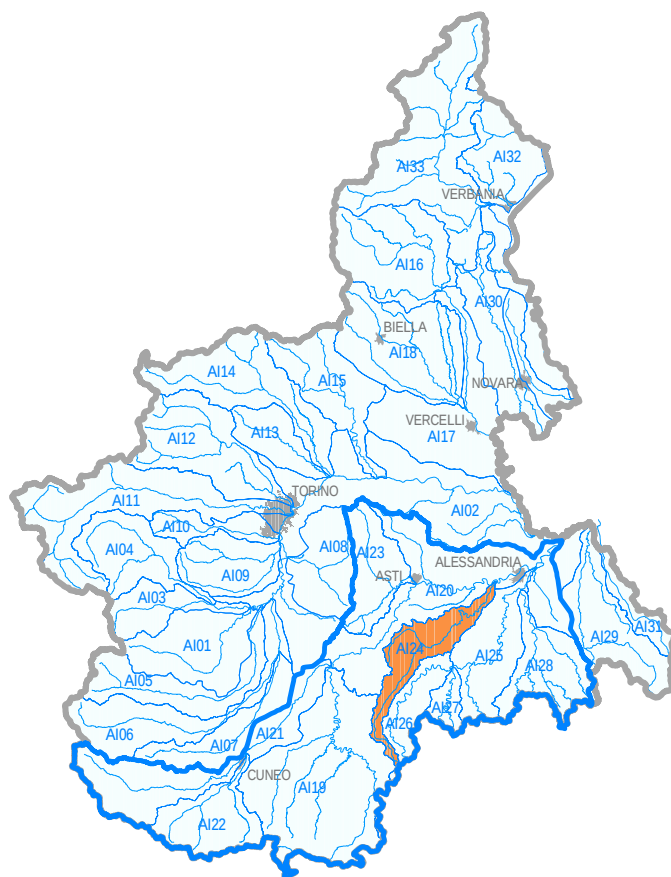




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**



**B MONOGRAFIE
B.1 AREE IDROGRAFICHE**

**SOTTOBACINO: TANARO
AI24 - BELBO**

1 Sottobacini idrografici

Sottobacino idrografico principale	BELBO	Codice PTA sezione di chiusura
		2509-1
Sottobacini idrografici minori	BERRIA	2502-1
	NIZZA	2507-1
	PANIOLA	2506-3
	TINELLA	2505-1
	VALLE DELLA ROCCHIA	2506-2

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	BELBO
Laghi	---

Corpi idrici superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi
TINELLA
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
Nel sistema idrogeologico superficiale di pianura sono ricomprese porzioni dell'area idrogeologicamente separata identificata con il codice AL02 (Pianura alessandrina tra Tanaro e Bormida), corrispondente alla macroarea di riferimento MS11 - Astigiano-Alessandrino occidentale. Nel sistema idrogeologico profondo di pianura sono ricomprese parti della macroarea idrogeologica di riferimento MP4 - Pianura Alessandrina, Astigiano orientale. La maggior parte del territorio del bacino comprende aree collinari esterne al sistema idrogeologico di pianura.

Corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi
Nel sistema idrogeologico superficiale di pianura sono comprese parti degli alti terrazzi TE13 (Terrazzo dell'Alta Pianura alessandrina in destra Tanaro) e TE14 (Terrazzo dell'Alta Pianura alessandrina in sinistra Bormida)

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	5,5%	
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%	0,3%
Acque superficiali: azoto da civile-industriale	0,0%	0,3%
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%	0,3%
Aree di ricarica della falda	Settori pedecollinari - aree di affioramento unità acquifere	
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
BELBO	ALESSANDRIA, ASTI, CUNEO	69

3.1.2 Inquadramento organizzativo

Sottobacino principale	ATO	ARPA	ASL	Comunità Montane/Aree Omogenee
BELBO	ATO4, ATO5, ATO6	Alessandria, Asti, Cuneo	16/18/19/20	AO ALBESE, AO ALESSANDRINO, AREA OMOGENEA D, 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	
BELBO CONFL. TANARO	2509-1	469	182	NE	870	92	349	17,1

Sottobacini idrografici								
Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	2501-1	31	36	NO	869	568	680	18,2
BELBO A FEISOGGIO	2501-2	52	50	NO	870	500	680	19,8
BELBO A COSSANO BELBO	2504-1	140	93	NE	870	229	596	22,8
BELBO A CANELLI	2506-1	271	126	NE	870	154	464	21,1
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	2508-1	417	160	NE	870	105	374	18,5
TINELLA	2505-1	82	51	NE	653	162	303	17,4

3.1.4 Caratterizzazione climatica/meteorologica

	Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
Sottobacino principale	BELBO CONFL. TANARO	769	12	738
Sottobacini minori	BELBO A S.BENEDETTO BELBO	881	10	643
	BELBO A FEISOGGIO	898	10	643
	BELBO A COSSANO BELBO	857	11	667
	BELBO A CANELLI	804	11	705
	BELBO A CASTELNUOVO BELBO	773	12	731
	TINELLA	749	12	752

3.1.5 Caratterizzazione geologica

Il settore medio-superiore del bacino è impostato nelle sequenze sedimentarie del Bacino Terziario Ligure-Piemontese, seguite nella zona inferiore dai terreni Pliocenici (Argille di Lugagnano e Sabbie di Asti) e Villafranchiani, sino a raccordarsi con i terrazzi Mindeliani e Rissiani presso la confluenza con la valle del Tanaro.

3.1.6 Caratterizzazione geomorfologica

Bacino collinare meridionale e centrale a 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. Settore settentrionale costituito da sottobacini impostati nel bacino astigiano, con forme erosive controllate dall'erodibilità differenziale delle formazioni sedimentarie, sviluppo di fondovalle piatti con elevata energia di rilievo nei settori di testata e diffusa franosità per scorrimento rotazionale in terreni sciolti o pseudocoerenti. Estremità orientale costituita dalla zona di raccordo con la pianura meandriforme del F.Tanaro, verso la quale degradano i terrazzi mindeliani e rissiani. Vasti settori di piana alluvionale soggetti ad inondazione lungo l'asta principale.

3.1.7 Caratteristiche socio-economiche

Il sottobacino del Belbo comprende 37 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 48.086 abitanti (Censimento ISTAT – 2001), con una media densità abitativa (105 ab/km²) per i 457 km² di superficie.

La zona si può definire collinare pianeggiante, con un'altitudine media dei comuni di 385 m s.l.m.

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

Il basso numero delle seconde case (5.282) e delle presenze alberghiere (11.408) indicano un settore turistico non particolarmente sviluppato.

Il settore agricolo, con una lieve percentuale di area irrigata, non risulta essere molto sviluppato. Il tipo di irrigazione utilizzato risulta essere soprattutto l'aspersione, e si coltiva granoturco (51%) e riso (19%).

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

Gli addetti nel settore industriale non risultano essere molto numerosi, anche se sono presenti ben quattro distretti industriali:

- Distretto industriale Canelli S. Stefano Belbo, specializzato nel settore alimentare;
- Distretto industriale Cartemilia, specializzato in tessile-abbigliamento;
- Distretto industriale Dogliani, specializzato in carta stampata;
- Distretto industriale La Morra, in phasing out.

Gli addetti sono distribuiti nei vari settori, con una leggera prevalenza nelle industrie alimentari e metalmeccaniche.

Ai fini del servizio idrico, l'area è contenuta negli ATO 4, 5 e 6.

3.1.8 Uso del suolo

Classi di uso suolo		
	Superficie	
	[km ²]	[%]
Zone urbanizzate	6,9	1,5
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	0,4	0,1
Seminativi (escluse le risaie)	33,9	7,2
Colture permanenti	158,7	33,8
Prati stabili	10,3	2,2
Zone agricole eterogenee	155,4	33,1
Zone boscate	77,5	16,5
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	26,8	5,7
Totale	469,9	100,0

3.1.9 Caratterizzazione dell'ittiofauna

Il tratto superiore del Belbo è una zona a trota fario, con popolazioni di salmonidi e vaironi. A valle di S. Stefano Belbo sono dominanti i ciprinidi reofili, insieme a qualche esemplare di trota fario. Il tratto terminale, presso la confluenza con il Tanaro, è colonizzato da specie reofile e limnofile quali carpa, carassio, alborella.

3.1.10 Aree soggette a vincoli

Aree individuate da PAI	[km ²]	% rispetto alla sup. dell'area idrografica
Dissesti (frane e conoidi)	56,8	12,1%
Aree esondabili	5,5	1,2%
Aree in fascia A	13,9	3,0%
Aree in fascia B	6,5	1,4%
Aree in fascia C	5,7	1,2%
Aree naturali protette, SIC e ZPS	9,4	2,0%

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)
2	0	0	0	0	1

3.1.12 Compensori 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	236,64	52%	50,4
34	Destra Bormida	24,41	2%	5,2
33	Pianura Alessandrina Occidentale	7,15	3%	1,5

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]
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	17	0,5	1,57
BELBO A FEISOGGIO	24	0,7	1,73
BELBO A COSSANO BELBO	44	1,0	1,8
BELBO A CANELLI	55	0,9	1,73
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	79	0,7	1,45
BELBO CONFL. TANARO	95	0,6	1,44
TINELLA	23	1,2	1,58

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]
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	0,01	0,4	397	1,5	0,5	0,2	0,1	0,1
BELBO A FEISOGGIO	0,03	0,7	404	2,5	0,9	0,4	0,2	0,1
BELBO A COSSANO BELBO	0,08	1,7	386	6,0	2,2	1,1	0,6	0,3
BELBO A CANELLI	0,14	3,1	362	10,5	4,0	2,1	1,1	0,6
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	0,20	4,6	348	15,1	6,0	3,2	1,7	0,9
BELBO CONFL. TANARO	0,23	5,1	346	16,8	6,7	3,6	1,9	1,0
TINELLA	0,04	1,0	375	3,5	1,2	0,6	0,3	0,2

Corpo idrico	Regime idrologico (K = Qmens/Qmedia)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
BELBO A S.BENEDETTO BELBO	1,15	1,24	1,68	1,66	1,28	0,37	0,21	0,20	0,30	0,72	1,70	1,44
BELBO A FEISOGGIO	1,14	1,22	1,65	1,65	1,29	0,40	0,23	0,21	0,32	0,73	1,69	1,42
BELBO A COSSANO BELBO	1,22	1,32	1,79	1,75	1,22	0,14	0,05	0,11	0,26	0,73	1,83	1,54
BELBO A CANELLI	1,22	1,32	1,79	1,75	1,22	0,14	0,05	0,11	0,26	0,73	1,83	1,54
BELBO A CASTELNUOVO BELBO	1,22	1,32	1,79	1,75	1,22	0,14	0,05	0,11	0,26	0,73	1,83	1,54
BELBO CONFL. TANARO	1,22	1,32	1,79	1,75	1,22	0,14	0,05	0,11	0,26	0,73	1,83	1,54
TINELLA	1,22	1,32	1,79	1,75	1,22	0,14	0,05	0,11	0,26	0,73	1,83	1,54

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	Macroarea idrogeologica superficiale MS11 - Astigiano - Alessandrino occidentale. Macroarea idrogeologica profonda MP4 - Pianura Alessandrina e Astigiano Orientale. Parte del territorio del bacino comprende aree esterne alla perimetrazione delle macroaree idrogeologiche omogenee.
Estensione (km ²)	43,59
Provincia	La macroarea idrogeologica omogenea pertinente al bacino ricade nelle province di Cuneo, Asti.
Sottobacino idrografico principale	Belbo
Tipologia di acquiferi	Superfici terrazzate antiche raccordate con i depositi del Bacino Terziario Ligure-Piemontese, degradanti verso la regione fluviale compresa tra il T.Belbo e il F.Tanaro. Acquifero superficiale regionale, scarsamente produttivo nella zona degli alti terrazzi allo sbocco della valle Belbo.
Modalità di alimentazione	Acquifero superficiale: ricarica meteorica, irrigazione, deflusso dai rilievi collinari adiacenti, dal fondovalle alluvionale del T.Belbo. Acquiferi profondi: flusso attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale.
Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti	Ipotizzabile verso la pianura alessandrina occidentale.
Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale	Effetto drenante esercitato dal F.Tanaro e nel tratto di sbocco vallivo del T.Belbo.
Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici	Generale prevalenza di facies idrochimiche carbonato-calciche.
Grado di sfruttamento	Tasso di prelievo da acque sotterranee moderato per usi irrigui e industriali; locali punti di approvvigionamento idropotabile.
Spessore dell'acquifero superficiale	Nel settore terminale della Valle Belbo, la base del complesso acquifero superficiale si colloca ad una profondità dell'ordine di 20 metri dal piano-campagna.
Assetto piezometrico e soggiacenza	Il campo di moto della falda superficiale è oggetto di specifiche attività di monitoraggio limitate ad una ristretta porzione di pianura del bacino in esame; in questo contesto, il pannello piezometrico evidenzia un effetto drenante del T.Belbo particolarmente marcato nel tratto a monte di Oviglio, con successivo raccordo con il campo di moto della falda del tratto astigiano-alessandrino del F.Tanaro, che viene alimentato lateralmente dall'acquifero della Valle Belbo. La distribuzione di classi di soggiacenza è strettamente controllata dall'orografia del tratto terminale del fondovalle, con valori massimi in corrispondenza dei terrazzi antichi a Nord di Castelnuovo Belbo e Bergamasco e prossimi al piano-campagna nella valle Belbo.

