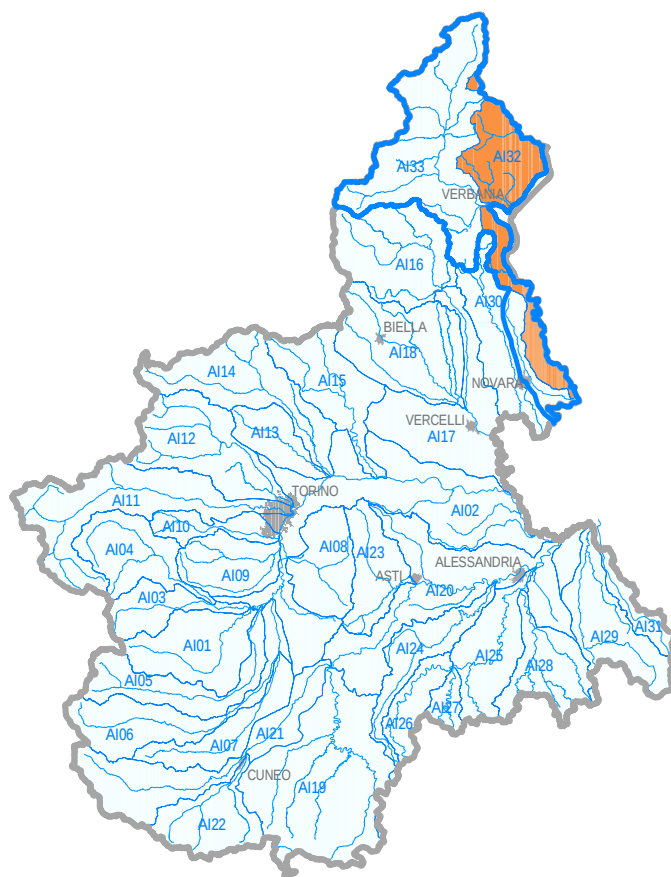




PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

**REV. 03
2007**



**B MONOGRAFIE
B.1 AREE IDROGRAFICHE**

**SOTTOBACINO: TICINO
AI32 - TICINO**

1 Sottobacini idrografici

Sottobacino idrografico principale	TICINO	Codice PTA sezione di chiusura
		1201-2
Sottobacini idrografici minori	CANNERO	308-1
	CANNOBINO	307-1
	CAVAGLIO	305-1
	ERNO	315-1
	FALMENTA	303-1
	FIORINA	310-1
	LOANA	203-1
	MELEZZO ORIENTALE	205-1
	ONSERNONE	320-1
	PIANEZZOL	311-1
	POGALLO	311-2
	RESE	318-1
	S.BERNARDINO	312-1
	S.GIOVANNI DI INTRA	309-1
	VEVERA	317-1

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	TICINO
Laghi	MAGGIORE, MERGOZZO

Corpi idrici superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi	
S. BERNARDINO, S. GIOVANNI DI INTRA, VEVERA	
Corpi idrici di rilevante interesse ambientale	
S. BERNARDINO, S. GIOVANNI DI INTRA, VEVERA	

Corpi idrici a specifica destinazione	
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	RIO SCOCCIA
	RIO VALMAGGIA
	RIO FALMENTA
	RIO VAL GALLINA
	RIO CREVES
	RIO VANDRA
	ERNO - RIO DELLE PIANE
	RIO BALLONA
	RIO NEBBIUNO
	RIO SCULERA
Acque di balneazione	TORRENTE SELVASPESSA
Acque dolci destinate alla vita dei pesci	Lago MAGGIORE, Lago MERGOZZO
Acque con altre destinazioni d'uso definite dalla Regione (uso ricreativo e sportivo)	TICINO (da Castelletto Sopra Ticino -Dorbiè- a Cerano -Villa Giulia-)

Corpi idrici sotterranei significativi
Nel sistema idrogeologico superficiale di pianura è ricompresa l'area idrogeologicamente separata identificata con il codice NO01 (Pianura novarese tra Ticino e Agogna), corrispondente alla macroarea di riferimento MS1 - Pianura Novarese. Nel sistema idrogeologico profondo di pianura sono ricomprese parti della macroarea idrogeologica di riferimento MP1 - Pianura Novarese, Biellese e Vercellese.

Corpi idrici sotterranei potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi
Nel sistema idrogeologico superficiale di pianura sono ricomprese parti dell'alto terrazzo identificato con il codice TE01 (Terrazzo dell'Alta Pianura novarese tra Ticino e Agogna).

Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento		
Aree sensibili	78,40%	
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	17,1%	
Percentuale IV4 sull'area	0,0%	
Aree di intervento del PsE	alto carico	medio carico
Acque superficiali: fosforo da civile-industriale	0,0%	8,7%
Acque superficiali: azoto da civile-industriale	0,0%	8,7%
Acque superficiali: fosforo da agrozootecnico	0,0%	0,0%
Acque superficiali: azoto da agrozootecnico	0,0%	0,0%
Acque sotterranee: azoto da agrozootecnico	1,9%	14,4%
Aree di ricarica della falda	Ampio settore di alta pianura	
Aree RISE	Non presenti	
Aree ad elevata protezione	---	

3 Caratterizzazione dell'area idrografica e relativi corpi idrici

3.1 Caratteristiche generali

3.1.1 Inquadramento amministrativo

Sottobacino principale	Province	N° comuni
TICINO	NOVARA, VERBANIA	74

3.1.2 Inquadramento organizzativo

Sottobacino principale	ATO	ARPA	ASL	Comunità Montane/Aree Omogenee
TICINO	ATO1	Novara, VCO	13/14	BTO 10 VERBANIA, BTO 5 LAGO MAGGIORE, BTO 9 OVEST TICINO, CM ALTO VERBANO, CM ANTIGORIO DIVEDRO FORMAZZA, CM CUSIO E MOTTARONE, CM DEI DUE LAGHI, CM VALGRANDE, CM VALLE CANNOBINA, CM VALLE OSSOLA, CM VALLE VIGEZZO

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	
TICINO A OLEGGIO	1201-2	7.043	537	SE	4.633	102	1.227	n.d.

Sottobacini idrografici								
Sottobacino	Codice sezione PTA	Superficie totale [km ²]	Perimetro [km]	Orientamento prevalente	Quota (m s.m.)			pendenza media
					max	min	media	[%]
TICINO ALLA MIORINA	1201-1	6.600	456	SE	4.633	182	1.283	n.d.
T. S.BERNARDINO	312-1	133	63	SE	2.307	194	1.230	45,3
T. S.GIOVANNI DI INTRA	309-1	60	37	SE	2.108	194	900	53,0
T. VEVERA	317-1	25	29	NE	915	194	426	24,0
T.CANNERO	308-1	12	14	SE	1.534	194	892	38,0
T.CANNOBINO	307-1	111	49	SE	2.189	184	1.038	55,0
T.RESE	318-1	22	27	SE	370	192	276	22,0

3.1.4 Caratterizzazione climatica/meteorologica

	Sottobacino	Afflusso medio annuo [mm]	Temperatura media annua [°C]	Evapotraspirazione potenziale media annua [mm]
Sottobacino principale	TICINO A OLEGGIO	1.650	n.d.	n.d.
Sottobacini minori	TICINO ALLA MIORINA	1.695	n.d.	n.d.
	T. S. BERNARDINO	2.113	8	634
	T. S. GIOVANNI DI INTRA	2.000	8	600
	T. VEVERA	1.750	11	525
	T. CANNERO	1.900	9	570
	T. CANNOBINO	1.850	9	555
	T. RESE	1.800	11	540

3.1.5 Caratterizzazione geologica

La porzione settentrionale del bacino montano è impostata nel contesto delle rocce metamorfiche costituenti la "Serie dei Laghi", costituita da ortogneiss, micascisti e parascisti con intercalazioni di metabasiti, a Sud del F.Toce dalla massa plutonica Ercinica del Mottarone. Il settore di rilievi in sponda sinistra del Lago Maggiore è impostato nelle rocce vulcaniche e sedimentarie Permo-Mesozoiche, ricoperte dai depositi glaciali che costituiscono il vasto anfiteatro morenico del Verbano. La valle del F.Ticino si raccorda con la cerchia esterna del medesimo, alla base del quale affiorano i depositi in facies Villafranchiana, ricoperti più a Sud dalle alluvioni Wurmiane.

3.1.6 Caratterizzazione geomorfologica

Il bacino montano si connota per una successione di solchi vallivi di modellamento glaciale, fortemente ripresi dall'erosione fluviale, con numerose valli laterali sospese rispetto al bacino del Verbano. Le forme di circo sono numerose nei settori di testata dei tributari. Presenza di tratti di fondovalle fortemente sovralluvionati, per effetto di fenomeni di violenta attività torrentizia lungo i tributari, con riattivazione di settori di conoide. Nel settore intermedio il modellamento dei rilievi deriva dalla sovrapposizione delle forme riferibili alla dinamica fluviale sui depositi glaciali del Verbano, con formazione di apparati di delta-conoide lungo la sponda sinistra del Verbano. Nel settore medio-inferiore è presente il vasto anfiteatro morenico del Verbano, raccordato verso Sud alla valle del Ticino e al livello fondamentale della pianura novarese mediante una successione di lembi di terrazzi fluvio-glaciali.

3.1.7 Caratteristiche socio-economiche

Il sottobacino del Ticino comprende 52 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 163.669 abitanti (Censimento ISTAT – 2001), con una media densità abitativa (172 ab/km²) per i 950 km² di superficie.

