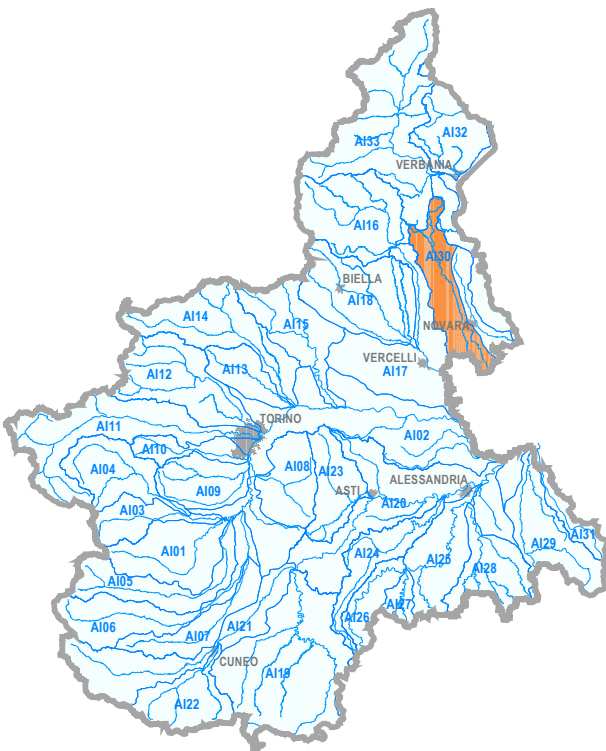




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

(D.Lgs. 152/99)

REV. 01
LUGLIO 2004



**B MONOGRAFIE
B.1 AREE IDROGRAFICHE**

**SOTTOBACINO: AGOGNA
AI30 - AGOGNA**

REGIONE PIEMONTE

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

AREA IDROGRAFICA: **AI30. AGOGNA**

SOTTOBACINO: **AGOGNA**

1 Sottobacini idrografici

Sottobacino idrografico principale	AGOGNA	Codice PTA sezione di chiusura
		1202-6
Sottobacini idrografici minori	ARBOGNA	1202-7
	LA GRUA	402-3
	SIZZONE DI VERGANO	1202-1

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	AGOGNA
Laghi	---

Corpi idrici superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi	
ARBOGNA, LA GRUA,	

Corpi idrici di rilevante interesse ambientale	

Corpi idrici a specifica destinazione	
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	RIO ONDELLA
	RIO TACCHINO
	TORRENTE SIZZONE
	RIO RIBIETTI
	RIO VALLE MAGGIORE
	RIO OIETTI
	TORRENTE RIALE
	RIO VAGO
	TORRENTE RIALE
	RIO SOGNA
TRE RII	
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 NO01 (Pianura novarese tra Ticino e Agogna), NO02 (Pianura novarese tra Agogna e Sesia), corrispondenti alla macroarea di riferimento MS1 - Pianura Novarese. Nel sistema idrogeologico profondo di pianura sono ricomprese parti della macroarea idrogeologica di riferimento MP1 - Pianura Novarese, Biellese e Vercellese. Parte del territorio del bacino 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 ricomprese parti degli alti terrazzi identificati con i codici TE01 (Terrazzo dell'Alta Pianura novarese tra Ticino e Agogna), TE02 (Terrazzo dell'Alta Pianura novarese tra Agogna e Sesia).

Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento			
Aree sensibili	0,62%		
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	Percentuale LV1+LV2 sull'area		
	0,0%		
	Percentuale IV1 sull'area		
	0,0%		
Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari	Percentuale IV2 sull'area		
	0,0%		
	Percentuale IV3 sull'area		
	66,3%		
Aree di intervento del PsE	Percentuale IV4 sull'area		
	0,0%		
	alto carico	medio carico	
	Acque superficiali: fosforo da civile-industriale	0,0%	4,2%
	Acque superficiali: azoto da civile-industriale	0,0%	6,2%
Aree di ricarica della falda	Acque superficiali: fosforo da agrozootecnico	0,0%	0,0%
	Acque superficiali: azoto da agrozootecnico	0,0%	0,0%
	Acque sotterranee: azoto da agrozootecnico	21,6%	40,1%
Aree RISE	Intorno comunale di Mandello Vitta		
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
AGOGNA	NOVARA, VERBANIA, VERCELLI	63

3.1.2 Inquadramento organizzativo

Sottobacino principale	ATO	ARPA	ASL	Comunità Montane/Aree Omogenee
AGOGNA	ATO1	Novara, Vercelli	11/13/14	BTO 1 ALTA AGOGNA, BTO 2 BASSA AGOGNA, BTO 3 BASSA VALSESIA, BTO 4 CUSIO, BTO 5 LAGO MAGGIORE, BTO 6 MEDIA AGOGNA, BTO 7 MEDIA VALSESIA, BTO 8 NOVARA, CM DEI DUE LAGHI

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	
AGOGNA CONF. REGIONALE	1202-6	404	147	SE	1.175	118	331	7,7

Sottobacini idrografici								
Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
AGOGNA A BRIGA NOVARESE	402-1	49	34	SO	1.175	358	654	25,0
AGOGNA A BORGOMANERO	402-4	82	62	SE	1.175	293	564	19,6
AGOGNA A NOVARA	1202-3	347	114	SE	1.175	163	362	8,9
ARBOGNA	1202-7	44	35	SE	168	120	133	1,0
LA GRUA	402-3	20	28	SE	935	309	477	15,4

3.1.4 Caratterizzazione climatica/meteorologica

	Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
Sottobacino principale	AGOGNA CONF. REGIONALE	1.235	12	743
Sottobacini minori	AGOGNA A BRIGA NOVARESE	1.700	11	650
	AGOGNA A BORGOMANERO	1.623	11	676
	AGOGNA A NOVARA	1.297	12	734
	ARBOGNA	883	13	800
	LA GRUA	1.538	11	701

3.1.5 Caratterizzazione geologica

Il bacino montano, di ridotta estensione, è prevalentemente impostato nell'unità tettonica degli Scisti dei Laghi, al limite con le plutoniti erciniche; nel settore occidentale sono diffuse le rocce effusive permiane.

Il settore pedemontano è impostato nell'anfiteatro morenico del Cusio-Verbanò, raccordato con la pianura novarese attraverso i terrazzi fluvio-glaciali compresi tra il Mindel e il Würm. La riduzione di permeabilità verso le zone più lontane dal margine montano, unita all'intersezione della superficie piezometrica con la topografia, favorisce la presenza di importanti gruppi di risorgive e fontanili. Lo spessore accertato della serie deposizionale riferibile ai depositi quaternari e pliocenici sabbiosi non è inferiore a 500 metri.

3.1.6 Caratterizzazione geomorfologica

Il bacino montano dell'asta principale è inciso dapprima nel substrato roccioso, per una lunghezza di poco superiore alla decina di chilometri, e quindi nel settore di rilievi collinari dell'anfiteatro morenico del Cusio-Verbanò. La zona di pianura pedemontana della valle del T. Agogna è delimitata lateralmente dalle superfici terrazzate antiche (Mindel), con scarpate di terrazzo progressivamente degradanti verso Sud. Le forme del rilievo nel tratto inferiore del bacino, sino al limite con la pianura lomellina sono poco pronunciate, se si eccettua la presenza di lembi residuali di terrazzi antichi a Sud di Novara.