4 Reti di monitoraggio ambientale

4.1 Consistenza

Corpo idrico	Numero stazioni
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio manuale)	7
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	2
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	0
Canali	0
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	1
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
TINELLA	SANTO STEFANO BELBO	STAZIONE S. STEFANO	005040	b/cf	1978
BELBO	SAN BENEDETTO BELBO	PT. A MONTE ABITATO	049002	b/cf	2000
BELBO	FEISOGGIO	PT PER BOSSOLASCO	049005	b/cf	1993
BELBO	COSSANO BELBO	CASCINA VASSA	049025	b/cf	1992
BELBO	CANELLI	MONTE ABITATO	049045	b/cf	1991
BELBO	CASTELNUOVO BELBO	PONTE Q. 121	049070	b/cf	1978
BELBO	OVIGLIO	CASCINA SAVELLA	049085	b/cf	1983

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
BELBO	BORGOMALE	BORGOMALE	321	A	
BELBO	CASTELNUOVO	CASTELNUOVO	427	A	1992

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
MS11-Astigiano-Alessandrino occidentale	OVIGLIO	00612200003	Pianura superficiale	2000

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 Belbo non sono presenti prelievi significativi né da acque superficiali né da acque sotterranee.

5.1.1 Analisi dei prelievi per i diversi usi

Utenze idropotabili					
	N°			Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	da Catasto derivazioni				
	Q < 100 l/s			---	---
	100 l/s ≤ Q ≤ 500 l/s			---	---
	Qmax > 500 l/s			---	---
	da Sottosistema Controllo Infrastrutture			0,00	assente
Acque sotterranee (pozzi P e sorgenti S)	da Sottosistema Controllo Infrastrutture			0,08	assente
Totale			55	0,08	0,00

Utenze irrigue					
	N°		Superficie servita [ha]	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	Q< 100 l/s		72	1,22	1,09
	100 l/s ≤Q≤ 500 l/s		2	0,50	0,35
	Qmax > 500 l/s		1	0,65	0,38
Acque sotterranee			512	0,83	---
Totale			587	3,21	1,82
Superficie servita/Superficie irrigua totale in Piemonte (%)			0,1		

Utenze idroelettriche					
	N°		Potenza nominale totale P [KW]		Σ Qmax [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	3	0	59	---	0,84
Qmax > 500 l/s	0	0	---	---	---
Totale	3	0	59	0	0,84
Potenza nominale/Potenza nominale totale in Piemonte (%)					0,01

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	134	0,27	---	---
Totale	134	0,3		

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	---	28,37	23,18	---	---
invasi	---	---	---	---	---
pozzi	1,68	0,65	---	2,12	---
sorgenti	0,12	---	---	---	---
Totale	1,81	29,02	23,18	2,12	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)
5,03	5,14	4,91

Fabbisogni idrici irrigui

Tipo coltura	Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
Riso	-	-	-
Mais	1,94	1,94	1,94
Foraggiere	0,15	0,15	0,14
Frutteti	0,26	0,25	0,24
Prato	-	-	-
Altre colture	0,85	0,83	0,81
Totale	3,2	3,17	3,14

Fabbisogni idrici degli allevamenti animali

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
3,37	3,03	2,69

Fabbisogni idrici per industria

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
2,76	2,47	2,21

Fabbisogni idrici per produzione energia

Volumi annui attuali (Mm ³)	Volumi annui al 2008 (Mm ³)	Volumi annui al 2016 (Mm ³)
28	31	33

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)
5,2	2,8	3	2,8

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

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

5.2 Scarichi puntuali nei corpi idrici

5.2.1 Scarichi da rete fognaria

Popolazione afferente agli impianti di depurazione ed agli scarichi localizzati nell'area idrografica di riferimento	Popolazione totale collettata		Popolazione totale trattata			Popolazione non collettata
(ab)	Pop. totale collettata (ab)	% pop. collettata su totale popolazione afferente	N° impianti	Pop. totale trattata (ab)	% pop. trattata su totale popolazione afferente	(ab)
55.360	49.842	90%	79	22.384	40%	5.275

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.	DEPURATORE COMUNALE	0,44	TS	20.000	12,0	90,0	438,0	942,0	9,0	31,5	35,0	141,3
Totale Impianti > 10000 A.E.		0,44		20.000	12,0	90,0	438,0	942,0	9,0	31,5	35,0	141,3
≥2000 A.E. e < 10.000	FRAZIONE QUARTINO	0,03	TS	2.300	1,4	10,4	50,4	108,3	1,0	3,6	4,0	16,2
	Canelli	0,40	TS	9.500	4,7	10,4	140,0	458,4	1,1	4,2	4,0	12,0
	BORGO FERRARA	0,23	TP	2.083	1,2	9,4	45,6	98,1	0,9	6,1	4,6	14,7
	VIA DEL MOLINO	0,23	TS	6.500	3,9	29,3	142,4	306,2	2,9	10,2	11,4	45,9
Totale Impianti ≥ 2000 A.E. e < 10000		0,88	0	20.383	11,2	59,4	378,3	971,0	6,0	24,2	24,0	88,9
Sommatoria impianti < 2000 A.E.		0,80	0	7.526	4,5	33,9	164,8	354,5	3,5	19,3	39,7	101,9
TOTALE		2,12	0	47.909	27,7	183,2	981,2	2267,5	18,5	75,0	98,7	332,1

(**) 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	14,1	32,4	0,5	1,5
Carichi non trattati con recapito su suolo	2,5	5,8	0,1	0,3
TOTALE	16,6	38,2	0,6	1,8

5.2.1.2 Stima dei carichi di origine civile non trattati

ORIGINE CIVILE	Stima dei carichi in uscita (t/a)			
	BOD ₅	COD	Ptot	Ntot
Carichi non trattati ma collettati con recapito in acque superficiali	551,8	1186,8	15,1	113,4
Carichi non trattati ma collettati con recapito su suolo	49,5	106,5	1,4	10,2
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. in acque sup.	34,7	74,5	0,9	7,1
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. su suolo	80,9	173,9	2,2	16,6
TOTALE	716,9	1541,7	19,6	147,3

5.2.2 Scarichi diretti da insediamenti produttivi non recapitanti in pubblica fognatura

ORIGINE SCARICO (prevalente)	N°scarichi produttivi
Raffreddamento	1
Civile	15
DN14 Altre industrie estrattive	1
DN15 Industrie alimentari e delle bevande	6
DN26 Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	2
DN45 Opere civili	1
DN50 Settore macchine (automobili, moto, vendita carburante)	1
Totale bacino	11
% scarichi depurati	96
% Trattamento primario	63
% Trattamento secondario	33

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	342	0,3	3,3	1271,5	517,4	0,2	2,3	316,9	103,7

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	845,5	
Zootecnia	403,5	
Apporto meteorico	973,8	
Totali	2222,8	392,9

Fosforo	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	291,1	
Zootecnia	217,3	
Apporto meteorico	6,6	
Totali	515,1	29,1

5.3.2 Stima degli apporti alle acque sotterranee

Stima dei carichi di azoto totali effettivi alle acque sotterranee [t/a]	
Fertilizzazione minerale	27,5
Zootecnia	9,1
Apporto meteorico	30,6
Dispersioni di origine civile	2,9
Totale azoto (N) lisciviato	70,0

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	18,5	75,0	98,7	332,1
Acque meteoriche	0,5	1,5	14,1	32,4
Reti fognarie non trattate recapitanti in acque superficiali	16,1	120,5	586,5	1261,3
Insedimenti produttivi	0,2	2,3	103,7	316,9
Totale origine puntuale	41,4	193,2	802,9	1942,8
Origine diffusa				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Agricola	---	---	---	---
Zootecnica	---	---	25,5	138,0
Meteorica	---	---	---	---
Totale origine diffusa	29,1	392,9	25,5	138,0
Totale sul bacino	70,5	586,1	828,4	2080,8

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 del Belbo, alla sezione di confluenza nel Tanaro, sebbene non siano presenti condizionamenti particolari indotti dagli usi in atto, presenta una lieve criticità idrologica nelle condizioni di anno medio, relativa al solo mese di agosto e con un volume di deficit idrico sull'asta, al netto del volume di DMV da garantire (calcolato sui mesi critici), pari a circa 0.5 Mm³. Sono più evidenti le criticità di bilancio nelle condizioni di anno scarso, con tempo di ritorno 5 anni, con un livello di disequilibrio che può essere valutato come "medio" (rispetto all'intero ambito regionale), considerando la persistenza per soli due mesi estivi consecutivi e l'entità del deficit idrico sull'asta rispetto al volume disponibile, pari a circa 1 Mm³.

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	228	112
Volume prelevato dalle utenze	3	1
Volume naturale – Volume utenze	225	111
Volume di DMV (base)	12	12
Volume residuo	213	99

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	1	50,0
anno scarso (TR5 anni)	2	35,0

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								-0,50				
Anno scarso							-0,02	-0,69				

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.

Sul bacino non è stato possibile rilevare utenze irrigue significative, che però incidono complessivamente per circa quasi 30 Mm³ e quindi possono alterare il bilancio idrico a scala di bacino; è riportata una stima dei deficit sul trimestre irriguo rispetto al prelievo principale individuato, che deriva 0.8 m³/s massimi nel tratto fluviale a monte della confluenza del Tinella; non è possibile invece stimare eventuali deficit per le utenze minori presenti sul bacino.