La zona è prevalentemente di alta collina, con un'altitudine media dei comuni di 471 m slm.

L'area è caratterizzata da una certa stabilità demografica ed è ragionevole assumere - in accordo con le previsioni regionali dell'IRES - che tale stabilità della popolazione si mantenga.

L'elevato numero delle seconde case (27.627) ma soprattutto delle presenze alberghiere (2.254.944) denota una forte vocazione al turismo basato sulle bellezze ambientali e paesaggistiche: si segnalano nella zona località quali Stresa, Baveno, Cannobio e Verbania.

L'area ha una scarsa vocazione agricola; solo l'8% della superficie dell'intero sottobacino è irrigata, prevalentemente a scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale e a sommersione.

Per quanto riguarda l'allevamento, si nota una certa presenza di bovini e ovini, conigli ed avicoli.

Si può notare una forte presenza di addetti industriali, suddivisa in tutti i settori. Si rileva una leggera preminenza nei settori metalmeccanico, tessile, di confezioni.

La buona vocazione industriale è confermata dalla presenza di tre distretti industriali:

- Distretto industriale di Varallo Pombia, specializzato nel settore metalmeccanico;
- Distretto industriale di Borgomanero, specializzato nel settore metalmeccanico;
- Distretto industriale di Oleggio, specializzato nel settore tessile-abbigliamento.

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

3.1.8 Uso del suolo

Classi di uso suolo		
	Superficie	
	[km ²]	[%]
Zone urbanizzate	53,9	6,0
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	12,8	1,4
Zone estrattive, discariche e cantieri	4,4	0,5
Seminativi (escluse le risaie)	30,6	3,4
Risaie	34,4	3,8
Colture permanenti	0,2	0,0
Prati stabili	3,9	0,4
Zone agricole eterogenee	127,4	14,2
Zone boscate	402,6	44,9
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	190,7	21,3
Zone aperte a vegetazione rada o assente	26,2	2,9
Zone umide	0,3	0,0
Corsi d'acqua, canali e idrovie, Bacini d'acqua	6,3	0,7
Totale	893,5	100,0

3.1.9 Caratterizzazione dell'ittiofauna

Il popolamento ittico sul Ticino (tratto piemontese) è molto diversificato. Il corso d'acqua può essere considerato una zona mista ciprinidi/ salmonidi. Sono presenti popolazioni pure di trota marmorata (oggi in forte regressione) e di temolo (anch'esso oggi in declino). Tra i ciprinidi si segnala la presenza di forme endemiche quali il pigo e la savetta.

3.1.10 Aree soggette a vincoli

Aree individuate da PAI	[km ²]	% rispetto alla sup. dell'area idrografica
Dissesti (frane e conoidi)	9,6	1,1%
Aree esondabili	0,0	0,0%
Aree in fascia A	17,0	1,9%
Aree in fascia B	15,0	1,7%
Aree in fascia C	19,0	2,1%
Aree naturali protette, SIC e ZPS	239,8	27,1%

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)
18	5	3,58	3	0	12

3.1.12 Comprensori irrigui

N° comprensorio	Denominazione	Superficie del comprensorio irriguo ricadente nell'area idrografica [km ²]	% Superficie ricadente nell'area idrografica rispetto all'intero comprensorio [%]	Superficie del comprensorio irriguo rispetto alla superficie totale dell'area idrografica [%]
1	Pianura Novarese	173,72	19%	19,4

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]
TICINO ALLA MIORINA	n.d.	n.d.	n.d.
TICINO A OLEGGIO	n.d.	n.d.	n.d.
T. S.BERNARDINO	27	7,2	3,1
T. S.GIOVANNI DI INTRA	15	12,7	2,81
T. VEVERA	12	6,1	2,46
T.CANNERO	6	23,8	3,12
T.CANNOBINO	25	8,2	2,6
T.RESE	14	1,3	2,1

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]
TICINO ALLA MIORINA	0,00	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TICINO A OLEGGIO	0,00	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
T. S.BERNARDINO	0,00	7,0	1.652	23,2	8,7	4,5	2,8	1,9
T. S.GIOVANNI DI INTRA	0,00	3,2	1.678	11,2	4,0	2,0	1,2	0,8
T. VEVERA	0,00	0,9	1.118	3,2	1,1	0,5	0,3	0,2
T.CANNERO	0,00	0,6	1.622	2,3	0,7	0,3	0,2	0,1
T.CANNOBINO	0,00	5,1	1.446	17,1	6,3	3,2	2,0	1,3
T.RESE	0,00	0,8	1.131	2,9	1,0	0,5	0,3	0,2

Corpo idrico	Regime idrologico ($K = Q_{mens}/Q_{media}$)											
	Kgen	Kfeb	Kmar	Kapr	Kmag	Kgiu	Klug	Kago	Kset	Kott	Knov	Kdic
TICINO ALLA MIORINA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TICINO A OLEGGIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T. S.BERNARDINO	0,52	0,53	0,69	1,21	1,60	1,50	0,97	0,83	1,01	1,16	1,27	0,71
T. S.GIOVANNI DI INTRA	0,53	0,55	0,71	1,23	1,58	1,44	0,93	0,82	1,01	1,17	1,30	0,73
T. VEVERA	0,69	0,74	0,98	1,41	1,45	0,98	0,60	0,62	0,87	1,15	1,53	0,95
T.CANNERO	0,53	0,55	0,72	1,23	1,58	1,43	0,93	0,81	1,00	1,17	1,30	0,73
T.CANNOBINO	0,53	0,55	0,71	1,21	1,60	1,50	0,98	0,82	0,98	1,13	1,26	0,72
T.RESE	0,71	0,77	1,02	1,46	1,42	0,87	0,52	0,58	0,87	1,17	1,59	0,98

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 [%]
CANALE CAVOUR	---	---	PO	Diramatore Vigevano	irr - idr_ind	COUTENZA AIOS AIES	110	n.d.	n.d.
CANALE REGINA ELENA	---	---	TICINO	Canale Cavour	irr	COUTENZA AIOS AIES	45	n.d.	n.d.
DIRAMATORE ALTO NOVARESE	---	---	Canale Regina Elena	Canale Cavour	irr	AIES	n.d.	n.d.	n.d.
DIRAMATORE VIGEVANO	---	---	Canale Cavour	n.d.	irr	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
NAVIGLIO LANGOSCO	---	---	TICINO	n.d.	irr	AIES	22,7	n.d.	n.d.
NAVIGLIO SFORZESCO	---	---	TICINO	n.d.	irr - igien	AIES	8	n.d.	n.d.
ROGGIA MOLINARA DI OLEGGIO	---	---	TICINO	n.d.	irr-idr	CONSORZIO IRRIGUO ROGGIA MOLINARA DI OLEGGIO	6	n.d.	n.d.
ROGGIA MORA	X	182010	SESA	AGOGNA	irr	CONDominio ROGGIA MORA	12	n.d.	n.d.

3.2.3 Laghi

Denominazione	Corpo idrico significativo	Origine	Quota media [m s.m.]	Lunghezza max [km]	Larghezza max [km]	Area [km ²]	Volume [Mm ³]	Profondità massima [m]	Classe profondità	Perimetro [km]	Indice di sinuosità	Area sottobacino idrografico [km ²]
DI MERGOZZO	X	ESCAVAZIONE GLACIALE	195	2,32	1,1	1,80937	82,9	73	III	6,1525	1,24	10,4
MAGGIORE O VERBANO	X	ESCAVAZIONE FLUVIALE E RIMODELLAMENTO GLACIALE	193,8	54	10	212,5	37500	370	III	170	n.d.	6599

3.2.4 Invasi

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

3.3 Caratteristiche dei corpi idrici sotterranei

Denominazione	Macroarea idrogeologica superficiale MS1 - Pianura Novarese. Macroarea idrogeologica profonda MP1 - Pianura Novarese - Biellese - Vercellese. Parte del territorio del bacino del Ticino comprende aree esterne alla perimetrazione delle macroaree idrogeologiche omogenee.
Estensione (km ²)	244,06
Provincia	La macroarea idrogeologica omogenea pertinente al bacino ricade nella provincia di Novara.
Sottobacino idrografico principale	Ticino
Tipologia di acquiferi	Acquifero superficiale regionale nei depositi fluviali terrazzati in sponda destra idrografica del F.Ticino; acquiferi profondi nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, affioranti lungo il margine collinare dell'anfiteatro morenico esterno del Verbano, presenti sino ad una profondità di circa 800 metri, in base al riscontro di perforazioni per ricerca di idrocarburi.
Modalità di alimentazione	Acquiferi superficiali alimentati per ricarica meteorica ed irrigazione delle risaie. Acquiferi profondi alimentati dal flusso attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale e per ricarica meteorica nelle zone di affioramento.
Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti	In uscita verso territorio extra-regionale (Lomellina), sia a livello dell'acquifero superficiale, sia delle falde profonde.
Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale	Nell'acquifero superficiale: marcato effetto drenante del F.Ticino; drenaggio da linee di fontanili a valle di Bellinzago Novarese-Cameri. Il F.Ticino rappresenta una verosimile direttrice di drenaggio anche delle falde profonde (risultati del modello di simulazione Est-Sesia).
Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici	Generale prevalenza di facies idrochimiche carbonato-calciche.
Grado di sfruttamento	Bassa incidenza di pozzi irrigui, elevata concentrazione di prelievi industriali nella zona tra Cameri e Trecate, prelievi idropotabili diffusi in tutta la regione in destra Ticino.
Spessore dell'acquifero superficiale	Mediamente compreso tra 25-50 metri, con valori inferiori nella regione fluviale del Ticino; progressivamente crescente nella zona di raccordo con l'anfiteatro morenico esterno del Verbano (oltre 75-100 metri).
Assetto piezometrico e soggiacenza	Panneggio piezometrico dell'acquifero superficiale controllato dal drenaggio della regione fluviale del Ticino. Soggiacenza minima nella valle del Ticino e nel settore occidentale verso la pianura novarese, inferiore a 10 metri nella zona centrale, superiore (10-20 m) nella zona di raccordo tra pianura novarese e valle del Ticino. Valori massimi (superiori a 50 m) nel settore di raccordo con l'anfiteatro morenico esterno del Verbano.

