O ₂)	ESCHERICHIA COLI (UFC/100ml)	FOSFORO TOTALE (mg/L P)	VOC n. riscontri	Indice Contaminazione	Impatto
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	573010	2.6	2.5		0	0	non presente	Ntot
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	934010	1.2	3.1		0	0	non presente	ASSENTE

10 Considerazioni conclusive

La conclusione del primo triennio di monitoraggio ha portato alla prima proposta di classificazione dello stato di qualità dei CI della RMR-F ai sensi del Decreto 260/2010.

L'applicazione complessiva dell'intero sistema di monitoraggio e classificazione ha consentito di coglierne gli aspetti positivi e di evidenziarne le criticità per quanto riguarda l'applicabilità delle metodiche di campionamento degli EQB e analisi dei contaminanti, il calcolo delle metriche ed espressione dei risultati (classificazione dello stato) e la valutazione dei risultati.

La valutazione complessiva dei risultati evidenzia come a fronte di un sistema di valutazione complesso e articolato (numerosi EQ monitorati), il valore aggiunto che ne deriva in termini conoscitivi risulta poco significativo rispetto al passato.

Nel complesso il sistema non pare sufficientemente sensibile nel misurare gli effetti delle pressioni presenti sui CI, soprattutto derivanti da alterazioni dell'assetto idromorfologico.

Tale criticità può dipendere da numerosi fattori tra i quali: le metriche di classificazione sono prevalentemente orientate alla valutazione dello stato trofico dei CI (LIMeco, ICMi, IBMR); l'analisi quindi dei dati delle comunità biologiche non pare adeguata a valutare gli impatti derivanti ad esempio dalla sottrazione idrica (prelievi) o dalla gestione idraulica (arginature, rettificazioni, etc).

Inoltre, i valori delle condizioni di riferimento per il calcolo degli RQE paiono per alcuni EQB troppo elevati e quindi anche la valutazione dello stato trofico potrebbe sottostimare la reale situazione.

I risultati che si ottengono sulla RMR-F in territorio biellese dove l'analisi delle pressioni indica come fattore di rischio principale i prelievi, in particolar modo per uso idroelettrico, sono infatti un chiaro segno della mancanza di indicatori in grado di rispondere a questo tipo di pressione con 6 CI che pur essendo "A rischio" hanno già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del Po, ma che potrebbero regredire nei prossimi anni per effetto di queste pressioni.

La crescita delle richieste di valutazione legate alla realizzazione di impianti idroelettrici richiede la possibilità di avere a disposizione strumenti che possano effettivamente stimare la sostenibilità di questo tipo di impianti e indirizzare verso l'esclusione di quei tratti CI che non possono più sopportare incrementi in questo tipo di pressione.

In generale il quadro che esce da questo primo triennio di monitoraggio evidenzia come, considerando i 10 CI in territorio biellese e i 3 CI con la stazione di monitoraggio in provincia di Vercelli, il 62 % dei CI ha già raggiunto un obiettivo di qualità Elevato/Buono confermando di fatto il quadro che scaturiva dalla valutazione fatta con gli indici del D.Lgs 152/99. La qualità decresce passando dalle stazioni di monte che presentano uno stato Elevato/Buono alle stazioni di valle che presentano uno stato Sufficiente/Scarso: in effetti mentre nei punti di monte le pressioni prevalenti, ed in alcuni casi uniche, sono legate ai prelievi idrici, man mano che si scende verso valle si assommano anche le pressioni dovute agli agglomerati urbani e all'uso agricolo.

La rete provinciale di monitoraggio dei corpi idrici, attiva a partire dal 1998 su una serie di corpi idrici non rientranti nella rete di monitoraggio regionale, viene resa di fatto obsoleta dall'evoluzione apportata dalla WFD che prevede la classificazione di tutti i corpi idrici tipizzati e consente di inserire anche la qualità dei corpi idrici, definiti minori, all'interno della valutazione della qualità del reticolo idrografico regionale attraverso per esempio al monitoraggio di indagine.

In effetti rientra in questa ottica, oltre che in un progetto LIFE INHABIT, l'inserimento nella rete aggiuntiva 2011 dei 2 punti situati sul torrente Viona e sul torrente Olobbia che presentano entrambi una lunghezza tra 17 e 18 km e hanno l'uno, il torrente Viona, una classe di rischio pressioni "Prob a rischio" per i prelievi idrici ed uno SE Elevato e l'altro, il torrente Olobbia, non presenta rischio legato alle pressioni ed uno SE Buono.

Nel corso dell'anno 2011 si sono comunque proseguite delle attività di indagine sui punti storicamente controllati e, anche in ragione della complessità del nuovo sistema di classificazione introdotto dalla WFD e dei limiti evidenziati dall'indice LIMeco, si è ritenuto di applicare una tipologia di monitoraggio più simile a quello previsto dal D.Lgs. 152/99. Si è scelto di utilizzare come criterio valutativo l'indice previsto dalla vecchia normativa (il LIM) che ingloba anche informazioni sul carico organico (BOD₅ e COD) e sull'impatto microbiologico (*E.coli*) ed eventualmente il macrobenthos con frequenze ridotte e solo in ragione di evidenza di alterazioni rilevate dai parametri chimici o a seguito di nuove o variate pressioni antropiche.

I punti controllati sono stati 14 e rappresentano in genere o una seconda stazione su CI appartenenti alla RMR-F (stazioni sul torrente Cervo, Elvo e Sessera) o più stazioni su CI tipizzati e caratterizzati da pressioni puntuali importanti (Torrente Ottina e Torrente Bolomeo) o stazioni in chiusura di bacino su CI aventi caratteristiche di lunghezza e pressioni significative per questo territorio (Torrenti Chiebbia, Oremo e Ponzzone).

Le valutazioni fatte su base triennale sulla falsariga di quanto previsto dalla nuova normativa, mettono in evidenza una situazione ancora piuttosto lontana dagli obiettivi di qualità ambientale con 2 stazioni con SACA Scadente, 6 con SACA Sufficiente e solo 3 stazioni con SACA Buono.

Le 3 stazioni immediatamente a valle dei depuratori consortili invece, valutate solo in termini di livello di inquinamento dei macrodescrittori, confermano nel corso degli anni una situazione piuttosto compromessa che oscilla tra il livello 3 (Sufficiente) e il livello 4 (Scadente).

I CI indagati a livello provinciale per i quali è stata fatta l'analisi del rischio pressioni evidenziano una certa concordanza con lo stato valutato in termini di SACA mostrando, a fronte di situazioni di rischio o di rischio probabile legato alle pressioni, uno stato tra Sufficiente e Scadente.

In conclusione, il recepimento della Direttiva 2000/60/CE ha sicuramente introdotto un nuovo modo di intendere il monitoraggio dei corsi d'acqua. Ha consentito una evoluzione positiva nei metodi di pianificazione dei Piani di Monitoraggio determinando un generale salto di qualità tecnico e professionale molto significativo. D'altronde occorre evidenziare che l'impegno profuso nel nuovo sistema di monitoraggio non ha sempre fornito un equivalente aumento delle conoscenze ambientali, anzi in molti casi sono emersi più interrogativi che risposte.

Il consolidamento del nuovo sistema di monitoraggio nel corso del triennio 2012-2014 permetterà di ottenere la classificazione sulla quale andrà valutato nel 2015 il raggiungimento degli obiettivi di qualità e le eventuali azioni da intraprendere laddove i corpi idrici non abbiano ancora conseguito lo stato ambientale Buono.

ALLEGATI

1 BACINO CERVO

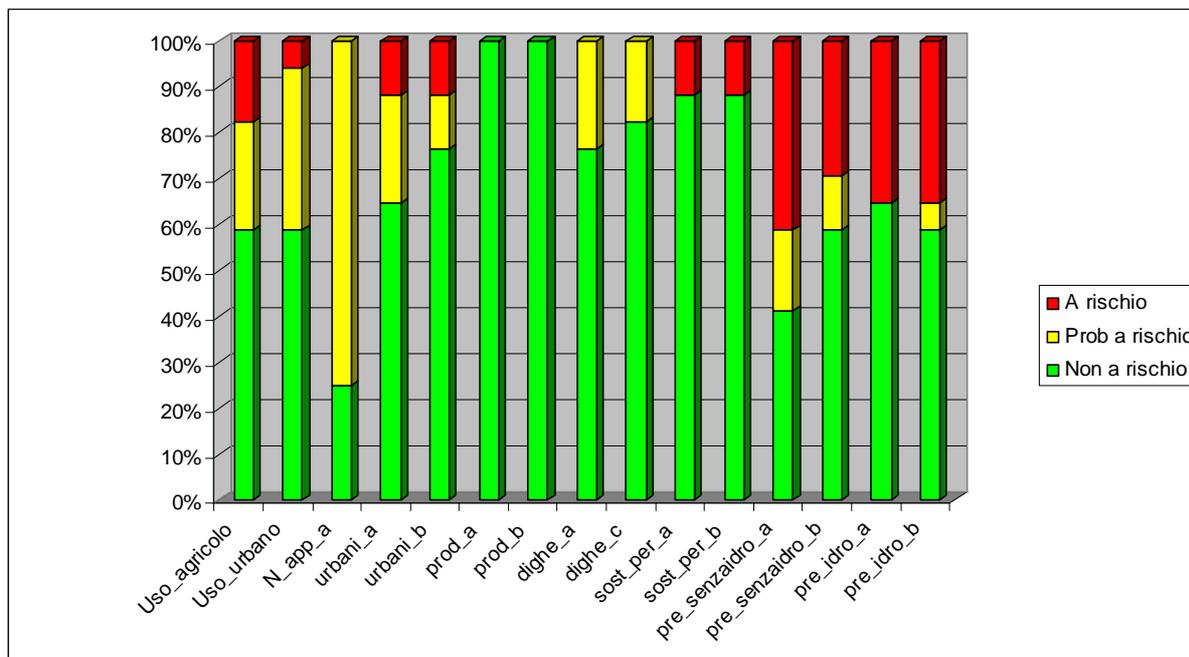
BACINO TORRENTE CERVO

Il bacino del torrente ricompreso nella provincia di Biella ha una superficie di 436.5 km² e rappresenta una frazione dell'area idrografica A118 Cervo individuata dal PTA.

Ricadono all'interno del bacino 19 dei 44 corpi idrici tipizzati in Provincia di Biella per una lunghezza complessiva di circa 238 km.

Codice CI	Descrizione	Lungh.
06SS3D108PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	30.551
06SS2T681PI	ROGGIA L'OTTINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	19.499
06SS2T256PI	GUARABIONE_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	18.210
06SS2T783PI	T. OSTOLA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	17.604
06SS2D748PI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	17.418
06SS2T267PI	L'ODDA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	16.507
06SS3D107PI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	15.005
06SS2T489PI	R.BISINGANA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	14.546
06SS2T114PI	CHIEBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	13.325
01SS2N352PI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	12.800
06SS2T266PI	L'ARLETTA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	11.460
01SS2N105PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	11.231
01SS1N742PI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	8.853
06SS2T841PI	TORRENTE QUARGNASCA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	8.568
01SS2N106PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	5.789
01SS1N534PI	RIO CHIOBBIO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	5.011
06SS2T680PI	ROGGIA DRUMA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	3.971
01SS1N104PI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	3.727
01SS1N392PI	PRAGNETTA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	3.243

L'analisi di rischio per le pressioni su 17 dei 19 corpi idrici del bacino è riportata nel grafico seguente.

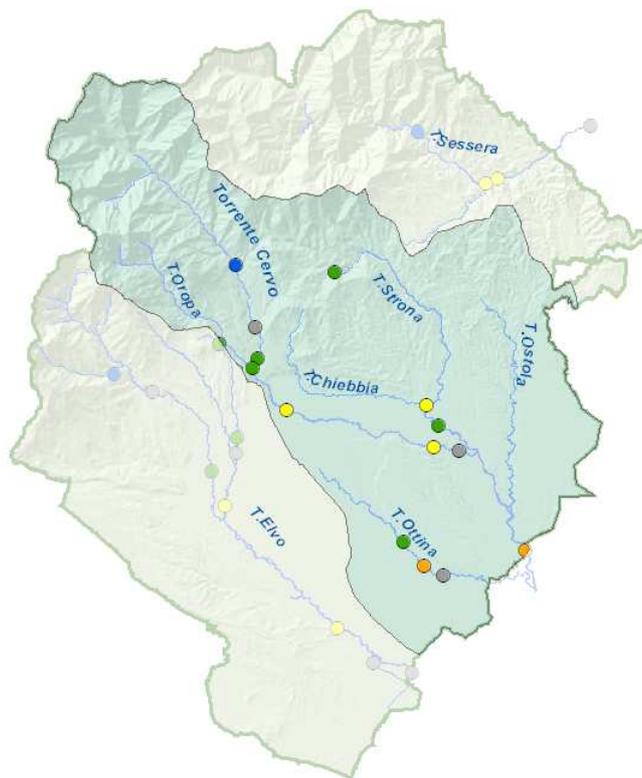


Si evidenzia che, mentre non è associato rischio rispetto alla presenza di scarichi produttivi tanto considerando il bacino (prod_a) che un'area di buffer (prod_b), esiste un 30-40% di corpi idrici a rischio per prelievi idrici (derivazioni per uso idroelettrico e non) che rappresenta un dato consistente.

BACINO TORRENTE CERVO

Occorre inoltre segnalare che su due dei corpi idrici in elenco, entrambi sul torrente Cervo, esiste un rischio legato all'artificializzazione dell'alveo.

Tutte le località in cui è monitorata la qualità dei corpi idrici sono visibili sulla carta seguente:

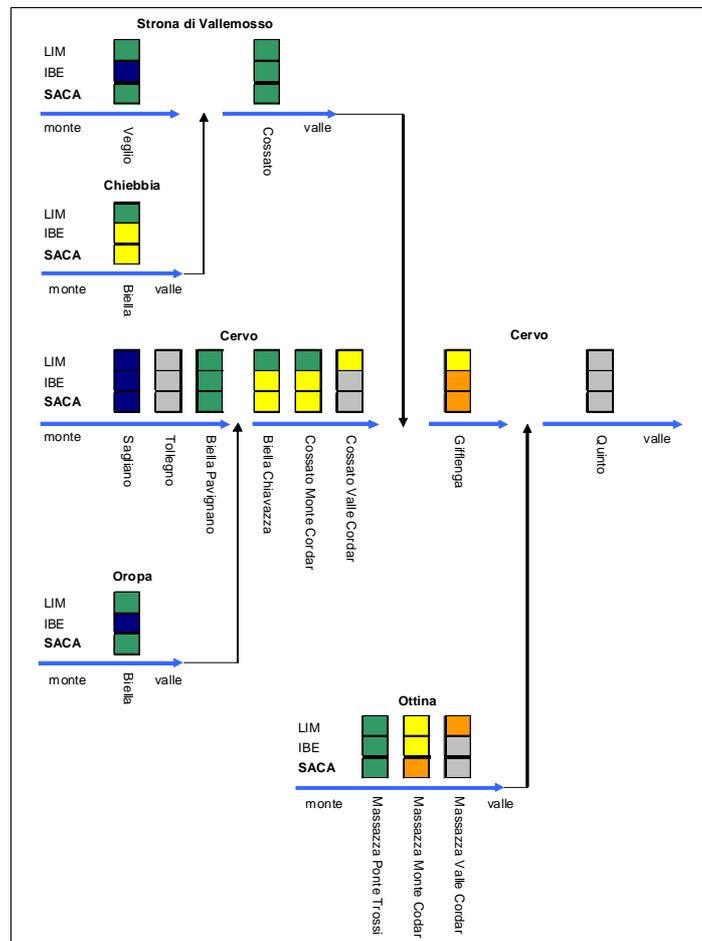


In totale le stazioni di campionamento sul bacino in territorio biellese sono 13 di cui 6 monitorate per la RMR-F e 7 monitorate a livello provinciale.

Si riporta nel grafico seguente la situazione relativa al triennio 2009-2011 per i diversi corsi d'acqua del bacino, in particolare per i punti di monitoraggio si riportano gli indici relativi al vecchio sistema di classificazione previsto dal D.Lgs. 152/99 ossia il SACA, il LIM e l'IBE differenziati secondo il codice dei colori riportato nella legenda.

	SACA	LIM	IBE
■	Elevato	Livello 1	Classe 1
■	Buono	Livello 2	Classe 2
■	Sufficiente	Livello 3	Classe 3
■	Scadente	Livello 4	Classe 4
■	Pessimo	Livello 5	Classe 5

BACINO TORRENTE CERVO



A seguito della tipizzazione è stata eliminata la stazione sul Cervo a Tollegno poiché risulta compresa nello stesso corpo idrico rappresentato dalla stazione di Pavignano.

Sono ancora stati sottoposti a monitoraggio provinciale i punti sul torrente Cervo a Chiavazza e a Giffenga che, pur già rappresentati dalle stazioni rimaste, sono stati ritenuti di interesse per le pressioni legate in particolare ai prelievi idrici.

Il punto del Cervo a Quinto è rimasto all'interno della rete regionale e risulta monitorato dal dipartimento di Vercelli, per esso non sono stati semplicemente calcolati gli indici legati alla vecchia normativa ambientale.

Il punto situato sul torrente Oropa, storicamente appartenente alla rete provinciale, risulta invece, a seguito della tipizzazione ed in particolare per l'uso idropotabile a servizio della città di Biella, idoneo ad essere inserito nella RMR-F.

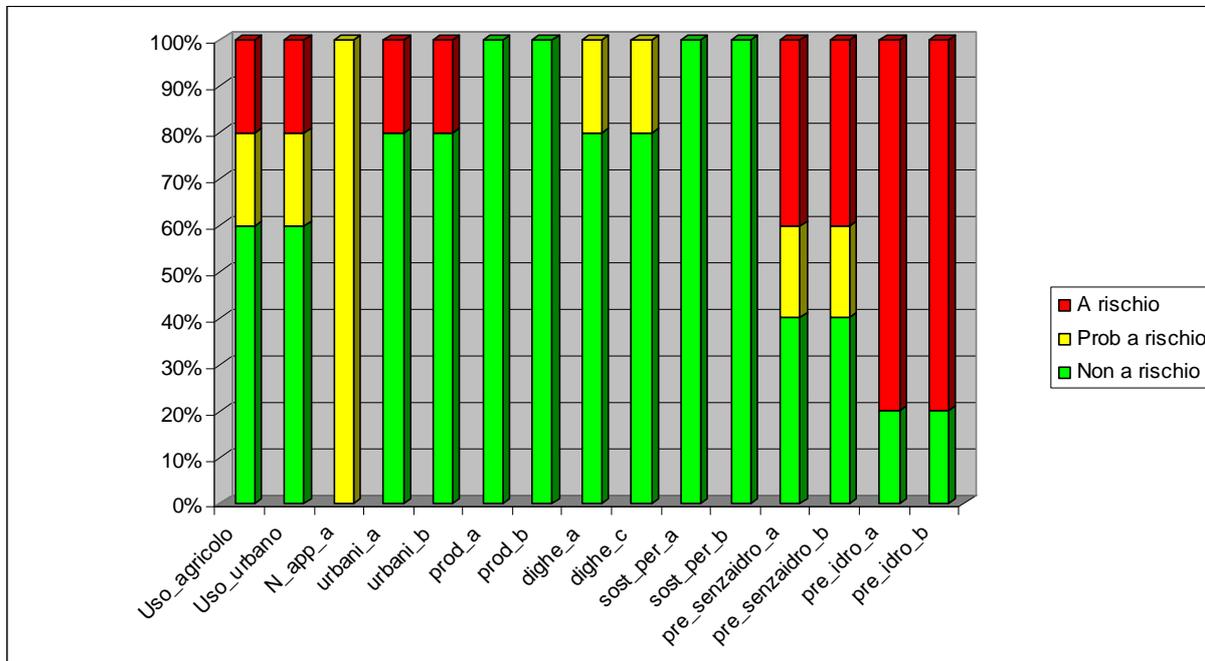
Diverso il discorso per i due punti sul torrente Cervo e sul torrente Ottina a valle dei depuratori consortili Cordar per i quali si è effettuato esclusivamente il monitoraggio chimico e non sono stati fatti campionamenti per la valutazione della fauna macrobentonica ritenendo questo tipo di approccio comunque valido per mantenere un controllo su di un tratto caratterizzato da una forte pressione puntuale.

L'andamento degli indici si conferma come negli anni precedenti cioè con SACA elevato-buono nei punti situati più a monte, meno influenzati da fattori antropici, mentre proseguendo verso valle ci si attesta più o meno stabilmente su SACA sufficienti. Una situazione piuttosto compromessa per il LIM e con SACA scadente si evidenzia invece a Massazza sul Torrente Ottina e a Giffenga sul Cervo a valle degli scarichi degli impianti di depurazione Cordar.



Pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni su 5 corpi idrici in cui risulta tipizzato il torrente Cervo è riportata nel grafico seguente.



Ancora più che per quanto riguarda l'intero bacino, si evidenzia qui che 4 dei 5 corpi idrici presentano un fattore di rischio per i prelievi di tipo idroelettrico.

Classificazione SECA/SACA

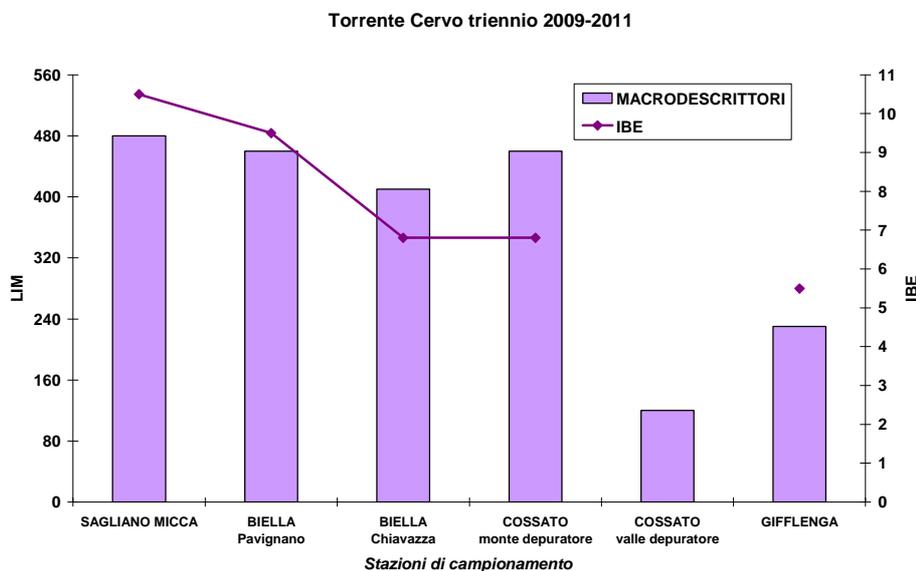
Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Cervo riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
SAGLIANO	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 1	CLASSE 1
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO
TOLLEGNO	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 2	
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	
BIELLA Pavignano	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO
BIELLA Chiavazza	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 3
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE
COSSATO monte CORDAR	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3					
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
COSSATO valle CORDAR	STATO ECOLOGICO	CLASSE 4					
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	
GIFFLENGA	STATO ECOLOGICO	CLASSE 4	CLASSE 4	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 4
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCADENTE
QUINTO	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3					
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	



Discussione risultati

Il grafico che segue riporta in modo analitico la variazione del valore dei macrodescrittori e dell'IBE lungo l'asta del torrente nel triennio 2009-2011.



Il dato IBE sul triennio è quello relativo al monitoraggio 2009 mentre il LIM è stato calcolato come 75°percentile dei dati degli anni 2009-2011.

Dall'analisi dei dati si evidenzia una diminuzione dello stato di qualità ambientale da monte a valle con un LIM che oscilla tra 410 e 480 sulle prime quattro stazioni e una consistente diminuzione nelle stazioni a valle del depuratore consortile Cordar (Cossato e Gifflegna).

Nel corso del triennio 2009-2011 il SECA si mantiene costante rispetto all'anno 2008 nelle stazioni di Sagliano, Pavignano e Cossato Monte Cordar mentre si evidenziano dei peggioramenti di stato a Chiavazza e a Gifflegna. La stazione di Biella Chiavazza, nonostante il LIM sia ancora a livello 2, presenta un SACA sufficiente.

La stazione a valle della immissione del collettore CORDAR della Spolina conferma una situazione di compromissione evidenziata dal LIM in classe 4. Occorre sottolineare come la qualità ambientale peggiori in conseguenza non solo della qualità dello scarico dell'impianto di depurazione CORDAR Spolina, che è comunque mediamente accettabile, ma anche e in particolare a causa della ridotta portata del corpo idrico.

La portata media del torrente Cervo nel tratto interessato dallo scarico è di circa 5.4 m³/s (dati PTA), di conseguenza il rapporto fra la portata media dello scarico pari a ca. 0.60 m³/s e la portata media del torrente è di circa un decimo.

Si conferma che l'impatto indotto dai reflui consortili è prevalentemente di natura chimica infatti i macrodescrittori, che si riferiscono prevalentemente a parametri chimici (fa eccezione il dato microbiologico riferito all'Escherichia coli), sono in genere fortemente compromessi con un aumento dei valori fra la stazione a monte e quella a valle dell'immissione del collettore consortile valutabile attraverso un fattore moltiplicativo mediamente pari a 20, in forte diminuzione rispetto a quanto rilevato nell'anno 2008 (fattore pari a 50).

Il torrente dopo l'immissione del collettore consortile, presenta una certa sofferenza e difficoltà ad assorbire il carico immesso ancora evidente alla stazione di Gifflegna dove il SACA passa da SACA Sufficiente a Scadente con il LIM a livello 3 in leggero aumento e l'IBE in classe 4 come fattore limitante.

TORRENTE CERVO		Scheda 1	
01SS2N105PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	SAGLIANO MICCA PUNTO 009015	

Inquadramento del punto



Comune	SAGLIANO MICCA
Località	PASSO BREVE
Coordinate UTM	X: 425.111 Y: 5.053.638
Codice WFD	01SS2N105PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	11,231 Km
Quota s.l.m.	585 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	SORVEGLIANZA
Rischio complessivo	Probabilmente a rischio
Indicatori	Chimico/Benthos

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app urbani			x
prod dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro	x		
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" ed è determinata

TORRENTE CERVO		Scheda 1	
01SS2N105PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	SAGLIANO MICCA PUNTO 009015	

principalmente dalla presenza di derivazioni a scopo idroelettrico e idropotabile che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

Gli indicatori infatti sono calcolati come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi idroelettrici (pre_idro) e dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

In questo caso non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS2N105PI	
	Descrizione CI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 1	
	IBE 2009	Classe 1	
	SECA 2009-2011	Classe 1	
	SACA 2009-2011	ELEVATO	
	Indicatori WFD	Stato Ecologico	
		EQR macrobenthos	0,98
		Stato Ecologico macrobenthos	Elevato
		Valore LIMeco 2009	0,94
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Elevato
		Stato Ecologico	Elevato
Stato Chimico			
		SQA stato chimico 2009-2011	Buono
		Stato Chimico	Buono

Gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 confermano per il triennio 2009-2011 il SACA Elevato già riscontrato nel 2008 mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Elevato e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

Il LIM ed il LIMeco in questo caso concordano poiché anche gli indicatori che non rientrano nel nuovo indice (BOD₅, COD ed Escherichia coli) presentano tutti un livello molto alto (1 o 2).

Si rileva concordanza tra l'IBE 2009, Classe 1, e lo Stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Elevato: il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative.

Negli ultimi cinque anni il monitoraggio IBE ha sempre fatto riscontrare classi di qualità elevate con indici medi oscillanti tra 9,6 e 10,2. Con la nuova metodica i tre monitoraggi annuali effettuati sia in zona di riffle/generico che di pool non hanno mostrato sostanziali differenze: la comunità risulta sempre ricca e ben diversificata in entrambi i settori; rilevante il buon numero di generi di Plecotteri presenti in tutti i campionamenti. Si può quindi concludere che in questo caso la differenza sia da attribuire principalmente la sistema di calcolo.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico ma evidenzia un impatto chimico dovuto all'azoto totale la cui concentrazione media annua è uguale o supera 1.5 mg/L in almeno due dei tre anni di monitoraggio.

TORRENTE CERVO		Scheda 2	
01SS2N106PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BIELLA Pavignano PUNTO 009020	

Inquadramento del punto



Comune	BIELLA
Località	PAVIGNANO
Coordinate UTM	X: 426.330 Y: 5.048.433
Codice WFD	01SS2N106PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	5,789 Km
Quota s.l.m.	443 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/Benthos/Fauna ittica

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano		x	
N_app urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo			
pre_senzaidro	x		
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" ed determinata in parte dalla

TORRENTE CERVO		Scheda 2	
01SS2N106PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BIELLA Pavignano PUNTO 009020	

percentuale di aree urbane e produttive sul totale del bacino di riferimento ed in parte dalla presenza di derivazioni a scopo idroelettrico ed irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

Gli indicatori infatti sono calcolati come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi idroelettrici (pre_idro) e dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

In questo caso non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS2N106PI	
	Descrizione CI	CERVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 2	
	SECA 2009-2011	Classe 2	
	SACA 2009-2011	BUONO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	0,90
		Stato Ecologico macrobenthos	Buono
		EQR fauna ittica	0,6
		Stato Ecologico fauna ittica	Buono
		Valore LIMeco 2009-2011	0,87
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Elevato
		Stato Ecologico	Buono
	Stato Chimico		
	SQA stato chimico 2009-2011	Buono	
	Stato Chimico	Buono	

Gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 confermano per il triennio 2009-2011 il SACA Buono già riscontrato nel biennio precedente mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Buono e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

In questo caso il LIM 2009-2011 presenta un livello più basso, corrispondente a Buono, rispetto al LIMeco: la differenza sembra attribuibile, oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, al fatto che tra gli indicatori esclusi, Escherichia coli si trova ad un livello 3 con un valore di 75° percentili, calcolato su 19 dati, di 2350 UFC/100ml.

In effetti si evidenzia un impatto chimico dovuto all'azoto totale e all'Escherichia coli la cui concentrazione media annua è superiore a 1000 UFC/100ml tutti e tre gli anni di monitoraggio.

Si rileva concordanza invece tra l'IBE 2009, Classe 2, e lo Stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Buono. Fino al 2006 la comunità biologica nella stazione di Pavignano ha sempre fatto registrare dati medi che riportavano ad una classe IBE Sufficiente. Dal 2007 all'interno della comunità si sono sempre più stabilizzati gruppi più sensibili all'inquinamento quali quelli dei Plecotteri, talora con un solo genere talora con più generi presenti, portando quindi il dato medio IBE a raggiungere anche valori ottimi (9,75 nel 2008). Nel 2009 con il nuovo metodo si è riscontrata una situazione confrontabile con il passato: la comunità risulta sempre costituita da un buon numero di generi e famiglie.