STIMA DEFICIT DI PRELIEVO DELLE UTENZE SUL TRIMESTRE IRRIGUO				
Volume di deficit (anno medio) (Mm ³)	Volume di deficit (anno scarso) (Mm ³)	Volume concesso (Mm ³)	% deficit rispetto al concesso (anno medio)	% deficit rispetto al concesso (anno scarso)
3,38	4,20	5,17	66%	81%

6.2 Condizioni di bilancio idrogeologico

ACQUIFERO SUPERFICIALE				
ENTRATE	mm/anno	Mm ³ /anno	m ³ /s	%
Infiltrazione efficace	174	8	0,2	68%
Flusso in ingresso al contorno (orizz.)	20	1	0,0	8%
Flusso dal 2° al 1° strato (vert.)	60	3	0,1	23%
Perdite in subalveo	3	0	0,0	1%
Totale	257	11	0,4	100%
USCITE				
Flusso in uscita al contorno (orizz.)	32	1	0,0	10%
Flusso dal 1° al 2° strato (vert.)	117	5	0,2	38%
Prelevi da pozzo	3	0	0,0	1%
Drenaggio verso reticolo principale	117	5	0,2	38%
Drenaggio rete secondaria, fontanili	38	2	0,1	12%
Totale	307	13	0,4	100%
Variazione di immagazzinamento	-50	-2	-0,1	-18%

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

6.3 Livello di compromissione quantitativa a scala di sottobacino

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale sul Belbo si può stimare come medio, in relazione agli altri bacini regionali, in quanto, anche se lo stato di pressione sulla risorsa dei prelievi in atto è basso, le criticità effettive di bilancio idrico, specialmente nel periodo estivo, sono da ricondursi al tipo di regime idrologico del bacino, che, per sue caratteristiche intrinseche, non risulta particolarmente contribuyente.

Per quanto concerne il comparto delle acque sotterranee, si segnala che l' 8 % circa della superficie dell'area idrografica è classificabile in uno stato quantitativo di tipo "D", in relazione alla presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

7 Stato di qualità dei corpi idrici

7.1 Corpi idrici superficiali significativi

7.1.1 Classificazione dello stato di qualità dei corsi d'acqua

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento o macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
BELBO	SAN BENEDETTO BELBO, PT. A MONTE ABITATO	BUONO	CLASSE 2	400	Livello 2	11	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BELBO	FEISOGGIO, PT PER BOSSOLASCO	BUONO	CLASSE 2	400	Livello 2	11	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
BELBO	COSSANO BELBO, CASCINA VASSA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	260	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,14)	IBE	P
BELBO	CANELLI, MONTE ABITATO	SCADENTE	CLASSE 4	160	Livello 3	5	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,46)	IBE	COD, E.COLI
BELBO	CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	SCADENTE	CLASSE 4	160	Livello 3	5	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,48)	IBE	COD, E.COLI
BELBO	OVIGLIO, CASCINA SAVELLA	SUFFICIENTE	CLASSE 3	160	Livello 3	6	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,53)		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
SAN BENEDETTO BELBO, PT. A MONTE ABITATO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 1	classe 2
SAN BENEDETTO BELBO, PT. A MONTE ABITATO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	elevato	buono
FEISOGGIO, PT PER BOSSOLASCO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 1	classe 2
FEISOGGIO, PT PER BOSSOLASCO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	elevato	buono
COSSANO BELBO, CASCINA VASSA	Stato ecologico(SECA)	classe 4	classe 2	classe 2	classe 3
COSSANO BELBO, CASCINA VASSA	Stato ambientale(SACA)	scadente	buono	buono	sufficiente
CANELLI, MONTE ABITATO	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 3	classe 4	classe 4
CANELLI, MONTE ABITATO	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	sufficiente	scadente	scadente
CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 4	classe 4	classe 4
CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	scadente	scadente	scadente
OVIGLIO, CASCINA SAVELLA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 4	classe 3	classe 4
OVIGLIO, CASCINA SAVELLA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	scadente	sufficiente	scadente

7.1.4 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
CANELLI, MONTE ABITATO	IBE	4,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,0	5,0
CANELLI, MONTE ABITATO	COD	12,0	0,0	n.c.	0,0	18,3	16,0	18,0	15,5
CANELLI, MONTE ABITATO	Escherichia coli 75° percentile	2.900,0	25.000,0	4.125,0	40.000,0	64.500,0	26.500,0	19.000,0	13.500,0
CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	IBE	5,0	6,0	5,0	7,0	7,0	6,0	5,0	4,0
CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	COD	14,0	0,0	0,0	n.c.	21,3	22,5	15,0	20,3
CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	Escherichia coli 75° percentile	10.000,0	20.000,0	35.000,0	17.500,0	38.750,0	29.750,0	13.500,0	18.000,0
COSSANO BELBO, CASCINA VASSA	IBE	6,0	5,0	7,0	5,0	5,0	8,0	8,0	6,0
OVIGLIO, CASCINA SAVELLA	COD	8,2	0,0	0,0	0,0	10,0	15,8	13,0	16,5
OVIGLIO, CASCINA SAVELLA	Escherichia coli 75° percentile	4.300,0	3.000,0	n.c.	n.c.	n.c.	17.750,0	11.500,0	19.000,0

7.2 Corpi idrici potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

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

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75° percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
TINELLA	SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	SCADENTE	CLASSE 4	100	Livello 4	4	< Val. Soglia	< Val. Soglia	> LCL (0,56)	LIM, IBE	NH4, COD

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

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 4	classe 4	classe 4
SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	scadente	scadente	scadente

7.2.3 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	Azoto ammoniacale 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2,3	2,4	0,9
SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	5,0	4,0	4,0
SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	COD	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	25,8	30,3	14,3

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]
BELBO	Belbo a Oviglio	anno 2000	26	777	1138	2028
BELBO	Belbo a Oviglio	anno 2001	4	537	563	1164
BELBO	Belbo a Oviglio	media 2000-2001	15	657	851	1596

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

Acque destinate all'uso potabile

Nome presa	Risorsa idrica	Provincia	Comune di ubicazione della presa	Località	Volume invaso (mc)	Classificazione	N° provvedimento	Quota (m)	Codice gestore	Nome gestore	Volume derivato (mc/anno)
LOC.BERRIA N.1	LOC. BERRIA N.1	CUNEO	BENEVELLO	BERRIA		n.d.		432	N035	CONSORZIO ACQUEDOTTO BENEVELLO - MONTELUPO ALBESE - RODELLO	n.d.
LOC.BERRIA N.2	LOC.BERRIA N.2	CUNEO	BENEVELLO	BERRIA		n.d.		432	N035	CONSORZIO ACQUEDOTTO BENEVELLO - MONTELUPO ALBESE - RODELLO	n.d.

7.6 Caratterizzazione ecosistemica

La fascia fluviale del torrente Belbo presenta un' evidente compromissione generale. La valutazione dell'impatto complessivo, rappresentato dalle classi di Degrado, evidenzia che il 80% del territorio analizzato presenta situazioni di degrado alto, molto alto e estremamente alto.

Sono state individuate 6 aree critiche che rappresentano il 15 % dei tratti indagati: 1 di queste è interessata da opere trasversali. Le altre sono caratterizzate da estese coltivazioni intensive che sono causa di apporto di sostanze inquinanti. Infatti l'impatto dell'85% del territorio analizzato è rappresentato da coltivazioni, colture legnose e arboricoltura. A monte del comune di Bosia, tuttavia, il degrado si presenta irrilevante. Ulteriori 14 aree sono considerate invece compromesse.

ASTA PRINCIPALE			
L. tot (km) asta fluviale		78	
N. tratti esaminati		39	
N. tratti con opere in alveo		1	
CLASSE		N. tratti	territorio indagato [%]
CONDIZIONI DI STATO	Alto	---	---
	Medio alto	4	10
	Medio	6	15
	Medio basso	14	36
	Basso	15	38
CONDIZIONI DI PRESSIONE	Alta	---	---
	Medio alta	20	51
	Media	11	28
	Medio bassa	3	8
	Bassa	5	13
CLASSI DI DEGRADO	1-assenza	---	---
	2-irrilevante	4	10
	3-basso	1	3
	4-medio basso	---	---
	5-medio	3	8
	6-medio alto	---	---
	7-alto	10	26
	8-molto alto	7	18
	9-estremamente alto	14	36
	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
MS11	00612200003	OVIGLIO	3	NO3

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
00612200003	OVIGLIO	0	3	3

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 si può stimare come medio, in relazione agli altri bacini regionali. Nella porzione di bacino collinare, 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 nel tratto di Belbo a monte del Tinella e della foce in Tanaro, scadente a Canelli, Castelnuovo e sullo stesso Tinella, per la presenza di immissioni di origine civile. Sono stati inoltre riscontrati prodotti fitosanitari.

La qualità dello stato dell'ecosistema è piuttosto bassa, le pressioni sono nel complesso abbastanza elevate e la fascia fluviale del Belbo 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. Nella porzione di bacino collinare, 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/Localtà	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato		Eventuale obiettivo meno rigoroso
			intermedio 2008	finale 2016	
BELBO	OVIGLIO, CASCINA SAVELLA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
BELBO	COSSANO BELBO, CASCINA VASSA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
BELBO	CANELLI, MONTE ABITATO	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
BELBO	CASTELNUOVO BELBO, PONTE Q. 121	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
BELBO	FEISOGGIO, PT PER BOSSOLASCO	BUONO	BUONO	BUONO	---
BELBO	SAN BENEDETTO BELBO, PT. A MONTE 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
TINELLA	SANTO STEFANO BELBO, STAZIONE S. STEFANO	SCADENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

9.3 Obiettivi per corpi idrici superficiali di rilevante interesse ambientale

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

9.4 Obiettivi per corpi idrici sotterranei significativi

Codice	Comune	Macroarea idrogeologica	Area idrogeologica separata	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato 2016	Eventuale obiettivo meno rigoroso	Art. 5 ex D.Lgs. 152/99 (motivazione obiettivo meno rigoroso)
Falda superficiale							
00612200003	OVIGLIO	MS11	AL02	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	inquinamento di origine diffusa/acquiferi a bassa produttività
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 si accompagna alla necessità di riduzione del deficit del comparto irriguo, mediante azioni di razionalizzazione degli usi. La rivalutazione del fabbisogno idrico effettivo e, specialmente, i tempi previsti per gli interventi di adeguamento per aumentare l'efficienza del sistema di distribuzione, però, pur essendo azioni mirate al risparmio idrico, risultano non del tutto sufficienti a prevedere per il 2008 il totale recupero dei volumi idrici corrispondenti al deficit aggiuntivo indotto dal rilascio del deflusso minimo vitale di base. Il bacino presenta infatti criticità idriche anche in condizioni naturali e la presenza di numerosi piccoli prelievi può rendere estremamente difficile il coordinamento dei rilasci ai fini di riequilibrio effettivo del bilancio.

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. In relazione alla bassa produttività intrinseca degli acquiferi nel settore di fondovalle alluvionale (da Nizza a confl.Tanaro), si propone di verificare la fattibilità del riuso di acque reflue depurate, per la parziale sostituzione delle fonti di approvvigionamento industriale dalle acque sotterranee.

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 del Belbo 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, 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-batterologici, rispetto alla situazione di assenza di rilasci, e conseguente potenziale effetto migliorativo sullo stato ambientale dei corsi d'acqua.

La misura può fornire un contributo al miglioramento dello stato qualitativo dei corsi d'acqua ma non è risolutiva per il superamento delle criticità acute rilevate né per raggiungere l'obiettivo di stato ambientale "buono" al 2016.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

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

Descrizione

l'insieme delle azioni di piano comprende:

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

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

Tempi di attuazione

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

Localizzazione

- a - Area idrogeologica separata AL02
- c – Fasce fluviali A e B del P.A.I.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

- Art. 21 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.
- Art. 34 Disciplina delle utilizzazioni agronomiche.
- Art. 35 Codice di buona pratica agricola per l'uso di concimi contenenti fosforo e l'utilizzo di fitofarmaci.

Efficacia attesa e tempistiche

Riduzione delle concentrazioni di nitrati (falda superficiale, acque superficiali).

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

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

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

Descrizione

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

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

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

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

Tempi di attuazione

Entro 2008.

Localizzazione

Principali impianti di depurazione nel bacino.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 42 - Misure per il risparmio idrico.