4 Reti di monitoraggio ambientale

4.1 Consistenza

Corpo idrico	Numero stazioni
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio manuale)	8
Corsi d'acqua naturali (monitoraggio automatico)	1
Laghi (monitoraggio ex D.Lgs. 152/99)	4
Canali	0
Acque sotterranee (monitoraggio manuale)	29
Acque sotterranee (monitoraggio automatico)	4

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
TICINO	CASTELLETTO SOPRA TICINO	DORBIE'	052010	b/cf	1978
TICINO	OLEGGIO	PONTE DI FERRO	052022	b/cf	1983
TICINO	BELLINZAGO NOVARESE	CASCINONE	052030	b/cf	1978
TICINO	GALLIATE	CAVO ASCIUTTO	052042	b/cf	1978
TICINO	CERANO	VILLA GIULIA	052050	b/cf	1978
S. GIOVANNI INTRA	VERBANIA	INTRA	069010	b/cf	1978
S. BERNARDINO	VERBANIA	INTRA	070010	b/cf	1978
VEVERA	ARONA	FOCE	071010	b/cf	1978

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

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

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

Corso d'acqua	Comune	Località	Codice ARPA	Tipologia	Anno inizio osservazioni
SAN BERNARDINO	SANTINO	SANTINO	S3222	A	2002

4.3 Rete di monitoraggio acque sotterranee

4.3.1 Stazioni di monitoraggio manuale chimico-fisico e piezometrico

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Anno inizio osservazioni
MS1-Pianura Novarese	ARONA	00300800002	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	BELLINZAGO NOVARESE	00301600001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	BELLINZAGO NOVARESE	00301600002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CAMERI	003032P0005	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CAMERI	003032P0006	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CAMERI	003032P0007	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CAMERI	00303200004	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CAMERI	00303200005	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CASTELLETTO TICINO	00304300001	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	CASTELLETTO TICINO	00304300002	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	CERANO	003049P0001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	CERANO	00304900003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	DORMELLETO	00306200003	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	GALLIATE	00306800002	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	GALLIATE	00306800001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	GATTICO	00307100002	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	GATTICO	00307100003	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	INVORIO	00308200004	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	OLEGGIO	003108P0001	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	OLEGGIO	00310800004	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	OLEGGIO CASTELLO	00310900001	Morenico ed intramorenico	2000
MS1-Pianura Novarese	ROMENTINO	00313100003	Pianura superficiale	2000
MS1-Pianura Novarese	ROMENTINO	003131P0001	Pianura superficiale	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CAMERI	00303200003	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	CERANO	00304900002	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	GALLIATE	00306800003	Pianura profondo	2000
MP1-Pianura Novarese - Biellese - Vercellese	OLEGGIO	00310800001	Pianura profondo	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	VERBANIA	10307200001	Fondovalle indifferenziato	2000
Esterna al sistema idrogeologico di pianura	VERBANIA	10307200008	Fondovalle indifferenziato	2000

4.3.2 Stazioni di monitoraggio automatico piezometrico

Macroarea idrogeologica di riferimento	Comune	Codice Stazione	Tipologia acquifero	Data inizio osservazioni
MS1-Pianura Novarese	Bellinzago	PII30	Falda superficiale	In fase di realizzazione
MS1-Pianura Novarese	Cameri	00303210001/PII32	Falda superficiale	12/06/2002
MS1-Pianura Novarese	Cerano	PII40	Falda superficiale	In fase di realizzazione
MS1-Pianura Novarese	Romentino	PII38	Falda superficiale	In fase di realizzazione

5 Pressioni e impatti significativi esercitati dall'attività antropica

5.1 Prelievi

I prelievi localizzati sul bacino afferente la sponda destra del lago Maggiore, cioè le utenze della fascia costiera, non sono particolarmente significativi che hanno un'importanza solo locale; sono quasi tutte di entità inferiore ai 100 l/s e la maggior parte sono di tipo industriale-idroelettrico (per esempio sul torrente S. Bernardino).

Il Ticino sublacuale è invece un corso d'acqua il cui regime delle portate è regolato all'incile del lago Maggiore, alla traversa della Miorina, proprio per meglio utilizzare le "acque nuove" che la gestione del serbatoio lago Maggiore mette a disposizione delle utenze di valle. Queste sono utenze importanti a scala regionale ed interregionale, sia per gli usi idroelettrici sia per gli usi irrigui. Le utenze idriche che utilizzano le risorse sub-lacuali sono organizzate e rappresentate dal Consorzio del Ticino, con sede a Milano. Utilizzano le acque del Consorzio del Ticino i seguenti Enti: Associazione Irrigua Est Sesia; ENEL (rappresentante Antiche Utenze); Consorzio Villorosi.

Il primo prelievo importante dal Ticino è quello del Canale Regina Elena, che porta le acque al comprensorio piemontese dell'AIES, importante consorzio irriguo attivo nelle pianure del biellese, vercellese e del novarese. Successivamente è localizzato, al Panperduto, il prelievo a scopo idroelettrico del cosiddetto "canale industriale" che serve, oltre importanti centrali ENEL (quali Porto della Torre, Vizzola, Tornavento e Turbigo), anche il canale Villorosi, importante canale lombardo. Più a valle sono localizzati sulla sponda piemontese altri prelievi a scopo irriguo: la Roggia di Oleggio e poi il Naviglio Langosco e il naviglio Sforzesco.

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		10	0,21	assente	
Acque sotterranee (pozzi P e sorgenti S)	da Sottosistema Controllo Infrastrutture		P 126	S 197	1,92	assente
Totale			333		2.13	0.00

Utenze irrigue					
	N°		Superficie servita [ha]	Σ Qmax [m³/s]	Σ Qmedia [m³/s]
Acque superficiali	Q< 100 l/s		3	---	0,03
	100 l/s ≤Q≤ 500 l/s		0	---	---
	Qmax > 500 l/s		5	21.874	85,34
Acque sotterranee			344	---	1,26
Totale			352	21.874	86,63
Superficie servita/Superficie irrigua totale in Piemonte (%)			4,4		71,86

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	---	---	0,52
100 l/s ≤ Qmax ≤ 500 l/s	5	1	1.792	14.376	2,42
Qmax > 500 l/s	7	1	4.897	5.506	53,78
Totale	12	2	6.689	19.882	56,72
Potenza nominale/Potenza nominale totale in Piemonte (%)					2,62

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	112	1,87	---	---
Totale	112	1,9	---	---

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

5.1.2 Stima della pressione antropica esercitata dal prelievo

	Idropotabile [Mm³/anno]	Irriguo [Mm³/anno]	idroelettrico [Mm³/anno]	Produzione di beni e servizi [Mm³/anno]	Altro [Mm³/anno]
acque superficiali	---	1.117,58	1.226,55	---	---
invasi	---	---	---	---	---
pozzi	23,68	1,10	---	20,86	---
sorgenti	15,31	---	---	---	---
Totale	38,99	1.118,69	1.226,55	20,86	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)
25,85	26,79	26,12

Fabbisogni idrici irrigui

Tipo coltura	Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
Riso	136,26	145,8	132,17
Mais	10,7	10,7	10,7
Foraggiere	0,81	0,8	0,77
Frutteti	0,09	0,09	0,08
Prato	3,04	2,98	2,89
Altre colture	3,28	3,21	3,12
Totale	154,18	163,57	149,73

Fabbisogni idrici degli allevamenti animali

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
0,64	0,57	0,51

Fabbisogni idrici per industria

Fabbisogni annui attuali (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2008 (Mm ³)	Fabbisogni annui al 2016 (Mm ³)
10,55	9,28	7,99

Fabbisogni idrici per produzione energia

Volumi annui attuali (Mm ³)	Volumi annui al 2008 (Mm ³)	Volumi annui al 2016 (Mm ³)
1300	1325	1350

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)
1891,1	1041,8	1093,9	1010,5

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

Il soddisfacimento delle richieste degli utenti a valle del lago, insieme alle esigenze produttive dei bacini idroelettrici di monte, la cui capacità complessiva di invaso supera i 600 Mm³ (superiore a quella regolata dallo stesso lago Maggiore e stimata pari a circa 318 Mm³) impegnano risorse di notevole rilevanza nell'economia idrica generale del bacino del Po.