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento, tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in

TORRENTE CERVO		Scheda 2	
01SS2N106PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BIELLA Pavignano PUNTO 009020	

questo caso, l'indice confermerebbe comunque lo stato Buono.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.

TORRENTE CERVO		Scheda 3	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	BIELLA Chiavazza PUNTO 009030	

Inquadramento del punto



Comune	BIELLA
Località	CHIAVAZZA
Coordinate UTM	X: 427.934 Y: 5.045.553
Codice WFD	06SS3D107PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
Lunghezza CI	15,005 km
Quota s.l.m.	360 m
Rete	Provinciale (*)
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

(*) Dal 2009 il punto non fa più parte della rete perché rientrante nello stesso CI di Cossato Monte Cordar

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano	x		
N_app urbani	x	x	
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo	x		
pre_senzaidro		x	
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

TORRENTE CERVO		Scheda 3	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	BIELLA Chiavazza PUNTO 009030	

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico a cui appartengono anche le stazioni di Cossato a Monte e a Valle del collettore Cordar, è “A rischio” e risente della presenza all’interno del bacino di nuclei abitativi consistenti tra cui in primis la città di Biella. Inoltre sono particolarmente significative le pressioni legate alla presenza del depuratore consortile CORDAR di Cossato (urbani), all’artificializzazione dell’alveo ed ancora, come nei due corpi idrici a monte, alla presenza di derivazioni a scopo idroelettrico ed irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d’acqua.

Il punto, eliminato dalla RMR-F, è stato monitorato a livello provinciale a causa proprio dell’importanza che rivestono le derivazioni che a monte provocano una cospicua riduzione d’acqua nel corpo idrico. In alcuni periodi particolarmente critici, si assiste ad una quasi totale mancanza d’acqua con conseguenze evidenti sull’ecosistema del torrente. A causa della presenza di una presa irrigua proprio nei pressi del punto di campionamento e di due briglie a poca distanza, sul punto si aggiungono problemi legati all’artificializzazione dell’alveo. La stazione di Chiavazza risulta anche essere il punto di campionamento a valle della città di Biella.

L’applicazione su questo CI dell’indice idromorfologico IDRAIM conferma la profonda alterazione dell’alveo in questo tratto.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D107PI
	Descrizione CI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 3
	SECA 2009-2011	Classe 3
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 30 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici, mentre la valutazione sperimentale degli indici secondo la WFD è fatta, per questo corpo idrico, sulla stazione più a valle.

Il SACA 2009-2011 è Sufficiente a causa del passaggio di classe dell’IBE che rappresenta il fattore limitante. Fino al 2006 la situazione si è mantenuta pressoché inalterata con dati IBE medi oscillanti tra 6 e 7 e classe Sufficiente. Il 2007 e il 2008 hanno fatto registrare dei lievi miglioramenti con dati IBE medi di 7,95 e 7,75 che rimandano ad una classe 2. In realtà il dato medio era sempre ottenuto con due dei quattro campionamenti annuali che si attestavano sulla classe Sufficiente con indici 6 o 7. Nel 2009 si sono eseguiti solo due campionamenti, uno dei quali ha presentato una comunità biologica piuttosto povera con sole 7 unità sistematiche e indice IBE 6; l’altro campionamento è a cavallo tra la classe 2 e la 3 ma il dato medio annuale è sceso rispetto ai precedenti essendo pari a 6,8. La situazione si è quindi nuovamente riportata a quella riscontrata fino al 2006. Vale tuttavia la pena di ricordare che in questo punto le pressioni dovute all’artificializzazione e alle derivazioni sono significative e quindi, in ragione del periodo scelto per il campionamento, le differenze nelle comunità possono diventare significative.

TORRENTE CERVO		Scheda 4	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	COSSATO Spolina PUNTO 009040	

Inquadramento del punto



Comune	COSSATO
Località	SPOLINA A MONTE CORDAR
Coordinate UTM	X: 435.964 Y: 5.043.534
Codice WFD	06SS3D107PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
Lunghezza CI	15,005 km
Quota s.l.m.	229 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/Benthos/Diatomee/Macrofite/Fauna ittica/Idromorfologico

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano	x		
N_app urbani	x	x	
prod dighe			x
sost_per artificializ_alveo	x		x
pre_senzaidro		x	
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico a cui appartiene anche la stazione di Biella

TORRENTE CERVO		Scheda 4	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	COSSATO Spolina PUNTO 009040	

Chiavazza, posta a monte e la stazione a valle del depuratore consortile, è “A rischio” e risente della presenza all’interno del bacino di nuclei abitativi consistenti tra cui in primis la città di Biella. Inoltre sono particolarmente significative le pressioni legate alla presenza del depuratore consortile CORDAR di Cossato (urbani), all’artificializzazione dell’alveo ed ancora, come nei due corpi idrici a monte, alla presenza di derivazioni a scopo idroelettrico ed irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d’acqua. In questo caso c’è concordanza tra l’AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D107PI	
	Descrizione CI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 3	
	SECA 2009-2011	Classe 3	
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	0,67
		Stato Ecologico macrobenthos	Sufficiente
		EQR diatomee	0,99
		Stato Ecologico diatomee	Elevato
		EQR fauna ittica	0,8
		Stato Ecologico fauna ittica	Elevato
		Valore LIMeco 2009-2011	0,79
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Buono
		Stato Ecologico Idromorfologico	Non Elevato
		Stato Ecologico	Sufficiente
	Stato chimico		
	SQA stato chimico 2009-2010	Buono	
	Stato Chimico	Buono	

Gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 confermano per il triennio 2009-2011 il SACA Sufficiente già riscontrato a partire dal 2004 mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Sufficiente e uno Stato Chimico Buono. Il CI non ha ancora raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e l’obiettivo proposto ecologico del PdG del bacino del fiume Po. È già stato invece raggiunto l’obiettivo proposto chimico del PdG.

In questo caso il LIM 2009-2011 si presenta più basso di 1 livello, Buono contro Elevato, rispetto allo Stato ecologico LIMeco triennale: la differenza sembra attribuibile, oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, al fatto che tra gli indicatori esclusi, Escherichia coli si trova ad un livello 3 con un valore di 75°percentile, calcolato su 18 da ti, di 2525 UFC/100ml.

In effetti si evidenzia un impatto chimico dovuto all’azoto totale e all’Escherichia coli la cui concentrazione media annua è superiore a 1000 UFC/100ml in due su tre anni di monitoraggio con un dato in diminuzione continua dal 2009 al 2011.

Si rileva concordanza invece tra l’IBE 2009, Classe 3, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Sufficiente. La classe di qualità di questo punto si è mantenuta pressoché invariata dal 1997 al 2008 e sempre Sufficiente. Negli ultimi anni, in qualche campionamento, si è avuta la possibilità di osservare qualche genere di Plecottero ma non si può ancora affermare che questi siano stabilmente presenti all’interno della comunità macrobentonica. Nel 2009 i tre campionamenti, eseguiti secondo il nuovo protocollo di monitoraggio, hanno mostrato una comunità paragonabile a quella degli anni precedenti.

TORRENTE CERVO		Scheda 4	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	COSSATO Spolina PUNTO 009040	

L'indice ICMi, previsto per le diatomee, indica invece uno Stato di Classe Ecologica pari a Elevato. La valutazione della componente macrofittica, pure prevista per questo punto, non è stata in effetti eseguita poiché nel triennio è stata data la possibilità di scegliere tra tre punti appartenenti alla medesima tipologia fluviale. La scelta ricadeva appunto tra questa stazione, la stazione a Cossato sul torrente Strona (STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1) e quella a Casanova Elvo sul torrente Elvo (ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1). Da un'attenta disamina dei tre punti di campionamento la stazione sul torrente Elvo a Casanova (provincia di Vercelli) è risultata la più idonea poiché le altre due stazioni non presentavano una copertura macrofittica tale da permettere un monitoraggio significativo (almeno 5%).

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento, tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in questo caso, l'indice non sarebbe stato determinante nell'attribuzione dello stato già compromesso dall'indice relativo al macrobentos.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico tuttavia si evidenzia un impatto chimico attribuibile anche alla presenza di pesticidi con riscontri positivi dovuti a Endosulfan, Metolaclor, Oxadiazon, Simazina e Terbutilazina.

Sul CI pur non dovendosi confermare lo stato elevato, condizione prevista per l'applicazione dell'indice secondo la normativa, sono stati applicati gli indici idrologico (IARI) e morfologico (IQM) in ragione della forte pressione esercitata sul tratto dalla presenza di derivazioni a scopo idroelettrico e agricolo.

Il regime dei deflussi in questo tratto del fiume Cervo risulta influenzato da numerosi prelievi che possono aver compromesso lo stato quantitativo del corpo idrico e presenta uno IARI "Non Buono".

Le caratteristiche morfologiche del CI sono nel complesso sufficienti anche se profonde modificazioni si sono verificate dagli anni '50 ad oggi. Dal punto di vista della funzionalità sono critiche l'ampiezza ridotta delle formazioni funzionali in fascia perifluviale, così come la struttura del substrato, che è quasi per l'intero corpo idrico, caratterizzata da arenarie alternate a siltiti perlopiù cementate. Considerando l'artificialità, la maggiore criticità è rappresentata dall'esistenza di numerose traverse di derivazione che hanno profondamente alterato la morfologia dell'alveo e il normale flusso di sedimenti. Il valore dell'IQM ottenuto è 0,56 corrispondente al valore di ingresso per la classe "Sufficiente".

L'indice IDRAIM che fornisce la classificazione idromorfologica, è pertanto "Non Elevato" confermando di fatto quanto emerso dall'analisi delle pressioni gravanti sul CI.

TORRENTE CERVO		Scheda 5	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	COSSATO Spolina PUNTO 009041	

Inquadramento del punto



Comune	COSSATO
Località	SPOLINA A VALLE CORDAR
Coordinate UTM	X: 437.387 Y: 5.043.324
Codice WFD	06SS3D107PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
Lunghezza CI	15,005 km
Quota s.l.m.	216 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico (*)

(*) Vista la prossimità allo scarico del depuratore Cordar, si è scelto di effettuare solo il campionamento chimico.

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano	x		
N_app		x	
urbani	x		
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo	x		
pre_senzaidro		x	
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico a cui appartengono anche le stazioni di

TORRENTE CERVO		Scheda 5	
06SS3D107PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	COSSATO Spolina PUNTO 009041	

Biella Chiavazza e Cossato Spolina Monte Cordar, è "A rischio".
 La stazione risente inevitabilmente dell'impatto dello scarico del depuratore consortile. Si è scelto comunque di mantenere la stazione per garantire un controllo dell'andamento dei principali parametri chimici attraverso 6 prelievi d'acqua ed intervenire con un monitoraggio di tipo biologico solo in caso di verifica di situazioni particolarmente critiche avendo la possibilità di confrontare l'eventuale dato ricavato con l'exkursus storico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D107PI
	Descrizione CI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
	LIM 2009-2011	Livello 3
	IBE 2009	-
	SECA 2009-2011	-
	SACA 2009-2011	-

In questa stazione è stato calcolato esclusivamente il LIM 2009-2011 sulla base di 18 campionamenti chimici mentre per la valutazione sperimentale degli indici secondo la WFD, si rimanda alla scheda della stazione di Cossato Spolina a Monte del depuratore consortile.

Il LIM triennale si porta a livello 3 anche se il dato annuale del 2011 è a livello 4 con un punteggio che passa da 210 a 100. Nel 2011 si rileva infatti un peggioramento di livello con aumento del 75° percentile dell'Ossigeno disciolto, del BOD₅, del COD e dell'Azoto ammoniacale.

La qualità delle acque in questa stazione risente particolarmente dell'impatto dovuto al collettore consortile con la presenza, a valori di percentile non nullo, nell'anno 2011, di metalli (Cromo totale e Cr esavalente, Ni), VOC (Cloroformio, Etilbenzene, Tetracloroetilene, Toluene e Xileni) e Naftalene.

TORRENTE CERVO		Scheda 6	
06SS3D108PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	GIFFLENGA PUNTO 009050	

Inquadramento del punto



Comune	GIFFLENGA
Località	PONTE STRADA PER BURONZO
Coordinate UTM	X: 441.025 Y: 5.037.856
Codice WFD	06SS3D108PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
Lunghezza CI	31 km
Quota s.l.m.	176 m
Rete	Provinciale (*)
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

(*) Dal 2009 il punto non fa più parte della rete perché rientrante nello stesso CI di Quinto

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo	x		
uso_urbano			x
N_app urbani		x	
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo	x		
pre_senzaidro	x		
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

TORRENTE CERVO		Scheda 6	
06SS3D108PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	GIFFLENGA PUNTO 009050	

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico, il cui stato viene valutato dalla stazione di Quinto Vercellese, posta a valle, è "A rischio" e, diversamente dai corpi idrici a monte, uno dei tre indicatori a rischio è la percentuale di aree agricole intensive sul totale del bacino di riferimento (uso_agricolo) poiché la pianura è caratterizzata prevalentemente da un'economia risicola.

Gli altri due indicatori a rischio sono quelli che già in parte caratterizzano i corpi idrici a monte ossia l'artificializzazione dell'alveo e la presenza di derivazioni a scopo irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

Il punto, eliminato dalla RMR-F, è stato monitorato a livello provinciale in quanto rappresenta la chiusura di bacino nella provincia di Biella.

La stazione, situata a valle del depuratore consortile, risente ancora degli effetti che questo provoca mentre a monte sono presenti prese a scopo irriguo e l'alveo risulta essere interessato da alcune modificazioni artificiali: nel punto stesso è presente un guado che collega gli abitati di Gifflenga e Castelletto Cervo.

In questo CI c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D108PI
	Descrizione CI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
	LIM 2009-2011	Livello 3
	IBE 2009	Classe 4
	SECA 2009-2011	Classe 4
	SACA 2009-2011	SCADENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 30 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici, mentre la valutazione sperimentale degli indici secondo la WFD è fatta, per questo corpo idrico, sulla stazione più a valle.

Il SACA 2009-2011 risulta Scadente a causa del passaggio di classe dell'IBE che torna ad essere il fattore limitante. In questa stazione la comunità biologica si è sempre presentata piuttosto povera e rappresentata da un numero di individui esiguo e da generi e famiglie piuttosto tolleranti all'inquinamento. Anche il dato medio IBE negli anni è oscillato: in alcuni determinava una classe complessivamente sufficiente in altri una classe scadente; questa ultima condizione è quella che si riscontra nuovamente nel 2009.

Il LIM calcolato sul triennio, 230, è molto simile a quello rilevato negli anni 2010 e 2011 mentre aveva punteggio più basso nell'anno 2009. Nel passaggio dal 2010 al 2011 si è rilevato il peggioramento del 75° percentile del COD che passa dal livello 2 al livello 3 e dell'Azoto ammoniacale che passa dal livello 3 al livello 4. Pur rimanendo invece a livello 4, subisce un notevole peggioramento il valore del 75° percentile del parametro Escherichia coli che passa da 9250 UFC/100ml a 19000 UFC/100ml.

Si rileva inoltre nell'anno 2011 durante il periodo di trattamento delle risaie, la presenza di Diazinone e Oxadiazon con valore di 75° percentile non nullo e riscontri con valori superiori all'LCL di Atrazina, Metolaclo e Terbutilazina. Si rilevano inoltre valori di 75° percentile non nullo per alcuni metalli (Cromo totale e Nichel) e solventi (Etilbenzene, Toluene, Xileni e Naftalene).

In effetti si evidenzia anche un impatto chimico dovuto ai pesticidi, al COD (valore medio annuale tra 7 e 12 mg/l), all'Escherichia coli, all'azoto totale e al fosforo totale che presenta un valore medio annuale di 0.1 mg/l.

Gli indicatori della WFD, valutati sulla base dei dati raccolti nella stazione di Quinto presentano uno Stato Ecologico del Macroinvertebrato che risulta Sufficiente: il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni

TORRENTE CERVO		Scheda 6	
06SS3D108PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	GIFFLENGA PUNTO 009050	

casi delle differenze anche significative. In questo caso non si ha concordanza tra il valore IBE Scadente e il dato dello STAR_ICMi che risulta Sufficiente.

Il LIMeco triennale e il LIM per lo stesso periodo si attestano invece sulla qualità Sufficiente mentre le Diatomee presentano uno stato ecologico Buono. La presenza di altri inquinanti, principalmente pesticidi, nel triennio porta ad una valutazione Sufficiente per questo indicatore.

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento, tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in questo caso, l'indice non sarebbe stato determinante nell'attribuzione dello stato già compromesso dagli indici relativi al macrobentos, LIMeco e Altri Inquinanti.

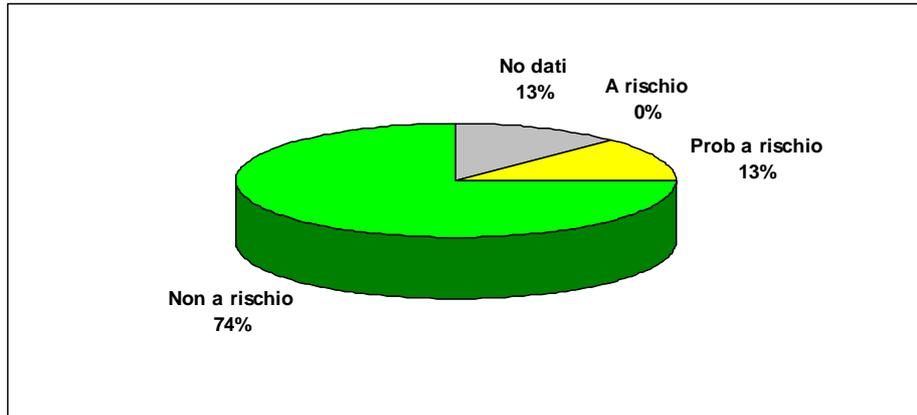
Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D108PI	
	Descrizione CI	CERVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	
	LIM 2009-2011	Livello 3	
	IBE 2009	Classe 4	
	SECA 2009-2011	Classe 4	
	SACA 2009-2011	SCADENTE	
Indicatori WFD	Stato Ecologico	<i>(punto monitoraggio Quinto)</i>	
		EQR macrobentos	0,50
		Stato Ecologico macrobentos	Sufficiente
		EQR diatomee	0,76
		Stato Ecologico diatomee	Buono
		EQR fauna ittica	0,6
		Stato Ecologico fauna ittica	Buono
		Valore LIMeco 2009-2011	0,49
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Sufficiente
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Sufficiente
		Stato Ecologico	Sufficiente
	Stato chimico		
	SQA stato chimico 2009-2011	Buono	
	Stato Chimico	Buono	

La valutazione complessiva rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Sufficiente e uno Stato Chimico Buono. Il CI non ha ancora raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e l'obiettivo proposto ecologico del PdG del bacino del fiume Po. È già stato invece raggiunto l'obiettivo proposto chimico del PdG.



Pressioni

Il Torrente Oropa, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 12,8 Km. L'analisi di rischio per le pressioni sui 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



Le pressioni per cui non si hanno dati sono quelle legate all'apporto medio di azoto di origine organica e all'artificializzazione dell'alveo mentre il probabile rischio è principalmente dovuto ai prelievi idrici.

Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Oropa riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
BIELLA	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2					
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

La classificazione si mantiene inalterata rispetto agli anni precedenti con il LIM come fattore limitante.

TORRENTE OROPA		Scheda 7	
01SS2N352PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BIELLA PUNTO 410005	

Inquadramento del punto



Comune	BIELLA
Località	PONTE STRADA PER TOLLEGNO
Coordinate UTM	X: 426.024 Y: 5.047.870
Codice WFD	01SS2N352PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	12,8 km
Quota s.l.m.	435 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	SORVEGLIANZA
Rischio complessivo	Probabilmente a rischio
Indicatori	Chimico/Benthos

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro		x	
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è **“Probabilmente a rischio”** e come si vede,

TORRENTE OROPA		Scheda 7	
01SS2N352PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	BIELLA PUNTO 410005	

risente solo marginalmente dello scarico del depuratore di acque reflue a servizio del Santuario di Oropa e della derivazione a scopo idropotabile collocati più a monte.
In questo CI non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali			
Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS2N352PI	
	Descrizione CI	OROPA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 1	
	SECA 2009-2011	Classe 2	
	SACA 2009-2011	BUONO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	0,99
		Stato Ecologico macrobenthos	Elevato
		Valore LIMeco 2009	0,83
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Elevato
		Stato Ecologico	Elevato
	Stato chimico		
		SQA stato chimico 2009-2011	Buono
		Stato Chimico	Buono

Gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 per il triennio 2009-2011 confermano il SACA Buono storicamente riscontrato su questa stazione (dal 1998) mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Elevato e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

In questo caso il LIM del triennio presenta un livello più basso, Buono contro Elevato, rispetto allo Stato ecologico LIMeco (sia per il solo anno 2009 che per il triennio): la differenza sembra attribuibile, oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, al fatto che tra gli indicatori esclusi, Escherichia coli si trova ad un livello 4 con un valore di 75°percentile, calcolato su 6 dati, di 5 700 UFC/100ml.

In effetti si evidenzia un impatto chimico dovuto all'azoto totale e all'Escherichia coli la cui concentrazione media nell'unico anno di monitoraggio del parametro, è superiore a 1000 UFC/100ml.

Si rileva concordanza invece tra l'IBE 2009, Classe 1, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Elevato. Dal 1997 al 2009, tranne che per l'anno 2006, la qualità biologica del corso d'acqua è sempre stata ottima. Il numero di Unità Sistematiche è sempre stato piuttosto elevato con una buona variabilità anche a livello di gruppi sensibili come i Plecotteri. Nel 2009, essendo questo un punto di sorveglianza, per ciascuno dei tre monitoraggi annuali sono stati effettuati due campionamenti, uno in zona riffle/generico l'altra in pool. In entrambe le zone si sono sempre trovati parecchi generi e famiglie, fino a 28 in zona riffle che risulta sempre essere la meglio diversificata.

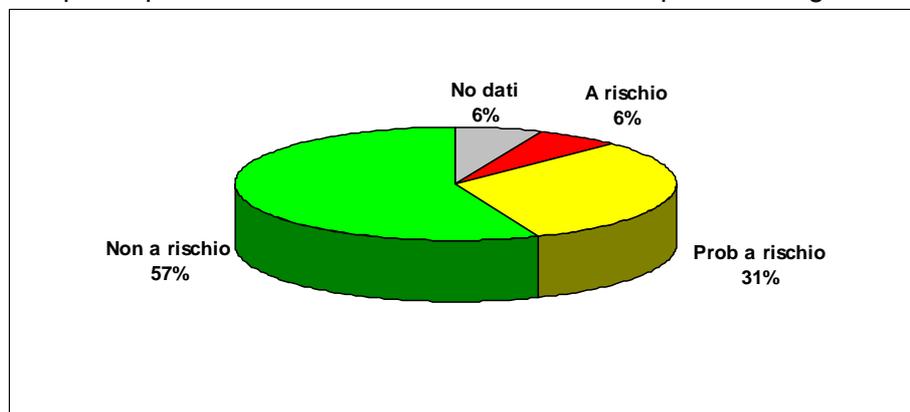
Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.



Pressioni

Il Torrente Chiebbia, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 13,325 km.

L'analisi di rischio per le pressioni sui 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



La pressione per cui non si hanno dati è quella legata all'artificializzazione dell'alveo mentre l'unica pressione associata alla categoria "A rischio" è il prelievo d'acqua per usi non idroelettrici.

Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Chiebbia riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
COSSATO	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 3
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

A differenza dell'anno 2008 in cui la classe Sufficiente era stata determinata da un leggero peggioramento del LIM, nel 2009-2011 il LIM si conferma in classe 2 mentre l'IBE, sul solo monitoraggio 2009, peggiora e quindi risulta il fattore limitante nell'attribuzione del SECA.

TORRENTE CHIEBBIA		Scheda 8	
06SS2T114PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	COSSATO PUNTO 016015	

Inquadramento del punto



Comune	COSSATO
Località	PONTE VIA AMENDOLA
Coordinate UTM	X: 435.551 Y: 5.045.868
Codice WFD	06SS2T114PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	13 km
Quota s.l.m.	243 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano		x	
N_app urbani		x	
prod dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro	x		
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "Probabilmente a rischio" ed è dovuta ad

TORRENTE CHIEBBIA		Scheda 8	
06SS2T114PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	COSSATO PUNTO 016015	

un rischio probabile legato all'uso urbano in quanto il corso d'acqua attraversa diverse aree urbane prima di immettersi nel torrente Strona di Vallemosso, a sua volta affluente del torrente Cervo, all'apporto di azoto di origine organica e alla presenza di scarichi.

L'unico indicatore che risulta "A rischio" è quello legato ai prelievi a scopo non idroelettrico che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua. L'indicatore infatti è calcolato come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

Su questo CI è possibile valutare la concordanza dell'analisi di rischio e dello stato unicamente sulla base degli indici della vecchia normativa: entrambi concordano nel descrivere una situazione ancora non rispondente agli obiettivi di qualità della WFD. Questo CI, borderline tra lo stato Buono e Sufficiente, è stato inserito nella RMR-F per il triennio 2012-2014.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2T114PI
	Descrizione CI	CHIEBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 3
	SECA 2009-2011	Classe 3
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 36 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici.

Il SACA 2009-2011 è Sufficiente come negli anni 2008 e 2009 con l'IBE come fattore limitante. I due campionamenti del 2009 han fatto registrare in entrambi i casi un IBE 7 corrispondente ad una classe 3: si osserva quindi un leggero peggioramento rispetto ai due anni precedenti e il ritorno ad una situazione riscontrata prima del 2007 con una comunità costituita da un numero non elevato di individui e diverse famiglie di un gruppo poco sensibile come quello dei Ditteri.

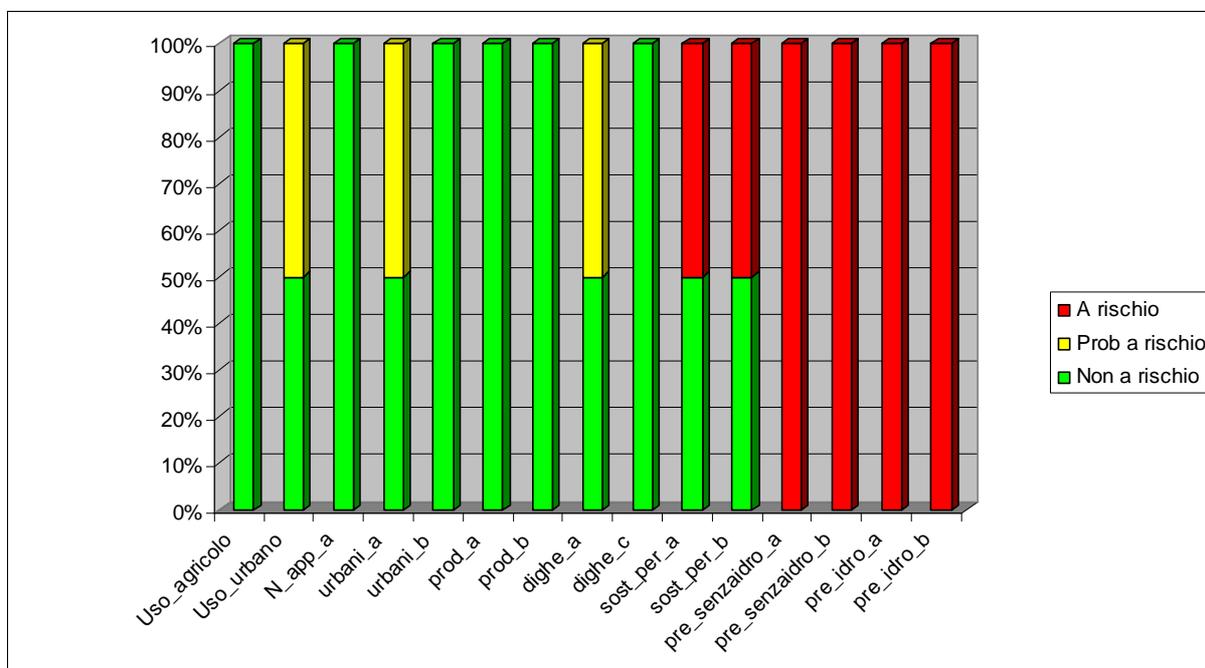
Il LIM del triennio conferma il livello 2 come negli anni 2009 e 2011 mentre nell'anno 2010 si era evidenziato un peggioramento con passaggio al livello 3 . Il calcolo del LIM per il solo anno 2011 evidenzia in effetti un certo miglioramento rispetto al 2010 con passaggio dal livello 2 al livello 1 di BOD₅ e COD.

La presenza di un rischio legato agli scarichi urbani è confermato da un dato medio sul triennio per il parametro Escherichia coli pari a circa 12000 UFC/100ml.



Pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni sui 2 corpi idrici in cui risulta tipizzato il torrente Strona è riportata nel grafico seguente.



Ancora più che per quanto riguarda l'intero bacino, si evidenzia qui che entrambi i corpi idrici presentano un fattore di rischio tanto per i prelievi di tipo idroelettrico che per quelli di tipo non idroelettrico. Compare qui, sul corpo idrico di valle, il rischio dovuto alla possibile emissione di sostanze pericolose da impianti produttivi e/o urbani.

Si evidenzia che i due CI non hanno la stessa denominazione ma il CI di monte è indicato come Strona di Camandona e il CI di valle come Strona: ciò ha causato alcuni problemi a livello regionale tanto nell'analisi di rischio pressioni che nell'attribuzione dello stato derivante dalle valutazioni relative al D.Lgs. 152/99.