Efficacia attesa e tempistiche

Contributo al riequilibrio del bilancio idrico.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Ridefinizione dei termini di bilancio acque superficiali e sotterranee considerando i volumi effettivamente riutilizzati.

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

Descrizione

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

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

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

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

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

- completamento ID Nizza M.to;
- collettamento e interventi su ID Santo Stefano Belbo, Canelli, Castelnovo B.;

I suddetti interventi hanno rilevanza fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo al 2016.

Tempi di attuazione

Interventi previsti entro il 2008 (azioni da APQ ad attivazione immediata).

Localizzazione

V. Descrizione.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 27 Valori limite di emissione degli scarichi

Art. 28 Caratterizzazione qualitativa e quantitativa degli scarichi

Art. 30 Interventi di infrastrutturazione

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

Efficacia attesa e tempistiche

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99

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

Descrizione

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

A partire dal quadro complessivo degli interventi previsti dai piani d'ambito nel settore dell'approvvigionamento idrico, sono stati selezionati gli interventi ritenuti significativi per le finalità del Piano di Tutela in relazione alle finalità di riequilibrio del bilancio idrico (in particolare attraverso la razionalizzazione dei prelievi e il risparmio di risorsa prelevata dalle falde) e di superamento delle emergenze di approvvigionamento.

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

Interconnessione all'impianto di acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi di ATO4 per l'approvvigionamento della zona sud di ATO5 (Comuni di Canelli, Nizza M.to e Consorzio Valtiglione).

Tempi di attuazione

Intero periodo di riferimento PTA (2004÷2016)

Localizzazione

V. Descrizione

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 30 - Interventi di infrastrutturazione

Art. 40 - Riequilibrio del bilancio idrico

Art. 42 - Misure per il risparmio idrico

Efficacia attesa e tempistiche

Contributo al riequilibrio del bilancio idrico.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Rilievo eventuali deficit idropotabili.

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

Descrizione

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

Tempi di attuazione

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

Localizzazione

L'intera area idrografica con priorità per le zone vulnerabili da nitrati ex regolamento 9/R : Area idrogeologica separata AL02

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Articolo 21 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Articolo 37 Interventi di ricondizionamento delle opere di captazione delle acque sotterranee

Efficacia attesa e tempistiche

Eliminazione di fonti di trasferimento di potenziali inquinanti agli acquiferi profondi

Modalità di monitoraggio

Acquisizione dei dati nel SIRI

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

11.7	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
11.7	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.

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

Efficacia attesa

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

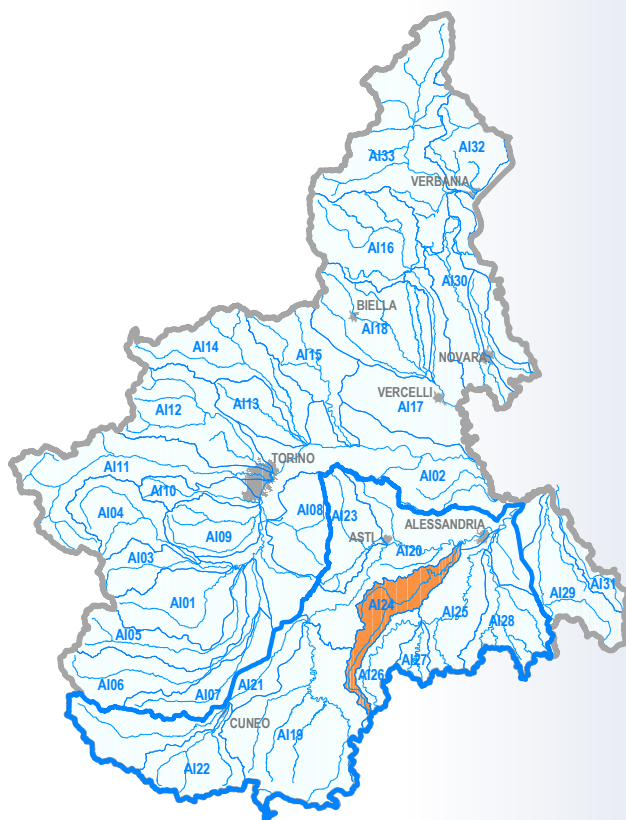
Estensione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee alle sorgenti captate per uso idropotabile. Verifica periodica dell'aggiornamento degli strumenti urbanistici sovracomunali, in relazione ai contenuti specifici in materia di tutela delle acque, con particolare riferimento alla perimetrazione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



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**



AI24 – BELBO

**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)

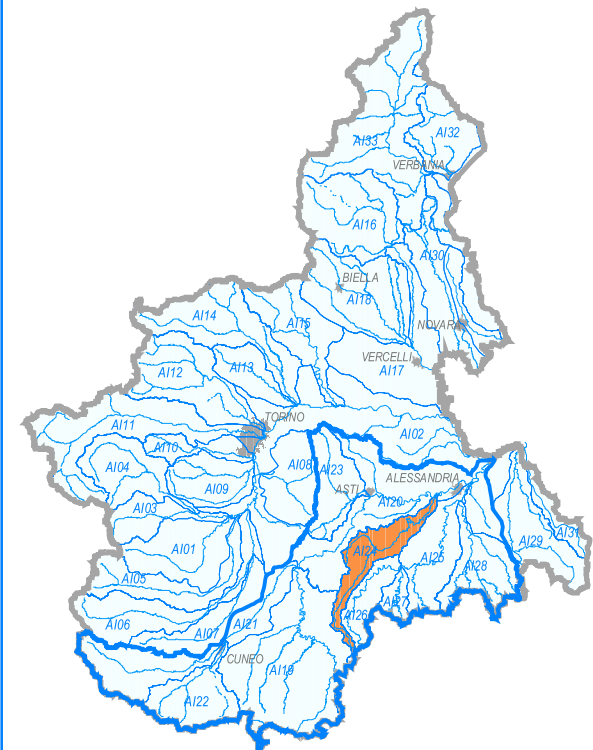
- Non interrate
- Interrate
- Non interrate doppio verso
- Interrate doppio verso
- non classificate
- Galleria

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 (Mm³/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)



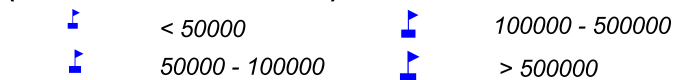
Sottobacino: TANARO

Area Idrografica AI24 - BELBO

- 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

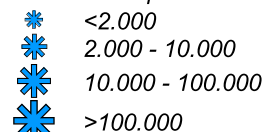
- Attività produttiva
- Raffreddamento

Scarichi produttivi superficiali
non trattati

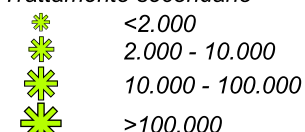
- Attività produttiva
- Raffreddamento

Scarichi civili trattati (A.e.)

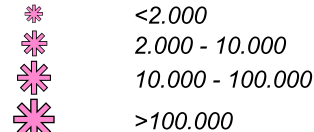
Trattamento primario



Trattamento secondario



Trattamento avanzato

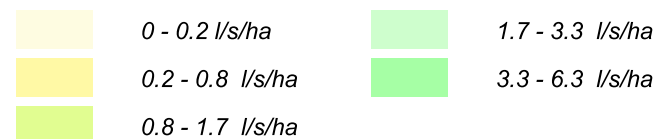


Scarichi civili non trattati
Punti di recapito superficiale

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

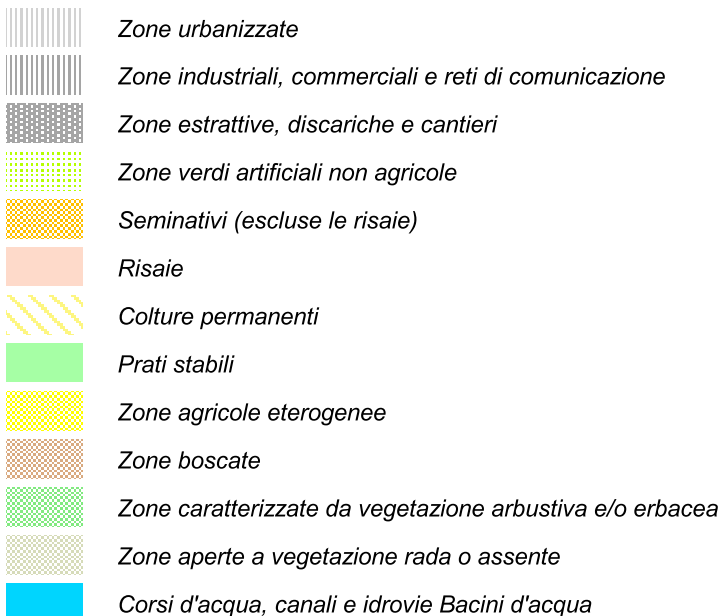
- Impianti a rischio di incidenti rilevanti
- Siti inquinati (interventi a breve termine)
- Aree inquinate di interesse nazionale

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



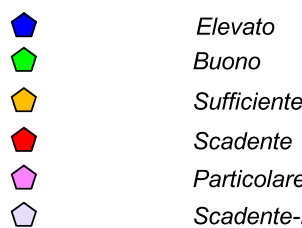
Caratterizzazione ecosistemica
dei corsi d'acqua superficiali

Compromessa

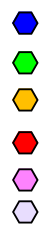
Critica

Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei
sul biennio 2001 - 2002

Acquifero superficiale



Acquifero profondo



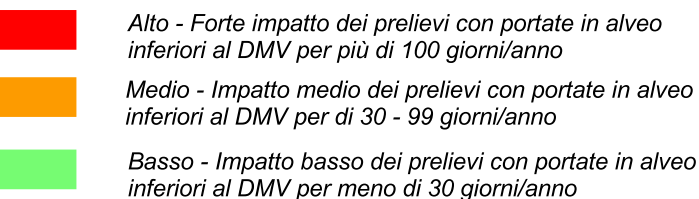
Stato ambientale dei laghi significativi
sul biennio 2001 - 2002



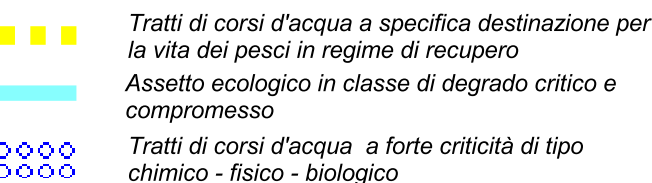
TAV. 10 CRITICITA' QUALI - QUANTITATIVE Corpi idrici superficiali

Stato quantitativo

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



Criticità qualitativa



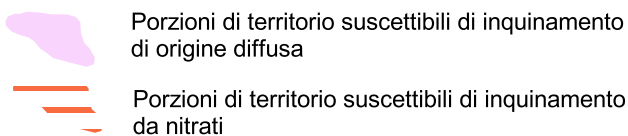
Corpi idrici sotterranei

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:

Solv. Solventi clorurati

FST Prodotti fitosanitari

NO3 Nitrati

Acquifero superficiale
 Acquifero profondo
] Soglia di attenzione

Acquifero superficiale
 Acquifero profondo
] Contaminazione conclamata

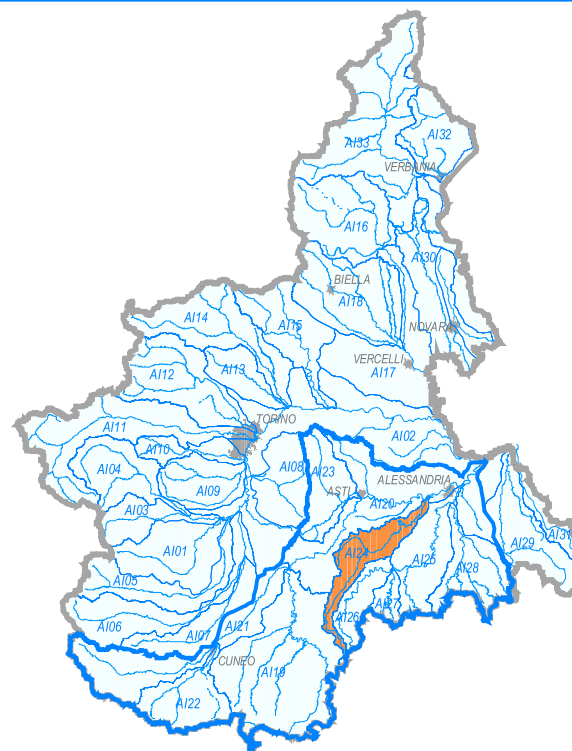
Situazione di degrado qualitativo ricadente nelle aree di ricarica degli acquiferi profondi