3.1.7 Caratteristiche socio-economiche

Il sottobacino dell'Agogna comprende 34 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 174.369 abitanti (da notare la presenza, nell'area del sottobacino, della città di Novara) (Censimento ISTAT - 2001), con un'elevata densità abitativa (312 ab/km²) per i 559 km² di superficie.

La zona è prevalentemente di bassa collina, con un'altitudine media dei comuni di 273 m slm.

L'area è caratterizzata da un lieve aumento demografico ed è ragionevole assumere - in accordo con le previsioni regionali dell'IRES - che tale crescita della popolazione verrà mantenuta.

Non tanto il numero delle seconde case (5.726) quanto il numero delle presenze alberghiere (360.802) indicano un settore turistico, sufficientemente sviluppato; si tratta sostanzialmente di un turismo d'affari poiché le presenze sono rilevate prevalentemente nella zona circostante a Novara.

Si segnalano alcuni siti di notevole interesse paesaggistico, quali, ad esempio, le tre riserve naturali del Sacro Monte di Orta, del Monte Mesma e del Colle della Torre del Buccione. In prospettiva, l'industria del turismo potrebbe svilupparsi proprio in relazione alle aree naturalistiche e storico-culturali, grazie anche alla L'area ha una notevole vocazione agricola. Su 55.900 ha di superficie del sottobacino, 20.680 ha (vale a dire il 40%) sono irrigati, prevalentemente a sommersio. Per quanto riguarda l'allevamento, si nota una buona presenza di suini ed anche gli allevamenti di avicoli risultano numericamente significativi.

La buona vocazione industriale della zona si evince dall'esistenza di cinque distretti industriali in 25 dei 34 comuni presenti nel sottobacino:

- Distretto industriale di San Maurizio d'Opaglio Armeno, specializzato nel settore metalmeccanico;
- Distretto industriale di Borgomanero, specializzato nel settore metalmeccanico;
- Distretto industriale di Gattinara-Borgosesia, specializzato nel settore tessile-abbigliamento;
- Distretto industriale di Carpignano Sesia, in phasing out;
- Distretto industriale di Oleggio, specializzato in tessile-abbigliamento.

Si nota inoltre una certa concentrazione nel settore di produzione di macchine ed apparecchi meccanici ed un buon numero di addetti nel settore alimentare che potrebbe rappresentare un'attività di potenziale sviluppo.

Ai fini del servizio idrico, l'area è interamente contenuta nell'ATO 1.

3.1.8 Uso del suolo

Classi di uso suolo	Superficie	
	[km ²]	[%]
Zone urbanizzate	31,0	5,1
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	6,9	1,1
Seminativi (escluse le risaie)	41,8	6,9
Risaie	220,2	36,2
Prati stabili	1,1	0,2
Zone agricole eterogenee	164,7	27,1
Colture permanenti	5,7	0,9
Zone boscate	113,0	18,6
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	22,8	3,8
Totale	607,4	100,0

3.1.9 Caratterizzazione dell'ittiofauna

Sull'Agogna si susseguono una zona a trota fario, nel tratto alto, popolata da comunità abbondanti di salmonidi, una zona a ciprinidi reofili a valle di Borgomanero ed una zona a ciprinidi limnofili dalla confluenza con lo Strona al Po. In quest'ultimo tratto si segnala la presenza di forme alloctone.

3.1.10 Aree soggette a vincoli

Aree individuate da PAI	[km ²]	% rispetto alla sup. dell'area idrografica
Dissesti (frane e conoidi)	0,0	0,0%
Aree esondabili	0,0	0,0%
Aree in fascia A	14,8	2,4%
Aree in fascia B	24,0	3,9%
Aree in fascia C	9,7	1,6%
Aree naturali protette, SIC e ZPS	27,8	4,6%

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)
7	1	0	2	0	7

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 [%]
1	Pianura Novarese	372,02	40%	61,1

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]
AGOGNA A BRIGA NOVARESE	18	2,6	2,19
AGOGNA A BORGOMANERO	27	2,0	1,95
AGOGNA A NOVARA	63	1,5	2,23
AGOGNA CONF. REGIONALE	75	1,3	2,58
ARBOGNA	19	0,2	3,9
LA GRUA	12	3,5	1,87

3.2.1.2 Caratteristiche del regime idrologico a livello di sottobacino idrografico minore

Corpo idrico	DMV [m ³ /s]	Portata media [m ³ /s]	Deflusso medio annuo [mm]	Q10 [m ³ /s]	Q91 [m ³ /s]	Q182 [m ³ /s]	Q274 [m ³ /s]	Q355 [m ³ /s]
AGOGNA A BRIGA NOVARESE	0,21	1,9	1.234	6,9	2,4	1,2	0,7	0,5
AGOGNA A BORGOMANERO	0,34	2,9	1.127	10,2	3,7	1,8	1,1	0,7
AGOGNA A NOVARA	1,02	7,9	720	25,7	10,1	5,4	3,1	1,9
AGOGNA CONF. REGIONALE	1,06	8,3	646	26,7	10,6	5,7	3,3	1,9
ARBOGNA	0,04	0,9	618	3,2	1,1	0,5	0,3	0,2
LA GRUA	0,07	0,6	1.011	2,4	0,8	0,4	0,2	0,1

Corpo idrico	Regime idrologico (K = Qmens/Qmedia)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
AGOGNA A BRIGA NOVARESE	0,62	0,66	0,86	1,33	1,51	1,20	0,76	0,71	0,92	1,14	1,41	0,85
AGOGNA A BORGOMANERO	0,66	0,71	0,93	1,37	1,48	1,09	0,69	0,66	0,89	1,13	1,47	0,90
AGOGNA A NOVARA	0,89	0,97	1,29	1,59	1,33	0,54	0,30	0,41	0,68	1,06	1,73	1,19
AGOGNA CONF. REGIONALE	0,96	1,05	1,40	1,66	1,28	0,37	0,18	0,33	0,61	1,04	1,81	1,28
ARBOGNA	1,05	1,16	1,55	1,79	1,19	0,03	0,00	0,20	0,56	1,07	1,99	1,41
LA GRUA	0,72	0,77	1,01	1,42	1,44	0,95	0,59	0,60	0,84	1,12	1,53	0,97

3.2.2 Canali principali

Denominazione	Monitoraggio	Codice ARPA	Corpo idrico naturale alimentatore	Corpo idrico naturale recettore	Tipo utenza	Gestore	Portata media di concessione [m ³ /s]	Tipologia di rivestimento	Rinaturalizzazione [%]
CANALE QUINTINO SELLA	---	---	Canale Cavour	n.d.	irr	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
DIRAMATORE ALTO NOVARESE	---	---	Canale Regina Elena	Canale Cavour	irr	AIES	n.d.	n.d.	n.d.
ROGGIA BIRAGA	X	112010	SEZIA	n.d.	irr	CONDOMINIO ROGGIA MORA	n.d.	n.d.	n.d.
ROGGIA BUSCA	---	---	SEZIA	n.d.	irr	CONDOMINIO ROGGIA MORA	12	n.d.	n.d.
ROGGIA CROTTA	---	---	AGOGNA	n.d.	irr	COUTENZA DELLA ROGGIA CROTTA	2	n.d.	n.d.
ROGGIA MORA	X	182010	SEZIA	AGOGNA	irr	CONDOMINIO ROGGIA MORA	12	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 [km ²]	Volume [Mm ³]	Profondità massima [m]	Classe profondità	Perimetro [km]	Indice di sinuosità	Area sottobacino idrografico [km ²]
---	---	--	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--

3.2.4 Invasi

Denominazione	---
Comune	---
Corpo idrico alimentatore	---
Lunghezza max [km]	---
Larghezza max [km]	---
Area [km ²]	---
Volume massimo invasato [Mm ³]	---
Quota media [m s.m.]	---
Altezza sbarramento [m]	---
Profondità media [m]	---
Classe profondità	---
Perimetro [km]	---
Indice di sinuosità	---
Area sottobacino idrografico sotteso [km ²]	---
Uso prevalente	---
Altri usi	---
Gestore	---

3.3 Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei

Denominazione	Macroarea idrogeologica superficiale MS1 - Pianura Novarese. Macroarea profonda MP1 - Pianura Novarese - Biellese - Vercellese. Parte del territorio del bacino comprende aree esterne alla perimetrazione delle macroaree idrogeologiche omogenee.
Estensione (km ²)	507,42
Provincia	La macroarea idrogeologica omogenea pertinente al bacino ricade nella provincia di Novara.
Sottobacino idrografico principale	Agogna
Tipologia di acquiferi	Terrazzi fluvio-glaciali raccordati con i rilievi pedemontani tra Agogna e Sesia, raccordati verso valle alla pianura novarese occidentale. Acquifero superficiale regionale poco produttivo nelle superfici terrazzate della Baraggia tra Agogna e Sesia. Acquiferi profondi nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, sino alla profondità massima di 700 metri, stimata in base a dati geofisici e a perforazioni per idrocarburi.
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.
Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti	In uscita verso territorio extra-regionale (Lomellina), sia a livello dell'acquifero superficiale, sia degli acquiferi profondi.
Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale	Effetto drenante del T.Agogna nel tratto di alta pianura; localmente alimentante nel tratto di bassa pianura. Diffuso drenaggio ad opera di fontanili e risorgive, alimentanti canali irrigui.
Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici	Generale prevalenza di facies idrochimiche carbonato-calciche e magnesiache, con basso grado di mineralizzazione.
Grado di sfruttamento	Bassa concentrazione di prelievi irrigui, prevalentemente orientati verso l'utilizzo di acque superficiali o sotterranee sorgive; elevata concentrazione di prelievo produzione di beni e servizi presso Novara e, in minor misura, tra Gozzano e Borgomanero. Presenza diffusa di pozzi per uso idropotabile, con elevati volumi di prelievo nell'hinterland novarese.
Spessore dell'acquifero superficiale	Nel settore medio-inferiore del bacino la profondità media della base del primo acquifero è compresa tra 25 e 50 metri dal piano-campagna (con eccezione di una zona ad ovest di Novara, dove la profondità è di circa 20 metri). I valori massimi (tra 50-75 metri) sono raggiunti in corrispondenza delle superfici terrazzate della Baraggia e dell'anfiteatro morenico del Verbanò.
Assetto piezometrico e soggiacenza	Il pannello piezometrico pone in evidenza una marcata riduzione di gradiente idraulico tra la zona pedemontana e la bassa pianura novarese, con presenza di poli di ricarica locale della falda superficiale corrispondenti agli alti terrazzi baraggivi, seguiti dall'asse drenante della valle del T.Agogna; il corso d'acqua principale risulta più a valle in equilibrio con la falda, assumendo nuovamente un carattere marcatamente drenante a valle di Novara. Numerose risorgive pongono in evidenza il carattere molto superficiale della falda a pelo libero a partire da Casaleggio Novarese e S.Pietro Mosezzo. I massimi valori di soggiacenza (da 50 a 100 m) contraddistinguono la zona baraggiva e limitrofa all'anfiteatro morenico del Verbanò; soggiacenze più elevate rispetto alla bassa pianura si riscontrano altresì in corrispondenza di lembi terrazzati a sud di Novara.

4 Reti di monitoraggio ambientale

4.1 Consistenza

Corpo idrico	Numero stazioni
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio manuale)	7
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	2
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	0
Canali	2
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	41
Acque sotterranee (monitoraggio automatico)	6

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
AGOGNA	BRIGA NOVARESE	MONTEZELIO BASSO	053010	b/cf	1978
AGOGNA	BORGOMANERO	GUADO DI CUREGGIO	053030	b/cf	1978
AGOGNA	NOVARA	CASCINOTTO MORA	053045	b/cf	1990
AGOGNA	NOVARA	C.NA S. MAIOLO	053050	b/cf	1978
AGOGNA	BORGOLAVEZZARO	SALTO DELL'AGOGNA	053055	b/cf	2000
LA GRUA (EX LAGONE)	BORGOMANERO	SANTA CROCE	081010	b/cf	1978
ARBOGNA	BORGOLAVEZZARO	S. MARIA	100010	b/cf	1978

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

Canale	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
ROGGIA BIRAGA	NOVARA	C.NA NUOVA	112010	b/cf	1990
ROGGIA MORA	S. PIETRO MOSEZZO	CONFLUENZA AGOGNA	182010	b/cf	1991

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

Corso d'acqua	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
AGOGNA	MOMO	MOMO	S2064	A	2003
AGOGNA	NOVARA	MADONNA DEL BOSCO	379	B1	2000

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
MS1-Pianura Novarese	BOLZANO NOVARESE	00302200002	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	BORGOLAVEZZARO	003023P0001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BORGOLAVEZZARO	00302300003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BORGOLAVEZZARO	00302300004	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BORGOMANERO	00302400002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BORGOMANERO	00302400005	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BRIONA	00302700001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BRIONA	00302700002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BRIONA	00302700003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CALTIGNAGA	003030P0001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CAVAGLIO D'AGOGNA	00304500001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CUREGGIO	00305800002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	FARA NOVARESE	00306500001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	FONTANETO D'AGOGNA	00306600001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	GARBAGNA NOVARESE	00306900003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	GRANOZZO CON MONTICELLO	003077P0001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	GRANOZZO CON MONTICELLO	00307700003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	GRANOZZO CON MONTICELLO	00307700004	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	NIBBIOLA	00310400001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	NOVARA	00310600003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	NOVARA	00310600024	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	NOVARA	00310600004	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	NOVARA	00310600015	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	SAN PIETRO MOSEZZO	00313500002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	SAN PIETRO MOSEZZO	003135P0001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	SIZZANO	00313900002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	VESPOLATE	00315800001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	VESPOLATE	00315800002	Pianura superficiale	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CALTIGNAGA	00303000002	Pianura profondo	2000

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Anno inizio osservazioni
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CASALINO	0030400001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	GRANOZZO CON MONTICELLO	00307700002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	GRANOZZO CON MONTICELLO	00307700001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	MOMO	00310000002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	NIBBIOLA	00310400002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	NOVARA	00310600014	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	SAN PIETRO MOSEZZO	00313500001	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	SUNO	00314300001	Pianura profondo	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	BOLZANO NOVARESE	00302200001	Morenico ed intramorenico	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	BRIGA NOVARESE	00302600002	Pianura superficiale	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	GOZZANO	00307600003	Morenico ed intramorenico	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	INVORIO	00308200001	Morenico ed intramorenico	2000

4.3.2 Stazioni di monitoraggio automatico piezometrico

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Data inizio osservazioni
MS1-Pianura Novarese	Caltignaga	00303010001/PII31	Falda superficiale	12/06/2002
MS1-Pianura Novarese	Granozzo	PII37	Falda superficiale	In fase di realizzazione
MS1-Pianura Novarese	Momo	00310010001/PII28	Falda superficiale	22/02/2001
MS1-Pianura Novarese	Novara	00310610001/PII35	Falda superficiale	20/02/2001
MS1-Pianura Novarese	S. Pietro Mosezzo	PII33	Falda superficiale	In fase di realizzazione
MS1-Pianura Novarese	Vespolate	00315810001/PII41	Falda superficiale	20/02/2001

5 Pressioni e impatti significativi esercitati dall'attività antropica

5.1 Prelievi

Sull'Agogna i prelievi censiti da acque superficiali sono principalmente di tipo irriguo, salvo alcune prese ad uso idropotabile nella porzione alta del bacino. Molti invece gli usi industriali e idropotabili serviti da acque sotterranee.

L'Agogna, con il Terdoppio, è anche uno dei recapiti finali delle acque irrigue trasportate dai canali del distretto BST; pertanto oltre ai prelievi vi è un sensibile effetto sui deflussi stagionali del corso d'acqua a causa delle numerose interferenze con il reticolo idrografico artificiale.

5.1.1 Analisi dei prelievi per i diversi usi

UtENZE IDROPOTABILI								
	N°				Σ Qmax	Σ Qmedia		
					[m³/s]	[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				7	0,08	assente	
Acque sotterranee (pozzi P e sorgenti S)	da Sottosistema Controllo Infrastrutture				P 74	S 13	1,51	assente
Totale				94	1,59	0,00		

UtENZE IRRIGUE					
	N°		Superficie servita [ha]	Σ Qmax	Σ Qmedia
				[m³/s]	[m³/s]
Acque superficiali	Q < 100 l/s		22	0,48	0,38
	100 l/s ≤ Q ≤ 500 l/s		3	176	0,48
	Qmax > 500 l/s		7	3.063	8,07
Acque sotterranee			909	4,53	---
Totale			941	3.239	8,94
Superficie servita/Superficie irrigua totale in Piemonte (%)			0,7		

UtENZE IDROELETTRICHE						
	N°		Potenza nominale totale P [KW]		Σ Qmax	Σ Qmedia
	P ≤ 3000 KW	P > 3000 KW	P ≤ 3000 KW	P > 3000 KW		
Qmax < 100 l/s	0	0	---	---	---	---
100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	0	---	---	---	---
Qmax > 500 l/s	0	0	---	---	---	---
Totale	0	0	0	0	0,00	0,00
Potenza nominale/Potenza nominale totale in Piemonte (%)					0,00	

UtENZE PER PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI				
	N°	Σ Qmax		Σ Qmedia
		[m³/s]		[m³/s]
Acque superficiali	Qmax < 100 l/s	0	---	---
	100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	---	---
	Qmax > 500 l/s	0	---	---
Acque sotterranee	171	1,60	---	
Totale		171	1,6	

ALTRE UTENZE SIGNIFICATIVE				
	N°	Σ Qmax		Σ Qmedia
		[m³/s]		[m³/s]
Acque superficiali	Qmax < 100 l/s	0	---	---
	100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	---	---
	Qmax > 500 l/s	0	---	---
Acque sotterranee	0	---	---	
Totale		0	0,00	

5.1.2 Stima della pressione antropica esercitata dal prelievo

	Idropotabile	Irriguo	idroelettrico	Produzione di beni e servizi	Altro
	[Mm³/anno]	[Mm³/anno]	[Mm³/anno]	[Mm³/anno]	[Mm³/anno]
acque superficiali	---	138,96	---	---	---
invasi	---	---	---	---	---
pozzi	14,73	3,67	---	14,98	---
sorgenti	0,43	---	---	---	---
Totale	15,15	142,64	0,00	14,98	0,00

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)
23,98	24,92	24,34

Fabbisogni idrici irrigui

Tipo coltura	Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
Riso	574,06	614,24	556,84
Mais	15,93	15,93	15,93
Foraggiere	1,97	1,93	1,88
Frutteti	0,03	0,03	0,03
Prato	2,27	2,23	2,16
Altre colture	2,19	2,14	2,08
Totale	596,46	636,51	578,91

Fabbisogni idrici degli allevamenti animali

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
2,73	2,46	2,19

Fabbisogni idrici per industria

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
9,62	8,53	7,36

Fabbisogni idrici per produzione energia

Volumi annui attuali (l/s)	Volumi annui al 2008 (l/s)	Volumi annui al 2016 (l/s)
125	125	125

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)
93,8	51,7	54,3	50,1

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 afferente 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 afferente	N° impianti	Pop. totale trattata (ab)	% pop. trattata su totale popolazione afferente	(ab)
	187.764	182.535	97%	72	164.026	87%	5.290

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.	Borgomanero Via Piovale	4,00	TS	35.000	29,1	127,5	778,6	1214,6	16,6	89,2	129,4	479,6	
	Cusio Agogna	2,75	TS	23.000	16,4	77,5	404,3	935,0	6,8	60,3	28,3	151,3	
	Bassa Valsesia - Fara Novarese	6,00	TS	38.000	12,3	130,2	498,0	1290,0	3,0	58,8	66,0	216,0	
	Novara - via Generali	16,00	TS	92.000	48,0	298,6	1664,0	3136,0	16,0	124,5	400,0	1072,0	
Totale Impianti ≥ 10000 A.E.		28,75		188.000	105,7	633,8	3344,9	6575,6	42,4	332,8	623,8	1918,9	
≥10000 A.E. e > 10.000	DEPURATORE BARENGO	0,07	TS	2.000	1,2	9,0	43,8	94,2	0,9	3,2	3,5	14,1	
	Borgolavezzaro	1,55	TS	2.550	2,8	9,1	55,0	96,9	1,9	6,2	7,7	26,0	
	Borgomanero Via Resega	0,40	TS	2.700	2,8	11,6	69,7	109,2	1,7	8,6	12,2	47,4	
	Momo	0,29	TS	2.000	1,7	9,3	58,0	122,4	1,0	3,6	5,5	17,4	
Totale Impianti ≥ 2000 A.E. e <10000		2,31	0	9.250	8,5	39,1	226,5	422,7	5,4	21,6	29,0	104,9	
Somatoria impianti <2000 A.E.		2,54	0	30.942	18,6	139,2	677,6	1457,4	13,0	55,3	64,7	235,5	
TOTALE		33,60	0	228.192	132,9	812,1	4249,1	8455,7	60,9	409,7	717,4	2259,4	

(**) 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	16,8	38,4	0,6	1,8
Carichi non trattati con recapito su suolo	0,1	0,3	0,0	0,0
TOTALE	16,9	38,7	0,6	1,8

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	403,5	867,8	11,1	82,9
Carichi non trattati ma collettati con recapito su suolo	1,8	3,9	0,0	0,4
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. in acque sup.	34,8	74,8	1,0	7,1
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. su suolo	81,1	174,4	2,2	16,7
TOTALE	521,2	1120,9	14,3	107,1

5.2.2 Scarichi diretti da insediamenti produttivi non recapitanti in pubblica fognatura

ORIGINE SCARICO (prevalente)	N° scarichi produttivi
Raffreddamento	8
Civile	29
DN15 Industrie alimentari e delle bevande	9
DN21 Fabbric. pasta-carta, carta e prod. di carta	1
DN25 Fabbric. artic. in gomma e mat. Plastiche	1
DN28 Fabbricaz. e lav. prod. metallo, escl. macchine	1
DN29 Fabbric. macchine ed appar. mecc., instal.	1
DN35 Fabbric. di altri mezzi di trasporto	1
Totale bacino	14
% scarichi depurati	90
% Trattamento primario	42
% Trattamento secondario	48

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	4.342	4,7	34,3	17586,0	7191,3	3,5	22,9	2700,6	746,6

5.2.3 Commento su alcune situazioni particolari

La criticità è legata agli scarichi produttivi delle industrie galvaniche localizzate nell'area del Grua prima del lago d'Orta.

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	4100,4	
Zootecnia	1031,3	
Apporto meteorico	1431,5	
Totali	6563,2	561,9

Fosforo	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	714,4	
Zootecnia	481,3	
Apporto meteorico	9,7	
Totali	1205,5	73,5

5.3.2 Stima degli apporti alle acque sotterranee

Stima dei carichi di azoto totali effettivi alle acque sotterranee [t/a]	
Fertilizzazione minerale	947,3
Zootecnia	301,8
Apporto meteorico	371,7
Dispersioni di origine civile	24,5
Totale azoto (N) lisciviato	1645,4

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	60,9	409,7	717,4	2259,4
Acque meteoriche	0,6	1,8	16,8	38,4
Reti fognarie non trattate recapitanti in acque superficiali	12,0	90,1	438,3	942,6
Insedimenti produttivi	3,5	22,9	746,6	2700,6
Totale origine puntuale	83,1	518,3	1919,0	5941,0
Origine diffusa				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Agricola	---	---	---	---
Zootecnica	---	---	68,7	369,5
Meteorica	---	---	---	---
Totale origine diffusa	73,5	561,9	68,7	369,5
Totale sul bacino	156,6	1080,2	1987,7	6310,4

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 sottobacino

L'analisi del bilancio idrico condotta a scala di sottobacino fa riferimento a numerose sezioni sensibili sul reticolo superficiale piemontese. In alcuni casi il bilancio nella sezione di chiusura di un sottobacino 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 del bacino dell'Agogna, valutate sulla sezione di chiusura al confine piemontese, mostra un livello "alto" di criticità nelle condizioni di anno medio. I deflussi residui in alveo a valle dei prelievi delle utenze, seppur il tratto risulti in parte alimentato da significativi contributi di falda nei 20 km circa prima del confine regionale, risultano scarsi per tutta la stagione irrigua, con un volume di deficit idrico al netto del volume di DMV, (cioè un deficit sull'asta calcolato per i soli mesi critici estivi al netto del volume minimo vitale del DMV da garantire), pari a circa 8 Mm³. Nelle condizioni di anno scarso, con tempo di ritorno 5 anni, sono ancora più evidenti le criticità di bilancio, sia per la maggiore persistenza del deficit per l'intera stagione estiva sia per la maggiore entità, pari a circa 9 Mm³, volume che corrisponde a oltre l'80% del volume necessario a soddisfare il DMV nel periodo critico.

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	267	156
Volume prelevato dalle utenze	101	81
Volume naturale – Volume utenze	166	75
Volume di DMV (base)	25	25
Volume residuo	141	49

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	4	90,0
anno scarso (TR5 anni)	5	85,0

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						-2,1	-2,1	-2,1	-1,3			
Anno scarso					-0,5	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1			

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.

Sono stati simulati solo i principali prelievi dissipativi dall'asta dell'Agogna, a servizio di canali della rete AIES. I prelievi minori, anche se in parte incidenti sul bilancio idrico a scala di bacino, sono strettamente correlati ai contributi idrici esterni dai principali canali che scaricano nell'Agogna stesso; allo stato attuale non è pertanto possibile stimare eventuali deficit per le utenze minori presenti sul bacino.

Nel trimestre irriguo, con riferimento all'anno scarso, i deficit alle utenze considerate risultano pari al 60% 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)
15,67	28,32	46,90	33%	60%

6.2 Condizioni di bilancio idrogeologico

ACQUIFERO SUPERFICIALE				
ENTRATE	mm/anno	Mm ³ /anno	m ³ /s	%
Infiltrazione efficace	792	401	12,7	66%
Flusso in ingresso al contorno (orizz.)	32	16	0,5	3%
Flusso dal 2° al 1° strato (vert.)	372	188	6,0	31%
Perdite in subalveo	3	2	0,0	0%
Totale	1199	607	19,3	100%
USCITE				
Flusso in uscita al contorno (orizz.)	60	30	1,0	5%
Flusso dal 1° al 2° strato (vert.)	499	253	8,0	41%
Prelievi da pozzo	13	7	0,2	1%
Drenaggio verso reticolo principale	56	28	0,9	5%
Drenaggio rete secondaria, fontanili	602	305	9,7	49%
Totale	1230	623	19,8	100%
Variazione di immagazzinamento	-31	-16	-0,5	-3%

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, 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. Una voce importante di uscita è definita dal contributo al sistema di risorgive e al flusso di base dei corsi d'acqua.

6.3 Livello di compromissione quantitativa a scala di sottobacino

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale sull'Agogna nel tratto piemontese si può stimare come alto, in relazione agli altri bacini regionali. Il regime dei deflussi sull'asta, date le caratteristiche del bacino alimentante, non è già naturalmente abbondante e risulta quindi particolarmente penalizzato, sia in termini quantitativi sia in termini temporali, da prelievi locali ad uso prevalentemente irriguo ed anche dai contributi poco efficaci delle interferenze dell'asta fluviale con i principali canali del distretto BST.

Per quanto concerne il comparto delle acque sotterranee, si segnala che il 15 % 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
AGOGNA	BRIGA NOVARESE, MONTEZELIO BASSO	BUONO	CLASSE 2	400	Livello 2	10	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
AGOGNA	BORGOMANERO, GUADO DI CUREGGIO	SCADENTE	CLASSE 4	215	Livello 3	5	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	E.COLI
AGOGNA	NOVARA, CASCINOTTO MORA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	290	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,23)	IBE	
AGOGNA	NOVARA, C.NA S. MAIOLO	SCADENTE	CLASSE 4	155	Livello 3	4	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,21)	IBE	E.COLI
AGOGNA	BORGOLAVEZZARO, SALTO DELL'AGOGNA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	140	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,35)		NH4, E.COLI

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 BIRAGA	112010	SUFFICIENTE	CLASSE 3	280	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,36)	IBE	---
ROGGIA MORA	182010	SUFFICIENTE	CLASSE 3	310	Livello 2	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,20)	IBE	---

7.1.3 Trend evolutivo stato qualità corpi idrici significativi

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
BRIGA NOVARESE, MONTEZELIO BASSO	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 2	classe 2	classe 2
BRIGA NOVARESE, MONTEZELIO BASSO	Stato ambientale(SACA)	buono	buono	buono	buono
BORGOMANERO, GUADO DI CUREGGIO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 4	classe 4
BORGOMANERO, GUADO DI CUREGGIO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	scadente	scadente
NOVARA, CASCINOTTO MORA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 3	classe 3	classe 3
NOVARA, CASCINOTTO MORA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	sufficiente	sufficiente	sufficiente
NOVARA, C.NA S. MAIOLO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 4	classe 5	classe 4
NOVARA, C.NA S. MAIOLO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	scadente	pessimo	scadente
BORGOLAVEZZARO, SALTO DELL'AGOGNA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 4	classe 3	classe 3
BORGOLAVEZZARO, SALTO DELL'AGOGNA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	scadente	sufficiente	sufficiente

7.1.4 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BORGOLAVEZZARO, SALTO DELL'AGOGNA	Azoto ammoniacale 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	0,0	n.c.	0,9	0,7	0,6
BORGOLAVEZZARO, SALTO DELL'AGOGNA	Escherichia coli 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	35.000,0	n.c.	32.250,0	24.500,0	10.300,0
BORGOMANERO, GUADO DI CUREGGIO	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	5,0	6,0	6,0	5,0	5,0
BORGOMANERO, GUADO DI CUREGGIO	Escherichia coli 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	34.000,0	9.125,0	36.000,0	14.250,0	56.000,0
NOVARA, C.NA S. MAIOLO	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	4,0	3,0	4,0
NOVARA, C.NA S. MAIOLO	Escherichia coli 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	22.500,0	39.500,0	13.250,0
NOVARA, CASCINOTTO MORA	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	6,0	7,0	7,0

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
ARBOGNA	BORGOLAVEZZARO, S. MARIA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	130	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (2,80)		NH4, E.COLI. PTOT
LA GRUA (EX LAGONE)	BORGOMANERO, SANTA CROCE	n.c. f.r.	n.c. f.r.	320	Livello 2	3	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	

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

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
BORGOMANERO, SANTA CROCE	Stato ecologico(SECA)	n.c.	n.c.	classe 4	classe 5
BORGOMANERO, SANTA CROCE	Stato ambientale(SACA)	n.c.	n.c.	scadente	pessimo
BORGOLAVEZZARO, S. MARIA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 5	classe 3	classe 3
BORGOLAVEZZARO, S. MARIA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	pessimo	sufficiente	sufficiente

7.2.3 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BORGOLAVEZZARO, S. MARIA	Azoto ammoniacale 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	1,2	0,8	0,7
BORGOMANERO, SANTA CROCE	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	1,0	n.c.	n.c.	4,0	2,0

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

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

7.3.3 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

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

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]
---	---	---	---	---	---	---

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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)	Classificazione	N° provvedimento	Quota (m)	Codice gestore	Nome gestore	Volume derivato (mc/anno)
ONDELLA	RIO ONDELLA	NOVARA	ARMENO	BURCHELLE		A2	11811899	590	A016	COMUNE DI ARMENO	195.000
TACCHINO	RIO TACCHINO	NOVARA	AMENO	TACCHINO		A2	15035742	480	A018	COMUNE DI AMENO	157.680
PRESA TORRENTE SIZZONE	TORRENTE SIZZONE	NOVARA	GARGALLO	CHEPOLI/LELIO		A1	1595795	405	B028	ACQUEDOTTO CONSORZIALE DI BORGOMANERO-GOZZANO ED UNTI	880.000
CAPTAZIONE DA RIO RIBIETTI	RIO RIBIETTI	NOVARA	POGNO	MONTE PRERRO		A2	15735749	718	B030	COMUNE DI POGNO	48.000
CAPTAZIONE RIO VALLE MAGGIORE	RIO VALLE MAGGIORE	NOVARA	POGNO	MONTE DI PRERRO		A2	1605796	782	B030	COMUNE DI POGNO	76.000
CAPTAZIONE RIO OIETTI	RIO OIETTI	NOVARA	POGNO	MONTE DI PRERRO		A2	1615797	802	B030	COMUNE DI POGNO	25.000
n.d.	TORRENTE RIALE	NOVARA	AMENO	AMENO		A2	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO VAGO	NOVARA	AMENO	AMENO		A2	1276312	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	TORRENTE RIALE	NOVARA	AMENO	AMENO		A2	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO SOGNA	NOVARA	AMENO	AMENO		A2	16335755	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	TRE RII	NOVARA	POGNO	POGNO		A2	10515384	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO GRANA	TORINO	BIBIANA	SERVAGE		A1	10533533	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

7.6 Caratterizzazione ecosistemica

La fascia fluviale del torrente Agogna presenta una compromissione generale molto elevata. La valutazione dell'impatto complessivo, rappresentato dalle classi di Degrado, evidenzia che il 72% del territorio analizzato presenta situazioni di degrado da alto a massimo. Ulteriori 8 aree sono da considerare compromesse.

Sull'asta sono state individuate 14 aree critiche, che rappresentano il 33% dei tratti: di queste 11 aree sono interessate da opere trasversali. Le criticità principali sono rappresentate dalla canalizzazione che modifica la morfologia del fiume e da estesa coltivazioni intensive.

ASTA PRINCIPALE			
		L tot (km) asta fluviale	85
		N. tratti esaminati	43
		N. tratti con opere in alveo	11
CLASSE		N. tratti	territorio indagato [%]
CONDIZIONI DI STATO	Alto	5	12
	Medio alto	5	12
	Medio	10	23
	Medio basso	9	21
	Basso	14	33
CONDIZIONI DI PRESSIONE	Alta	12	28
	Medio alta	12	28
	Media	9	21
	Medio bassa	4	9
	Bassa	6	14
CLASSI DI DEGRADO	1-assenza	4	9
	2-irrilevante	2	5
	3-basso	1	2
	4-medio basso	---	---
	5-medio	2	5
	6-medio alto	3	7
	7-alto	7	16
	8-molto alto	9	21
	9-estremamente alto	6	14
	10-massimo	9	21

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
MS1	00302300003	BORGOLAVEZZARO	4	FST
MS1	00302300004	BORGOLAVEZZARO	4	FST
MS1	00302400002	BORGOMANERO	2	---
MS1	00302400005	BORGOMANERO	2	---
MS1	00302700001	BRIONA	2	---
MS1	00302700002	BRIONA	1	---
MS1	00302700003	BRIONA	1	---
MS1	00304500001	CAVAGLIO D'AGOGNA	1	---
MS1	00306500001	FARA NOVARESE	2	---
MS1	00306600001	FONTANETO D'AGOGNA	1	---
MS1	00306900003	GARBAGNA NOVARESE	2	---
MS1	00307700003	GRANOZZO CON MONTICELLO	1	---
MS1	00307700004	GRANOZZO CON MONTICELLO	0	Fe
MS1	00310400001	NIBBIOLA	2	---
MS1	00310600004	NOVARA	4	FST
MS1	00310600015	NOVARA	4	Solv
MS1	00310600024	NOVARA	0	Mn-Fe
MS1	00313500002	SAN PIETRO MOZZO	2	---
MS1	003135P0001	SAN PIETRO MOZZO	1	---
MS1	00313900002	SIZZANO	0	Fe
MS1	00315800001	VESPOLATE	4	FST
MS1	00315800002	VESPOLATE	1	---
esterna al sistema idrogeologico di pianura	00302200002	BOLZANO NOVARESE	2	---
esterna al sistema idrogeologico di pianura	00302600002	BRIGA NOVARESE	0	Fe
esterna al sistema idrogeologico di pianura	00307600003	GOZZANO	2	---
esterna al sistema idrogeologico di pianura	00308200001	INVORIO	2	---