Il complesso quadro delle utenze idriche del Ticino sub-lacuale mostra l'evidente necessità di risolvere i numerosi problemi connessi alla gestione, a fini multipli, delle risorse idriche, affidata al Consorzio del Ticino che rappresenta enti pubblici e privati. Esistono infatti ancora differenze notevoli fra le situazioni di fatto e quelle di diritto delle derivazioni, specialmente per quanto riguarda le antiche utenze. Per le acque del Ticino, di fatto, il "piano di riparto" preso in esame numerose volte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, non è ancora giunto ad una condizione definitiva. Ogni anno, tuttavia, i fabbisogni delle utenze lombarde e piemontesi riescono ad essere soddisfatti, anche grazie ai buoni rapporti instauratisi tra gli utenti.

Lo schema idrico delle utilizzazioni del Ticino sublacuale, si può sintetizzare nei seguenti "numeri" principali:

- utenze irrigue principali:
 - 225 m³/s di portata massima di concessione (147 m³/s nella stagione jemale);
 - 174.000 ha di superficie irrigata;
- utenze idroelettriche:
 - potenza installata 69.150 KW;
 - produzione media 491 Gwh;
 - portata massima di prelievo 187 m³/s.

Le acque regolate del Ticino sono quindi utilizzate, oltre che a scopo irriguo, prevalentemente a scopo idroelettrico; essendo però queste ultime utenze più recenti, e restituendo in alveo l'acqua utilizzata, non costituiscono, in linea di massima, limitazione per l'uso irriguo; esse inoltre devono comunque garantire l'esercizio delle antiche utenze, che risultano di fatto sottese dagli impianti di produzione idroelettrica.

Il massimo periodo di criticità si manifesta in conseguenza all'utilizzo irriguo, e quindi nei mesi estivi. Si osserva, a tale riguardo, che l'evoluzione recente delle colture tende a irrigidire i fabbisogni nei mesi di aprile (per il riso) e di luglio (per il mais). L'importanza del lago per l'utente irriguo è quindi legata al suo bisogno non tanto di una portata continua, bensì di un volume di acqua che gli sia dato a domanda.

Per dare maggiori acque all'irrigazione, il Consorzio del Ticino ha avuto licenza, dal Ministero dei LL. PP., di elevare di 50 cm il livello superiore di regolazione nel periodo invernale (per circa 105 mil di m³ d'acqua aggiuntivi); è stata fatta richiesta di elevare il livello anche nel periodo estivo. Tutt'ora si stanno però svolgendo studi idrologici per valutarne gli effetti, specialmente nelle zone rivierasche e in condizioni idrologiche critiche. Infatti le criticità conseguenti alle ondate di piena assumono tutt'oggi una rilevanza non trascurabile, sia sulle zone rivierasche del lago (legate a esigenze turistiche) sia sul corso del Ticino sub-lacuale, dove sono stati comunque effettuati investimenti agricoli e industriali legati alla pianura circostante.

Il problema delle piene, e dell'influenza su di esse e sulla regolazione in generale del lago Maggiore e dei serbatoi alpini, è tutt'oggi allo studio del Consorzio e della Commissione internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere.

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)
194.891	183.743	94%	86	163.647	84%	12.976

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.	Bellinzago Novarese	2,96	TS	31.000	17,5	59,9	708,4	1096,7	7,1	28,8	62,2	177,8
	Cannobio	1,95	A	16.500	5,3	49,8	362,0	579,9	0,2	10,1	25,3	109,0
	Ovest Ticino - Cerano	11,43	TS	78.400	32,2	261,6	1074,4	3451,9	26,2	249,2	354,3	1371,6
	Dormelletto	2,20	A	32.000	9,9	68,2	700,8	539,0	1,5	14,7	35,0	88,0
	Lesa	1,21	A	10.000	4,9	28,3	219,0	363,0	1,4	11,7	11,0	66,6
	Verbania - SPV	2,90	A	35.000	26,1	101,5	725,0	1160,0	0,6	11,6	14,5	29,0
Totale Impianti ≥ 10000 A.E.		22,65		202.900	95,9	569,4	3789,6	7190,4	37,0	326,2	502,4	1842,0
2000 A.E. e > 10.000 A.E.	DEP. COM. DI CASTELLETTO T.	0,15	TS	5.000	3,0	22,5	109,5	235,5	2,3	7,9	8,8	35,3
	GIGNESE (IMHOFF)	0,30	TP	2.740	1,6	12,3	60,0	129,1	1,5	10,5	45,0	96,8
	Meina - Pisano	0,25	TS	2.550	1,5	15,0	60,0	110,0	0,4	3,8	5,0	11,3
Totale Impianti ≥ 2000 A.E. e <10000		0,70	0	10.290	6,1	49,8	229,5	474,6	4,1	22,1	58,8	143,4
Sommatoria impianti <2000 A.E.		2,23	0	24.644	14,8	110,9	539,7	1160,7	11,5	65,1	177,5	429,0
TOTALE		25,58	0	237.834	116,9	730,1	4558,8	8825,7	52,5	413,4	738,6	2414,3

(**) 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	16,40	38,13	0,59	1,53
Carichi non trattati con recapito su suolo	2,80	6,42	0,09	0,30
TOTALE	19,21	44,55	0,68	1,83

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	407,5	876,5	11,2	83,7
Carichi non trattati ma collettati con recapito su suolo	32,6	70,0	0,9	6,7
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. in acque sup.	85,2	183,3	2,3	17,5
Carichi non trattati perché non collettati → scarichi domestici con rec. su suolo	198,9	427,8	5,4	40,9
TOTALE	724,3	1557,7	19,8	148,8

5.2.2 Scarichi diretti da insediamenti produttivi non recapitanti in pubblica fognatura

ORIGINE SCARICO (prevalente)	N°scarichi produttivi
Raffreddamento	12
Civile	3
attività non definita	1
DN01 Attività agricole-zootecniche	0
DN05 Pesca, piscicoltura e servizi connessi	4
DN21 Fabbric. pasta-carta, carta e prod. di carta	1
DN23 Fabbric. coke, raffinerie di petrolio, tratt. comb. nucleari	1
DN24 Fabbric. Prodotti chimici e fibre sintetiche naturali e artificiali	1
DN28 Fabbricaz. e lav. prod. metallo, escl. macchine	1
Totale bacino	8
% scarichi depurati	58
% Trattamento primario	21
% Trattamento secondario	38

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	1.398	2,0	16,3	2072,3	940,3	1,8	12,3	1208,7	782,4

5.3 Sorgenti diffuse di inquinamento

5.3.1 Stima degli apporti alle acque superficiali

Azoto	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	1360,5	
Zootecnia	446,5	
Apporto meteorico	2186,2	
Totale	3993,2	742,8

Fosforo	Carichi potenziali [t/a]	Carichi effettivi run off [t/a]
Agricoltura	310,4	
Zootecnia	178,9	
Apporto meteorico	14,9	
Totale	504,1	54,8

5.3.2 Stima degli apporti alle acque sotterranee

Stima dei carichi di azoto totali effettivi alle acque sotterranee [t/a]	
Fertilizzazione minerale	344,0
Zootecnia	102,8
Apporto meteorico	189,6
Dispersioni di origine civile	14,0
Totale azoto (N) lisciviato	650,4

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

Origine puntuale				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Depuratori	52,5	413,4	738,6	2414,3
Acque meteoriche	0,6	1,5	16,4	38,1
Reti fognarie non trattate recapitanti in acque superficiali	13,5	101,3	492,8	1059,8
Insediamenti produttivi	1,8	12,3	782,4	1208,7
Totale origine puntuale	83,6	513,3	2030,2	4721,0
Origine diffusa				
	P [t/a]	N [t/a]	BOD ₅ [t/a]	COD [t/a]
Agricola	---	---	---	---
Zootecnica	---	---	31,7	170,8
Meteorica	---	---	---	---
Totale origine diffusa	54,8	742,8	31,7	170,8
Totale sul bacino	138,4	1256,1	2061,9	4891,8

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 Ticino alla sezione di chiusura del confine piemontese, non mostra criticità nelle condizioni di anno medio. Sono poco importanti anche 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 "basso" (rispetto all'intero ambito regionale), specialmente per l'entità di deficit idrico sull'asta rispetto al volume di DMV da garantire. Tale deficit risulta molto basso, perché nella sezione di bilancio considerata il corso d'acqua riceve significativo contributo dalla falda e risulta meno condizionato dal funzionamento dei prelievi a monte, essendo a valle di restituzioni significative. In effetti, nonostante le buone disponibilità idriche fornite dalla regolazione del lago Maggiore, il tratto di Ticino sublacuale più critico è quello subito a valle della traversa del Panperduto fino a valle di Oleggio, sia perché sotteso dal cosiddetto "canale industriale" che preleva ingenti quantitativi idrici a scopo idroelettrico, sia perché soggetto anche a prelievi irrigui, quantitativamente significativi specialmente in condizioni di magra idrologica.

Volumi annui (Mm ³)		
	Anno medio	Anno scarso
Deflusso annuo naturale	8184	5075
Volume prelevato dalle utenze	3921	3415
Volume naturale - Volume utenze	4263	1659
Volume di DMV (base)	832	832
Volume residuo	3432	828

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)	1	11,0

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		-7,40										

6.1.2 Analisi dei deficit sul comparto delle utenze

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

Le utenze considerate significative per le valutazioni di bilancio a scala di bacino sono rappresentate dai principali canali a scopo irriguo che prelevano dal Ticino e portano le acque fuori dal bacino (per esempio il canale Regina Elena e i navigli Langosco e Sforzesco), nei comprensori irrigui piemontesi e lombardi; sono infatti tenuti in conto anche i prelievi assentiti dal cosiddetto "canale industriale" in sponda lombarda, prevalentemente a scopo idroelettrico da cui si derivano il canale Villorosi e il Naviglio Grande.