REGIONE
PIEMONTE



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

REV. 03
2007



Sottobacino: TANARO

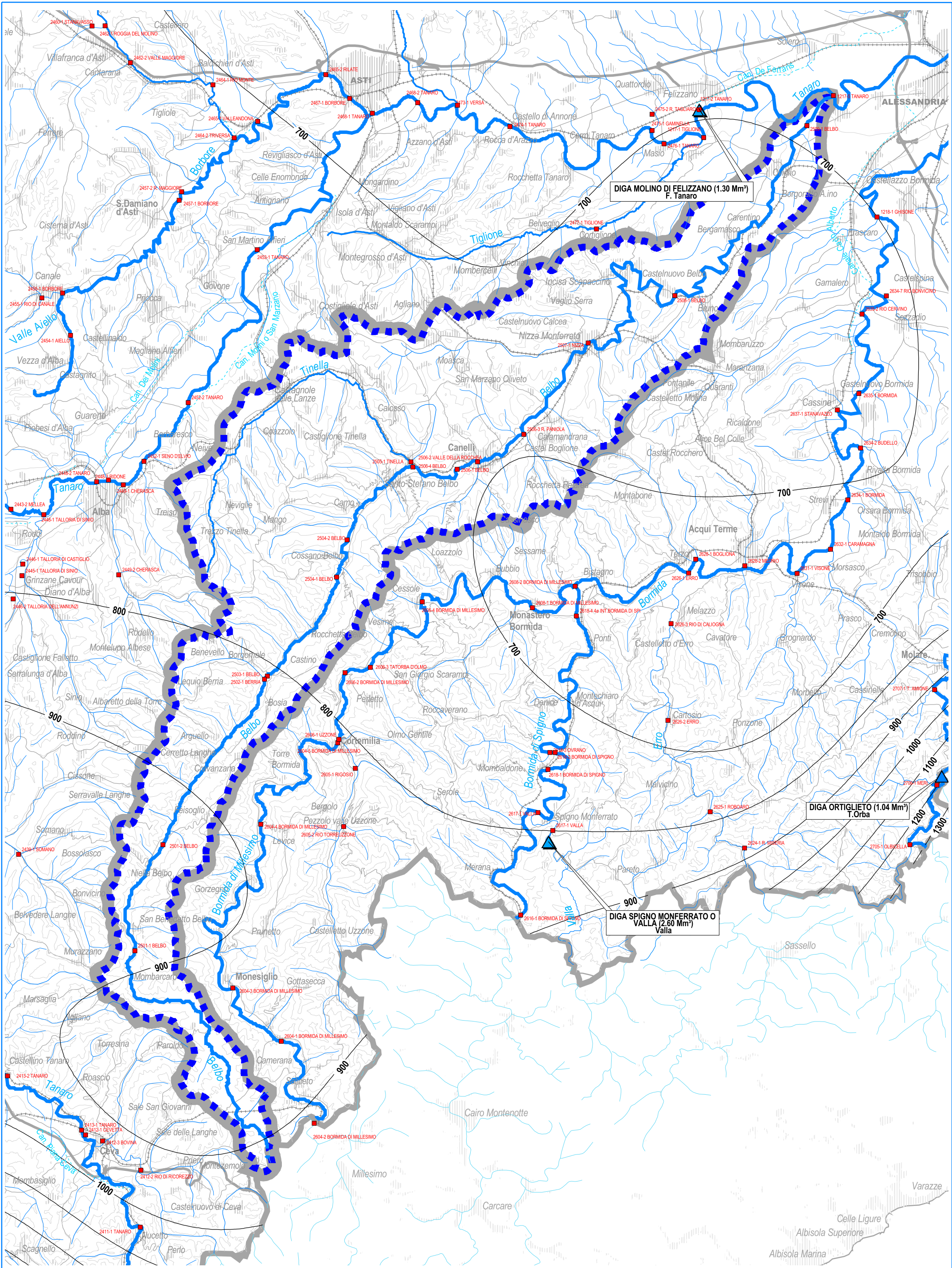
Area Idrografica AI24 - BELBO

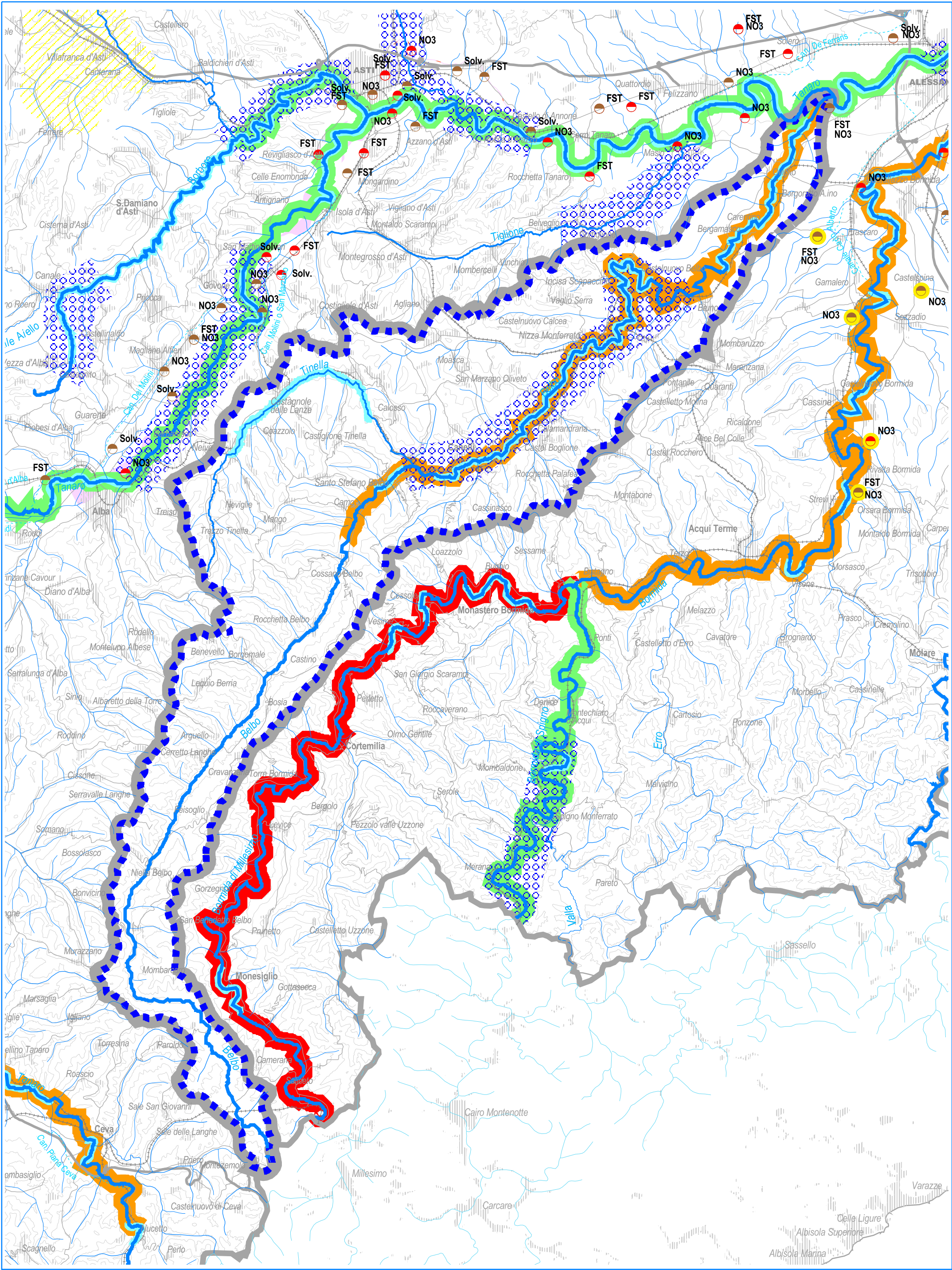
- 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SUPERFICIALI
- 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SOTTERRANEE
- 3 - VINCOLI ESISTENTI
- 4 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE
- 5 - PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI
- 6 - PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO
-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