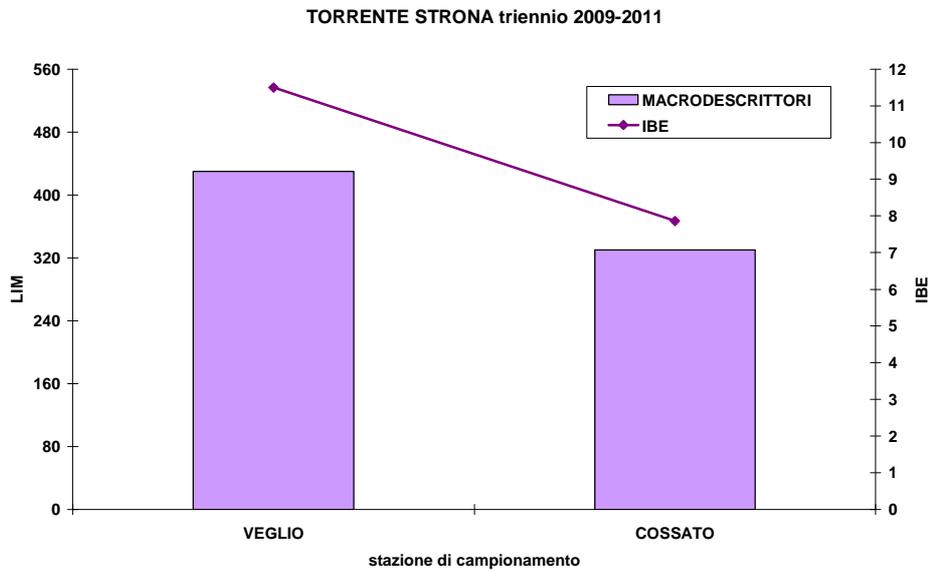
Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Strona riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
VEGLIO	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
COSSATO	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO

Discussione risultati

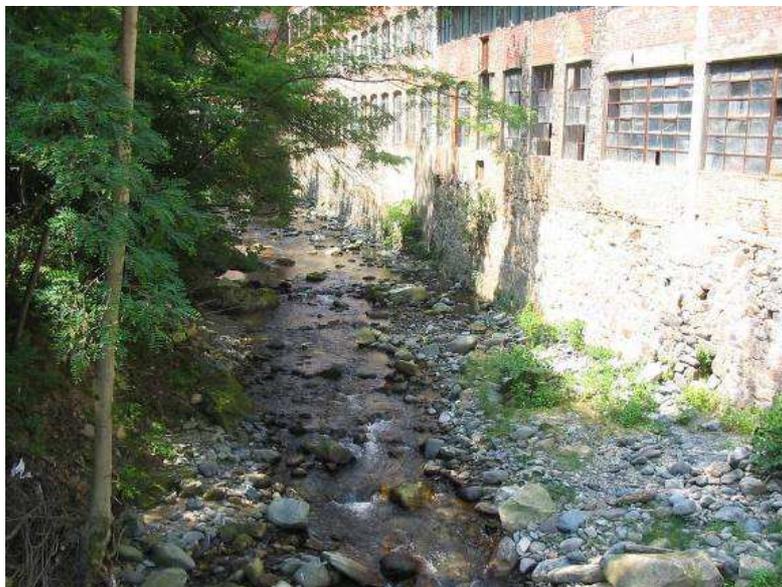
I grafici che seguono indicano in modo analitico la variazione del valore dei macrodescrittori e dell'IBE lungo l'asta del torrente nel triennio 2009-2011.



Dall'analisi dei dati si evidenzia una sostanziale stabilità nel dato della stazione di monte ed una leggera flessione del LIM nella stazione di valle, tuttavia, nonostante la diminuzione dei due indici passando da monte a valle, si conferma per entrambe le stazioni uno stato Buono ai sensi degli indici del vecchio D.Lgs. 152/99.

TORRENTE STRONA		Scheda 9	
01SS1N742PI	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	VEGLIO PUNTO 011015	

Inquadramento del punto



Comune	VEGLIO
Località	ROMANINA
Coordinate UTM	X: 430.565 Y: 5.053.159
Codice WFD	01SS1N742PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo
Lunghezza CI	8,85 km
Quota s.l.m.	566 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/Benthos

Analisi pressioni

	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app urbani		x	
prod dighe		x	x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro	x		
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" ed è dovuta ad un rischio

TORRENTE STRONA		Scheda 9	
01SS1N742PI	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	VEGLIO PUNTO 011015	

probabile legato agli scarichi urbani, definito come rapporto tra portata del corpo idrico e portata dei depuratori.

Gli indicatori che risultano "A rischio" sono quelli legati ai prelievi a scopo idroelettrico e non idroelettrico che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

Gli indicatori infatti sono calcolati come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi idroelettrici (pre_idro) e dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

È segnalato inoltre un rischio probabile dovuto alla presenza dell'invaso di Ponte Vittorio.

In questo CI non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS1N742PI	
	Descrizione CI	STRONA DI CAMANDONA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 1	
	SECA 2009-2011	Classe 2	
	SACA 2009-2011	BUONO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	1,04
		Stato Ecologico macrobenthos	Elevato
		Valore LIMeco 2009-2011	0,80
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Elevato
		Stato Ecologico	Elevato
	Stato chimico		
		SQA stato chimico 2009-2011	Buono
	Stato Chimico	Buono	

Gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 confermano il SACA Buono storicamente riscontrato su questa stazione (dal 1998) mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Elevato e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

In questo caso il LIM 2009-2011 presenta un livello più basso, Buono contro Elevato, rispetto allo Stato ecologico LIMeco del corrispondente periodo: la differenza sembra attribuibile, oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, al fatto che tra gli indicatori esclusi, Escherichia coli si trova ad un livello 4 con un valore di 75° percentile, calcolato su 17 dati, di 7300 UFC/100ml.

In effetti si evidenzia un impatto chimico dovuto all'azoto totale e all'Escherichia coli la cui concentrazione media è stata durante tutti e tre gli anni di monitoraggio superiore a 1000 UFC/100ml con un dato medio del 2011 di 94995 UFC/100ml che è un valore nettamente superiore a quello degli anni precedenti (1400-3000 UFC/100ml) e evidenzia che probabilmente è intervenuto un impatto differente da quelli storicamente rilevati sul CI.

Si rileva concordanza invece tra l'IBE 2009, Classe 1, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Elevato anche se il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative. La comunità biologica, stabile in questo punto, si è sempre presentata ricca e ben diversificata, con un numero di generi e famiglie sempre superiore a 20 e talora anche prossime a 30 e con presenza di un buon numero di Plecotteri, Efemerotteri, Tricotteri e Ditteri. Volendo effettuare un confronto con il vecchio IBE, nel 2009 in uno dei tre campionamenti si sono

TORRENTE STRONA		Scheda 9	
01SS1N742PI	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	VEGLIO PUNTO 011015	

rinvenute ben 31 Unità Sistematiche.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.

TORRENTE STRONA		Scheda 10	
06SS2D748PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	COSSATO PUNTO 011035	

Inquadramento del punto



Comune	COSSATO
Località	CASCINA COLOMBERA
Coordinate UTM	X: 436.268 Y: 5.044.693
Codice WFD	06SS2D748PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1
Lunghezza CI	17,42 km
Quota s.l.m.	226 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/Benthos/Macrofite/Fauna ittica

Analisi pressioni

	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano		x	
N_app urbani			x
prod dighe			x
sost_per artificializ_alveo	x		
pre_senzaidro	x		
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" e risente della presenza

TORRENTE STRONA		Scheda 10	
06SS2D748PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	COSSATO PUNTO 011035	

all'interno del bacino del nucleo abitativo della città di Cossato. Inoltre sono particolarmente significative le pressioni legate alla presenza di derivazioni a scopo idroelettrico ed irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

Un altro fattore di pressione a rischio è dovuto alla possibile emissione di sostanze pericolose da impianti produttivi e/o urbani.

In questo CI c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2D748PI	
	Descrizione CI	STRONA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 2	
	SECA 2009-2011	Classe 2	
	SACA 2009-2011	BUONO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	0,70
		Stato Ecologico macrobenthos	Sufficiente
		EQR macrofite	0,62
		Stato ecologico macrofite	Scarso
		EQR fauna ittica	0,8
		Stato Ecologico fauna ittica	Elevato
		Valore LIMeco 2009-2011	0,61
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Buono
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Buono
		Stato Ecologico	Scarso
	Stato chimico		
	SQA stato chimico 2009-2011	Buono	
	Stato Chimico	Buono	

Gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 confermano il SACA Buono riscontrato su questa stazione a partire dal 2007 mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Scarso e uno Stato Chimico Buono. Il CI non ha ancora raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e l'obiettivo proposto ecologico del PdG del bacino del fiume Po. È già stato invece raggiunto l'obiettivo proposto chimico del PdG.

In questo caso il LIM ed il LIMeco 2009-2011 presentano entrambi uno stato Buono.

Si evidenzia tuttavia la presenza di un impatto chimico dovuto all'azoto totale e all'Escherichia coli la cui concentrazione media nell'unico anno di monitoraggio del parametro, è superiore a 1000 UFC/100ml.

Si rileva invece un salto di classe tra l'IBE 2009, Classe 2, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta appena Sufficiente: il dato è differente rispetto all'EQR riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative. La differenza di classe sta presumibilmente nel metodo di calcolo dei due indici poiché il miglioramento registrato negli ultimi anni a livello di comunità biologica si è confermato e mantenuto stabile anche nel 2009. Le unità più sensibili all'inquinamento appartenenti al gruppo dei Plecotteri non sono ancora presenti stabilmente.

L'indice IBMR che valuta la componente macrofite campionata nel corso del 2011, presenta uno stato Scarso che, essendo il peggiore degli elementi di qualità biologica, porta all'attribuzione di uno Stato Ecologico Scarso.

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB

TORRENTE STRONA		Scheda 10	
06SS2D748PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Debole1	COSSATO PUNTO 011035	

Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento, tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in questo caso, l'indice non sarebbe stato determinante nell'attribuzione dello stato già compromesso dagli indici relativi al macrobentos ed alle macrofite.

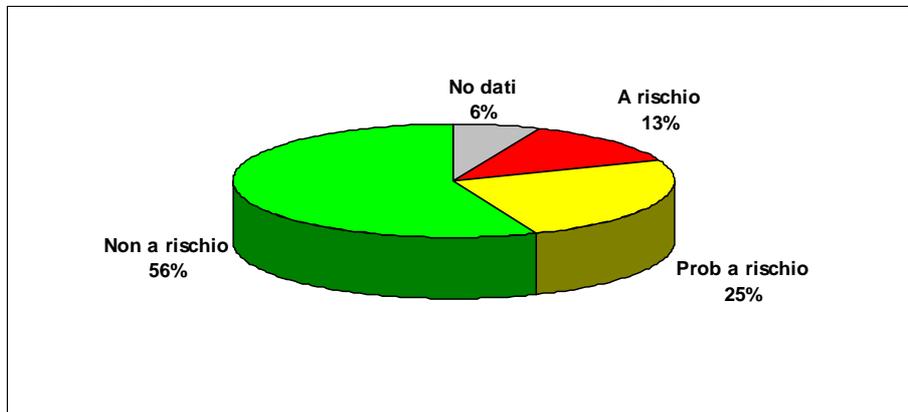
Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico tuttavia si evidenzia un impatto chimico dovuto anche alla presenza di pesticidi (riscontri positivi dovuti a Simazina e Terbutilazina) e di VOC (riscontri positivi dovuti a 1,2-dicloroetene, Tricloroetilene e Tetracloroetilene).



Pressioni

Il Torrente Ottina, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 19,499 km.

L'analisi di rischio per le pressioni sui 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



La pressione per cui non si hanno dati è quella legata all'artificializzazione dell'alveo mentre le due pressioni associate alla categoria "A rischio" sono quelle legate all'indicatore urbani_a e urbani_b che descrivono il rapporto tra la portata del corpo idrico e la portata dei depuratori per un bacino di riferimento (a) e per un'area di buffer (b).

Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Ottina riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009-2011
Ponte strada Trossi	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 2				
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
monte CORDAR	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3				
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE
valle CORDAR	STATO ECOLOGICO	CLASSE 4					
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	

Discussione risultati

Il grafico che segue indica in modo analitico la variazione del valore dei macrodescrittori e dell'IBE lungo l'asta del torrente nel triennio 2009-2011.

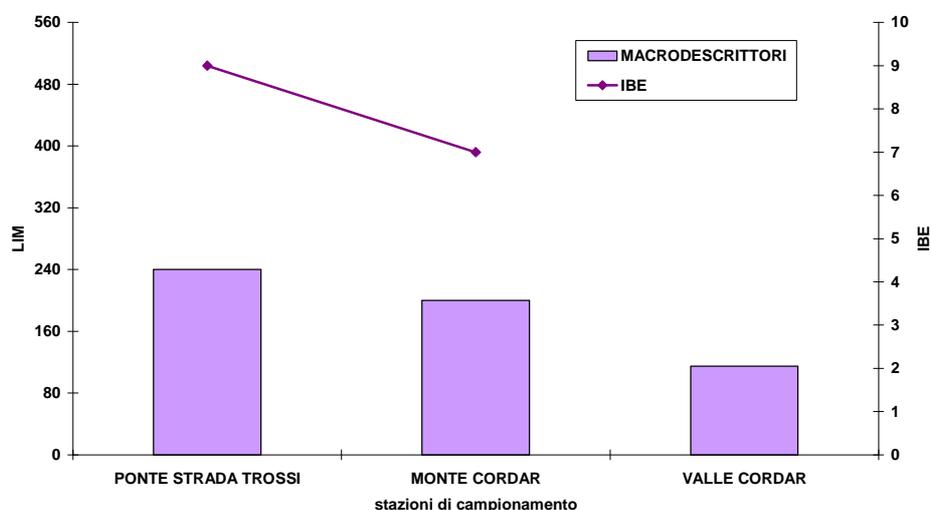
Si conferma per il triennio un classico andamento monte-valle con dati migliori nella stazione di monte sul ponte della SS Trossi che consolida lo stato Buono raggiunto nel 2009.

La stazione a monte del collettore consortile presenta un LIM che nel corso del triennio oscilla tra il livello 2 (2011) ed il livello 3 (2009 e 2010) pur mantenendo un punteggio tra 200 e 250 mentre l'IBE valutato sul monitoraggio 2009, con un valore medio che passa da 7,8 a 7, ritorna nella classe 3.

I dati minimi di LIM si sono rilevati nella stazione a valle dello scarico del collettore consortile CORDAR di Massazza con punteggi sempre inferiori a 115 che confermano il livello 4 e attestano la compromissione legata al forte impatto poco a monte della stazione.



TORRENTE OTTINA triennio 2009-2011



Si evidenzia invece anche per il triennio nella stazione a monte del collettore CORDAR la non corrispondenza tra SECA (classe 3) e il SACA, Scadente a causa della presenza di tetracloroetilene in quantità superiore ai limiti stabiliti per gli inquinanti in tabella 1 (10 µg/l).

Anche in questo caso come già osservato a proposito del torrente Cervo, nella stazione a valle della immissione del collettore CORDAR la qualità ambientale peggiora in conseguenza non solo alla qualità dello scarico dell'impianto di depurazione CORDAR che è comunque mediamente accettabile, ma anche e in particolare in conseguenza della portata del corpo idrico.

La portata media dello scarico è pari a ca. 0.25 m³/s mentre si ipotizza che la portata del torrente Ottina abbia un valore medio che oscilla tra i 5-10 l/s in magra e i 3 m³/s durante le piene.

Si conferma quindi anche per il 2011 che, mentre in periodi di morbida-piena il rapporto fra la portata media dello scarico e la portata media del torrente, si aggira approssimativamente tra un sesto ed un dodicesimo, in periodi di magra il rapporto è assolutamente sbilanciato a favore dello scarico (di 25-50 volte) per cui viene perso l'effetto di diluizione dei reflui del depuratore consortile con un abbassamento della qualità del corpo idrico.

Risulta sempre molto evidente tanto l'impatto di natura chimica quanto quello di natura microbiologica indotto dai reflui consortili, infatti i macrodescrittori subiscono un aumento dei valori fra la stazione a monte e a valle dell'immissione del collettore consortile valutabile attraverso un fattore moltiplicativo di circa 4.

06SS2T681PI

56-Scorrimento superficiale-Piccolo

MASSAZZA Ponte
PUNTO 109

Inquadramento del punto



Comune	MASSAZZA
Località	PONTE S.S. TROSSI
Coordinate UTM	X: 434.313 Y: 5.038.283
Codice WFD	06SS2T681PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	20 km
Quota s.l.m.	230 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano		x	
N_app urbani	x	x	
prod dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro pre_idro		x	x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" e risente della presenza

TORRENTE OTTINA		Scheda 11	
06SS2T681PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	MASSAZZA Ponte PUNTO 109	

all'interno del bacino del depuratore consortile CORDAR. Inoltre viene segnalata una probabilità di rischio associata alla presenza di aree agricole intensive, a cui è ovviamente associato un rischio dovuto all'apporto di azoto di origine organica, e alla presenza di aree urbane e produttive.

Un altro fattore di pressione a probabile rischio è dovuto alla presenza di derivazioni a scopo irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla già esigua portata naturale del corso d'acqua.

Su questa prima stazione sul CI *06SS2T681PI* è possibile valutare la concordanza dell'analisi di rischio e dello stato unicamente sulla base degli indici della vecchia normativa: mentre si evidenzia una situazione di rischio, l'obiettivo di qualità sembrerebbe già raggiunto. Tuttavia la situazione del CI dovrà essere valutata sulla base di tutte le stazioni presenti e soprattutto della presenza di una contaminazione a valle di questo punto.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2T681PI
	Descrizione CI	ROGGIA L'OTTINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 2
	SECA 2009-2011	Classe 2
	SACA 2009-2011	BUONO

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 18 campionamenti chimici (2009-2011) e 2 campionamenti biologici (2009).

Il SACA 2009-2011 conferma lo stato Buono del 2009 con corrispondenza tra il LIM e il dato biologico. Dal 2007 i valori IBE sono sempre stati buoni e nell'ultimo monitoraggio si è registrato un ulteriore incremento: si passa dal dato medio 8,5 del 2007, a 8,9 del 2008, a 9 del 2009. Nonostante la comunità non presenti Unità Sistematiche sensibili all'inquinamento (Plecotteri), la simultanea presenza di un buon numero di Efemerotteri, Tricotteri e del totale di unità sistematiche fa sì che la comunità sia stabile e ben diversificata.

Il LIM relativo al solo anno 2011 conferma il livello 2 ma evidenzia tuttavia una leggera flessione di punteggio rispetto al dato del 2010 con passaggio da 340 a 290. La variazione è dovuta al peggioramento di Azoto ammoniacale ed Escherichia coli, il cui 75° percentile passa da 2500 UFC/100ml a 6175 UFC/100ml, che viene tuttavia compensato dal miglioramento di COD e Fosforo totale che si attestano sul livello 1.

TORRENTE OTTINA		Scheda 12	
06SS2T681PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	MASSAZZA Monte PUNTO 109030	

Inquadramento del punto



Comune	MASSAZZA
Località	A MONTE CORDAR
Coordinate UTM	X: 435.438 Y: 5.036.959
Codice WFD	06SS2T681PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	20 km
Quota s.l.m.	215 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano		x	
N_app urbani	x	x	
prod			x
dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro		x	
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio complessiva di questo corpo idrico è "A rischio" e risente della presenza

TORRENTE OTTINA		Scheda 12	
06SS2T681PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	MASSAZZA Monte PUNTO 109030	

all'interno del bacino del depuratore consortile CORDAR. Inoltre viene segnalata una probabilità di rischio associata alla presenza di aree agricole intensive, a cui è ovviamente associato un rischio dovuto all'apporto di azoto di origine organica, e alla presenza di aree urbane e produttive.

Un altro fattore di pressione a probabile rischio è dovuto alla presenza di derivazioni a scopo irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla già esigua portata naturale del corso d'acqua.

Un ulteriore fattore di rischio in questa stazione riguarda la presenza di cloroderivati di per sé non giustificata dalle pressioni esercitate sul corpo idrico. La causa è stata individuata nella presenza di un sito in fase di bonifica contaminato da solventi alogenati che drena la falda nel torrente Ottina a valle del punto di campionamento di Massazza sulla strada Trossi e a monte del punto di campionamento prima della immissione del collettore consortile.

Anche su questa seconda stazione sul CI *06SS2T681PI* è possibile valutare la concordanza dell'analisi di rischio e dello stato unicamente sulla base degli indici della vecchia normativa: entrambi concordano nel descrivere una situazione ancora non rispondente agli obiettivi di qualità della WFD. Questo CI, in ragione della presenza della contaminazione sopra descritta che porterebbe all'attribuzione di uno Stato Chimico Non Buono ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., potrebbe essere inserito a titolo di monitoraggio di indagine nella RMR-F nel triennio 2012-2014.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2T681PI
	Descrizione CI	ROGGIA L'OTTINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo
	LIM 2009-2011	Livello 3
	IBE 2009	Classe 2
	SECA 2009-2011	Classe 3
	SACA 2009-2011	SCADENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 36 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici.

Il SACA 2009-2011 si conferma Scadente con il LIM a livello 3 e l'IBE in classe 2. La comunità biologica si presenta simile a quella riscontrata negli anni precedenti con l'unica eccezione del 2008 dove l'indice medio di IBE pari a 7,8 aveva fatto registrare una buona classe di qualità. L'indice nel 2009 torna ad essere pari a 7 e la comunità risulta meno diversificata rispetto all'anno precedente.

Il LIM del triennio invece conferma il livello 3 anche se con un punteggio annuale in leggero aumento, da 200 a 250, da attribuirsi al miglioramento di livello dell'Ossigeno disciolto, di BOD₅ e COD che compensano il peggioramento di Fosforo totale ed Escherichia coli. Quest'ultimo dato, come già nella stazione più a monte, passa nel 2011 al livello 4 con un 75° percentile pari a 5250 UFC/100ml.

Ancora una volta tuttavia in questa stazione lo stato di qualità ambientale viene attribuito sulla base della presenza di tetracloroetilene con un valore di 75° percentile > 10 µg/l, valore soglia stabilito per questo contaminante dalla Regione Piemonte. Oltre al superamento del tetracloroetilene si rileva la presenza di altri cloroderivati (tricloroetilene ed 1,2-dicloroetilene) con valori rilevabili di 75° percentile.

I grafici seguenti riportano i valori rilevati negli anni 2009 e 2010 a confronto con quelli dell'anno 2011 per i tre cloroderivati.

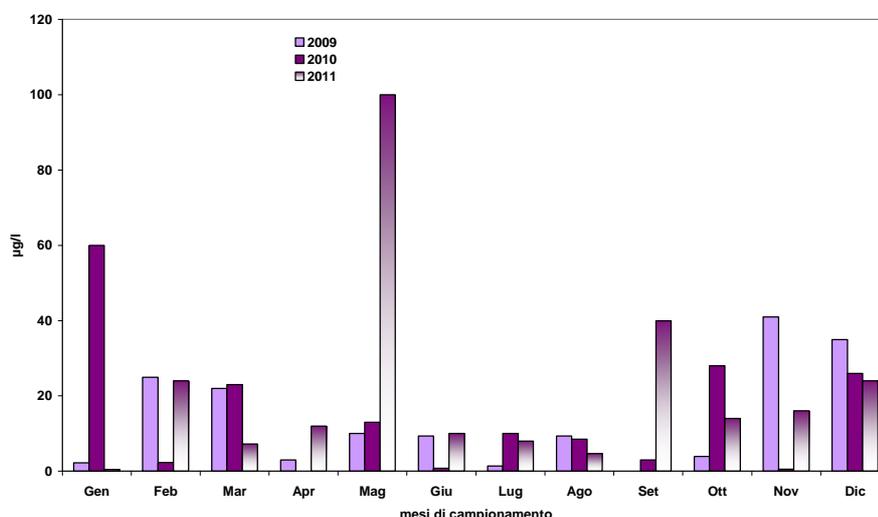
Il monitoraggio dell'anno 2011 evidenzia una sostanziale stabilità rispetto agli anni 2009 e 2010 per il tetracloroetilene con valori del 75° percentile intorno a 24.00 µg/l. Tuttavia è nel corso dell'anno 2011 che si rileva il dato più elevato del triennio cioè 100 µg/l nel mese di maggio.

06SS2T681PI

56-Scorrimento superficiale-Piccolo

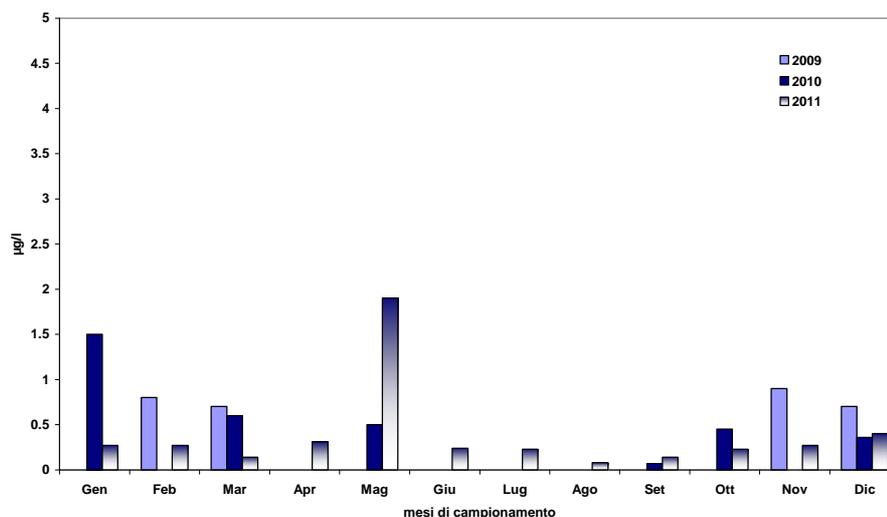
MASSAZZA Monte
PUNTO 109030

Massazza monte CORDAR - Tetracloroetilene 2009-2011



Il parametro tricloroetilene presenta invece un dato di 75° percentile in leggera ma costante flessione con passaggio da 0.70 µg/l nel 2009 a 0.475 µg/l nel 2010 a 0.28 nel 2011. Come già evidenziato per il tetracloroetilene, nel mese di maggio del 2011 si registra il dato più elevato del triennio pari a 1.9 µg/l.

Massazza monte CORDAR - Tricloroetilene 2009-2011



Il parametro 1,2-dicloroetilene subisce invece una netta flessione rispetto al primo biennio con un valore di 75° percentile che passa da 2.35 µg/l nel 2009 a 2.75 µg/l nel 2010 a 0.1225 µg/l nel 2011. In questo caso il valore più elevato è quello registrato nel gennaio 2010, 9.2 µg/l, e non si rileva il picco del mese di maggio 2011. Il dato, a partire dalla metà del 2010, è ottenuto come aggregazione del cis-1,2-dicloroetilene e trans-1,2-dicloroetilene e permette di evidenziare come in tutte le rilevazioni sia presente la sola molecola del cis-1,2- dicloroetilene.

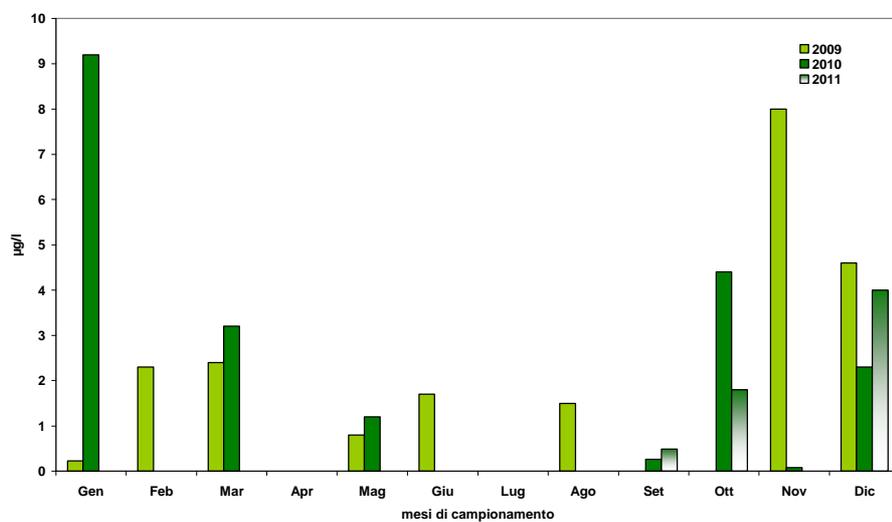
06SS2T681PI

56-Scorrimento superficiale-Piccolo

MASSAZZA Monte
PUNTO 109030



Massazza monte CORDAR - 1,2-dicloroetilene 2009-2011



TORRENTE OTTINA		Scheda 13	
06SS2T681PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	MASSAZZA Valle PUNTO 109040	

Inquadramento del punto



Comune	MASSAZZA
Località	A VALLE CORDAR
Coordinate UTM	X: 437.015 Y: 5.036.358
Codice WFD	06SS2T681PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	20 km
Quota s.l.m.	205 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico (*)

(*) Vista la prossimità allo scarico del depuratore Cordar, si è scelto di effettuare solo il campionamento chimico.

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano		x	
N_app urbani	x	x	
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo			
pre_senzaidro		x	
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" e risente della presenza

TORRENTE OTTINA		Scheda 13	
06SS2T681PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	MASSAZZA Valle PUNTO 109040	

all'interno del bacino del depuratore consortile CORDAR. Inoltre viene segnalata una probabilità di rischio associata alla presenza di aree agricole intensive, a cui è ovviamente associato un rischio dovuto all'apporto di azoto di origine organica, e alla presenza di aree urbane e produttive.

Un altro fattore di pressione a probabile rischio è dovuto alla presenza di derivazioni a scopo irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla già esigua portata naturale del corso d'acqua.

La stazione risente inevitabilmente dell'impatto dello scarico del depuratore consortile. Si è scelto comunque di mantenere la stazione per garantire un controllo dell'andamento dei principali parametri chimici attraverso 6 prelievi d'acqua ed intervenire con un monitoraggio di tipo biologico solo in caso di verifica di situazioni particolarmente critiche avendo la possibilità di confrontare l'eventuale dato ricavato con l'exkursus storico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2T681PI
	Descrizione CI	ROGGIA L'OTTINA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo
	LIM 2009-2011	Livello 4
	IBE 2009	-
	SECA 2009-2011	-
	SACA 2009-2011	-

In questa stazione è stato calcolato esclusivamente il LIM 2009-2011 sulla base di 18 campionamenti chimici.

Il LIM del triennio 2009-2011 conferma un livello 4 come negli anni precedenti con una sostanziale stabilità del punteggio totale. Si rileva una situazione complessivamente compromessa anche se piuttosto stabile, nel corso dell'anno non si sono inoltre verificati casi di criticità eccezionale tali da richiedere l'approfondimento analitico a livello biologico.

L'inquinamento determinato da cloroderivati si attenua sensibilmente in questa stazione per effetto della diluizione infatti anche nell'anno 2011 si evidenzia la scomparsa dell'1,2-dicloroetilene, un valore di 75° percentile del tetracloroetilene pari a 0.860 µg/l e del tricloroetilene pari a 0.0825 µg/l.

La pressione sul CI dovuta alla presenza di aree agricole si riscontra in particolare in questa stazione dove nel periodo tra marzo e luglio si rilevano alcuni principi attivi utilizzati per il diserbo delle risaie, in alcuni casi con valore di 75° percentile non nullo, Metolaclor, Oxadiazon e Terbutilazina, in altri con riscontri saltuari, Dimetenamide e Simazina.

2 BACINO ELVO

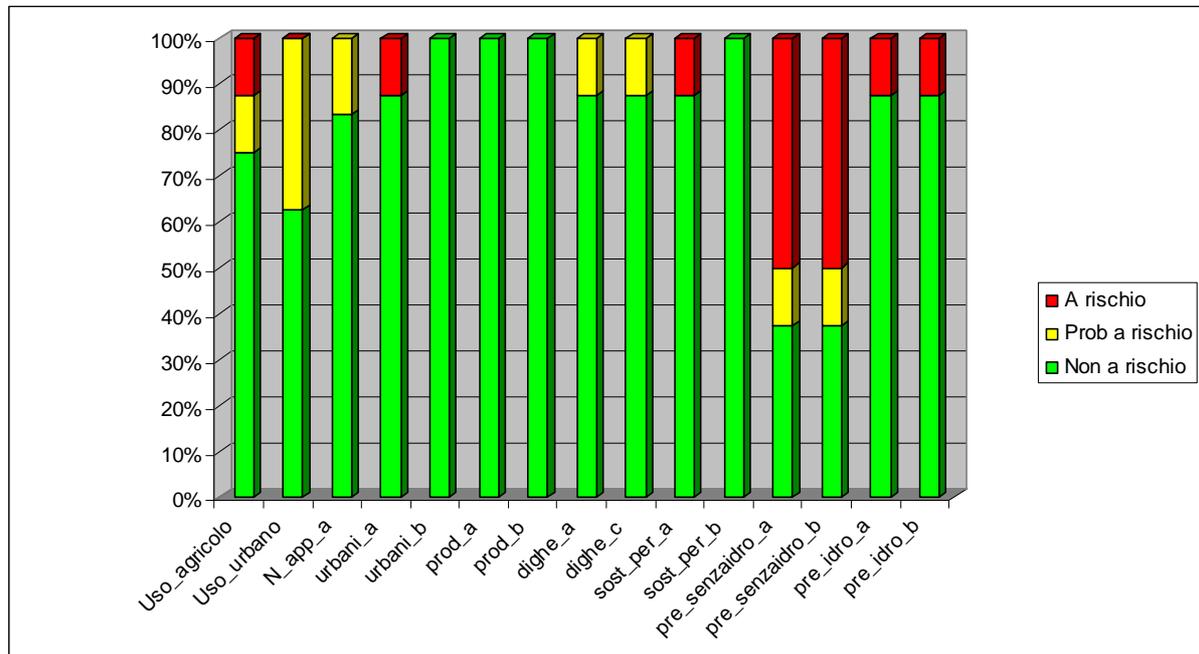
BACINO TORRENTE ELVO

Il bacino del torrente ricompreso nella provincia di Biella ha una superficie di 248.2 km² e rappresenta una frazione dell'area idrografica AI18. Cervo individuata dal PTA.

Ricadono all'interno del bacino 15 dei 44 corpi idrici tipizzati in Provincia di Biella per una lunghezza complessiva di circa 163 km.

Codice CI	Descrizione	Lungh.
06SS3D183PI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	35.736
01SS2N934PI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	18.615
06SS2T339PI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	17.277
01SS2N182PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	16.574
01SS2N262PI	INGAGNA T._1-Scorrimento superficiale-Piccolo	12.754
01SS1N350PI	OREMO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	8.973
06SS1T498PI	RIALE DELLA VALLE_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	8.339
06SS2F351PI	OREMO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	6.708
01SS1N683PI	ROMIOGLIO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	6.217
01SS1N840PI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	6.129
01SS1N511PI	RIO ARA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	5.826
06SS1T053PI	BOLUME_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	5.364
06SS1T959PI	4778S.N._56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	5.301
01SS1N644PI	RIO STRUSA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	5.114
01SS1N181PI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	3.812

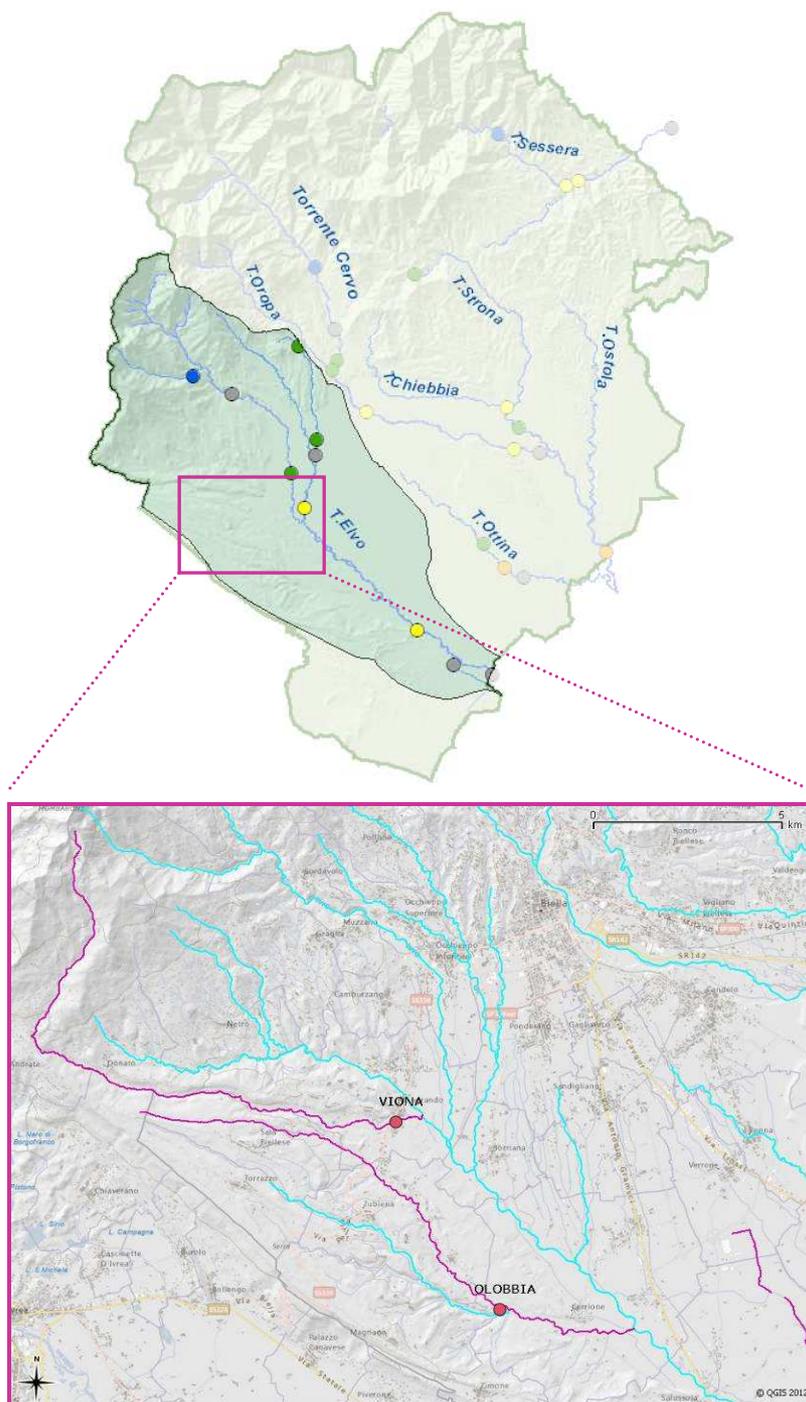
L'analisi di rischio per le pressioni su 8 dei 15 corpi idrici del bacino è riportata nel grafico seguente.



Si evidenzia che, mentre non è associato rischio rispetto alla presenza di scarichi produttivi tanto considerando il bacino (prod_a) che un'area di buffer (prod_b), esiste un 50% di corpi idrici a rischio per prelievi idrici (derivazioni per uso non idroelettrico) che rappresenta un dato consistente ed andrà confrontato con lo stato dei singoli corpi idrici per valutare il rischio complessivo associato al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dalla WFD.

La carta seguente riporta tutte le stazioni della RMR-F e degli approfondimenti provinciali in cui è monitorata la qualità dei corpi idrici con il dettaglio dei due punti sui CI Olobbia e Viona monitorati nel corso del 2011 all'interno del Progetto LIFE INHABIT.

BACINO TORRENTE ELVO

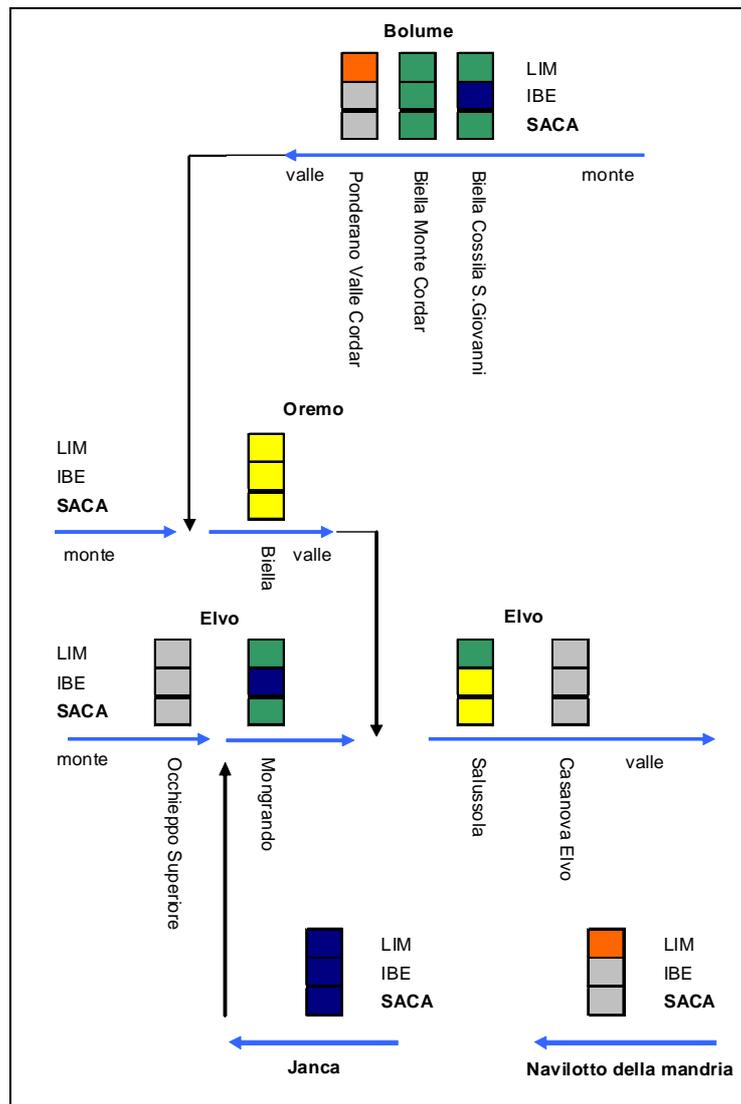


In totale le stazioni di campionamento sul bacino in territorio biellese sono 10 di cui 5 appartenenti alla RMR-F e 5 appartenenti alla rete di approfondimento provinciale.

Si riporta nel grafico seguente la situazione relativa al triennio 2009-2011 per i diversi corsi d'acqua del bacino, in particolare per i punti di monitoraggio si riportano gli indici relativi al vecchio sistema di classificazione previsto dal D.Lgs. 152/99 ossia il SACA, il LIM e l'IBE differenziati secondo il codice dei colori riportato nella legenda.

	SACA	LIM	IBE
■	Elevato	Livello 1	Classe 1
■	Buono	Livello 2	Classe 2
■	Sufficiente	Livello 3	Classe 3
■	Scadente	Livello 4	Classe 4
■	Pessimo	Livello 5	Classe 5

BACINO TORRENTE ELVO



Rispetto agli anni precedenti, risulta eliminato dalla rete regionale il punto situato sull'Elvo a Occhieppo Superiore poiché, in seguito alla tipizzazione, risulta compreso nello stesso corpo idrico rappresentato dalla stazione di Mongrando. È invece transitato nella rete provinciale il punto sul torrente Elvo a Salussola poiché risulta ricompreso in un corpo idrico già rappresentato dalla stazione più a valle ma è stato ritenuto di interesse per le pressioni legate in particolare al depuratore S.I.I. di Cerrione Magnonevolo.

Il punto dell'Elvo a Casanova è rimasto all'interno della rete regionale e risulta monitorato dal dipartimento di Vercelli, per esso non sono stati semplicemente calcolati gli indici legati alla vecchia normativa ambientale.

È stato inserito nella nuova rete regionale un punto situato sul torrente Janca che, a seguito della tipizzazione ed in particolare per la presenza di due prese per uso idropotabile, è risultato idoneo.

Il Navilotto della Mandria, campionato in comune di Salussola, fa parte già da parecchi anni della rete regionale come corpo idrico artificiale. Questa caratteristica permette di calcolare per questa stazione solamente il LIM.

Diverso il discorso per il punto sul torrente Bolume a valle del depuratore consortile Cordar di Biella per il quale si è effettuato esclusivamente il monitoraggio chimico e non sono stati fatti campionamenti per la valutazione della fauna macrobentonica ritenendo questo tipo di approccio comunque valido per mantenere un controllo su di un tratto caratterizzato da una forte pressione

BACINO TORRENTE ELVO

puntuale.

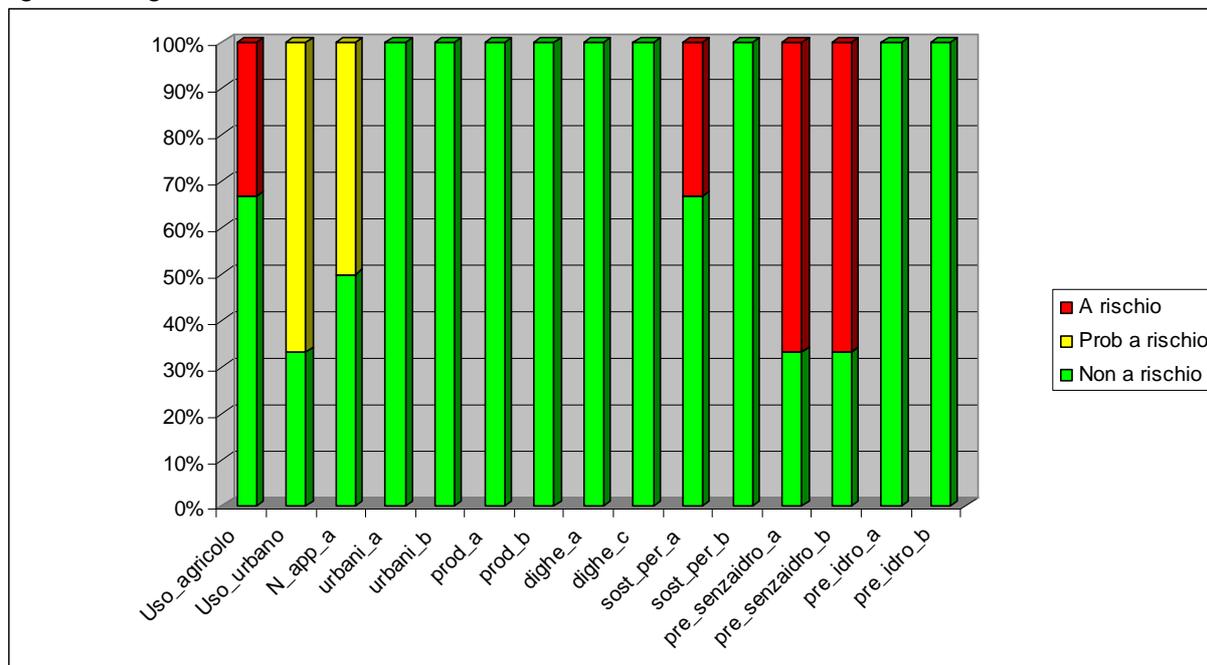
L'andamento degli indici si conferma come negli anni precedenti cioè i punti del bacino situati più a monte, meno influenzati da fattori antropici, presentano un SACA Elevato o Buono con il LIM come fattore limitante mentre proseguendo verso valle ci si attesta più o meno stabilmente su SACA Sufficienti con concordanza di IBE e LIM. Una situazione evidentemente piuttosto compromessa si rileva invece a Ponderano sul Torrente Bolome a valle dello scarico dell'impianto di depurazione Cordar.

Non compaiono nello schema le due stazioni sul torrente Olobbia e sul torrente Viona monitorate nel solo anno 2011 e per le quali, non essendo stato valutato il parametro Escherichia coli, non è stato possibile calcolare anche gli indici della vecchia normativa.



Pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni sui 3 corpi idrici in cui risulta tipizzato il torrente Elvo è riportata nel grafico seguente.



Si evidenzia che 2 dei 3 corpi idrici presentano un fattore di rischio per i prelievi di tipo non idroelettrico. Risulta inoltre presente anche un rischio sia per quanto riguarda la percentuale di aree agricole sottoposte a sfruttamento intensivo sul totale del bacino che per la presenza di sostanze pericolose da impianti produttivi e/o urbani nel bacino di riferimento.

L'analisi di rischio sarà aggiornata nel corso del triennio 2012-2014 e porterà probabilmente all'individuazione di un rischio legato alla presenza di scarichi urbani sul terzo CI interessato dallo scarico del Depuratore di Cerrione, non ancora in attività al momento della prima valutazione dei rischi.

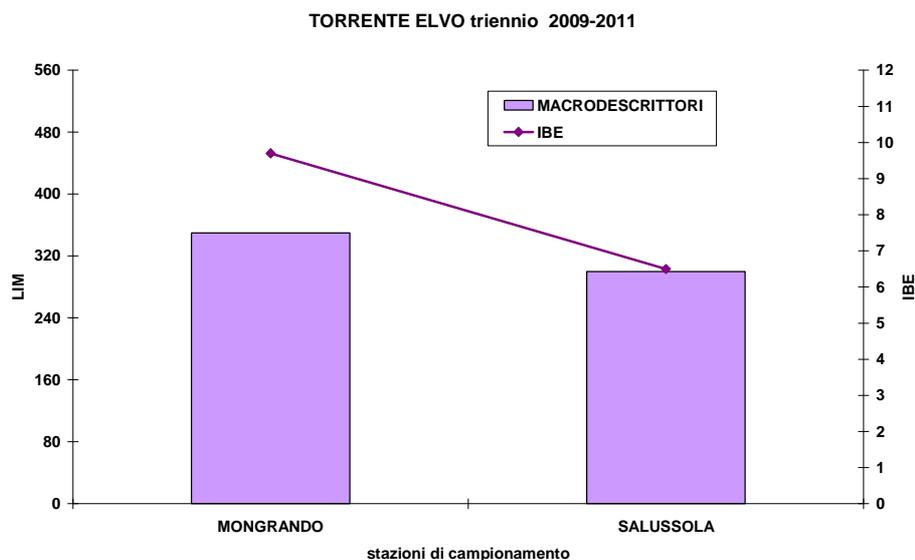
Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Elvo riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n°152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
Occhieppo Superiore	STATO ECOLOGICO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 1	CLASSE 1	
	STATO AMBIENTALE	ELEVATO	BUONO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	
Mongrando	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2					
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Salussola	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3					
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
Casanova Elvo	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	BUONO	

Discussione risultati

Il grafico che segue indica in modo analitico la variazione del valore dei macrodescrittori e dell'IBE lungo l'asta del torrente nel triennio 2009-2011.



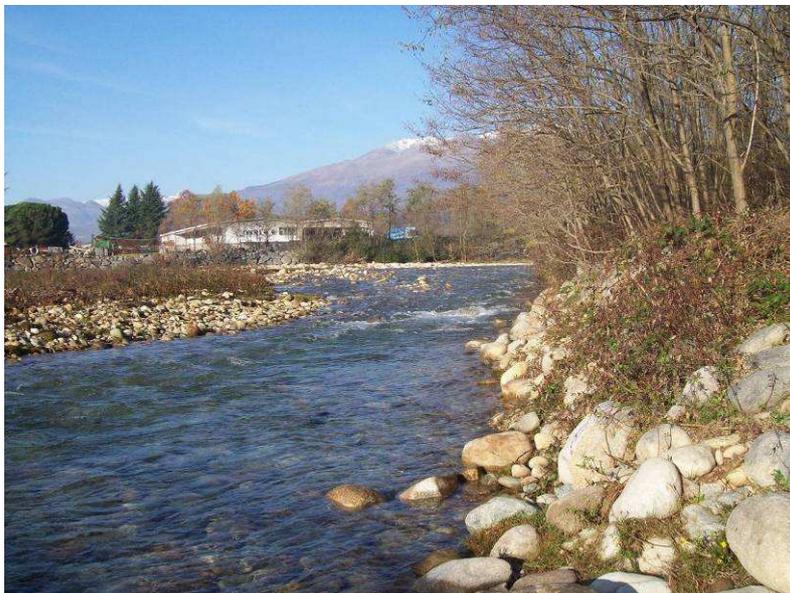
Dall'analisi dei dati si evidenzia una diminuzione dello stato di qualità ambientale dalla stazione di Mongrando a quella di Salussola, le uniche due stazioni per le quali sono state fatte le valutazioni degli indici ambientali della vecchia normativa.

Il punteggio dei macrodescrittori è sostanzialmente stabile nel corso del triennio: a Mongrando risulta il fattore limitante nell'attribuzione del SACA Buono mentre a Salussola il fattore limitante nell'attribuzione dello stato Buono è l'IBE. L'IBE 2009 infatti a Mongrando, passando da 9,4 a 9,7, viene a trovarsi in classe 1 mentre nella stazione di Salussola si conferma in classe 3 con un dato medio di 6,5.

Occorre ricordare che a partire da marzo 2007, è attivo il depuratore di Cerrione Magnonevolo che serviva alla fine del 2008 ca. 6000 abitanti equivalenti e che dovrebbe essere aumentato nel corso dell'ultimo triennio. Tuttavia una valutazione sulla base dei dati medi di portata del torrente tra Mongrando, 1.8 m³/s (dato PTA) e dopo l'immissione dei torrenti Viona, Oremo e Olobbia a Salussola, 5.5 m³/s (dato PTA) e la portata media dello scarico dai dati registrati dal gestore nell'anno 2011, ossia 0.04 m³/s, porta a ritenere che la diluizione dovrebbe essere sufficiente per non incidere sulla qualità della stazione di Salussola sita pochi chilometri a valle dello scarico.

TORRENTE ELVO		Scheda 14	
01SS2N182PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	MONGRANDO PUNTO 007015	

Inquadramento del punto



Comune	MONGRANDO
Località	PONTE LOC. MAGHETTO
Coordinate UTM	X: 423.779 Y: 5.042.230
Codice WFD	01SS2N182PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	16,6 km
Quota s.l.m.	338 m
Rete	Regionale base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/Benthos/Fauna Ittica

Analisi pressioni

	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano		x	
N_app urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro	x		
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio" ed è determinata

TORRENTE ELVO		Scheda 14	
01SS2N182PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	MONGRANDO PUNTO 007015	

principalmente dalla presenza di derivazioni a scopo idropotabile e irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

Gli indicatori relativi ai prelievi sono infatti calcolati come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi idroelettrici (pre_idro) e dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

Un'altra pressione a cui è associato un rischio probabile è la percentuale di aree urbane e produttive sul totale del bacino.

In questo CI non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS2N182PI	
	Descrizione CI	ELVO_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 1	
	SECA 2009-2011	Classe 2	
	SACA 2009-2011	BUONO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	0,87
		Stato Ecologico macrobenthos	Buono
		EQR fauna ittica	0,7
		Stato Ecologico fauna ittica	Buono
		Valore LIMeco 2009-2011	0.71
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Buono
		Stato Ecologico	Buono
		Stato Chimico	
	SQA stato chimico 2009-2011	Buono	
	Stato Chimico	Buono	

Gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 confermano il SACA Buono già riscontrato a partire dal 2003 e concordano con la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa che portano ad uno Stato Ecologico Buono e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

In questo caso il LIM 2009-2011 presenta un livello più basso, corrispondente a Buono, rispetto al LIMeco del corrispondente periodo: la differenza sembra attribuibile, oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, al fatto che tra gli indicatori esclusi, Escherichia coli si trova ad un livello 4 con un valore di 75° percentile, calcolato su 6 dati, di 5100 UFC/100ml.

In effetti si evidenzia un impatto chimico dovuto all'Azoto totale, all'Escherichia coli e al COD la cui concentrazione media è stata nell'anno di monitoraggio 2009 superiore a 5 mg/l.

Si rileva differenza anche tra l'IBE 2009, Classe 1, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta invece Buono: il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative.

Sul punto è stato applicato il nuovo metodo di monitoraggio macrobenthos che ha permesso di osservare una comunità stabile e in linea con quanto riscontrato negli anni precedenti, con un buon numero di unità sistematiche presenti. Volendo fare un confronto con il dato IBE ricavato negli anni precedenti, il valore medio dei tre campionamenti annuali risulta più alto (9,7) e permetterebbe quindi di raggiungere uno stato biologico Elevato: sul punto effettivamente nel corso degli anni si è assistito ad un graduale miglioramento della comunità e si sono osservati

TORRENTE ELVO		Scheda 14	
01SS2N182PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	MONGRANDO PUNTO 007015	

generi inizialmente saltuari, affermarsi stabilmente negli ambienti monitorati. Si può quindi concludere che in questo caso la differenza sia da attribuire principalmente la sistema di calcolo.

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in questo caso, l'indice concorda con quello relativo al macrobentos che determina l'attribuzione dello stato buono.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico tuttavia si evidenzia un impatto chimico dovuto anche alla presenza di pesticidi con riscontri positivi per Boscalid, MCPA, Metolaclor e Terbutilazina principalmente nei mesi estivi (luglio-agosto).

TORRENTE ELVO		Scheda 15	
06SS3D183PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	SALUSSOLA PUNTO 007025	

Inquadramento del punto



Comune	SALUSSOLA
Località	BRIANCO PONTE
Coordinate UTM	X: 430.695 Y: 5.033.537
Codice WFD	06SS3D183PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
Lunghezza CI	35,7 km
Quota s.l.m.	231 m
Rete	Provinciale (*)
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

(*) Dal 2009 il punto non fa più parte della rete perché rientrante nello stesso CI di Casanova Elvo

Analisi pressioni

	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo	x		
uso_urbano		x	
N_app		x	
urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per	x		
artificializ_alveo			
pre_senzaidro	x		
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

TORRENTE ELVO		Scheda 15	
06SS3D183PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	SALUSSOLA PUNTO 007025	

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è “A rischio” ed è determinata dalla presenza di derivazioni a scopo irriguo che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d’acqua, dalla presenza di zone a produzione agricola intensiva con conseguente rischio derivante dall’apporto di azoto organico, dalla presenza di sostanze pericolose emesse da impianti produttivi e/o urbani all’interno del bacino di riferimento.

Un’altra pressione a cui è associato un rischio probabile è la percentuale di aree urbane e produttive sul totale del bacino.

La stazione, rimasta all’interno della rete provinciale, risente dell’impatto dello scarico del depuratore comunale di Cerrione situato poco a monte del punto di campionamento.

In questo CI c’è concordanza tra l’AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D183PI
	Descrizione CI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 3
	SECA 2009-2011	Classe 3
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 36 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici, mentre la valutazione degli indici secondo la WFD è fatta, per questo corpo idrico, sulla stazione più a valle.

Il SACA 2009-2011 si conferma Sufficiente come dal 1998 con l’IBE in classe 3 come fattore limitante. Il dato medio subisce un lieve decremento; nell’anno 2009 sono stati effettuati solamente due campionamenti e a differenza dell’anno precedente, in cui due su quattro erano in classe 2, entrambi presentano una comunità poco diversificata e un numero di unità sistematiche piuttosto ridotto.

Il LIM si conferma anche nel triennio 2009-2011 a livello 2. Valutando solo gli indici annuali, nel 2011 si rileva una diminuzione del punteggio rispetto al 2010, da 330 a 300, con il passaggio dal livello 4 a livello 3 per il parametro Escherichia coli che compensa il peggioramento del COD che, con un 75°percentile di 6 mg/l passa dal livello 1 al livello 2.

Si rileva inoltre nell’anno 2011 la presenza di Cloroformio, Etilbenzene, Toluene e Xileni con valore di 75°percentile non nullo mentre si hanno nel periodo di trattamento delle risaie riscontri con valori superiori al limite di Metolaclor e Terbutilazina. Si riscontra inoltre presenza saltuaria di Naftalene e Tetracloroetilene.

In effetti si evidenzia su questo CI anche un impatto chimico dovuto ai pesticidi, all’azoto totale (valori medi annuali tra 3 e 5 mg/l) e all’Escherichia coli che presenta valori medi annuali superiori a 1000 UFC/100ml.

Gli indicatori della WFD, valutati sulla base dei dati raccolti nella stazione di Casanova presentano uno Stato Ecologico del Macroinvertebrato che risulta Sufficiente: il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative. In questo caso si ha concordanza tra il valore IBE in Classe 3 e il dato dello STAR_ICMi che risulta Sufficiente.

Il LIMeco triennale e il LIM per lo stesso periodo non presentano invece concordanza con LIMeco Elevato e LIM a livello 2. La discordanza oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, è dovuta al fatto che tra gli indicatori esclusi sia sulla stazione di Salussola che su quella di Casanova, il parametro Escherichia coli si trova ad un livello 3 con un valore di 75°percentile intorno ai 3000 UFC/100ml.

TORRENTE ELVO		Scheda 15	
06SS3D183PI	56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	SALUSSOLA PUNTO 007025	

L'indice ICMi relativo alle Diatomee presenta uno stato ecologico Elevato in controtendenza rispetto all'indice all'indice IBMR relativo alle macrofite che presenta uno stato ecologico sufficiente.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico tuttavia l'impatto chimico dovuto ai pesticidi risulta particolarmente evidente con la presenza di vari principi attivi legati all'attività risicola: Bentazone, Dimetenamide, MCPA, Metolaclor, Oxadiazon, Quinclorac e Terbutilazina.

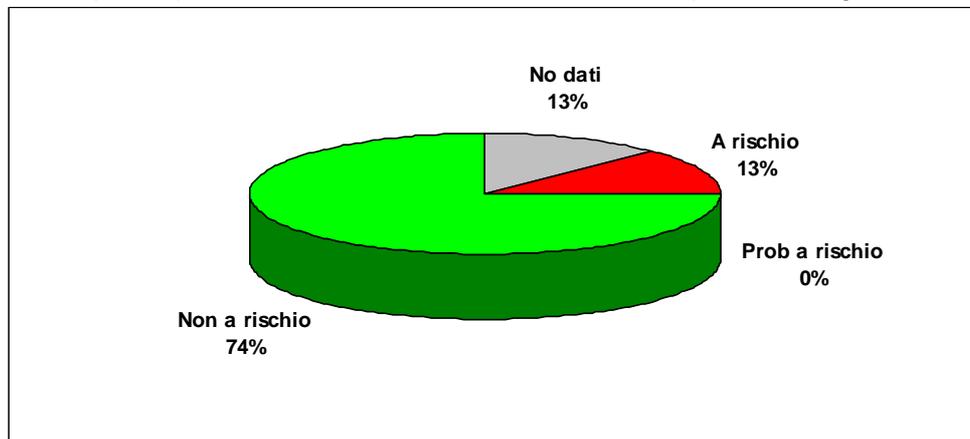
L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in questo caso, l'indice non sarebbe stato determinante nell'attribuzione dello stato già compromesso dagli indici relativi a macrobentos e macrofite.

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS3D183PI	
	Descrizione CI	ELVO_56-Scorrimento superficiale-Medio-Debole1	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 3	
	SECA 2009-2011	Classe 3	
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE	
Indicatori WFD	Stato Ecologico	<i>(punto monitoraggio Casanova Elvo)</i>	
		EQR macrobenthos	0,71
		Stato Ecologico macrobenthos	Sufficiente
		EQR diatomee	0,90
		Stato Ecologico diatomee	Elevato
		EQR macrofite	0,74
		Stato Ecologico macrofite	Sufficiente
		EQR fauna ittica	0,8
		Stato Ecologico fauna ittica	Elevato
		Valore LIMeco 2009-2011	0,69
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Buono
		Stato Ecologico	Sufficiente
		Stato Chimico	
		SQA stato chimico 2009-2011	Buono
		Stato Chimico	Buono

La valutazione complessiva rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Sufficiente e uno Stato Chimico Buono. Il CI non ha ancora raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e l'obiettivo proposto ecologico del PdG del bacino del fiume Po. È già stato invece raggiunto l'obiettivo proposto chimico del PdG.

**Pressioni**

Il Torrente Janca, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 6,129 km. L'analisi di rischio per le pressioni sui 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



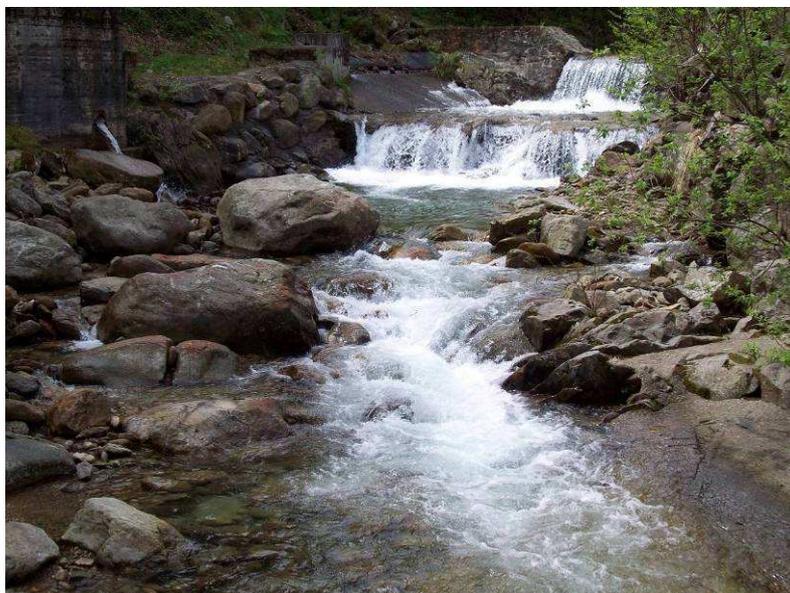
Le pressioni per cui non si hanno dati sono quelle legate all'apporto medio di azoto di origine organica e all'artificializzazione dell'alveo mentre il rischio è principalmente dovuto ai prelievi.

Classificazione SECA/SACA

Il punto è stato inserito nella RMR-F soltanto a partire dall'anno 2009. La valutazione della qualità del torrente Janca riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99 ha portato nel triennio 2009-2011, all'attribuzione del SECA in classe 1 e del SACA Elevato.

TORRENTE JANCA		Scheda 16	
01SS1N840PI	01-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	MUZZANO PUNTO 571050	

Inquadramento del punto



Comune	MUZZANO
Località	CASCINA RONCO
Coordinate UTM	X: 418.441 Y: 5.047.552
Codice WFD	01SS1N840PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo
Lunghezza CI	6,129 km
Quota s.l.m.	717 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/Benthos

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo			
pre_senzaidro			x
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio". In realtà l'unico indicatore a

TORRENTE JANCA		Scheda 16	
01SS1N840PI	01-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	MUZZANO PUNTO 571050	

rischio è quello legato ai prelievi di tipo idroelettrico, anche se in corrispondenza della stazione di monitoraggio sono effettivamente presenti due prese ma a scopo idropotabile.

In questo CI non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS1N840PI	
	Descrizione CI	TORRENTE IANCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 1	
	IBE 2009	Classe 1	
	SECA 2009-2011	Classe 1	
	SACA 2009-2011	ELEVATO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		EQR macrobenthos	1,03
		Stato Ecologico macrobenthos	Elevato
		Valore LIMeco 2009-2011	0,98
		Stato Ecologico LIMeco 2009-2011	Elevato
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Elevato
		Stato Ecologico	Elevato
	Stato Chimico		
		SQA stato chimico 2009-2011	Buono
	Stato Chimico	Buono	

Gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 per il triennio 2009-2011 indicano un SACA Elevato, ragionevole rispetto alla localizzazione della stazione mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Elevato e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

In questo caso tanto il LIM che lo Stato ecologico LIMeco, valutati per il 2009-2011, concordano nell'attribuzione di un livello Elevato. In effetti tutti i macrodescrittori che concorrono alla definizione del LIM presentano un dato di 75° percentile a livello 1 ad eccezione dell'Azoto nitrico che si trova a livello 2. La situazione è confermata anche dall'assenza di impatto chimico.

Si rileva inoltre concordanza tra l'IBE 2009, Classe 1, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Elevato. Il 2009 è stato il primo anno in cui si è monitorato il torrente Janca. Nella prima stagione di monitoraggio non è stato effettuato il campionamento a causa delle condizioni critiche della strada di accesso al punto, che è rimasta coperta da uno spesso strato di ghiaccio fino alla primavera. Il primo campionamento è del 6 maggio 2009 mentre quello della prima stagione è stato poi recuperato a marzo 2010. Il punto mostra una comunità ben diversificata con presenza di gruppi sensibili all'inquinamento: si possono sempre contare più generi di Plecotteri, da cinque a otto. Buona la diversità anche di Efemerotteri, Tricotteri e Ditteri. Ricavando le schede IBE dall'applicazione del nuovo metodo la comunità darebbe sempre come risultato una classe prima e in autunno si potrebbero contare 31 unità sistematiche valide con un indice IBE pari a 13/12.

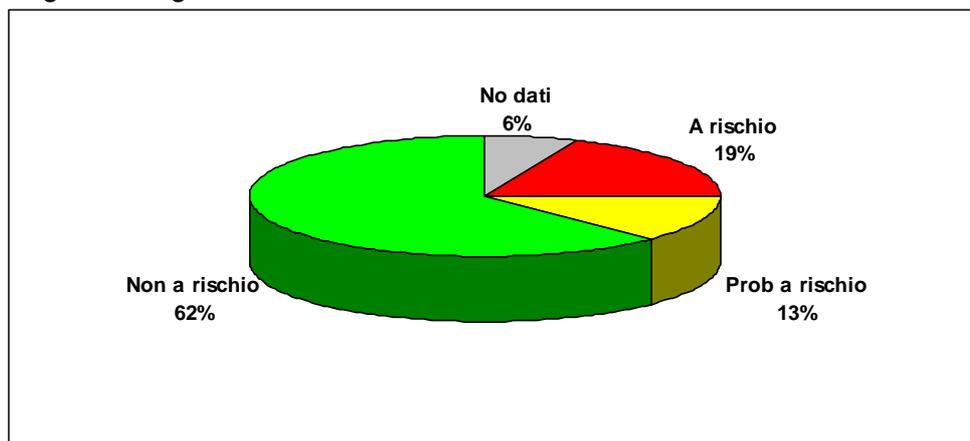
Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.



Pressioni

Il Torrente Oremo, ai fini della WFD, risulta tipizzato in due corpi idrici di lunghezza complessiva pari a 15,681 km.

L'analisi di rischio per le pressioni sul corpo idrico di valle, relativamente ai 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



La pressione per cui non si hanno dati è quella legata all'artificializzazione dell'alveo mentre sono 3 gli indicatori di pressione associati alla categoria "A rischio" ossia quello legato agli scarichi da impianti di depurazione e quelli legati ai prelievi d'acqua per usi non idroelettrici tanto sul bacino di riferimento che nell'area di buffer.

Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Oremo riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009-2011
BORRIANA	STATO ECOLOGICO	CLASSE 4	CLASSE 3				
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

TORRENTE OREMO		Scheda 17	
06SS2F351PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	BORRIANA PUNTO 008010	

Inquadramento del punto



Comune	BORRIANA
Località	GUADO PER CAVE DI MONGRANDO (SANIOLO)
Coordinate UTM	X: 424.528 Y: 5.040.308
Codice WFD	06SS2F351PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1
Lunghezza CI	6,708 km
Quota s.l.m.	305 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo		x	
uso_urbano		x	
N_app urbani	x		x
prod dighe			x
sost_per artificializ_alveo			x
pre_senzaidro pre_idro	x		x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

TORRENTE OREMO		Scheda 17	
06SS2F351PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1	BORRIANA PUNTO 008010	

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è “A rischio” ed è dovuta ad un rischio probabile legato all’uso urbano ed alla presenza di zone ad agricoltura intensiva.

Gli indicatori che risultano “A rischio” sono quello legato alla presenza di scarichi urbani, definito come rapporto tra portata del corpo idrico e portata dei depuratori e dovuto all’immissione del torrente Bolome che è a sua volta recettore del depuratore consortile Cordar della città di Biella e quello legato ai prelievi a scopo non idroelettrico che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d’acqua.

L’indicatore infatti è calcolato come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

Su questo CI è possibile valutare la concordanza dell’analisi di rischio e dello stato unicamente sulla base degli indici della vecchia normativa: entrambi concordano nel descrivere una situazione ancora non rispondente agli obiettivi di qualità della WFD. Questo CI, borderline tra lo stato Buono e Sufficiente, è stato inserito nella RMR-F per il triennio 2012-2014.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2F351PI
	Descrizione CI	OREMO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo-Forte1
	LIM 2009-2011	Livello 3
	IBE 2009	Classe 3
	SECA 2009-2011	Classe 3
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 36 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici.

Il SACA 2009-2011 si conferma Sufficiente come negli anni passati con i due indici LIM e IBE che concordano tra loro per l’attribuzione. Il dato medio IBE è concorde con quanto trovato nell’anno 2008. Infatti, come per il 2008, anche per il 2009 uno dei due campionamenti risulta migliore con un indice IBE pari a 8 e un numero di unità sistematiche totali pari a 17. Il primo campionamento dell’anno manifesta però una comunità piuttosto povera pertanto il dato medio si attesta sempre su una classe Sufficiente.

Il LIM triennale conferma il livello 3 pur con un raddoppio del punteggio che passa da 140 nel 2010 a 280 nel 2011 ed è dovuto al miglioramento di livello dei macrodescrittori Ossigeno ed Azoto ammoniacale che passano al livello 1, BOD₅, e COD che passano a livello 2 ed Escherichia coli che passa al livello 3 con un dato di 75° percentile in sensibile flessione da 13500 a 4600 UFC/100ml. L’unico macrodescrittore in controtendenza è il Fosforo totale che passa da livello 3 a livello 4 con valori di 75° percentile che oscillano intorno al valore di discriminazione tra le 2 classi (0.3 mg/l).

Si rileva inoltre nel corso del triennio di monitoraggio la presenza di Metolaclo (2009 e 2010) e Terbutilazina (2009-2011) con valore di 75° percentile non nullo. In questo caso la rilevazione è correlabile con la pressione dell’agricoltura che genera un rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità. A partire dal 2010 si rileva inoltre la presenza con valore di 75° percentile non nullo di Tetracloroetilene e Xileni e nel 2011 anche di Cloroformio, Etilbenzene e Toluene.

Si hanno inoltre riscontri con valori superiori al limite di Atrazina, Desetilterbutilazina, Diazinone, Naftalene, Oxadiazon e Simazina.



Pressioni

Il Torrente Bolume, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 5,364 km.

L'analisi di rischio per le pressioni è stata fatta solo su 29 dei 44 corpi idrici di Biella ed il torrente Bolume non rientra tra questi.

La pressione più significativa su questo tratto è dovuta alla presenza dello scarico dei collettori consortili Cordar di Biella Nord e Biella Sud.

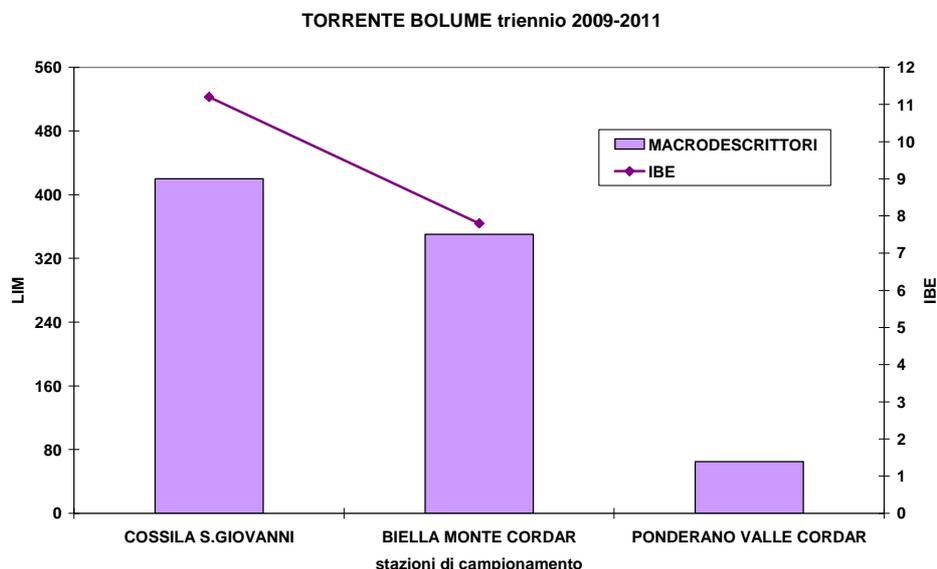
Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Bolume riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009-2011
Cossila San Giovanni	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2	CLASSE 2
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
monte CORDAR	STATO ECOLOGICO	CLASSE 4	CLASSE 4	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
valle CORDAR	STATO ECOLOGICO	CLASSE 4	CLASSE 4	CLASSE 5	CLASSE 4	CLASSE 4	
	STATO AMBIENTALE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO	SCADENTE	SCADENTE	

Discussione risultati

Il grafico che segue indica in modo analitico la variazione del valore dei macrodescrittori e dell'IBE lungo l'asta del torrente nel triennio 2009-2011.



Si evidenzia anche quest'anno un classico andamento monte-valle con dati migliori nella stazione di monte a Cossila S.Giovanni che conferma un SACA Buono pur con una ulteriore leggera flessione del punteggio del LIM.

La stazione a monte del collettore consortile conferma il punteggio del LIM a 360 con un livello 2 ed il passaggio dalla classe 3 alla classe 2 anche dell'IBE portando complessivamente alla attribuzione di un SACA Buono dopo che il punto sembrava ormai stabilizzato in una condizione Sufficiente.

I dati minimi di LIM si sono rilevati nella stazione a valle dello scarico del collettore consortile CORDAR di Biella, in questo caso il punteggio triennale, passando da 55 a 65, porta



all'attribuzione del livello 4 confermando la compromissione legata al forte impatto poco a monte della stazione.

L'impatto di natura chimica e microbiologica indotto dai reflui consortili risulta più evidente se si osservano i macrodescrittori che subiscono un aumento dei valori fra la stazione a monte e a valle dell'immissione del collettore consortile valutabile attraverso un fattore moltiplicativo mediamente pari a 10 e con un massimo di circa 24.

Occorre anche in questo caso come per le altre stazioni a valle degli scarichi di grossi impianti di depurazione, sottolineare come la qualità ambientale peggiori in conseguenza non solo alla qualità dello scarico dell'impianto stesso ma anche e in particolare della portata del corpo idrico.

La portata scaricata mediamente dai 2 depuratori consortili di circa $0.25 \text{ m}^3/\text{s}$, è infatti sostanzialmente uguale alla portata media del torrente Bolume, $0.2 \text{ m}^3/\text{s}$, pertanto un miglioramento della qualità degli effluenti potrebbe essere responsabile del miglioramento della qualità dell'acqua del torrente stesso.

Occorre rammentare che in questo caso su tutti e tre i punti lungo l'asta del torrente, a seguito della simulazione effettuata sugli anni precedenti che ha confermato la non eccessiva variabilità riducendo il numero di dati a disposizione, è stata confermata la riduzione di frequenza dei campionamenti chimico fisici (6 anno). Anche i campionamenti biologici sulle due stazioni di monte sono stati effettuati con una frequenza ridotta (2 anno).

TORRENTE BOLUME		Scheda 18	
-	<i>Punto su tratto non tipizzato</i>	COSSILA S.GIOVANNI PUNTO 675004	

Inquadramento del punto



Comune	BIELLA
Località	COSSILA SAN GIOVANNI
Coordinate UTM	X: 424.193 Y: 5.049.234
Codice WFD	-
Tipologia WFD	<i>Punto su tratto non tipizzato</i>
Lunghezza CI	-
Quota s.l.m.	560 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	-
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni è stata fatta solo su 29 dei 44 corpi idrici di Biella ed il torrente Bolume non rientra tra questi.

Il punto può essere considerato il "bianco" di riferimento non essendoci pressioni rilevanti presenti.

TORRENTE BOLUME		Scheda 18	
-	<i>Punto su tratto non tipizzato</i>	COSSILA S.GIOVANNI PUNTO 675004	

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	-
	Descrizione CI	-
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 1
	SECA 2009-2011	Classe 2
	SACA 2009-2011	BUONO

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 18 campionamenti chimici effettuati nel corso del triennio 2009-2011 e 2 campionamenti biologici.

Il SACA 2009-2011 si conferma Buono come negli anni passati con il LIM come fattore limitante poiché l'IBE conferma la classe 1. La comunità biologica è sempre ricca e ben diversificata e il numero totale di Unità Sistematiche supera sempre 20. Il dato medio, pari a 11,2, si mantiene in linea con quanto riscontrato negli anni precedenti.

Il LIM 2011 invece, pur confermando il livello 3, subisce un leggero decremento di punteggio che, passando da 420 a 380, si allontana ulteriormente rispetto al 2009 dal valore di discriminazione del livello 1. La variazione è da attribuirsi al passaggio dal livello 1 a livello 2 dell'Azoto ammoniacale con un dato di 75°percentile che oscilla intorno a 0.03 mg/l, valore di discriminazione tra i 2 livelli.

TORRENTE BOLUME		Scheda 19	
06SS1T053PI	56-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	BIELLA MONTE PUNTO 675010	

Inquadramento del punto



Comune	BIELLA
Località	A MONTE CORDAR
Coordinate UTM	X: 425.216 Y: 5.044.065
Codice WFD	06SS1T053PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo
Lunghezza CI	5,364 km
Quota s.l.m.	380 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	-
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni è stata fatta solo su 29 dei 44 corpi idrici di Biella ed il torrente Bolume non rientra tra questi.

In questa stazione occorre tenere sotto controllo la pressione dovuta al passaggio non lontano dall'alveo, delle infrastrutture fognarie di adduzione dei reflui agli impianti di trattamento che nel passato hanno causato notevoli problemi alla qualità del tratto.

TORRENTE BOLUME		Scheda 19	
06SS1T053PI	56-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	BIELLA MONTE PUNTO 675010	

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS1T053PI
	Descrizione CI	BOLUME_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 2
	SECA 2009-2011	Classe 2
	SACA 2009-2011	BUONO

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 18 campionamenti chimici effettuati negli anni 2009-2011 e 2 campionamenti biologici.

Il SACA 2009-2011 si conferma Buono come nel 2009 e nel 2010 con il LIM e l'IBE, che passa dalla classe 3 alla classe 2, che concordano nell'attribuzione dello stato. Nel 2009 si è registrato un miglioramento della qualità biologica e la comunità ha presentato una maggiore biodiversità: nei due campionamenti effettuati sono state riscontrate 16/17 unità sistematiche. Come nell'anno 2008 si sono rinvenuti dei Plecotteri (*Leuctra*) ma non in numero sufficiente per poter essere considerati nel calcolo dell'indice. Il fatto che si trovino ormai presenti nei campionamenti degli ultimi anni, anche se in numero ridotto, fa ben sperare che si stiano consolidando le condizioni ambientali tali da poterli rinvenire stabilmente all'interno della comunità.

Il LIM 2009-2011 conferma il livello 2 con un punteggio annuale in linea con quello dei due anni precedenti. In realtà la costanza è dovuta al passaggio dal livello 1 al livello 2 dell'Ossigeno disciolto e dal corrispondente miglioramento con passaggio da livello 2 a livello 1 del Fosforo totale. Pur producendo un incremento di punteggio di soli 10 punti dovuto al passaggio dal livello 4 al livello 3, migliora invece in maniera consistente il 75° percentile dell'Escherichia coli che passa da 15350 UFC/100ml a 1775 UFC/100ml.

TORRENTE BOLUME		Scheda 20	
06SS1T053PI	56-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	PONDERANO VALLE PUNTO 675015	

Inquadramento del punto



Comune	PONDERANO
Località	A VALLE CORDAR
Coordinate UTM	X: 425.142 Y: 5.043.192
Codice WFD	06SS1T053PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo
Lunghezza CI	5,364 km
Quota s.l.m.	350 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	-
Indicatori	Chimico

Analisi pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni è stata fatta solo su 29 dei 44 corpi idrici di Biella ed il torrente Bolume non rientra tra questi.

Il punto risente dell'immissione dello scarico del depuratore consortile della città di Biella. La portata del torrente è piuttosto ridotta e questo non sempre permette di diluire adeguatamente lo scarico stesso.

TORRENTE BOLUME		Scheda 20	
06SS1T053PI	56-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	PONDERANO VALLE PUNTO 675015	

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS1T053PI
	Descrizione CI	BOLUME_56-Scorrimento superficiale-Molto piccolo
	LIM 2009-2011	Livello 4
	IBE 2009	-
	SECA 2009-2011	-
	SACA 2009-2011	-

In questa stazione è stato calcolato esclusivamente il LIM 2009-2011 sulla base di 18 campionamenti chimici.

Il LIM 2009-2011 migliora rispetto al dato biennale passando dal livello 5 al livello 4. Il dettaglio annuale evidenzia un netto miglioramento con un punteggio che passa da 55 nel 2010 a 115 nel 2011 dovuto al miglioramento di livello di BOD₅, COD, Azoto ammoniacale, Azoto nitrico ed Escherichia coli che passa da un valore di 75° perc entile di 100500 UFC/100ml ad un valore di 8500 UFC/100 ml.

Si conferma una situazione complessivamente compromessa anche se piuttosto stabile, nel corso dell'anno non si sono inoltre verificati casi di criticità eccezionale tali da richiedere l'approfondimento analitico a livello biologico.

**Pressioni**

Il Navilotto della Mandria è un canale artificiale che prende origine dal Naviglio di Ivrea e, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 18,117 km e con una portata maggiore di 3 m³/s.

La WFD considera i canali artificiali (AWB) come corpi idrici con una valenza ambientale propria; la designazione come AWB ha tra gli obiettivi la tutela di un contesto ambientale che va al di là dello stato ecologico e che tiene conto anche di ciò che nel tempo si è creato nel territorio circostante a seguito della creazione dell'AWB (fisionomia del paesaggio, biodiversità, tradizioni socio-culturali, etc). Per i canali artificiali sono previsti gli stessi obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali naturali; tuttavia, se vengono designati come AWB, la WFD autorizza lo Stato membro a salvaguardare i benefici derivanti dagli usi specifici, rinunciando al raggiungimento dello Stato Ecologico Buono entro il 2015 e perseguendo l'obiettivo del Buon Potenziale Ecologico.

Il corpo idrico, essendo artificiale, non è stato sottoposto all'analisi di rischio per le pressioni.

Classificazione SECA/SACA

Il Navilotto rientra dal 2002 nella rete di monitoraggio regionale dei corpi idrici artificiali ma per esso è sempre stato valutato unicamente il LIM, indicatore previsto dal D.Lgs. n.152/99 che risulta, anche nel triennio 2009-2011, a livello 4.

NAVILOTTO DELLA MANDRIA		Scheda 21	
06SS2N993PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	SALUSSOLA PUNTO 804010	

Inquadramento del punto



Comune	SALUSSOLA
Località	MOLINO DEI BANDITI
Coordinate UTM	X: 432.614 Y: 5.031.463
Codice WFD	06SS2N993PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	18,117 km
Quota s.l.m.	210 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	-
Indicatori	Chimico (*)

(*) Nel corso del 2009 è stata effettuata una sperimentazione per la ricerca del benthos su substrati artificiali.

Analisi pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni non è stata fatta poiché si tratta di corpo idrico artificiale. Il canale attraversa zone agricole ed ha un'alimentazione consistente dal Naviglio di Ivrea solo nel periodo primaverile-estivo.

NAVILOTTO DELLA MANDRIA		Scheda 21	
06SS2N993PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	SALUSSOLA PUNTO 804010	

Indicatori ambientali			
Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	06SS2N993PI	
	Descrizione CI	IL NAVILOTTO_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 4	
	IBE 2009	-	
	SECA 2009-2011	-	
	SACA 2009-2011	-	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
		Valore LIMeco 2009-2011	0,49
		Stato Ecologico LIMeco	Sufficiente
		SQA Altri Inquinanti 2009-2011	Buono
		Stato Ecologico	Sufficiente
	Stato Chimico		
		SQA stato chimico 2009-2011	Buono
	Stato Chimico	Buono	

Il LIM 2009-2011, indice relativo al D.Lgs. 152/99, indica un livello Scadente coerente con i dati rilevati a partire dall'anno 2002, mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Sufficiente e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PdG del bacino del fiume Po per quanto riguarda lo stato Chimico mentre deve ancora essere raggiunto l'obiettivo proposto ecologico che risulta essere Buono al 2027.

In questo caso il LIM 2009-2011 si presenta più basso di 1 livello, Scadente contro Sufficiente, rispetto allo Stato ecologico LIMeco del corrispondente periodo: la differenza sembra attribuibile in questo caso principalmente ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento. Tuttavia va segnalato che tutti e tre i macrodescrittori non più utilizzati per il calcolo, BOD₅, COD ed Escherichia coli, si trovano a livello 4. Il punto presenta infatti un impatto chimico dovuto a COD, Escherichia coli, Azoto totale e Fosforo Totale.

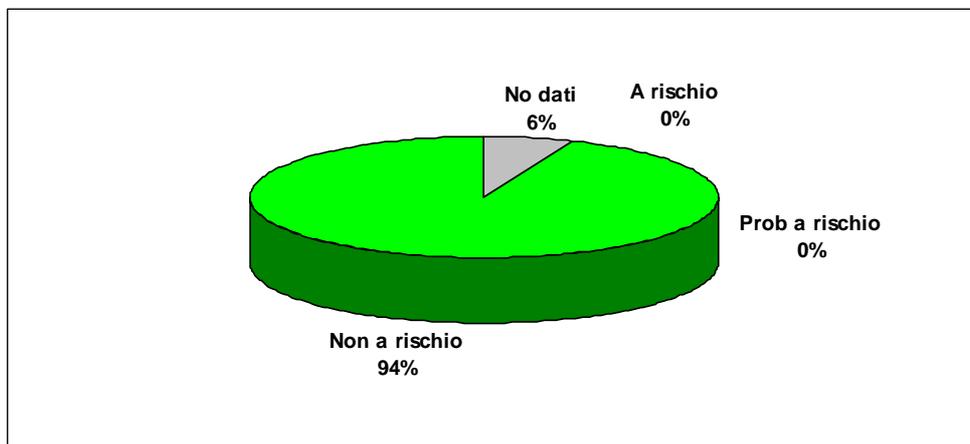
Lo stato ecologico del punto è definito unicamente in relazione al LIMeco poiché, trattandosi di un canale artificiale non è possibile una valutazione della componente macrobentonica secondo il metodo di campionamento utilizzato per i corpi idrici naturali. Nel corso dell'anno 2009 è stata tuttavia avviata una sperimentazione utilizzando dei substrati artificiali da porre in loco e quindi da rimuovere e valutare dopo un idoneo periodo di permanenza nel canale. La sperimentazione non è però riuscita poiché al momento della raccolta del campione i substrati erano solo parzialmente immersi e circa il 50% di essi fuori acqua e quindi non colonizzati. Dato l'esito negativo in questo e in altri siti si è ritenuto di non ripetere la sperimentazione nel 2010-2011 soprattutto in quei posti poco sicuri, non sottoposti a sorveglianza ed accessibili ad estranei o non idonei ad ancorare i substrati, orientandosi quando possibile al campionamento con il surber.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico tuttavia si evidenzia un impatto chimico dovuto anche alla presenza di pesticidi (riscontri positivi dovuti a Metolaclor, Oxadiazon e Terbutilazina) e di VOC (riscontri positivi dovuti a Cloroformio).

**Pressioni**

Il Torrente Olobbia, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 17,277 km.

L'analisi di rischio per le pressioni sui 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



L'unica pressione per cui non si hanno dati è quella legata all'artificializzazione dell'alveo.

Classificazione SECA/SACA

Il punto è stato inserito nella RMR-F soltanto nell'anno 2011 e il protocollo analitico non prevedeva la determinazione del parametro Escherichia coli per cui non è stato possibile valutare gli indici previsti dal D.Lgs. n.152/99.

TORRENTE OLOBBIA		Scheda 22	
06SS2T339PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	CERRIONE PUNTO 573010	

Inquadramento del punto



Comune	CERRIONE
Località	PONTE S.P. 106
Coordinate UTM	X: 425.071 Y: 5.035.638
Codice WFD	06SS2T339PI
Tipologia WFD	56-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	17,277 km
Quota s.l.m.	291 m
Rete	Regionale Aggiuntiva (RA)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	Non a rischio
Indicatori	Chimico/Benthos/Diatomee/Habitat (*)

(*) Solo per Progetto LIFE INHABIT

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app			x
urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo			
pre_senzaidro			x
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.
La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è **“Non a rischio”**.

TORRENTE OLOBBIA		Scheda 22	
06SS2T339PI	56-Scorrimento superficiale-Piccolo	CERRIONE PUNTO 573010	

Indicatori ambientali

Indicatori WFD	Codice CI	06SS2T339PI	
	Descrizione CI	OLOBBIA_56-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	Stato Ecologico		
	EQR macrobenthos		1,08
	Stato Ecologico macrobenthos		Elevato
	EQR diatomee		0,67
	Stato Ecologico diatomee		Buono
	Valore LIMeco 2011		0,82
	Stato Ecologico LIMeco		Elevato
	SQA Altri Inquinanti 2011		Buono
	Stato Ecologico Elementi Idromorfologici - IQH		Elevato
	Stato Ecologico		Buono
	Stato Chimico		
	SQA stato chimico 2011		Buono
	Stato Chimico		Buono

Il punto è stato monitorato solo nell'anno 2011 all'interno di un progetto LIFE-INHABIT dal titolo "Idromorfologia locale, habitat e Piani di Gestione: nuove misure per migliorare la qualità ecologica in fiumi e laghi sud europei" che ha lo scopo di integrare le informazioni sulle caratteristiche idromorfologiche locali in misure pratiche volte al miglioramento dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici ai sensi della WFD e dell'attendibilità della valutazione dello stato ecologico in Sud Europa. Il protocollo di monitoraggio non ha previsto la determinazione del parametro Escherichia coli e pertanto non sono valutabili gli indici previsti dalla vecchia normativa mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa, porta ad uno Stato Ecologico Buono ed uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PdG del bacino del fiume Po.

In LIMeco porta all'attribuzione di un livello Elevato con tutti i macrodescrittori a livello 1 ad eccezione dell'Azoto nitrico che oscilla tra livello 2 e livello 3.

In effetti si evidenzia nel CI anche un impatto chimico dovuto all'azoto totale la cui concentrazione media nel 2011 è di 2.6 mg N/L.

Lo Stato Ecologico del Macrobenthos, conformemente alla localizzazione del punto di monitoraggio, risulta Elevato. Il punto è stato sottoposto, per le finalità del Progetto Inhabit, ad un monitoraggio di sorveglianza e pertanto nel corso dei tre campionamenti annuali sono state effettuate 20 (10+10) pescate, entrambe in ambiente generico. Il punto presenta una buona biodiversità e il numero di Unità Sistematiche riscontrate si aggira sempre intorno a 30.

L'indice ICMi, previsto per le diatomee, indica invece uno Stato di Classe Ecologica pari a Buono e l'Indice relativo alla qualità dell'habitat, determinato anch'esso per le finalità del Progetto Inhabit, porta ad uno SE Elevato.

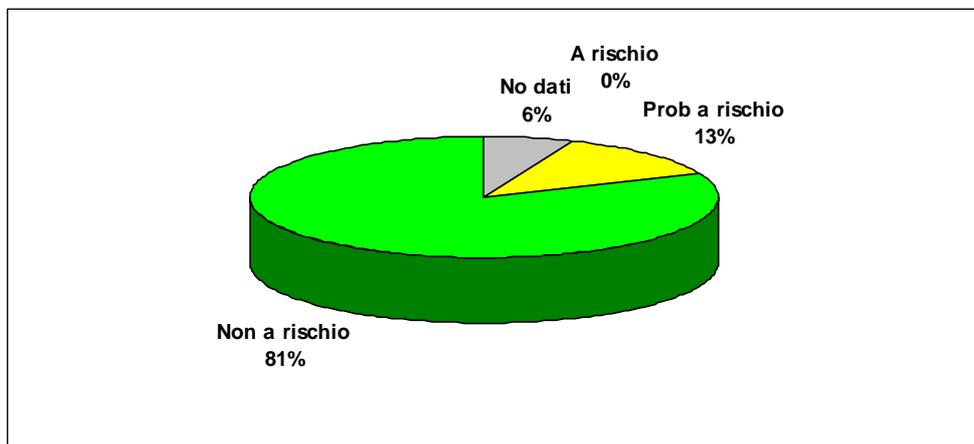
Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.



Pressioni

Il Torrente Viona, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 18,615 km.

L'analisi di rischio per le pressioni sui 16 indicatori esaminati è riportata nel grafico seguente.



L'unica pressione per cui non si hanno dati è quella legata all'artificializzazione dell'alveo mentre gli indicatori di pressione associati alla categoria "Prob a rischio" sono quelli legati ai prelievi d'acqua per usi non idroelettrici tanto sul bacino di riferimento che nell'area di buffer.

Classificazione SECA/SACA

Il punto è stato inserito nella RMR-F soltanto nell'anno 2011 e il protocollo analitico non prevedeva la determinazione del parametro Escherichia coli per cui non è stato possibile valutare gli indici previsti dal D.Lgs. n.152/99.

TORRENTE VIONA		Scheda 23	
01SS2N934PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	MONGRANDO PUNTO 934010	

Inquadramento del punto



Comune	MONGRANDO
Località	PONTE S.S. 338
Coordinate UTM	X: 422.327 Y: 5.040.646
Codice WFD	01SS2N934PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	18,615 km
Quota s.l.m.	333 m
Rete	Regionale Aggiuntiva (RA)
Monitoraggio	OPERATIVO
Rischio complessivo	Probabilmente a rischio
Indicatori	Chimico/Benthos/Diatomee/Habitat (*)

(*) Solo per Progetto LIFE INHABIT

Analisi pressioni

Indicatore	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app			x
urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per			x
artificializ_alveo			
pre_senzaidro		x	
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.
La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "Probabilmente a rischio" ed è dovuta ad

TORRENTE VIONA		Scheda 23	
01SS2N934PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	MONGRANDO PUNTO 934010	

un rischio probabile legato ai prelievi a scopo non idroelettrico che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua. L'indicatore infatti è calcolato come rapporto tra la portata del corpo idrico e la somma dei prelievi non idroelettrici (pre_senzaidro).

Indicatori ambientali		
	Codice CI	01SS2N934PI
	Descrizione CI	VIONA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Indicatori WFD	Stato Ecologico	
	EQR macrobenthos	1,13
	Stato Ecologico macrobenthos	Elevato
	EQR diatomee	0,93
	Stato Ecologico diatomee	Elevato
	Valore LIMeco 2011	0,94
	Stato Ecologico LIMeco	Elevato
	SQA Altri Inquinanti 2011	Elevato
	Stato Ecologico Elementi Idromorfologici - IQH	Elevato
	Stato Ecologico	Elevato
	Stato Chimico	
	SQA stato chimico 2011	Buono
	Stato Chimico	Buono

Il punto è stato monitorato solo nell'anno 2011 all'interno di un progetto LIFE-INHABIT dal titolo "Idromorfologia locale, habitat e Piani di Gestione: nuove misure per migliorare la qualità ecologica in fiumi e laghi sud europei" che ha lo scopo di integrare le informazioni sulle caratteristiche idromorfologiche locali in misure pratiche volte al miglioramento dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici ai sensi della WFD e dell'attendibilità della valutazione dello stato ecologico in Sud Europa. Il protocollo di monitoraggio non ha previsto la determinazione del parametro Escherichia coli e pertanto non sono valutabili gli indici previsti dalla vecchia normativa mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa, porta ad uno Stato Ecologico Elevato e uno Stato Chimico Buono. Il CI avrebbe già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PdG del bacino del fiume Po.

In LIMeco porta all'attribuzione di un livello Elevato con tutti i macrodescrittori a livello 1 ad eccezione dell'Azoto nitrico che oscilla tra livello 1 e livello 2.

Lo Stato Ecologico del Macrobenthos risulta Elevato. Il punto è stato sottoposto, per le finalità del Progetto Inhabit, ad un monitoraggio di sorveglianza e pertanto nel corso dei tre campionamenti annuali sono state effettuate 20 (10+10) peschate, 10 in ambiente generico e 10 in zona pool. Nei tre campionamenti si è sempre riscontrata una buona variabilità con un numero di Unità Sistematiche superiore sempre a 30.

L'indice ICMi, previsto per le diatomee, indica invece uno Stato di Classe Ecologica pari a Buono e l'Indice relativo alla qualità dell'habitat, determinato anch'esso per le finalità del Progetto Inhabit, porta ad uno SE Elevato.

L'indice ICMi, previsto per le diatomee, indica invece uno Stato di Classe Ecologica pari a Elevato e l'Indice relativo alla qualità dell'habitat, determinato anch'esso per le finalità del Progetto Inhabit, porta ad uno SE Elevato.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.

3 BACINO SESSERA

BACINO TORRENTE SESSERA

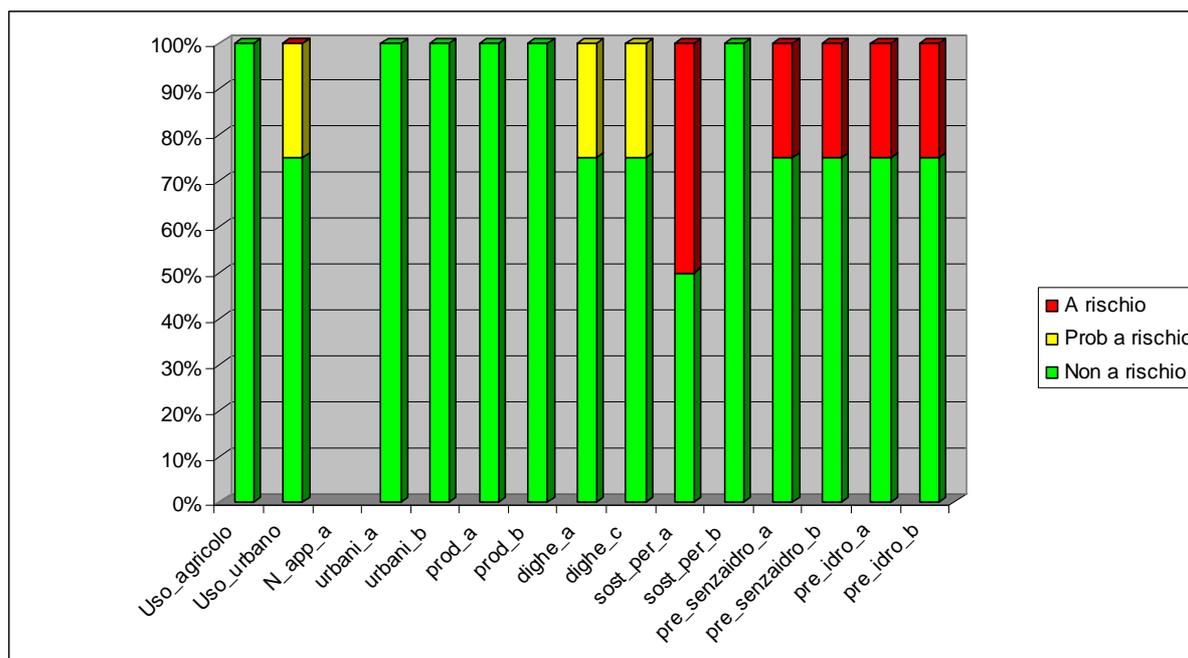
Il torrente Sessera, lungo ca. 35 km, è un affluente del fiume Sesia nel quale si immette all'altezza di Borgosesia.

Il bacino del torrente ricompreso nella provincia di Biella ha una superficie di 141,5 km² e rappresenta una frazione dell'area idrografica AI16 Alto Sesia individuata dal PTA.

Ricadono all'interno del bacino 10 dei 44 corpi idrici tipizzati in Provincia di Biella per una lunghezza complessiva di circa 88 km.

Codice CI	Descrizione	Lungh.
01SS2N726PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	16.731
01SS2N746PI	STRONA DI POSTUA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	13.452
01SS1N725PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	11.350
01SS1N165PI	DOLCA_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	9.704
01SS1N391PI	PONZONE_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	8.121
01SS3N727PI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	7.932
01SS1N537PI	RIO CONFIZENZO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	6.809
01SS1N518PI	RIO BODRO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	6.265
01SS1N084PI	CANEGLIO R._1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	4.858
01SS1N638PI	RIO SCOLDO_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	3.089

L'analisi di rischio per le pressioni su 4 dei 10 corpi idrici del bacino è riportata nel grafico seguente.



Si evidenzia che, mentre non è associato rischio rispetto alla presenza di scarichi urbani e produttivi tanto considerando il bacino (urbani_a, prod_a) che un'area di buffer (urbani_b, prod_b), la metà dei corpi idrici risulta invece a rischio per la presenza di sostanze pericolose rilevate come emissione da impianti produttivi nel bacino di riferimento.

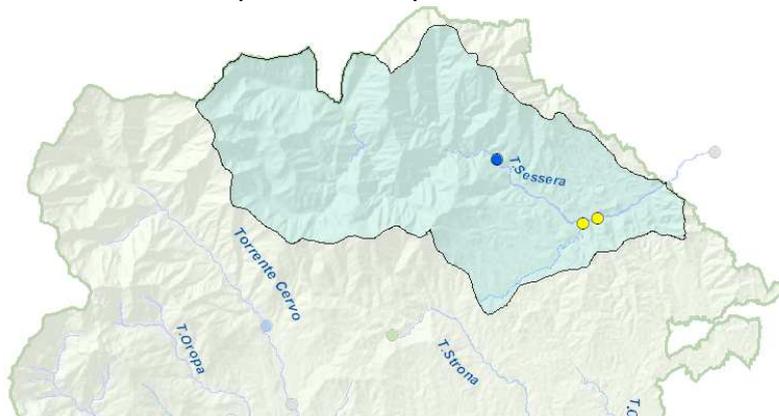
Vi è inoltre per il 25% dei corpi idrici, una categoria di rischio legata ai prelievi idrici (derivazioni per uso idroelettrico e non) che rappresenta un dato consistente ed andrà confrontato con lo stato dei singoli corpi idrici per valutare il rischio complessivo associato al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dalla WFD.

Una probabilità di rischio dovuta alla presenza di invasi è inoltre associata al corpo idrico più a monte del torrente Sessera dove si trova l'invaso delle Mischie.

L'indicatore relativo all'apporto di azoto di origine organica non risulta popolato, né sono segnalati rischi associati all'artificializzazione degli alvei.

BACINO TORRENTE SESSERA

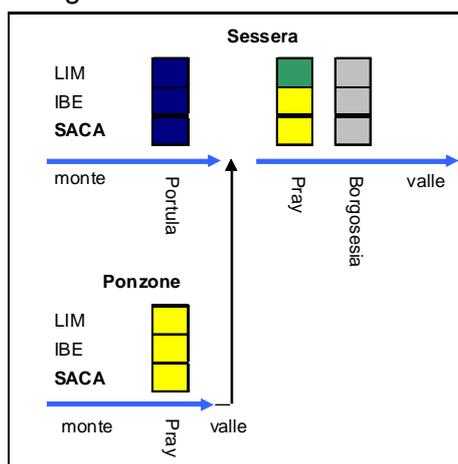
Tutte le località in cui è monitorata la qualità dei corpi idrici sono visibili sulla carta seguente:



In totale le stazioni di campionamento sul bacino in territorio biellese sono 3 di cui 1 sola appartenente alla RMR-F e 2 appartenenti alla rete di approfondimento provinciale.

Si riporta nel grafico seguente la situazione relativa al triennio 2009-2011 per i diversi corsi d'acqua del bacino, in particolare per i punti di monitoraggio si riportano il SACA, il LIM e l'IBE differenziati secondo il codice dei colori riportato nella legenda.

	SACA	LIM	IBE
	Elevato	Livello 1	Classe 1
	Buono	Livello 2	Classe 2
	Sufficiente	Livello 3	Classe 3
	Scadente	Livello 4	Classe 4
	Pessimo	Livello 5	Classe 5



Il punto sul torrente Sessera a Pray è transitato nella rete provinciale infatti, pur essendo compreso nel corpo idrico rappresentato dalla stazione di Borgosesia, è stato ritenuto di interesse per le pressioni legate in particolare ai prelievi idrici.

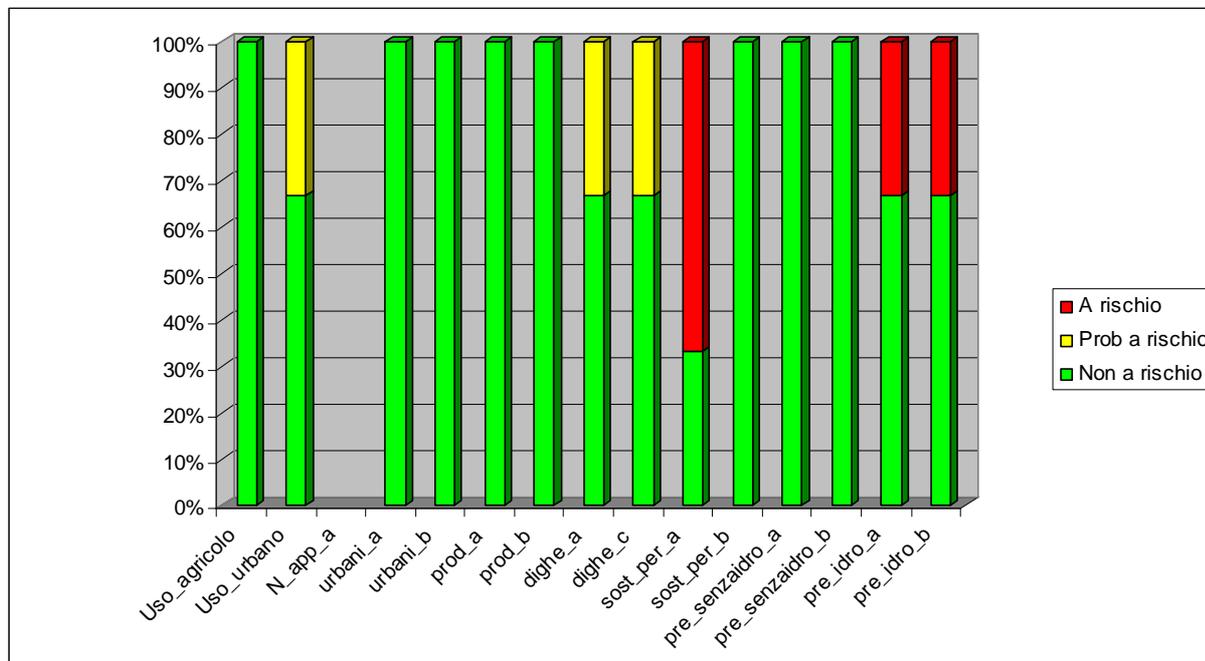
Il punto del Sessera a Borgosesia è rimasto all'interno della RMR-F e risulta monitorato dal dipartimento di Vercelli, per esso non sono stati semplicemente calcolati gli indici legati alla vecchia normativa ambientale.

Anche in questo caso come per i bacini del Cervo e dell'Elvo il punto situato più a monte, meno influenzato da fattori antropici, presenta un SACA Elevato mentre proseguendo verso valle, a seguito dell'impatto causato dal Torrente Ponzone, ci si attesta su un SACA Sufficiente.



Pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni sui 3 corpi idrici in cui risulta tipizzato il torrente Sessera è riportata nel grafico seguente.



Ancora più che per quanto riguarda l'intero bacino, si evidenzia qui il rischio dovuto alla emissione di sostanze pericolose legata con tutta probabilità alla presenza di impatti di tipo industriale più legati al tessile nella parte alta del corpo idrico e più legati alla presenza di scarichi urbani e industriali nella parte bassa del corso d'acqua.

Si evidenzia il rischio per i prelievi di tipo idroelettrico a carico del corpo idrico intermedio, quello cioè che inizia alla diga delle Mischie e termina all'immissione del torrente Ponzone.

Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Sessera riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n°152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

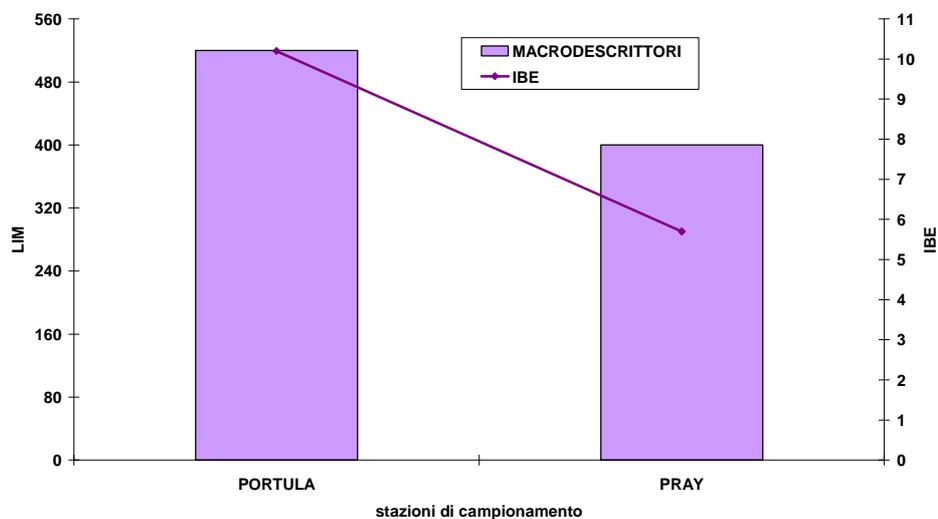
		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
PORTULA	STATO ECOLOGICO	CLASSE 2	CLASSE 1				
	STATO AMBIENTALE	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO	ELEVATO
PRAY	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3					
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
BORGOSIESIA	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 2	CLASSE 2	
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO	

Discussione risultati

Il grafico che segue indica in modo analitico la variazione del valore dei macrodescrittori e dell'IBE lungo l'asta del torrente nel triennio 2009-2011.



TORRENTE SESSERA - Triennio 2009-2011



Si nota anche qui un peggioramento passando da monte a valle con un abbassamento sia del LIM che dell'IBE nella stazione di Pray.

Il LIM triennale a Pray rimane a livello 2 con un punteggio totale di 400 mentre l'IBE, valutato nel solo 2009, pur rimanendo in classe 3, vede il valore medio passare da 7.45 del 2008 a 5.7 e risulta il fattore limitante per l'attribuzione del SECA.

Nella stazione di Portula invece la variazione dell'IBE medio da 9.5 a 10.2 porta quest'ultimo alla classe 1 con conseguente attribuzione del SACA Elevato.

01SS2N726PI

1-Scorrimento superficiale-Piccolo

PORTULA
PUNTO 013010

Inquadramento del punto



Comune	PORTULA
Località	MASSERANGA
Coordinate UTM	X: 435.125 Y: 5.060.905
Codice WFD	01SS2N726PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Piccolo
Lunghezza CI	16,7 km
Quota s.l.m.	500 m
Rete	Regionale Base (RB)
Monitoraggio	SORVEGLIANZA
Rischio complessivo	Probabilmente a rischio
Indicatori	Chimico/Benthos

Analisi pressioni

	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano			x
N_app			
urbani			x
prod			x
dighe		x	
sost_per	x		
artificializ_alveo			
pre_senzaidro			x
pre_idro	x		

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico è "A rischio". Il maggior impatto è dato dalla

TORRENTE SESSERA		Scheda 24	
01SS2N726PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	PORTULA PUNTO 013010	

presenza della diga a monte a causa della quale si hanno frequenti e repentine variazioni di portata. Il tratto è anche interessato da una serie di prelievi a scopo idroelettrico ed idropotabile (alcuni anche in corso di valutazione), che insistono sul tratto e possono incidere sensibilmente sulla portata naturale del corso d'acqua.

L'emissione di sostanze pericolose costituisce un'ulteriore pressione a cui è associata la categoria "A rischio".

In questo CI non c'è concordanza tra l'AP e lo Stato Ecologico.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS2N726PI	
	Descrizione CI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 1	
	IBE 2009	Classe 1	
	SECA 2009-2011	Classe 1	
	SACA 2009-2011	ELEVATO	
Indicatori WFD	Stato Ecologico		
	EQR macrobenthos		0,93
	Stato Ecologico macrobenthos		Buono
	EQR fauna ittica		0,5
	Stato Ecologico fauna ittica		Sufficiente
	Valore LIMeco 2009-2011		1,00
	Stato Ecologico LIMeco 2009-2011		Elevato
	SQA Altri Inquinanti 2009-2011		Elevato
	Stato Ecologico		Buono
	Stato Chimico		
	SQA stato chimico 2009-2011		Buono
	Stato Chimico		Buono

Gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 attestano il raggiungimento di un SACA Elevato mai più riscontrato dopo il 1999 mentre la valutazione rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Buono e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e dal PdG del bacino del fiume Po.

Il LIM e il LIMeco 2009-2011 in questo caso concordano poiché anche gli indicatori che non rientrano nel nuovo indice (BOD₅, COD ed Escherichia coli) presentano tutti un livello molto alto (1). La situazione è confermata anche dall'assenza di impatto chimico.

Si rileva differenza invece tra l'IBE 2009, Classe 1, e lo stato Ecologico del Macrobenthos che risulta Buono: il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative.

Nel 2009 è stato applicato il nuovo metodo di monitoraggio; essendo il punto di sorveglianza, la metodologia prevede che vengano eseguiti due campionamenti, uno in zona di riffle/generico l'altro in pool. La prima campagna di monitoraggio non è stata effettuata a causa delle condizioni meteo avverse per cui è stata recuperata nell'inverno 2009-2010: l'anno di monitoraggio biologico in questo caso viene considerato da marzo 2009 a marzo 2010. Nonostante si sia applicato un nuovo metodo non si sono rilevate significative differenze rispetto agli anni precedenti: da segnalare che in uno dei campionamenti in zona di riffle sono stati riscontrati 8 tipi diversi di Plecotteri. Al contrario in un campionamento di zona pool, in primavera, non si sono riscontrate molte unità sistematiche tanto che se si fosse voluta compilare una scheda per il calcolo dell'IBE, questo sarebbe risultato non classificabile. Si presume che il problema sia legato alla difficoltà di campionare zone con acqua profonda: probabilmente le aree facilmente raggiungibili erano state

TORRENTE SESSERA		Scheda 24	
01SS2N726PI	1-Scorrimento superficiale-Piccolo	PORTULA PUNTO 013010	

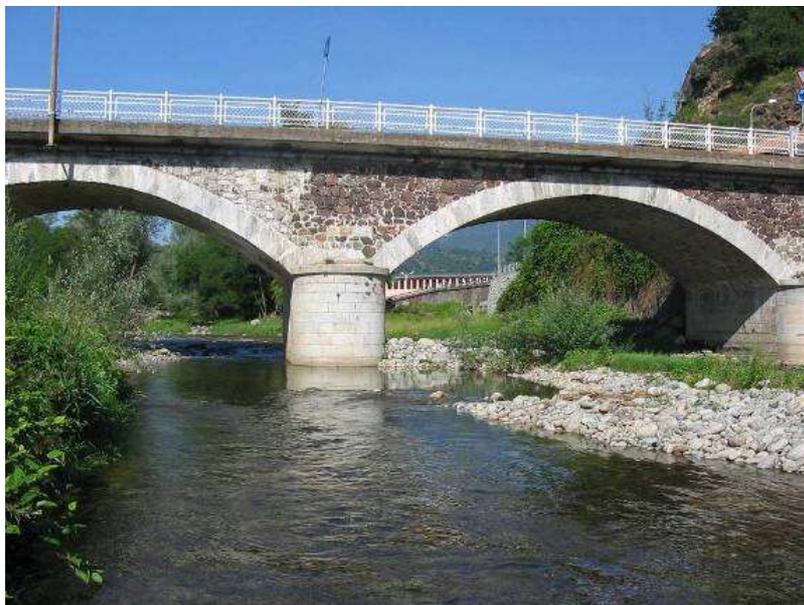
coperte d'acqua da poco e quindi più povere di fauna macrobentonica rispetto alla parte centrale. Questo problema si era riscontrato anche negli anni precedenti e si presume sia correlabile alla variazione di portata provocata dalla diga posta a monte.

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI che in questo caso avrebbe portato ad un declassamento con l'attribuzione di uno stato sufficiente.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico.

TORRENTE SESSERA		Scheda 25	
01SS3N727PI	1-Scorrimento superficiale-Medio	PRAY PUNTO 013015	

Inquadramento del punto



Comune	PRAY
Località	A VALLE CONFLUENZA TORR. PONZONE
Coordinate UTM	X: 439.447 Y: 5.058.332
Codice WFD	01SS3N727PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Medio
Lunghezza CI	7,9 km
Quota s.l.m.	409 m
Rete	Provinciale (*)
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	A rischio
Indicatori	Chimico/IBE

(*) Dal 2009 il punto non fa più parte della rete perché rientrante nello stesso CI di Borgosesia

Analisi pressioni

	A rischio	Prob a rischio	Non a rischio
uso_agricolo			x
uso_urbano		x	
N_app			
urbani			x
prod			x
dighe			x
sost_per	x		
artificializ_alveo			
pre_senzaidro			x
pre_idro			x

* La valutazione di rischio riportata per ogni singolo indicatore è relativa al bacino di riferimento.

La categoria di rischio pressioni di questo corpo idrico a cui appartiene anche la stazione di Pray,

TORRENTE SESSERA		Scheda 25	
01SS3N727PI	1-Scorrimento superficiale-Medio	PRAY PUNTO 013015	

è "Probabilmente a rischio" e risente della presenza all'interno del bacino di nuclei abitativi consistenti tra cui in primis la città di Borgosesia. Inoltre è anche qui significativa la pressione causata dalla emissione di sostanze pericolose da impianti produttivi e/o urbani valutata rispetto al bacino di riferimento.

Il punto, eliminato dalla rete regionale, è stato invece conservato all'interno della rete provinciale a causa dell'importanza che rivestono le derivazioni a monte e alla possibilità di valutare l'impatto in termini di carico inquinante dovuto al torrente Ponzzone che raccoglie le acque di scarico di diversi impianti produttivi.

Indicatori ambientali

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS3N727PI
	Descrizione CI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio
	LIM 2009-2011	Livello 2
	IBE 2009	Classe 3
	SECA 2009-2011	Classe 3
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE

In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 18 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici, mentre la valutazione degli indici secondo la WFD è fatta, per questo corpo idrico, sulla stazione più a valle.

Il SACA 2009-2011 si conferma Sufficiente come dal 1998 con l'IBE in classe 3 come fattore limitante. Nel 2009 sono stati effettuati due campionamenti, uno invernale e uno estivo. Quello invernale ha fatto registrare una comunità piuttosto povera con sole cinque unità sistematiche e un indice IBE pari a 4,4. Questo ha determinato un decremento del valore medio annuo che rimane però sempre in classe Sufficiente.

Il LIM 2009-2011, stabilmente assestato sul livello 2, registra un punteggio di 400. Il dato annuale del 2011 è tuttavia in leggera flessione rispetto al 2010 (da 440 a 360), questa variazione è da attribuirsi al peggioramento di un livello dei macrodescrittori Ossigeno disciolto ed Azoto ammoniacale.

Si rileva inoltre nell'anno 2011 la presenza di Etilbenzene, Naftalene, Tetracloroetilene, Toluene e Xileni con valore di 75°percentile non nullo.

In effetti si evidenzia su questo CI anche un impatto chimico dovuto all'azoto totale (valori medi annuali tra 3 e 5 mg/l) e ai VOC che presentano da 1 a 3 riscontri annuali nel corso del triennio di monitoraggio.

Occorre però sempre ricordare che per una completa valutazione del dato relativo alla stazione di Pray è necessario tenere conto dell'impatto del torrente Ponzzone che si immette nel Sessera proprio a Pray.