Nelle condizioni di anno medio si verificano deficit idrici alle utenze lungo il Ticino, rispetto alle capacità di prelievo assentite dalle concessioni di derivazione, pressoché trascurabili. Nell'anno scarso i deficit idrici alle utenze sono invece più evidenti e prolungati.

Tali valori sono da intendersi come deficit di prelievo teorici rispetto alle competenze assentite, essendo calcolati in relazione alla capacità di prelievo massimo assentito e non secondo una idroesigenza reale; pertanto possono risultare cautelativi rispetto alle esigenze reali delle utenze irrigue, sia quelle locali sia quelle dell'ambito territoriale più ampio rappresentato dai comprensori irrigui di pianura.

Nel trimestre irriguo, nelle condizioni di anno scarso, i deficit ammontano a circa il 20% delle portate concesse.

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)
69,91	415,55	2074,64	3%	20%

6.2 Condizioni di bilancio idrogeologico

ACQUIFERO SUPERFICIALE				
ENTRATE	mm/anno	Mm ³ /anno	m ³ /s	%
Infiltrazione efficace	251	61	1,9	7%
Flusso in ingresso al contorno (orizz.)	177	43	1,4	5%
Flusso dal 2° al 1° strato (vert.)	3102	757	24,0	88%
Perdite in subalveo	9	2		0%
Totale	3539	864	27,4	100%
USCITE				
Flusso in uscita al contorno (orizz.)	50	12	0,4	1%
Flusso dal 1° al 2° strato (vert.)	444	108	3,4	12%
Prelievi da pozzo	32	8	0,2	1%
Drenaggio verso reticolo principale	1300	317	10,1	37%
Drenaggio rete secondaria, fontanili	1727	421	13,4	49%
Totale	3553	867	27,5	100%
Variazione di immagazzinamento	-14	-3	-0,1	0%

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 dal flusso verticale tra acquifero superficiale e complesso di acquiferi profondi, dal flusso in ingresso al contorno e dalla ricarica verticale. Il volume di prelievo ipotizzato dal complesso di acquiferi superficiali rappresenta una frazione poco rilevante del bilancio idrogeologico. Una voce rilevante di uscita è definita dal contributo al flusso di base dei corsi d'acqua e al sistema di risorgive.

6.3 Livello di compromissione quantitativa a scala di sottobacino

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale del Ticino piemontese si può stimare come basso, in relazione agli altri bacini regionali ; il regime dei deflussi sul Ticino sublacuale, regolato alla Miorina e gestito dal Consorzio del Ticino, espressione delle utenze sublacuali, è generalmente sufficiente a garantire sia i deflussi in alveo sia i prelievi sull'asta; ma le criticità si possono presentare nelle condizioni di magra idrologica estiva ed in particolare localmente, sul tratto sotteso dal canale industriale, a valle del Panperduto fino circa al ponte di Oleggio, a causa della concomitanza dei prelievi idroelettrici ed irrigui a servizio dei territori sia piemontesi sia lombardi.

Per quanto concerne il comparto delle acque sotterranee, si segnala che l' 1% 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 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
TICINO	CASTELLETTO SOPRA TICINO, DORBIÉ	BUONO	CLASSE 2	440	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
TICINO	OLEGGIO, PONTE DI FERRO	BUONO	CLASSE 2	460	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
TICINO	BELLINZAGO NOVARESE, CASCINONE	BUONO	CLASSE 2	420	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
TICINO	GALLIATE, CAVO ASCIUTTO	BUONO	CLASSE 2	480	Livello 1	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
TICINO	CERANO, VILLA GIULIA	BUONO	CLASSE 2	420	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		

Nota : la classificazione dello stato di qualità sul Ticino è stata valutata sul biennio di monitoraggio 2002-2003.

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
CASTELLETTO SOPRA TICINO, DORBIÉ	Stato ecologico(SECA)	classe 1	classe 2	n.c.	classe 2
CASTELLETTO SOPRA TICINO, DORBIÉ	Stato ambientale(SACA)	elevato	buono	n.c.	buono
OLEGGIO, PONTE DI FERRO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	n.c.	classe 2
OLEGGIO, PONTE DI FERRO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	n.c.	buono
BELLINZAGO NOVARESE, CASCINONE	Stato ecologico(SECA)	classe 3	classe 2	n.c.	classe 4
BELLINZAGO NOVARESE, CASCINONE	Stato ambientale(SACA)	sufficiente	buono	n.c.	scadente
GALLIATE, CAVO ASCIUTTO	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 2	n.c.	classe 3
GALLIATE, CAVO ASCIUTTO	Stato ambientale(SACA)	buono	buono	n.c.	sufficiente
CERANO, VILLA GIULIA	Stato ecologico(SECA)	classe 2	classe 1	n.c.	classe 3
CERANO, VILLA GIULIA	Stato ambientale(SACA)	buono	elevato	n.c.	sufficiente

7.1.4 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
BELLINZAGO NOVARESE, CASCINONE	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	8,0	7,0	9,0	n.c.	5,0
CERANO, VILLA GIULIA	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	9,0	9,0	10,0	n.c.	6,0
GALLIATE, CAVO ASCIUTTO	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	10,0	10,0	9,0	n.c.	7,0

7.2 Corpi idrici potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi

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

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello inquinamento macro descrittori LIM	IBE	Metalli 75° percentile [µg/l]	Solventi 75° percentile [µg/l]	Prodotti fitosanitari 75°percentile [µg/l]	Indice limitante	Parametro critico
S. BERNARDINO	VERBANIA, INTRA	BUONO	CLASSE 2	460	Livello 2	8	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
S. GIOVANNI INTRA	VERBANIA, INTRA	BUONO	CLASSE 2	390	Livello 2	9	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL		
VEVERA	ARONA, FOCE	SUFFICIENTE	CLASSE 3	285	Livello 2	7	< Val. Soglia	< Val. Soglia	< LCL	IBE	

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

Comune	Stato	1999	2000	2001	2002
CERANO, C.NA NUOVO	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 5	classe 5	classe 5
CERANO, C.NA NUOVO	Stato ambientale(SACA)	n.c.	pessimo	pessimo	pessimo
VERBANIA, INTRA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 2	classe 2
VERBANIA, INTRA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	buono	buono
VERBANIA, INTRA	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 3	classe 3	classe 2
VERBANIA, INTRA	Stato ambientale(SACA)	n.c.	sufficiente	sufficiente	buono
ARONA, FOCE	Stato ecologico(SECA)	n.c.	classe 2	classe 3	classe 3
ARONA, FOCE	Stato ambientale(SACA)	n.c.	buono	sufficiente	sufficiente

7.2.3 Trend evolutivo dei parametri limitanti/critici

Comune	Parametro	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ARONA, FOCE	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	8,0	7,0	7,0
CERANO, C.NA NUOVO	Azoto ammoniacale 75°percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	0,6	2,0	2,8
CERANO, C.NA NUOVO	IBE	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	2,0	2,0	3,0
CERANO, C.NA NUOVO	Escherichia coli 75° percentile	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.	11.750,0	53.750,0	88.250,0

7.3 Corpi idrici di rilevante interesse ambientale

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

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale SACA	Stato ecologico SECA	Punteggio macro descrittori	Livello 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

Acque dolci destinate alla vita dei pesci

	Corpo idrico	Comune	Stazione di campionamento	Conformità	Classe di qualità biologica	Evoluzione dei parametri critici				
				2002	2002	1993-1994	1998	2000	2001	2002
Acque salmonicole necessitanti miglioramento nei punti di non conformità	TICINO	CASTELLETO SOPRA TICINO	DORBIE'	NO	2	---	temperatura	temperatura	temperatura	temperatura
Acque salmonicole necessitanti miglioramento nei punti di non conformità	TICINO	OLEGGIO	PONTE DI FERRO	SI	2	temperatura	---	temperatura	ossigeno disciolto, temperatura	---
Acque salmonicole necessitanti miglioramento nei punti di non conformità	TICINO	BELLINZAGO NOVARESE	CASCINONE	SI	3	temperatura, BOD5	---	temperatura	ossigeno disciolto, temperatura	---
Acque salmonicole necessitanti miglioramento nei punti di non conformità	TICINO	GALLIATE	CAVO ASCIUTTO	NO	3	temperatura, BOD5	temperatura	temperatura	ossigeno disciolto, temperatura	temperatura
Acque salmonicole necessitanti miglioramento nei punti di non conformità	TICINO	CERANO	VILLA GIULIA	SI	3	---	temperatura	temperatura	ossigeno disciolto, temperatura	---

Nel 2002 la temperatura non è conforme in due stazioni, a Castelletto sopra Ticino e Galliate, nei mesi estivi di giugno e agosto. La causa è correlabile alla regolazione delle portate da parte delle dighe che controllano l'emissione delle acque dal Lago Maggiore e alla presenza di grandi derivazioni che, abbassando il livello delle acque, possono determinare innalzamenti temporanei della temperatura delle acque nei mesi estivi.

