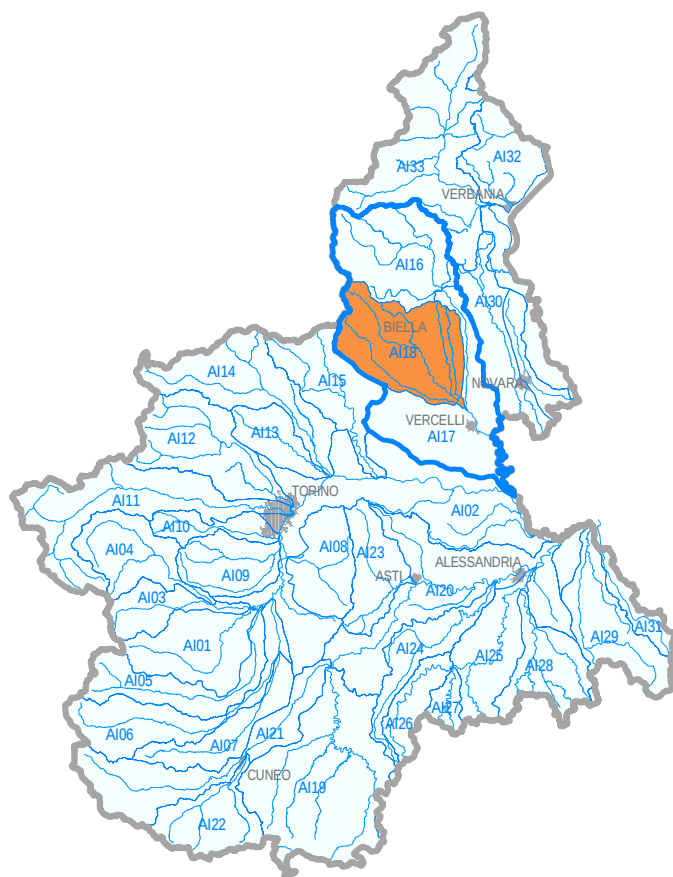




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

(D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007)

**REV. 03
2007**



**B MONOGRAFIE
B.1 AREE IDROGRAFICHE**

**SOTTOBACINO: SESIA
AI18 - CERVO**

1 Sottobacini idrografici

Sottobacino idrografico principale	CERVO	Codice PTA sezione di chiusura
		3023-7
Sottobacini idrografici minori	BISINGANA	615-1
	CHIEBBIA	609-1
	ELVO	3024-1
	INGAGNA	704-1
	LA GIARA	4-1
	MARCHIAZZA	3024-7
	OLOBBIA	706-1
	OREMO	704-2
	OROPA	604-1
	OSTERIA	616-1
	OSTOLA	3024-2
	PRAGNETTA	601-1
	QUARGNASCA	612-1
	RIALE DELLA VALLE	707-1
	ROVASENDA	3024-6
	STRONA DI VALLEMOSSO	613-1
	VIONA	703-1

Le sezioni di chiusura elencate, relative ai sottobacini minori, sono riportate in tavola 1.

2 Individuazione dei corpi idrici e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento

Corpi idrici superficiali significativi	
Corsi d'acqua superficiali	CERVO
Laghi	---

Corpi idrici superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

Corpi idrici di rilevante interesse ambientale
ELVO, ROVASENDA, STRONA DI VALLE MOSSO, MARCHIAZZA

Corpi idrici a specifica destinazione	
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	RIO SOBBIA
	RIO STOLO
	RIO TAMARONE
	TORRENTE OROPA
	RIO FURIA
	TORRENTE JANCA
	TORRENTE INGAGNA
	TORRENTE VIONA
	RIO RUSCELLO
	TORRENTE BISIGANA
	TORRENTE ROMIOLIO
	TORRENTE RIASCA
	RIO LUCCHIAMA
	TORRENTE CERVO
Acque di balneazione	---
Acque dolci destinate alla vita dei pesci	---
Acque con altre destinazioni d'uso definite dalla Regione (uso ricreativo e sportivo)	---

Corpi idrici sotterranei significativi
Nel sistema idrogeologico superficiale di pianura sono ricomprese interamente o porzioni delle aree idrogeologicamente separate identificate con i codici VC01 (Pianura vercellese tra Sesia e Cervo), VC04 (Pianura biellese tra Cervo e Elvo), VC02 (Pianura vercellese tra Elvo - Cervo, Sesia, Marcova - spartiacque idrogeologico) in modesta porzione, corrispondenti alle macroaree di riferimento MS2 - Pianura Biellese (prevalente), MS3 - Pianura Vercellese (subordinata) e MS4 - Anfiteatro morenico di Ivrea (subordinata). Nel sistema idrogeologico profondo di pianura è ricompresa parte della macroarea idrogeologica di riferimento MP1 - Pianura Novarese, Biellese e Vercellese.
Parte del territorio del bacino del Cervo comprende aree montuose esterne al sistema idrogeologico di pianura.

Corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi
Nel sistema idrogeologico superficiale di pianura sono ricompresi interamente gli alti terrazzi identificati con i codici TE03 (Terrazzo dell'Alta Pianura vercellese tra Sesia e Cervo), TE04 (Terrazzo della Pianura biellese in destra Cervo) e TE05 (Terrazzo della Pianura biellese in sinistra Elvo).

Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento		
Aree sensibili	0,00%	
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola		
Percentuale LV1+LV2 sull'area	12,6%	
Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari		
Percentuale IV1 sull'area	0,0%	
Percentuale IV2 sull'area	2,0%	
Percentuale IV3 sull'area	15,2%	
Percentuale IV4 sull'area	31,9%	
Aree di intervento del PsE	alto carico	medio carico
Acque superficiali: fosforo da civile-industriale	0,0%	16,8%
Acque superficiali: azoto da civile-industriale	0,0%	16,8%
Acque superficiali: fosforo da agrozootecnico	0,0%	0,0%
Acque superficiali: azoto da agrozootecnico	0,0%	0,2%
Acque sotterranee: azoto da agrozootecnico	13,0%	21,3%
Aree di ricarica della falda	Ampio settore di alta pianura	
Aree RISE	Non presenti	
Aree ad elevata protezione	---	

3 Caratterizzazione dell'area idrografica e relativi corpi idrici

3.1 Caratteristiche generali

3.1.1 Inquadramento amministrativo

Sottobacino principale	Province	N° comuni
CERVO	BIELLA, VERCELLI	105

3.1.2 Inquadramento organizzativo

Sottobacino principale	ATO	ARPA	ASL	Comunità Montane/Aree Omogenee
CERVO	ATO2	Biella, Ivrea, Vercelli	11/12	BASSA VALLE DEL CERVO, CM ALTA VALLE DEL CERVO, CM ALTA VALLE DELL'ELVO, CM BASSA VALLE DELL'ELVO, CM PREALPI BIELLESI, CM VAL SESSERA, CM VALLE DI MOSSO, OA BIELLESE 1, OA BIELLESE 2, OA BIELLESE 3, OA BIELLESE 8, OA VERCELLESE 6, OA VERCELLESE 9

3.1.3 Caratterizzazione fisiografica

Sottobacino idrografico principale								
Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
CERVO CONFL. SESIA	3023-7	1.024	152	SE	2.536	126	500	14,5

Sottobacini idrografici								
Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
CERVO A SAGLIANO MICCA	602-1	75	38	SE	2.536	582	1.492	56,1
CERVO A BIELLA (MONTE)	602-2	94	50	SE	2.536	423	1.336	49,7
CERVO A BIELLA	604-2	127	56	SE	2.536	344	1.276	46,0
CERVO A COSSATO	604-4	140	73	SE	2.536	222	1.185	42,2
CERVO A GIFFLENGA	3024-3	325	98	SE	2.536	174	767	27,4
ELVO A CASANOVA ELVO	3026-3	283	96	SE	2.533	151	589	15,9
ELVO A MONGRANDO	702-2	43	38	SE	2.533	327	1.282	42,3
ELVO A OCCHIEPPO INF.	702-1	39	34	SE	2.533	373	1.359	45,5
ELVO A SALUSSOLA	3026-1	207	64	SE	2.533	222	717	20,8
ELVO ALLA CONFL.	3024-1	300	107	SE	2.533	136	565	15,0
MARCHIAZZA A QUINTO VERCELLESE	3024-8	118	67	SE	617	136	230	2,9
MARCHIAZZA A ROVAENDA	3024-7	25	32	SE	617	218	323	8,3
ROVAENDA A ROVAENDA	3024-4	38	39	SE	723	212	365	13,9
ROVAENDA A VILLARBOIT	3024-5	54	61	SE	723	156	312	10,2
ROVAENDA ALLA CONFL	3024-6	149	73	SE	723	141	247	5,1
STRONA A CAMANDONA	605-1	15	19	SE	1.584	566	914	32,8
STRONA A COSSATO	612-2	95	44	SE	1.591	228	571	21,6
STRONA CONFL. CERVO	613-1	102	49	SE	1.591	205	551	20,5

3.1.4 Caratterizzazione climatica/meteorologica

	Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
Sottobacino principale	CERVO CONFL. SESIA	1.219	11	688
Sottobacini minori	CERVO A SAGLIANO MICCA	1.622	6	371
	CERVO A BIELLA (MONTE)	1.583	7	417
	CERVO A BIELLA	1.607	7	458
	CERVO A COSSATO	1.557	8	483
	CERVO A GIFFLENGA	1.346	10	610
	ELVO A CASANOVA ELVO	1.269	11	664
	ELVO A MONGRANDO	1.653	7	454
	ELVO A OCCHIEPPO INF.	1.688	7	432
	ELVO A SALUSSOLA	1.319	10	627
	ELVO ALLA CONFL.	1.243	11	671
	MARCHIAZZA A QUINTO VERCELLESE	1.058	13	772
	MARCHIAZZA A ROVASENDA	1.268	12	745
	ROVASENDA A ROVASENDA	1.344	12	733
	ROVASENDA A VILLARBOIT	1.234	12	749
	ROVASENDA ALLA CONFL.	1.130	12	767
	STRONA A CAMANDONA	1.374	9	575
	STRONA A COSSATO	1.204	11	673
	STRONA CONFL. CERVO	1.195	11	679

3.1.5 Caratterizzazione geologica

Il bacino montano è impostato nella serie di falde austroalpine e sudalpine pertinenti alla Zona Sesia-Lanzo e, nel settore orientale, alla Zona Ivrea-Verbanò. Nel settore pedemontano, localmente in discordanza su rocce ignee e sedimentarie mesozoiche, poggiano successioni di terreni pliocenici e in facies Villafranchiana, ricoperti nel settore di pianura dalla serie fluvio-glaciale e fluviale tra il Mindel e il Wurm, sino ai depositi alluvionali recenti ed attuali dei corsi d'acqua principale. Il settore occidentale è delimitato dai rilievi dell'anfiteatro morenico di Ivrea (La Serra).

3.1.6 Caratterizzazione geomorfologica

Il bacino montano comprende i tratti vallivi dei T.Elvo e Cervo, nei quali è prevalente l'impronta di modellamento fluviale sulle forme glaciali, limitate a circhi nei settori di testata. Le più importanti forme di accumulo nel settore pedemontano sono riferibili all'anfiteatro morenico di Ivrea, in sinistra idrografica del T.Elvo, mentre le forme residuali sono costituite da una serie di terrazzi fluvio-glaciali antichi, sospesi sul reticolo idrografico attuale (Baragge) e convergenti verso la zona più depressa della pianura, verso la confluenza tra Elvo-Cervo e Sesia, dove le forme del rilievo risultano progressivamente meno pronunciate (blande scarpate di terrazzo fluviale).

3.1.7 Caratteristiche socio-economiche

Il sottobacino del Cervo comprende 89 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 186.144 abitanti (Censimento ISTAT – 2001), con una media densità abitativa (171 ab/km²) per i 1.091 km² di superficie.

La zona è prevalentemente alto collinare, con un'altitudine media dei comuni di 429 m slm.

L'area è caratterizzata da una certa diminuzione demografica ed è ragionevole assumere - in accordo con le previsioni regionali dell'IRES - che tale lieve decremento della popolazione continui.

Il numero delle seconde case (13.610), situate soprattutto nelle zone di alta collina, indica la presenza di un turismo residenziale.

Le presenze alberghiere (131.646) sono state rilevate soprattutto a Biella, nota zona industriale; ciò denota un turismo storico-culturale mediamente sviluppato. Si segnalano altresì delle località di notevole interesse paesaggistico, quali, ad esempio la Val Sessera. L'industria del turismo potrebbe svilupparsi ulteriormente.

L'area ha una discreta vocazione agricola. In effetti il 22% del territorio risulta irrigato, prevalentemente a sommersione. La vocazione risicola è confermata dal fatto che l'87% della superficie irrigata risulta coltivata a riso.

Per quanto riguarda l'allevamento, si nota una certa presenza di bovini e suini.

La vocazione industriale della zona si evince, oltre che da un buon numero di addetti nel settore, dall'esistenza di alcuni distretti industriali, presenti in 15 degli 8

- Distretto industriale di Gattinara Borgosesia, specializzato nel settore tessile-abbigliamento;

- Distretto industriale di Cossato, specializzato nel settore tessile-abbigliamento;

- Distretto industriale di Livorno Ferraris Santhiè, specializzato nel settore metalmeccanico;

- Distretto industriale di Carpignano Sesia, in phasing out.

Il settore tessile abbigliamento assorbe il 60% degli addetti industriali.

Ai fini del servizio idrico, l'area è interamente contenuta nell'ATO 2.

3.1.8 Uso del suolo

Classi di uso suolo		
	Superficie	
	[km ²]	[%]
Zone urbanizzate	45,9	4,5
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	13,6	1,3
Zone estrattive, discariche e cantieri	4,9	0,5
Zone verdi artificiali non agricole	0,1	0,0
Seminativi (escluse le risaie)	66,9	6,6
Risaie	228,5	22,4
Colture permanenti	0,1	0,0
Prati stabili	16,3	1,6
Zone agricole eterogenee	221,5	21,7
Zone boscate	255,1	25,0
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	153,2	15,0
Zone aperte a vegetazione rada o assente	12,0	1,2
Corsi d'acqua, canali e idrovie, Bacini d'acqua	0,4	0,0
Totale	1.018,6	100,0

3.1.9 Caratterizzazione dell'ittiofauna

Le comunità ittiche sul Cervo appaiono alterate per la presenza di fonti d'impatto diffuse, in forma di prelievi idrici e alterazioni qualitative del corso d'acqua. A monte di Biella sono presenti ridotte popolazioni di trota fario. A valle di Biella il corso d'acqua è zona a ciprinidi reofili, con popolazioni interessanti di cavedano, vairone, alborella e gobione.

3.1.10 Aree soggette a vincoli

Aree individuate da PAI	[km ²]	% rispetto alla sup. dell'area idrografica
Dissesti (frane e conoidi)	28,1	2,8%
Aree esondabili	4,2	0,4%
Aree in fascia A	20,7	2,0%
Aree in fascia B	7,2	0,7%
Aree in fascia C	31,3	3,1%
Aree naturali protette, SIC e ZPS	145,1	14,3%

3.1.11 Altre incidenze antropiche da segnalare

N° cave attive	N° discariche	Aree inquinate nazionali (ex L. 426/98) [km ²]	N° siti inquinati (D.Lgs. 22/97)	N° miniere	N° impianti a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 334/99)
33	4	0	4	0	1

3.1.12 Comprensori irrigui

N° comprensorio	Denominazione	Superficie del comprensorio irriguo ricadente nell'area idrografica [km ²]	% Superficie ricadente nell'area idrografica rispetto all'intero comprensorio [%]	Superficie del comprensorio irriguo rispetto alla superficie totale dell'area idrografica [%]
2	Pianura Vercellese - Baraggia	548,57	32%	53,9

3.2 Caratteristiche dei corpi idrici superficiali

3.2.1 Corsi d'acqua significativi, di rilevante interesse ambientale e/o potenzialmente influenti su quelli significativi

3.2.1.1 Caratteristiche fisiche corsi d'acqua

Corpo idrico	Lunghezza asta [km]	Pendenza media asta [%]	Densità drenaggio [km/km ²]
CERVO A SAGLIANO MICCA	13	9,5	3,13
CERVO A BIELLA (MONTE)	19	7,6	2,87
CERVO A BIELLA	23	6,6	2,68
CERVO A COSSATO	32	5,2	2,5
CERVO A GIFFLENGA	41	4,1	2,36
CERVO CONFL. SESIA	56	3,3	2,24
ELVO A CASANOVA ELVO	45	4,0	2,09
ELVO A MONGRANDO	16	9,9	2,27
ELVO A OCCHIEPPO INF.	14	11,3	2,39
ELVO A SALUSSOLA	28	6,1	2,09
ELVO ALLA CONFL.	52	3,5	2,1
MARCHIAZZA A QUINTO VERCELLESE	34	1,2	2,3
MARCHIAZZA A ROVASENDA	15	2,2	2,77
ROVASENDA A ROVASENDA	18	13,2	2,76
ROVASENDA A VILLARBOIT	28	1,0	2,72
ROVASENDA ALLA CONFL	32	0,9	2,4
STRONA A CAMANDONA	6	10,2	1,96
STRONA A COSSATO	20	4,4	2,22
STRONA CONFL. CERVO	23	4,0	2,16

3.2.1.2 Caratteristiche del regime idrologico a livello di sottobacino idrografico minore

Corpo idrico	DMV [m³/s]	Portata media [m³/s]	Deflusso medio annuo [mm]	Q10 [m³/s]	Q91 [m³/s]	Q182 [m³/s]	Q274 [m³/s]	Q355 [m³/s]
CERVO A SAGLIANO MICCA	0,45	3,3	1.377	11,3	4,0	2,0	1,2	0,8
CERVO A BIELLA (MONTE)	0,53	3,9	1.292	13,2	4,8	2,4	1,5	0,9
CERVO A BIELLA	0,72	5,3	1.302	17,7	6,6	3,4	2,1	1,3
CERVO A COSSATO	0,75	5,4	1.224	18,2	6,8	3,5	2,1	1,4
CERVO A GIFFLENGA	1,22	9,1	883	29,4	11,6	6,2	3,6	2,2
CERVO CONFL. SESIA	2,98	21,9	674	66,8	28,3	15,8	9,2	5,5
ELVO A CASANOVA ELVO	0,91	6,8	752	22,1	8,6	4,6	2,6	1,6
ELVO A MONGRANDO	0,18	1,8	1.354	6,6	2,3	1,1	0,7	0,4
ELVO A OCCHIEPPO INF.	0,17	1,8	1.412	6,3	2,2	1,1	0,6	0,4
ELVO A SALUSSOLA	0,75	5,5	841	18,3	7,0	3,6	2,1	1,3
ELVO ALLA CONFL.	0,92	6,8	717	22,3	8,7	4,6	2,7	1,6
MARCHIAZZA A QUINTO VERCELLESE	0,22	2,4	635	8,3	3,0	1,5	0,9	0,5
MARCHIAZZA A ROVASENDA	0,06	0,6	761	2,3	0,8	0,4	0,2	0,1
ROVASENDA A ROVASENDA	0,10	0,9	772	3,4	1,2	0,6	0,3	0,2
ROVASENDA A VILLARBOIT	0,15	1,1	639	4,0	1,4	0,7	0,4	0,2
ROVASENDA ALLA CONFL	0,33	2,9	622	10,0	3,7	1,9	1,1	0,6
STRONA A CAMANDONA	0,05	0,4	954	1,7	0,6	0,3	0,1	0,1
STRONA A COSSATO	0,28	2,0	677	7,2	2,6	1,3	0,7	0,4
STRONA CONFL. CERVO	0,29	2,1	662	7,4	2,7	1,4	0,8	0,5

Corpo idrico	Regime idrologico (K = Qmens/Qmedia)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
CERVO A SAGLIANO MICCA	0,48	0,47	0,61	1,10	1,68	1,79	1,19	0,92	0,99	1,07	1,09	0,62
CERVO A BIELLA (MONTE)	0,51	0,51	0,66	1,14	1,65	1,69	1,12	0,88	0,97	1,07	1,14	0,67
CERVO A BIELLA	0,51	0,52	0,68	1,15	1,64	1,65	1,09	0,86	0,97	1,08	1,16	0,68
CERVO A COSSATO	0,54	0,55	0,72	1,18	1,62	1,58	1,04	0,84	0,95	1,07	1,19	0,71
CERVO A GIFFLENGA	0,70	0,74	0,98	1,35	1,50	1,15	0,74	0,65	0,81	1,04	1,41	0,92
CERVO CONFL. SESIA	0,88	0,95	1,27	1,55	1,36	0,65	0,38	0,43	0,66	1,01	1,66	1,16
ELVO A CASANOVA ELVO	0,81	0,86	1,15	1,47	1,42	0,86	0,53	0,52	0,72	1,03	1,55	1,06
ELVO A MONGRANDO	0,51	0,51	0,67	1,15	1,64	1,65	1,09	0,87	0,98	1,09	1,16	0,67
ELVO A OCCHIEPPO INF.	0,49	0,49	0,64	1,13	1,66	1,70	1,12	0,89	0,99	1,09	1,14	0,65
ELVO A SALUSSOLA	0,73	0,77	1,02	1,38	1,48	1,07	0,68	0,61	0,79	1,04	1,45	0,96
ELVO ALLA CONFL.	0,83	0,90	1,19	1,49	1,40	0,79	0,48	0,49	0,70	1,02	1,59	1,10
MARCHIAZZA A QUINTO VERCELLESE	1,00	1,10	1,47	1,72	1,24	0,21	0,06	0,27	0,59	1,06	1,90	1,34
MARCHIAZZA A ROVAENDA	0,87	0,95	1,26	1,58	1,33	0,55	0,31	0,42	0,70	1,09	1,73	1,17
ROVAENDA A ROVAENDA	0,85	0,93	1,23	1,56	1,35	0,62	0,35	0,44	0,72	1,08	1,69	1,14
ROVAENDA A VILLARBOIT	0,97	1,06	1,42	1,67	1,27	0,33	0,15	0,31	0,61	1,04	1,83	1,29
ROVAENDA ALLA CONFL	1,01	1,11	1,48	1,72	1,23	0,20	0,06	0,26	0,58	1,05	1,89	1,35
STRONA A CAMANDONA	0,64	0,67	0,89	1,28	1,55	1,32	0,86	0,72	0,85	1,04	1,32	0,85
STRONA A COSSATO	0,86	0,92	1,23	1,51	1,39	0,75	0,45	0,46	0,67	1,00	1,60	1,13
STRONA CONFL. CERVO	0,88	0,94	1,26	1,53	1,37	0,70	0,42	0,44	0,65	1,00	1,62	1,15

3.2.2 Canali principali

Denominazione	Monitoraggio	Codice ARPA	Corpo idrico naturale alimentatore	Corpo idrico naturale recettore	Tipo utenza	Gestore	Portata media di concessione [m³/s]	Tipologia di rivestimento	Rinaturalizzazione [%]
CANALE CAVOUR	---	---	PO	Diramatore Vigevano	irr - idr_ind	COUTENZA AIOS AIES	110	n.d.	n.d.
CANALE DEPRETIS	X	721010	DORA BALTEA	ELVO	irr	COUTENZA AIOS AIES	66	n.d.	n.d.
CANALE SCARICATORE	X	719010	RIO FINALE	CERVO	irr	n.d.	0	n.d.	n.d.
CANALE VANONI	---	---	Canale De Pretis	CERVO	irr	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
NAVILETTO DELLA MANDRIA	X	804010	Naviglio di Ivrea	ELVO	irr	n.d.	0	n.d.	n.d.
NUOVO CANALE DELLA BARAGGIA	---	---	CERVO	n.d.	irr	ASSOCIAZIONE DI IRRIGAZIONE OVEST SESIA	2	n.d.	n.d.
ROGGIA DELLA MARCHESA	---	---	CERVO	n.d.	irr	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA (OVEST SESIA)	1	n.d.	n.d.
ROGGIA DI BURONZO	---	---	CERVO	n.d.	irr	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA (OVEST SESIA)	2	n.d.	n.d.
ROGGIA DI COLLOBIANO	---	---	CERVO	n.d.	irr	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA VERCELLESE	3	n.d.	n.d.
ROGGIA MARCHIONALE	---	---	SEZIA	ROVASENDA	irr	ASSOCIAZIONE IRRIGAZIONE OVEST SESIA	7,15	n.d.	n.d.
ROGGIA MASSA SERRAVALLE	---	---	ELVO	CERVO	irr	CONSORZIO ROGGIA MASSA E SERRAVALLE	0,5	n.d.	n.d.
ROGGIA OTTINA	X	720010	roggia Marchesa e rii minori	CERVO	irr	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CANALE SCARICATORE (R.CORVETTA)	---	---	n.d.	CERVO	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

3.2.3 Laghi

Denominazione	Corpo idrico significativo	Origine	Quota media [m s.m.]	Lunghezza max [km]	Larghezza max [km]	Area [km²]	Volume [Mm³]	Profondità massima [m]	Classe profondità	Perimetro [km]	Indice di sinuosità	Area sottobacino idrografico [km²]
DI MUCRONE	---	GRADINO GLACIALE	1894	0,215	0,135	0,01713	n.d.	7,9	II	0,50324	n.d.	n.d.
DELLA VECCHIA	---	CIRCO GLACIALE	1865	0,3	0,25	0,06448	n.d.	8	II	1,04539	n.d.	n.d.

3.2.4 Invasi

Denominazione	MASSERANO O OSTOLA	RAVASANELLA	INGAGNA	PONTE VITTORIO
Comune	MASSERANO; CASAPINTA; CURINO; MEZZANA	ROASIO	MONGRANDO	CAMANDON A; CALLABIAN A
Corpo idrico alimentatore	T. OSTOLA	T. RAVASANELLA	INGAGNA	STRONA COSSATO
Lunghezza max [km]	1,83	2,56	2,06	0,41
Larghezza max [km]	1,34	0,6	0,56	0,163
Area [km ²]	0,42657	0,31	0,42	0,0431
Volume massimo invasato [Mm ³]	5,5	5,5	8	0,5
Quota media [m s.m.]	325	325	364,9	692
Altezza sbarramento [m]	33	49	50	33
Profondità media [m]	38	50,7	49,2	36
Classe profondità	III	III	III	III
Perimetro [km]	7,58428	6,92	5,46	1,315
Indice di sinuosità	4,74	3,41	3,13	0,24
Area sottobacino idrografico sotteso [km ²]	16,3	6,3	30,6	6,7
Uso prevalente	IRRIGUO	IRRIGUO	IRRIGUO	CONSUMO UMANO
Altri usi	n.d.	n.d.	CONSUMO UMANO, IDROELETTRICO	INDUSTRIA LE
Gestore	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA (OVEST SESIA)	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA VERCELLESE	CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA (OVEST SESIA)	SOCIETA' ACQUEDOT TO VALLESTR ONA SRL

3.3 Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei

Denominazione	Macroarea idrogeologica superficiale MS2 - Pianura Biellese. Macroarea idrogeologica profonda MP1 - Pianura Novarese - Biellese - Vercellese. Parte del territorio del bacino comprende aree esterne alla perimetrazione delle macroaree idrogeologiche omogenee.
Estensione (km ²)	609,96
Provincia	La macroarea idrogeologica omogenea pertinente al bacino ricade nelle province di Biella, Vercelli.
Sottobacino idrografico principale	Cervo
Tipologia di acquiferi	Falda superficiale, complesso di falde profonde (sistema idrogeologico regionale di pianura); acquiferi locali nel settore montano, in rocce permeabili per fratturazione, depositi di versante permeabili per porosità, brevi tratti di fondovalle sovralluvionato.
Modalità di alimentazione	Acquiferi superficiali alimentati per ricarica meteorica, deflusso da zone pedemontane adiacenti, irrigazione delle risaie; acquiferi profondi alimentati dal flusso attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale, ricarica meteorica, perdite dei corsi d'acqua nelle zone pedemontane di affioramento (delle unità Villafranchiane-Plioceniche).
Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti	Scarse evidenze di flusso dall'acquifero superficiale verso le macro-aree adiacenti. Ipotezzabile un flusso di scambio verso la macro-area "C" - pianura vercellese, a livello di acquiferi profondi.
Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale	Nell'acquifero superficiale: marcato effetto drenante da parte del Cervo, del tratto superiore dell'Elvo e della zona presso lo sbocco vallivo del Sesia; drenaggio da linee di fontanili. Tratto intermedio del Sesia disperdente. Drenaggio da linee di fontanili.
Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici	Chimismo prevalente di tipo bicarbonato-calcico, localmente bicarbonato-calcico e cloruro-calcico (per apporti dall'anfiteatro morenico, settore nord-occidentale del bacino). Locali facies cloruro-sodiche (falde profonde, settore prossimo a zona di affioramento depositi Pliocenici, ad Est di Biella).
Grado di sfruttamento	Il settore pedemontano tra Elvo e Cervo (terrazzi baraggivi) si connota per una bassa produttività idrica delle falde (superficiali e profonde). Nel complesso i tassi di prelievo per i vari usi si collocano entro valori modesti rispetto alla media regionale, con un prevalente utilizzo per uso industriale rispetto agli usi idropotabili e irriguo. Il tasso di prelievo da pozzi risulta basso.
Spessore dell'acquifero superficiale	Settore di pianura tra Sesia e CervoAcquifero superficiale regionale con prevalenti connotati di scarsa produttività idrica, di potenza mediamente inferiore a 50 metri, avente maggiore spessore nelle superfici terrazzate delle Baragge, più sottile lungo il Cervo e nel settore meridionale lungo il Sesia. Acquiferi profondi nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, sino alla profondità di 450 metri, stimata in base a dati geofisici e a perforazioni per ricerca di idrocarburi, crescente verso Sud-Est.Pianura biellese tra Cervo ed ElvoAcquifero superficiale regionale con prevalenti connotati di scarsa produttività idrica nelle superfici terrazzate della Baraggia di Candelo-Cossato, di potenza mediamente inferiore a 25 metri, crescente sino a 50 metri nella Baraggia di Candelo-Cossato. Acquiferi profondi assenti lungo il margine pedemontano tra Biella e Occhieppo, presenti nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, sino alla profondità massima di 430 metri, stimata in base a dati geofisici e a perforazioni per idrocarburi.
Assetto piezometrico e soggiacenza	Campo di moto della falda superficiale controllato dall'effetto drenante del Cervo, e subordinatamente di Elvo e Sesia, con elevato gradiente nel settore dei terrazzi pedemontani antichi; direzione generale di flusso idrico sotterraneo verso Sud (tra Cervo e Sesia) e verso Sud-Est (tra Elvo e Cervo).Marcata variabilità nella distribuzione areale dei valori di soggiacenza della falda superficiale: elevati (frequentemente oltre 20 metri) in corrispondenza delle superfici terrazzate antiche (aree idrogeologiche separate TE03, TE04, TE05), frequentemente oltre 10 metri nel settore pedemontano delle aree idrogeologiche separate VC01, VC04; falda più superficiale nel settore inferiore del bacino (frequentemente inferiore a 5 metri), con zone di affioramento presso la confluenza Cervo-Sesia.

4 Reti di monitoraggio ambientale

4.1 Consistenza

Corpo idrico	Numero stazioni
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio manuale)	16
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	5
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	0
Canali	4
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	72
Acque sotterranee (monitoraggio automatico)	9

4.2 Stazioni di monitoraggio acque superficiali

4.2.1 Sezioni di monitoraggio chimico-fisico (cf) e biologico (b) sui corsi d'acqua naturali

Corso d'acqua	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
ELVO	OCCHIEPPO INFERIORE	CIRENAICA	007012	b/cf	2000
ELVO	MONGRANDO	MAGHETTO	007015	b/cf	1990
ELVO	SALUSSOLA	BRIANCO PT	007025	b/cf	1990
ELVO	CASANOVA ELVO	PT STRADALE	007030	b/cf	1978
CERVO	SAGLIANO MICCA	PASSO BREVE	009015	b/cf	1983
CERVO	BIELLA	PAVIGNANO	009020	b/cf	1978
CERVO	BIELLA	CHIAVAZZA	009030	b/cf	1978
CERVO	COSSATO	SPOLINA A MONTE CORDAR	009040	b/cf	1978
CERVO	GIFFLENGA	PT PER BURONZO	009050	b/cf	1978
CERVO	QUINTO VERCELLESE	PT. PER GATTINARA	009060	b/cf	1978
STRONA DI VALLEMOSSO	VEGLIO	ROMANINA	011015	b/cf	1993
STRONA DI VALLEMOSSO	COSSATO	C.NA COLOMBERA	011035	b/cf	1990
ROVASENDA	ROVASENDA	PT SS PER COSSATO	415004	b/cf	1991
ROVASENDA	VILLARBOIT	GUADO INGRESSO PAESE	415005	b/cf	1992
MARCHIAZZA	ROVASENDA	PT PER GHISLARENGO	416004	b/cf	2000
MARCHIAZZA	COLLOBIANO	PRIMA CONFL. CERVO (C.NA GIARA)	416015	b/cf	1992

4.2.2 Sezioni di monitoraggio chimico-fisico (cf) e biologico (b) sui canali

Canale	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
ROGGIA OTTINA	BURONZO	CONFLUENZA TORRENTE CERVO	720010	b/cf	2002
CANALE SCARICATORE	QUINTO VERCELLESE	CONFLUENZA TORRENTE CERVO	719010	b/cf	2002
CANALE DE PRETIS	CARISIO	CONFLUENZA TORRENTE ELVO	721010	b/cf	2002
NAVILETTO DELLA MANDRIA	SALUSSOLA	MOLINO DEI BANDITI	804010	b/cf	2002

4.2.3 Stazioni di monitoraggio automatico quali-quantitativo sui corsi d'acqua

Corso d'acqua	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
CERVO	VIGLIANO	VIGLIANO	S3223	A	2002
CERVO	SAGLIANO MICCA	PASSOBREVE	235	A	2001
CERVO	QUINTO VERCELLESE	QUINTO VERCELLESE	S2985	A	2002
ELVO	CARISIO	CARISIO	377	A	2000
STRONA	COSSATO	COSSATO	S3224	A	2002

4.3 Rete di monitoraggio acque sotterranee

4.3.1 Stazioni di monitoraggio manuale chimico-fisico e piezometrico

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Anno inizio osservazioni
MS4-Anfiteatro morenico di Ivrea	CERRIONE	09601800004	Pianura superficiale	2000
MS3-Pianura Vercellese	CARISIO	00203200004	Pianura superficiale	2000
MS3-Pianura Vercellese	CARISIO	00203200005	Pianura superficiale	2000
MS3-Pianura Vercellese	SALUSSOLA	09605800003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	ALBANO VERCELLESE	00200300003	Pianura indifferenziato	2000
MS2-Pianura Biellese	BALOCCO	00200900002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	BENNA	09600300003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	BORRIANA	09600600002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	BORRIANA	09600600004	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	BRUSNENGO	09600700003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	BURONZO	00202100002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	BURONZO	00202100003	Pianura indifferenziato	2000
MS2-Pianura Biellese	CAMBURZANO	09601000001	Pianura indifferenziato	2000
MS2-Pianura Biellese	CANDELO	09601200006	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	CANDELO	09601200007	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	CASANOVA ELVO	00203300002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	CASTELLETTO C.VO	09601500004	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	CERRIONE	09601800003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	COLLOBIANO	00204500002	Pianura indifferenziato	2000
MS2-Pianura Biellese	COSSATO	09602000005	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	GAGLIANICO	09602600006	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	GIFFLENGA	09602700002	Pianura indifferenziato	2000
MS2-Pianura Biellese	LOZZOLO	00207200002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	MASSAZZA	09603100003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	MASSERANO	09603200002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	MONGRANDO	09603500002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	MOTTALCIATA	09603700003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	MOTTALCIATA	09603700005	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	OCCHIEPPO SUPERIORE	09604100001	Pianura superficiale	2000

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Anno inizio osservazioni
MS2-Pianura Biellese	PONDERANO	09604700004	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	ROVASENDA	00212200002	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	ROVASENDA	00212200003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	SALUSSOLA	09605800004	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	SAN GIACOMO VERCELLESE	00203500002	Pianura indifferenziato	2000
MS2-Pianura Biellese	SANDIGLIANO	09605900005	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	VIGLIANO BIELLESE	09607700001	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	VIGLIANO BIELLESE	09607700003	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	VILLANOVA BIELLESE	09607900001	Pianura superficiale	2000
MS2-Pianura Biellese	VILLANOVA BIELLESE	09607900002	Pianura superficiale	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	ALBANO VERCELLESE	00200300001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	ARBORIO	00200600001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	BALOCCO	00200900001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	BENNA	09600300002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	BORRIANA	09600600001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CANDELO	09601200001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CANDELO	09601200002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CARISIO	00203200002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CASANOVA ELVO	00203300001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CASTELLETTO C.VO	09601500001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CERRIONE	09601800001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	COLLOBIANO	00204500001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	COSSATO	09602000002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	FORMIGLIANA	00205900001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	GHISLARENGO	00206200001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	GIFFLENGA	09602700001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	LESSONA	09602900001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	LOZZOLO	00207200001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	MASSAZZA	09603100001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	OLDENICO	00208900001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	ROASIO	00211600001	Pianura profondo	2000

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Anno inizio osservazioni
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	ROVAENDA	00212200001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	SALUSSOLA	09605800006	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	SAN GIACOMO VERCELLESE	00203500001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	SANDIGLIANO	09605900001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	VILLARBOIT	00216300001	Pianura profondo	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	BENNA	09600300001	Pianura profondo	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	BIELLA	09600400001	Pianura profondo	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	BRUSNENGO	09600700002	Pianura superficiale	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	MASSERANO	09603200001	Pianura indifferenziato	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	MONGRANDO	09603500001	Pianura profondo	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	ROASIO	00211600002	Pianura superficiale	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	VIGLIANO BIELLESE	09607700004	Pianura indifferenziato	2000

4.3.2 Stazioni di monitoraggio automatico piezometrico

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Data inizio osservazioni
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	Mongrando	09603510001/PII21	Falda superficiale	08/02/2001
MS2-Pianura Biellese	Biella	09600410001/PII23	Falda superficiale	08/02/2001
MS2-Pianura Biellese	Buronzo	00202110001/PII17	Falda superficiale	12/06/2002
MS2-Pianura Biellese	Cossato	09602010001/PII24	Falda superficiale	16/02/2001
MS2-Pianura Biellese	Formigliana	00205910001/PII16	Falda superficiale	12/06/2002
MS2-Pianura Biellese	Gaglianico	PII22	Falda superficiale	In fase di realizzazione
MS2-Pianura Biellese	Massazza	09603110001/PII18	Falda superficiale	16/02/2001
MS2-Pianura Biellese	Rovasenda	PII25	Falda superficiale	In fase di realizzazione
MS3-Pianura Vercellese	Carisio	00203210001/PII15	Falda superficiale	16/02/2001

5 Pressioni e impatti significativi esercitati dall'attività antropica

5.1 Prelievi

Le principali utenze (grandi derivazioni) del Biellese a scopo prevalentemente irriguo sono gestite dal Consorzio di Bonifica della Baraggia Vercellese che, con l'Ovest Sesia, gestisce anche la rete dei canali irrigui, oltre all'invaso sul Ravasanello.

Le utenze irrigue sul bacino del Cervo servono un'area significativa del distretto Dora Baltea - Sesia - Ticino, attraverso una rete irrigua altamente interconnessa.

Utilizzo idropotabile è assentito agli invasi di Mongrando sull'Ingagna e di Masserano sull'Ostola, gestiti dal Consorzio Idrico del Biellese e del Vercellese.

Le utenze industriali presenti sul territorio sono quasi tutte catalogate come grandi prelievi; significativa è l'utenza della Società Acquedotto Industriale Vallestrona che gestisce a scopo multiplo (industriale e irriguo) il serbatoio di Ponte Vittorio a Camandona, sullo Strona di Cossato.

5.1.1 Analisi dei prelievi per i diversi usi

Utenze idropotabili					
	N°			Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	da Catasto derivazioni				
	Q < 100 l/s			---	---
	100 l/s ≤ Q ≤ 500 l/s			---	---
	Qmax > 500 l/s			---	---
	da Sottosistema Controllo Infrastrutture			0,28	assente
Acque sotterranee (pozzi P e sorgenti S)	da Sottosistema Controllo Infrastrutture				
	P	89	S 326	0,58	assente
Totale				0,87	0,00

Utenze irrigue					
	N°		Superficie servita [ha]	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	Q< 100 l/s		124	279	3,00
	100 l/s ≤Q≤ 500 l/s		29	4.022	5,94
	Qmax > 500 l/s		15	14.274	23,41
Acque sotterranee			1.378	---	---
Totale			1.546	18.574	34,19
Superficie servita/Superficie irriqua totale in Piemonte (%)			3.7		

Utenze idroelettriche					
	N°		Potenza nominale totale P [KW]		Σ Qmedia [m³/s]
	P ≤ 3000 KW	P > 3000 KW	P ≤ 3000 KW	P > 3000 KW	
Qmax < 100 l/s	1	0	243	---	0,09
100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	7	0	1.429	---	1,53
Qmax > 500 l/s	11	0	3.735	---	20,88
Totale	19	0	5.407	0	22,48
Potenza nominale/Potenza nominale totale in Piemonte (%)				0,53	

Utenze per produzione di beni e servizi				
	N°	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]	
Acque superficiali	Qmax < 100 l/s	33	0,72	0,62
	100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	---	---
	Qmax > 500 l/s	0	---	---
Acque sotterranee	537	2,24	---	---
Totale		570	3,0	

Altre utenze significative				
	N°	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]	
Acque superficiali	Qmax < 100 l/s	21	0,19	0,17
	100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	---	---
	Qmax > 500 l/s	0	---	---
Acque sotterranee	0	---	---	---
Totale		21	0,19	

5.1.2 Stima della pressione antropica esercitata dal prelievo

	Idropotabile [Mm³/anno]	Irriguo [Mm³/anno]	idroelettrico [Mm³/anno]	Produzione di beni e servizi [Mm³/anno]	Altro [Mm³/anno]
acque superficiali	10,97	317,58	708,87	5,80	0,22
invasi	0,30	---	---	---	---
pozzi	3,28	1,50	---	17,84	---
sorgenti	7,58	---	---	---	---
Totale	22,14	319,08	708,87	23,63	0,22

5.1.3 Valutazione scenario evolutivo dei prelievi

Fabbisogni idropotabili lordi per la popolazione totale

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
23,3	23,75	22,65

Fabbisogni idrici irrigui

Tipo coltura	Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
Riso	519,79	556,17	504,19
Mais	7,25	7,25	7,25
Foraggiere	0,24	0,24	0,23
Frutteti	0,03	0,03	0,03
Prato	2,1	2,05	1,99
Altre colture	4,19	4,11	3,98
Totale	533,6	569,85	517,68

Fabbisogni idrici degli allevamenti animali

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
1,1	0,99	0,88

Fabbisogni idrici per industria

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
24,97	20,73	17,6

Fabbisogni idrici per produzione energia

Volumi annui attuali (Mm ³)	Volumi annui al 2008 (Mm ³)	Volumi annui al 2016 (Mm ³)
493	493	493

5.1.3.1 Analisi dei prelievi dei principali canali irrigui a servizio dei comprensori (L.R.21/99)

Volume attuale massimo concesso a scopo irriguo (Mm ³)	Volume da erogare a scopo irriguo per il fabbisogno attuale (Mm ³)	Volume da erogare a scopo irriguo per il fabbisogno al 2008 (Mm ³)	Volume da erogare a scopo irriguo per il fabbisogno al 2016 (Mm ³)
150,5	82,9	87	80,4

5.1.4 Analisi delle caratteristiche delle utenze principali e commento su situazioni particolari

Il contenuto del presente paragrafo non è riportato in quanto non attinente con l'area idrografica in esame.

5.2 Scarichi puntuali nei corpi idrici

5.2.1 Scarichi da rete fognaria

Popolazione affidente agli impianti di depurazione ed agli scarichi localizzati nell'area idrografica di riferimento	Popolazione totale collettata		Popolazione totale trattata			Popolazione non collettata
(ab)	Pop. totale collettata (ab)	% pop. collettata su totale popolazione affidente	N° impianti	Pop. totale trattata (ab)	% pop. trattata su totale popolazione affidente	(ab)
177.597	163.138	92%	197	106.245	60%	16.442

5.2.1.1 Stima dei carichi puntuali trattati - analisi depuratori

	IMPIANTI	Portata trattata media annua	Tipologia trattamento (**)	Carichi in entrata (AE)	Stima dei carichi in entrata (t/a)				Stima dei carichi in uscita (t/a)			
					Ptot	Ntot	BOD ₅	COD	Ptot	Ntot	BOD ₅	COD
	Nome impianto	(Mm ³)	TP,TS,A									
≥10000 A.E.	Cossato Spolina	22,56	TS	300.000	103,8	564,0	3722,4	13310,4	22,6	473,8	338,4	1985,3
	Massazza	6,75	TS	36.000	20,3	108,0	364,5	1451,3	8,1	94,5	67,5	472,5
	Biella	8,38	TS	53.000	18,4	150,9	670,5	2095,3	5,9	134,1	83,8	670,5
Totale Impianti ≥ 10000 A.E.		37,69		389.000	142,5	822,9	4757,4	16856,9	36,5	702,4	489,7	3128,3
≥2000 A.E. e > 10.000	DEPURATORE REG. STELLA	0,22	TS	2.009	1,2	9,0	44,0	94,6	0,9	3,2	3,5	14,2
	N° 4 IMHOFF VIA VERCELLOTTO	0,25	TP	2.260	1,4	10,2	49,5	106,4	1,2	8,6	37,1	79,8
	LOC. MORETTA IMH	0,38	TS	3.440	2,1	15,5	75,3	162,0	1,5	10,1	7,5	24,3
	DEPURATORE LOC. MASSA IMH	0,38	TS	3.440	2,1	15,5	75,3	162,0	1,5	10,1	7,5	24,3
	DEPURATORE LOC. GHIAIA IMH	0,38	TS	3.440	2,1	15,5	75,3	162,0	1,5	10,1	7,5	24,3
	DEPURATORE CANTON IULI	0,32	TS	2.880	1,7	13,0	63,1	135,6	1,3	4,5	5,0	20,3
	Totale Impianti ≥ 2000 A.E. e <10000	1,91	0	17.469	10,5	78,6	382,6	822,8	8,1	46,5	68,3	187,3
Sommatoria impianti <2000 A.E.		3,63	0	33.110	19,9	149,0	725,1	1559,5	16,4	102,0	302,6	696,8
TOTALE		43,23	0	439.579	172,8	1050,5	5865,1	19239,2	61,0	850,9	860,6	4012,3

(**) TP = impianto a trattamento primario, TS = impianto a trattamento secondario, A = impianto a trattamento più avanzato

Scarichi meteorici di dilavamento urbano associato al lavaggio operato dalle prime piogge	Stima dei carichi in uscita (t/a)			
	BOD ₅	COD	Ptot	Ntot
Carichi non trattati con recapito in acque superficiali	51,1	117,1	1,7	5,4
Carichi non trattati con recapito su suolo	0,9	2,0	0,0	0,1
TOTALE	51,9	119,1	1,8	5,5

5.2.1.2 Stima dei carichi di origine civile non trattati

ORIGINE CIVILE	Stima dei carichi in uscita (t/a)			
	BOD ₅	COD	Ptot	Ntot
Carichi non trattati ma collettati con recapito in acque superficiali	1229,6	2644,4	33,7	252,6
Carichi non trattati ma collettati con recapito su suolo	16,4	35,2	0,4	3,4
acque sup.	108,0	232,3	3,0	22,2
suolo	252,1	542,1	6,9	51,8
TOTALE	1606,0	3454,1	44,0	330,0

5.2.2 Scarichi diretti da insediamenti produttivi non recapitanti in pubblica fognatura

ORIGINE SCARICO (prevalente)	N°scarichi produttivi
Raffreddamento	6
Civile	32
attività non definita	7
DN14 Altre industrie estrattive	3
DN15 Industrie alimentari e delle bevande	5
DN17 Industrie tessili	35
DN18 Confezione di articoli di abbigliamento	1
DN22 Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	1
DN32 Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e per le comunicazioni	1
DN45 Opere civili	1
DN50 Settore macchine (automobili, moto, vendita carburante)	1
DN93	2
Totale bacino	50
% scarichi depurati	96
% Trattamento primario	40
% Trattamento secondario	56

Le informazioni riportate in tabella derivano dall'elaborazione condotta sul Catasto Scarichi da insediamenti produttivi della Regione Piemonte, attualmente in fase di aggiornamento e validazione; i dati saranno pertanto verificati e aggiornati secondo le risultanze delle attività conoscitive già in atto e di quelle che verranno realizzate in attuazione del presente Piano.

5.2.2.1 Stima dei carichi di origine produttiva non recapitanti in pubblica fognatura

	N°addetti all'industria su bacino	Stima carico potenziale [t/anno]				Stima carico effettivo [t/anno]			
		Ptot	Ntot	COD	BOD ₅	Ptot	Ntot	COD	BOD ₅
Totale bacino	6.009	2,3	50,8	13668,1	4817,7	1,1	24,4	2426,2	580,4

5.3 Sorgenti diffuse di inquinamento

5.3.1 Stima degli apporti alle acque superficiali

Azoto	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	3436,4	
Zootecnia	891,0	
Apporto meteorico	2311,5	
Totali	6638,9	1096,3

Fosforo	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	637,9	
Zootecnia	375,0	
Apporto meteorico	15,7	
Totali	1028,7	123,4

5.3.2 Stima degli apporti alle acque sotterranee

Stima dei carichi di azoto totali effettivi alle acque sotterranee [t/a]	
Fertilizzazione minerale	667,2
Zootecnia	159,0
Apporto meteorico	370,6
Dispersioni di origine civile	30,7
Totale azoto (N) lisciviato	1227,5

5.4 Stima dei carichi totali effettivi alle acque superficiali da scarichi puntuali e inquinamento diffuso

Origine puntuale				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Depuratori	61,0	850,9	860,6	4012,3
Acque meteoriche	1,7	5,4	51,1	117,1
Reti fognarie non trattate recapitanti in acque superficiali	36,6	274,8	1337,6	2876,7
Insedimenti produttivi	1,1	24,4	580,4	2426,2
Totale origine puntuale	119,7	1136,3	2829,6	9432,4
Origine diffusa				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Agricola	---	---	---	---
Zootecnica	---	---	70,3	377,8
Meteorica	---	---	---	---
Totale origine diffusa	123,4	1096,3	70,3	377,8
Totale sul bacino	243,0	2232,6	2899,9	9810,2

6 Stato quantitativo dei corpi idrici

6.1 Condizioni di bilancio idrico

6.1.1 Analisi dei deficit idrici sull'asta nella sezione di chiusura del bacino

L'analisi del bilancio idrico condotta a scala di bacino fa riferimento a numerose sezioni sensibili sul reticolo superficiale piemontese. In alcuni casi il bilancio nella sezione di chiusura di un bacino idrografico rispecchia le criticità generali di tutto il sistema; in altri casi, invece, alcune sezioni fluviali risultano particolarmente penalizzate dagli utilizzi in atto rispetto ad altre.

L'analisi delle condizioni di bilancio idrico sul comparto delle acque superficiali sul bacino del Cervo, chiuso alla sezione di confluenza con il Sesia, non mostra particolari criticità nelle condizioni di anno medio, anche per il favorevole apporto di acque di falda su tutto il tratto inferiore, apporto particolarmente utile a riequilibrare i deflussi in alveo depauperati nella stagione estiva dai prelievi irrigui. Sono individuate criticità di bilancio nelle condizioni di anno scarso, con tempo di ritorno 5 anni, con un livello di disequilibrio che può essere valutato come "basso" (rispetto all'intero ambito regionale), considerando la scarsa persistenza della criticità durante l'anno (solo 2 mesi) e la sua piccola entità (1 Mm3) rispetto al volume idrico del DMV da garantire, calcolato sui mesi critici. Più significative risultano le criticità sul tratto di Cervo a monte della confluenza con l'Elvo, in particolare nel tratto subito a valle della presa del Canale Baraggia, dove, specialmente nelle condizioni di anno magro e nel periodo estivo, si verificano condizioni persistenti di criticità idrologica in alveo (oltre 3 mesi con portate inferiori al DMV).

Cervo alla confluenza Sesia

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	776	412
Volume prelevato dalle utenze	149	112
Volume naturale – Volume utenze	626	299
Volume di DMV (base)	67	67
Volume residuo	559	233

Indicatori di criticità	N° mesi critici con portata residua (naturale-utenze) inferiore al DMV	% media dei deficit idrici dei mesi critici rispetto alla disponibilità idrica residua (naturale-utenze)/DMV
anno medio	0	0,0
anno scarso (TR5 anni)	2	9,0

Deficit idrici su base mensile (Mm ³) - (volumi in alveo minori del volume minimale DMV a causa dei prelievi)												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Anno medio												
Anno scarso							-0,70	-0,30				

Cervo valle Canale Baraggia

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	184	98
Volume prelevato dalle utenze	44	36
Volume naturale – Volume utenze	140	62
Volume di DMV (base)	38	38
Volume residuo	102	24

Indicatori di criticità	N° mesi critici con portata residua (naturale-utenze) inferiore al DMV	% media dei deficit idrici dei mesi critici rispetto alla disponibilità idrica residua (naturale-utenze-DMV)
anno medio	3	77,0
anno scarso (TR5 anni)	4	97,0

Deficit idrici su base mensile (Mm³) - (volumi in alveo minori del volume minimale DMV a causa dei prelievi)												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Anno medio						-0,97	-3,15	-3,15				
Anno scarso						-3,15	-3,15	-3,15	-2,80			

6.1.2 Analisi dei deficit sul comparto delle utenze

L'analisi sul comparto delle utenze è stata condotta considerando i più significativi prelievi irrigui sul reticolo idrografico principale, in quanto i deficit che si producono sul comparto irriguo, sia nelle condizioni attuali, sia con il vincolo del rilascio del DMV, sono i più difficili da risolvere. Le idroesigenze irrigue hanno, infatti, la stessa valenza strategica del DMV in condizioni di criticità idrologica. I deficit alle utenze, pertanto, sono stati riferiti al trimestre estivo giugno-agosto, considerato il più critico per il sistema irriguo.

Le utenze considerate significative per le valutazioni di bilancio a scala di bacino sono rappresentate dai principali canali a scopo irriguo che prelevano dal Cervo (i canali della Marchesa, della Baraggia, di Buronzo, di Collobiano) e dall'Elvo (la roggia Massa di Serravalle).

Nelle condizioni di anno medio si verificano deficit idrici alle utenze nella stagione irrigua, rispetto alle capacità di prelievo assentite dalle concessioni di derivazione, pari a circa 18 Mm³ (circa il 21 % del fabbisogno teorico annuo stimato dai termini di concessione), prevalentemente nei mesi di luglio e agosto.

Nell'anno scarso tali deficit idrici alle utenze si verificano su buona parte della stagione irrigua (da giugno a settembre) e risultano pari a circa 47 Mm³ (circa il 53 % del fabbisogno teorico annuo stimato dai termini di concessione).

Tali valori sono da intendersi come deficit locali di prelievo rispetto alle competenze assentite, essendo calcolati in relazione alla capacità di prelievo massimo assentito e non secondo una idroesigenza reale; e pertanto possono risultare leggermente cautelativi rispetto alle esigenze reali delle utenze irrigue, sia locali sia nell'ambito territoriale più ampio del distretto irriguo Dora Baltea - Sesia - Ticino.

Nel trimestre irriguo, con riferimento all'anno scarso, i deficit alle utenze risultano oltre il 50% dei volumi assentiti dalle concessioni di derivazione.

STIMA DEFICIT DI PRELIEVO DELLE UTENZE SUL TRIMESTRE IRRIGUO				
Volume di deficit (anno medio) (Mm ³)	Volume di deficit (anno scarso) (Mm ³)	Volume concesso (Mm ³)	% deficit rispetto al concesso (anno medio)	% deficit rispetto al concesso (anno scarso)
18,09	46,51	87,16	21%	53%

6.2 Condizioni di bilancio idrogeologico

ACQUIFERO SUPERFICIALE				
ENTRATE	mm/anno	Mm ³ /anno	m ³ /s	%
Infiltrazione efficace	619	378	12,0	62%
Flusso in ingresso al contorno (orizz.)	17	10	0,3	2%
Flusso dal 2° al 1° strato (vert.)	351	214	6,8	35%
Perdite in subalveo	4	2	0,1	0%
Totale	991	604	19,2	100%
USCITE				
Flusso in uscita al contorno (orizz.)	46	28	0,9	4%
Flusso dal 1° al 2° strato (vert.)	378	231	7,3	36%
Prelevi da pozzo	7	4	0,1	1%
Drenaggio verso reticolo principale	366	223	7,1	35%
Drenaggio rete secondaria, fontanili	259	158	5,0	25%
Totale	1056	644	20,4	100%
Variazione di immagazzinamento	-65	-40	-1,3	-6%

I principali elementi di controllo del bilancio dell' acquifero superficiale nella porzione di pianura dell'area idrografica (cfr. IV colonna, dati espressi in % del totale delle voci di entrata e uscita) sono rappresentati dalla ricarica verticale e dal flusso verticale tra acquifero superficiale e complesso di acquiferi profondi. Il volume di prelievo ipotizzato dal complesso di acquiferi superficiali rappresenta una frazione poco rilevante del bilancio idrogeologico. Le principali voci di uscita sono definite dal contributo al flusso di base dei corsi d'acqua e al sistema di risorgive.

6.3 Livello di compromissione quantitativa a scala di sottobacino

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale sul Cervo si può stimare come medio, in relazione agli altri bacini regionali. Il regime dei deflussi sull'asta principale del Cervo e dei suoi affluenti (primo fra tutti l'Elvo) è alterato e penalizzato dai prelievi principali di canali ad uso prevalentemente irriguo, sia in termini quantitativi sia in termini temporali, ma gli effetti più evidenti risultano nella mancanza di risorsa per gli utilizzatori irrigui. Sul tratto di valle non indifferente risulta sia il contributo di portata scaricato dal sistema artificiale (canali irrigui) che interferisce in vario modo con il reticolo naturale, sia il fattore di interferenza con le acque di falda; infatti alla confluenza Sesia il livello di disequilibrio idrico del Cervo è notevolmente ridotto rispetto al tratto superiore.

Per quanto concerne il comparto delle acque sotterranee, si segnala che il 16% circa della superficie dell'area idrografica è classificabile in uno stato quantitativo di tipo "D", in relazione alla presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

7 Stato di qualità dei corpi idrici

7.1 Corpi idrici superficiali significativi

7.1.1 Classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
CERVO	SAGLIANO MICCA, PASSO BREVE	BUONO	CLASSE 2	380	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
CERVO	BIELLA, PAVIGNANO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	270	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
CERVO	BIELLA, CHIAVAZZA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	250	Livello 2	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
CERVO	COSSATO, SPOLINA A MONTE CORDAR	SUFFICIENTE	CLASSE 3	280	Livello 2	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
CERVO	GIFFLENGA, PT PER BURONZO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	150	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		E.COLI
CERVO	QUINTO VERCELLESE, PT. PER GATTINARA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	220	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,1)		O2

7.1.2 Classificazione dello stato di qualità dei canali

Canale	Sezione/punto	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
ROGGIA OTTINA	720010	SUFFICIENTE	CLASSE 3	130	Livello 3	6	n.d.	n.d.	n.d.	LIM/IBE	n.d.
CANALE DE PRETIS	721010	n.c.	n.c.	280	Livello 2	n.c.	n.d.	n.d.	n.d.	---	---
NAVILETTO DELLA MANDRIA	804010	n.c.	n.c.	100	Livello 4	n.c.	n.d.	n.d.	n.d.	---	---

7.1.3 Trend evolutivo stato qualità corpi idrici significativi

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
SAGLIANO MICCA, PASSO BREVE	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 2	classe 2
SAGLIANO MICCA, PASSO BREVE	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	buono	buono
BIELLA, PAVIGNANO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
BIELLA, PAVIGNANO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
BIELLA, CHIAVAZZA	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
BIELLA, CHIAVAZZA	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
COSSATO, SPOLINA A MONTE CORDAR	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
COSSATO, SPOLINA A MONTE CORDAR	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
GIFFLENGA, PT PER BURONZO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
GIFFLENGA, PT PER BURONZO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
QUINTO VERCELLESE, PT. PER GATTINARA	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
QUINTO VERCELLESE, PT. PER GATTINARA	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente

7.1.4 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BIELLA, CHIAVAZZA	IBE	n.c.	n.c.	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0
BIELLA, PAVIGNANO	IBE	n.c.	n.c.	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
COSSATO, SPOLINA A MONTE CORDAR	IBE	n.c.	n.c.	6,0	6,0	6,0	6,0	7,0	6,0
GIFFLENGA, PT PER BURONZO	Escherichia coli 75° percentile	76.250,0	479.500,0	30.500,0	48.750,0	16.125,0	17.250,0	14.000,0	6.850,0
QUINTO VERCELLESE, PT. PER GATTINARA	Ossigeno, percentuale di saturazione	14,0	25,0	12,4	14,5	20,5	14,2	23,1	35,7

7.2 Corpi idrici potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

7.2.1 Classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75°percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7.2.2 Trend evolutivo stato qualità corsi d'acqua potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
---	---	---	---	---	---

7.2.3 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7.3 Corpi idrici di rilevante interesse ambientale

7.3.1 Classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
ELVO	OCCHIEPPO INFERIORE, CIRENAICA	BUONO	CLASSE 2	440	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
ELVO	MONGRANDO, MAGHETTO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	280	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
ELVO	SALUSSOLA, BRIANCO PT	SUFFICIENTE	CLASSE 3	250	Livello 2	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
ELVO	CASANOVA ELVO, PT STRADALE	SUFFICIENTE	CLASSE 3	240	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,52)	IBE	
MARCHIAZZA	ROVASENDA, PT PER GHISLARENGO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	155	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,60)		NH4
MARCHIAZZA	COLLOBIANO, PRIMA CONFL. CERVO (C.NA GIARA)	SUFFICIENTE	CLASSE 3	165	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (3,16)		NH4
ROVASENDA	ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	220	Livello 3	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,35)	LIM	NH4, NO3, O2
ROVASENDA	VILLARBOIT, GUADO INGRESSO PAESE	SUFFICIENTE	CLASSE 3	240	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,37)	IBE	
STRONA DI VALLEMOSO	VEGLIO, ROMANINA	BUONO	CLASSE 2	320	Livello 2	10	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
STRONA DI VALLEMOSO	COSSATO, C.NA COLOMBERA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	250	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	

7.3.2 Trend evolutivo stato qualità corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
OCCHIEPPO INFERIORE, CIRENAICA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 2	classe 2
OCCHIEPPO INFERIORE, CIRENAICA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	buono	buono
MONGRANDO, MAGHETTO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
MONGRANDO, MAGHETTO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
SALUSSOLA, BRIANCO PT	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
SALUSSOLA, BRIANCO PT	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
CASANOVA ELVO, PT STRADALE	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 2	classe 3	classe 3
CASANOVA ELVO, PT STRADALE	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	buono	sufficiente	sufficiente
VEGLIO, ROMANINA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 2	classe 2
VEGLIO, ROMANINA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	buono	buono
COSSATO, C.NA COLOMBERA	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3

COSSATO, C.NA COLOMBERA	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 3	classe 3	classe 3
ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	Stato ambientale(SACA)	buono	sufficiente	sufficiente	sufficiente
VILLARBOIT, GUADO INGRESSO PAESE	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
VILLARBOIT, GUADO INGRESSO PAESE	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
ROVASENDA, PT PER GHISLARENGO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
ROVASENDA, PT PER GHISLARENGO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
COLLOBIANO, PRIMA CONFL. CERVO (C.NA GIARA)	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 3	classe 3	classe 3
COLLOBIANO, PRIMA CONFL. CERVO (C.NA GIARA)	Stato ambientale(SACA)	n.c.	sufficiente	sufficiente	sufficiente

7.3.3 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
CASANOVA ELVO, PT STRADALE	IBE	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0	7,0	7,0
COLLOBIANO, PRIMA CONFL. CERVO (C.NA GIARA)	Azoto ammoniacale 75°percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	3,8	4,0	3,1
COSSATO, C.NA COLOMBERA	IBE	n.c.	n.c.	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	7,0
MONGRANDO, MAGHETTO	IBE	n.c.	n.c.	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
ROVASENDA, PT PER GHISLARENGO	Azoto ammoniacale 75°percentile	n.c.	n.c.	n.c.	0,0	3,0	9,1	13,4	67,5
ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	Azoto ammoniacale 75°percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0,0	0,2	0,2	0,3
ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	Nitriti 75°percentile	n.c.	n.c.	0,8	1,7	1,0	2,9	1,6	2,5
ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	Ossigeno, percentuale di saturazione	n.c.	n.c.	16,8	8,0	20,0	14,8	33,6	38,3
SALUSSOLA, BRIANCO PT	IBE	n.c.	n.c.	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
VILLARBOIT, GUADO INGRESSO PAESE	IBE	8,0	6,0	7,0	6,0	7,0	8,0	7,0	6,0

7.4 Stima dei carichi veicolati

AREA IDROGRAFICA	STAZIONE	ANNO	CARICHI TOTALI ANNUI			
			Ptot [t/a]	Ntot [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
---	---	---	---	---	---	---

7.5 Valutazione dei requisiti di qualità dei corpi idrici a specifica destinazione o ad altra destinazione definito dalla Regione

Acque destinate all'uso potabile

Nome presa	Risorsa idrica	Provincia	Comune di ubicazione della presa	Località	Volume invaso (mc)	Classificazi one	N° provvediment o	Quota (m)	Codice gestore	Nome gestore	Volume derivato (mc/anno)
PRESA SUL RIO SOBBIA	RIO SOBBIA	BIELLA	ANDORNO MICCA	FONDOVALLE SABBIA		A2	5521110	580	C008	COMUNE DI ANDORNO MICCA	47.304
PRESA RIO STOLO	RIO STOLO	BIELLA	TOLLEGNO	TOLLEGNO		A2	8916563	570	C047	78.840	78.840
PRESA SUL CERVO	CERVO	BIELLA	SORDEVOLO	SOTTO IL PONTE CABRINO		A2	11111892	622	C058	COMUNE DI OCCHIEPPO SUPERIORE	n.d.
PRESA RIO TAMARONE	RIO TAMARONE	BIELLA	ZUMAGLIA	RIO TAMARONE		A2	12738255	690	C060	CONSORZIO ACQUA TAMARONE	52.560
PRESA VALLAUTA ANTUA	TORRENTE OROPA	BIELLA	BIELLA	CASCINA VALLAUTA		A2	16629623	575	C065	COMUNE DI BIELLA	2.049.840
PRESA SUL RIO FURIA	RIO FURIA	BIELLA	PRALUNGO	DESTRA FONDOVALLE OROPA		A2	11611897	750	C068	COMUNE DI PRALUNGO	75.000
PRESA TORR. JANCA	TORRENTE JANCA	BIELLA	MUZZANO	BAGNERI		A2	16929626	720	C078	COMUNI DI BIELLA E OCCHIEPPO INF.RE	473.040
PRESA D'ACQUA DIGA INGAGNA	TORRENTE INGAGNA	BIELLA	MONGRANDO	DIGA SULL'INGAGNA - S. MICHELE	8.000.000	A3	8138758		D001	CONSORZIO IDRICO DEL BIELLESE E DEL VERCELLESE	788.400
PRESA SUPERFICIALE PIANETTI	TORRENTE IANCA	BIELLA	GRAGLIA	I PIANETTI		A2	15235744	1390	E615	COMUNE DI GRAGLIA	n.d.
PRESA SUPERFICIALE VIONA	VIONA	TORINO	MAGNANO	NP.		A2	16729624	790	E624	COMUNE DI MAGNANO	n.d.
BOGNA	CERVO	BIELLA	QUITTENGNO	BOGNA		A2	17529632	850	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO RUSCELLO	BIELLA	CASAPINTA	CASAPINTA		A2	17029827	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	TORRENTE BISIGANA	BIELLA	CURINO	CURINO		A2	8038575	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	TORRENTE ROMOLIO	BIELLA	OCCHIEPPO SUPERIORE	ROGGIA GALFIONE		A2	17429631	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	TORRENTE RIASCA	BIELLA	RONCO BIELLESE	RIASCA		A2	17329630	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO LUCCHIAMA	BIELLA	TOLLEGNO	CARAMELLETTO		A2	17229629	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

7.6 Caratterizzazione ecosistemica

La fascia fluviale del torrente Cervo presenta una notevole compromissione generale. La valutazione dell'impatto complessivo, rappresentato dalle classi di Degrado, evidenzia che il 72% del territorio analizzato presenta situazioni di degrado alto, molto alto e estremamente alto. Sono state individuate 2 aree compromesse e 13 aree critiche, che rappresentano il 52% dei tratti; di queste 11 sono interessate da opere trasversali che modificano la normale dinamica fluviale. Sono anche presenti criticità legate a estese coltivazioni intensive apportatrici di sostanze inquinanti; inoltre un'area critica è in parte compresa nel SIC (Sito di Importanza Comunitaria) IT1130003 Baraggia di Candelo.

ASTA PRINCIPALE			
L. tot (km) asta fluviale		49	
N. tratti esaminati		25	
N. tratti con opere in alveo		11	
CLASSE		N. tratti	territorio indagato [%]
CONDIZIONI DI STATO	Alto	---	---
	Medio alto	4	16
	Medio	6	24
	Medio basso	12	48
	Basso	3	12
CONDIZIONI DI PRESSIONE	Alta	3	12
	Medio alta	10	40
	Media	7	28
	Medio bassa	3	12
	Bassa	2	8
CLASSI DI DEGRADO	1-assenza	---	---
	2-irrilevante	---	---
	3-basso	2	8
	4-medio basso	2	8
	5-medio	1	4
	6-medio alto	2	8
	7-alto	5	20
	8-molto alto	7	28
	9-estremamente alto	6	24
	10-massimo	---	---

7.7 Classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici sotterranei significativi

Classificazione dello stato chimico Falda superficiale				
Macroarea idrogeologica di riferimento	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
MS2	00200300003	ALBANO VERCELLESE	0	Mn
MS2	00200900002	BALOCCO	4	FST
MS2	009600600002	BORRIANA	2	---
MS2	009600700003	BRUSNENGO	2	---
MS2	00202100002	BURONZO	2	---
MS2	00202100003	BURONZO	0	Mn-Fe
MS2	009601000001	CAMBURZANO	0	Fe
MS2	00203300002	CASANOVA ELVO	4	FST
MS2	009601500004	CASTELLETTO CERVO	3	NO3
MS2	00204500002	COLLOBIANO	0	Mn-Fe
MS2	009602700002	GIFFLENGA	0	Fe
MS2	00207200002	LOZZOLO	0	Mn-Fe
MS2	009603100003	MASSAZZA	0	Fe
MS2	009603200002	MASSERANO	0	Fe
MS2	009603500002	MONGRANDO	4	FST
MS2	009604100001	OCCHIEPPO SUPERIORE	3	NO3
MS2	00212200002	ROVASENDA	2	---
MS2	00212200003	ROVASENDA	3	NO3
MS2	00203500002	SAN GIACOMO VERCELLESE	2	---
MS2	009607700001	VIGLIANO BIELLESE	2	---
MS2	009607700003	VIGLIANO BIELLESE	2	---
MS2	009607900002	VILLANOVA BIELLESE	4	FST
MS3	00203200004	CARISIO	0	Fe
MS3	00203200005	CARISIO	4	FST
MS4	009601800004	CERRIONE	3	NO3
esterna al sistema idrogeologico di pianura	009600700002	BRUSNENGO	3	NO3
esterna al sistema idrogeologico di pianura	009603200001	MASSERANO	0	Fe
esterna al sistema idrogeologico di pianura	00211600002	ROASIO	4	NO3
esterna al sistema idrogeologico di pianura	009607700004	VIGLIANO BIELLESE	0	Fe

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Macroarea idrogeologica di riferimento	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
MP1	00200300001	ALBANO VERCELLESE	0	Mn
MP1	00200600001	ARBORIO	0	Mn
MP1	00200900001	BALOCCO	0	Mn-Fe
MP1	009600300001	BENNA	2	---
MP1	009600600001	BORRIANA	0	Fe
MP1	009601200002	CANDELO	2	---
MP1	00203200002	CARISIO	2	---
MP1	00203300001	CASANOVA ELVO	2	---
MP1	00204500001	COLLOBIANO	0	Mn-Fe
MP1	009602000002	COSSATO	4-0	Hg
MP1	00205900001	FORMIGLIANA	2	---
MP1	00206200001	GHISLARENGO	0	Mn-Fe
MP1	009602700001	GIFFLENGA	0	Fe
MP1	00207200001	LOZZOLO	2	---
MP1	00208900001	OLDENICO	0	Mn
MP1	00211600001	ROASIO	2	---
MP1	00212200001	ROVASENDA	0	Mn-Fe
MP1	00203500001	SAN GIACOMO VERCELLESE	2	---
MP1	00216300001	VILLARBOIT	0	Mn
esterna al sistema idrogeologico di pianura	009600400001	BIELLA	0	Mn-Fe

7.7bis Classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici sotterranei significativi

Trend evolutivo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi Falda superficiale				
Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico		
		2000	2001	2002
00200300003	ALBANO VERCELLESE	n.d.	0	0
00200900002	BALOCCHO	0	0	4
09600300003	BENNA	2	2	4
09600600002	BORRIANA	1	2	2
09600600004	BORRIANA	0	4	4
09600700002	BRUSNENGO	2	3	2
09600700003	BRUSNENGO	4	2	2
00202100002	BURONZO	0	2	0
00202100003	BURONZO	n.d.	0	0
09601000001	CAMBURZANO	n.d.	0	2
09601200007	CANDELO	2	3	3
00203200004	CARISIO	2	2	0
00203200005	CARISIO	4	4	4
00203300002	CASANOVA ELVO	4	4	4
09601500004	CASTELLETTO C.VO	0	3	3
09601800003	CERRIONE	2	3	4
09601800004	CERRIONE	0	3	3
00204500002	COLLOBIANO	n.d.	0	0
09602000005	COSSATO	0	3	3
09602600006	GAGLIANICO	2	0	3
09602700002	GIFFLENGA	n.d.	0	0
00207200002	LOZZOLO	0	4	4-0
09603100003	MASSAZZA	4-0	0	0
09603200001	MASSERANO	n.d.	4-0	2
09603200002	MASSERANO	2	0	0
09603500002	MONGRANDO	0	3	4
09603700003	MOTTALCIATA	1	2	2
09603700005	MOTTALCIATA	4	4	4
09604100001	OCCHIEPPO SUPERIORE	3	2	4
09604700004	PONDERANO	4	4	3
00211600002	ROASIO	4-0	4	4
00212200002	ROVASENDA	2	2	4
00212200003	ROVASENDA	4	3	4-0
09605800003	SALUSSOLA	3	3	3
09605800004	SALUSSOLA	4	2	0
00203500002	SAN GIACOMO VERCELLESE	n.d.	4	2
09605900005	SANDIGLIANO	2	0	0
09607700001	VIGLIANO BIELLESE	n.d.	1	2
09607700003	VIGLIANO BIELLESE	0	2	2
09607700004	VIGLIANO BIELLESE	4-0	2	0
09607900001	VILLANOVA BIELLESE	0	0	4
09607900002	VILLANOVA BIELLESE	4-0	4-0	4

Trend evolutivo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi Falda profonda				
Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico		
		2000	2001	2002
00200300001	ALBANO VERCELLESE	n.d.	2	0
00200600001	ARBORIO	n.d.	0	0
00200900001	BALOCCO	n.d.	0	0
09600300002	BENNA	n.d.	2	2
09600400001	BIELLA	n.d.	0	0
09600600001	BORRIANA	n.d.	1	0
09601200001	CANDELO	n.d.	1	0
09601200002	CANDELO	n.d.	2	2
00203200002	CARISIO	n.d.	2	2
00203300001	CASANOVA ELVO	n.d.	2	2
09601500001	CASTELLETTO C.VO	n.d.	2	2
09601800001	CERRIONE	n.d.	2	2
00204500001	COLLOBIANO	n.d.	0	0
09602000002	COSSATO	n.d.	4-0	2
00205900001	FORMIGLIANA	n.d.	1	2
00206200001	GHISLARENGO	n.d.	0	0
09602700001	GIFFLENGA	n.d.	2	0
09602900001	LESSONA	n.d.	2	2
00207200001	LOZZOLO	n.d.	2	2
09603100001	MASSAZZA	n.d.	1	2
09603500001	MONGRANDO	n.d.	2	n.d.
00208900001	OLDENICO	n.d.	0	0
00211600001	ROASIO	n.d.	2	2
00212200001	ROVASENDA	n.d.	0	0
09605800006	SALUSSOLA	n.d.	2	n.d.
00203500001	SAN GIACOMO VERCELLESE	n.d.	2	2
09605900001	SANDIGLIANO	n.d.	0	0
00216300001	VILLARBOIT	n.d.	0	0

7.8 Corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

Classificazione dello stato chimico Falda superficiale				
Area idrogeologicamente separata	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
TE05	009600300003	BENNA	4	FST
TE05	009600600004	BORRIANA	4	NO3-FST
TE05	009601200007	CANDELO	3	NO3
TE05	009601800003	CERRIONE	3	NO3
TE03	009602000005	COSSATO	3	NO3
TE05	009602600006	GAGLIANICO	0	Fe
TE04	009603700003	MOTTALCIATA	2	---
TE04	009603700005	MOTTALCIATA	4	NO3
TE05	009604700004	PONDERANO	3	NO3
TE06	009605800003	SALUSSOLA	3	NO3
TE05	009605800004	SALUSSOLA	3	NO3
TE05	009605900005	SANDIGLIANO	0	Mn-Fe
TE04	009607900001	VILLANOVA BIELLESE	0	Fe

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Area idrogeologicamente separata	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
TE05	009600300002	BENNA	2	---
TE05	009601200001	CANDELO	0	Fe
TE03	009601500001	CASTELLETTO CERVO	2	---
TE05	009601800001	CERRIONE	2	---
TE03	009602900001	LESSONA	2	---
TE04	009603100001	MASSAZZA	2	---
TE06	009605800006	SALUSSOLA	2	---
TE05	009605900001	SANDIGLIANO	0	Fe

8 Sintesi delle criticità/problematiche quali-quantitative rilevate in relazione allo stato dei corpi idrici

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale si può stimare come medio, in relazione agli altri bacini regionali. Nel settore di pianura, non si riscontrano specifiche criticità in ordine al bilancio idrogeologico delle acque sotterranee. Nella porzione di bacino montano, si segnalano temporanee e localizzate situazioni di crisi di approvvigionamento idropotabile riferibili alla fase di esaurimento dei deflussi sorgivi.

Lo stato di qualità ambientale delle acque superficiali è da considerarsi sufficiente nel tratto di valle di Cervo, Strona di Vallemosso, Rovasenda, Marchiazza ed Elvo per la presenza di prodotti fitosanitari e immissioni di origine industriale e civile.

La qualità dello stato dell'ecosistema è piuttosto bassa, le pressioni sono nel complesso abbastanza alte e la fascia fluviale del Cervo presenta situazioni di alto e diffuso degrado.

Nel settore di pianura le criticità qualitative riscontrate nella falda superficiale riguardano la compromissione da prodotti fitosanitari (diffusa), nitrati, solventi organoalogenati (localizzata); nella falda profonda si riscontra compromissione da solventi organoalogenati (localizzata). Nella porzione di bacino montano, le situazioni di criticità potenziale sono riferibili alla insufficiente protezione sanitaria delle fonti di approvvigionamento idropotabile da acque sorgive, o alla vulnerabilità degli acquiferi di fondovalle alluvionale.

9 Obiettivi di qualità ambientale

9.1 Obiettivi per corpi idrici superficiali significativi

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato		Eventuale obiettivo meno rigoroso
			intermedio 2008	finale 2016	
CERVO	BIELLA, CHIAVAZZA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
CERVO	SAGLIANO MICCA, PASSO BREVE	BUONO	BUONO	BUONO	---
CERVO	BIELLA, PAVIGNANO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
CERVO	GIFFLENGA, PT PER BURONZO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
CERVO	QUINTO VERCELLESE, PT. PER GATTINARA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
CERVO	COSSATO, SPOLINA A MONTE CORDAR	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---

9.2 Obiettivi per corpi idrici superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato	
			intermedio 2008	finale 2016
---	---	---	---	---

9.3 Obiettivi per corpi idrici superficiali di rilevante interesse ambientale

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato	
			intermedio 2008	finale 2016
ELVO	SALUSSOLA, BRIANCO PT	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
ELVO	OCCHIEPPO INFERIORE, CIRENAICA	BUONO	BUONO	BUONO
ELVO	MONGRANDO, MAGHETTO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
ELVO	CASANOVA ELVO, PT STRADALE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
MARCHIAZZA	COLLOBIANO, PRIMA CONFL. CERVO (C.NA GIARA)	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
MARCHIAZZA	ROVASENDA, PT PER GHISLARENGO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
ROVASENDA	VILLARBOIT, GUADO INGRESSO PAESE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
ROVASENDA	ROVASENDA, PT SS PER COSSATO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
STRONA VALLEMOSSO	DI COSSATO, C.NA COLOMBERA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
STRONA VALLEMOSSO	DI VEGLIO, ROMANINA	BUONO	BUONO	BUONO

9.4 Obiettivi per corpi idrici sotterranei significativi

Codice	Comune	Macroarea idrogeologica	Area idrogeologica separata	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato 2016	Eventuale obiettivo meno rigoroso	Art. 5 ex D.Lgs. 152/99 (motivazione obiettivo meno rigoroso)
Falda superficiale							
09607700004	VIGLIANO BIELLESE	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	facies idrochimiche particolari
09603200001	MASSERANO	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	facies idrochimiche particolari
09602700002	GIFFLENGA	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
09603100003	MASSAZZA	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00203200004	CARISIO	MS3	VC02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
09601000001	CAMBURZANO	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari/acquiferi a bassa produttività
09603200002	MASSERANO	MS2	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari/acquiferi a bassa produttività
00200300003	ALBANO VERCELLESE	MS2	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00204500002	COLLOBIANO	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00202100003	BURONZO	MS2	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00207200002	LOZZOLO	MS2	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
09600700002	BRUSNENGO	---	VC01	n.c.	2-Buono	in approfondimento	inquinamento di origine diffusa
00211600002	ROASIO	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	inquinamento di origine diffusa
09604100001	OCCHIEPPO SUPERIORE	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09601800004	CERRIONE	MS4	VC04	3-Sufficiente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00212200003	ROVASENDA	MS2	VC01	3-Sufficiente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
09601500004	CASTELLETTO CERVO	MS2	VC01	3-Sufficiente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
09603500002	MONGRANDO	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
00203300002	CASANOVA ELVO	MS2	VC04	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
09607900002	VILLANOVA BIELLESE	MS2	VC04	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00203200005	CARISIO	MS3	VC02	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00200900002	BALOCCHO	MS2	VC01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
09607700001	VIGLIANO BIELLESE	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
09600600002	BORRIANA	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
09607700003	VIGLIANO BIELLESE	MS2	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
00202100002	BURONZO	MS2	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00203500002	SAN GIACOMO VERCELLESE	MS2	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00212200002	ROVASENDA	MS2	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
09600700003	BRUSNENGO	MS2	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---

Falda profonda							
09602700001	GIFFLENGA	MP1	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
09600600001	BORRIANA	MP1	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari/acquiferi a bassa produttività
09602000002	COSSATO	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari/acquiferi a bassa produttività
00200300001	ALBANO VERCELLESE	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00200600001	ARBORIO	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00208900001	OLDENICO	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00216300001	VILLARBOIT	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00204500001	COLLOBIANO	MP1	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00200900001	BALOCCO	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00206200001	GHISLARENGO	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00212200001	ROVASENDA	MP1	VC01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
09600400001	BIELLA	---	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari/acquiferi a bassa produttività
09600300001	BENNA	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	---
09601200002	CANDELO	MP1	VC04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
00203200002	CARISIO	MP1	VC04	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00203300001	CASANOVA ELVO	MP1	VC04	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00205900001	FORMIGLIANA	MP1	VC04	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00203500001	SAN GIACOMO VERCELLESE	MP1	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00207200001	LOZZOLO	MP1	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00211600001	ROASIO	MP1	VC01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---

9.5 Obiettivi per corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici sotterranei significativi

Codice	Comune	Macroarea idrogeologica	Area idrogeologica separata	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato 2016	Eventuale obiettivo meno rigoroso	Art. 5 ex D.Lgs. 152/99 (motivazione obiettivo meno rigoroso)
Falda superficiale							
09602600006	GAGLIANICO	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09607900001	VILLANOVA BIELLESE	MS2	TE04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09605900005	SANDIGLIANO	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09603700003	MOTTALCIATA	MS2	TE04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09601200007	CANDELO	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09601800003	CERRIONE	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09604700004	PONDERANO	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09602000005	COSSATO	MS2	TE03	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09605800003	SALUSSOLA	MS3	TE06	3-Sufficiente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
09605800004	SALUSSOLA	MS2	TE05	3-Sufficiente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
09603700005	MOTTALCIATA	MS2	TE04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09600600004	BORRIANA	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09600300003	BENNA	MS2	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
Falda profonda							
09605900001	SANDIGLIANO	MP1	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09601200001	CANDELO	MP1	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09601800001	CERRIONE	MP1	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09600300002	BENNA	MP1	TE05	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09603100001	MASSAZZA	MP1	TE04	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09602900001	LESSONA	MP1	TE03	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09601500001	CASTELLETTO CERVO	MP1	TE03	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
09605800006	SALUSSOLA	MP1	TE06	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---

9.6	Obiettivi per corpi idrici a specifica destinazione
------------	--

Per le Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, per le Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e per le Acque di balneazione deve essere perseguito annualmente l'obiettivo di qualità per specifica destinazione stabilito rispettivamente nell'Allegato 2 al D.Lgs.152/99 e nel D.P.R. 470/82 e s.m.i..

In caso di mancato raggiungimento dei limiti previsti, gli obiettivi devono essere raggiunti entro il 31 dicembre 2016.

10 Riequilibrio del bilancio idrico

10.1 Acque superficiali

L'obiettivo di riequilibrio del bilancio idrico sui corpi idrici superficiali, che concorre alla tutela quali-quantitativa delle acque, è perseguito attraverso:

- l'adozione del vincolo al rilascio del DMV, che per sua natura tende a riequilibrare il bilancio sull'asta sia per garantire la tutela delle biocenosi acquatiche sia per il raggiungimento degli obiettivi di qualità;
- l'adozione di azioni volte a consentire un consumo idrico sostenibile, e pertanto a minimizzare i deficit prodotti sul comparto delle utenze dal vincolo del rilascio del DMV.

L'obiettivo temporale del riequilibrio del bilancio segue quindi prioritariamente i tempi stabiliti per l'adozione del vincolo dell'applicazione del deflusso minimo vitale di base e degli ulteriori fattori correttivi, e pertanto è riconducibile a due fasi:

- fase 1 - entro il 31 dicembre 2008: si deve raggiungere il cento per cento del deflusso minimo vitale di base ;
- fase 2 - entro il 31 dicembre 2016: si devono applicare tutti i fattori correttivi specifici.

Le azioni di mitigazione dei deficit sul comparto delle utenze riguardano fondamentalmente la riorganizzazione del settore irriguo (L.R.21/99). La realizzazione di interventi gestionali e strutturali per aumentare l'efficienza delle reti e l'analisi degli effettivi fabbisogni irrigui dei comprensori agricoli, in considerazione delle colture praticate e delle condizioni pedo-climatiche, con la conseguente azione di revisione dei titoli di concessione dei prelievi a scopo irriguo, permette il recupero totale o parziale dei deficit indotti dal vincolo del rilascio del DMV.

Sull'area in esame, l'obiettivo di fase 1 sul corpo idrico si accompagna alla necessità di riduzione del deficit del comparto irriguo mediante azioni di razionalizzazione degli usi riferite all'intero settore di pianura Dora Baltea – Sesia – Ticino. La rivalutazione del fabbisogno idrico effettivo e, specialmente, i tempi previsti per gli interventi di adeguamento per aumentare l'efficienza del sistema di distribuzione risultano sufficienti a prevedere per il 2008 un parziale ma significativo recupero dei volumi idrici corrispondenti al deficit aggiuntivo indotto dal rilascio del deflusso minimo vitale di base.

L'obiettivo di fase 2, rivolto a risolvere specificità locali, risulta condizionato dalla verifica degli effetti prodotti dall'applicazione del DMV di base.

Si può invece prevedere una condizione di riequilibrio complessivo delle idroesigenze del settore BST, ed in particolare del comprensorio della Baraggia Biellese e Vercellese, in relazione alla realizzazione dei futuri invasi a uso multiplo sul Sessera e sul Mastallone.

10.2 Acque sotterranee

L'obiettivo di riequilibrio del bilancio idrico per i corpi idrici sotterranei, che concorre alla tutela quali-quantitativa della risorsa, è perseguito attraverso:

- azioni finalizzate alla razionalizzazione del sistema dei prelievi (in senso incrementale o riduttivo, rapportato alla potenzialità produttiva degli acquiferi, favorendo altresì il ricondizionamento dei pozzi a completamento misto in rapporto agli usi);
- azioni finalizzate alla sostituzione parziale di prelievi da acque sotterranee con altre fonti di approvvigionamento;
- la conservazione dello stato quantitativo attuale.

L'obiettivo temporale di riequilibrio del bilancio idrogeologico si colloca entro il 31 dicembre 2016.

Nel settore pedemontano dell'area biellese, in relazione alla bassa produttività intrinseca degli acquiferi, si propone di verificare la fattibilità del riuso di acque reflue depurate, per la parziale sostituzione delle fonti di approvvigionamento industriale dalle acque sotterranee. Nella restante area di bassa pianura, gli obiettivi di riequilibrio del bilancio idrico sono orientati alla conservazione delle condizioni attuali di stato quantitativo; si sottolinea la particolare modalità di ricarica artificiale del sistema idrogeologico nel settore di pianura, controllato dal regime delle irrigazioni a sommersione dell'area adibita a risicoltura.

11 Programma di misure

11.1 regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali R.3.1.1/1, R.3.1.1/2 - Deflusso minimo vitale

Descrizione

Applicazione del Deflusso Minimo Vitale (DMV) a tutti i prelievi da corsi d'acqua naturali secondo le modalità stabilite dalle norme di attuazione

R.3.1.1/1 DMV di base

Il parametro K, frazione della portata media corrispondente al DMV idrologico, vale **0,11**

Il fattore M (1), relativo alla morfologia dell'alveo, è pari a :

1,10 - se la classe morfologica è 3

1,30 - se la classe morfologica è 4

Il fattore A (2), relativo allo scambio idrico con la falda, è pari a:

1,2 - nei tratti del Cervo che rientrano nella classe di interscambio 4

1,0 - per tutti i restanti corpi idrici o tratti di essi

(1) Per la identificazione delle diverse classi morfologiche fare riferimento alla carta A.2.12 allegata alla relazione

(2) Per l'individuazione delle classi di interscambio idrico con la falda fare riferimento alla carta A.2.12 allegata alla relazione

R.3.1.1/2 Altri fattori correttivi

Il valore del fattore naturalistico N, da applicare ai prelievi in aree protette, sarà definito in fase di aggiornamento della normativa d'area.

Il fattore correttivo T sarà definito nella normativa di attuazione

I fattori correttivi Q, F non trovano applicazione nell'area

Tempi di attuazione e gradualità

Derivazioni in atto:

100% DMV BASE entro 31/12/2008

100 % DMV completo di tutti i fattori di correzione entro 31/12/2016

Nuove concessioni:

100% DMV completo di tutti i fattori di correzione a partire dalla attivazione della nuova derivazione

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 39 - Deflusso Minimo Vitale.

Efficacia attesa

Mantenimento delle caratteristiche idrauliche, dell'estensione e della diversificazione degli habitat acquatici in condizioni compatibili con la vita delle biocenosi esistenti nel corpo idrico. Miglioramento delle condizioni di diluizione degli inquinanti chimico-batterologici, rispetto alla situazione di assenza di rilasci, e conseguente potenziale effetto migliorativo sullo stato ambientale dei corsi d'acqua.

Il contributo al miglioramento del SACA (mediante diluizione degli inquinanti e sostegno alla diversificazione del macrobenthos (IBE), sarà sinergico alle misure nel settore delle depurazione, con la finalità di arrivare allo stato ambientale "buono" entro il 2016.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

- Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99 per quanto riguarda i potenziali effetti dei rilasci sullo stato ambientale dei corpi idrici.

- Eventuali monitoraggi idraulico-biologici per verificare il miglioramento degli indici di idoneità del metodo dei microhabitat nei tratti interessati dal DMV corretto dal fattore ambientale.

11.2 regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali R.3.1.1/3 - Revisione concessioni in base agli effettivi fabbisogni irrigui

Descrizione

L'azione risponde all'esigenza di commisurare le concessioni di derivazioni d'acqua destinate ad uso irriguo esclusivo o prevalente alla effettiva estensione delle superfici irrigue, alle tipologie colturali, alle tecniche di irrigazione praticate ed alle caratteristiche del sistema di adduzione e distribuzione dell'acqua .
L'azione dovrà valutare l'entità delle riduzioni da apportare alle singole utenze, con diritti di prelievo superiore ai fabbisogni lordi ricalcolati, considerando le portate effettivamente derivabili al netto del vincolo del DMV e le problematiche relative agli aspetti distributivi.

Tempi di attuazione

La revisione, da effettuare contestualmente per tutti i prelievi collocati sulla medesima asta fluviale, si colloca ad un livello di priorità medio- alto.

Localizzazione

Intero sistema dei prelievi irrigui attivi nell'area idrografica .

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 40 - Misure per il riequilibrio del bilancio idrico
Art. 42 - Misure per il risparmio idrico
Art. 43 - Codice di buona pratica agricola riguardante l'irrigazione.

Efficacia attesa e tempistiche

Razionalizzazione usi irrigui.
Riequilibrio regime idrologico dei corsi d'acqua.
Effetti significativi attesi nel periodo 2008÷2016.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99 per gli eventuali effetti sullo stato ambientale dei corsi d'acqua.
Campagne di misura delle portate in condizioni di magra.

11.3	regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali R.3.1.2/1 - Gestione agricola orientata alla riduzione degli apporti di prodotti fitosanitari/fosforo/azoto.
-------------	--

Descrizione

l'insieme delle azioni di piano comprende:

a - Regolamento Regionale 9/R del 18/10/2002

b - D.C.R. n. 287 - 20269 del 17/6/2003

c - Applicazione del programma d'azione del Regolamento Regionale 9/R del 18/10/2002 alle fasce fluviali A e B del P.A.I.

Le misure di cui alle lettere "a", "b" e, "c" riguardano il recepimento di provvedimenti già vigenti ed operativi.

Tempi di attuazione

a - Vigente

b - Dall'entrata in vigore delle disposizioni del Ministero della Salute

c - Due anni dall'entrata in vigore del Piano di Tutela della Acque.

Localizzazione

a - Area idrogeologica separata TE05

b - Aree idrogeologiche separate TE05, VC01, VC02, VC04

c - Fasce fluviali A e B del P.A.I.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 21- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Art. 22 - Aree vulnerabili da prodotti fitosanitari.

Art. 34 - Disciplina delle utilizzazioni agronomiche.

Art. 35 - Codice di buona pratica agricola per l'uso di concimi contenenti fosforo e l'utilizzo di fitofarmaci.

Efficacia attesa e tempistiche

Riduzione delle concentrazioni di nitrati (falda superficiale, falda profonda, acque superficiali) e prodotti fitosanitari (falda superficiale, falda profonda).

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Prosecuzione delle attività di controllo qualitativo dei corpi idrici sotterranei in corso con frequenza semestrale, eventualmente integrate mediante infittimento locale, e dei corpi idrici superficiali in corso.

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

11.4

R4.1.2 - Interventi strutturali per razionalizzazione prelievi a scopo idroelettrico e industriale

Descrizione

La misura riguarda:

- la riorganizzazione delle modalità di prelievo e degli schemi di adduzione, utilizzazione e scarico in corrispondenza di poli e aree industriali;
- l'attuazione di interventi di mitigazione degli impatti sugli ecosistemi acquatici, di carattere infrastrutturale (opere di presa) e gestionale (derivazioni da acque superficiali).

Gli interventi strutturali e gestionali di mitigazione degli impatti dei prelievi sui corpi idrici superficiali presentano significativa importanza nel settore delle derivazioni idroelettriche. Tali interventi, riconducibili agli standard di adeguamento delle opere in alveo al rilascio e al controllo del DMV, al ripristino della continuità idraulica, alla riduzione dell'impatto delle regolazioni di portata, possono essere promossi attraverso:

- gli obblighi di regolamento connessi al rinnovo o al rilascio ex novo delle concessioni;
- la progettazione e la costruzione di adeguate opere per la risalita della fauna ittica;

Tempi di attuazione

Periodo 2004-2016.

Localizzazione

Insedamenti industriali area Biella-Cossato.
Impianti idroelettrici (bacini montani).

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 38 - Restituzioni e manutenzione delle opere di prelievo.
Art. 39 - Deflusso minimo vitale

Efficacia attesa e tempistiche

La misura applicata agli impianti idroelettrici non incide direttamente sullo stato ambientale dei corsi d'acqua, ma può contribuire al suo miglioramento creando condizioni più favorevoli per il comparto biologico (fauna bentonica e IBE). Nel bacino del Cervo tale contributo si materializza nei settori montani, già in condizioni qualitative buone e si configura pertanto come contributo al mantenimento dello stato ambientale buono nei bacini montani.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

- Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.
- Eventuali rilievi idraulico-biologici a valle degli impianti interessati/Indagini sul macrobenthos.

11.5	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
	R.4.1.3 - Progetti operativi di riqualificazione - protezione fluviale

Descrizione

Per le parti generali la misura si riferisce a quanto riportato nel capitolo A.1.11 della Relazione illustrativa.

Gli interventi di riassetto ecologico saranno eseguiti in rapporto funzionale-sinergico con quanto previsto dallo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica delle aste fluviali di Sesia, Cervo ed Elvo" dell'Autorità di Bacino del Po, in ambito PAI.

La misura sarà rivolta anche al miglioramento dell'assetto ecologico e al risanamento in alcuni corsi d'acqua artificiali.

Tempi di attuazione

Periodo 2004-2016.

Localizzazione

Tratti dell'asta principale e rete di canali irrigui nei settori di interconnessione con il Basso Sesia.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 33 - Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici.

Efficacia attesa e tempistiche

Questa linea d'azione ha effetti mirati alla riqualificazione naturalistica ed ecologica della regione fluviale, con significativi guadagni in senso ambientale e paesaggistico, seppure non del tutto riconducibili ai parametri indicatori dello stato ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/99.

Può comunque essere prevista una relativa incidenza degli interventi sullo stato ambientale riconducibile all'atteso miglioramento dell'IBE, alla funzione-filtro rispetto agli inquinanti distribuiti svolta dalle fasce vegetate ripariali continue e dai buffer-strips golenali, al contenimento degli inquinanti agricoli conseguente all'allontanamento delle suddette attività dall'immediata sponda dell'alveo inciso.

I tempi necessari per il manifestarsi dei benefici indotti dagli interventi sono dell'ordine di alcuni anni dall'inizio delle attività.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

L'efficacia dell'azione potrà essere verificata attraverso gli indicatori definiti per l'indagine ecosistemica o altri specifici indicatori mirati al pacchetto di interventi sopra elencati.

11.6	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
	R.4.1.7 - Progetti operativi di ridestinazione e riuso acque reflue trattate

Descrizione

La misura può riguardare potenzialmente i maggiori impianti di trattamento, con ridestinazione dei reflui nel settore agricolo/industriale finalizzata a ridurre la pressione dei prelievi da acque superficiali o sotterranee.

La fattibilità operativa degli interventi di ridestinazione dipende dalle condizioni logistiche relative alle singole situazioni, in merito principalmente alla presenza di aree irrigue sufficientemente estese o di centri industriali, alimentabili dai principali impianti di depurazione per gravità e/o con impianti di adduzione dei reflui di limitata entità.

Mediante opportuni approfondimenti di indagine e studio, ogni situazione dovrà essere valutata nei termini tecnico-economici specifici, relativamente anche alle potenziali ripercussioni positive sul bilancio quantitativo e sullo stato ambientale dei corpi idrici significativi interessati.

La definizione delle soluzioni applicative potrà essere supportata dall'esperienza conseguita nei casi già in atto di ridestinazione dei reflui trattati, con riferimento in particolare ai principali impianti nell'area dello Scrivia.

Il piano d'ambito prevede, per questa specifica linea d'azione, gli interventi sotto indicati.

- Riutilizzo delle acque depurate dell'ID Cossato-Spolina ai fini industriali
- Ridestinazione acque reflue trattate impianti consortili CORDAR SpA

Tempi di attuazione

Entro 2008.

Localizzazione

V. descrizione.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 40 - Riequilibrio del bilancio idrico.

Art. 42 - Misure per il risparmio idrico.

Efficacia attesa e tempistiche

Contributo al riequilibrio del bilancio idrico, in sinergia con la misura prevista a supporto dei prelievi da acque sotterranee (R.4.2.6).

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Misure dei volumi riutilizzati e valutazione incidenza sul bilancio idrico dei nodi principali di utilizzo a scala d'area idrografica.

11.7	interventi strutturali (di infrastrutturazione) R.4.1.8 - Infrastrutturazioni di integrazione e/o accelerazione dei piani d'ambito (segmento fognario-depurativo)
-------------	--

Descrizione

La misura è finalizzata all'identificazione e incentivazione degli interventi, previsti nei piani d'ambito o negli studi propedeutici agli stessi, da considerare prioritari per la risoluzione delle criticità qualitative incidenti sulla valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici significativi e sul raggiungimento degli obiettivi del D.Lgs. 152/99.

La stessa misura prevede le eventuali integrazioni agli interventi individuati nei piani d'ambito per situazioni specifiche evidenziate dal monitoraggio ARPA funzionale al PTA e nell'Accordo di Programma Quadro tra il Governo e la Regione Piemonte del 2002.

I programmi di misure dei piani d'ambito relativi a ogni area idrografica sono stati esaminati sistematicamente identificando gli interventi nel settore del collettamento e della depurazione significativi in rapporto alla finalità del D.Lgs. 152/99.

La realizzazione degli interventi selezionati ha lo scopo di ottimizzare la compatibilità dei Piani d'ambito con gli obiettivi del PTA, anche in attuazione degli impegni assunti in sede di pianificazione a livello di bacino del Po.

Gli interventi di rilevante significato per le finalità del Piano sono sotto indicati:

- potenziamento sistema di collettamento e depurazione nella zona santhianese (di interesse anche per Basso Sesia);
- riduzione acque meteoriche nei collettori e nei depuratori consortili del biellese;
- realizzazione ID Baraggia Nord-Orientale (15.000 AE) (di interesse anche per Basso Sesia);
- collettamento Comune di Lozzolo a ID Baraggia Nord-Orientale (di interesse anche per Basso Sesia);
- depuratore Biella/area Giffenga.

La stessa misura prevede le eventuali integrazioni agli interventi individuati nei piani d'ambito per situazioni specifiche evidenziate dal monitoraggio ARPA funzionale al PTA e nell'Accordo di Programma Quadro tra il Governo e la Regione Piemonte del 2002, con particolare riguardo alle azioni da porre in atto per la riduzione della presenza di nitrati nei corpi idrici sotterranei in coerenza con le indicazioni presenti nella D.G.R. 40-12002 del 15 marzo 2004 di modifica del Regolamento regionale 18 ottobre 2002, n. 9/R.

Tempi di attuazione

Depuratore Biella entro 2008 (interventi da APQ 2002 ad attivazione immediata). Altri interventi ATO2 con tempistica differita funzionale al programma di infrastrutturazione dell'A.ATO, purché entro il 2016.

Localizzazione

V. Descrizione

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 27 - Valori limite di emissione degli scarichi

Art. 28 - Caratterizzazione qualitativa e quantitativa degli scarichi

Art. 30 - Interventi di infrastrutturazione

Art. 31 - Progettazione e gestione degli impianti di depurazione di acque reflue

Efficacia attesa e tempistiche

Riduzione degli apporti inquinanti da reflui di origine civile e industriale, razionalizzazione smaltimento e incremento efficacia di trattamento con contributo positivo sullo stato qualitativo dei corsi d'acqua. In particolare per quanto riguarda i nutrienti si persegue l'obiettivo dell'abbattimento di almeno il 75% del carico generato.

Tempistiche funzionali all'esecuzione degli interventi.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

- Controlli standard sui punti di scarico.
- Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

11.8	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
R.4.1.9	- Infrastrutturazioni di integrazione e/o accelerazione dei piani d'ambito (approvvigionamento idrico)

Descrizione

Analogamente a quanto previsto dalla misura R.4.1.8 sul piano della qualità dei corpi idrici superficiali, la misura R.4.1.9 riguarda, sul piano quantitativo, il coordinamento tra il piano d'azione del PTA, la programmazione dei piani d'ambito (studi preliminari).

A partire dal quadro complessivo degli interventi previsti dai piani d'ambito nel settore dell'approvvigionamento idrico, sono stati selezionati gli interventi ritenuti significativi per le finalità del Piano di Tutela.

Gli interventi di specifico interesse per gli assetti pianificatori del PTA sono sotto indicati.

- potenziamento impianti di potabilizzazione diga di Camandona, Ingagna e Masserano;
- connessione rete acquedottistica intercomunale nella zona della pianura orientale della zona pedemontana (Comuni di Serravalle Sesia, Gattinara, Lenta, Ghislarengo, Arborio, S.Giacomo Vercellese, Rovasenda, Castelletto Cervo, Buronzo e Giffenga) (di interesse anche per Basso Sesia);
- invaso Ingagna, interventi per riqualificazione prelievo da A3 e A2;
- potenziamento degli invasi artificiali di Masserano e Ravasanella e realizzazione di condotte adduttici intercomunali a servizio dei Comuni della Pianura orientale limitrofa, della zona pedemontana e dei Comuni della parte nord-orientale della Pianura centrale;

L'azione prevede specificatamente gli interventi necessari alla riqualificazione dalla classe A3 alla classe A2 del prelievo per uso potabile dell'invaso dell'Ingagna mediante interventi di collettamento-trattamento dei reflui sul bacino alimentante, di sistemazione dei versanti finalizzata al trattenimento degli apporti di dilavamento dei suoli, di gestione dei sedimenti della diga (Art. 40 D.Lgs. 152/99) mediante sfangamenti e di adeguamento strutturale dell'opera di presa.

Tempi di attuazione

Intero periodo di riferimento PTA.

Localizzazione

V. Descrizione

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 30 - Interventi di infrastrutturazione
Art. 40 - Riequilibrio del bilancio idrico
Art. 42 - Misure per il risparmio idrico.

Efficacia attesa e tempistiche

Contributo al riequilibrio del bilancio idrico.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

- Rilievo eventuali deficit idropotabili.
- Monitoraggio qualitativo invaso Ingagna.

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

11.9 R.4.2.3 - Ricondizionamento (con chiusura selettiva dei filtri) o chiusura dei pozzi che mettono in comunicazione il sistema acquifero freatico con i sistemi acquiferi profondi

Descrizione

L'azione risponde all'esigenza di tutelare gli acquiferi profondi, individuati dal Piano quale risorsa strategica

Tempi di attuazione

L'attività di ricondizionamento o chiusura dei pozzi multifiltro è considerata prioritaria negli areali di cui al comma 3, art. 37 delle Norme di Piano e deve concludersi entro il 31.12.2016 in tutto il territorio piemontese.

Localizzazione

L'intera area idrografica con priorità per le zone vulnerabili da nitrati ex regolamento 9/R : TE05; per le aree vulnerabili da prodotti fitosanitari ex D.C.R. n. 287 - 20269 del 17/6/2003: Area idrogeologica separata VC04.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 21 - Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Art. 22 - Aree vulnerabili da prodotti fitosanitari.

Art. 37 - Interventi di ricondizionamento delle opere di captazione delle acque sotterranee

Efficacia attesa e tempistiche

Eliminazione di fonti di trasferimento di potenziali inquinanti agli acquiferi profondi

Modalità di monitoraggio

Acquisizione dei dati nel SIRI

Prosecuzione delle attività di controllo qualitativo dei corpi idrici sotterranei in corso

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

11.10 R.4.2.4 - Progetti operativi di ATO finalizzati allo sviluppo e alla conservazione e riqualificazione selettiva delle fonti captate in ambiente montano e pedemontano

Descrizione

Le sorgenti captate ad uso idropotabile rappresentano una fonte di approvvigionamento di rilevanza strategica nel contesto della porzione di territorio montano.

Il progetto operativo è teso a promuovere il completamento della perimetrazione delle zone di protezione e di rispetto delle sorgenti, mediante studi idrogeologici finalizzati all'individuazione delle idrostrutture di alimentazione e campagne di misure di portata mensili per la caratterizzazione della variabilità stagionale dei deflussi sorgivi.

Il completamento del quadro conoscitivo consente una definizione del grado di vulnerabilità delle fonti idropotabili, da considerare come riferimento per la pianificazione urbanistica-territoriale, la valutazione delle potenziali interferenze con la realizzazione di opere in sotterraneo, la ricorrenza di eventi idrologici critici (periodi di esaurimento prolungato).

Tempi di attuazione

Decorrenza dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque.

Localizzazione

Settore montano del bacino, con carattere diffuso in relazione all'elevato numero di captazioni sorgive idropotabili ivi presenti.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 24 - Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano.

Art. 25 - Aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.

Efficacia attesa

Protezione statica delle sorgenti idropotabili, mediante perimetrazione riconoscibile negli strumenti urbanistici comunali e sovracomunali.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Estensione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee alle sorgenti captate per uso idropotabile. Verifica periodica dell'aggiornamento degli strumenti urbanistici sovracomunali, in relazione ai contenuti specifici in materia di tutela delle acque, con particolare riferimento alla perimetrazione delle aree di salvaguardia delle sorgenti captate per uso idropotabile.

11.11	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
11.11	R.4.2.6 - Progetti operativi di ATO finalizzati alla centralizzazione e gestione controllata di campi pozzi a servizio di poli e aree industriali

Descrizione

Il progetto operativo è finalizzato ad agevolare l'ottimizzazione dell'approvvigionamento idrico per la produzione di beni e servizi nei principali poli ed aree industriali, riferendosi a principi di compatibilità con la tipologia (a falda libera, in pressione) e la potenzialità produttiva degli acquiferi, salvaguardando le caratteristiche idrochimiche degli stessi.

In sostituzione di un criterio di approvvigionamento autonomo, sinora consolidato in capo alle singole unità produttive di un polo/area industriale, in queste aree è preferibile orientare il servizio idrico integrato di ATO verso un livello di consorzialità, ispirato a criteri di ottimizzazione dei costi di impianto delle captazioni, evitando al contempo i fenomeni di interferenza reciproca delle stesse (con riduzione della capacità produttiva dei singoli pozzi e induzione di effetti indesiderati nell'acquifero, in termini di depressioni piezometriche significative del campo di moto della falda sfruttata).

Tempi di attuazione

Decorrenza dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque.

Localizzazione

Area industriale tra Biella e Sandigliano.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 41 - Obbligo di installazione dei misuratori di portata e volumetrici

Art. 42 - Misure per il risparmio idrico

Efficacia attesa e tempistiche

Riduzione del tasso di prelievo da acque sotterranee per usi produttivi, conseguente riequilibrio del bilancio idrogeologico locale: entro il 2016

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

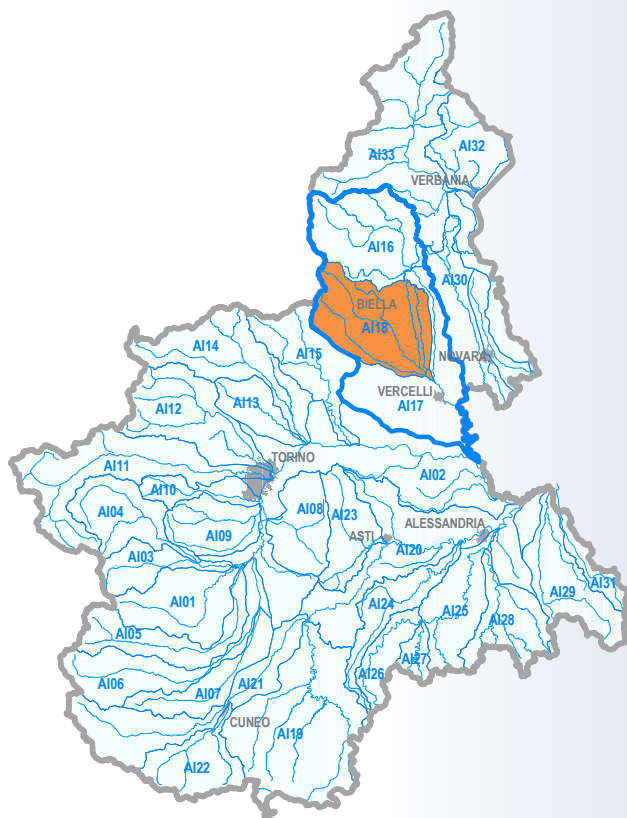
Verifica periodica dei volumi di prelievo derivati da utenze idriche sotterranee per usi produttivi.



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

(D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007)

**REV. 03
2007**



AI18 – CERVO

**Scheda monografica
Cartografia**

0 Legenda

- 1 Inquadramento territoriale –
acque superficiali**
- 2 Inquadramento territoriale –
acque sotterranee**
- 3 Vincoli esistenti**
- 4 Rete di monitoraggio e stato
di qualità dei corpi idrici a
specifica destinazione**
- 5 Pressioni - prelievi e scarichi**
- 6 Pressioni - prelievi ad uso
irriguo**
- 7 Pressioni - uso del suolo e
attività antropiche**
- 8 Stato quantitativo**
- 9 Stato ambientale D.Lgs.152/99**
- 10 Criticità quali – quantitative**

TAV. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE ACQUE SUPERFICIALI

Corpi idrici soggetti a obiettivi di qualità ambientale

- Corsi d'acqua naturali significativi
- Corsi d'acqua naturali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi e di rilevante interesse ambientale

Laghi naturali significativi e di rilevante interesse ambientale

- Laghi (cfr. unità sistemiche di riferimento)

Aree idrografiche

Sezioni di chiusura dei bacini idrografici (codice PTA e corpo idrico)

Invasi

Isoiete medie annuali (rif. periodo 1951-1991)

TAV. 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE ACQUE SOTTERRANEE

Aree idrogeologicamente separate (acquifero superficiale - corpo idrico significativo)

Aree idrogeologicamente separate - terrazzi (acquifero superficiale - corpi idrici potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi)

Macroaree idrogeologiche di riferimento (acquifero profondo - corpo idrico significativo)

- MP1 Pianura Novarese - Biellese - Vercellese
- MP2 Pianura Torinese settentrionale
- MP3 Pianura Cuneese - Torinese meridionale - Astigiano occidentale
- MP4 Pianura Alessandrina - Astigiano orientale
- MP5 Pianura Casalese - Tortonese

Macroaree idrogeologiche di riferimento (acquifero superficiale - corpo idrico significativo)

- MS01 - Pianura Novarese
- MS02 - Pianura Biellese
- MS03 - Pianura Vercellese
- MS04 - Anfiteatro morenico di Ivrea
- MS05 - Pianura Canavese
- MS06 - Pianura Torinese
- MS07 - Pianura Pinerolese
- MS08 - Pianura Cuneese
- MS09 - Pianura Cuneese in destra Stura di Demonte
- MS10 - Altopiano di Poirino e colline Astigiane
- MS11 - Astigiano Alessandrino occidentale
- MS12 - Pianura Alessandrina orientale
- MS13 - Pianura Casalese
- MS14 - Fondovalle Tanaro

TAV. 3 - VINCOLI ESISTENTI

Aree protette

- Aree protette Nazionali
- Aree protette Regionali
- Parco Provinciale (Lago di Candia)

Aree di interesse comunitario e regionale

- S.I.C. - siti di interesse comunitario (direttiva 92/43/CEE "Habitat")
- S.I.R. Siti di Interesse Regionale (biotopi)
- Z.P.S. - Zone di protezione speciale (direttiva 79/409/CEE "Uccelli")

Campi pozzi idropotabili di interesse regionale

Aree individuate dal PAI - PSFF (fascia B)

Acque dolci che richiedono protezione

Classificazione dei corsi d'acqua ai sensi del D.Lgs. 130/92

- Tratto ad acque ciprinicole
- Richiede interventi di miglioramento
- Richiede interventi di protezione
- Tratto ad acque salmonicole
- Richiede interventi di miglioramento
- Richiede interventi di protezione
- Acque destinate agli sport di acqua viva

TAV. 4 - RETE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE

Stazioni monitoraggio acque superficiali

- Stazioni di monitoraggio automatico con sensore idrometrico (Tipologia A)
- Stazioni di monitoraggio automatico con sensore idrometrico e di qualità dell'acqua (Tipologia B)
- Stazioni di monitoraggio automatico con sensore idrometrico, di qualità dell'acqua e sedimentatore (Tipologia C)
- Sezioni di monitoraggio chimico - fisico (cf) e biologico (b) su corsi d'acqua naturali
- Sezioni di monitoraggio chimico - fisico (cf) e biologico (b) su canali
- Punto di campionamento del monitoraggio delle acque dolci per la vita dei pesci (D.Lgs. 130/92)

Stazioni di monitoraggio acque sotterranee

Acquifero superficiale

- Punti manuali
- Punti in automatico
- Stazione manuale monitoraggio chimico - fisico

Acquifero profondo

- Punti in automatico
- Stazione manuale monitoraggio chimico - fisico

Acque dolci superficiali utilizzate per la produzione di acqua potabile (ex D.P.R. 515/82)

Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci (D.Lgs. 130/1992)

- Stazione non conforme ai limiti
- Stazione conforme ai limiti

TAV. 5 PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI

Acque superficiali

Grandi derivazioni, grandi prelievi (l/s) (fonte Catasto Derivazioni, 2003)

- Uso industriale
- Uso irriguo
- Uso idroelettrico
- Altro uso

Infrastrutture (condotte e canali)

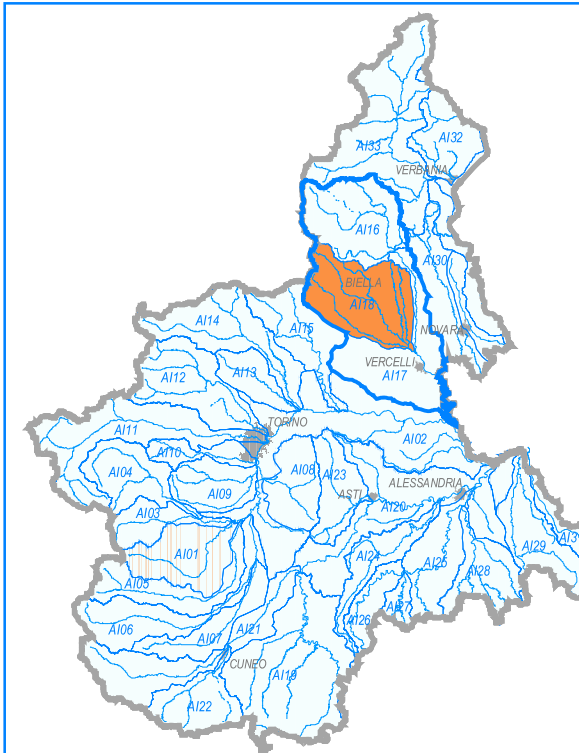
- Non interrate
- Interrate
- Non interrate doppio verso
- Interrate doppio verso
- non classificate
- Galleria

Prese ad uso idropotabile (l/s) (fonte Catasto SCI, 2000)

- 0 - 100
- 101 - 500
- 501 - 3.600

ALTO SESIA				
Vol. tot. di prelievo concesso da acque superficiali (Mm/anno)				
1612				
IDROPOTABILE	IRRIGUO	IDROELETTRICO	INDUSTRIALE	ALTRO
0.10	0.00	99.80	0.16	0.01

Indicatori di pressione quantitativa: Volume di prelievo (per area idrografica)



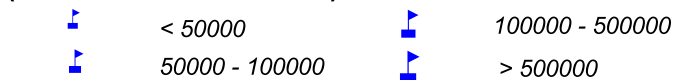
Sottobacino: SESIA

Area Idrografica AI18 - CERVO

- 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SUPERFICIALI
- 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SOTTERRANEE
- 3 - VINCOLI ESISTENTI
- 4 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE
- 5 - PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI
- 6 - PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO
- 7 - PRESSIONI - USO DEL SUOLO E ATTIVITA' ANTROPICHE
- 8 - STATO QUANTITATIVO
- 9 - STATO AMBIENTALE D.Lgs. 152/99
- 10 - CRITICITA' QUALI-QUANTITATIVE

Acquifero profondo

Pozzi ad uso idropotabile (m³/anno)
(Fonte Catasto SCI, 2000)



Campi pozzi idropotabili di interesse regionale

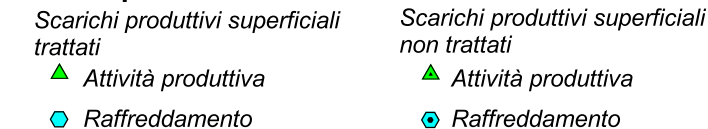
Pozzi ad uso industriale (Mm³/anno)
(dato su base comunale)



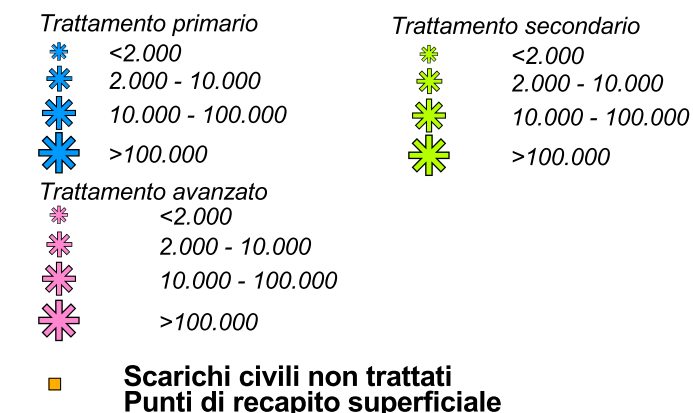
Sorgenti uso idropotabile
(Fonte Catasto SCI, 2000)

Scarichi

Scarichi produttivi



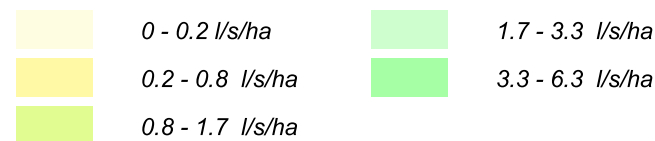
Scarichi civili trattati (A.e.)



TAV. 6 PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO

Comprensori irrigui

Densità di prelievo media su base comunale da pozzi
per uso irriguo (l/s/ha) (D.Lgs. 275/93 art.10)

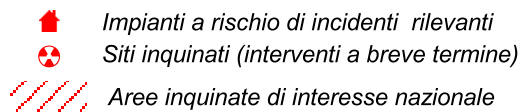


ALTO SESIA			
Percentuale del volume di prelievo irriguo per Qmax di derivazione			
Qmax < 100 l/s	100<Qmax<500 l/s	500<Qmax<1000 l/s	Qmax> 1000 l/s
100 %	0 %	0 %	0 %

Valore del prelievo irriguo
(per area idrografica)

TAV. 7 PRESSIONI - USO DEL SUOLO E ATTIVITA' ANTROPICHE

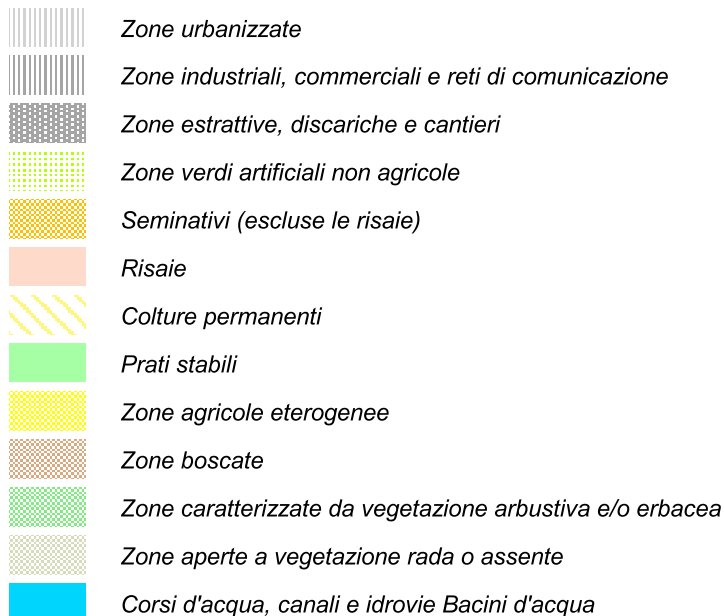
Attività antropiche



Discariche



Principali categorie di uso suolo

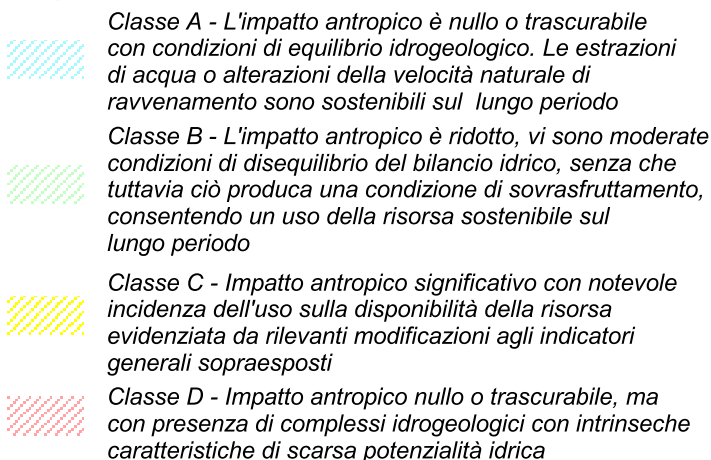


TAV. 8 STATO QUANTITATIVO

Varaita monte confi.Po		
Vol. teorico naturale (Mm³/anno)	Vol. DMV2008 (Mm³/anno)	Vol. prelievi irrigui (Mm³/anno)
299	39	84

Acque superficiali - indicatori di bilancio
(per aree idrografiche)

Acque sotterranee - indicatori di stato



TAV. 9 STATO AMBIENTALE D.Lgs. 152/99

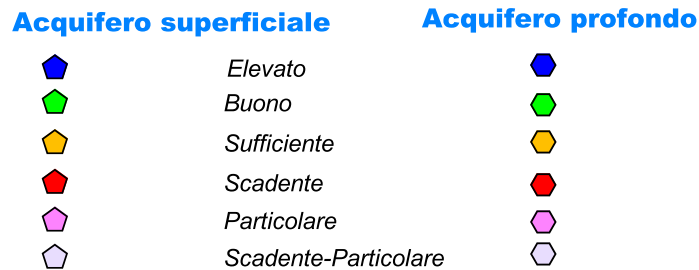
Stato ambientale dei corsi d'acqua superficiali
sul biennio 2001 - 2002



Caratterizzazione ecosistemica
dei corsi d'acqua superficiali



Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei
sul biennio 2001 - 2002



Stato ambientale dei laghi significativi
sul biennio 2001 - 2002

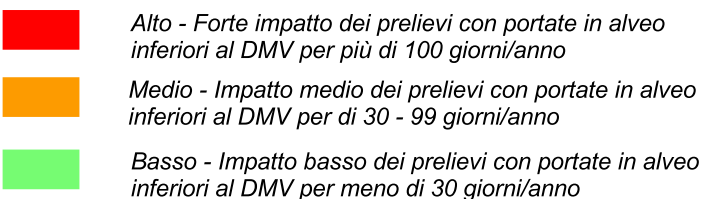


TAV. 10 CRITICITA' QUALI - QUANTITATIVE

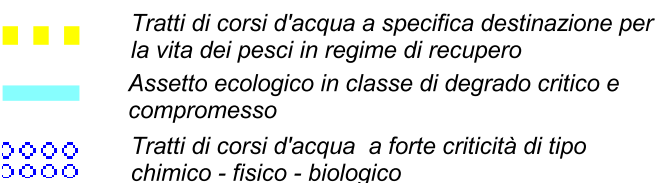
Corpi idrici superficiali

Stato quantitativo

Stato di criticità quantitativo (rispetto al regime idrologico naturale del corso d'acqua)

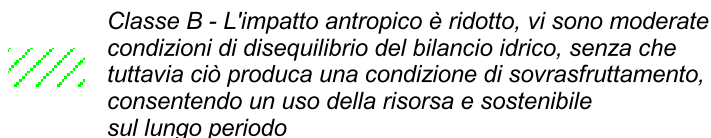


Criticità qualitativa



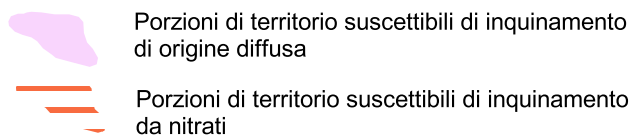
Corpi idrici sotterranei

Stato quantitativo

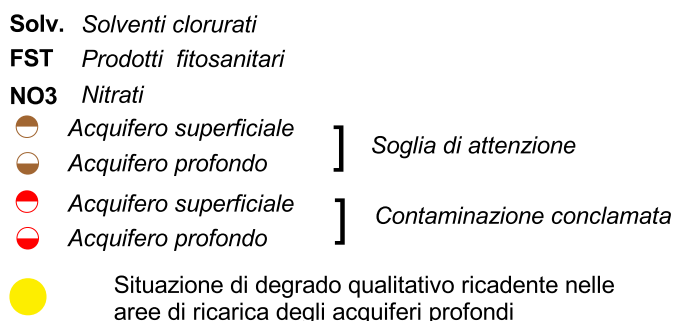


Classe C - Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti

Criticità qualitative



Situazioni di compromissione da:

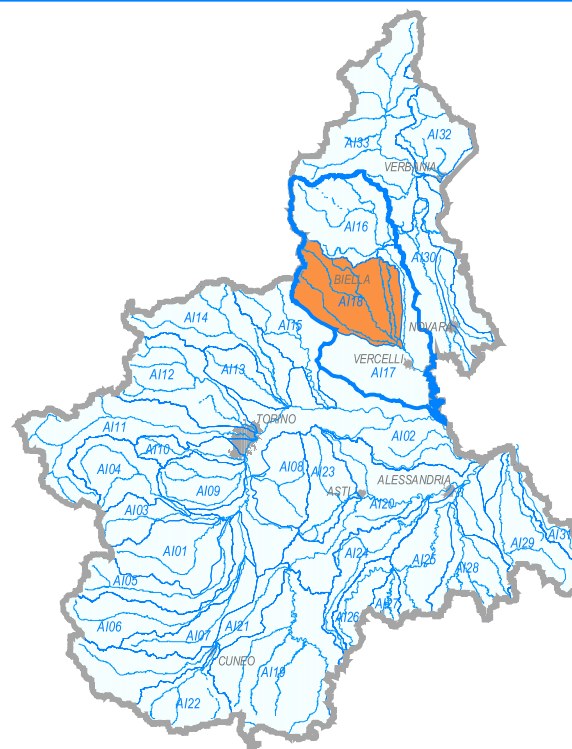


REGIONE
PIEMONTE



PIANO DI TUTELA
DELLE ACQUE
(D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007)

REV. 03
2007



Sottobacino: SESIA

Area Idrografica AI18 - CERVO

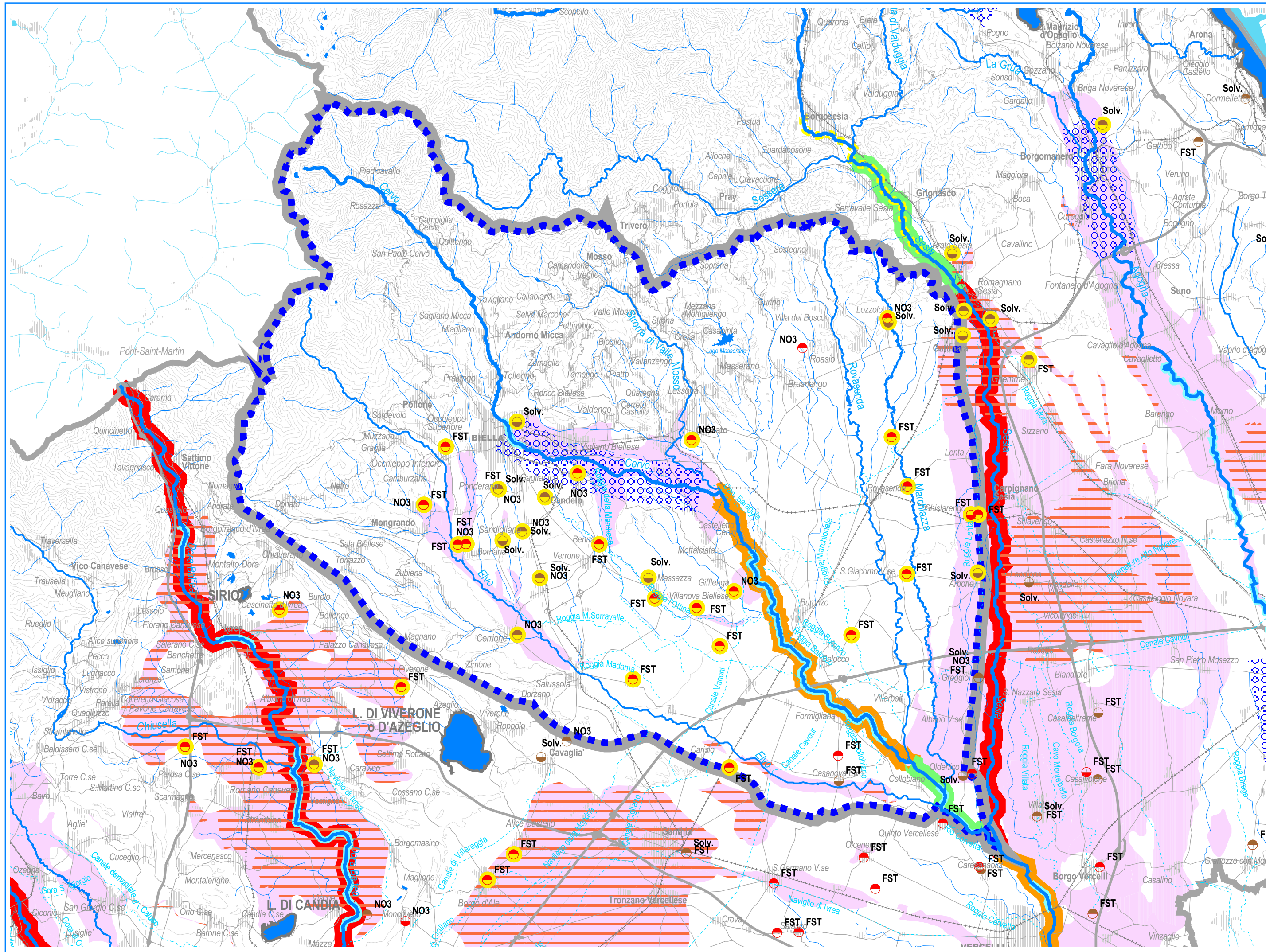
- 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SUPERFICIALI
- 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SOTTERRANEE
- 3 - VINCOLI ESISTENTI
- 4 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE
- 5 - PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI
- 6 - PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO
- 7 - PRESSIONI - USO DEL SUOLO E ATTIVITA' ANTROPICHE
- 8 - STATO QUANTITATIVO
- 9 - STATO AMBIENTALE D.Lgs. 152/99
- 10 - CRITICITA' QUALI-QUANTITATIVE

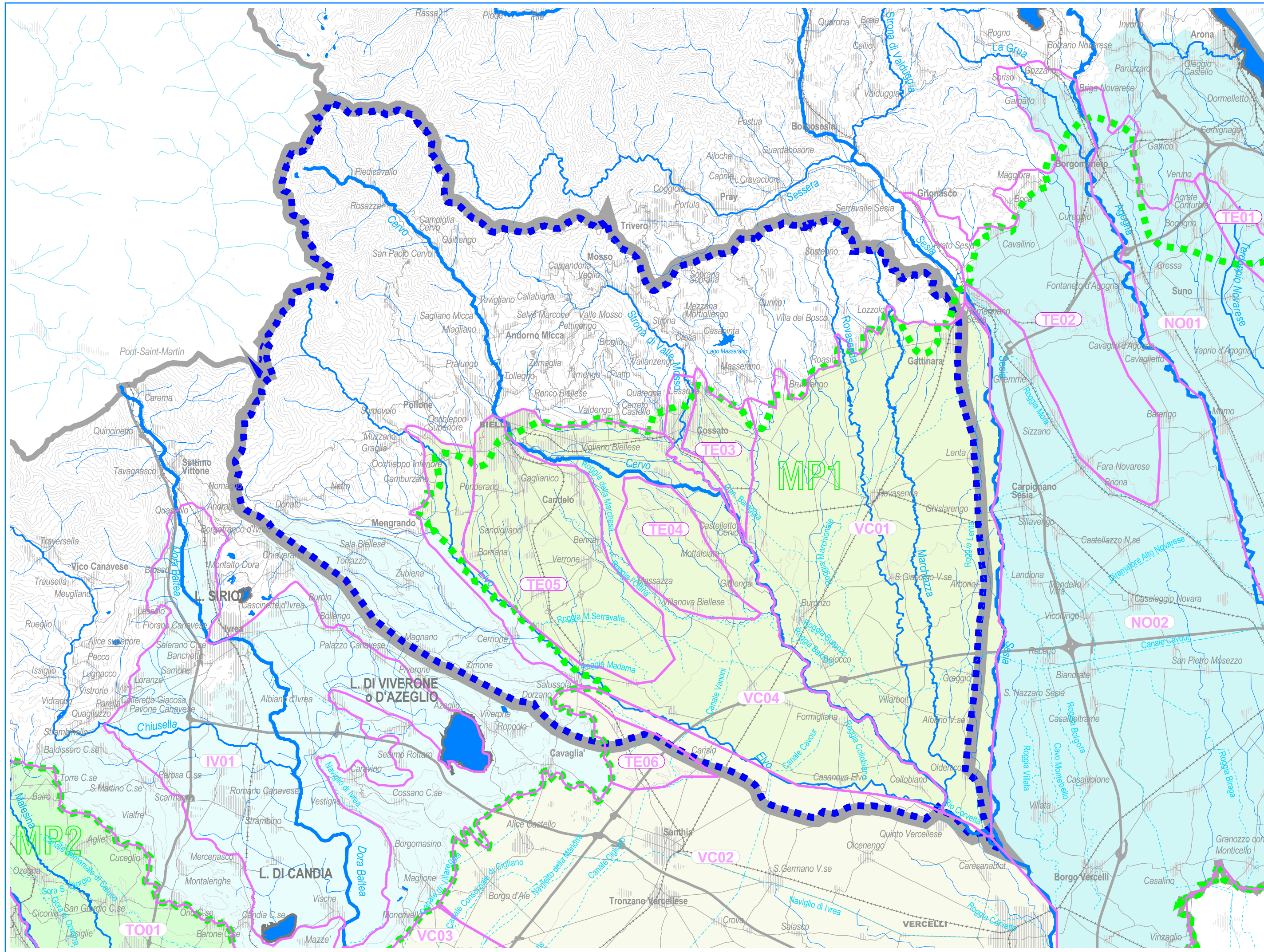
LEGENDA

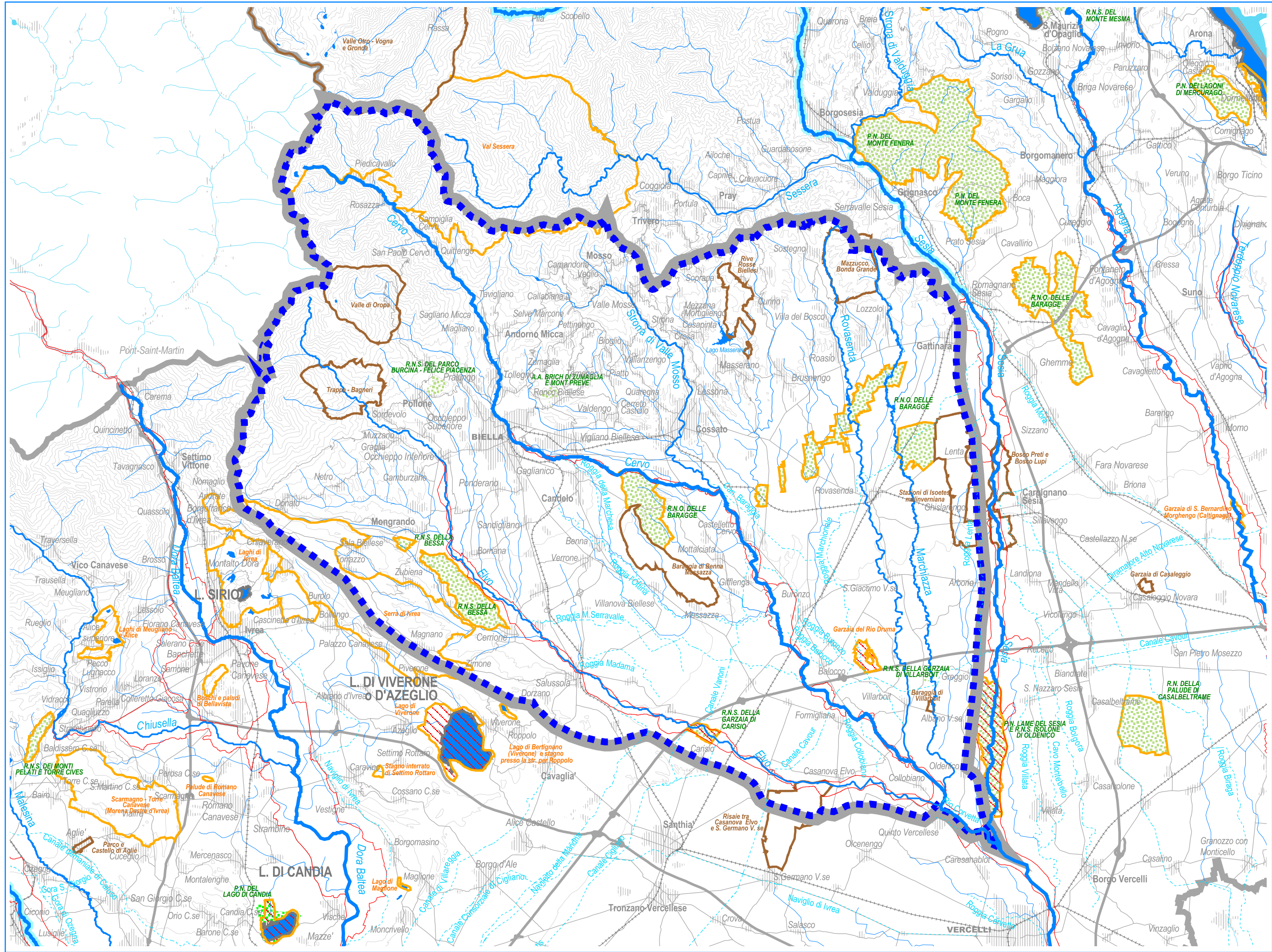
TAVOLA

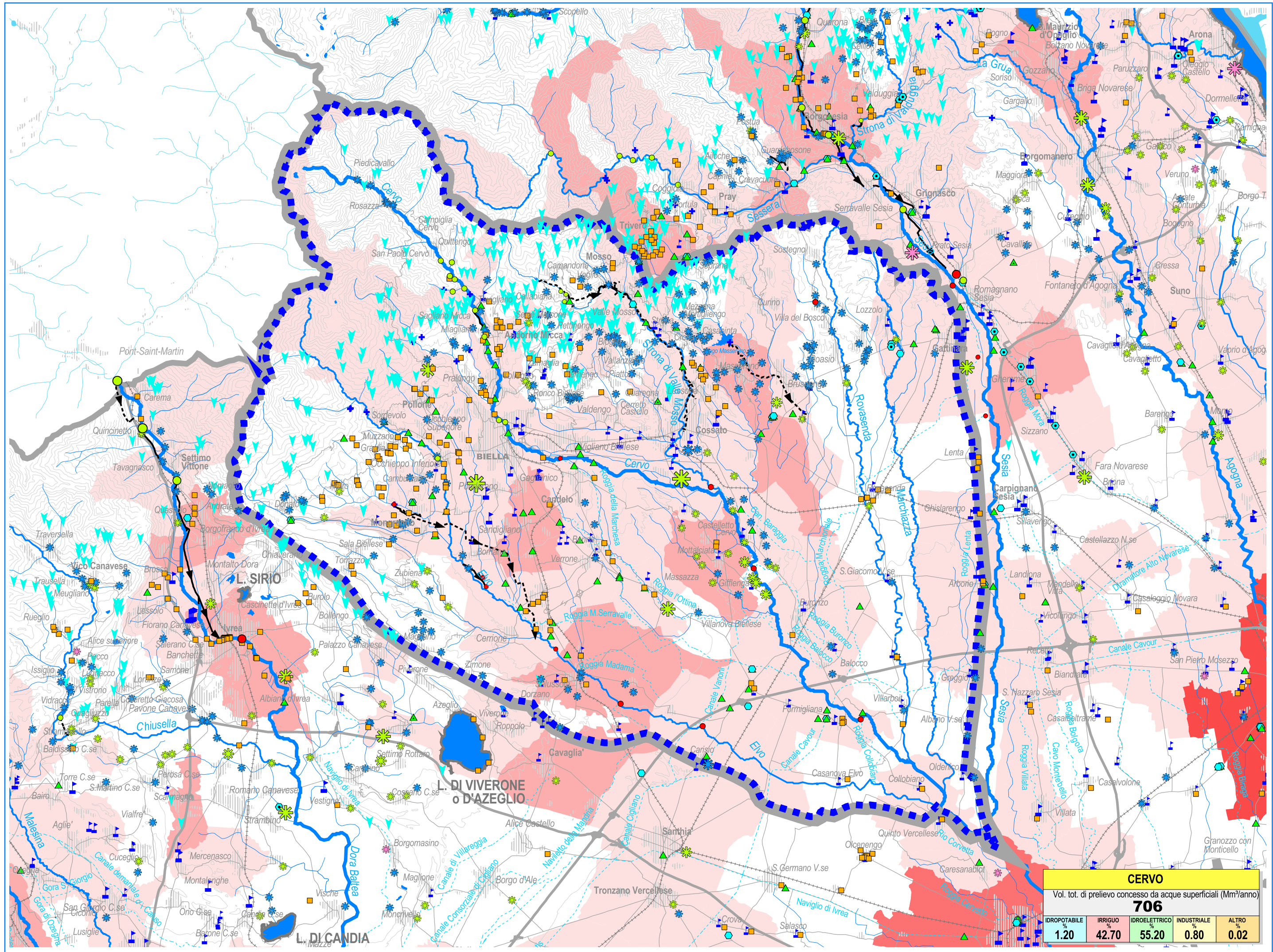
2/2



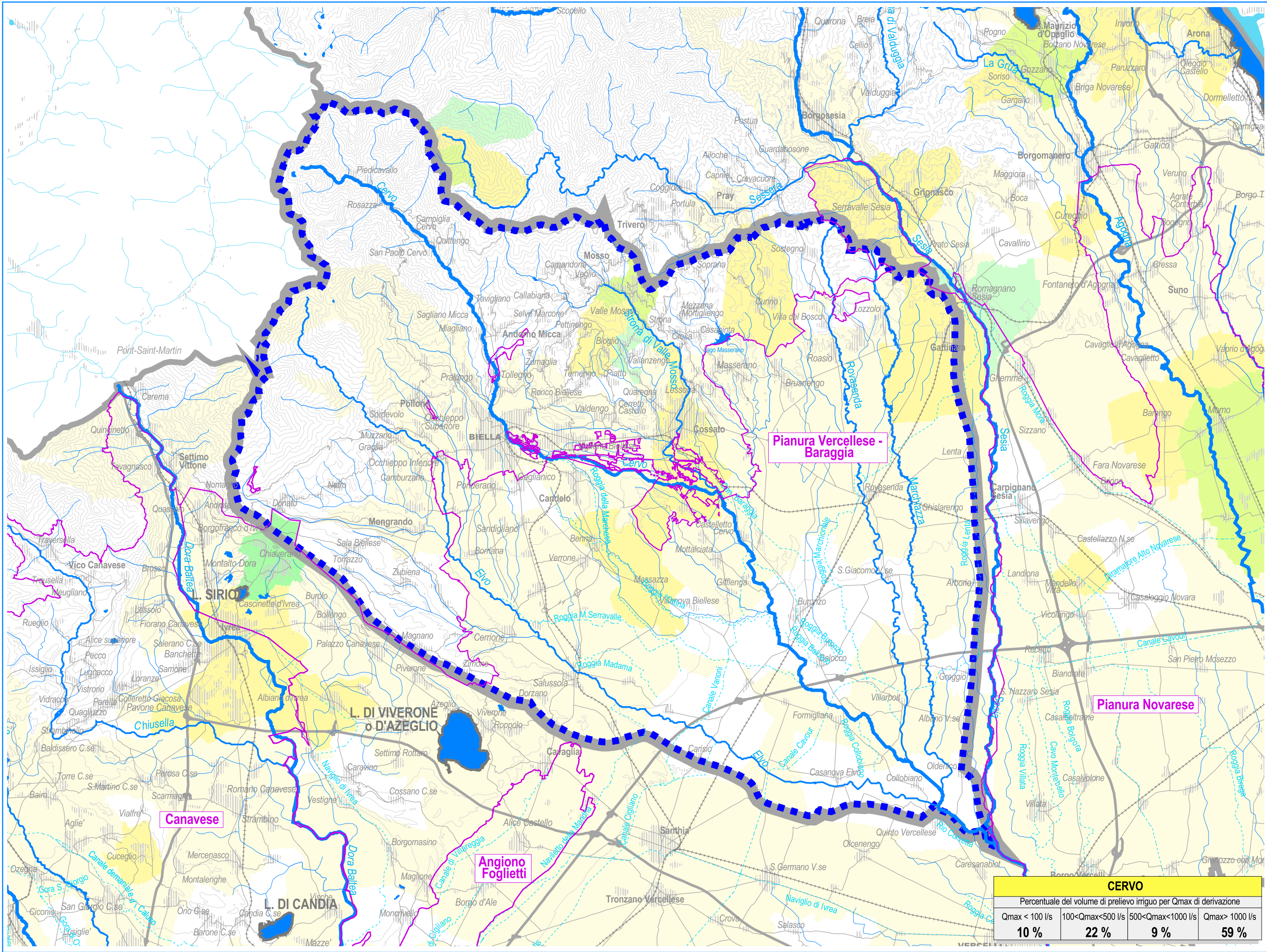




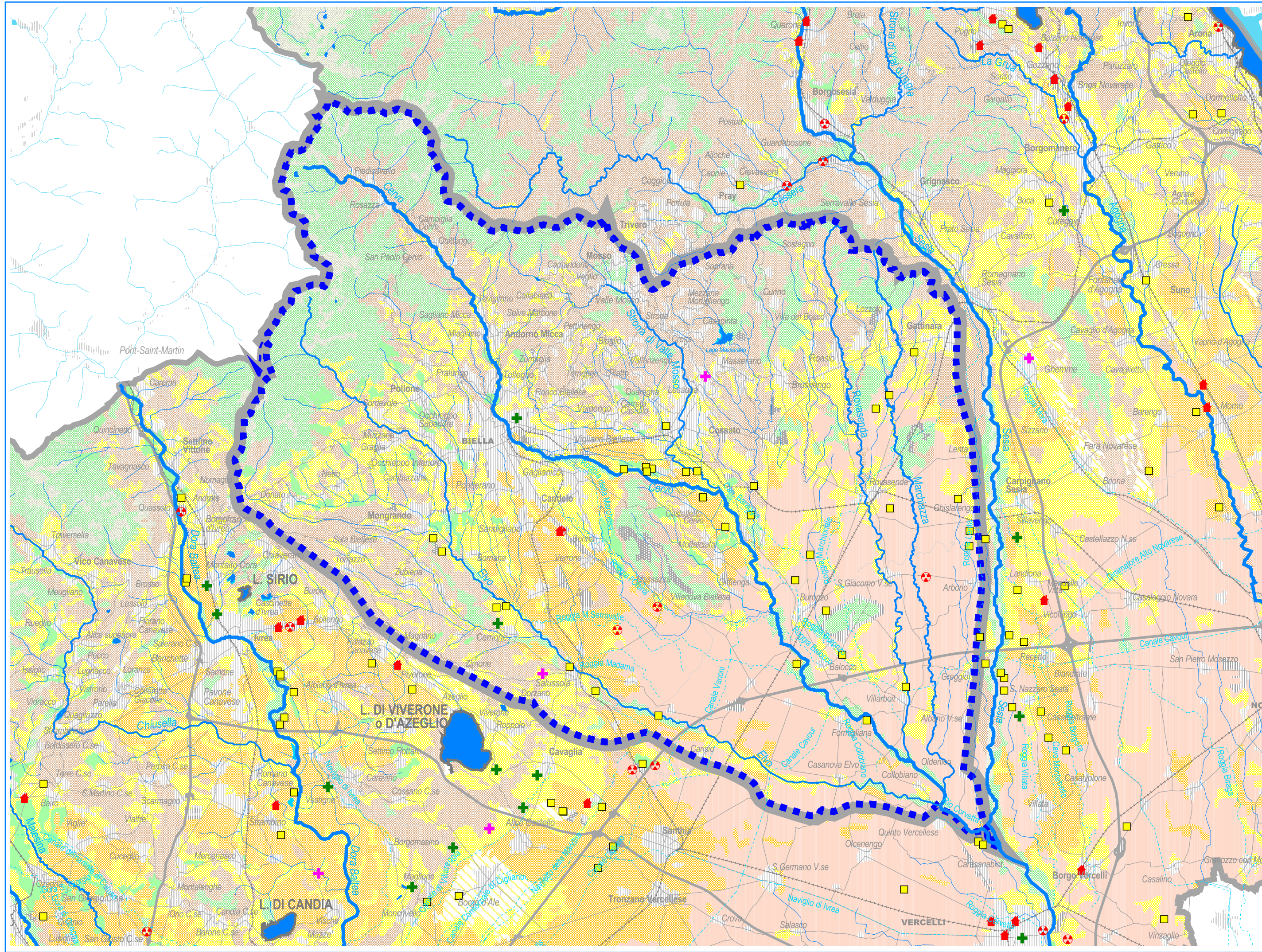


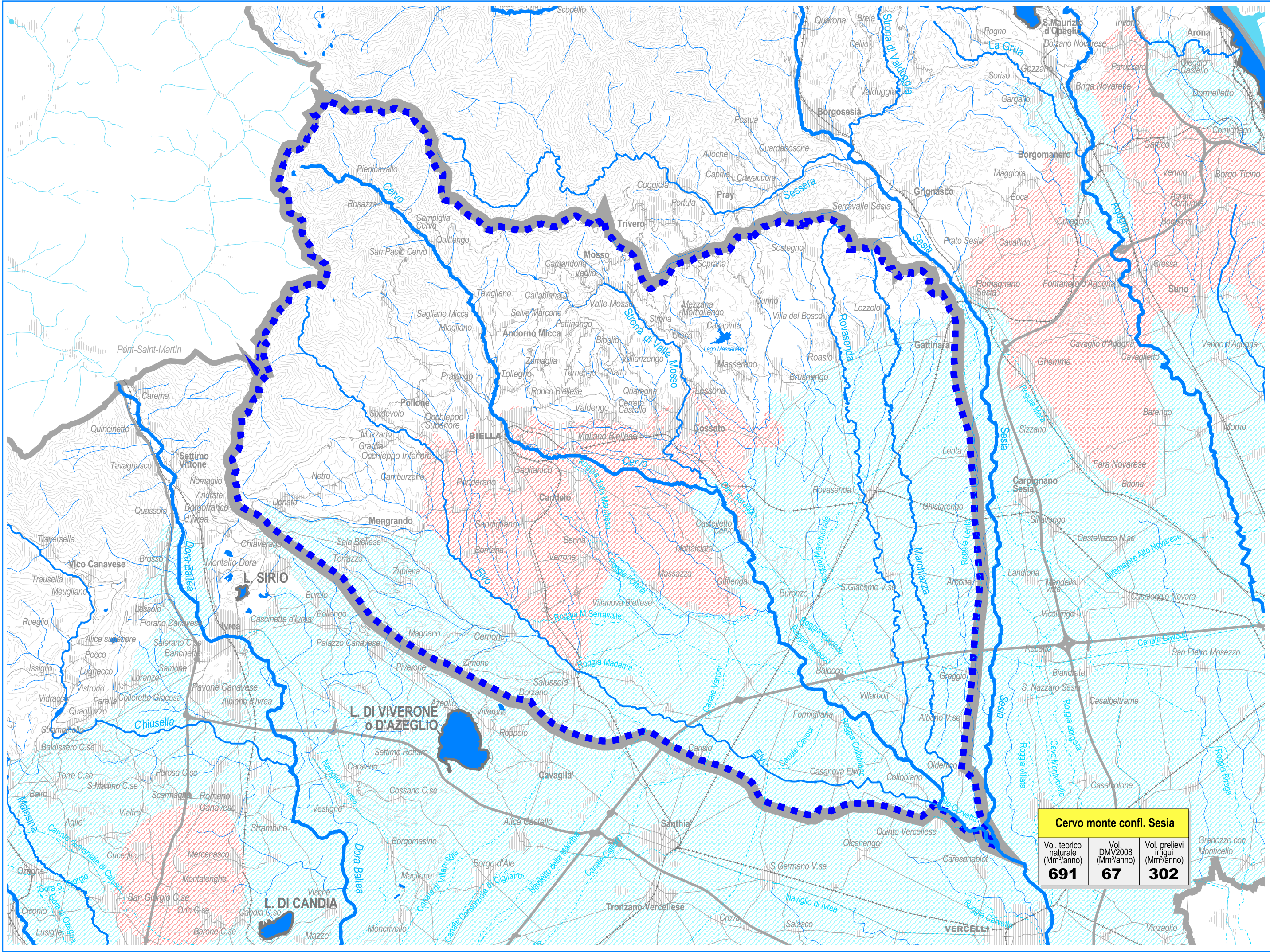


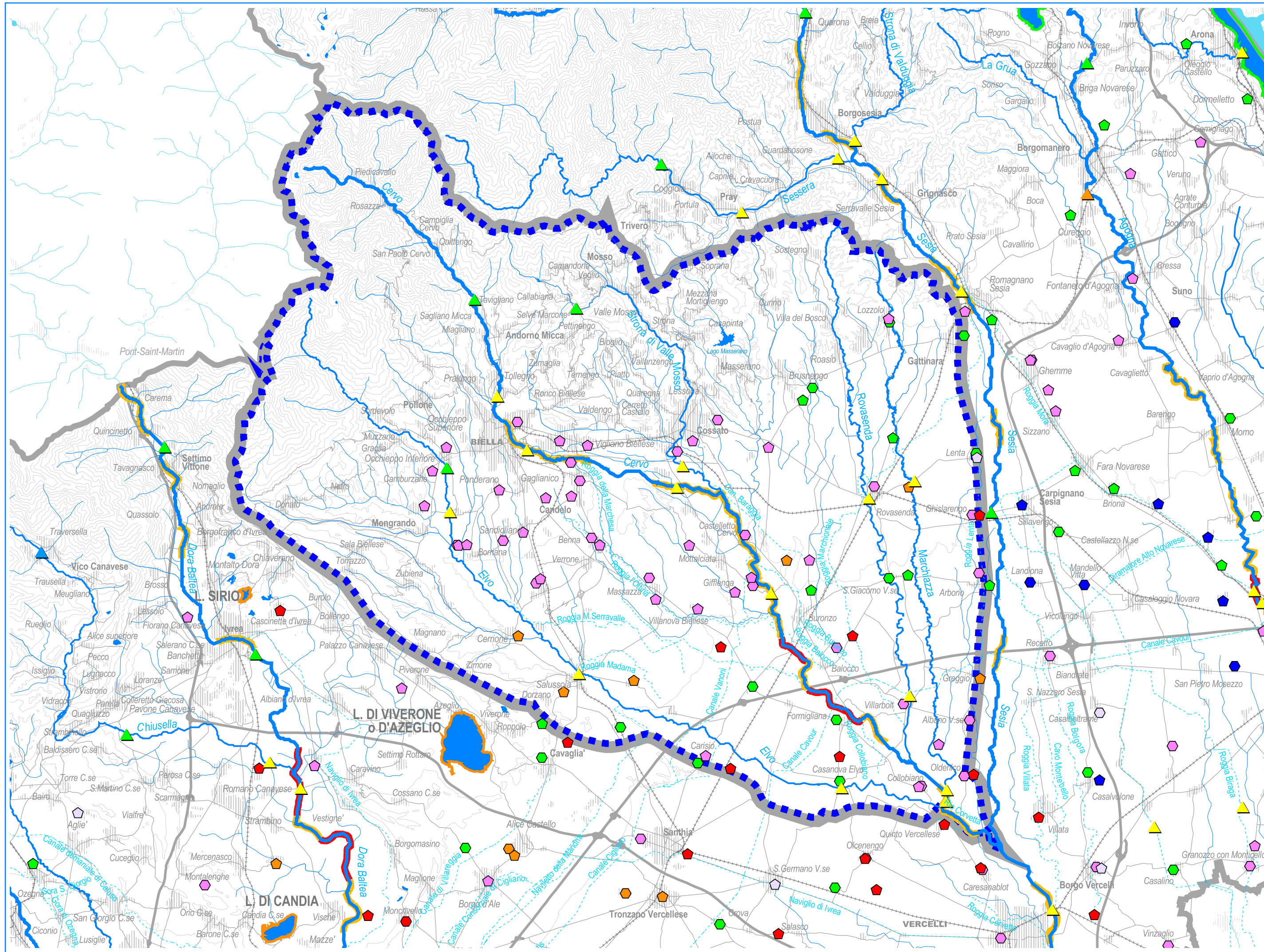
CERVO				
Vol. tot. di prelievo concesso da acque superficiali (Mm³/anno)				
706				
IDROPOTABILE	IRRIGUO	IDROELETTRICO	INDUSTRIALE	ALTRO
1.20	42.70	55.20	0.80	0.02



CERVO			
Percentuale del volume di prelievo irriguo per Qmax di derivazione			
Qmax < 100 l/s	100<Qmax<500 l/s	500<Qmax<1000 l/s	Qmax> 1000 l/s
10 %	22 %	9 %	59 %





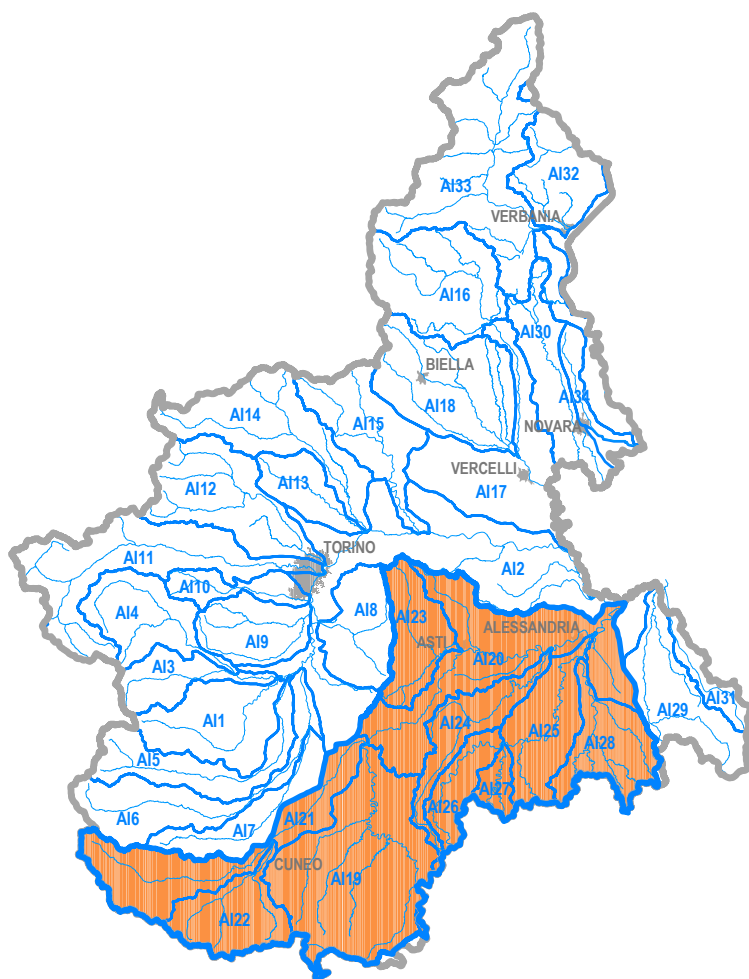




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

(D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007)

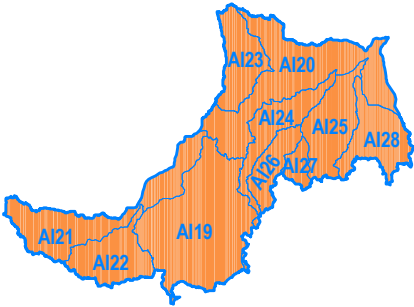
**REV. 03
2007**



MONOGRAFIA AGGREGATA

SOTTOBACINO: TANARO

Inquadramento territoriale

Sottobacino idrografico principale	Codice sezione di chiusura
 TANARO	1217-6

Sottobacino idrografico	Area idrografica	Codice sezione di chiusura
 ALTO TANARO (*)	 ALTO TANARO (*)	2438-2
	 BASSO TANARO	1217-6
 STURA DI DEMONTE	 STURA DI DEMONTE	1226-1
	 GESSO	1226-2

Sottobacino idrografico		Area idrografica		Codice sezione di chiusura
	BORBORE		BORBORE	2467-1
	BELBO		BELBO	2509-1
	BORMIDA (*)		BASSO BORMIDA	1218-4
			BORMIDA DI MILLESIMO (*)	2608-2
			BORMIDA DI SPIGNO (*)	2616-1
			ORBA (*)	1218-5

(*) Una porzione del sottobacino ricade in territorio esterno alla Regione Piemonte

Sottobacino idrografico principale: TANARO

Caratterizzazione fisiografica

Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
TANARO A GARESSIO	2406-2	250	90	NE	2.618	576	1.429	44,3
TANARO A PRIOLA	2410-1	318	107	NE	2.618	517	1.320	41,7
TANARO A CEVA	2413-1	468	153	NE	2.618	359	1.102	36,1
TANARO A BASTIA M.	1227-1	1.083	159	NO	2.618	281	1.017	33,0
TANARO A NARZOLE	2438-2	1.756	211	NE	2.618	205	868	26,6
CORSAGLIA A LESEGNO	2422-2	236	85	NE	2.586	348	1.165	37,8
CORSAGLIA A S.MICHELE	2422-1	221	72	NE	2.586	419	1.210	39,3
CORSAGLIA ALLA CONFL.	2424-1	308	87	NE	2.586	337	1.064	35,0
ELLERO ALLA CONFL.	2436-2	197	89	NE	2.606	291	1.039	30,3
PESIO ALLA CONFL	1227-2	402	113	NE	2.530	272	775	18,9
TANARO CONFL. PO	1217-6	8.175	584	NE	3.980	68	645	22,1
TANARO A LA MORRA	2443-1	3.295	363	NE	3.980	68	1.094	32,3
TANARO A ALBA	2448-2	3.451	367	NE	3.980	68	1.058	31,6
TANARO A NEIVE	2452-2	3.563	383	NE	3.980	68	1.034	31,1
TANARO A S.MARTINO ALFIERI	2453-1	3.616	401	NE	3.980	68	1.021	30,7
TANARO A ASTI	2468-2	4.201	478	NE	3.980	68	910	28,1
TANARO A CASTELLO D'ANNONE	2474-1	4.475	497	NE	3.980	68	866	27,1
TANARO A FELIZZANO	1217-2	4.677	513	NE	3.980	68	836	26,4
TANARO A ALESSANDRIA	1217-4	5.314	522	NE	3.980	68	771	24,9
TANARO VALLE LOVASSINA	1217-3	5.526	546	NE	3.980	68	746	24,0
TANARO A BASSIGNANA	3008-1	8.162	577	NE	3.980	68	646	22,2
RIO LOVASSINA	1217-5	78	60	NO	289	83	135	1,1
TIGLIONE	1217-1	77	57	NE	351	96	186	12,0
VERSA	2473-1	200	84	SE	481	105	205	11,4
STURA DI DEMONTE CONFL.TANARO	1226-1	1.472	290	NE	3.980	68	1.401	40,3
STURA DI DEMONTE A VINADIO	2111-1	250	80	SE	2.973	953	2.075	53,5
STURA DI DEMONTE A B. S. DALMAZZO	1226-5	598	145	NE	3.980	566	1.754	49,0
STURA DI DEMONTE A CUNEO	1226-6	616	158	NE	3.980	485	1.719	47,7
STURA DI DEMONTE A CASTELLETTO S.	1226-8	627	178	NE	3.980	394	1.696	46,9
STURA DI DEMONTE A FOSSANO	1226-9	1.310	247	NE	3.980	288	1.533	44,7
GESEO A B. S. DALMAZZO	1226-2	553	132	NE	3.270	470	1.608	52,1
VERMENAGNA A ROCCAIONE	3005-1	166	62	NO	2.720	610	1.417	45,0
BORBORE	2467-1	504	123	SE	544	114	232	12,6
AIELLO	2454-1	14	20	NE	394	197	269	16,1
TRIVERSA	2464-2	284	93	SE	544	132	248	12,8

Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
BELBO CONFL. TANARO	2509-1	469	182	NE	870	92	349	17,1
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	2501-1	31	36	NO	869	568	680	18,2
BELBO A FEISOGGIO	2501-2	52	50	NO	870	500	680	19,8
BELBO A COSSANO BELBO	2504-1	140	93	NE	870	229	596	22,8
BELBO A CANELLI	2506-1	271	126	NE	870	154	464	21,1
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	2508-1	417	160	NE	870	105	374	18,5
TINELLA	2505-1	82	51	NE	653	162	303	17,4
BORMIDA CONFL. TANARO	1218-4	2.663	352	NE	1.359	75	431	18,0
BORMIDA A CASSINE	2634-1	1.459	207	NE	1.359	120	503	21,4
BORMIDA A ALESSANDRIA	1218-2	2.514	277	NE	1.359	84	450	19,1
ERRO	2626-1	247	93	NO	1.238	149	478	19,2
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	2608-2	570	165	NE	1.359	160	611	25,4
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	2604-2	244	84	NE	1.359	388	787	25,2
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	2604-1	265	88	NE	1.359	364	766	25,0
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	2604-3	285	98	NO	1.359	348	748	25,0
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	2604-4	329	117	NO	1.359	292	721	25,3
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	2604-5	359	130	NE	1.359	251	700	25,4
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	2606-2	460	136	NE	1.359	230	666	26,0
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	2608-1	554	161	NE	1.359	169	620	25,5
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	2616-1	274	97	NE	1.306	255	510	18,4
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	2618-2	115	68	NO	833	199	423	17,9
ORBA A CASALCERMELLI	1218-5	776	153	NO	1.262	85	450	19,3
ORBA A ROCCA FRIMALDA	2711-1	342	95	NO	1.262	154	569	23,2
LEMME	2726-1	180	77	NO	1.164	124	372	17,4
PIOTA	2717-1	113	59	NO	1.158	146	541	25,3
STURA DI OVADA	2710-1	135	64	NO	1.069	160	553	25,9

Caratterizzazione climatica/meteorologica

Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
TANARO A GARESSIO	1.247	6	403
TANARO A PRIOLA	1.323	7	437
TANARO A CEVA	1.250	8	504
TANARO A BASTIA M.	1.262	9	528
TANARO A NARZOLE	1.176	9	574
CORSAGLIA A LESEGNIO	1.463	8	483
CORSAGLIA ALLA CONFL.	1.422	8	517
CORSAGLIA A S.MICHELE	1.490	8	470
ELLERO ALLA CONFL.	1.222	9	513
PESIO ALLA CONFL.	1.094	10	612
TANARO CONFL. PO	973	11	638
TANARO A LA MORRA	1.125	8	503
TANARO A ALBA	1.111	8	514
TANARO A NEIVE	1.100	9	521
TANARO A S.MARTINO ALFIERI	1.095	9	525
TANARO A ASTI	1.043	9	558
TANARO A CASTELLO D'ANNONE	1.021	10	571
TANARO A FELIZZANO	1.007	10	579
TANARO A ALESSANDRIA	975	10	598
TANARO VALLE LOVASSINA	964	10	604
TANARO A BASSIGNANA	973	11	638

Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
RIO LOVASSINA	683	13	800
TIGLIONE	712	13	785
VERSA	685	13	780
STURA DI DEMONTE CONFL.TANARO	1.079	7	398
STURA DI DEMONTE A VINADIO	904	2	
STURA DI DEMONTE A B. S. DALMAZZO	1.074	4	262
STURA DI DEMONTE A CUNEO	1.071	5	266
STURA DI DEMONTE A CASTELLETTO S.	1.068	5	266
STURA DI DEMONTE A FOSSANO	1.106	6	363
GESSO A B. S. DALMAZZO	1.193	5	312
VERMENAGNA A ROCCAIONE	1.149	6	416
BORBORE	723	13	772
AIELLO	760	12	761
TRIVERSA	715	12	767
BELBO CONFL. TANARO	769	12	738
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	881	10	643
BELBO A FEISOGGIO	898	10	643
BELBO A COSSANO BELBO	857	11	667
BELBO A CANELLI	804	11	705
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	773	12	731
TINELLA	749	12	752
BORMIDA CONFL. TANARO	990	12	714
BORMIDA A CASSINE	978	11	694
BORMIDA A ALESSANDRIA	1.008	12	709
ERRO	976	11	701
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	1.037	11	663
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	1.325	10	612
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	1.292	10	618
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	1.266	10	623
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	1.214	10	631
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	1.181	10	637
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	1.113	11	647
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	1.042	11	660
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	1.154	11	692
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	899	12	717
ORBA A CASALCERMELLI	1.176	12	709
ORBA A ROCCA FRIMALDA	1.350	11	675
LEMME	1.126	12	731
PIOTA	1.290	11	683
STURA DI OVADA	1.509	11	680

Corsi d'acqua principali

Corpo idrico	Lunghezza asta [km]	Pendenza media asta [%]	Densità drenaggio [km/km ²]	Designazione ex D.Lgs. 152/99
TANARO A GARESSIO	8	15,2	1,65	Significativo
TANARO A PRIOLA	42	5,0	1,64	
TANARO A CEVA	63	3,6	1,68	
TANARO A BASTIA M.	85	2,1	1,76	
TANARO A NARZOLE	119	1,6	1,78	
CORSAGLIA A LESEGNIO	31	2,3	1,76	Interesse ambientale
CORSAGLIA A S.MICHELE	21	3,1	1,8	
CORSAGLIA ALLA CONFL.	34	2,2	1,73	
ELLERO ALLA CONFL.	35	2,9	1,94	Interesse ambientale
PESIO ALLA CONFL.	49	3,9	1,92	Interesse ambientale
TANARO A LA MORRA	120	1,3	1,82	Significativo
TANARO A ALBA	131	1,2	1,81	
TANARO A NEIVE	138	1,1	1,8	
TANARO A S.MARTINO ALFIERI	51	0,3	1,79	
TANARO A ASTI	181	1,1	1,74	
TANARO A CASTELLO D'ANNONE	188	1,0	1,75	
TANARO A FELIZZANO	175	1,1	1,74	
TANARO A ALESSANDRIA	197	1,0	1,71	
TANARO VALLE LOVASSINA	206	0,9	1,69	
TANARO A BASSIGNANA	212	0,9	1,57	
TANARO CONFL. PO	218	0,9	1,57	
RIO LOVASSINA	31	0,5	0,89	Potenzialmente influente
TIGLIONE	23	0,4	1,09	Potenzialmente influente
VERSA	39	0,8	1,79	Potenzialmente influente
STURA DI DEMONTE A VINADIO	23	4,7	1,83	Significativo
STURA DI DEMONTE A B. S. DALMAZZO	62	2,3	1,75	
STURA DI DEMONTE A CUNEO	67	1,8	1,75	
STURA DI DEMONTE A CASTELLETTO S.	51	2,8	1,78	
STURA DI DEMONTE A FOSSANO	67	2,3	1,85	
STURA DI DEMONTE CONFL. TANARO	86	1,9	1,87	
GESSO A B. S. DALMAZZO	42	3,4	1,8	Significativo
VERMENAGNA A ROCCAIONE	27	7,2	1,93	Interesse ambientale
BORBORE	45	0,5	1,42	Significativo
AIELLO	7	1,6	0,93	---
TRIVERSA	26	0,6	1,73	Interesse ambientale
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	17	0,5	1,57	Significativo
BELBO A FEISOGGIO	24	0,7	1,73	
BELBO A COSSANO BELBO	44	1,0	1,8	
BELBO A CANELLI	55	0,9	1,73	
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	79	0,7	1,45	
BELBO CONFL. TANARO	95	0,6	1,44	
TINELLA	23	1,2	1,58	Potenzialmente influente
BORMIDA A CASSINE	126	0,6	1,14	Significativo
BORMIDA A ALESSANDRIA	149	0,5	1,37	
BORMIDA CONFL. TANARO	153	0,5	1,34	
ERRO	47	1,3	1,3	

Corpo idrico	Lunghezza asta [km]	Pendenza media asta [%]	Densità drenaggio [km/km ²]	Designazione ex D.Lgs. 152/99
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	40	1,2	0,19	Significativo
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	38	1,1	0,32	
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	43	1,0	0,43	
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	56	0,9	0,63	
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	66	0,8	0,72	
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	70	0,8	0,93	
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	88	0,7	1,08	
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	102	0,7	1,11	Significativo
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	56	1,1	1,72	
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	40	1,5	0,02	---
ORBA A ROCCA FRIMALDA	43	2,2	1,05	
ORBA A CASALCERMELLI	68	1,5	1,75	---
LEMME	34	1,8	2,44	---
PIOTA	32	2,2	2,6	---
STURA DI OVADA	33	2,1	0,64	---

Consistenza reti di monitoraggio ambientale

Corpo idrico	Numero stazioni
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio manuale)	53
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	27
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	0
Canali	4
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	268
Acque sotterranee (monitoraggio automatico)	20