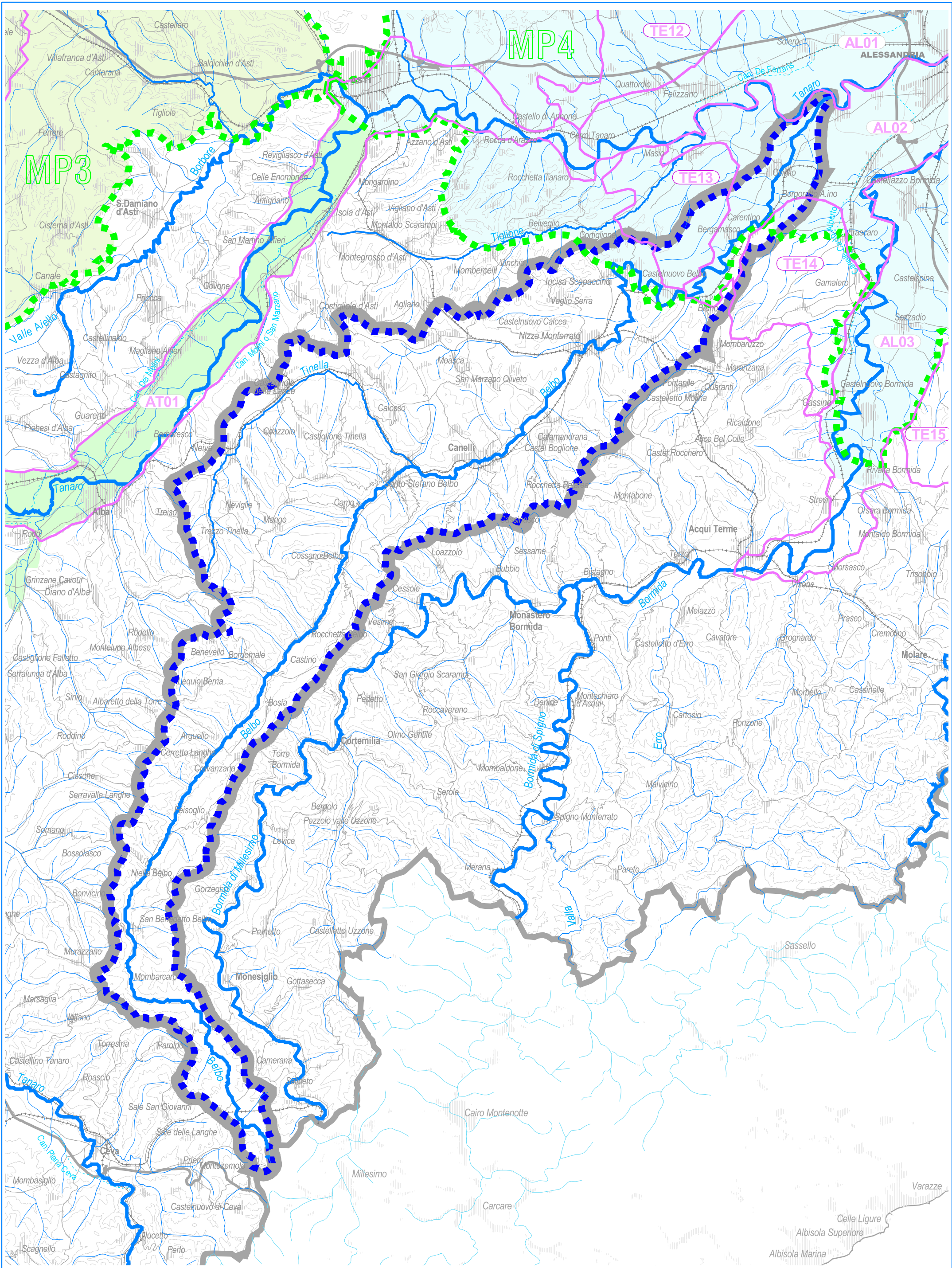
LEGENDA

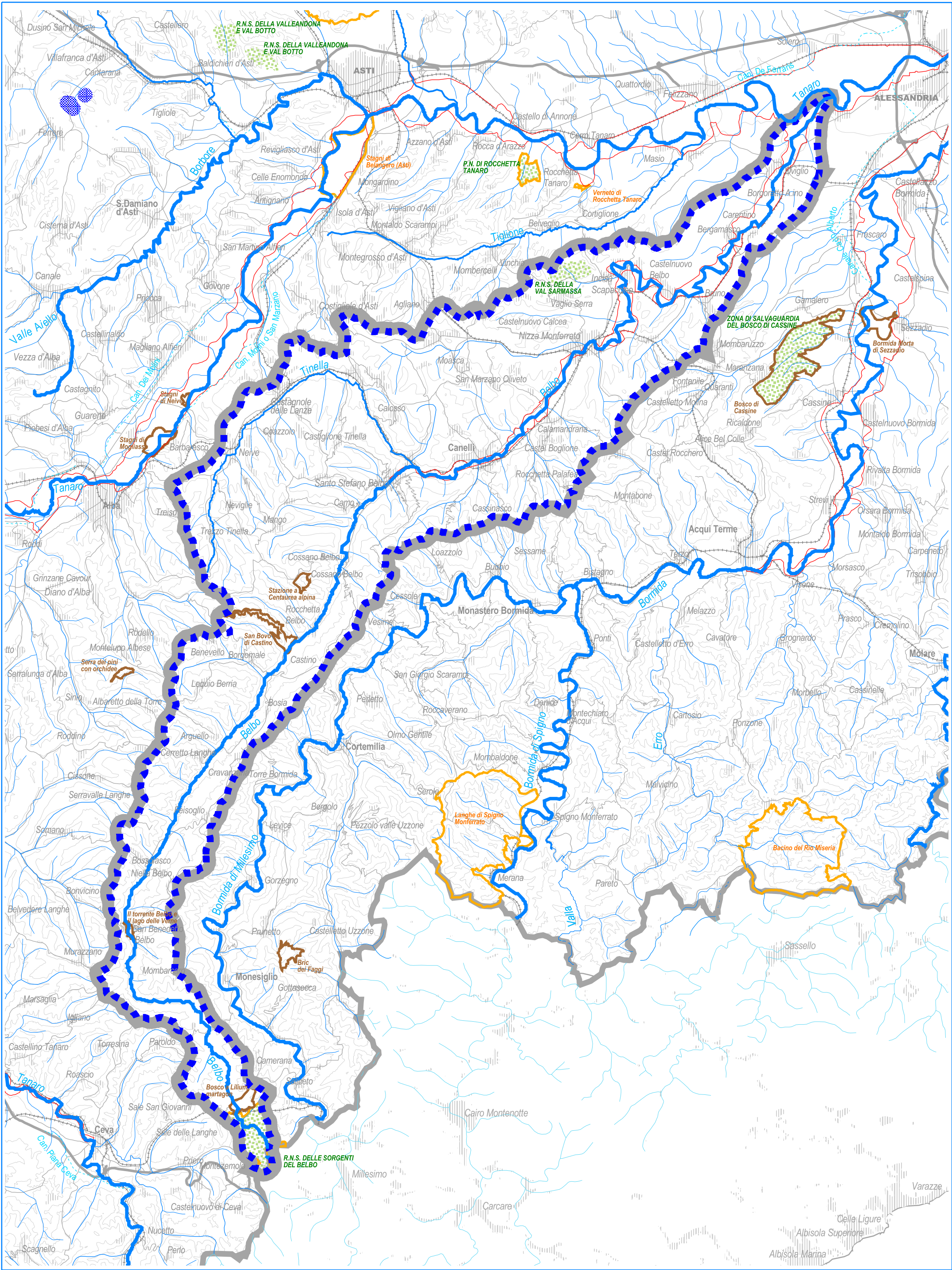
TAVOLA

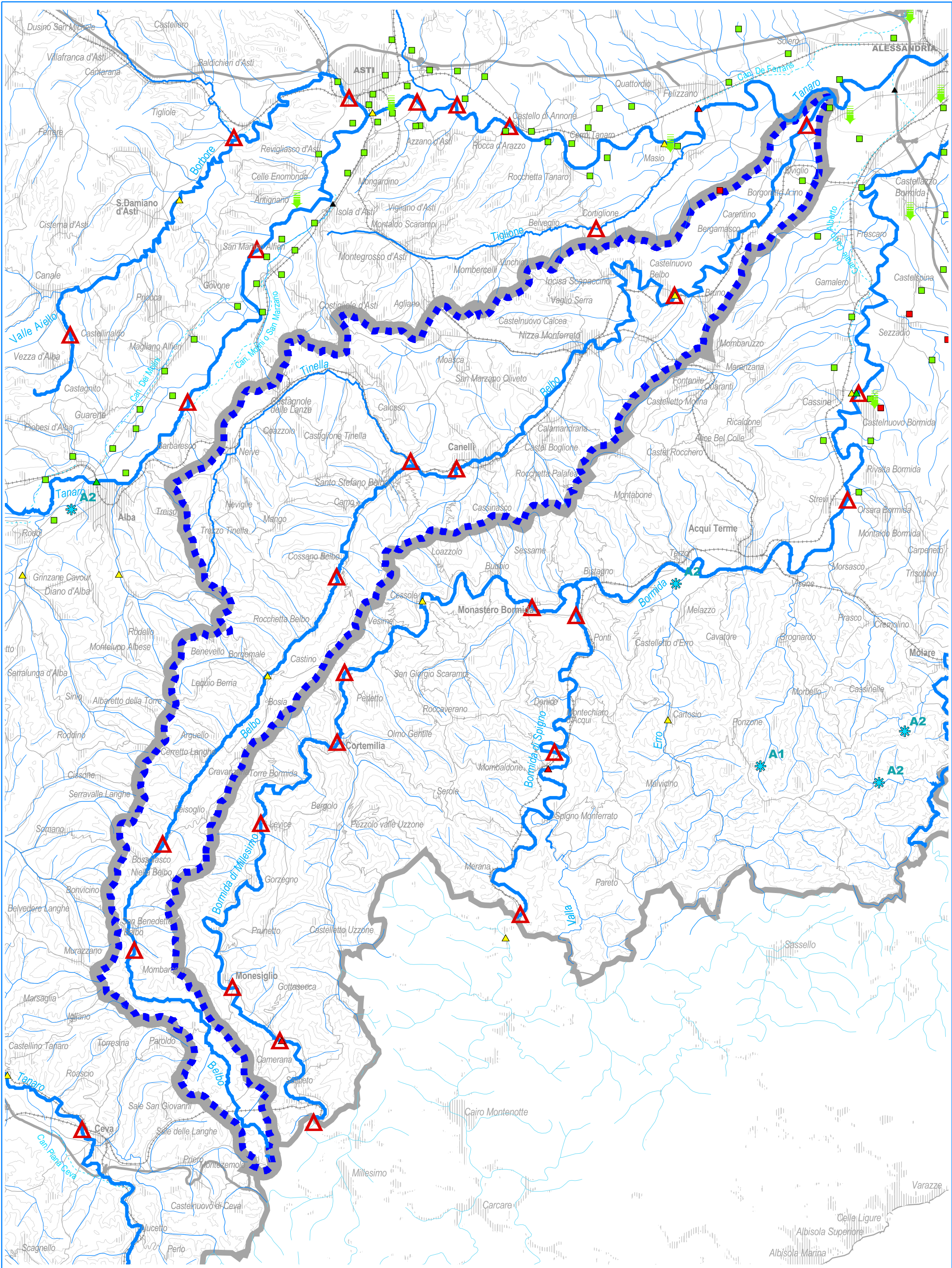
2/2

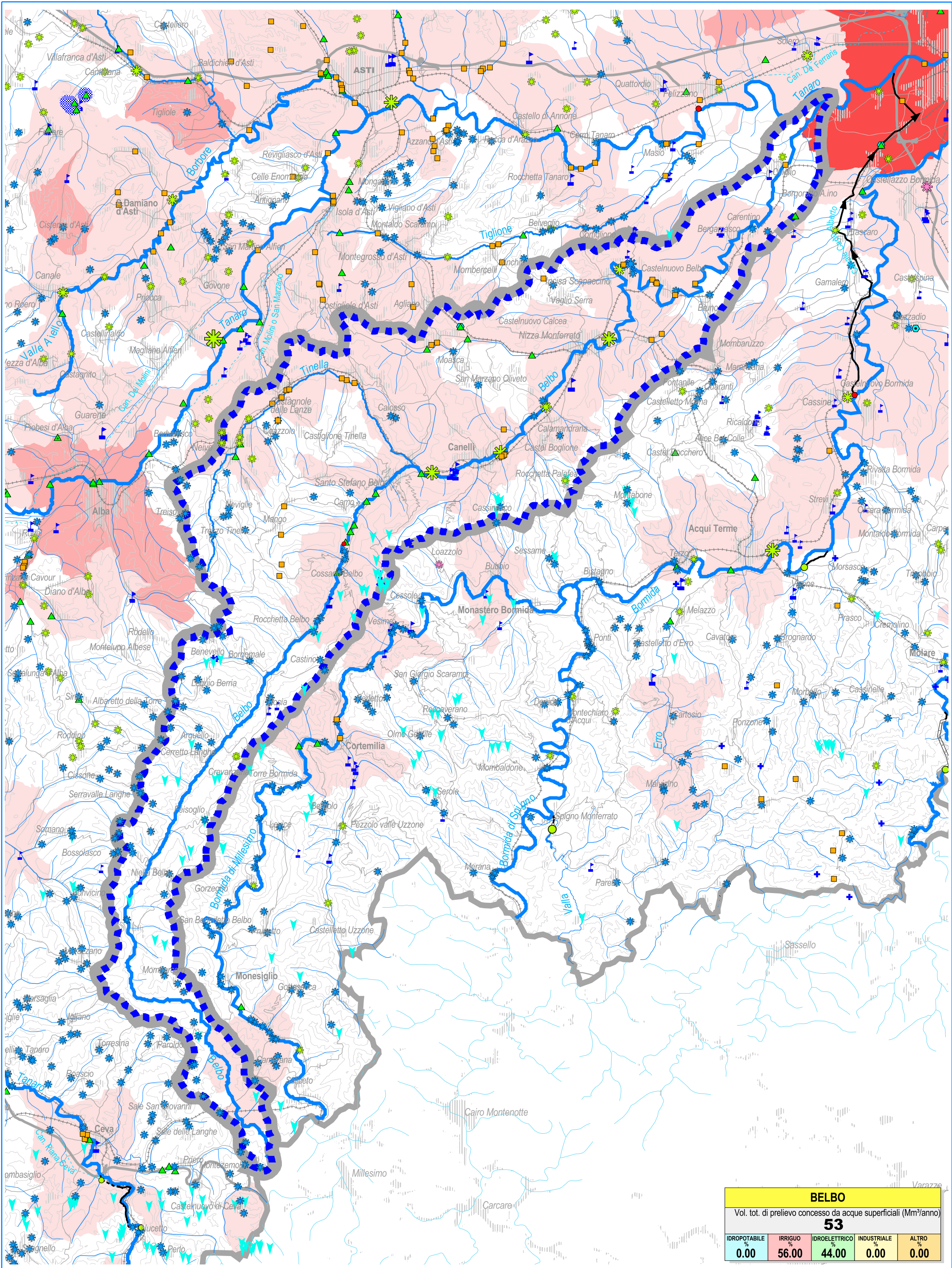


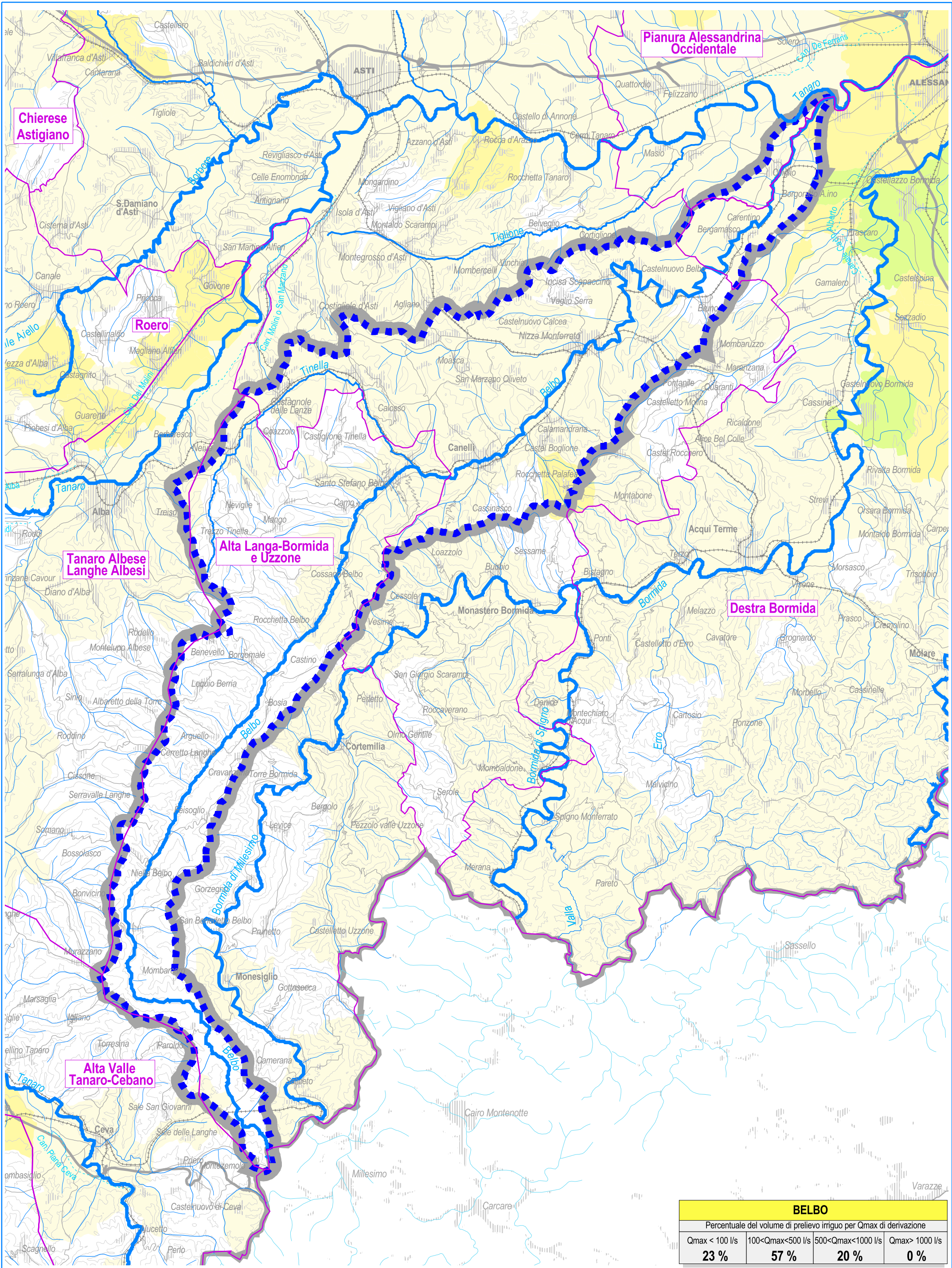




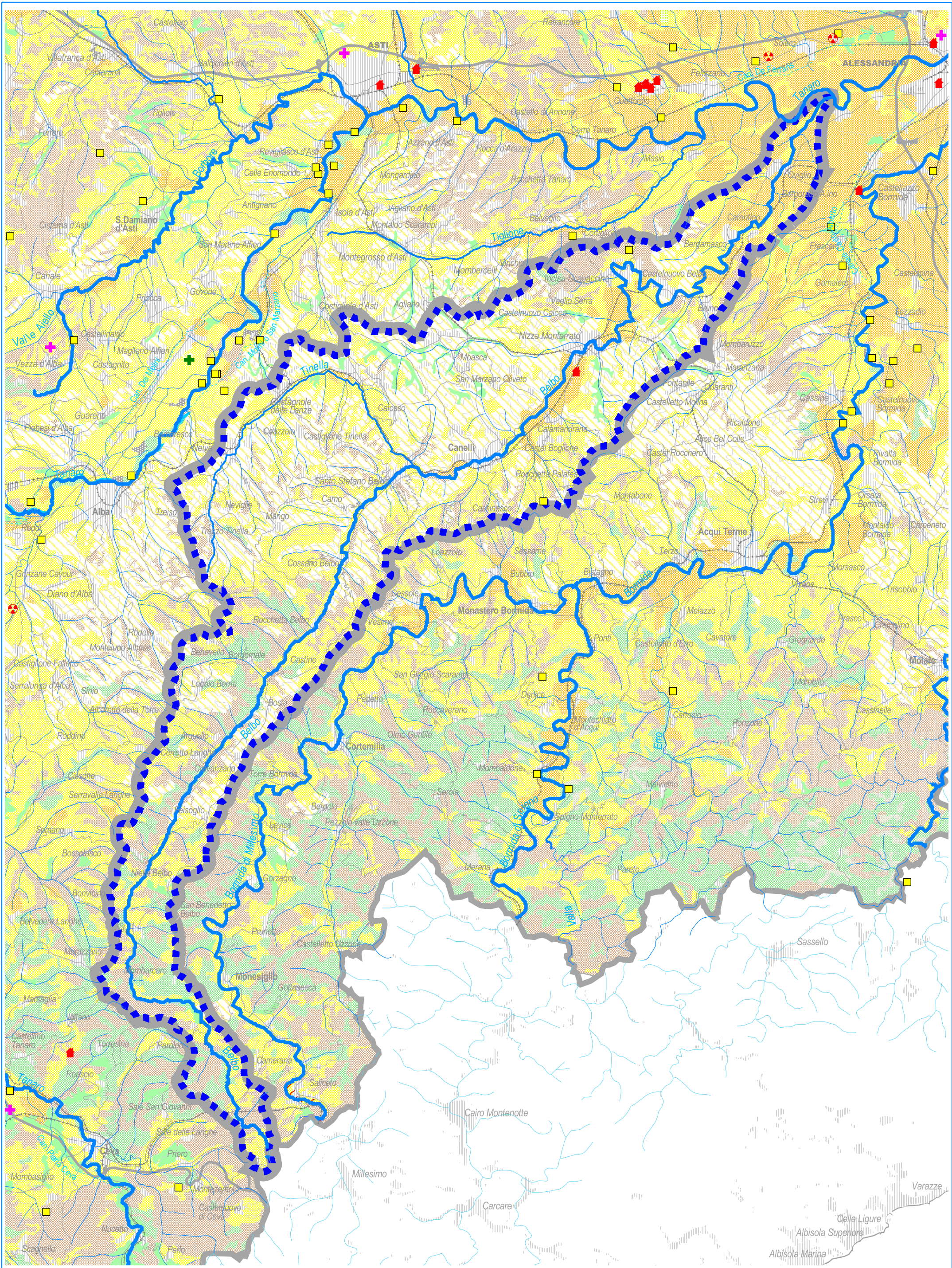


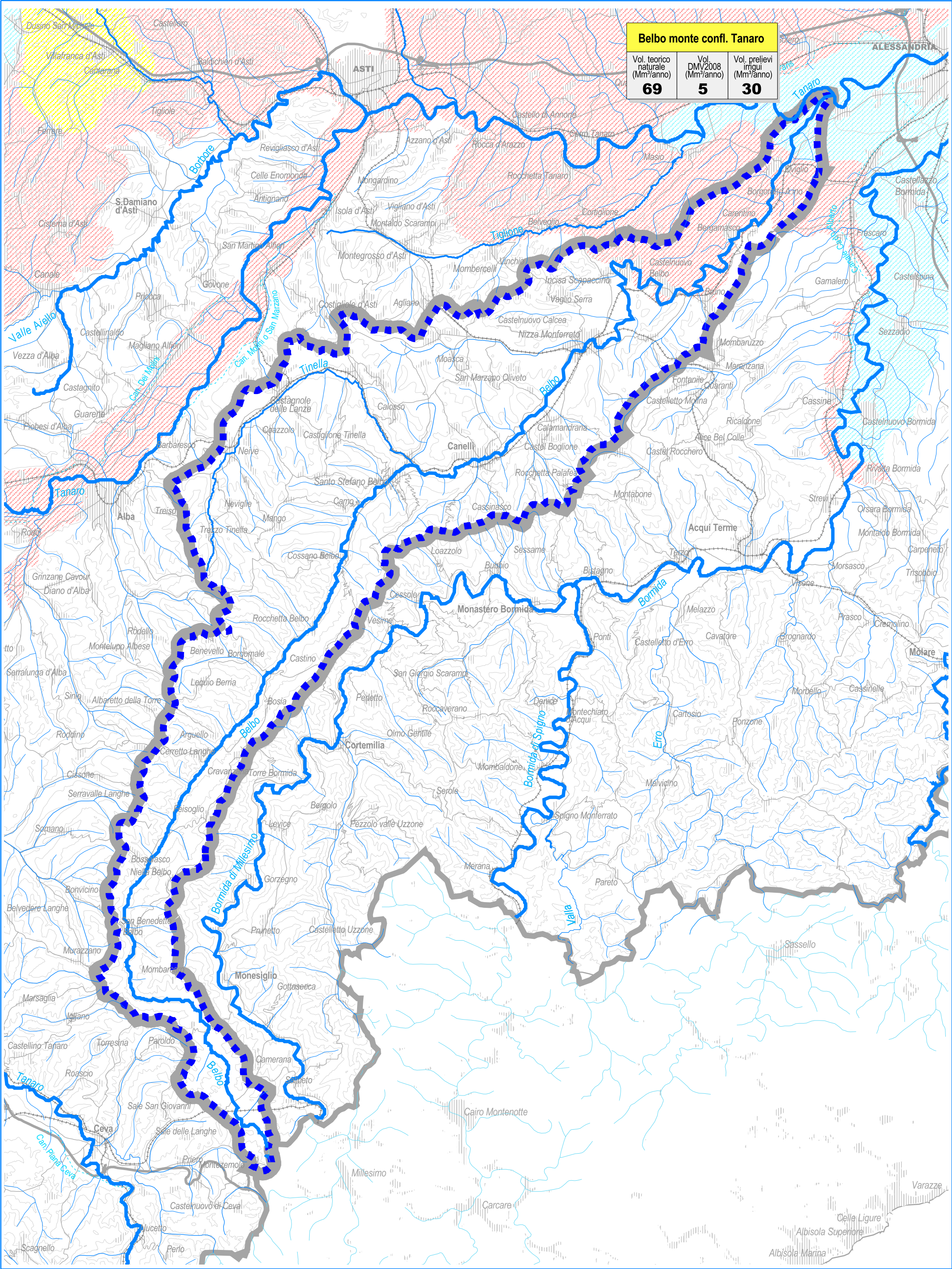


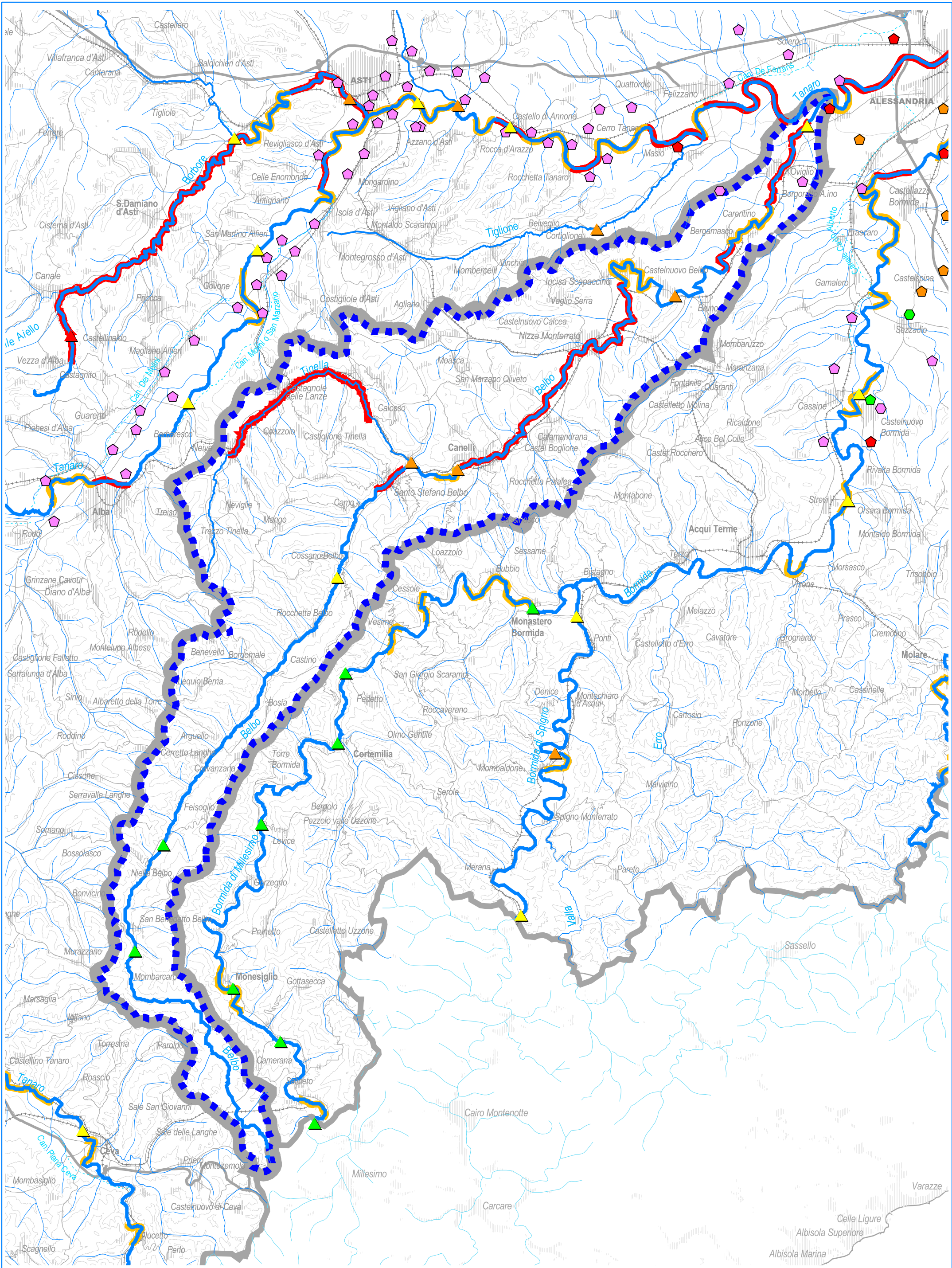




BELBO			
Percentuale del volume di prelievo irriguo per Qmax di derivazione			
Qmax < 100 l/s	100<Qmax<500 l/s	500<Qmax<1000 l/s	Qmax> 1000 l/s
23 %	57 %	20 %	0 %





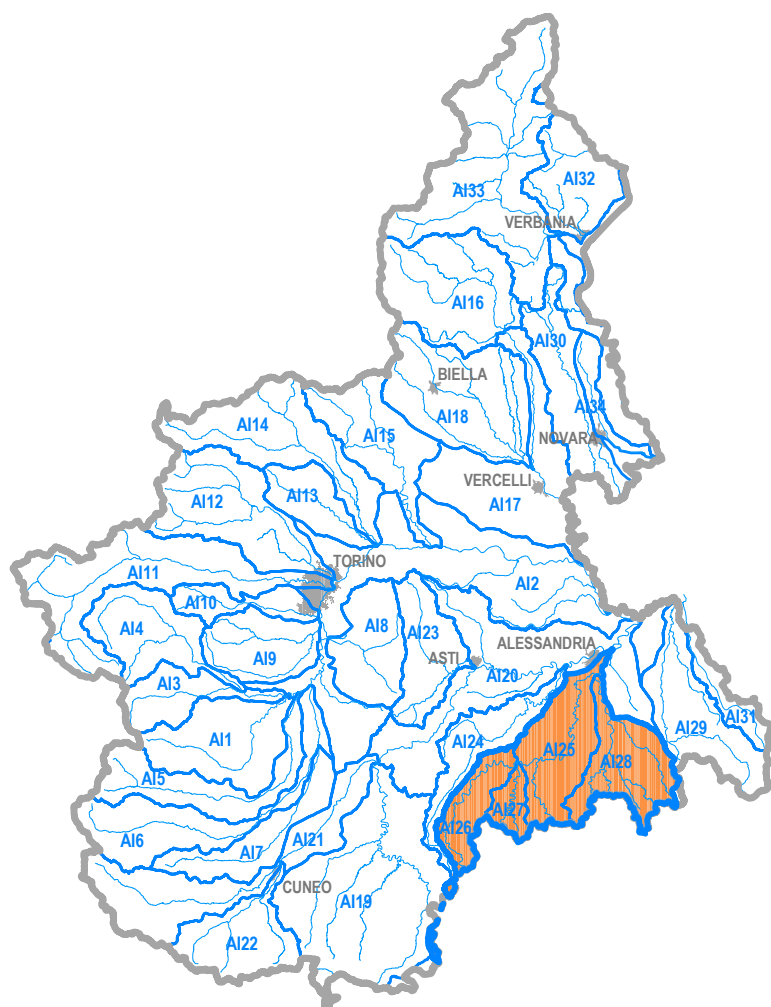




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**

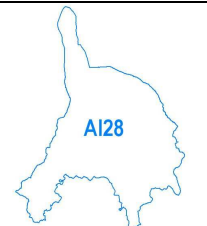


MONOGRAFIA AGGREGATA

SOTTOBACINO: BORMIDA

Inquadramento territoriale

Sottobacino idrografico principale	Codice sezione di chiusura
	BORMIDA 1218-4

Area idrografica	Codice sezione di chiusura	Sottobacino idrografico
	BASSO BORMIDA	1218-4
	BORMIDA DI MILLESIMO	2608-2
	BORMIDA DI SPIGNO	2616-1
	ORBA	1218-5

Sottobacino idrografico principale: BORMIDA

Caratterizzazione fisiografica

Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media [%]
					max	min	media	
BORMIDA A CASSINE	2634-1	1.459	207	NE	1.359	120	503	21,4
BORMIDA A ALESSANDRIA	1218-2	2.514	277	NE	1.359	84	450	19,1
BORMIDA CONFL. TANARO	1218-4	2.663	352	NE	1.359	75	431	18,0
ERRO	2626-1	247	93	NO	1.238	149	478	19,2
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	2608-2	570	165	NE	1.359	160	611	25,4
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	2604-2	244	84	NE	1.359	388	787	25,2
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	2604-1	265	88	NE	1.359	364	766	25,0