Acque destinate alla balneazione

TICINO	ANNO 2002	Fiume Ticino: Il fiume Ticino emissario nel 2002 è stato più volte e diffusamente caratterizzato da fenomeni di inquinamento di carattere microbiologico, tanto che, tranne la località "Laghetto" in Comune di Cerano, la quale gode di una particolare situazione di riparo e di filtro naturale rispetto agli inquinanti, tutti i punti di balneazione sono risultati non agibili. Per un esame dei provvedimenti messi in atto al fine di migliorare la situazione si rimanda alle apposite schede descrittive dei progetti allegate alla presente. Si ribadisce peraltro la difficoltà di una corretta applicazione ai corsi d'acqua delle norme previste dal DPR 470/82 per il controllo delle acque di balneazione, a causa della variabilità di livello idrometrico e delle modificazioni dell'alveo dei medesimi, comportanti impossibilità di localizzazione univoca dei punti di prelievo e scarsa riproducibilità nella misurazione dei parametri in loco.
TICINO	ANNO 2001	Fiume Ticino. La situazione di balneabilità delle acque del fiume Ticino risulta piuttosto eterogenea. In particolare, le zone situate nel tratto superiore del fiume (Varallo Pombia; Marano Ticino; Oleggio; Bellinzago) hanno presentato, in modo continuativo, caratteristiche di idoneità alla balneazione. Peraltro i siti di balneazione di Marano Ticino e Bellinzago sono risultati temporaneamente non agibili per cause non connesse ad inquinamento (particolari condizioni di piena). I punti individuati nel tratto medio del fiume (Cameri; Galliate; Romentino; Cerano-cava Elmit), nel corso del 2001 come già nelle passate stagioni, hanno presentato condizioni di non idoneità alla balneazione a causa di inquinamento persistente da Coliformi fecali; Coliformi totali e Streptococchi fecali. Il solo punto Laghetto-Colonia presso Cerano è invece risultato balenabile, a causa della sua particolarissima situazione morfologico-idrografica. Il punto Trecate-Colonia Elioterapica è stato infine soppresso per spiaggia inagibile a causa di eventi alluvionali. A titolo informativo, si ritiene opportuno evidenziare la difficoltà di una corretta applicazione ai corsi d'acqua delle norme previste dal DPR 470/82 per il controllo delle acque di balneazione, a causa della variabilità di livello idrometrico e delle modificazioni dell'alveo dei medesimi, comportanti impossibilità di localizzazione univoca dei punti di prelievo e scarsa riproducibilità nella misurazione dei parametri in loco.
BACINI MINORI	ANNO 2002	Fiume Cannobino, torrente S.Bernardino: i siti di monitoraggio sui due corsi d'acqua nel 2002 sono risultati a fasi alterne non balneabili, con un numero di campioni non conformi superiori ad un terzo del totale e pertanto sono stati giudicati non agibili, con D.D. n° del 29/01/03, dalla competente Direzione regionale Sanità Pubblica.
BACINI MINORI	ANNO 2001	Fiume Cannobino, torrente S.Bernardino: i siti di monitoraggio sui due corsi d'acqua nel 2001 sono risultati tutti balneabili.

Acque destinate all'uso potabile

Nome presa	Risorsa idrica	Provincia	Comune di ubicazione della presa	Località	Volume invaso (mc)	Classificazio ne	N° provvediment o	Quota (m)	Codice gestore	Nome gestore	Volume derivato (mc/anno)
SCOCCIA	RIO SCOCCIA	VERBANIA	GIGNESE	SCOCCIA		A2	16035752	850	A012	COMUNE DI GIGNESE	346.896
OGGEBBIO	RIO VALMAGGIA	VERBANIA	OGGEBBIO	VALMAGGIA		A2	16235754	500	A059	COMUNE DI GHIFFA	206.554
MONTI DI PIAZZA	RIO FALMENTA	VERBANIA	FALMENTA	FALMENTA		A2	11311894	975	A067	COMUNE DI FALMENTA	204.984
RIO GALLINA	RIO VAL GALLINA	VERBANIA	GURRO	VALLE GALLINA		A1	11511896	1065	A068	COMUNE DI GURRO	n.d.
RIO CREVES	RIO CREVES	VERBANIA	CURSOLO ORASSO	CREVES		A1	11211893	1066	A112	COMUNITA' MONTANA VALLE CANNOBINA	1.813.320
VALLE VANDRA	RIO VANDRA	VERBANIA	GURRO	VALLE VANDRA		A2	11411895	1232	A112	COMUNITA' MONTANA VALLE CANNOBINA	1.135.296
n.d.	ERNO - RIO DELLE PIANE	VERBANIA	BROVELLO CARPUGNINO	BROVELLO CARPUGNINO		A2	12719614	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO BALLONA	VERBANIA	GHIFFA	LA SELVA		A3	16135753	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO NEBBIUINO	NOVARA	NEBBIUINO	FORNACE		A2	2228389	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
n.d.	RIO SCULERA	NOVARA	PELLA	PELLA		A2	8816562	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
RIO SELVASPESSA	SELVASPESSA	VERBANIA	BAVENO	BAVENO		A2	10415383	700	n.d.	n.d.	n.d.

7.6 Caratterizzazione ecosistemica

La fascia fluviale del fiume Ticino presenta una bassa compromissione generale. La valutazione dell'impatto complessivo, rappresentato dalle classi di Degrado, evidenzia che solo il 3% del territorio analizzato presenta situazioni di degrado alto. I valori di pressione più elevati si rilevano a Castelletto sopra Ticino, Cameri e Galliate. L'impatto più rilevante è legato alle attività agricole. Oltre il 48% dell'asta è caratterizzata da un degrado irrilevante o assente (soprattutto tra Galliate e Cerano).

Sono state individuate 3 aree critiche, che rappresentano il 10% dei tratti e sono interessate da canalizzazioni e bacini artificiali che variano le portate naturali del corso d'acqua.

ASTA PRINCIPALE			
L. tot (km) asta fluviale		59	
N. tratti esaminati		29	
N. tratti con opere in alveo		3	
CLASSE		N. tratti	territorio indagato [%]
CONDIZIONI DI STATO	Alto	10	34
	Medio alto	14	48
	Medio	5	17
	Medio basso	---	---
	Basso	---	---
CONDIZIONI DI PRESSIONE	Alta	---	---
	Medio alta	---	---
	Media	3	10
	Medio bassa	10	34
	Bassa	16	55
CLASSI DI DEGRADO	1-assenza	6	21
	2-irrilevante	8	28
	3-basso	6	21
	4-medio basso	4	14
	5-medio	2	7
	6-medio alto	2	7
	7-alto	1	3
	8-molto alto	---	---
	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
MS1	00301600001	BELLINZAGO NOVARESE	2	---
MS1	00301600002	BELLINZAGO NOVARESE	2	---
MS1	00303200004	CAMERI	4	FST
MS1	00303200005	CAMERI	2	---
MS1	00304300001	CASTELLETTO SOPRA TICINO	2	---
MS1	00304300002	CASTELLETTO SOPRA TICINO	2	---
MS1	00304900003	CERANO	2	---
MS1	00306200003	DORMELLETO	2	---
MS1	00306800001	GALLIATE	2	---
MS1	00307100003	GATTICO	2	---
MS1	00310900001	OLEGGIO CASTELLO	2	---
MS1	00313100003	ROMENTINO	4	Solv
MS1	003131P0001	ROMENTINO	4	FST

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Macroarea idrogeologica di riferimento	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
MP1	00303200003	CAMERI	1	---
MP1	00304900002	CERANO	0	Mn
MP1	00306800003	GALLIATE	1	---

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

Trend evolutivo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi Falda superficiale				
Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico		
		2000	2001	2002
00301600001	BELLINZAGO NOVARESE	0	2	2
00301600002	BELLINZAGO NOVARESE	0	2	2
00303200004	CAMERI	n.d.	3	4
00303200005	CAMERI	n.d.	3	2
00304300001	CASTELLETTO TICINO	n.d.	2	2
00304300002	CASTELLETTO TICINO	n.d.	2	2
00304900003	CERANO	1	4	2
00306200003	DORMELLETO	n.d.	2	2
00306800001	GALLIATE	2	2	2
00307100002	GATTICO	n.d.	2	
00307100003	GATTICO	n.d.	4-0	2
00310800004	OLEGGIO	n.d.	2	1
00310900001	OLEGGIO CASTELLO	n.d.	2	2
00313100003	ROMENTINO	4	4	4
003131P0001	ROMENTINO	n.d.	n.d.	4

Trend evolutivo dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi Falda profonda				
Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico		
		2000	2001	2002
00303200003	CAMERI	n.d.	1	1
00304900002	CERANO	n.d.	0	2
00306800003	GALLIATE	n.d.	1	1
00310800001	OLEGGIO	n.d.	2	2

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
TE01	00310800004	OLEGGIO	1	---

Classificazione dello stato chimico Falda profonda				
Area idrogeologicamente separata	Codice Stazione	Comune	Indice di stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti
TE01	00310800001	OLEGGIO	2	---

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 basso, in relazione agli altri bacini regionali. Nel settore di pianura, non si riscontrano specifiche criticità in ordine al bilancio idrogeologico delle acque sotterranee. Nella porzione di bacino montano, si evidenziano diffuse situazioni di temporanea crisi di approvvigionamento idropotabile riferibili alla fase di esaurimento dei deflussi sorgivi.

Lo stato di qualità ambientale delle acque superficiali è da considerarsi sufficiente nel tratto di valle di Ticino fino al confine regionale e scadente nel tratto di monte (Bellinzago Novarese) a causa dell'elevata urbanizzazione.

La qualità dello stato dell'ecosistema è abbastanza elevata, le pressioni sono nel complesso piuttosto basse e la fascia fluviale del Ticino non presenta situazioni di alto degrado.

Nel settore di pianura le criticità qualitative riscontrate nella falda superficiale riguardano la compromissione da prodotti fitosanitari e solventi organoalogenati (localizzata); nella falda profonda si riscontra compromissione da solventi organoalogenati (localizzata). Localizzato superamento delle concentrazioni di Arsenico nelle acque destinate al consumo umano (richiesta di deroga ai sensi dell'art.13 del D.L. n°31/2001, fine lavori di rimozione della criticità: 2004), presso Castelletto Sopra Ticino, Dormelletto. Nella porzione di bacino montano, le situazioni di criticità potenziale sono riferibili alla insufficiente protezione sanitaria delle fonti di approvvigionamento idropotabile da acque sorgive, o alla vulnerabilità degli acquiferi di fondovalle alluvionale.

9 Obiettivi di qualità ambientale

9.1 Obiettivi per corpi idrici superficiali significativi

Corso d'acqua	Comune/Località	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato		Eventuale obiettivo meno rigoroso
			intermedio 2008	finale 2016	
TICINO	BELLINZAGO NOVARESE, CASCINONE	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
TICINO	GALLIATE, CAVO ASCIUTTO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---
TICINO	CASTELLETTO SOPRA TICINO, DORBIE'	BUONO	BUONO	BUONO	---
TICINO	OLEGGIO, PONTE DI FERRO	BUONO	BUONO	BUONO	---
TICINO	CERANO, VILLA GIULIA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	---

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

Corso d'acqua	Comune/Localtà	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato	
			intermedio 2008	finale 2016
S. BERNARDINO	VERBANIA, INTRA	BUONO	BUONO	BUONO
S. GIOVANNI DI INTRA	VERBANIA, INTRA	BUONO	BUONO	BUONO
VEVERA	ARONA, FOCE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO

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							
003131P0001	ROMENTINO	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00303200004	CAMERI	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento di origine diffusa
00313100003	ROMENTINO	MS1	NO01	4-Scadente	2-Buono	3-Sufficiente	inquinamento da solventi clorurati
00307100003	GATTICO	MS1		5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	acquiferi a bassa produttività
00301600001	BELLINZAGO NOVARESE	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00301600002	BELLINZAGO NOVARESE	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00303200005	CAMERI	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00304900003	CERANO	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00306800001	GALLIATE	MS1	NO01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00304300001	CASTELLETTO SOPRA TICINO	MS1		2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00304300002	CASTELLETTO SOPRA TICINO	MS1		2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00306200003	DORMELLETO	MS1		2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00310900001	OLEGGIO CASTELLO	MS1		2-Buono	2-Buono	2-Buono	---
00310800004	OLEGGIO	MS1		1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
Falda profonda							
00304900002	CERANO	MP1	NO01	5-Particolare	2-Buono	5-Particolare	facies idrochimiche particolari
00303200003	CAMERI	MP1	NO01	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---
00306800003	GALLIATE	MP1	NO01	1-Elevato	2-Buono	1-Elevato	---

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

Codice	Comune	Macroarea idrogeologica	Area idrogeologica separata	Stato ambientale attuale	Obiettivo fissato dallo Stato 2016	Eventuale obiettivo meno rigoroso	Art. 5 ex D.Lgs. 152/99 (motivazione obiettivo meno rigoroso)
Falda superficiale							
---	---	---	---	---	---	---	---
Falda profonda							
00310800001	OLEGGIO	MP1	TE01	2-Buono	2-Buono	2-Buono	---

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

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

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

10 Riequilibrio del bilancio idrico

10.1 Acque superficiali

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

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

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

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

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

Sull'area in esame, l'obiettivo di fase 1 sul corpo idrico si accompagna alla necessità di riduzione del deficit del comparto irriguo, mediante azioni di razionalizzazione degli usi. La rivalutazione del fabbisogno idrico effettivo e, specialmente, i tempi previsti per gli interventi di adeguamento per aumentare l'efficienza del sistema di distribuzione, risultano sufficienti a prevedere per il 2008 il parziale recupero dei volumi idrici corrispondenti al deficit aggiuntivo indotto dal rilascio del deflusso minimo vitale di base. L'adozione di protocolli di gestione dinamica delle criticità quantitative stagionali mirati non solo a garantire i prelievi delle utenze (come attualmente fa il Consorzio del Ticino) ma anche le condizioni minimali di habitat sull'asta fluviale valliva, può risultare un elemento fondamentale per il totale riequilibrio 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 di pianura sono orientati alla conservazione delle attuali condizioni di stato quantitativo; nell'area di bassa pianura, si sottolinea la particolare modalità di ricarica artificiale del sistema idrogeologico, controllato dal regime delle irrigazioni a sommersione dell'area adibita a risicoltura. In prossimità dell'area industriale novarese, si propongono interventi di riequilibrio locale, favorendo la razionalizzazione/centralizzazione dei prelievi ad uso industriale.

11 Programma di misure

11.1

conoscenza, attività tecnico-scientifica e operativa di supporto alle decisioni, valutazione e gestione

R.1.2.2 - Sistemi di monitoraggio mirati alla caratterizzazione dell'inquinamento da sorgenti puntuali

Descrizione

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

Tempi di attuazione

Dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque

Localizzazione

Area metropolitana di Novara

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Efficacia attesa e tempistiche

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Specializzazione e infittimento della rete di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee

11.2	conoscenza, attività tecnico-scientifica e operativa di supporto alle decisioni, valutazione e gestione R.1.4.1/2 - Laghi: stati trend e processi: sostanze pericolose
-------------	---

Descrizione

per specifiche sostanze pericolose già individuate o potenzialmente presenti, attività di indagine sulle principali matrici biotiche (seston, macrobenthos e fitobenthos, ittiofauna, vegetazione acquatica) ed abiotiche (sedimenti, particolato sospeso) del lago

Tempi di attuazione

Dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque

Localizzazione

Laghi Maggiore e Mergozzo e relativi bacini drenanti, canale di Mergozzo

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art.18 Obiettivi di qualità ambientale

Efficacia attesa e tempistiche

individuazione dei fenomeni di contaminazione da sostanze pericolose nelle acque o nei sedimenti lacustri nonché potenziali processi di propagazione e biomagnificazione nella catena trofica.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

incremento delle conoscenze sullo stato di contaminazione del lago

11.3 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 **0,13**

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

0,90 - se la classe morfologica è 1

1,30 - se la classe morfologica è 4

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

0,7 - nei tratti del Ticino che rientrano nella classe di interscambio 1

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

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

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

R.3.1.1/2 Altri fattori correttivi

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

Il fattore correttivo T sarà definito nella normativa di attuazione

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

Tempi di attuazione

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 avere effetti significativi per il raggiungimento dello stato ambientale "sufficiente" al 2008 nei tratti critici dell'asta sublacuale.
Tempistiche funzionali all'attuazione dei rilasci.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

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

Descrizione

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

Tempi di attuazione

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

Localizzazione

Intero sistema dei prelievi irrigui attivi nell'area idrografica .

Riferimenti norme di attuazione del Piano

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

Efficacia attesa e tempistiche

Razionalizzazione usi irrigui.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99 per gli eventuali effetti sullo stato ambientale dei corsi d'acqua.

11.5 regolamentazione, organizzazione, strumenti gestionali R.3.1.1/16 - Contenimento scarichi con obiettivo di balneabilità del Ticino al 2016

Descrizione

incremento dell'allacciamento fognario e potenziamento dei principali sistemi di depurazione esistenti; azioni di riqualificazione e protezione fluviale

Tempi di attuazione

Dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque

Localizzazione

Fiume Ticino sublacuale e territori dei Comuni insistenti sul Parco Naturale della Valle del Ticino

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art.18 Obiettivi di qualità ambientale

Art.19 Obiettivi di qualità funzionale

Art.23 Aree a elevata protezione

Art.30 Interventi di infrastrutturazione

Efficacia attesa e tempistiche

Miglioramento dello stato ambientale del fiume e ripristino delle condizioni di balneabilità nelle aree preposte

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Verifica periodica dei contaminanti microbiologici nelle acque fluviali.

Monitoraggio ai sensi del D.P.R. 470/82 e L.422/00

11.6	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:

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

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

Le misure di cui alle lettere "b" e "c" riguardano il recepimento di provvedimento già vigente ed operativo.

Tempi di attuazione

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

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

Localizzazione

b - Area idrogeologica separata NO01

c – Fasce fluviali A e B del P.A.I.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

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

Art. 22 - Aree vulnerabili da prodotti fitosanitari.

Art. 34 - Disciplina delle utilizzazioni agronomiche.

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

Efficacia attesa e tempistiche

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

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

11.7	interventi strutturali (di infrastrutturazione)
	R.4.1.1 - Interventi strutturali per razionalizzazione prelievi a scopo irriguo principale

Descrizione

La misura riguarda il complesso di interventi finalizzati al miglioramento dell'efficienza delle reti irrigue e al risparmio di risorsa idrica relativamente a:

- razionalizzazione degli schemi funzionali delle reti;
- ottimizzazione della capacità di modulazione dei prelievi da parte delle opere di captazione;
- rimodellazione dei profili dei canali adduttori per limitare la percolazione in falda delle acque trasporate;
- adeguamento delle reti di distribuzione aziendali, dei volumi derivati alle modalità consortili di distribuzione dell'acqua e ai metodi aziendali irrigui;
- promozione di tecniche irrigue che comportano l'impiego di minori volumi idrici.

Gli interventi di razionalizzazione dei sistemi di irrigazione saranno in linea con quanto attualmente in fase di studio o finanziamento nel settore agricolo relativamente alle seguenti categorie funzionali di azioni:

- miglioramento di reti di adduzione-distribuzione e di impianti;
- realizzazione di nuovi approvvigionamenti;
- cambiamento delle tecniche irrigue, finalizzato al risparmio di risorsa idrica (impianti esistenti);
- ottimizzazione delle pratiche irrigue (sperimentazione applicativa);
- utilizzo di cave sotto falda in aree golenali con funzione di piccoli invasi.

Tempi di attuazione

Intero periodo di riferimento PTA, considerando una prima fase attuativa volta a compensare l'incremento del deficit idrico conseguente al rilascio del DMV entro il 2008.

Localizzazione

Intero sistema prelievi irrigui collocati nell'area idrografica.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 40 - Misure per il riequilibrio del bilancio idrico

Efficacia attesa e tempistiche

Riduzione deficit irrigui.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Rilevamento dei fabbisogni e delle portate nelle reti di adduzione prima e dopo gli interventi.

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

Descrizione

Per le parti generali la misura si riferisce a quanto riportato nell'articolo A.1.11 della Relazione illustrativa. Nello specifico sarà articolata come segue.

- Controllo/riqualificazione situazioni di trasferimento di acque tra bacini diversi attraverso la rete artificiale (irrigua), in relazione alle problematiche di alterazione qualitativa chimico-fisica e biologica (Area BST).
- Miglioramento dell'assetto ecologico (interventi di ripristino, incremento, diversificazione degli habitat naturali finalizzati a ottimizzare il guadagno ambientale conseguente ai rilasci minimi di portata).
- Riqualificazione - protezione ambienti di pregio naturalistico sulla rete artificiale.

Tempi di attuazione

Periodo 2004-2016.

Localizzazione

Tratti di asta principale e di canali irrigui di pregio naturalistico.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

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

Efficacia attesa e tempistiche

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

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

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

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

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

11.9 R.4.1.4 - Progetti operativi di riqualificazione - protezione aree sensibili e altri bersagli primari identificati

Descrizione

potenziamento dei trattamenti di depurazione attraverso interventi di razionalizzazione, ammodernamento, ampliamento e potenziamento di ID esistenti; interventi di risanamento del territorio che incide direttamente sullo stato ambientale e sanitario del canale di Mergozzo e talvolta indirettamente sul lago omonimo, attraverso opere che consentano il ricambio di acqua dal lago Maggiore

Tempi di attuazione

Dall'entrata in vigore del Piano di Tutela delle Acque

Localizzazione

Bacino drenante del Lago Maggiore - Comuni rivieraschi;
Canale di Mergozzo, riserva naturale speciale di Fondotoce (VB)

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art.18 Obiettivi di qualità ambientale
Art.19 Obiettivi di qualità funzionale
Art.20 Aree sensibili
Art.30 Interventi di infrastrutturazione

Efficacia attesa e tempistiche

diminuzione degli apporti di fosforo per il raggiungimento del carico ammissibile e dei carichi inquinanti in ingresso al lago Maggiore ed eliminare le cause di interdizione alla balneazione - Verbania, campeggio Sasso - Stresa, Lido Carciano - Baveno, Spiaggia Baracchetta -Verbania, Villa Taranto - Castelletto s.Ticino, Cicognola; eliminazione delle condizioni di degrado ambientale del canale di Mergozzo durante i periodi siccitosi

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

verifica di livelli di fosforo nel lago Maggiore, ripristino della balneazione nelle zone interdette
Verifica della riduzione dei fenomeni di eutrofia e marcescenza nell'area del canale di Mergozzo nei periodi siccitosi.

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

Descrizione

intervento di bonifica per il risanamento dell'area ex Enichem contaminata da DDT ed altre sostanze pericolose

Tempi di attuazione

Intervento in corso.

Localizzazione

Sito contaminato ex Enichem in Comune di Pieve Vergonte (VB)

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art.18 Obiettivi di qualità ambientale

Art.27 Valori-limite di emissione degli scarichi

Efficacia attesa e tempistiche

bonifica dei terreni, della falda superficiale e dei corsi d'acqua interessati al fine di una progressiva riduzione del dilavamento di inquinanti e della loro veicolazione, attraverso il Fiume Toce, al lago Maggiore

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Prosecuzione delle attività di controllo dei valori di DDT ed altre sostanze pericolose nelle differenti matrici del lago e nel Fiume Toce

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

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

Descrizione

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

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

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

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

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

- ristrutturazione collettori fognari di cintura a Varallo Pombia (di interesse anche per Terdoppio Novarese);
- ampliamento e ristrutturazione reti Consorzio Acque Cusio (Verbania);
- potenziamento ID Bellinzago Novarese e Caprezzo;
- eliminazione ID di Ghevio e Nebbiuno e collegamento alla rete consortile;
- estensione e razionalizzazione reti fognarie nei Comuni di Arona, Comignago e Gattico.

Tempi di attuazione

Interventi previsti entro 2008 (interventi da APQ 2002 ad attivazione immediata), fatto salvo per l'azione proposta per l'area di Varallo Pombia (ATO1), per la quale si ipotizza tempistica differita e funzionale al programma di infrastrutturazione dell'A.ATO di competenza.

Localizzazione

V. Descrizione

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 27 - Valori limite di emissione degli scarichi

Art. 28 - Caratterizzazione qualitativa e quantitativa degli scarichi

Art. 30 - Interventi di infrastrutturazione

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

Efficacia attesa e tempistiche

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

Tempistiche funzionali all'esecuzione degli interventi.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Monitoraggio ARPA ex D.Lgs. 152/99.

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

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

Descrizione

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

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

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

- approvvigionamento idrico comuni del Verbano.

Tempi di attuazione

Intero periodo di riferimento PTA.

Localizzazione

V. Descrizione

Riferimenti norme di attuazione del Piano

Art. 30 - Interventi di infrastrutturazione

Efficacia attesa e tempistiche

Contributo al riequilibrio del bilancio idrico ed alla risoluzione di criticità dell'approvvigionamento idropotabile.

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

Rilievo di eventuali deficit idropotabili.

interventi strutturali (di infrastrutturazione)

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

Descrizione

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

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

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

Tempi di attuazione

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

Localizzazione

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

Riferimenti norme di attuazione del Piano

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

Efficacia attesa

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

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

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

Descrizione

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

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

Tempi di attuazione

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

Localizzazione

Distretto industriale est-novarese tra Cameri e Trecate.

Riferimenti norme di attuazione del Piano

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

Efficacia attesa e tempistiche

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

Modalità di monitoraggio dell'efficacia

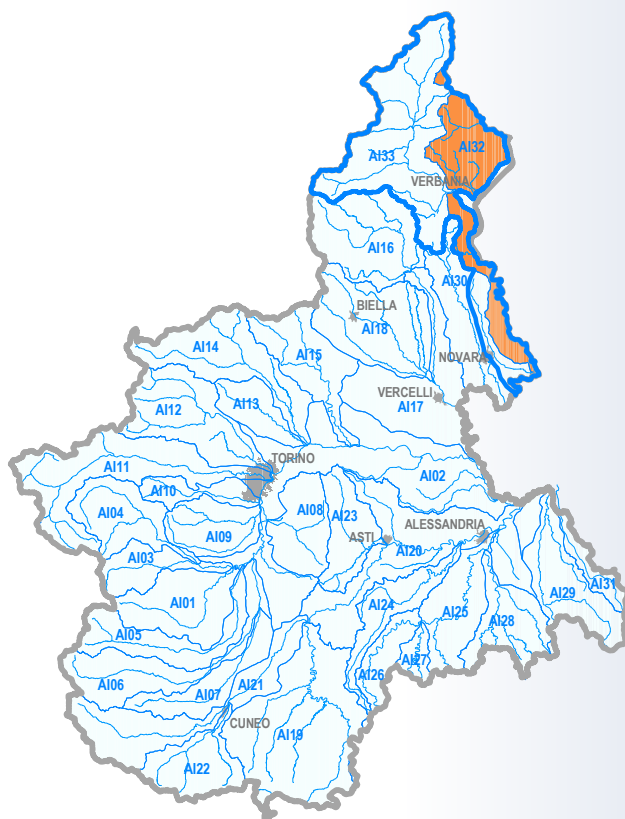
Verifica periodica dei volumi di prelievo derivati da utenze idriche sotterranee per usi produttivi.



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

REV. 03
2007



AI32 – TICINO

Scheda monografica
Cartografia

0 Legenda

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

TAV. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE ACQUE SUPERFICIALI

Corpi idrici soggetti a obiettivi di qualità ambientale

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

Laghi naturali significativi e di rilevante interesse ambientale

-  Laghi (cfr. unità sistemiche di riferimento)

Aree idrografiche



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



Invasi



Isoiete medie annuali (rif. periodo 1951-1991)



TAV. 2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE ACQUE SOTTERRANEE

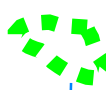
Aree idrogeologicamente separate (acquifero superficiale - corpo idrico significativo)



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



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



MP1 Pianura Novarese - Biellese - Vercellese

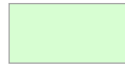
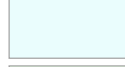
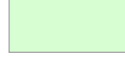
MP2 Pianura Torinese settentrionale

MP3 Pianura Cuneese - