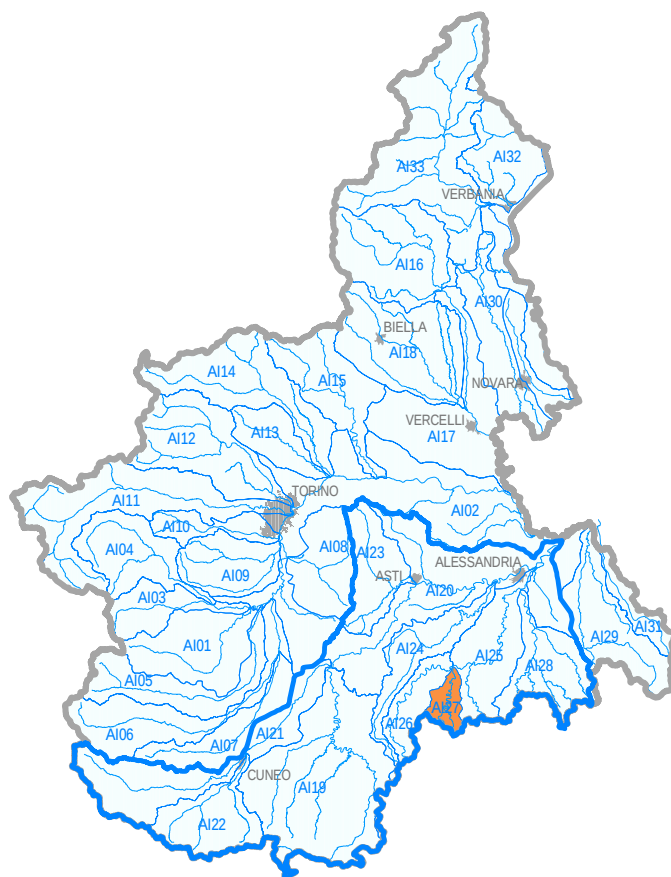




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**



**B MONOGRAFIE
B.1 AREE IDROGRAFICHE**

**SOTTOBACINO: TANARO (BORMIDA)
AI27 - BORMIDA DI SPIGNO**

1 Sottobacini idrografici

Sottobacino idrografico principale	BORMIDA DI SPIGNO	Codice PTA sezione di chiusura
		2616-1
Sottobacini idrografici minori	4° INT. BORMIDA DI SPIGNO	2618-4
	OVRANO	2618-3
	VALLA	2617-1

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 SPIGNO
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 SPIGNO	ALESSANDRIA, ASTI	15

3.1.2 Inquadramento organizzativo

Sottobacino principale	ATO	ARPA	ASL	Comunità Montane/Aree Omogenee
BORMIDA DI SPIGNO	ATO6	Alessandria,Asti	19/22	AO ACQUESE,CM ALTA LANGA ASTIGIANA,CM ALTA VALLE ORBA, ERRO

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 SPIGNO A SPIGNO	2616-1	274	97	NE	1.306	255	510	18,4

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 SPIGNO A MOLBALDONE	2618-2	115	68	NO	833	199	423	17,9

3.1.4 Caratterizzazione climatica/meteorologica

	Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
Sottobacino principale	BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	1.154	11	692
Sottobacini minori	BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	899	12	717

3.1.5 Caratterizzazione geologica

L'intero territorio del bacino piemontese del Bormida di Spigno è impostato nella sequenza di depositi sedimentari del Bacino Terziario Ligure-Piemontese; nel settore mediano, sono presenti affioramenti dei Conglomerati di Molare. 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 Spigno comprende 7 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 3.824 abitanti (Censimento ISTAT – 2001), con una scarsa densità abitativa (25 ab/km²) per i 155 km² di superficie.

La zona è prevalentemente collinare, con un'altitudine media dei comuni di 337 m slm.

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

Il numero delle seconde case (1.329) e l'assenza di presenze alberghiere indicano un settore turistico di tipo residenziale; si nota l'esistenza di un'attiva Comunità Montana Alta Valle Orba, Erro, Bormida di Spigno.

Il settore agricolo appare scarsamente sviluppato: solo una limitata percentuale del sottobacino risulta irrigata, soprattutto mediante aspersione.

Il settore dell'allevamento si basa soprattutto sui bovini ed i caprini.

Il settore industriale è rappresentato dall'esistenza in zona di parte di un distretto industriale, quello di Cartemilla, specializzato nel settore tessile-abbigliamento, che assorbe il 41% del totale degli addetti industriali.

Ai fini del servizio idrico, l'area si estende interamente nei territori di ATO 6.

3.1.8 Uso del suolo

Classi di uso suolo		
	Superficie	
	[km ²]	[%]
Seminativi (escluse le risaie)	10,5	7,5
Colture permanenti	0,3	0,2
Zone agricole eterogenee	51,3	36,3
Zone boscate	32,3	22,9
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	42,6	30,2
Zone aperte a vegetazione rada o assente	3,8	2,7
Totale	140,8	100,0

3.1.9 Caratterizzazione dell'ittiofauna

La parte del Bormida di Spigno che scorre in Piemonte è caratterizzata dalla dominanza di ciprinidi reofili. Sono presenti barbi, cavedani, lasche e vaironi. Il tratto terminale è colonizzato da specie alloctone (carassio, carpa, pseudorasbora).

3.1.10 Aree soggette a vincoli

Aree individuate da PAI	[km ²]	% rispetto alla sup. dell'area idrografica
Dissesti (frane e conoidi)	6,4	4,5%
Aree esondabili	3,0	2,1%
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	24,2	17,0%

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)
3	0	0	0	0	0

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 [%]
34	Destra Bormida	107,11	8%	75,9

3.2 Caratteristiche dei corpi idrici superficiali

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

3.2.1.1 Caratteristiche fisiche corsi d'acqua

Corpo idrico	Lunghezza asta [km]	Pendenza media asta [%]	Densità drenaggio [km/km ²]
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	56	1,1	1,72
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	40	1,5	0,02

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 SPIGNO A MOLBALDONE	0,06	2,0	539	6,9	2,5	1,3	0,7	0,4
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	0,25	6,7	776	22,1	8,6	4,5	2,6	1,6

Corpo idrico	Regime idrologico (K = Qmens/Qmedia)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	1,04	1,14	1,52	1,69	1,25	0,28	0,12	0,26	0,51	0,95	1,83	1,36
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	0,81	0,87	1,16	1,49	1,40	0,79	0,48	0,50	0,73	1,05	1,60	1,08

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	SPIGNO MONFERRATO O VALLA
Comune	SPIGNO MONFERRATO
Corpo idrico alimentatore	VALLA
Lunghezza max [km]	1,12
Larghezza max [km]	0,29
Area [km ²]	0,12802
Volume massimo invasato [Mm ³]	2,6
Quota media [m s.m.]	281
Altezza sbarramento [m]	47
Profondità media [m]	40,4
Classe profondità	III
Perimetro [km]	3,02305
Indice di sinuosità	n.d.
Area sottobacino idrografico sotteso [km ²]	68
Uso prevalente	IDROELETTRICO
Altri usi	n.d.
Gestore	INTERPOWER S.P.A.

3.3 Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei

Denominazione	Il territorio del bacino risulta esterno al sistema idrogeologico di pianura piemontese.
Estensione (km ²)	---
Provincia	Asti, Alessandria.
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)	3
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	1
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 DI SPIGNO	MERANA	CASAZZE	056010	b/cf	1978
BORMIDA DI SPIGNO	MOMBALDONE	PT QUOTA 200	056027	b/cf	2000
BORMIDA DI SPIGNO	MONASTERO BORMIDA	CASATO	056030	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 SPIGNO	MOMBALDONE	CASCINA MENASCO	236	C	1995

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 Spigno nel tratto piemontese non sono presenti prelievi irrigui significativi; l'impianto idroelettrico servito dalla diga sul Valla, con le sue regolazioni, è l'unico elemento antropico importante di impatto sul corso di valle del Bormida di Spigno.

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	assente
Acque sotterranee (pozzi P e sorgenti S)	da Sottosistema Controllo Infrastrutture		P 4	S 5	0,00	assente
Totale			9		0,00	0,00

Utenze irrigue					
	N°		Superficie servita [ha]	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	Q< 100 l/s		8	---	0,07
	100 l/s ≤Q≤ 500 l/s		0	---	---
	Qmax > 500 l/s		0	---	---
Acque sotterranee			79	---	0,02
Totale			87	0	0,08
Superficie servita/Superficie irrigua totale in Piemonte (%)			0,0		0,06

Utenze idroelettriche						
	N°		Potenza nominale totale P [KW]		Σ Qmax	Σ Qmedia
	P ≤ 3000 KW	P > 3000 KW	P ≤ 3000 KW	P > 3000 KW	[m³/s]	[m³/s]
Qmax < 100 l/s	0	0	---	---	---	---
100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	0	0	---	---	---	---
Qmax > 500 l/s	0	1	---	6.794	23,00	12,16
Totale	0	1	0	6.794	23,00	12,16
Potenza nominale/Potenza nominale totale in Piemonte (%)					0,67	

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	2	0,00	---	---
Totale		2	0,0	

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	---	0,89	0,02	---	---
invasi	---	---	383,30	---	---
pozzi	0,01	0,03	---	---	---
sorgenti	0,02	---	---	---	---
Totale	0,02	0,91	383,32	0,00	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)
0,55	0,55	0,51

Fabbisogni idrici irrigui

Tipo coltura	Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
Riso	-	-	-
Mais	0,2	0,2	0,2
Foraggiere	0,14	0,13	0,13
Frutteti	0	0	0
Prato	-	-	-
Altre colture	0,21	0,2	0,2
Totale	0,54	0,53	0,52

Fabbisogni idrici degli allevamenti animali

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
0,38	0,34	0,3

Fabbisogni idrici per industria

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
0,06	0,05	0,04

Fabbisogni idrici per produzione energia

Volumi annui attuali (Mm ³)	Volumi annui al 2008 (Mm ³)	Volumi annui al 2016 (Mm ³)
391	391	391

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

E' da ricordare sul Bormida di Spigno la presenza dell'impianto idroelettrico ENEL di Spigno Monferrato, che è servito dall'invaso della diga di Valla, su cui confluiscono contributi significativi dal Bormida di Millesimo (presa in territorio ligure a Piane Crixia).

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)
3.917	3.701	94%	23	1.654	42%	223

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 < 10000	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Totale Impianti ≥ 2000 A.E. e < 10000		0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sommatoria impianti < 2000 A.E.		0,24	0	2.221,00	1,3	10,0	48,6	104,6	1,1	7,3	24,7	55,3
TOTALE		0,24	0	2.221,00	1,3	10,0	48,6	104,6	1,1	7,3	24,7	55,3

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

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

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	44,8	96,4	1,2	9,2
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.	1,5	3,1	0,0	0,3
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. su suolo	3,4	7,3	0,1	0,7
TOTALE	49,7	106,9	1,4	10,2

5.2.2 Scarichi diretti da insediamenti produttivi non recapitanti in pubblica fognatura

ORIGINE SCARICO (prevalente)	N° scarichi produttivi
	0

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	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

5.2.3 Commento su alcune situazioni particolari

La criticità è correlata alla presenza di inquinanti provenienti dagli scarichi produttivi di aree significativamente segnate da presenze industriali localizzate in territorio ligure (Piana Crixia); inoltre la regolazione della diga di Valla condiziona sensibilmente l'ambiente fluviale a valle.

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	184,8	
Zootecnia	116,9	
Apporto meteorico	284,1	
Totali	585,9	102,9

Fosforo	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	55,7	
Zootecnia	54,2	
Apporto meteorico	1,9	
Totali	111,9	5,3

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	1,1	7,3	24,7	55,3
Acque meteoriche	0,0	0,0	0,2	0,4
Reti fognarie non trattate recapitanti in acque superficiali	1,3	9,5	46,3	99,6
Insedimenti produttivi	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale origine puntuale	2,7	16,6	71,2	155,3
Origine diffusa				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Agricola	---	---	---	---
Zootecnica	---	---	7,0	37,7
Meteorica	---	---	---	---
Totale origine diffusa	5,3	102,9	7,0	37,7
Totale sul bacino	8,0	119,5	78,2	193,0

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 Spigno, alla sezione di confluenza con il Bormida di Millesimo, non mostra criticità quantitative, ma presenta un condizionamento particolare del regime dei deflussi, poichè si verifica a monte un apporto di risorsa significativo dal bacino limitrofo del Bormida di Millesimo, a causa della diversione a scopo idroelettrico localizzata in territorio ligure che serve la centrale di Cairo Montenotte prima e poi, attraverso l'invaso della diga sul Valla, anche la centrale di Spigno sul Bormida di Spigno; i deflussi in alveo risultano di fatto regolati giornalmente dalle manovre delle centrali idroelettriche. Pertanto, pur non presentando deficit in alveo, si può valutare una condizione comunque di criticità idrologica significativa, in quanto è evidente l'alterazione sul naturale regime dei deflussi indotta dagli usi antropici e gli impatti che ne derivano.

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	213	71
Volume prelevato dalle utenze	-104	-63
Volume naturale – Volume utenze	317	134
Volume di DMV (base)	14	14
Volume residuo	302	119

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

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

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 dissipative sul bacino piemontese significative incidenti sul bilancio quantitativo 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 disequilibrio della risorsa idrica superficiale sul Bormida di Spigno nel suo tratto piemontese si può stimare come medio, in relazione agli altri bacini regionali, in quanto l'alterazione principale, legata a opere di diversione dal Bormida di Millesimo localizzate sul territorio ligure, e la presenza dell'invaso sul Valla, alterano (aumentano significativamente) 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 SPIGNO	MERANA, CASAZZE	SUFFICIENTE	CLASSE 3	170	Livello 3	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	LIM	O2,BOD5, COD, E.COLI
BORMIDA DI SPIGNO	MOMBALDONE, PT QUOTA 200	SCADENTE	CLASSE 4	380	Livello 2	5	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	
BORMIDA DI SPIGNO	MONASTERO BORMIDA, CASATO	SUFFICIENTE	CLASSE 3	150	Livello 3	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	LIM	O2,BOD5, COD, 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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7.1.3 Trend evolutivo stato qualità corpi idrici significativi

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
MERANA, CASAZZE	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 3	classe 3	classe 3
MERANA, CASAZZE	Stato ambientale(SACA)	n.c.	sufficiente	sufficiente	sufficiente
MOMBALDONE, PT QUOTA 200	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 3	classe 3	classe 5
MOMBALDONE, PT QUOTA 200	Stato ambientale(SACA)	n.c.	sufficiente	sufficiente	peggiore
MONASTERO BORMIDA, CASATO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 3	classe 3	classe 3
MONASTERO BORMIDA, CASATO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	sufficiente	sufficiente	sufficiente

7.1.4 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
MERANA, CASAZZE	BOD5	0,0	n.c.	n.c.	n.c.	0,0	4,3	5,6	5,1
MERANA, CASAZZE	COD	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	10,5	9,8	13,8	11,5
MERANA, CASAZZE	Escherichia coli 75° percentile	162,5	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	8.500,0	1.850,0	14.750,0
MERANA, CASAZZE	Ossigeno, percentuale di saturazione	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	18,0	30,5	23,4	22,9
MOMBALDONE, PT QUOTA 200	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	7,0	6,0	3,0
MONASTERO BORMIDA, CASATO	BOD5	0,0	0,0	n.c.	n.c.	n.c.	4,5	7,0	5,4
MONASTERO BORMIDA, CASATO	COD	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	9,6	14,3	12,0
MONASTERO BORMIDA, CASATO	Escherichia coli 75° percentile	805,0	300,0	n.c.	n.c.	n.c.	4.500,0	1.600,0	16.250,0
MONASTERO BORMIDA, CASATO	Ossigeno, percentuale di saturazione	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	26,0	19,1	23,2

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 Spigno presenta una compromissione non elevatissima. La valutazione dell'impatto complessivo, rappresentato dalle classi di Degrado, evidenzia che il 65% del territorio analizzato presenta situazioni di degrado alto e molto alto; ma è stata individuata una sola area critica, con problematiche legate al comparto agricolo e non sono presenti tratti compromessi. La qualità dello stato è discreta infatti circa il 47% dei tratti analizzati ricade nella classe alta e medio alta pur subendo pressioni abbastanza alte.

ASTA PRINCIPALE			
L tot (km) asta fluviale		34	
N. tratti esaminati		17	
N. tratti con opere in alveo		0	
CLASSE		N. tratti	territorio indagato [%]
CONDIZIONI DI STATO	Alto	1	6
	Medio alto	7	41
	Medio	8	47
	Medio basso	1	6
	Basso	---	---
CONDIZIONI DI PRESSIONE	Alta	---	---
	Medio alta	9	53
	Media	5	29
	Medio bassa	2	12
	Bassa	1	6
CLASSI DI DEGRADO	1-assenza	1	6
	2-irrilevante	---	---
	3-basso	---	---
	4-medio basso	2	12
	5-medio	---	---
	6-medio alto	3	18
	7-alto	4	24
	8-molto alto	7	41
	9-estremamente alto	---	---
	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.

Lo stato di qualità ambientale delle acque superficiali è da considerarsi sufficiente nei tratti del Bormida di Spigno di monte (valle confine regionale) e di valle (monte confluenza Bormida), scadente è lo stato nel tratto centrale (Spigno) per la presenza di immissioni di origine produttiva e civile.

La qualità dello stato dell'ecosistema è discreta, le pressioni sono nel complesso abbastanza alte e la fascia fluviale del Bormida di Spigno presenta diffuse situazioni di alto 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 SPIGNO	MONASTERO BORMIDA, CASATO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
BORMIDA DI SPIGNO	MERANA, CASAZZE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
BORMIDA DI SPIGNO	MOMBALDONE, PT QUOTA 200	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---

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

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

9.3 Obiettivi per corpi idrici superficiali di rilevante interesse ambientale

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

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, in particolare finalizzati alla diga di Valla, per razionalizzare i prelievi a scopo idroelettrico in rapporto alle esigenze ambientali e per il mantenimento della continuità idraulica. In tal senso, per il 2008 si prevede 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'utilizzo 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

I valori del fattore naturalistico N, da applicare ai prelievi in aree protette e del fattore della qualità Q, da applicare nel tratto di Bormida di Spigno riportato sulla carta A 2.1.2, saranno definiti in fase di aggiornamento della normativa d'area.

Il fattore correttivo T sarà definito nella normativa di attuazione

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

Tempi di attuazione

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. L'effetto atteso del rilascio non è sufficiente alla risoluzione delle criticità qualitative del corso d'acqua, che dipendono principalmente dall'apporto di carichi civili e industriali del territorio ligure.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

11.2 interventi strutturali (di infrastrutturazione)
R.4.1.5 - Progetti operativi di riqualificazione criticità idrologico-ambientale di grado elevato

Descrizione

La misura identifica la necessità di attuare interventi specifici e rilevanti in aree caratterizzate da forti criticità.

Tali azioni, relative principalmente alla mitigazione dell'impatto di scarichi puntuali, non sono state ricondotte alla programmazione di ATO già in corso per la loro specificità o per l'entità e/o urgenza in rapporto ai traguardi temporali del Piano.

Nel corso specifico l'azione riguarda la gestione sedimenti diga di Valla (art. 40 D.Lgs. 152/99) e la mitigazione delle criticità indotte sull'asta fluviale a valle della diga delle alterazioni del regime idrologico prodotte dalle regolazioni.

Tempi di attuazione

2004÷2016

Localizzazione

Diga di Valla

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 38 - Restituzioni e manutenzione delle opere di prelievo.

Efficacia attesa e tempistiche

Riduzione delle situazioni di tossicità nel corso d'acqua a velle correlate alla veicolazione di sedimenti contaminati e delle relative ripercussioni sullo stato ambientale del corso d'acqua (inquinanti chimici e IBE).

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

- Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99
- Test di tossicità acuta su acque e sedimenti prima e dopo le operazioni di evacuazione; rilievo sistematico dell'IBE.

11.3	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 rilevati interventi di significato strategico per il PTA già presenti nella programmazione ATO. Dato l'attuale stato ambientale (prevalentemente "sufficiente" del corso d'acqua è necessario valutare possibili interventi di potenziamento del collettamento e della depurazione, per supportare il raggiungimento dell'obiettivo "buono" al 2016. Tale obiettivo non appare peraltro raggiungibile in assenza di una azione sinergica con la Regione Liguria, dalla quale proviene buona parte dei carichi inquinanti veicolati nel tratto piemontese.

Tempi di attuazione

2004÷2016

Localizzazione

Insedimenti recapitanti sul tratto di asta di pianura.

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

11.4	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 sottterraneo, 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

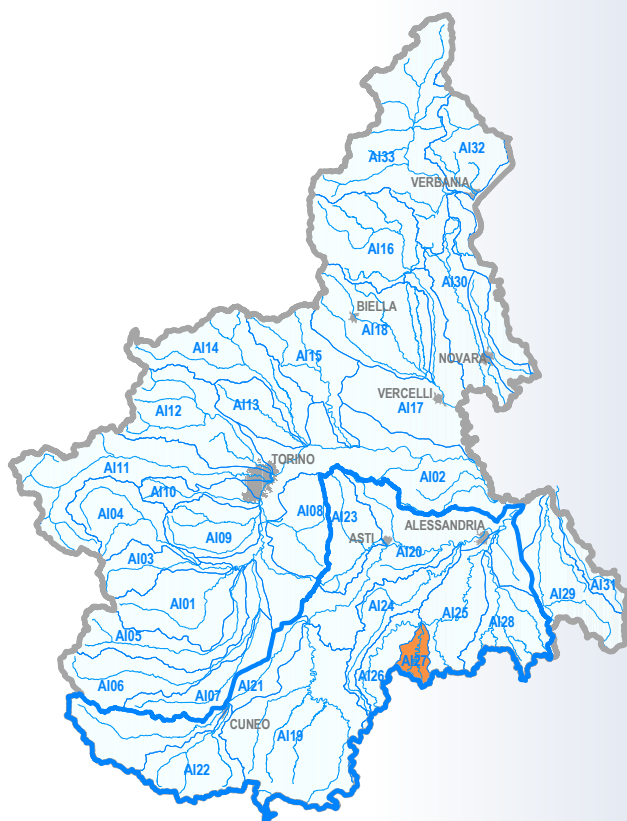
Estensione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee alle sorgenti captate per uso idropotabile. Verifica periodica dell'aggiornamento degli strumenti urbanistici sovracomunali, in relazione ai contenuti specifici in materia di tutela delle acque, con particolare riferimento alla perimetrazione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



AI27 – BORMIDA DI SPIGNO

Scheda monografica
Cartografia

0 Legenda

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

TAV. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE ACQUE SUPERFICIALI

Corpi idrici soggetti a obiettivi di qualità ambientale

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

Laghi naturali significativi e di rilevante interesse ambientale

- Laghi (cfr. unità sistemiche di riferimento)

Aree idrografiche

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

Invasi

Isoiete medie annuali (rif. periodo 1951-1991)

TAV. 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE ACQUE SOTTERRANEE

Aree idrogeologicamente separate (acquifero superficiale - corpo idrico significativo)

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

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

MP1 Pianura Novarese - Biellese - Vercellese

MP2 Pianura Torinese settentrionale

MP3 Pianura Cuneese - Torinese meridionale - Astigiano occidentale

MP4 Pianura Alessandrina - Astigiano orientale

MP5 Pianura Casalese - Tortonese

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

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

TAV. 3 - VINCOLI ESISTENTI

Aree protette

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

Aree di interesse comunitario e regionale

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

Campi pozzi idropotabili di interesse regionale

Aree individuate dal PAI - PSFF (fascia B)

Acque dolci che richiedono protezione

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

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

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

Stazioni monitoraggio acque superficiali

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

Stazioni di monitoraggio acque sotterranee

Acquifero superficiale

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

Acquifero profondo

- Punti in automatico
- Stazione manuale monitoraggio chimico - fisico

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

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

- Stazione non conforme ai limiti
- Stazione conforme ai limiti

TAV. 5 PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI

Acque superficiali

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

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

Infrastrutture (condotte e canali)

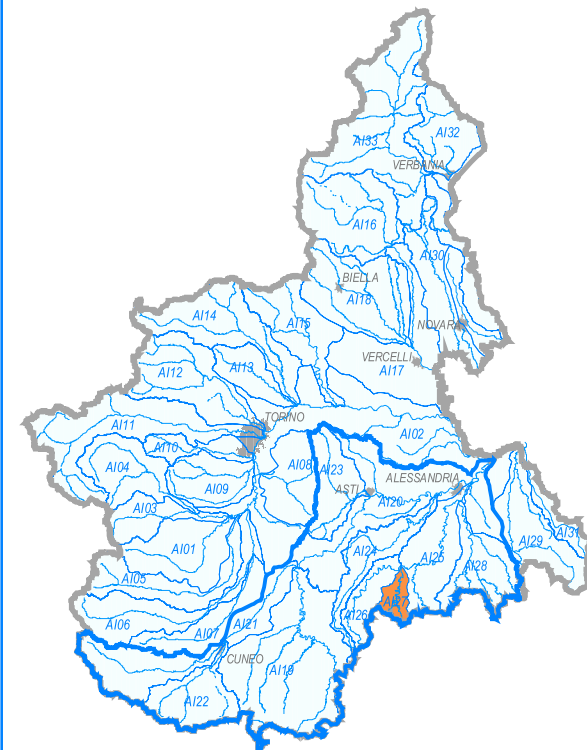
- Non interrate
- Interrate
- Non interrate doppio verso
- Interrate doppio verso
- non classificate
- Galleria

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

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

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

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



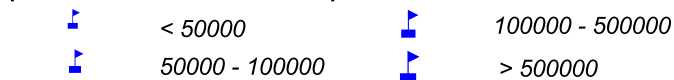
Sottobacino: TANARO (BORMIDA)

Area Idrografica AI27 - BORMIDA DI SPIGNO

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

Acquifero profondo

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



Campi pozzi idropotabili di interesse regionale

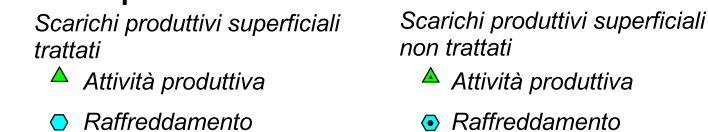
Pozzi ad uso industriale (Mm³/anno)
(dato su base comunale)



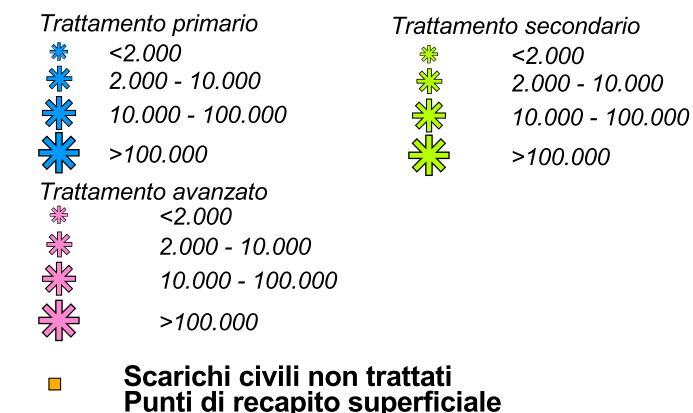
Sorgenti uso idropotabile
(Fonte Catasto SCI, 2000)

Scarichi

Scarichi produttivi



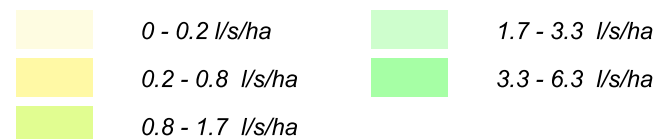
Scarichi civili trattati (A.e.)



TAV. 6 PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO

Comprensori irrigui

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

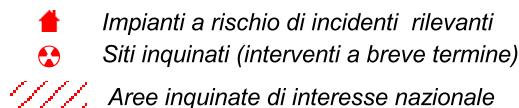


ALTO SESIA			
Percentuale del volume di prelievo irriguo per Qmax di derivazione			
Qmax < 100 l/s	100 < Qmax < 500 l/s	500 < Qmax < 1000 l/s	Qmax > 1000 l/s
100 %	0 %	0 %	0 %

Valore del prelievo irriguo
(per area idrografica)

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

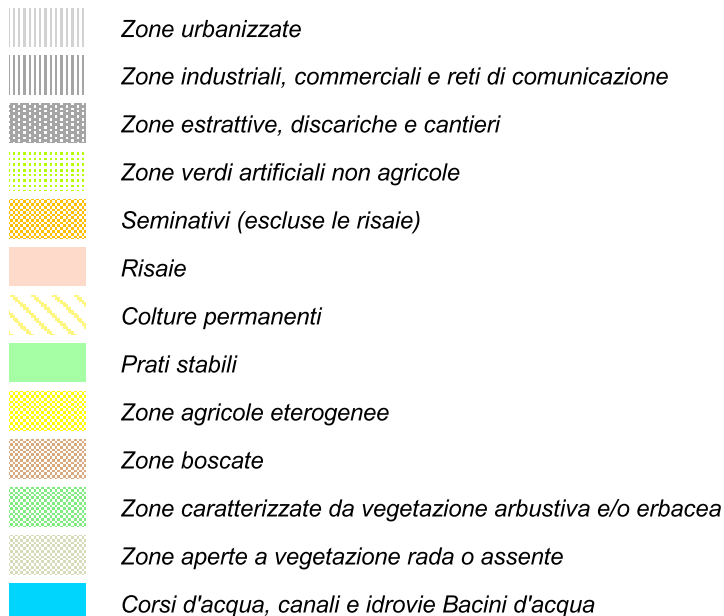
Attività antropiche



Discariche



Principali categorie di uso suolo

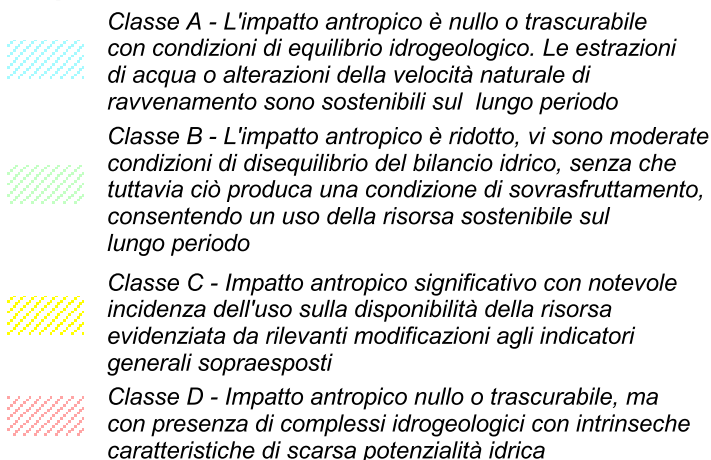


TAV. 8 STATO QUANTITATIVO

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

Acque superficiali - indicatori di bilancio
(per aree idrografiche)

Acque sotterranee - indicatori di stato



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

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

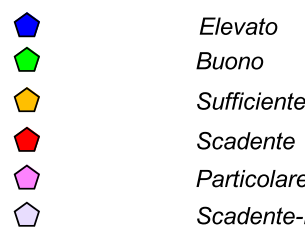


Caratterizzazione ecosistemica
dei corsi d'acqua superficiali



Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei
sul biennio 2001 - 2002

Acquifero superficiale



Acquifero profondo



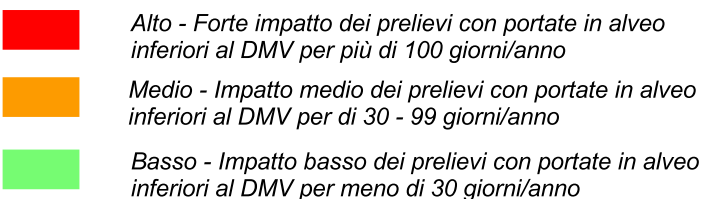
Stato ambientale dei laghi significativi
sul biennio 2001 - 2002



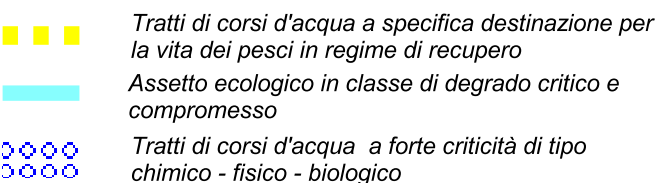
TAV. 10 CRITICITA' QUALI - QUANTITATIVE Corpi idrici superficiali

Stato quantitativo

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



Criticità qualitativa



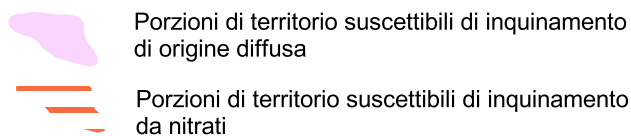
Corpi idrici sotterranei

Stato quantitativo

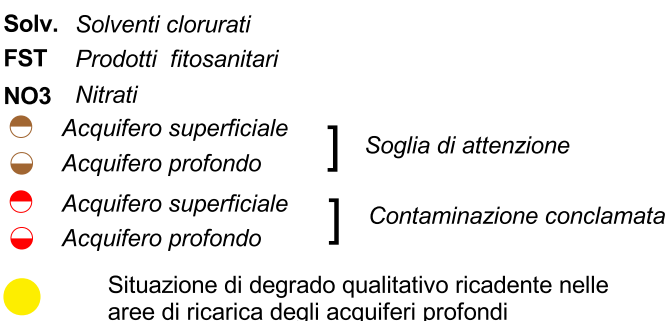
Classe B - L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo

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:

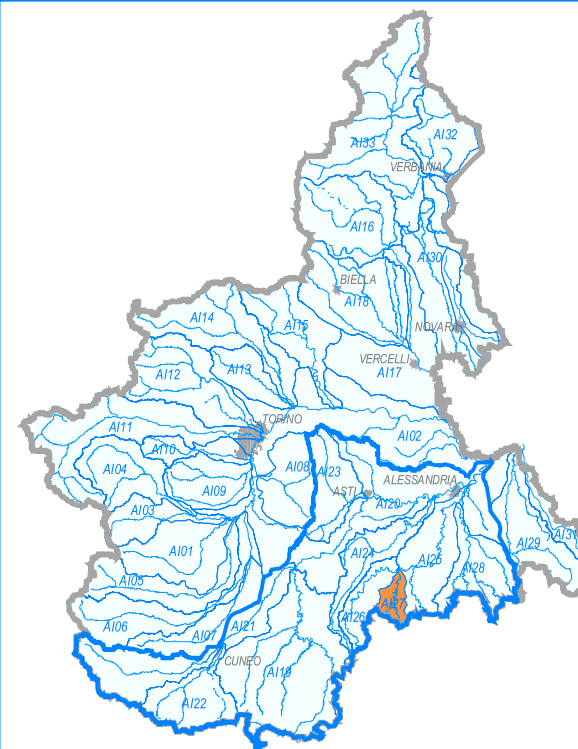


REGIONE
PIEMONTE



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

REV. 03
2007



Sottobacino: TANARO (BORMIDA)

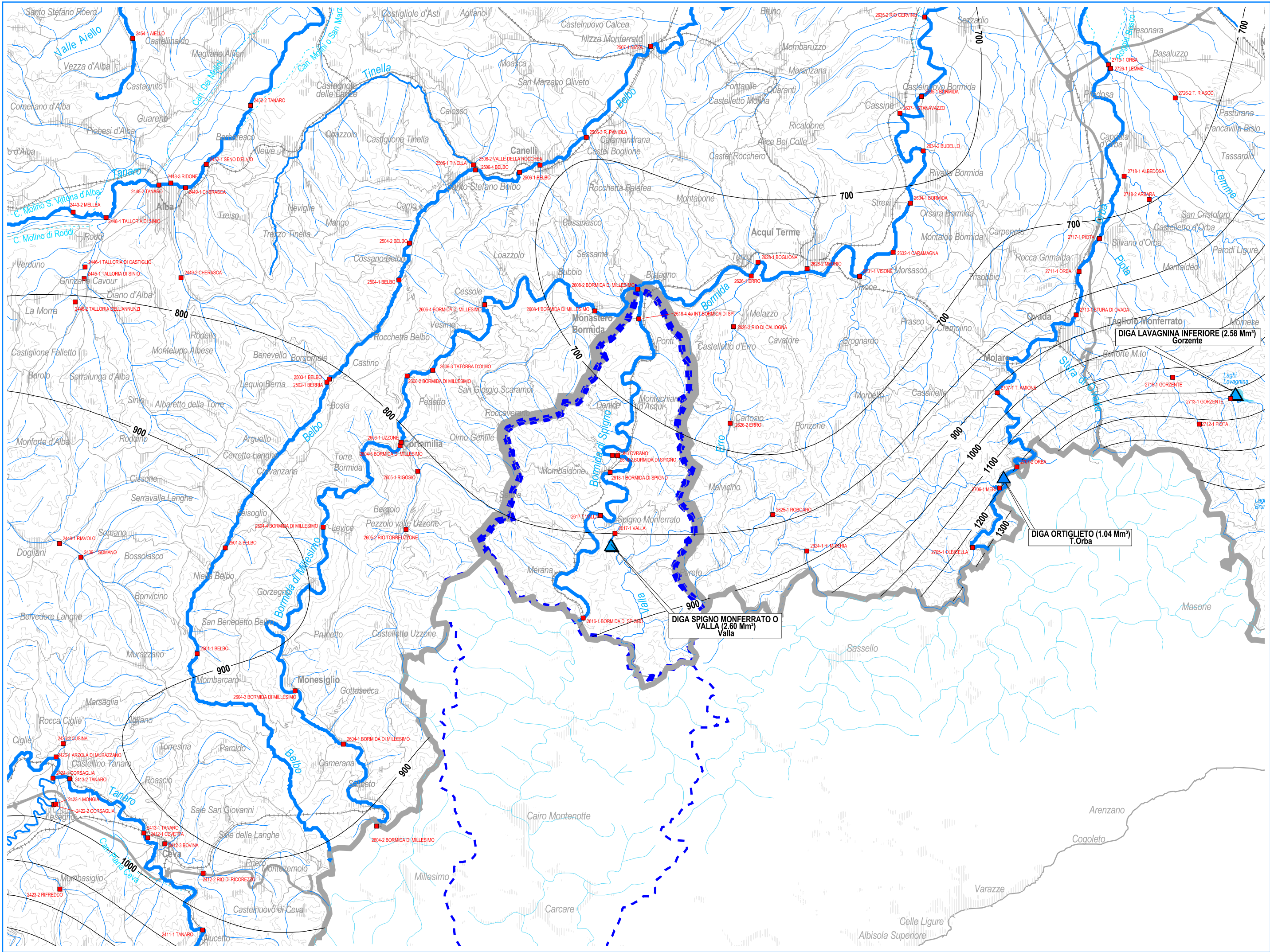
Area Idrografica
AI27 - BORMIDA DI SPIGNO

- 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





REGIONE
PIEMONTE

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

ACQUE SUPERFICIALI

Sottobacino: TANARO (BORMIDA)

Area Idrografica - BORMIDA DI SPIGNO

AREA

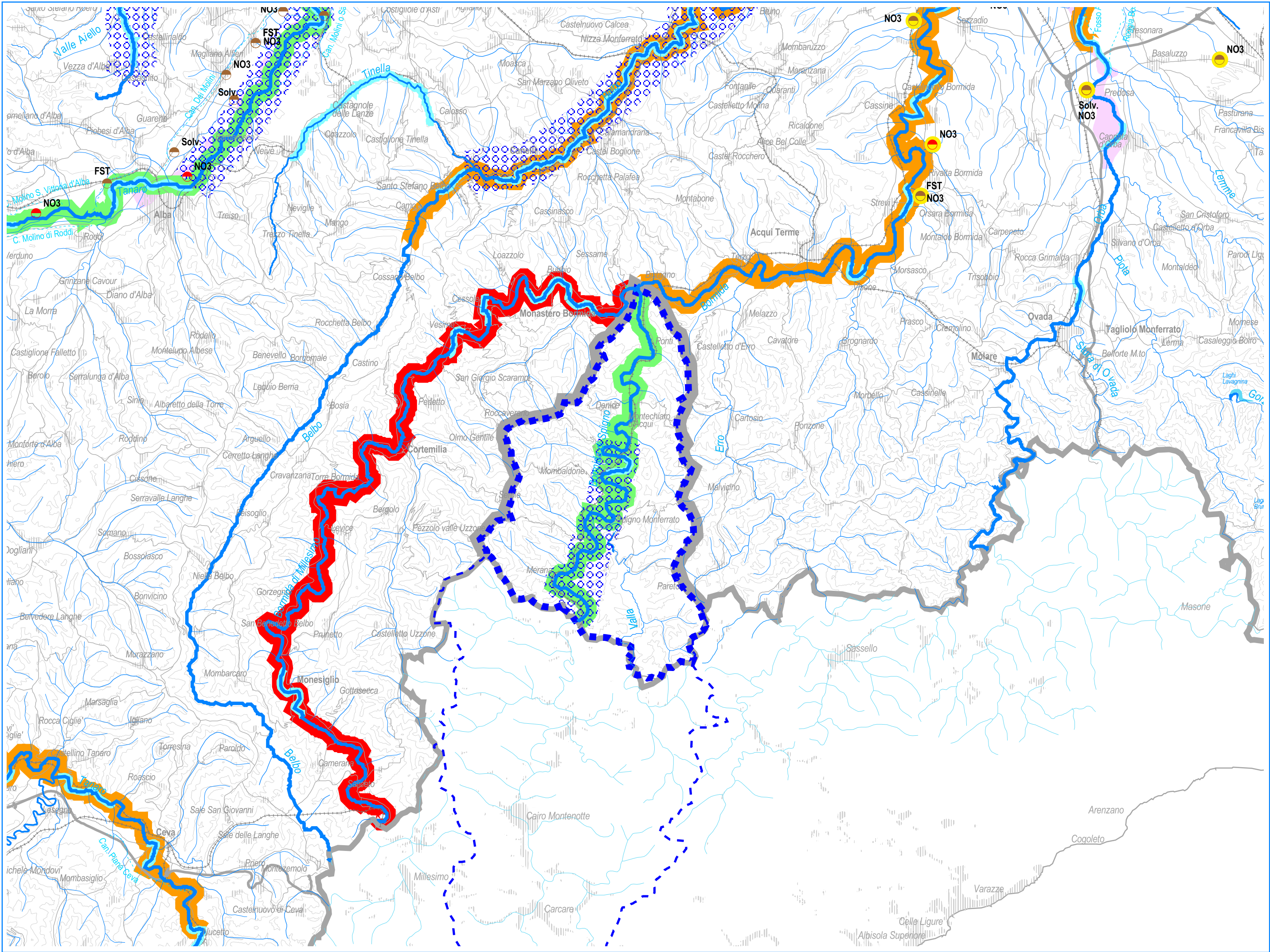
A127

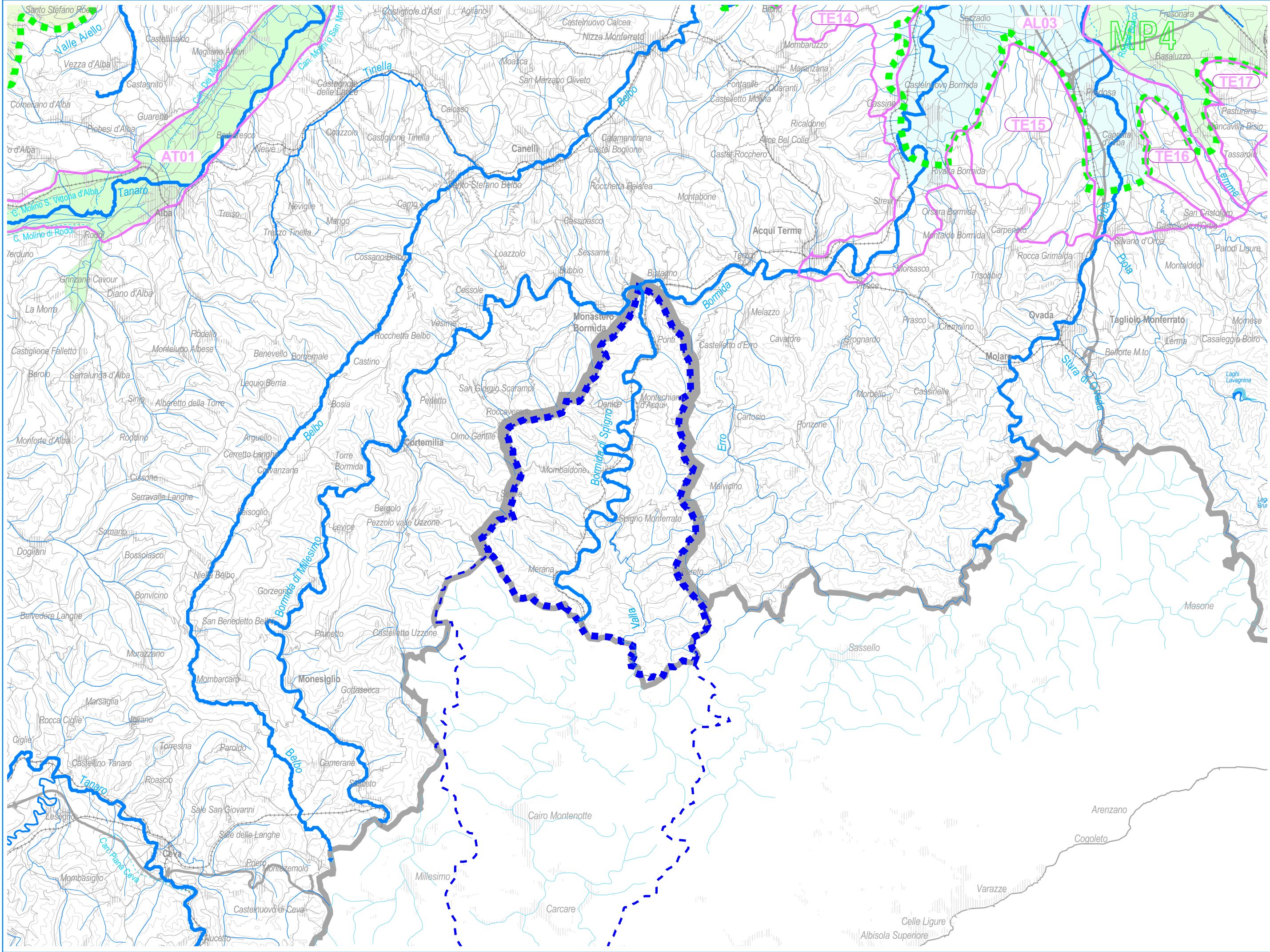
SEZIONE

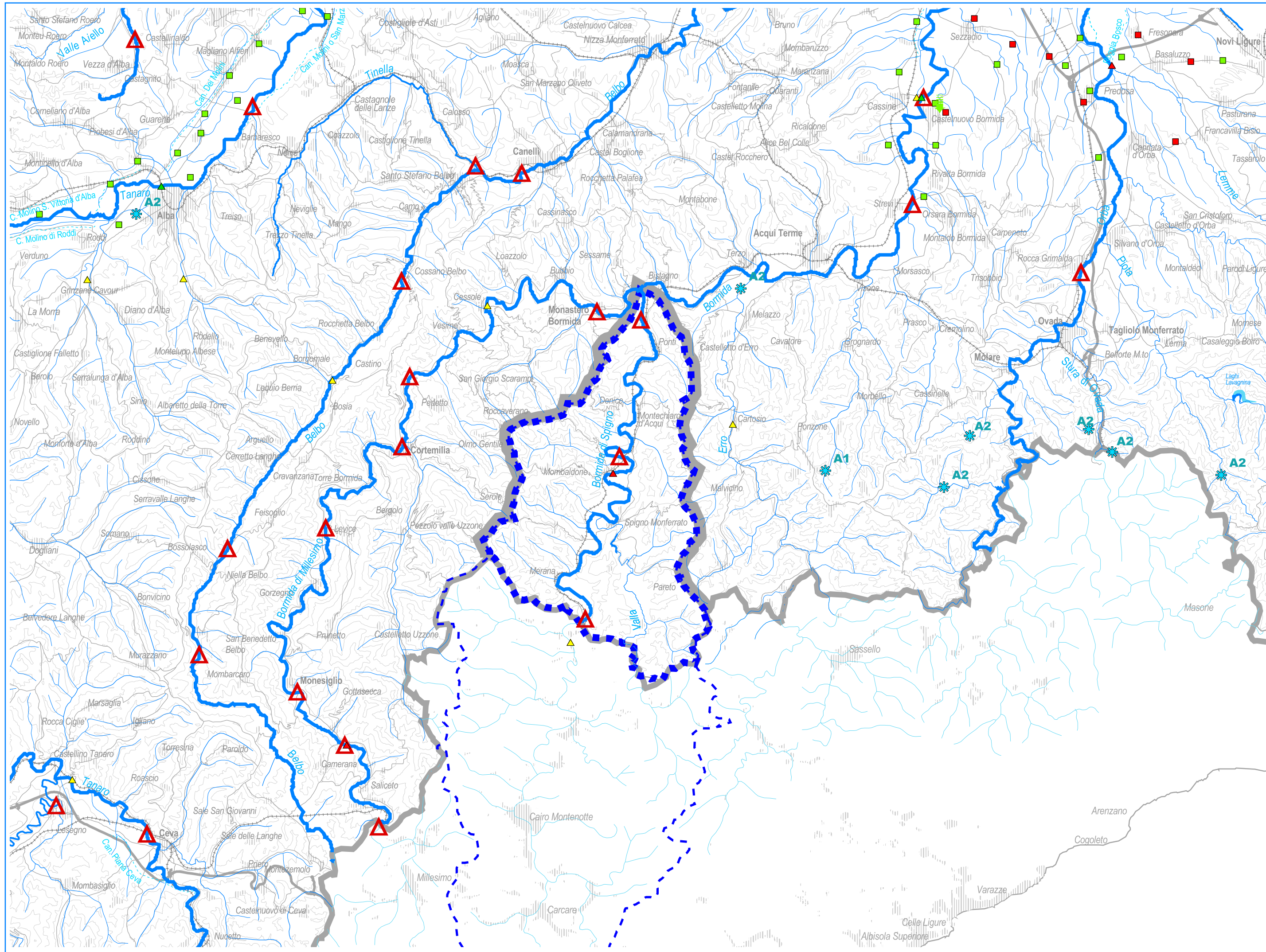
1/1

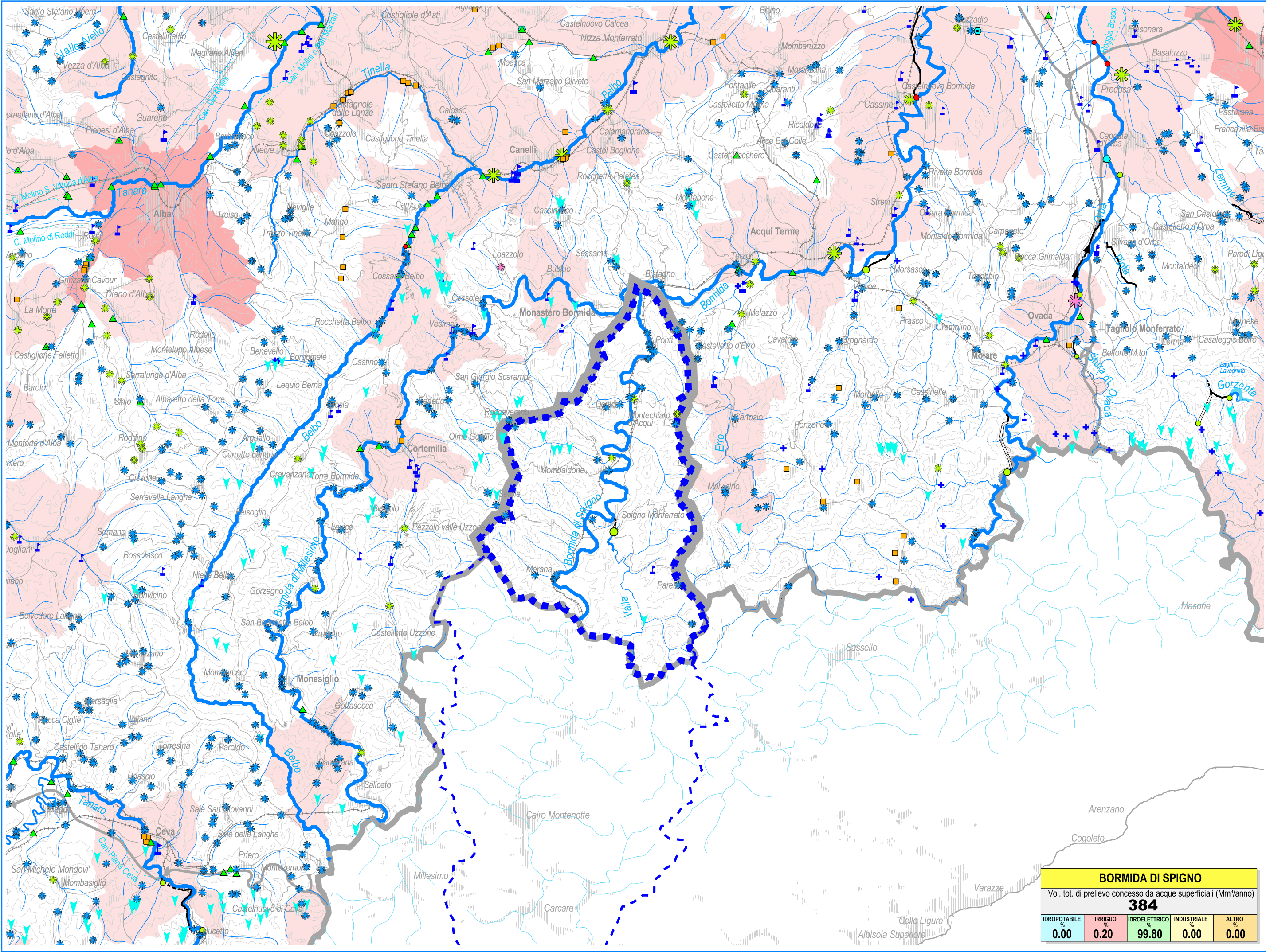
TAVOLA

1

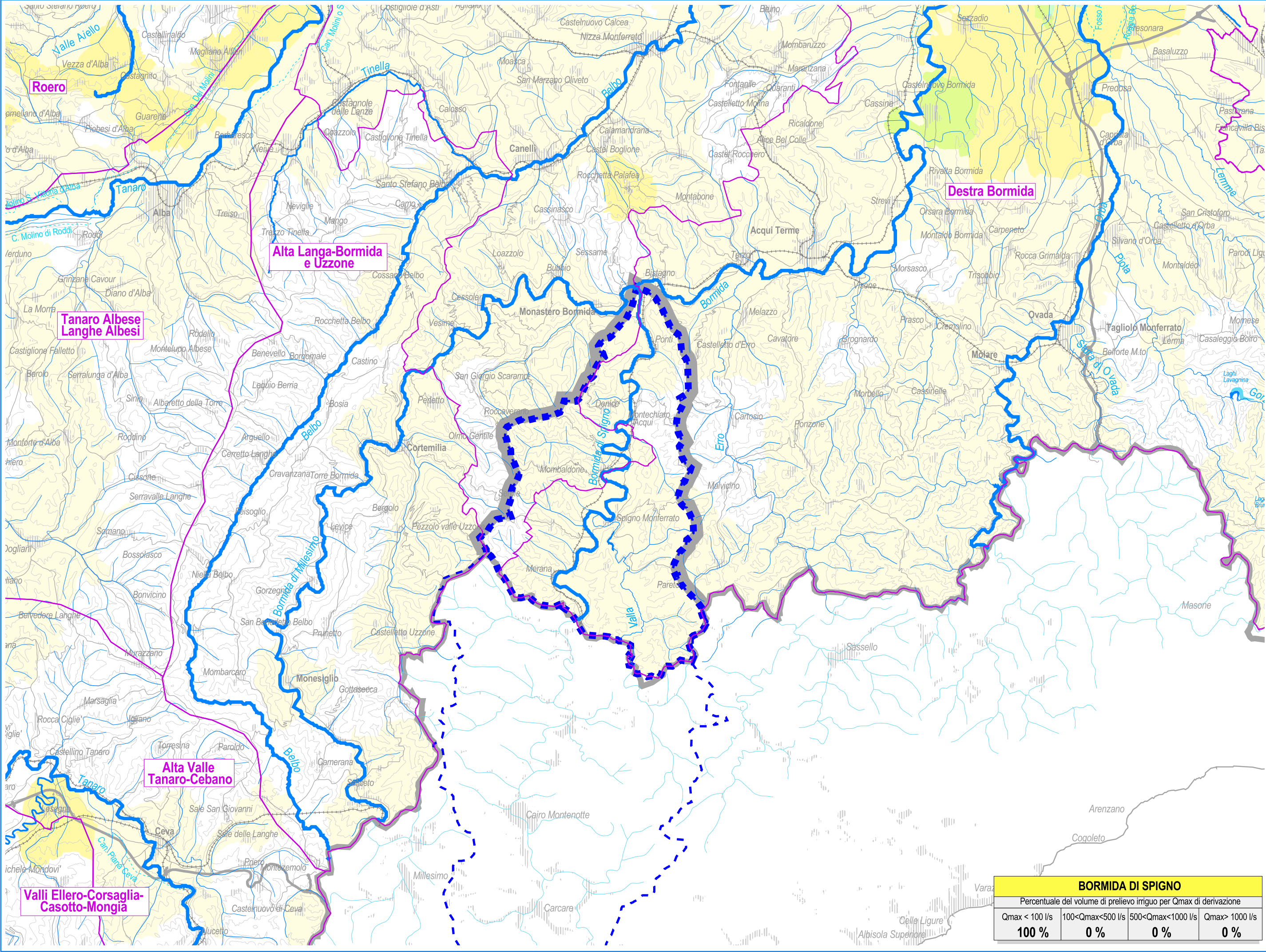








BORMIDA DI SPIGNO				
Vol. tot. di prelievo concesso da acque superficiali (Mm³/anno)				
384				
IDROPOTABILE %	IRRIGUO %	IDROELETTRICO %	INDUSTRIALE %	ALTRO %
0.00	0.20	99.80	0.00	0.00



Valli Ellero-Corsaglia-Casotto-Mongia

Alta Valle Tanaro-Cebano

Tanaro Albese Langhe Albesi

Alta Langa-Bormida e Uzzone

Destra Bormida

BORMIDA DI SPIGNO			
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 %