Gli indicatori della WFD, valutati sulla base dei dati raccolti nella stazione di Borgosesia presentano uno Stato Ecologico del Macrofitos che risulta Buono: il dato è differente rispetto a quanto riportato nel Report 2010 poiché il calcolo delle metriche è stato effettuato sui dati prodotti nel 2009 mediante il software MacrOper.ICM versione 01.1.beta del 2011 che ha evidenziato in alcuni casi delle differenze anche significative. In questo caso non si ha concordanza con il valore IBE in Classe 3.

Il LIMeco triennale e il LIM per lo stesso periodo non presentano invece concordanza con LIMeco Elevato e LIM a livello 2. La discordanza oltre che ad una differente calibrazione delle classi relative ai macrodescrittori di riferimento, è dovuta al fatto che tra gli indicatori esclusi sia sulla stazione di Pray che su quella di Borgosesia, il parametro Escherichia coli si trova ad un livello 3 con un valore di 75°percentile di 3400 UFC/100ml a Pray e 1230 UFC/100ml a Borgosesia.

Il punto non presenta superamenti degli SQA né per i parametri che definiscono lo stato chimico ai

TORRENTE SESSERA		Scheda 25	
01SS3N727PI	1-Scorrimento superficiale-Medio	PRAY PUNTO 013015	

sensi della WFD né per gli inquinanti specifici che concorrono alla definizione dello stato ecologico tuttavia l'impatto chimico dovuto ai VOC si conferma su questo CI con riscontri con valori non nulli di Tetracloroetilene in tutti e tre gli anni di monitoraggio.

L'indice ISECI relativo alla fauna ittica è stato valutato ma i dati relativi alla classificazione dell'EQB Fauna Ittica sono da considerare provvisori in assenza di una modalità condivisa per la definizione delle comunità di riferimento tipo specifiche, nel caso in cui non si utilizzino quelle proposte nel Decreto 260/2010. La classificazione dello SE è stata effettuata senza l'indice ISECI, tuttavia in questo caso, l'indice concorda nell'attribuzione dello stato con l'indice relativo al macrobentos.

Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS3N727PI	
	Descrizione CI	SESSERA_1-Scorrimento superficiale-Medio	
	LIM 2009-2011	Livello 2	
	IBE 2009	Classe 3	
	SECA 2009-2011	Classe 3	
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE	
Indicatori WFD	Stato Ecologico	<i>(punto monitoraggio Borgosesia)</i>	
	EQR macrobenthos		0,75
	Stato Ecologico macrobenthos		Buono
	EQR fauna ittica		0,6
	Stato Ecologico fauna ittica		Buono
	Valore LIMeco 2009-2011		0.81
	Stato Ecologico LIMeco 2009-2011		Elevato
	SQA Altri Inquinanti 2009-2011		Buono
	Stato Ecologico		Buono
	Stato Chimico		
	SQA stato chimico 2009-2011		Buono
	Stato Chimico		Buono

La valutazione complessiva rispetto agli indici della nuova normativa porta ad uno Stato Ecologico Buono e uno Stato Chimico Buono. Il CI ha già raggiunto gli obiettivi di qualità previsti dal PTA e gli obiettivi proposti ecologico e chimico del PdG del bacino del fiume Po.



Pressioni

Il Torrente Ponzone, ai fini della WFD, risulta tipizzato in un unico corpo idrico di lunghezza 8,121 km.

L'analisi di rischio per le pressioni è stata fatta solo su 29 dei 44 corpi idrici di Biella ed il torrente Ponzone non rientra tra questi.

Questo punto di campionamento collocato a chiusura di bacino, permette di valutare il carico inquinante derivante dagli scarichi industriali, urbani e civili che il torrente riversa nel Sessera.

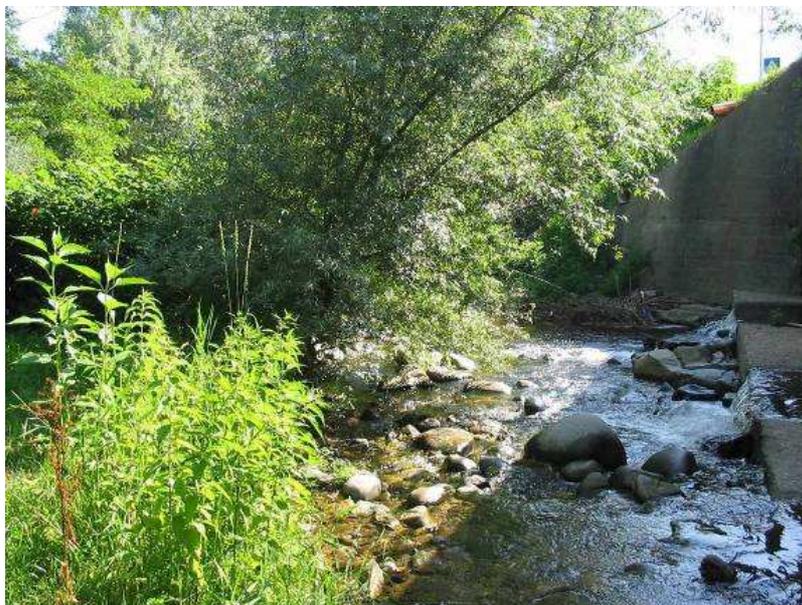
Classificazione SECA/SACA

Nella tabella seguente è riassunta la valutazione della qualità del torrente Ponzone riferita ai due stati previsti dal D.Lgs. n.152/99: *STATO ECOLOGICO* e *STATO AMBIENTALE*.

		2004	2005	2006	2007	2008	2009/2011
PRAY	STATO ECOLOGICO	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 3	CLASSE 3	CLASSE 3
	STATO AMBIENTALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

TORRENTE PONZONE		Scheda 26	
01SS1N391PI	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	PRAY PUNTO 018010	

Inquadramento del punto



Comune	PRAY
Località	CASCINE PONZONE (PONTE FAGNANA)
Coordinate UTM	X: 438.839 Y: 5.058.108
Codice WFD	01SS1N391PI
Tipologia WFD	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo
Lunghezza CI	8,121 km
Quota s.l.m.	420 m
Rete	Provinciale
Monitoraggio	-
Rischio complessivo	-
Indicatori	Chimico/IBE

Analisi pressioni

L'analisi di rischio per le pressioni è stata fatta solo su 29 dei 44 corpi idrici di Biella ed il torrente Ponzone non rientra tra questi.

In questa stazione occorre tenere sotto controllo la pressione dovuta alla presenza di diversi impianti produttivi nel suo bacino di appartenenza.

TORRENTE PONZONE		Scheda 26	
01SS1N391PI	1-Scorrimento superficiale-Molto Piccolo	PRAY PUNTO 018010	

Indicatori ambientali			
Indicatori ex D.Lgs 152/99	Codice CI	01SS1N391PI	
	Descrizione CI	PONZONE_1-Scorrimento superficiale-Molto piccolo	
	LIM 2009-2011	Livello 3	
	IBE 2009	Classe 3	
	SECA 2009-2011	Classe 3	
	SACA 2009-2011	SUFFICIENTE	
<p>In questa stazione sono stati calcolati esclusivamente gli indici triennali relativi al D.Lgs. 152/99 sulla base di 18 campionamenti chimici e 2 campionamenti biologici.</p> <p>Il SACA 2009-2011 si conferma Sufficiente con il LIM e l'IBE, che concordano nell'attribuzione dello stato. Entrambi i campionamenti IBE effettuati nell'anno 2009 hanno fatto osservare una comunità povera e poco diversificata ma in linea con quanto riscontrato gli anni precedenti. Sia in inverno che in estate l'indice IBE è sufficiente e il dato medio annuale è in lieve incremento: si registra il più alto valore medio mai riscontrato (6,5).</p> <p>Il LIM 2009-2011 conferma anch'esso il livello 3 ma con un leggero incremento del punteggio annuale che passa da 310 nel 2010 a 330 nel 2011 ed è da attribuirsi al peggioramento di livello dell'Azoto ammoniacale che passa dal livello 2 al livello 3, compensato dal miglioramento del COD il cui 75°percentile passa da 8.25 mg/l (livello 2) a 3.75 mg/l (livello 1).</p> <p>Sulla stazione, per quanto in maniera molto inferiore rispetto agli anni precedenti a causa della crisi del tessile, si rileva anche nel 2011 la presenza di inquinanti con un valore di 75° percentile non nullo in particolare si tratta di Cromo totale, Etilbenzene, Naftalene, Tetracloroetilene, Toluene e Xileni.</p>			

4 PROTOCOLLO ANALITICO

Tabella 1 – Parametri di base (Base 1)

Tabella 2 – Metalli (Meta 1)

Tabella 3 – LC/MS 1

Tabella 4 – LC/MS 2

Tabella 5 – GC/MS 1

Tabella 6 – GC/MS 2

Tabella 7 – GC/MS 3

Tabella 8 – IPA (GC/MS 4)

Tabella 9 – Composti organici volatili (VOC)

Tabella 10 – Prodotti fitosanitari da rilevare in aree agricole non risicole (Fito 1)

Tabella 11 – Prodotti fitosanitari da rilevare in aree risicole (Fito 2)

Tabella 1 – Parametri di base (Base 1)

Parametro	Unità di misura	LCL
Azoto ammoniacale	mg/l N	0.03
Azoto nitrico	mg/l N	0.1
Ossigeno disciolto (% di saturazione)	%	-
BOD ₅	mg/l O ₂	2
COD	mg/l O ₂	5
Fosforo totale	mg/l P	0.05
Escherichia coli	UFC/100 ml	100
Azoto totale	mg/l N	1.0
Cloruri	mg/l	1.0
Conducibilità	µS/cm a 20°C	-
Durezza	mg/l CaCO ₃	-
Ortofosfati	mg/l P	0.05
Ossigeno disciolto	mg/l O ₂	-
pH	unità pH	-
Solfati	mg/l	1.0
Solidi sospesi	mg/l	10
Temperatura acqua	°C	-
Cromo esavalente *	µg/l	5
Azoto nitroso	mg/l N	0.003

* il cromo esavalente può non essere ricercato se il cromo totale è < 5 µg/l

Tabella 2 – Metalli (Meta 1)

Parametro	Unità di misura	LCL
Cadmio disciolto	µg/l	0.5
Cromo totale (III+VI su disciolto)	µg/l	2
Mercurio disciolto	µg/l	0.02
Nichel disciolto	µg/l	2
Piombo disciolto	µg/l	2
Rame disciolto	µg/l	5
Zinco disciolto	µg/l	50
Ferro disciolto	µg/l	50
Manganese disciolto	µg/l	5
Arsenico disciolto	µg/l	3

Tabella 3 – LC/MS 1

Parametro	Unità di misura	LCL
2,4 D	µg/l	0.05
Amidosulfuron	µg/l	0.05
Bentazone	µg/l	0.05
Bromacile	µg/l	0.05
Cloridazon	µg/l	0.05
Clortoluron	µg/l	0.05
Dimetomorf	µg/l	0.05
Diuron	µg/l	0.05
Isoproturon	µg/l	0.05
MCPA	µg/l	0.05
Mecoprop	µg/l	0.05

Tabella 4 – LC/MS 2

Parametro	Unità di misura	LCL
Quinclorac*	µg/l	0.05
Cinosulfuron*	µg/l	0.05
Bensulfuron metile*	µg/l	0.05
Azimsulfuron*	µg/l	0.05
Triciclazolo*	µg/l	0.05
2,4 D	µg/l	0.05
Amidosulfuron	µg/l	0.05
Bentazone	µg/l	0.05
Bromacile	µg/l	0.05
Cloridazon	µg/l	0.05
Clortoluron	µg/l	0.05
Dimetomorf	µg/l	0.05
Diuron	µg/l	0.05
Isoproturon	µg/l	0.05
MCPA	µg/l	0.05
Mecoprop	µg/l	0.05

*di uso esclusivo in risicoltura

Tabella 5 – GC/MS 1

Parametro	Unità di misura	LCL
Prodotti fitosanitari e metaboliti		
2,6 Diclorobenzamide	µg/l	0.05
Alaclor	µg/l	0.02
Atrazina	µg/l	0.02
Azinfos-metile	µg/l	0.05
Carbofuran	µg/l	0.05
Clorfenvinfos	µg/l	0.05
Clorotalonil	µg/l	0.05
Clorpirifos	µg/l	0.02
Desetilatrazina	µg/l	0.05
Desetilterbutilazina	µg/l	0.05
Diclobenil	µg/l	0.05
Diclofluanide	µg/l	0.05
Dicloran	µg/l	0.05
Dimetenamide	µg/l	0.05
Endosulfan	µg/l	0.02
Esaclorobenzene	µg/l	0.02
Esaclorocicloesano (gamma-isomero Lindano)	µg/l	0.02
Esazinone	µg/l	0.05
Etofumesate	µg/l	0.05
Fenitrotrion	µg/l	0.05
Folpet	µg/l	0.05
Formotion	µg/l	0.05
Iprodione	µg/l	0.05
Linuron	µg/l	0.05
Malation	µg/l	0.05
Metalaxil	µg/l	0.05
Metolaclor	µg/l	0.02
Metribuzin	µg/l	0.05
Oxadiazon	µg/l	0.05
Oxadixil	µg/l	0.05
Pendimetalin	µg/l	0.05
Procimidone	µg/l	0.05
Propaclor	µg/l	0.05
Propizamide	µg/l	0.05
Pirimetanil	µg/l	0.05
Simazina	µg/l	0.02
Terbumeton	µg/l	0.05
Terbutilazina	µg/l	0.02
Tiocarbazil	µg/l	0.05
Trifluralin	µg/l	0.02
Altri composti		
Pentaclorobenzene	µg/l	0.02
Di-(2-etilesil)ftalato (DEHP)	µg/l	0.1

Tabella 6 – GC/MS 2

Parametro	Unità di misura	LCL
Prodotti fitosanitari e metaboliti		
Molinate*	µg/l	0.05
Propanil*	µg/l	0.05
Pretilaclor*	µg/l	0.05
Tiobencarb*	µg/l	0.05
2,6 Diclorobenzamide	µg/l	0.05
Alaclor	µg/l	0.02
Atrazina	µg/l	0.02
Azinfos-metile	µg/l	0.05
Carbofuran	µg/l	0.05
Clorfenvinfos	µg/l	0.05
Clorotalonil	µg/l	0.05
Clorpirifos	µg/l	0.02
Desetilatrazina	µg/l	0.05
Desetilterbutilazina	µg/l	0.05
Diclobenil	µg/l	0.05
Diclofluanide	µg/l	0.05
Dicloran	µg/l	0.05
Dimetenamide	µg/l	0.05
Endosulfan	µg/l	0.02
Esaclorobenzene	µg/l	0.02
Esaclorocicloesano (gamma-isomero Lindano)	µg/l	0.02
Esazinone	µg/l	0.05
Etofumesate	µg/l	0.05
Fenitrotion	µg/l	0.05
Folpet	µg/l	0.05
Formotion	µg/l	0.05
Iprodione	µg/l	0.05
Linuron	µg/l	0.05
Malation	µg/l	0.05
Metalaxil	µg/l	0.05
Metolaclor	µg/l	0.02
Metribuzin	µg/l	0.05
Oxadiazon	µg/l	0.05
Oxadixil	µg/l	0.05
Pendimetalin	µg/l	0.05
Procimidone	µg/l	0.05
Propaclor	µg/l	0.05
Propizamide	µg/l	0.05
Pirimetanil	µg/l	0.05
Simazina	µg/l	0.02
Terbumeton	µg/l	0.05
Terbutilazina	µg/l	0.02
Tiocarbazil	µg/l	0.05
Trifluralin	µg/l	0.02
Altri composti		
Pentaclorobenzene	µg/l	0.02
Di-(2-etilesil)ftalato (DEHP)	µg/l	0.1

*di uso esclusivo in risicoltura

Tabella 7 – GC/MS 3

Parametro	Unità di misura	LCL
Nonilfenolo (4-para-nonilfenolo)	µg/l	0.1
Octilfenolo (para-terz-octilfenolo)	µg/l	0.05

Tabella 8 – IPA (GC/MS 4)

Parametro	Unità di misura	LCL
Benzo(k)fluorantene	µg/l	0.01
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/l	0.01
Benzo(a)pirene	µg/l	0.01
Benzo(b)fluorantene	µg/l	0.01
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	0.01
Fluorantene	µg/l	0.01
Antracene	µg/l	0.01

Tabella 9 – Composti organici volatili (VOC)

Parametro	Unità di misura	LCL
Composti clorurati alifatici		
1,1,1 Tricloroetano	µg/l	0.5
1,2 Dicloroetano	µg/l	0.5
Cloroformio	µg/l	0.5
Tetracloroetilene	µg/l	0.5
Tetracloruro di carbonio	µg/l	0.5
Tricloroetilene	µg/l	0.5
Esaclorobutadiene	µg/l	0.02
1,1 Dicloroetano	µg/l	0.5
1,1 Dicloroetene	µg/l	0.5
1,1,2 Tricloroetano	µg/l	0.5
1,1,2,2 Tetracloroetano	µg/l	0.5
1,2 Dicloroetene	µg/l	0.5
1,2 Dicloropropano	µg/l	0.5
1,3 Dicloropropene	µg/l	0.5
Cloroetene	µg/l	0.2
Diclorometano	µg/l	0.5
Composti clorurati aromatici		
1,2 Diclorobenzene	µg/l	0.5
1,2,3 Triclorobenzene	µg/l	0.1
1,2,4 Triclorobenzene	µg/l	0.1
1,3 Diclorobenzene	µg/l	0.5
1,4 Diclorobenzene	µg/l	0.5
2-Clorotoluene	µg/l	0.5
4-Clorotoluene	µg/l	0.5
Clorobenzene	µg/l	0.5
Composti aromatici		
Benzene	µg/l	0.2
Etilbenzene	µg/l	0.5
Isopropilbenzene	µg/l	0.5
Toluene	µg/l	0.5
Xileni	µg/l	0.5

Altri composti		
Naftalene	µg/l	0.5
Dietilammina	µg/l	0.5
Dimetilammina	µg/l	0.5

Tabella 10 – Prodotti fitosanitari da rilevare in aree agricole non risicole (Fito 1)

Parametro	Unità di misura	LCL
Terbutilazina	µg/l	0.02
Simazina	µg/l	0.02
Atrazina	µg/l	0.02
Alaclor	µg/l	0.02
Metolaclor	µg/l	0.02
Desetilatrazina	µg/l	0.05
Desetilterbutilazina	µg/l	0.05
Dimetenamide	µg/l	0.05
Oxadixil	µg/l	0.05
Oxadiazon	µg/l	0.05
Procimidone	µg/l	0.05
Metalaxil	µg/l	0.05
Pendimetalin	µg/l	0.05
Linuron	µg/l	0.05
Clorpirifos	µg/l	0.05
Endosulfan	µg/l	0.05
Vinclozolin	µg/l	0.05
Terbumeton	µg/l	0.05
Penconazolo	µg/l	0.05
Pirimicarb	µg/l	0.05
Clorpirifos metile	µg/l	0.05
Diazinone	µg/l	0.05
Exazinone	µg/l	0.05

Tabella 11 – Prodotti fitosanitari da rilevare in aree risicole (Fito 2)

Parametro	Unità di misura	LCL
Terbutilazina	µg/l	0.02
Simazina	µg/l	0.02
Atrazina	µg/l	0.02
Alaclor	µg/l	0.02
Metolaclor	µg/l	0.02
Desetilatrazina	µg/l	0.05
Desetilterbutilazina	µg/l	0.05
Dimetenamide	µg/l	0.05
Cinosulfuron	µg/l	0.05
Molinate	µg/l	0.05
Bentazone	µg/l	0.05
Bensulfuron metile	µg/l	0.05
Exazinone	µg/l	0.05
Pretilaclor	µg/l	0.05
Quinclorac	µg/l	0.05
Propanil	µg/l	0.05
Triciclazolo	µg/l	0.05
Dimepiperate	µg/l	0.05
Tiocarbazil	µg/l	0.05

5 INDICE IDROLOGICO (IARI)

A cura del Dipartimento Sistemi Previsionali di ARPA Piemonte

Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI)

Corpo idrico CERVO (CI 06SS3D107PI)

Il corpo idrico considerato ha una lunghezza di 15 km circa e si estende dal concentrico del comune di Biella alla frazione Terzoglio del comune di Castelletto Cervo.

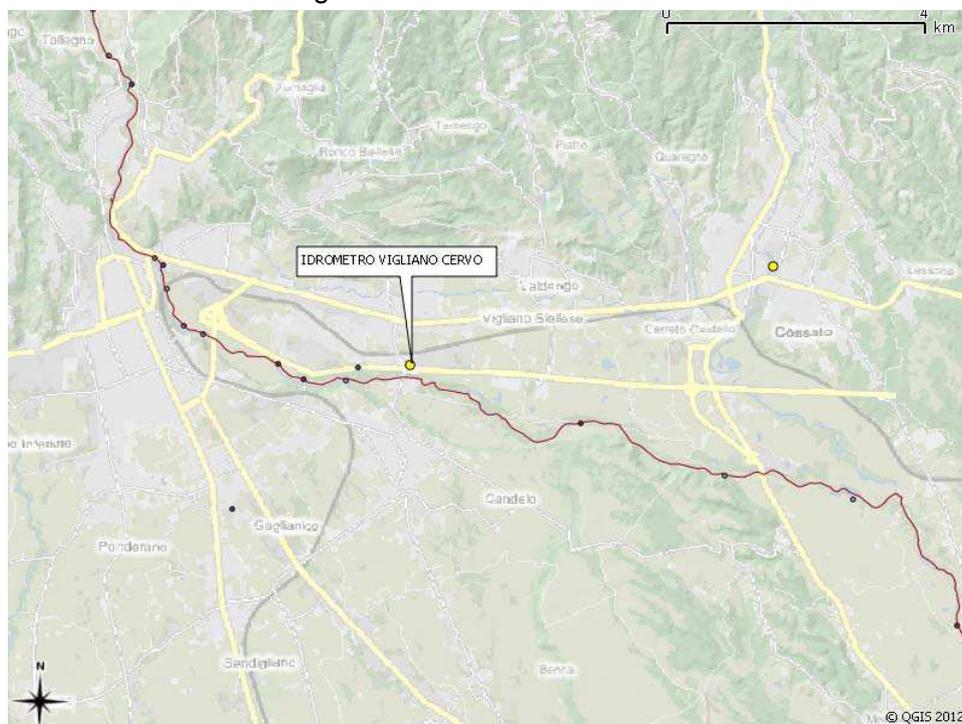


Figura 1– Fiume Cervo (CI 06SS3D107PI)

La procedura per la valutazione dello stato del regime idrologico si articola in una fase preliminare, indicata come Fase 0 e in due fasi successive indicate con Fase 1 e Fase 2:

- Fase 0, in cui si effettua un'analisi della tipologia e del numero delle pressioni che insistono sul corso d'acqua a scala di bacino; nel caso in cui le pressioni siano nulle o trascurabili lo stato del corso d'acqua può essere considerato inalterato; diversamente è necessario passare ad una valutazione oggettiva, con calcolo dell'indice IARI;
- Fase 1, in cui, a fronte di pressioni non trascurabili, è effettuata la valutazione dell'indice IARI;
- Fase 2, in cui si effettua un approfondimento sulla base di un giudizio esperto, nel caso in cui nella Fase 1 siano state evidenziate alcune situazioni di criticità.

Fase 0

Dall'osservazione dei dati ricavati dalla consultazione del SICOD (Catasto delle Opere di Difesa) risulta che lungo il fiume Cervo, nel tratto considerato e nel tratto immediatamente a monte, non sono presenti opere di difesa di rilievo. Secondo quanto emerge dalla consultazione dell'applicativo SIRI (base conoscitiva di riferimento dei fattori di pressione antropica), lungo l'asta fluviale sono presenti numerose derivazioni attualmente in uso, per la maggior parte continue (1 gennaio – 31 dicembre) e per la restante parte discontinue (aprile – settembre, maggio – settembre). La risorsa idrica è utilizzata a fine irriguo, industriale ed idroelettrico. La quasi totalità dei prelievi è effettuata mediante traverse in alveo con organi di regolazione, altre con sbarramenti precari, una mediante un'opera classificabile come "grande diga". Si riporta l'elenco delle derivazioni presenti nel tratto considerato nella successiva Tabella 1.

Tabella 1 – Derivazioni Torrente Cervo

Codice	Comune	Località	Data avvio	Tipologia derivazione	Q max derivabile (l/s)	Q med annua derivabile (l/s)	Tipologia opera	Restituz
BI00035	San Paolo Cervo	-	26/04/1995	continuo	1500	1000	traverse con organi di regolazione	SI
BI00033	Quittengo	Balma	01/04/1919	continuo	1750	1300	traverse senza organi di regolazione	-
BI00186	Sagliano Micca	Bogna-Passobreve	20/05/1993	continuo	580	580	traverse senza organi di regolazione	-
BI00163	Miagliano	-	01/02/1977	continuo	3350	2250	traverse con organi di regolazione	-
BI00080	Andorno Micca	-	23/01/1998	continuo	1	-	-	-
BI00087	Andorno Micca	Lorazzo	29/12/1994	continuo	10	10	sbarramento precario	-
BI00017	Biella	-	01/02/1977	continuo	1600	1100	traverse senza organi di regolazione	SI
BI00026	Biella	Chiavazza	06/12/1946	continuo	175	-	traverse con organi di regolazione	-
BI00032	Biella	Chiavazza	05/08/1989	continuo	1500	1200	traverse con organi di regolazione	SI
BI00076	Biella	Chiavazza	-	continuo	12	4	traverse con organi di regolazione	-
BI00006	Candelo	-	-	periodico	-	720	-	-
BI00045	Cossato	-	31/07/1987	discontinuo	400	400	traverse con organi di regolazione	-
BI00083	Cossato	-	-	continuo	70	70	grande diga	-

Tutte le pressioni riscontrate non possono essere classificate come non significative, ed è pertanto opportuno effettuare un approfondimento, mediante la Fase 1.

Fase 1

La prima verifica da effettuare consiste nella valutazione della disponibilità di dati. Nel tratto considerato è presente un idrometro, in posizione baricentrica, nel comune di Vigliano Biellese, di cui si riassumono le principali caratteristiche nella successiva Tabella 2.

Tabella 2 – Idrometro di Vigliano Biellese

Corso d'acqua	Comune	Denominazione stazione	Quota idrometro [m s.m.]	Superficie bacino sotteso [km ²]	n° anni disponibili	Periodo
Cervo	Vigliano Biellese	Vigliano Cervo	327	131	8	2003+2010

L'installazione della stazione è avvenuta in tempi recenti. Non è disponibile una serie di dati di portata sufficientemente estesa per poter essere utilizzata come condizione di riferimento naturale indisturbata; si è scelto di utilizzare pertanto, come periodo di riferimento pre-impatto, le portate

simulate dal 2000 al 2009 dal modello idrologico - idraulico operativo nell'ambito della previsione in tempo reale delle piene fluviali dell'asta principale del fiume Po, presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte. La disponibilità di dati si colloca perciò nella condizione "scarsa".

La valutazione dell'indice IARI è stata effettuata con riferimento all'anno 2010, applicando il coefficiente correttivo valutato in funzione dell'indice SPI, Tabella 3. Il valore dello Standard Precipitation Index è stato desunto dal Bollettino idrologico mensile emesso da Arpa Piemonte in data 11.01.2011, con riferimento alla stima effettuata nel mese di dicembre, per i 12 mesi precedenti. Nella successiva Figura 2 è rappresentato lo schema di calcolo adottato.

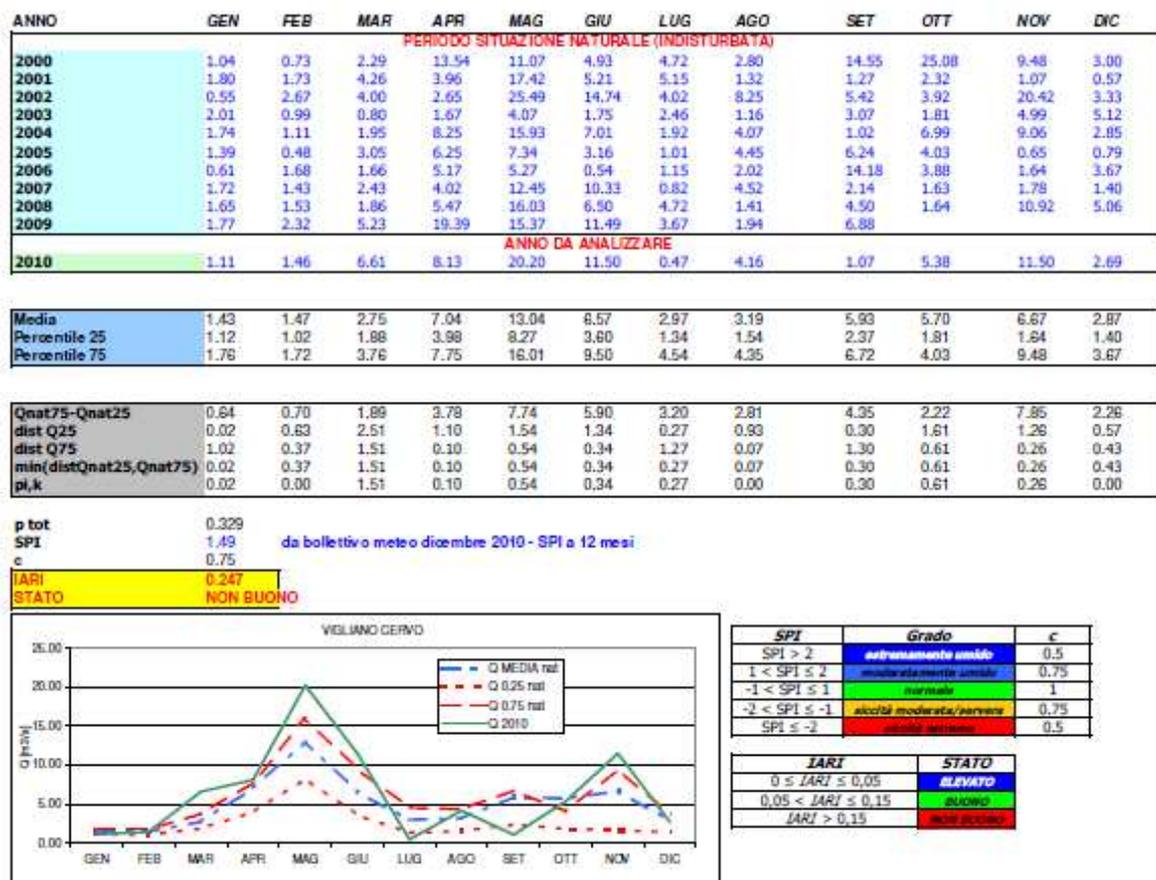


Figura 2– Fiume Cervo, calcolo dell'indice IARI

(in azzurro sono evidenziate la portate simulate con modellistica idrologica, in verde quelle misurate)

Lo stato idrologico del fiume Cervo, nel tratto considerato, risulta compromesso e classificabile come "NON BUONO"; in questo caso è necessario procedere alla Fase 2, che richiede la formulazione di un giudizio "esperto".

Fase 2

Nella prima fase di analisi appena conclusa, lo stato idrologico del Cervo è risultato compromesso. La valutazione è stata effettuata sull'anno 2010, con riferimento alle portate simulate dal 2000 al 2009, calcolate con l'ipotesi di assenza di prelievi e rilasci. Pur essendo il range temporale considerato piuttosto ridotto, si può ritenere sufficientemente significativo, poiché caratterizzato dalla presenza di periodi di relativa siccità e periodi di abbondanti precipitazioni. Il regime dei deflussi in questo tratto del fiume Cervo risulta influenzato da numerosi prelievi ad uso prevalentemente irriguo e industriale (settore tessile), che possono aver compromesso lo stato quantitativo del corpo idrico. Si è quindi deciso di confermare il giudizio "NON BUONO" risultante dal calcolo dell'indice IARI condotto nella Fase 1.

6 INDICE MORFOLOGICO (IQM)

A cura del Dipartimento Geologia e Dissesto di ARPA Piemonte

Indice di Qualità Morfologica (IQM)

La valutazione morfologica dei corsi d'acqua si sviluppa in due fasi:

- 1) la prima fase ha lo scopo di fornire un inquadramento delle condizioni fisiche dei corpi idrici e soprattutto di effettuare una prima suddivisione in tratti relativamente omogenei dei corpi stessi, funzionale alle analisi successive;
- 2) la seconda fase, riguardante la valutazione dello stato attuale di ogni tratto del corso d'acqua, si basa sull'identificazione delle condizioni attuali di funzionalità morfologica ed artificialità e tiene conto delle variazioni morfologiche subite dal corpo idrico in tempi relativamente recenti come risultato di alterazioni antropiche passate.

Entrambe le fasi di lavoro prevedono l'ausilio di apposite schede di valutazione, diversificate a seconda se riferite ad alvei confinati o semi/non confinati, che consentono un'analisi guidata dei vari aspetti attraverso la valutazione di indicatori ai quali vengono assegnati dei punteggi proporzionali all'importanza che ciascuno di essi assume nella valutazione complessiva.

Nella tabella sottostante è riportata la lista degli indicatori relativi ai tre aspetti (funzionalità, artificialità, variazioni morfologiche).

Lista degli indicatori, relativi campi di applicazione (alcuni indicatori non si valutano per qualche sottocaso specificato nelle schede) e valori. C: confinati; NC: semiconfinati e non confinati; CI/W: canali intrecciati e wandering; G: grandi (L>30 m).						
CATEGORIE	INDICATORE		CAMPO DI APPLICAZIONE	VALORI		
				A	B	C
Funzionalità geomorfologica						
Continuità	F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	Tutti	0	3	5
	F2	Presenza di piana inondabile	Solo NC	0	3	5
	F3	Connessione tra versanti e corso d'acqua	Solo C	0	3	5
	F4	Processi di arretramento delle sponde	Solo NC	0	2	3
	F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	Solo NC	0	2	3
Morfologia Configurazione morfologica	F6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	Solo C	0	3	5
	F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	NC: tutti; C: solo CI/W	0	3	5
	F8	Presenza di forme tipiche di pianura	Solo NC meandriformi in ambito fisiografico di pianura	0	2	3
Configurazione sezione	F9	Variabilità della sezione	Tutti	0	3	5
Struttura e substrato alveo	F10	Struttura del substrato	Tutti	0	2	5 6
	F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	Tutti	0		3
Vegetazione fascia perfluviale	F12	Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviale	Tutti	0	2	3
	F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	Tutti	0	3	5
Artificialità						
Opere di alterazione della continuità long. a monte	A1	Opere di alterazione delle portate liquide formative	Tutti	0	3	6
	A2	Opere di alterazione delle solide	Tutti	0	3 6	9 12
Opere di alterazione della continuità long. nel tratto	A3	Opere di alterazione delle portate liquide formative	Tutti	0	3	6
	A4	Opere di alterazione delle portate solide	Tutti	0	4	6
	A5	Opere di attraversamento	Tutti	0	2	3
Opere di alterazione della continuità laterale	A6	Difese di sponda	Tutti	0	3	6
	A7	Arginature	Solo NC	0	3	6
Opere di alterazione della morf. dell'alveo e/o del substrato	A8	Variazioni artificiali di tracciato	Solo NC	0	2	3
	A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	Tutti	0	3	6 8
Interventi di manutenzione e prelievo	A10	Rimozione di sedimenti	Tutti	0	3	6
	A11	Rimozione di materiale legnoso	Tutti	0	2	5
	A12	Taglio della vegetazione in fascia perfl.	Tutti	0	2	5
Variazioni morfologiche						
Configurazione morfologica	V1	Variazione della configurazione morfologica	Solo G	0	3	6
Configurazione sezione	V2	Variazioni di larghezza	Solo G	0	3	6
	V3	Variazioni altimetriche	Solo G	0	4	8 12

Per quanto riguarda la valutazione finale, la somma dei punteggi relativi a tutti gli indicatori, normalizzata alla somma dei punteggi massimi, rappresenta l'**Indice di Alterazione Morfologica (IAM)** che fornisce una misura dello scostamento rispetto alle condizioni di riferimento; dallo IAM si ricava l'**Indice di Qualità Morfologica $IQM = 1 - IAM$** , con significato corrispondente all'*EQR (Environmental Quality Ratio)*. Tale indice infatti assume valore pari ad 1 nel caso di un corso d'acqua completamente inalterato (coincidente con la condizione di riferimento) e pari a 0 per un corso d'acqua completamente alterato.

Sulla base dei valori dell'*IQM complessivo* del corpo idrico, calcolato come media ponderata sulla lunghezza dei singoli tratti, sono state definite le **classi di qualità morfologica** secondo quanto specificato in tabella.

IQM	CLASSE DI QUALITÀ
$0.0 \leq IQM < 0.3$	PESSIMO O CATTIVO
$0.3 \leq IQM < 0.5$	SCADENTE O SCARSO
$0.5 \leq IQM < 0.7$	MODERATO O SUFFICIENTE
$0.7 \leq IQM < 0.85$	BUONO
$0.85 \leq IQM < 1.0$	ELEVATO

Gli indici *IAM* ed *IQM* possono essere suddivisi in *sub-indici*, ovvero ripartiti nelle varie componenti (funzionalità IFM, artificialità IA, variazioni morfologiche IV) per meglio identificare quali siano le criticità e/o i pregi di un tratto o per procedere a confronti con altri indici fisico-chimici e biologici.

TORRENTE CERVO CI 0010870044PI

Confluenza T. Oropa - Confluenza T. Strona di Vallemosso

Nell'area attraversata dal corpo idrico considerato, di 14,8 Km, si possono distinguere due principali unità fisiografiche che contraddistinguono altrettanti segmenti del corpo idrico. La prima unità è costituita dalla fascia prealpina mentre la seconda da una morfologia tipica di alta pianura. In tutto sono stati distinti sei tratti omogenei sulla base della dimensione della pianura, delle opere trasversali e della pendenza dell'alveo.

I processi morfologici

Il torrente Cervo, nel tratto considerato, incide una fascia di terreni alluvionali Olocenici affiancata da depositi alluvionali Pleistocenici. Il corso d'acqua, a seguito delle massicce estrazioni in alveo subite dagli anni '50, si è approfondito sino a raggiungere in alcuni tratti i terreni Villafranchiani e Pliocenici marini sottostanti. Questo sprofondamento ha portato a una variazione radicale del pattern morfologico che da marcatamente pluricursale è passato nel lasso di 60 anni a un unicursuale per gran parte della sua lunghezza con la disconnessione di aree di pertinenza fluviale in cui si estendevano, durante le piene, i processi di modellamento.

Le sezioni fluviali sono quindi passate da piatte, moderatamente incise con presenza di ghiaia e ciottoli sul fondo a semicircolari incise in materiali fini. Negli anni si è registrato un aumento della pendenza dell'alveo con conseguente incremento della velocità dei deflussi e dei processi di erosione di fondo alveo e delle sponde.

Questo ha determinato problemi da un lato alle opere presenti quali ponti, traverse e arginature, danneggiate negli anni da processi di sottoescavazione, e dall'altro alle modalità di scambio tra la falda e il corso d'acqua.

TRATTO 0010870044PI_1
Confluenza T. Oropa - Ponte di Chiavazza



Classe confinamento	SC
Lunghezza tratto (m)	961
Larghezza media (m)	48
Pendenza (%)	2.1
Tipologia	SBA

SC: *semi confinato*;

SBA: *transizionale sinuoso a barre alternate*

Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	A	A1	A	V1	A
F2	C	A2	A	V2	A
	-	A3	A	V3	/
F4	B	A4	B		
F5	C	A5	C		
	-	A6	C		
F7	B	A7	B		
F8	-	A8	A		
F9	C	A9	A		
F10	C1	A10	A		
F11	C	A11	B		
F12	C	A12	B		
F13	C				
IFM		IA	IV	IQM	
0.07		0.41	0.09	0.57	
				SUFFICIENTE	

Il tratto analizzato dalla confluenza del torrente Oropa al ponte di Chiavazza si presenta semi-confinato a canale singolo con larghezza media di circa 48 m.

La funzionalità geomorfologica è comunque nel complesso di valore intermedio. Essa è ridotta: a) per la presenza di opere longitudinali (muri in calcestruzzo) poste a difesa degli edifici industriali collocati sulle sponde del corso d'acqua, che impediscono i naturali processi di mobilità dell'alveo che è quasi "canalizzato"; b) per l'assenza di una fascia potenzialmente erodibile a causa della esistenza dei complessi industriali e delle vie di comunicazione; c) per la mancanza di vegetazione in fascia perfluviale.

Considerando l'artificialità, la maggiore criticità è certamente rappresentata dal fatto che, sono presenti alcune difese longitudinali (A6 in classe C) e due opere di attraversamento (A5 in classe B).

In definitiva, l'IAM è pari a 0.43 e l'IQM a 0.57, il tratto presenta una qualità morfologica **moderata o sufficiente**.

TRATTO 0010870044PI_2

Ponte di Chiavazza - Traversa di derivazione



Classe confinamento	SC
Lunghezza tratto (m)	1255
Larghezza media (m)	83
Pendenza (%)	2.1
Tipologia	W

SC: semi confinato;

W: wandering

Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	B	A1	A	V1	A
F2	C	A2	A	V2	A
	-	A3	A	V3	/
F4	B	A4	B		
F5	C	A5	B		
	-	A6	B		
F7	A	A7	A		
F8	-	A8	A		
F9	B	A9	A		
F10	B	A10	A		
F11	C	A11	B		
F12	C	A12	B		
F13	C				
IFM	IA	IV	IQM		
0.11	0.46	0.09	0.67		
			SUFFICIENTE		

Il tratto analizzato, dal ponte di Chiavazza sino alla traversa di derivazione per uso energetico, si presenta semi-confinato a canali multipli con larghezza media di circa 83 m.

La funzionalità geomorfologica è ridotta: a) per la presenza di opere longitudinali poste a difesa di alcuni edifici industriali in sponda destra e di civili abitazioni in sponda sinistra, che impediscono i naturali processi di mobilità dell'alveo; b) per l'assenza di una fascia potenzialmente erodibile a causa della esistenza del nucleo abitato e del terrazzo di alluvioni antiche in sponda destra; c) per la mancanza di continuità areale e longitudinale della vegetazione in fascia perfluviale.

Considerando l'artificialità, le maggiori criticità sono rappresentate: a) dall'esistenza di alcune difese longitudinali situate nella parte iniziale del tratto in esame, di una briglia posta poco a monte dell'attraversamento ferroviario e di alcuni piccoli pannelli a difesa del muro di cinta del fabbricato industriale posto in sponda destra (A6 in classe B) e b) dalla attività di rimozione e prelievo della vegetazione perfluviale e del materiale legnoso (classe B per gli indicatori A11 e A12).

In definitiva, l'IAM è pari a 0.33 e l'IQM a 0.67, il tratto presenta una qualità morfologica **moderata o sufficiente**.

TRATTO 0010870044PI_3

Traversa di derivazione - C.na Prosi



Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	B	A1	A	V1	C
F2	B	A2	B	V2	C
	-	A3	A	V3	C1
F4	B	A4	C		
F5	A	A5	B		
	-	A6	A		
F7	C	A7	A		
F8	-	A8	C		
F9	B	A9	A		
F10	B	A10	A		
F11	C	A11	B		
F12	B	A12	B		
F13	C				
IFM	IA	IV	IQM		
0.11	0.30	0.03	0.44		
			SCARSO		

Classe confinamento **SC**
 Lunghezza tratto (m) **4370**
 Larghezza media (m) **85**
 Pendenza (%) **1.8**
 Tipologia **SBA**

SC: semi confinato;

SBA: transizionale sinuoso a barre alternate

Il tratto analizzato dalla traversa di derivazione sino a monte di C.na Prosi, si presenta non confinato a canale singolo con larghezza media di circa 85 m.

La funzionalità geomorfologica risulta nel complesso di valore intermedio. Essa è ridotta per la presenza discontinua e di ampiezza variabile della piana inondabile e per la mancanza di continuità areale e longitudinale della vegetazione in fascia perfluviale.

Considerando l'artificialità, la maggiore criticità è rappresentata dall'esistenza di diverse opere trasversali (essenzialmente di derivazione e soglie) sia a monte del tratto (A2 in classe B) sia nel tratto in esame (A4 in classe D), che alterano le portate solide e dall'attività di rimozione e prelievo della vegetazione perifluviale e del materiale legnoso (classe B per gli indicatori A11 e A12). Gli indicatori di variazioni morfologiche (V1, V2 e V3) risultano con punteggi massimi poiché testimoniano una marcata variazione di configurazione e larghezza (variazione del 35% circa) e del fondo (incisione media >5 metri). In definitiva, l'IAM è pari a 0.56 e l'IQM a 0.44, il tratto presenta una qualità morfologica **scadente o scarso**.

TRATTO 0010870044PI_4
C.na Prosi - Località Isolone



Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	B	A1	A	V1	C
F2	C	A2	A	V2	C
	-	A3	A	V3	C
F4	B	A4	B		
F5	A	A5	A		
	-	A6	A		
F7	A	A7	A		
F8	-	A8	A		
F9	A	A9	A		
F10	C2	A10	C		
F11	C	A11	B		
F12	C	A12	B		
F13	B				
IFM		IA	IV	IQM	
0.13		0.42	0	0.55	
				SUFFICIENTE	

Classe confinamento **NC**
 Lunghezza tratto (m) **3860**
 Larghezza media (m) **56**
 Pendenza (%) **0.9**
 Tipologia **SBA**

NC: non confinato;
SBA: transizionale sinuoso a barre alternate

Il tratto analizzato si estende da 500 m a monte di C.na Prosi sino a Località Isolone. La funzionalità geomorfologica è ridotta per la quasi presenza discontinua e ampiezza variabile della piana inondabile, per l'alterazione del substrato per affioramenti diffusi di arenarie e siltiti, talora argillose presenti sia sul fondo sia alla base delle sponde (F10 in classe C2) e per la mancanza di continuità areale e longitudinale della vegetazione in fascia perifluviale.

Benché l'artificialità non sia ai massimi livelli, le criticità maggiori sono rappresentate da una serie di opere trasversali collocate nella porzione iniziale del tratto e dalla forte attività estrattiva praticata nel passato.

Gli indicatori di variazioni morfologiche (V1, V2 e V3) risultano con punteggi massimi e testimoniano una marcata variazione di configurazione e larghezza (variazione del 45% circa) e del fondo (incisione media >6 metri, con punte di 8.30 metri).

In definitiva, l'IAM è pari a 0.45 e l'IQM a 0.55, il tratto presenta una qualità morfologica **moderato o sufficiente**.

TRATTO 0010870044PI_5

Loc. Isolone - Traversa presso confluenza T. Strona



Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	A	A1	A	V1	A
F2	B	A2	A	V2	B
F3	-	A3	A	V3	B
F4	B	A4	C		
F5	A	A5	B		
F6	-	A6	A		
F7	A	A7	A		
F8	-	A8	C		
F9	A	A9	A		
F10	C1	A10	B		
F11	C	A11	B		
F12	C	A12	B		
F13	B				
IFM	IA	IV	IQM		
0.17	0.39	0.12	0.68		
			SUFFICIENTE		

Classe confinamento	NC
Lunghezza tratto (m)	3530
Larghezza media (m)	104
Pendenza (%)	1
Tipologia	CI

NC: non confinato;

CI: canali intrecciati

Il tratto analizzato, da località Isolone alla traversa di derivazione nei pressi della confluenza con il torrente Strona di Vallemosso, si presenta non confinato a canali intrecciati con larghezza media di circa 103.5 m.

La funzionalità geomorfologica è bassa per l'alterazione del substrato con la presenza di affioramenti localizzati di arenarie e siltiti, talora argillose sia sul fondo sia alla base delle sponde (F10 in classe C1), e per la mancanza di continuità areale e longitudinale della vegetazione in fascia perfluviale.

Considerando l'artificialità, le criticità maggiori sono rappresentate da due derivazioni a uso irriguo collocate una ad un terzo del tratto e la seconda al termine dello stesso, e dall'attività estrattiva nel passato.

Gli indicatori di variazioni morfologiche (V2 e V3) risultano con punteggi medi in quanto testimoniano una moderata variazione di larghezza (variazione del 15% circa) e del fondo (incisione media >3/4 metri).

In definitiva, l'IAM è pari a 0.32 e l'IQM a 0.68, il tratto presenta una qualità morfologica **moderato o sufficiente**.

TRATTO 0010870044PI_6

Traversa presso confluenza T. Strona - Confluenza T. Strona di Vallemosso



Classe confinamento	SC
Lunghezza tratto (m)	790
Larghezza media (m)	104
Pendenza (%)	0.6
Tipologia	SBA

NC: non confinato;

SBA: transizionale sinuoso a barre alternate

Sintesi degli indici del tratto					
Funzionalità		Artificialità		Variazioni	
F1	C	A1	A	V1	C
F2	C	A2	B2	V2	C
	-	A3	A	V3	B
F4	B	A4	A		
F5	C	A5	A		
	-	A6	A		
F7	C	A7	A		
F8	-	A8	C		
F9	A	A9	A		
F10	C2	A10	A		
F11	C	A11	B		
F12	C	A12	B		
F13	B				
IFM	IA	IV	IQM		
0.06	0.42	0.06	0.54		
			SUFFICIENTE		

Il tratto, dalla traversa di derivazione alla confluenza tra torrente Ceruo e torrente Strona, si presenta semi-confinato a canale singolo con larghezza media di circa 24 m.

La funzionalità geomorfologica è fortemente compromessa: a) per la presenza della traversa di derivazione che altera fortemente la continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e di materiale legnoso (F1 in classe C), e la configurazione morfologica del tratto di torrente (F7 in classe C), b) per l'assenza di piana inondabile, c) per l'alterazione del substrato a causa di affioramenti diffusi di arenarie e siltiti, talora argillose, presenti prevalentemente alla base delle sponde (F10 in classe C2).

Considerando l'artificialità, la maggiore criticità è rappresentata dall'esistenza della traversa di derivazione collocata a monte del tratto che ha profondamente alterato la morfologia dell'alveo (A8 in classe C).

Gli indicatori di variazioni morfologiche (V1, V2) risultano con punteggi massimi in quanto testimoniano una marcata variazione di configurazione e larghezza (variazione del 55% circa) e del fondo (incisione media <3metri).

In definitiva, l'IAM è pari a 0.46 e l'IQM a 0.54, il tratto presenta una qualità morfologica **moderata o sufficiente**.

Considerazioni conclusive

Nel complesso il corpo idrico del torrente Cervo 0010870044PI, ha caratteristiche morfologiche sufficienti, anche se profonde modificazioni si sono verificate dagli anni '50 a oggi.

Il corso d'acqua è passato quindi da una tipologia pluricursale a una monocursale, in cui la mobilizzazione dei sedimenti è scarsa con conseguente incisione dei depositi coerenti del substrato, approfondimento e restringimento dell'alveo.

Dal punto di vista della funzionalità sono critiche l'ampiezza ridotta delle formazioni funzionali in fascia perifluviale, così come la struttura del substrato, che è quasi per l'intero corpo idrico, caratterizzata da arenarie alternate a siltiti perlopiù cementate. A causa dell'approfondimento dell'alveo le aree di piana alluvionale limitrofe all'alveo sono ridotte e i processi morfologici connessi quali laminazioni della portata, sedimentazione laterale, ricarica della falda e mantenimento di habitat della piana ripariale sono compromessi.



Caratteristiche dei depositi entro cui è inciso il corso d'acqua.



Substrato affiorante in alveo.

La funzionalità del corso d'acqua è limitata dalla struttura del substrato (F10) per la diffusa presenza di rivestimenti di fondo impermeabili. La vegetazione in fascia perifluviale è scarsa (F12, F13) giacché i terreni circostanti l'alveo, soprattutto in sinistra, sono destinati ad uso agricolo.

Sintesi degli indici di funzionalità (IFM) per i diversi tratti						
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5	Tratto 6
F1	A	B	B	B	A	C
F2	C	C	B	C	B	C
F3	-	-	-	-	-	-
F4	B	B	B	B	B	B
F5	C	C	A	A	A	C
F6	-	-	-	-	-	-
F7	B	A	C	A	A	C
F8	-	-	-	-	-	-
F9	C	B	B	A	A	A
F10	C1	B	B	C2	C1	C2
F11	C	C	C	C	C	C
F12	C	C	B	C	C	C
F13	C	C	C	B	B	B
IFM_{tot}	0.07	0.11	0.11	0.13	0.13	0.06

Considerando l'artificialità, la maggiore criticità è rappresentata dall'esistenza di numerose traverse di derivazione che hanno profondamente alterato la morfologia dell'alveo e il normale flusso di sedimenti. Nel complesso il maggior numero di opere di difesa spondale si trova nei primi due tratti a difesa dell'abitato di Biella e Chiavazza, il corpo idrico scorre poi lontano da aree antropizzate pertanto non è stato necessario difenderne le sponde anche per l'accentuato approfondimento che non permette all'acqua di fuoriuscire sulla piana alluvionale durante le piene.



Alcune traverse presenti lungo il corpo idrico

Sintesi degli indici di artificialità (IA) per i diversi tratti						
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5	Tratto 6
A1	A	A	A	A	A	A
A2	A	A	B	A	A	B2
A3	A	A	A	A	A	A
A4	B	B	C	B	C	A
A5	C	B	B	A	B	A
A6	C	B	A	A	A	A
A7	B	A	A	A	A	A
A8	A	A	C	A	C	C
A9	A	A	A	A	A	A
A10	A	A	A	C	B	A
A11	B	B	B	B	B	B
A12	B	B	B	B	B	B
IA_{tot}	0.41	0.46	0.30	0.42	0.36	0.36

Gli indici di variazione morfologica indicano, soprattutto per gli ultimi quattro tratti, variazioni sia della configurazione morfologica, sia di larghezza, sia altimetrica. Studi approfonditi sul corso d'acqua fatti alla fine degli anni '80 hanno evidenziato come queste modificazioni si sono prodotte per una serie di fattori concatenati: il processo di approfondimento ebbe inizio negli anni '50 a seguito dell'estrazione di inerti dall'alveo i cui volumi massimi vennero asportati negli anni '70 parallelamente alla costruzione della SS 142 Biella-Laghi; la diminuzione del materiale alluvionale ha modificato la morfologia dell'alveo che è andato via via abbassandosi e restringendosi assumendo un pattern unicursale.

Sintesi degli indici di variazione (IV) per i diversi tratti						
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5	Tratto 6
V1	A	A	C	C	A	C
V2	A	A	C	C	B	C
V3	/	/	C1	C	B	B
IV_{tot}	0.09	0.09	0.03	0	0.12	0.06

Per il corpo idrico del Cervo studiato, il valore totale dell'IQM ottenuto è 0.56, corrispondente al valore di ingresso per la classe "SUFFICIENTE" (Tabella sottostante).

Sintesi dei valori IQM				
Tratto	Lunghezza (m)	IQM	Classe	
1	961	0.57	SUFFICIENTE	
2	1255	0.67	SUFFICIENTE	
3	2814	0.44	SCARSO	
4	3864	0.55	SUFFICIENTE	
5	3527	0.68	SUFFICIENTE	
6	794	0.54	SUFFICIENTE	
Tot		14771	0.56 (media pesata)	SUFFICIENTE

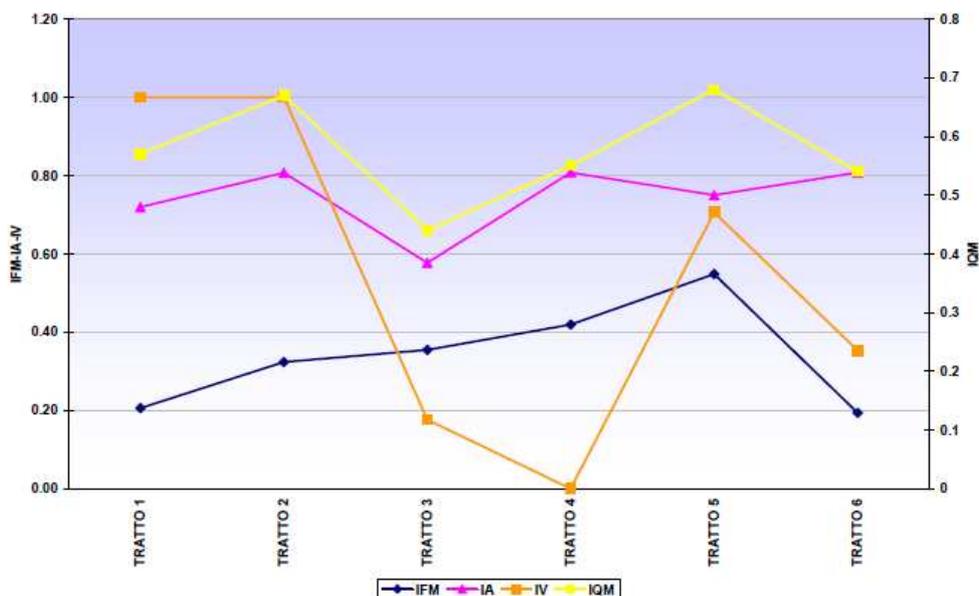
La tabella che segue riporta una sintesi dei sub indici IFM, IA e IV, rapportati al valore massimo ottenibile per la relativa categoria nell'ambito di ciascuna scheda, in modo da poterne confrontare l'andamento e valutarne le variazioni lungo il corpo idrico.

Sintesi dei valori IFM, IA, IV normalizzati						
	Tratto 1	Tratto 2	Tratto 3	Tratto 4	Tratto 5	Tratto 6
IFM	0.07	0.11	0.11	0.13	0.17	0.06
IA	0.41	0.46	0.3	0.42	0.39	0.42
IV	0.09	0.09	0.03	0	0.12	0.06

Dall'analisi dei dati della tabella, riportati sul grafico seguente, si evince che solo per il primo e il secondo tratto, i valori dei sub indici hanno una buona correlazione perché le opere di difesa presenti condizionano la funzionalità morfologica. La presenza della traversa di derivazione che chiude il secondo tratto, ha limitato l'erosione retrogressiva innescata dagli anni '50 tanto che le variazioni morfologiche risultano nulle.

Nei tratti 3 e 4 aumenta la funzionalità dove si sono avute però le maggiori variazioni morfologiche (IV in classe C), questo perché il metodo pur tenendo in considerazione i vari sub indici, nel calcolo dell'IQM totale, non sembra mostrare una stretta relazione tra l'indice di variazione morfologica e quelli di funzionalità e artificialità.

Questo caso meriterebbe un approfondimento per valutare correttamente la correlazione dei sub indici.



7 GLOSSARIO

AR	Analisi di Rischio raggiungimento obiettivi di qualità previsti dalla normativa
AP	Analisi delle Pressioni di origine puntuale o diffusa, insistenti sui CI
CI	Corpo Idrico - Unità base di gestione prevista dalla WFD è un tratto fluviale appartenente ad una sola tipologia fluviale, omogeneo al suo interno sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo
EQB	Elementi di Qualità Biologica
EQR	Ecological Quality Ratio – Rapporto tra valore riscontrato e valore atteso definito per ogni componente biologica
EQS	Environmental Quality Standard
IARI	Indice di Alterazione del Regime Idrologico
IBE	Indice Biotico Esteso – Indice per la valutazione della componente macrobentonica fluviale
IBMR	Indice Biologique Macrophytisque en Rivière – Indice che valuta la componente macrofitica
ICMi	Intercalibration Common Metric Index – Indice multimetrico per la valutazione della componente diatomica fluviale
IDRAIM	Sistema di valutazione Idromorfologica, Analisi e Monitoraggio dei corsi d'acqua
IPS	Indice di Sensibilità agli Inquinanti
IQH	Indice di Qualità dell'Habitat
IQM	Indice di Qualità Morfologica
ISECI	Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche
LIM	Livello di Inquinamento da Macrodescrittori
LIMeco	Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico
LC	Livello di Confidenza associato alla classificazione
LCL	Limite di quantificazione di una sostanza chimica
PdG_Po	Piano di Gestione del bacino del fiume Po
PTA	Piano di Tutela delle Acque
RB	Rete Base dei Corpi Idrici come previsto dal D.Lgs. 152/06 e dal Decreto 260/2010
RC	Condizioni di Riferimento
Rete O	Rete Operativa di monitoraggio come previsto dal D.Lgs. 152/06 e dal Decreto 260/2010
Rete S	Rete Sorveglianza di monitoraggio come previsto dal D.Lgs. 152/06 e dal Decreto 260/2010
RMR-F	Rete di Monitoraggio Regionale Fiumi
RQE	Rapporto di Qualità Ecologica (vedi EQR)
SACA	Stato Ambientale del Corso d'Acqua ai sensi del D.Lgs. 152/99
SC	Stato Chimico ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del Decreto 260/2010

SE	Stato Ecologico ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del Decreto 260/2010
SECA	Stato Ecologico del Corso d'Acqua ai sensi del D.Lgs. 152/99
SQA	Standard di Qualità Ambientale (vedi EQS)
SQA_CMA	Standard di Qualità Ambientale - Concentrazione Massima Ammissibile
STAR_ICMi	Standardisation of River Classifications Intercalibration Multimetric Index – Indice multimetrico per la valutazione della comunità macrobentonica fluviale
TI	Indice Trofico
WFD	Water Framework Directive – Direttiva 2000/60/CE