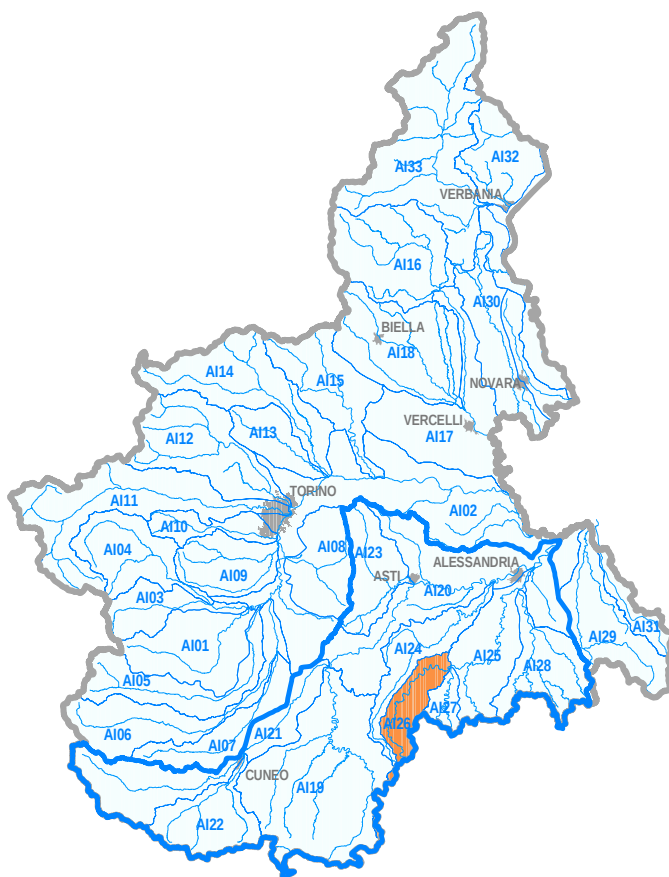




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**



**B MONOGRAFIE
B.1 AREE IDROGRAFICHE**

**SOTTOBACINO: TANARO (BORMIDA)
AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO**

1 Sottobacini idrografici

Sottobacino idrografico principale	BORMIDA DI MILLESIMO	Codice PTA sezione di chiusura
		2608-2
Sottobacini idrografici minori	RIGOSIO	2605-1
	TATORBA D'OLMO	2606-3
	TORREUZZONE	2605-2
	UZZONE	2606-1

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	BORMIDA DI MILLESIMO
Laghi	---

Corpi idrici superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

Corpi idrici di rilevante interesse ambientale

Corpi idrici a specifica destinazione	
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	---
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
Il territorio del bacino comprende aree montuose esterne al sistema idrogeologico di pianura

Corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi
Non sono identificati corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

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	0,0%	
Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari		
Percentuale IV1 sull'area	0,0%	
Percentuale IV2 sull'area	0,0%	
Percentuale IV3 sull'area	0,0%	
Percentuale IV4 sull'area	0,0%	
Aree di intervento del PsE	alto carico	medio carico
Acque superficiali: fosforo da civile-industriale	0,0%	0,0%
Acque superficiali: azoto da civile-industriale	0,0%	0,0%
Acque superficiali: fosforo da agrozootecnico	0,0%	0,0%
Acque superficiali: azoto da agrozootecnico	0,0%	0,0%
Acque sotterranee: azoto da agrozootecnico	0,0%	0,0%
Aree di ricarica della falda	Non presenti	
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
BORMIDA DI MILLESIMO	ASTI, CUNEO	40

3.1.2 Inquadramento organizzativo

Sottobacino principale	ATO	ARPA	ASL	Comunità Montane/Aree Omogenee
BORMIDA DI MILLESIMO	ATO4, ATO6	Asti, Cuneo	16/18/19	CM ALTA LANGA, CM ALTA LANGA ASTIGIANA, CM BORMIDA E UZZONE

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	
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	2608-2	570	165	NE	1.359	160	611	25,4

Sottobacini idrografici								
Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
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

3.1.4 Caratterizzazione climatica/meteorologica

	Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
Sottobacino principale	BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	1.037	11	663
Sottobacini minori	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

3.1.5 Caratterizzazione geologica

L'intero territorio del bacino piemontese del Bormida di Millesimo è impostato nella sequenza di depositi sedimentari del Bacino Terziario Ligure-Piemontese; lungo il fondovalle sono presenti depositi alluvionali attuali e recenti del corso d'acqua principale.

3.1.6 Caratterizzazione geomorfologica

Il settore piemontese del bacino collinare si connota per uno sviluppo asimmetrico, impostato nella monoclinale delle Langhe, con elevato grado di erodibilità nel contesto dei depositi sedimentari del Bacino Terziario Ligure-Piemontese; diffusa franosità per scivolamento planare di porzioni di versante strutturale. Sviluppo di fondovalle sovralluvionato con alveotipo prevalentemente meandriforme. Diffusi settori di piana alluvionale soggetti ad inondazione lungo l'asta principale.

3.1.7 Caratteristiche socio-economiche

Il sottobacino del Bormida di Millesimo comprende 26 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 13.994 abitanti (Censimento ISTAT – 2001), con una bassa densità abitativa (39 ab/km²) per i 363 km² di superficie.

La zona è prevalentemente collinare, con un'altitudine media dei comuni di 467 m slm.

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

Il basso numero sia delle seconde case (3.522) che delle presenze alberghiere (5.681) indica un settore turistico non molto sviluppato.

Il settore agricolo, con una minima percentuale di area irrigata non risulta essere sviluppato.

Per quanto riguarda l'allevamento, si nota una buona presenza di bovini ed avicoli.

Anche se si nota una ridotta presenza di addetti industriali rispetto al settore del terziario sono stati creati, nella zona, due distretti industriali

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

- Distretto industriale di Canelli S. Stefano Belbo, specializzato nel settore alimentare.

Ai fini del servizio idrico, l'area è contenuta negli ATO 4 e 6.

3.1.8 Uso del suolo

Classi di uso suolo	Superficie	
	[km ²]	[%]
Zone urbanizzate	1,3	0,4
Seminativi (escluse le risaie)	9,9	3,0
Colture permanenti	8,5	2,6
Prati stabili	2,0	0,6
Zone agricole eterogenee	124,4	38,1
Zone boscate	109,9	33,7
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	70,0	21,4
Totale	325,9	100,0

3.1.9 Caratterizzazione dell'ittiofauna

Il Bormida di Millesimo dalle sorgenti a Saliceto (regione Liguria) è una zona a trota fario, con popolazioni di salmonidi e di vairone. A valle è una zona a ciprinidi reofili. Il tratto piemontese è stato caratterizzato per anni da forte alterazione della comunità ittica per fenomeni di inquinazione dovuti ad insediamenti industriali nella zona di Cengio. Attualmente, a seguito di bonifiche a carico degli scarichi individuati come responsabili dell'inquinamento, la situazione ittiofaunistica è in miglioramento; il corso d'acqua ospita forme ciprinicole (barbo, cavedano, lasca).

3.1.10 Aree soggette a vincoli

Aree individuate da PAI	[km ²]	% rispetto alla sup. dell'area idrografica
Dissesti (frane e conoidi)	29,3	8,7%
Aree esondabili	5,1	1,5%
Aree in fascia A	0,0	0,0%
Aree in fascia B	0,0	0,0%
Aree in fascia C	0,0	0,0%
Aree naturali protette, SIC e ZPS	2,1	0,6%

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)
0	0	2,32	0	0	0

Nota: L'area indicata si riferisce all'intervento di bonifica Saliceto-Cengio (ACNA) ed è interamente compresa nell'area ad elevata criticità ambientale della Valle Bormida.

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 [%]
31	Alta Langa-Bormida e Uzzone	206,89	46%	63,4
28	Alta Valle Tanaro-Cebano	8,59	2%	2,6

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]
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	40	1,2	0,19
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

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]
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	0,38	6,7	866	22,0	8,5	4,5	2,6	1,6
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	0,38	6,9	825	22,7	8,8	4,6	2,7	1,6
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	0,38	7,2	792	23,4	9,1	4,8	2,8	1,7
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	0,39	7,6	729	24,7	9,7	5,2	3,0	1,8
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	0,40	7,8	687	25,3	10,0	5,3	3,1	1,8
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	0,44	8,8	605	28,3	11,3	6,1	3,5	2,0
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	0,44	9,1	516	28,9	11,7	6,4	3,5	2,0
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	0,45	9,2	507	29,2	11,9	6,5	3,6	2,1

Corpo idrico	Regime idrologico ($K = Q_{mens}/Q_{media}$)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	0,70	0,74	0,98	1,35	1,50	1,16	0,74	0,65	0,81	1,04	1,40	0,92
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	0,72	0,76	1,01	1,36	1,49	1,11	0,71	0,62	0,78	1,02	1,42	0,95
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	0,74	0,79	1,04	1,38	1,48	1,07	0,69	0,60	0,76	1,01	1,44	0,97
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	0,78	0,83	1,11	1,41	1,46	0,99	0,63	0,56	0,72	0,99	1,47	1,02
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	0,81	0,87	1,16	1,44	1,44	0,93	0,58	0,53	0,69	0,98	1,50	1,06
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	0,89	0,95	1,27	1,50	1,40	0,78	0,48	0,45	0,61	0,93	1,56	1,14
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	0,99	1,07	1,44	1,59	1,33	0,56	0,33	0,34	0,51	0,88	1,66	1,27
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	1,01	1,09	1,46	1,60	1,32	0,52	0,31	0,32	0,49	0,87	1,68	1,29

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	Rinaturalizza- zione [%]
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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	Il territorio del bacino risulta esterno al sistema idrogeologico di pianura piemontese.
Estensione (km ²)	---
Provincia	Cuneo, Asti.
Sottobacino idrografico principale	Bormida
Tipologia di acquiferi	Presenza di sistema acquifero di fondovalle discontinuo, acquiferi fessurati nel substrato roccioso e acquiferi locali nei depositi quaternari di versante.
Modalità di alimentazione	Per ricarica meteorica e dispersione in subalveo dell'asta principale; ricarica laterale in corrispondenza delle valli tributarie e di settori di conoide.
Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti	Acquifero di fondovalle con recapito verso il subalveo del F.Bormida.
Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale	Locale interscambio a livello di subalveo con il F.Bormida.
Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici	---
Grado di sfruttamento	Non valutabile, in assenza di reti di monitoraggio idrogeologico.
Spessore dell'acquifero superficiale	---
Assetto piezometrico e soggiacenza	---

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)	3
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	0
Canali	0
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	0
Acque sotterranee (monitoraggio automatico)	0

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
BORMIDA MILLESIMO	SALICETO	PIAN ROCCHETTA	047010	b/cf	1978
BORMIDA MILLESIMO	CAMERANA	GABUTTI	047015	b/cf	1992
BORMIDA MILLESIMO	MONESIGLIO	LE GIANCHE	047020	b/cf	1978
BORMIDA MILLESIMO	GORZEGNO	FRAZ. GISUOLE (EX S. MICHELE)	047030	b/cf	1978
BORMIDA MILLESIMO	CORTEMILIA	PT ABITATO	047040	b/cf	1978
BORMIDA DI MILLESIMO	PERLETTO	PONTE PER PERLETTO	047045	b/cf	2000
BORMIDA DI MILLESIMO	MONASTERO BORMIDA	PONTE	047050	b/cf	1990

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

Canale	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
---	---	---	---	---	---

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

Corso d'acqua	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
BORMIDA DI MILLESIMO	CAMERANA	GABUTTI	208	C	1990
BORMIDA DI MILLESIMO	CESSOLE	S. ALESSANDRO	387	A	2000
BORMIDA DI MILLESIMO	MURIALDO	BORGATA AZZINI	S2598	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
---	---	---	---	---

4.3.2 Stazioni di monitoraggio automatico piezometrico

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Data inizio osservazioni
---	---	---	---	---

5 Pressioni e impatti significativi esercitati dall'attività antropica

5.1 Prelievi

Sul Bormida di Millesimo nel tratto piemontese non sono presenti prelievi significativi.

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			assente	assente
Acque sotterranee (pozzi P e sorgenti S)	da Sottosistema Controllo Infrastrutture			P 18 S 56	0,10 assente
Totale			74	0,10	0,00

Utenze irrigue					
	N°		Superficie servita [ha]	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	Q< 100 l/s		3	---	0,06
	100 l/s ≤Q≤ 500 l/s		2	49	0,40
	Qmax > 500 l/s		0	---	---
Acque sotterranee			192	---	0,07
Totale			197	49	0,53
Superficie servita/Superficie irrigua totale in Piemonte (%)			0,0		0,07

Utenze idroelettriche						
	N°		Potenza nominale totale P [KW]		Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
	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 [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	Qmax < 100 l/s	0	---	---
	100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	---	---
	Qmax > 500 l/s	0	---	---
Acque sotterranee		31	0,06	---
Totale		31	0,1	

Altre utenze significative				
		N°	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [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 [Mm³/anno]	Irriguo [Mm³/anno]	idroelettrico [Mm³/anno]	Produzione di beni e servizi [Mm³/anno]	Altro [Mm³/anno]
acque superficiali	---	1,09	---	---	---
invasi	---	---	---	---	---
pozzi	0,57	0,07	---	0,52	---
sorgenti	0,87	---	---	---	---
Totale	1,44	1,16	0,00	0,52	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)
1,77	1,74	1,6

Fabbisogni idrici irrigui

Tipo coltura	Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
Riso	-	-	-
Mais	0,23	0,23	0,23
Foraggiere	0,4	0,4	0,38
Frutteti	0,01	0,01	0,01
Prato	-	-	-
Altre colture	0,1	0,1	0,1
Totale	0,75	0,74	0,73

Fabbisogni idrici degli allevamenti animali

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
1,64	1,48	1,31

Fabbisogni idrici per industria

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
0,53	0,48	0,42

Fabbisogni idrici per produzione energia

Volumi annui attuali (Mm ³)	Volumi annui al 2008 (Mm ³)	Volumi annui al 2016 (Mm ³)
26	28	31

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)
n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

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

In territorio ligure, a Piana Crixia, è presente una significativa diversione che preleva acqua dal Bormida di Millesimo e la porta nella diga di Valla, sul Bormida di Spigno.

L'invaso di Osiglia, con i suoi quasi 12 Mm³, è localizzato sul Bormida di Millesimo sul confine ligure, ed è a servizio delle centrali idroelettriche ENEL di Millesimo e di Cairo Montenotte.

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)
12.649	11.808	93%	70	4.507	36%	878

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.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Totale Impianti ≥ 10000 A.E.		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
≥ 2000 A.E. e < 10.000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Totale Impianti ≥ 2000 A.E. e < 10000		0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sommatoria impianti < 2000 A.E.		0,55	0	5.044	3,0	22,7	110,5	237,6	2,3	13,1	12,2	39,1
TOTALE		0,55	0	5.044	3,0	22,7	110,5	237,6	2,3	13,1	12,2	39,1

(**) 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	1,2	2,8	0,0	0,1
Carichi non trattati con recapito su suolo	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALE	1,2	2,8	0,0	0,1

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	159,9	343,9	4,4	32,9
Carichi non trattati ma collettati con recapito su suolo	0,0	0,0	0,0	0,0
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. in acque sup.	5,8	12,4	0,2	1,2
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. su suolo	13,5	29,0	0,4	2,8
TOTALE	179,1	385,2	4,9	36,8

5.2.2 Scarichi diretti da insediamenti produttivi non recapitanti in pubblica fognatura

ORIGINE SCARICO (prevalente)	N° scarichi produttivi
DN21 Fabbric. pasta-carta, carta e prod. di carta	1
DN25 Fabbric. artic. in gomma e mat. Plastiche	1
DN26 Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1
Totale bacino	3
% scarichi depurati	100
% Trattamento secondario	100

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	121	0,2	1,7	52,8	19,7	0,1	1,0	7,9	1,9

5.2.3 Commento su alcune situazioni particolari

Si segnalano problematiche connesse agli inquinanti industriali provenienti dalla Liguria e alla situazione conseguente alle contaminazioni ACNA.

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	420,1	
Zootecnia	293,3	
Apporto meteorico	720,2	
Totali	1433,7	258,6

Fosforo	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	123,2	
Zootecnia	142,0	
Apporto meteorico	4,9	
Totali	270,1	13,4

5.3.2 Stima degli apporti alle acque sotterranee

Stima dei carichi di azoto totali effettivi alle acque sotterranee [t/a]	
Fertilizzazione minerale	0,0
Zootecnia	0,0
Apporto meteorico	0,0
Dispersioni di origine civile	0,0
Totale azoto (N) lisciviato	0,0

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	2,3	13,1	12,2	39,1
Acque meteoriche	0,0	0,1	1,2	2,8
Reti fognarie non trattate recapitanti in acque superficiali	4,5	34,0	165,7	356,3
Insedimenti produttivi	0,1	1,0	1,9	7,9
Totale origine puntuale	8,0	47,2	181,1	406,2
Origine diffusa				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Agricola	---	---	---	---
Zootecnica	---	---	17,8	96,2
Meteorica	---	---	---	---
Totale origine diffusa	13,4	258,6	17,8	96,2
Totale sul bacino	21,4	305,8	198,9	502,4

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 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 del bacino piemontese del Bormida di Millesimo, alla confluenza con il Bormida di Spigno, a causa dei condizionamenti sul regime dei deflussi indotti dalla diversione a scopo idroelettrico situata in territorio ligure, che trasferisce volumi idrici dal Bormida di Millesimo al Bormida di Spigno, presenta una criticità idrologica nelle condizioni di anno medio che può essere valutato come "media" (rispetto all'intero ambito regionale) per entità del deficit e che si verifica nei mesi estivi, già naturalmente meno ricchi. Nelle condizioni di anno scarso, con tempo di ritorno 5 anni, considerando la persistenza dei deficit che si verificano in alveo sull'intera stagione estiva e si presentano anche nei mesi invernali, si definisce una condizione di criticità del bilancio "alta".