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Macroarea idrogeologica di riferimento	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
MP1	00303000002	CALTIGNAGA	2	---
MP1	00304000001	CASALINO	0	Mn
MP1	00307700001	GRANOZZO CON MONTICELLO	0	Mn
MP1	00310000002	MOMO	2	---
MP1	00310400002	NIBBIOLA	0	Mn
MP1	00310600014	NOVARA	2	---
MP1	00313500001	SAN PIETRO MOSEZZO	1	---
MP1	00314300001	SUNO	1	---

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
00302200002	BOLZANO NOVARESE	n.d.	2	2
00302300003	BORGOLAVEZZARO	2	4	4
00302300004	BORGOLAVEZZARO	n.d.	4	4
00302400002	BORGOMANERO	0	2	2
00302400005	BORGOMANERO	0	2	2
00302600002	BRIGA NOVARESE	3	4	0
00302700001	BRIONA	3	2	2
00302700002	BRIONA	2	1	1
00302700003	BRIONA	2	1	1
00304500001	CAVAGLIO D'AGOGNA	1	n.d.	1
00305800002	CUREGGIO	2	2	2
00306500001	FARA NOVARESE	2	2	2
00306600001	FONTANETO D'AGOGNA	1	1	1
00306900003	GARBAGNA NOVARESE	4	2	2
00307600003	GOZZANO	n.d.	4-0	2
00307700003	GRANOZZO CON M.LLO	n.d.	1	1
00307700004	GRANOZZO CON M.LLO	n.d.	2	0
00308200001	INVORIO	n.d.	2	2
00310400001	NIBBIOLA	2	2	2
00310600004	NOVARA	4	4	4
00310600015	NOVARA	4	4	4
00310600024	NOVARA	2	4-0	0
00313500002	SAN PIETRO MOSEZZO	2	2	2
003135P0001	SAN PIETRO MOSEZZO	n.d.	n.d.	1
00313900002	SIZZANO	2	2	0
00315800001	VESPOLATE	n.d.	4	4
00315800002	VESPOLATE	n.d.	1	1

Trend evolutivo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi Falda profonda				
Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico		
		2000	2001	2002
00303000002	CALTIGNAGA	n.d.	2	2
00304000001	CASALINO	n.d.	0	0
00307700001	GRANOZZO CON M.LLO	n.d.	0	0
00310000002	MOMO	n.d.	2	2
00310400002	NIBBIOLA	n.d.	0	0
00310600014	NOVARA	n.d.	2	2
00313500001	SAN PIETRO MOSEZZO	n.d.	1	1
00314300001	SUNO	n.d.	1	4-0

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
TE02	00305800002	CUREGGIO	2	---

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Area idrogeologicamente separata	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
---	---	---	---	---

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

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale nel tratto piemontese si può stimare come alto, 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 evidenziano diffuse situazioni di temporanea crisi di approvvigionamento idropotabile riferibili alla fase di esaurimento dei deflussi sorgivi.

Lo stato di qualità ambientale delle acque superficiali è da considerarsi sufficiente nei tratti di Agogna centrale (a monte di Novara) e terminale (confine regionale); stato di qualità scadente si riscontra a valle sia di Borgomanero (presenza di urbanizzazioni) che di Novara (presenza di prodotti fitosanitari e immissioni di origine produttiva e civile).

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

Nel settore di pianura le criticità qualitative riscontrate nella falda superficiale riguardano la compromissione da prodotti fitosanitari e 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	
AGOGNA	NOVARA, C.NA S. MAIOLO	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
AGOGNA	NOVARA, CASCINOTTO MORA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
AGOGNA	BORGOMANERO, GUADO DI CUREGGIO	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
AGOGNA	BRIGA NOVARESE, MONTEZELIO BASSO	BUONO	BUONO	BUONO	---
AGOGNA	BORGOLAVEZZARO, SALTO DELL'AGOGNA	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
ARBOGNA	BORGOLAVEZZARO, S. MARIA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
LA GRUA (EX LAGONE)	BORGOMANERO, SANTA CROCE	PESSIMO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

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
---	---	---	---	---

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							
00302600002	BRIGA NOVARESE	---	NO02	n.c.	2-Buono	in approfondimento	facies idrochimiche particolari
00307700004	GRANOZZO CON MONTICELLO	MS1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00313900002	SIZZANO	MS1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00310600024	NOVARA	MS1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00302300003	BORGOLAVEZZARO	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00302300004	BORGOLAVEZZARO	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00310600004	NOVARA	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00315800001	VESPOLATE	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00310600015	NOVARA	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento da solventi clorurati
00302200002	BOLZANO NOVARESE	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	---
00308200001	INVORIO	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	---
00307600003	GOZZANO	---		n.c.	2-Buono	in approfondimento	---
00304500001	CAVAGLIO D'AGOGNA	MS1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
00306600001	FONTANETO D'AGOGNA	MS1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
00302400005	BORGOMANERO	MS1	NO01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
00302700001	BRIONA	MS1	NO02	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00306500001	FARA NOVARESE	MS1	NO02	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00313500002	SAN PIETRO MOSEZZO	MS1	NO02	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00310400001	NIBBIOLA	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00302400002	BORGOMANERO	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00306900003	GARBAGNA NOVARESE	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
003135P0001	SAN PIETRO MOSEZZO	MS1	NO02	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
00302700002	BRIONA	MS1	NO02	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
00302700003	BRIONA	MS1	NO02	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
00307700003	GRANOZZO CON MONTICELLO	MS1	NO01	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
00315800002	VESPOLATE	MS1	NO01	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
Falda profonda							
00304000001	CASALINO	MP1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00307700001	GRANOZZO CON MONTICELLO	MP1	NO02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00310400002	NIBBIOLA	MP1	NO01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00303000002	CALTIGNAGA	MP1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00310000002	MOMO	MP1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00310600014	NOVARA	MP1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00313500001	SAN PIETRO MOSEZZO	MP1	NO02	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
00314300001	SUNO	MP1	NO01	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---

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							
00305800002	CUREGGIO	MS1	TE02	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
Falda profonda							
---	---	---	---	---	---	---	---

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 fundamentalmente 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, con riferimento 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 il totale 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.

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 adiacente al bacino del Cusio, 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. E' compatibile con gli obiettivi di riequilibrio l'export di risorsa pregiata da acquiferi in pressione verso aree idrografiche esterne o verso l'area metropolitana novarese.

11 Programma di misure

11.1 conoscenza, attività tecnico-scientifica e operativa di supporto alle decisioni, valutazione e gestione
R.1.2.2 - Sistemi di monitoraggio mirati alla caratterizzazione dell'inquinamento da sorgenti puntuali

Descrizione

A partire dai medesimi criteri che hanno portato alla realizzazione della Rete di Monitoraggio Regionale si prevede di caratterizzare da un punto vista geografico, idrogeologico e qualitativo le aree individuate come soggette a criticità derivante da presenza diffusa di solventi clorurati.

Tempi di attuazione

Dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque

Localizzazione

Area metropolitana di Novara

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Efficacia attesa e tempistiche

Determinazione puntuale delle fonti d'inquinamento e delle modalità di diffusione del contaminante ai fini della riduzione delle concentrazioni di solventi clorurati (falda superficiale, falda profonda)

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Specializzazione e infittimento della rete di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee

11.2 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 :

0,90 - se la classe morfologica è 1

1,30 - se la classe morfologica è 4

Il fattore A, relativo allo scambio idrico con la falda, è pari a **1** per tutta l'area idrografica

R.3.1.1/2 Altri fattori correttivi

Il valore del fattore della qualità Q, da applicare sul tratto di torrente Agogna riportato sulla carta A 2.12, sarà definito in fase di aggiornamento della normativa d'area.

Il fattore correttivo T sarà definito nella normativa di attuazione

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

Tempi di attuazione e gradualità

Derivazioni in atto:

50% DMV BASE entro 6 mesi dall'entrata in vigore delle disposizioni di attuazione del Piano

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.

L'efficacia attesa dei rilasci in termini di miglioramento dello stato ambientale del corso d'acqua è fortemente condizionata dai fattori che influenzano l'IBE, parametro limitante. Il rilascio del DMV pur determinando un miglioramento qualitativo del corso d'acqua, non è in grado di garantire il passaggio allo stato ambientale "buono" costituente l'obiettivo al 2016.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

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

11.3 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.
Valutazione dei termini di bilancio aggiornati con il modello di gestione della risorsa idrica e quantificazione dell'effetto di riequilibrio sul regime idrologico.

regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali
11.4 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:

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

d - Zone potenzialmente vulnerabili da nitrati - Norme di attuazione

la misura di cui alla lettera "b" riguarda il recepimento di provvedimento già vigente ed operativo, mentre la misura di cui alla lettera "d" è introdotta dalle Norme di Piano, demandandone l'applicazione alle disposizioni attuative.

Tempi di attuazione

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

d - Dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque

Localizzazione

b - Aree idrogeologiche separate NO01, NO02

d - Zone potenzialmente vulnerabili da nitrati

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) 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.

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

11.5 R.4.1.6 - Progetti operativi di riassetto del sistema di drenaggio acque meteoriche e reticolo idrografico minore in ambiente urbano

Descrizione

Riassetto del sistema di drenaggio delle acque meteoriche e della rete minore nell'area urbana novarese.

La misura riguarda sia le reti fognarie miste, in relazione ai carichi inquinanti immessi nel ricettori dagli scaricatori di piena che si attivano normalmente in occasione di eventi anche di bassa intensità, sia le reti separate che, normalmente prive di trattamenti depurativi, veicolano ai ricettori i carichi inquinanti prodotti dal dilavamento delle superfici del bacino e dei comparti di reti soggetti a fenomeni di accumulo nei periodi di tempo secco.

La procedura di intervento dovrà essere articolata nelle fasi sotto indicate.

- costituzione di un quadro conoscitivo organizzato ed esaustivo sul reticolo secondario in ambito urbano: tracciati, schemi funzionali, concessioni, caratteristiche, criticità quali-quantitative;

- definizioni degli schemi strutturali di riorganizzazione del sistema in base ai seguenti criteri principali:

· eliminazione concessioni obsolete rispetto agli attuali utilizzi;

· eliminazione scarichi non collettati;

· razionalizzazione schemi funzionali;

· utilizzo dei volumi dal reticolo secondario per l'intercettazione delle acque di prima pioggia, contestualmente con specifici interventi sui sistemi di drenaggio/intercettazione/ri rilas cio dei volumi captati e per la realizzazione di capacità di invaso integrative;

· realizzazione di specifici manufatti di intercettazione per le acque di prima pioggia e degli sfiori degli scaricatori di fognature miste, dimensionati sul criterio di riduzione del 50% del carico generato dalla superficie servita dal reticolo scolante;

· realizzazione di sistemi automatizzati di gestione dei suddetti manufatti in relazione al trattamento dei liquami intercettati, invio a depurazione o scarico controllato e di telecontrollo del sistema;

- individuazione delle soluzioni di intervento prioritarie rispetto agli obiettivi di riduzione dei carichi inquinanti e alla fattibilità tecnico-economica.

Tempi di attuazione

Gli interventi potranno essere avviati relativamente all'acquisizione degli elementi conoscitivi necessari alla definizione esecutiva delle opere e all'esecuzione di un primo lotto funzionale nella prima fase di programmazione delle misure di Piano (2005+2008), con realizzazione completa e risultati attesi per la seconda fase cronologica (2008+2016).

Localizzazione

Area urbana novarese (di interesse anche per Terdoppio Novarese).

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Arte. 32 - Acque meteoriche di dilavamento e di lavaggio delle aree esterne.

Efficacia attesa e tempistiche

Contributo alla riduzione degli apporti inquinanti da dilavamento meteorico. I tempi sono funzionali all'attuazione degli interventi, in relazione alle 2 fasi di attuazione, al 2008 e al 2016.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

- Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

- Monitoraggi specifici quali-quantitativi su rete minore artificiale in area urbana.

- Attivazione di uno specifico dispositivo di monitoraggio e telecontrollo quali-quantitativo per la gestione del sistema.

11.6 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, nella delibera di A.ATO3 sugli interventi di infrastrutturazione del SII previsti per gli anni 2003-2004 (n.151 del 17.12.2003) o nelle DGR n. 51-8364 - 03.02.03 relativa alle opere del SII connesse alle Olimpiadi Invernali Torino 2006. Tali interventi sono 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.

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 ID Gozzano;
- allacciamento Comuni di Nibbiola, Garbagna e Tornanco con ID Consortile di Borgolavezzaro;
- potenziamento ID Briga Novarese, Borgomanero (filtrazione) e Novara.

Tempi di attuazione

Potenziamento ID Gozzano previsto entro il 2008 (azioni da APQ 2002 ad attivazione immediata) per gli altri interventi si ipotizza tempistica differita e funzionale al programma di infrastrutturazione dell'A.ATO di competenza.

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

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

interventi strutturali (di infrastrutturazione)
11.7 R.4.2.1 - Progetti operativi di tutela delle zone di riserva ed eventuale loro sfruttamento ad uso idropotabile

Descrizione

Zone di riserva caratterizzate dalla presenza di risorse idriche sotterranee non ancora destinate al consumo umano ma potenzialmente destinabili a tale uso. I progetti operativi sono preceduti da un'analisi di fattibilità tecnica ed economico-finanziaria, supportata da una campagna di prospezioni idrogeologiche preliminari (analisi dei dati esistenti, trivellazione di almeno 1 pozzo-pilota per test sull'acquifero), finalizzata ad una puntuale valutazione dello stato di consistenza della risorsa idrica.

Tempi di attuazione

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

Localizzazione

Intorno dei comuni di Mandello Vitta e Castellazzo Novarese (No)

Riferimenti norme di attuazione del Piano

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

Efficacia attesa e tempistiche

Individuazione a scala locale delle zone di riserva per uso idropotabile.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Verifica periodica dell'aggiornamento dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, in relazione ai contenuti specifici in materia di tutela delle acque, con particolare riferimento alla perimetrazione a scala di dettaglio delle zone di riserva.