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	2604-3	285	98	NO	1.359	348	748	25,0
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	2604-4	329	117	NO	1.359	292	721	25,3
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	2604-5	359	130	NE	1.359	251	700	25,4
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	2606-2	460	136	NE	1.359	230	666	26,0
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	2608-1	554	161	NE	1.359	169	620	25,5
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	2616-1	274	97	NE	1.306	255	510	18,4
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	2618-2	115	68	NO	833	199	423	17,9
ORBA A CASALCERMELLI	1218-5	776	153	NO	1.262	85	450	19,3
ORBA A ROCCA FRIMALDA	2711-1	342	95	NO	1.262	154	569	23,2
LEMME	2726-1	180	77	NO	1.164	124	372	17,4
PIOTA	2717-1	113	59	NO	1.158	146	541	25,3
STURA DI OVADA	2710-1	135	64	NO	1.069	160	553	25,9

Caratterizzazione climatica/meteorologica

Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
BORMIDA A CASSINE	978	11	694
BORMIDA A ALESSANDRIA	1.008	12	709
BORMIDA CONFL. TANARO	990	12	714
ERRO	976	11	701
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	1.037	11	663
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	1.325	10	612
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	1.292	10	618
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	1.266	10	623
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	1.214	10	631
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	1.181	10	637
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	1.113	11	647
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	1.042	11	660
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	1.154	11	692
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	899	12	717
ORBA A CASALCERMELLI	1.176	12	709
ORBA A ROCCA FRIMALDA	1.350	11	675
LEMME	1.126	12	731
PIOTA	1.290	11	683
STURA DI OVADA	1.509	11	680

Corsi d'acqua principali

Corpo idrico	Lunghezza asta [km]	Pendenza media asta [%]	Densità drenaggio [km/km ²]	Designazione ex D.Lgs. 152/99
BORMIDA A CASSINE	126	0,6	1,14	Significativo
BORMIDA A ALESSANDRIA	149	0,5	1,37	
BORMIDA CONFL. TANARO	153	0,5	1,34	
ERRO	47	1,3	1,3	
BORMIDA DI MILLESIMO A SALICETO	40	1,2	0,19	Significativo
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	38	1,1	0,32	
BORMIDA DI MILLESIMO A MONESIGLIO	43	1,0	0,43	
BORMIDA DI MILLESIMO A GORZEGNO	56	0,9	0,63	
BORMIDA DI MILLESIMO A CORTEMILIA	66	0,8	0,72	
BORMIDA DI MILLESIMO A PERLETTO	70	0,8	0,93	
BORMIDA DI MILLESIMO A MONASTERO B.	88	0,7	1,08	
BORMIDA DI MILLESIMO ALLA CONFL.	102	0,7	1,11	
BORMIDA DI SPIGNO A MOLBALDONE	56	1,1	1,72	Significativo
BORMIDA DI SPIGNO A SPIGNO	40	1,5	0,02	
ORBA A ROCCA FRIMALDA	43	2,2	1,05	Significativo
ORBA A CASALCERMELLI	68	1,5	1,75	
LEMME	34	1,8	2,44	
PIOTA	32	2,2	2,6	
STURA DI OVADA	33	2,1	0,64	

Consistenza reti di monitoraggio ambientale

Corpo idrico	Numero stazioni
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio manuale)	16
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	10
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	0
Canali	1
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	34
Acque sotterranee (monitoraggio automatico)	2