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	252	84
Volume prelevato dalle utenze	104	63
Volume naturale – Volume utenze	148	22
Volume di DMV (base)	20	20
Volume residuo	128	2

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	2	67,0
anno scarso (TR5 anni)	7	51,0

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							-1,00	-1,25				
Anno scarso	-0,44					-0,20	-1,30	-1,45	-1,24	-0,74		-0,65

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.

Non sono state rilevate utenze significative sul bacino piemontese incidenti sul bilancio idrico a scala di bacino; non è pertanto possibile stimare eventuali deficit per le utenze minori presenti sul bacino.

6.2 Condizioni di bilancio idrogeologico

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

6.3 Livello di compromissione quantitativa a scala di sottobacino

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale sul Bormida di Millesimo nel suo tratto piemontese si può stimare come medio, in relazione agli altri bacini regionali, in quanto le opere di diversione verso il Bormida di Spigno, localizzate sul territorio ligure, alterano significativamente, depauperandolo specialmente nella stagione estiva, il regime dei deflussi.

Non si segnalano specifiche situazioni di disequilibrio del bilancio idrogeologico nel contesto dell'area idrografica.

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
BORMIDA DI MILLESIMO	SALICETO, PIAN ROCCHETTA	BUONO	CLASSE 2	260	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BORMIDA DI MILLESIMO	CAMERANA, GABUTTI	BUONO	CLASSE 2	350	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BORMIDA DI MILLESIMO	MONESIGLIO, LE GIANCHE	BUONO	CLASSE 2	310	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BORMIDA DI MILLESIMO	GORZEGNO, FRAZ. GISUOLE (EX S. MICHELE)	BUONO	CLASSE 2	330	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BORMIDA DI MILLESIMO	CORTEMILIA, PT ABITATO	BUONO	CLASSE 2	330	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BORMIDA DI MILLESIMO	PERLETTO, PONTE PER PERLETTO	BUONO	CLASSE 2	340	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BORMIDA DI MILLESIMO	MONASTERO BORMIDA, PONTE	BUONO	CLASSE 2	350	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		

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

7.1.3 Trend evolutivo stato qualità corpi idrici significativi

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
SALICETO, PIAN ROCCHETTA	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 2	classe 2	classe 3
SALICETO, PIAN ROCCHETTA	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	buono	buono	sufficiente
CAMERANA, GABUTTI	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 2	classe 2
CAMERANA, GABUTTI	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	buono	buono
MONESIGLIO, LE GIANCHE	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 2	classe 2	classe 2
MONESIGLIO, LE GIANCHE	Stato ambientale(SACA)	buono	buono	buono	buono
GORZEGNO, FRAZ. GISUOLE (EX S. MICHELE)	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 2	classe 2	classe 2
GORZEGNO, FRAZ. GISUOLE (EX S. MICHELE)	Stato ambientale(SACA)	buono	buono	buono	buono
CORTEMILIA, PT ABITATO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 2	classe 2	classe 2
CORTEMILIA, PT ABITATO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	buono	buono	buono
PERLETTO, PONTE PER PERLETTO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 2	classe 2
PERLETTO, PONTE PER PERLETTO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	buono	buono
MONASTERO BORMIDA, PONTE	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 3	classe 2	classe 2
MONASTERO BORMIDA, PONTE	Stato ambientale(SACA)	buono	sufficiente	buono	buono

7.1.4 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

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

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 inquinament 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]
---	---	---	---	---	---	---

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

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

7.6 Caratterizzazione ecosistemica

La fascia fluviale del torrente Bormida di Millesimo presenta una generale evidente compromissione. La valutazione dell'impatto complessivo, rappresentato dalle classi di Degrado, evidenzia che l'88 % del territorio analizzato presenta situazioni di degrado alto, molto alto ed estremamente alto.

La qualità dello stato non è elevata, in quanto il 47% dei tratti ricade nelle classi bassa e medio bassa e meno del 15% dell'asta fluviale è compresa nelle classi medio alta e alta. I valori più elevati si rilevano nel comune di Saliceto, quelli più bassi a Camerana. Le pressioni non sono nel complesso molto elevate: l'impatto predominante è costituito dall'agricoltura (88%).

Sono state individuate 8 aree critiche, che rappresentano il 24% dei tratti; di queste solo 1 è interessata da opere trasversali.

ASTA PRINCIPALE			
L tot (km) asta fluviale		67	
N. tratti esaminati		34	
N. tratti con opere in alveo		1	
CLASSE		N. tratti	territorio indagato [%]
CONDIZIONI DI STATO	Alto	1	3
	Medio alto	4	12
	Medio	13	38
	Medio basso	15	44
	Basso	1	3
CONDIZIONI DI PRESSIONE	Alta	---	---
	Medio alta	9	26
	Media	22	65
	Medio bassa	2	6
	Bassa	1	3
CLASSI DI DEGRADO	1-assenza	1	3
	2-irrilevante	---	---
	3-basso	---	---
	4-medio basso	3	6
	5-medio	---	---
	6-medio alto	1	3
	7-alto	22	65
	8-molto alto	7	21
	9-estremamente alto	---	2
	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
---	---	---	---	---

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Macroarea idrogeologica di riferimento	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
---	---	---	---	---

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

Trend evolutivo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi Falda profonda				
Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico		
		2000	2001	2002
---	---	---	---	---

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

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 medio, in relazione agli altri bacini regionali. Nella porzione di bacino montano, non si evidenziano specifiche criticità in ordine al bilancio idrogeologico delle acque sotterranee.

La qualità dello stato dell'ecosistema non è elevata, le pressioni non sono nel complesso molto elevate e la fascia fluviale del Bormida di Millesimo presenta situazioni di alto e diffuso degrado.

Bacino prevalentemente montano, nel quale 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	
BORMIDA DI MILLESIMO	GORZEGNO, FRAZ. GISUOLE (EX S. MICHELE)	BUONO	BUONO	BUONO	---
BORMIDA DI MILLESIMO	CAMERANA, GABUTTI	BUONO	BUONO	BUONO	---
BORMIDA DI MILLESIMO	MONESIGLIO, LE GIANCHE	BUONO	BUONO	BUONO	---
BORMIDA DI MILLESIMO	SALICETO, PIAN ROCCHETTA	BUONO	BUONO	BUONO	---
BORMIDA DI MILLESIMO	MONASTERO BORMIDA, PONTE	BUONO	BUONO	BUONO	---
BORMIDA DI MILLESIMO	PERLETTO, PONTE PER PERLETTO	BUONO	BUONO	BUONO	---
BORMIDA DI MILLESIMO	CORTEMILIA, PT ABITATO	BUONO	BUONO	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
---	---	---	---	---

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							
---	---	---	---	---	---	---	---
Falda profonda							
---	---	---	---	---	---	---	---

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							
---	---	---	---	---	---	---	---
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 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 non risulta particolarmente penalizzante per il comparto irriguo, mentre risulta significativo per le situazioni di criticità locale sui tratti fluviali sottesi dagli impianti idroelettrici, considerando anche sinergicamente interventi strutturali per razionalizzazione i prelievi a scopo idroelettrico in rapporto alle esigenze ambientali e per il mantenimento della continuità idraulica. In tal senso, per il 2008 si può prevedere un possibile recupero di parte 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 invece 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.

Gli obiettivi di riequilibrio del bilancio idrogeologico nel settore vallivo sono orientati alla conservazione delle attuali condizioni di stato quantitativo. Nel bacino collinare-montano, è compatibile con tale assetto conservativo l'uso temporaneo di sistemi acquiferi integrati "fiume-falda" in tratti di fondovalle sovralluvionato, con limitata funzione di soccorso/integrazione dei deflussi sorgivi (nei periodi di esaurimento prolungato).

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 0,10 per i bacini inferiori o uguali a 50 km² e 0,07 per quelli superiori a 50 km².

Il fattore M, relativo alla morfologia dell'alveo, vale **1,10**

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 A, F, Q 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-batteriologici, rispetto alla situazione di assenza di rilasci, e conseguente potenziale effetto migliorativo sullo stato ambientale dei corsi d'acqua.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

11.2	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.

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.

Nel caso specifico non sono stati individuati interventi già programmati di carattere strategico. E' per altro opportuna un'azione di valutazione delle modalità di potenziamento del sistema di collettamento-depurazione dei centri abitati di fondovalle.

E' inoltre opportuno proseguire il monitoraggio di controllo relativo alla contaminazione delle acque e dei substrati provocata dall'ACNA di Cengio.

Tempi di attuazione

Periodo 2008-2016.

Localizzazione

Centri abitati recapitanti sull'asta principale.

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

Supporto al mantenimento dello stato ambientale "buono" sull'asta di pianura. Va osservato che per il suddetto obiettivo è fondamentale il raccordo con la programmazione del PTA della Regione Liguria per gli aspetti relativi alla riduzione dei carichi (civili e industriali) prodotti sul territorio ligure e al riequilibrio del regime idrologico (DMV) rispetto alla diversione delle portate in atto verso il Bormida di Spigno.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99

11.3	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
	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-collinare.

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 presenti.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 24 - Zone di protezione 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

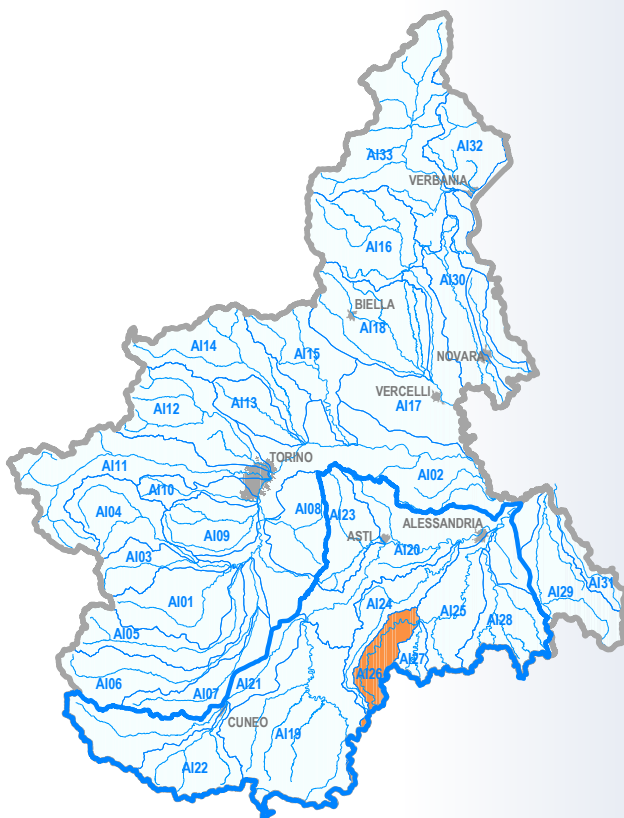
Estensione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee alle sorgenti captate per uso idropotabile. Verifica periodica dell'aggiornamento degli strumenti urbanistici sovracomunali, in relazione ai contenuti specifici in materia di tutela delle acque, con particolare riferimento alla perimetrazione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



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**



AI26 –BORMIDA DI MILLESIMO

**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
 - 500 - 1.000
 - 1.001 - 5.000
 - > 5.000
- Uso idroelettrico
 - 500 - 1.000
 - 1.001 - 4.000
 - 4.001 - 10.000
 - 10.001 - 50.000
 - > 50.000
- Uso irriguo
 - 500 - 1.000
 - 1.000 - 5.000
 - 5.000 - 10.000
 - 10.000 - 25.000
 - > 25.000
- Altro uso
 - > 500

Infrastrutture (condotte e canali)

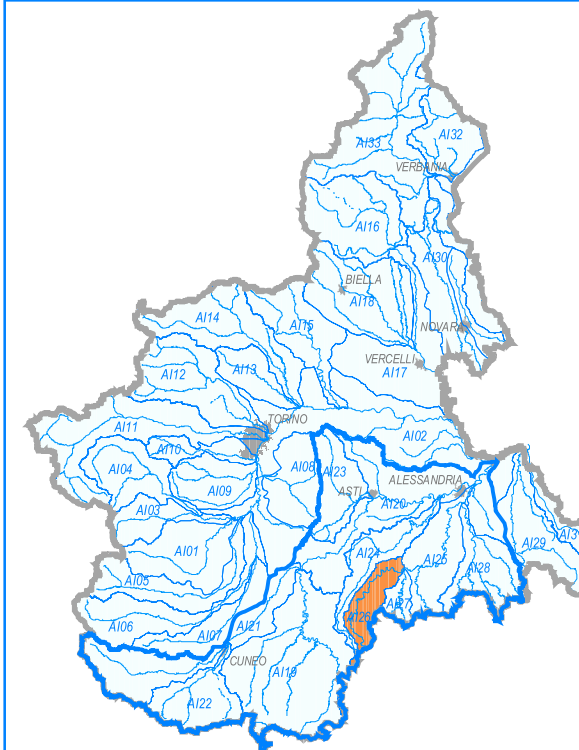
- Non interrate
- Interrate
- Non interrate doppio verso
- Interrate doppio verso
- non classificate
- Galleria

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)

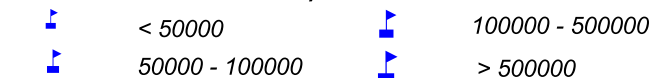


Sottobacino: TANARO (BORMIDA) Area Idrografica AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO

- INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SUPERFICIALI
- INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SOTTERRANEE
- VINCOLI ESISTENTI
- RETE DI MONITORAGGIO E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE
- PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI
- PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO
- PRESSIONI - USO DEL SUOLO E ATTIVITA' ANTROPICHE
- STATO QUANTITATIVO
- STATO AMBIENTALE D.Lgs. 152/99
- 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 produttivi superficiali
trattati

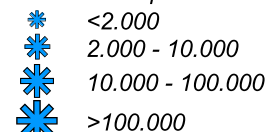
- Attività produttiva
- Raffreddamento

Scarichi produttivi superficiali
non trattati

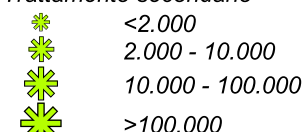
- Attività produttiva
- Raffreddamento

Scarichi civili trattati (A.e.)

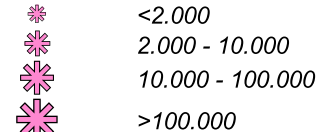
Trattamento primario



Trattamento secondario



Trattamento avanzato



Scarichi civili non trattati
Punti di recapito superficiale

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

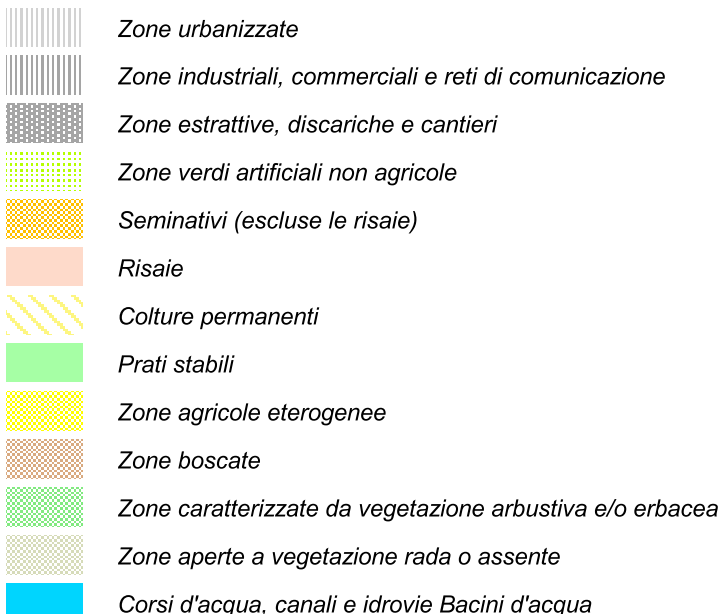
- Impianti a rischio di incidenti rilevanti
- Siti inquinati (interventi a breve termine)
- Aree inquinate di interesse nazionale

Discariche

- prima categoria
- seconda categoria tipo A-B-C

Cave e miniere

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

Classe A - L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo

Classe B - L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo

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

Classe D - Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

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

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

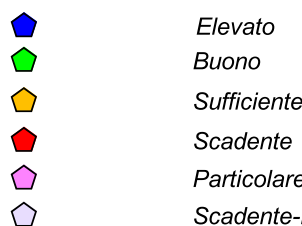


Caratterizzazione ecosistemica
dei corsi d'acqua superficiali

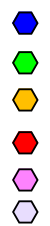


Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei
sul biennio 2001 - 2002

Acquifero superficiale



Acquifero profondo



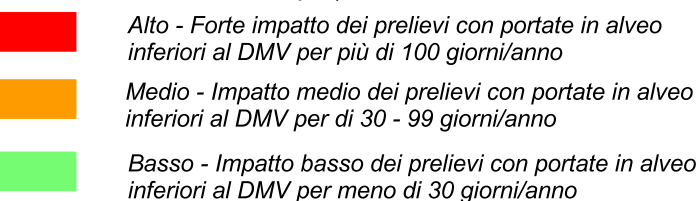
Stato ambientale dei laghi significativi
sul biennio 2001 - 2002



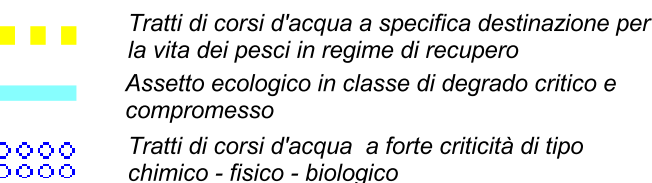
TAV. 10 CRITICITA' QUALI - QUANTITATIVE Corpi idrici superficiali

Stato quantitativo

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



Criticità qualitativa



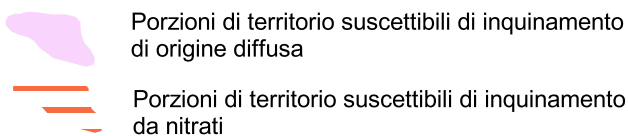
Corpi idrici sotterranei

Stato quantitativo

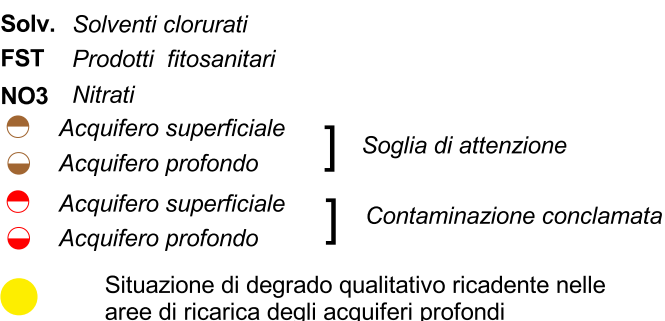
Classe B - L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo

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:

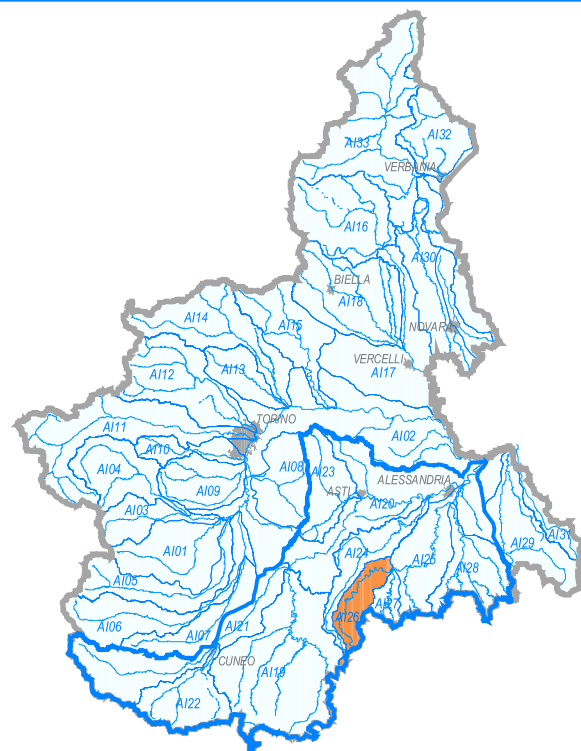


REGIONE
PIEMONTE



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

REV. 03
2007



Sottobacino: TANARO (BORMIDA)

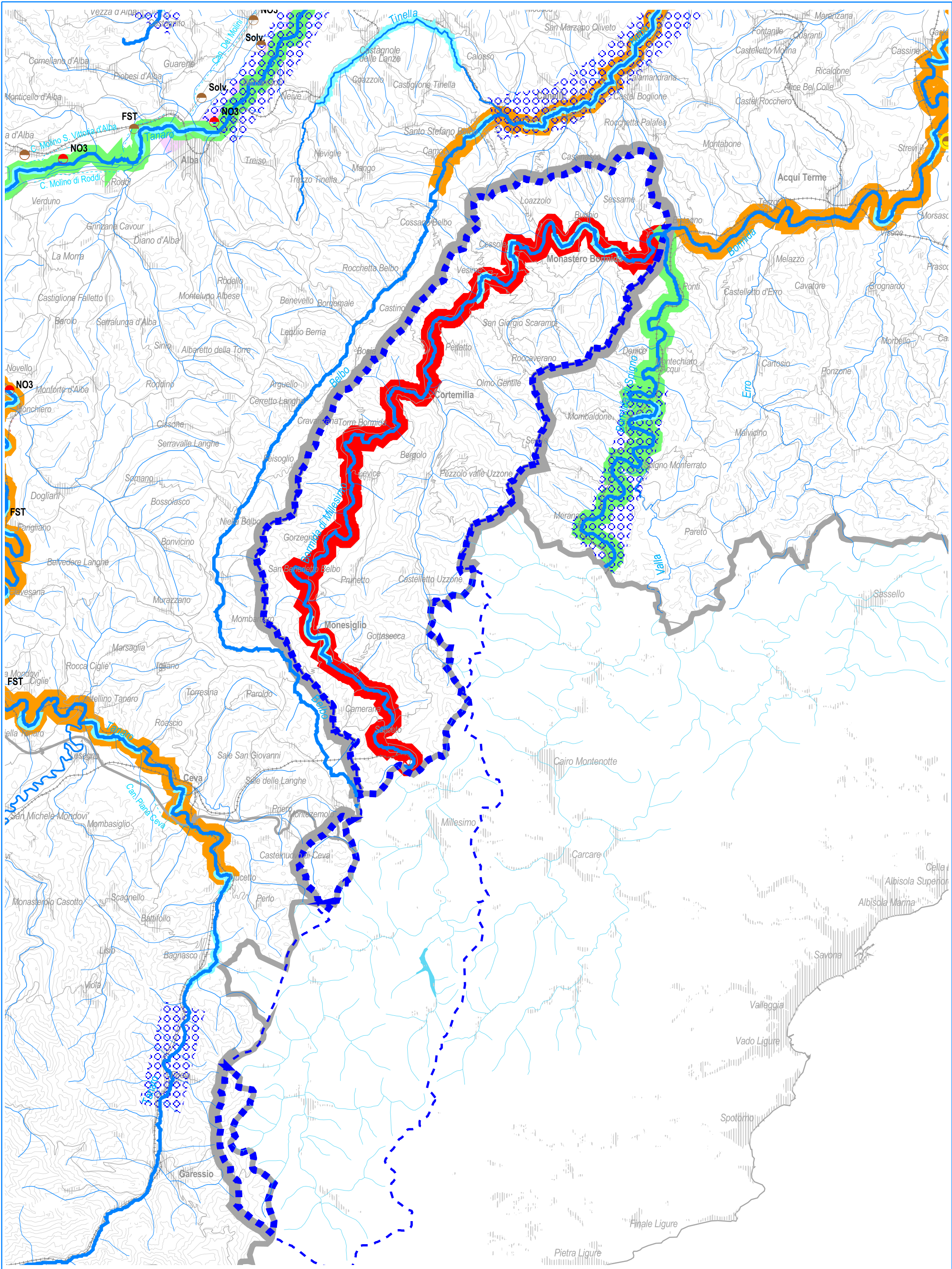
Area Idrografica
AI26 - BORMIDA DI MILLESIMO

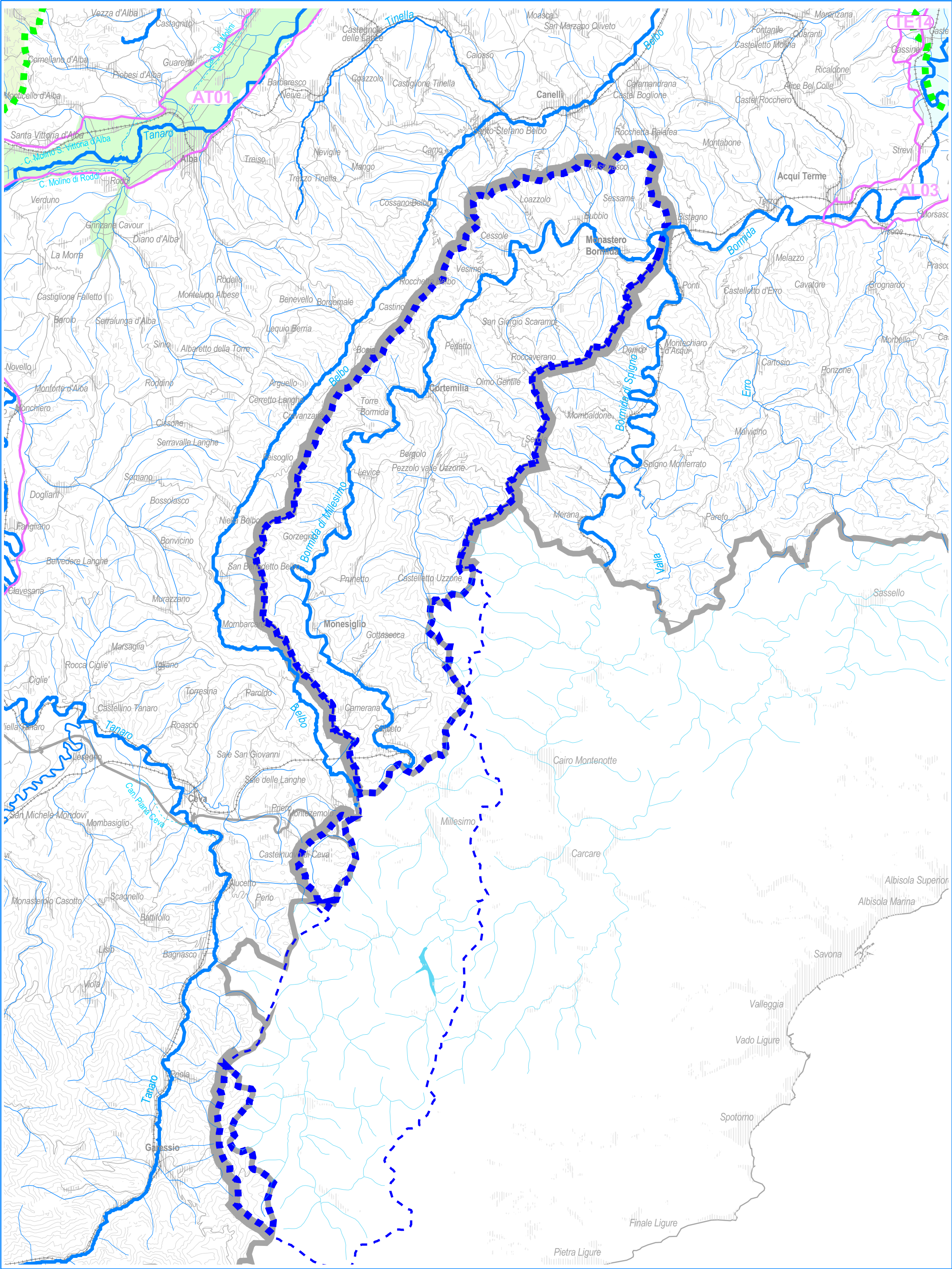
- 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SUPERFICIALI
- 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SOTTERRANEE
- 3 - VINCOLI ESISTENTI
- 4 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE
- 5 - PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI
- 6 - PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO
-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

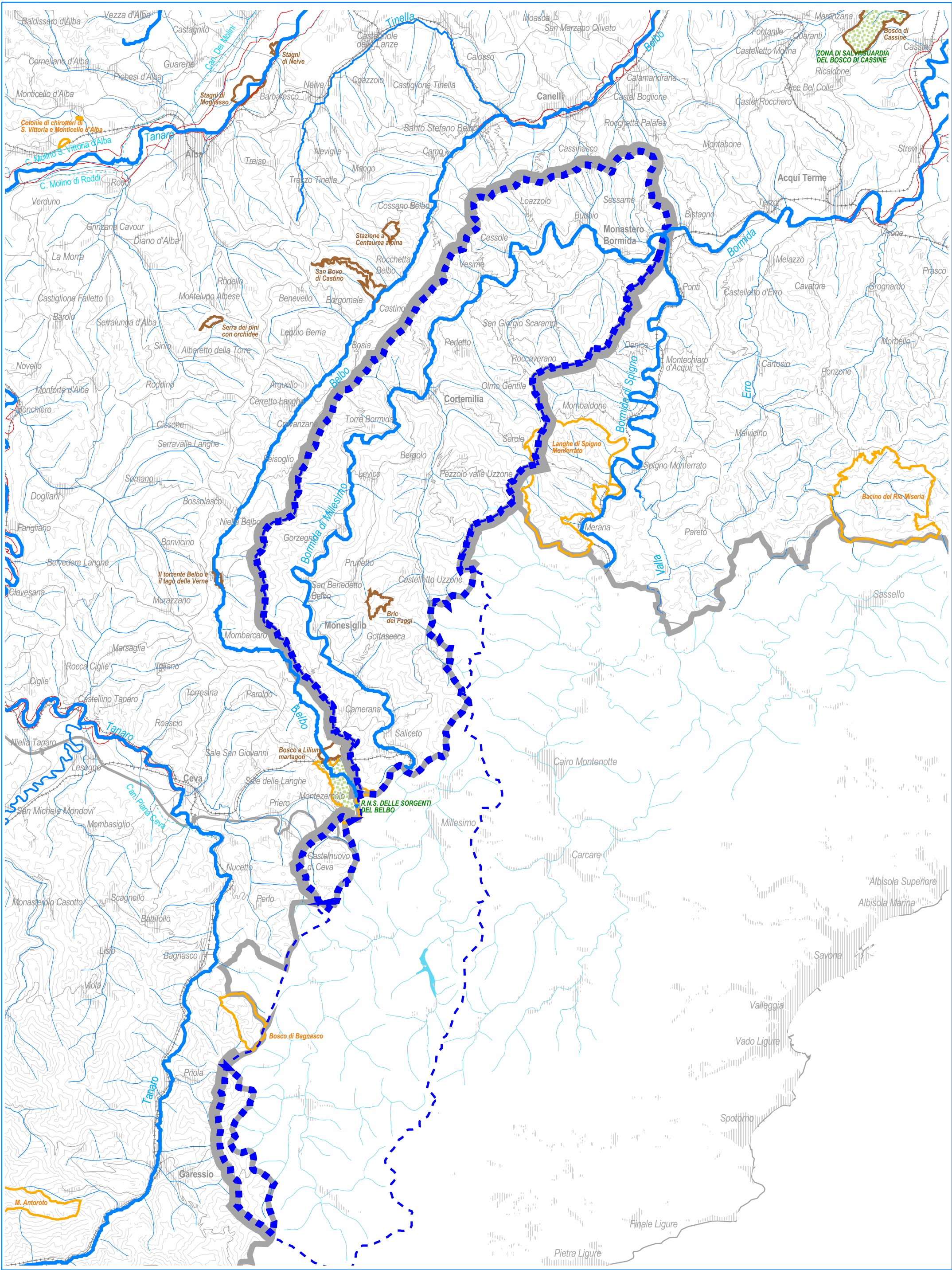
LEGENDA

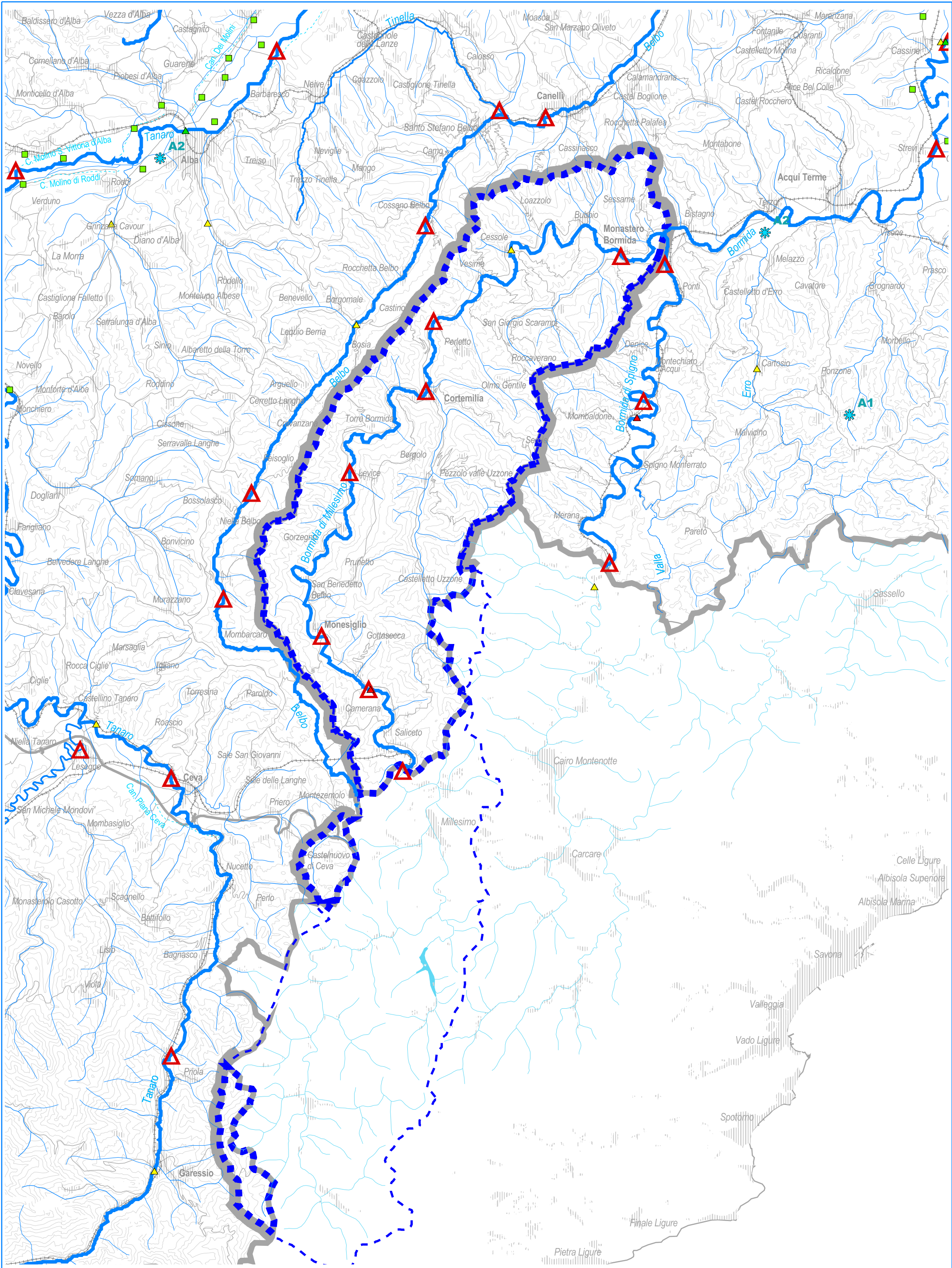
TAVOLA

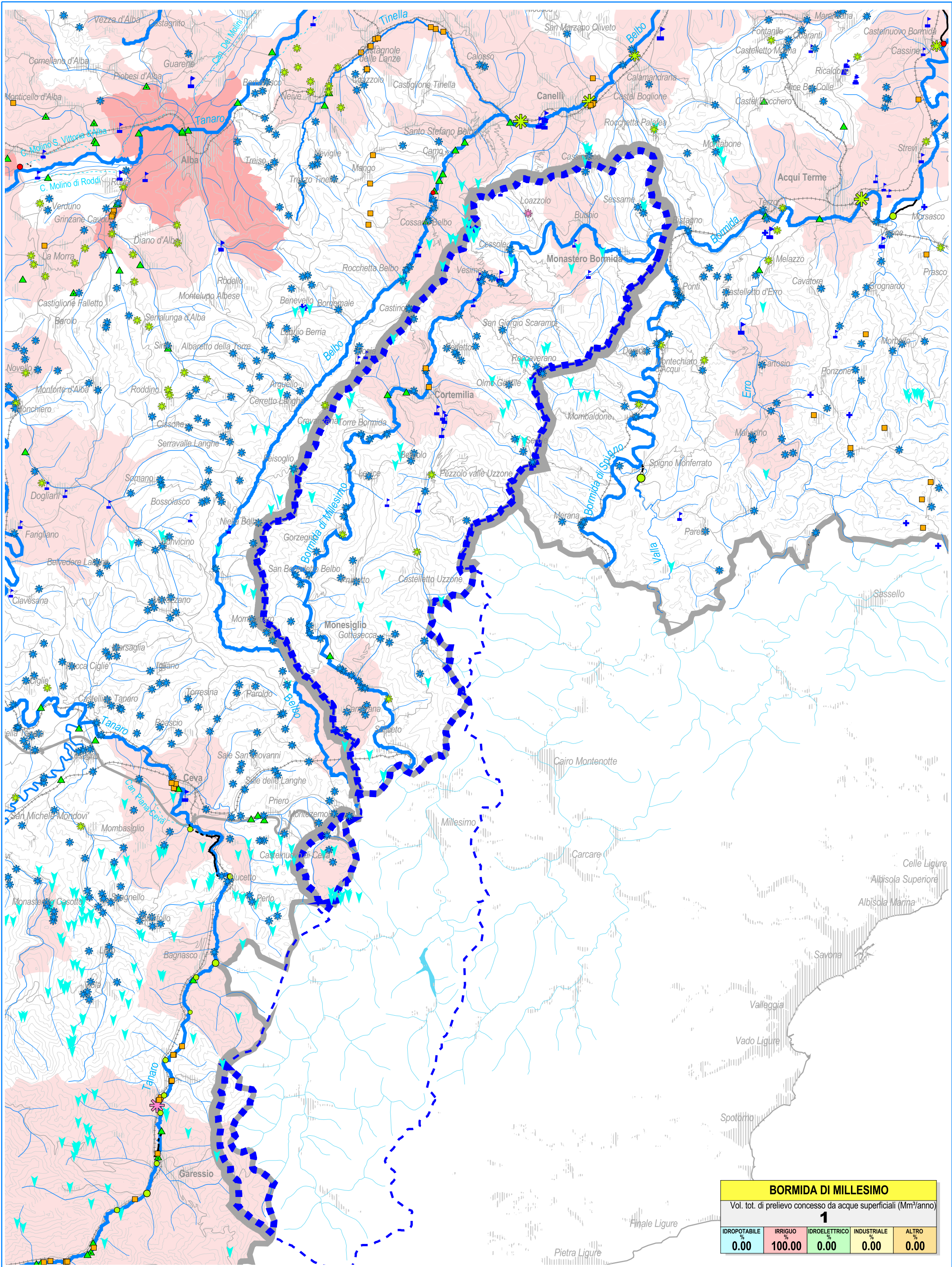
2/2



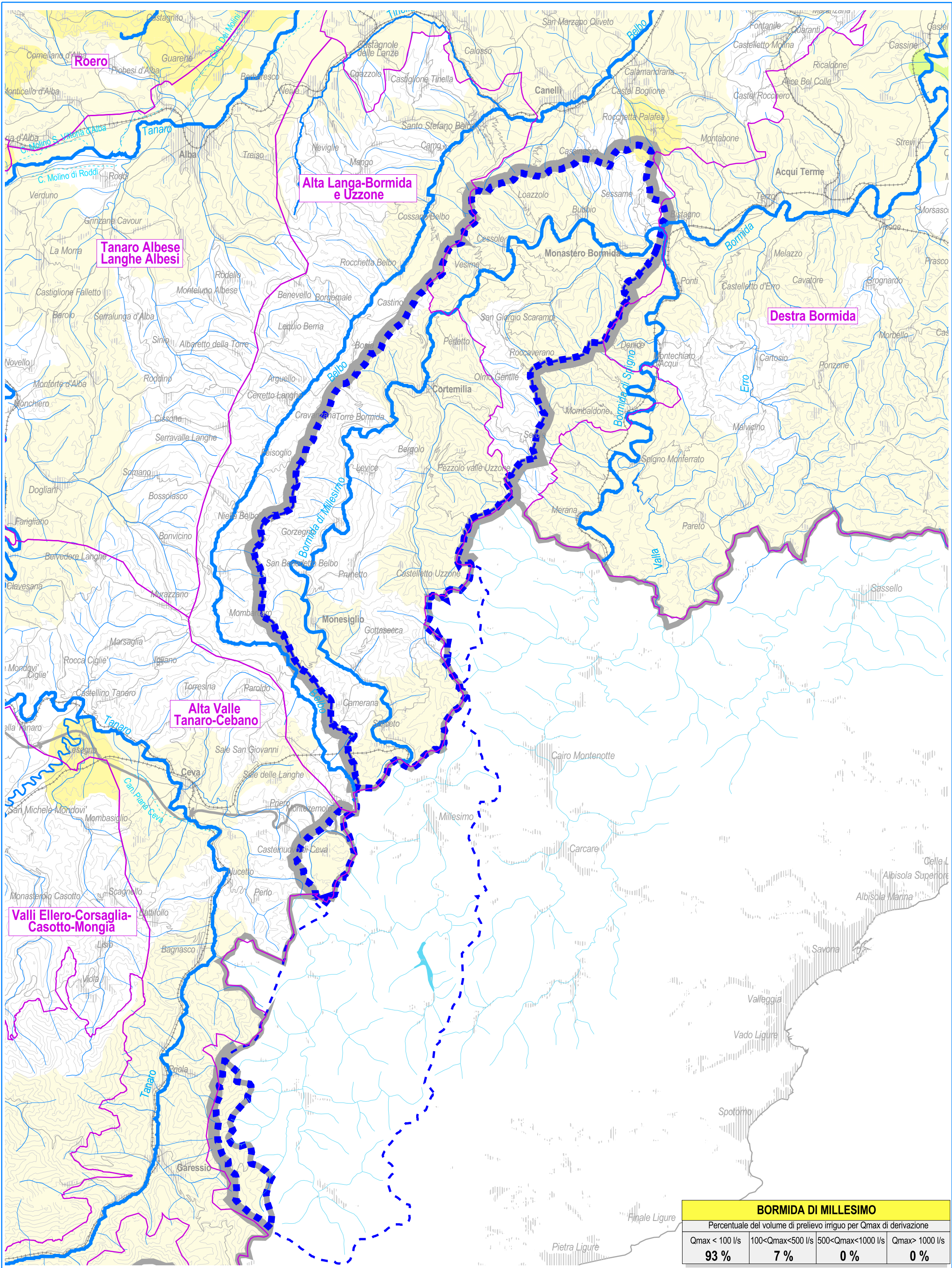


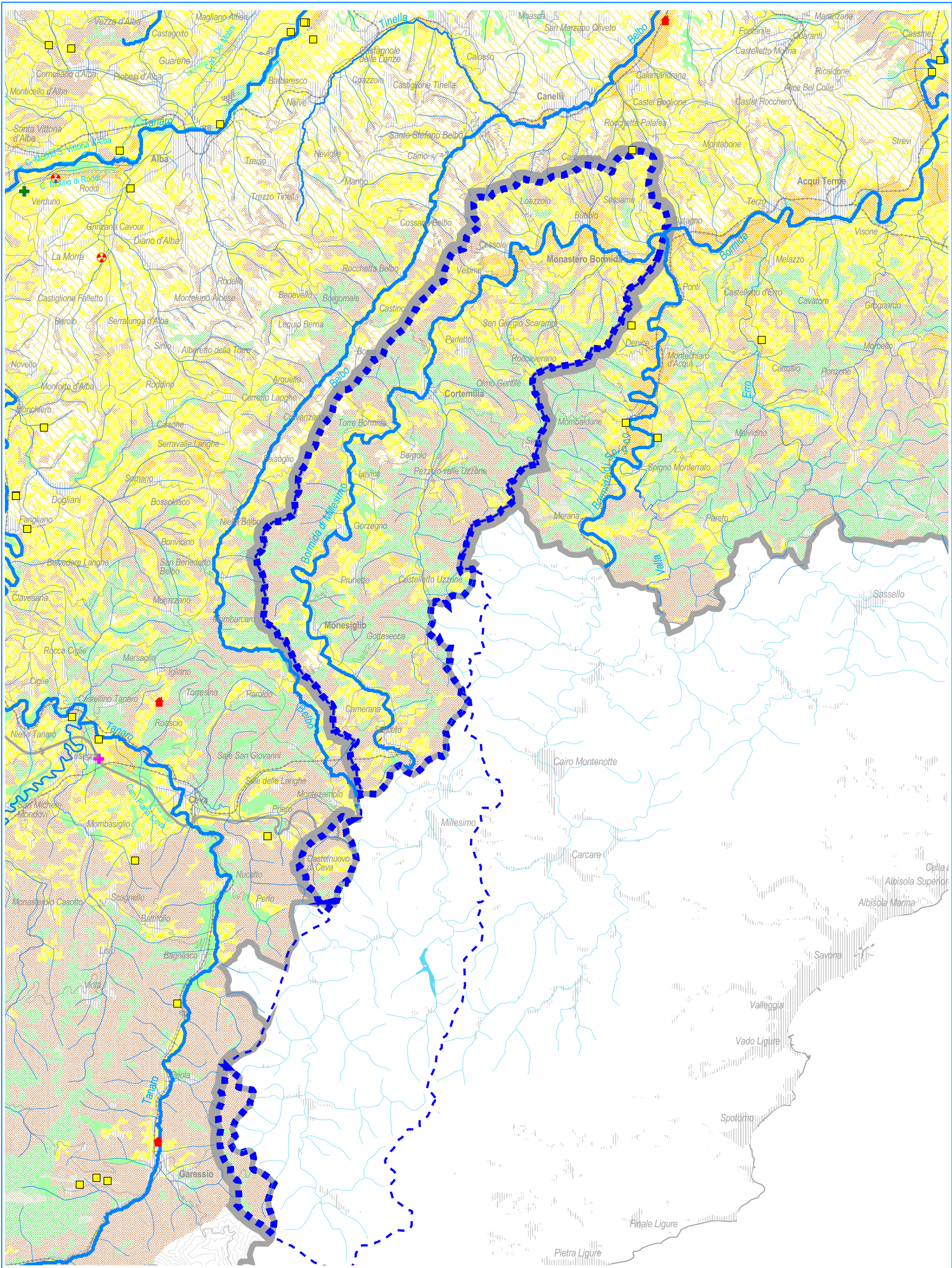


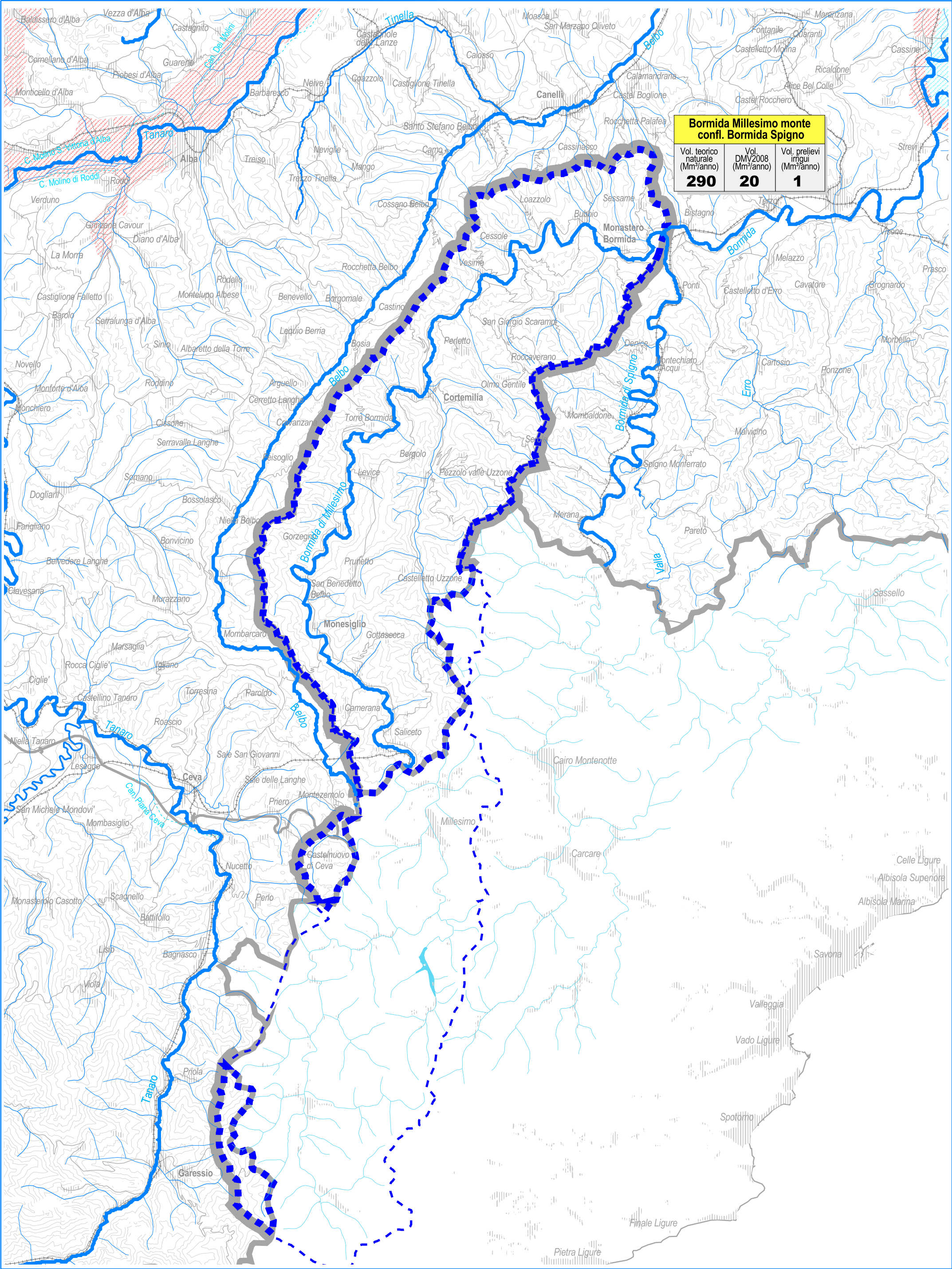




BORMIDA DI MILLESIMO				
Vol. tot. di prelievo concesso da acque superficiali (Mm³/anno)				
1				
IDROPOTABILE	IRRIGUO	IDROELETTRICO	INDUSTRIALE	ALTRO
0.00	100.00	0.00	0.00	0.00







Bormida Millesimo monte confl. Bormida Spigno		
Vol. teorico naturale (Mm³/anno)	Vol. DMV2008 (Mm³/anno)	Vol. prelievi irrigui (Mm³/anno)
290	20	1

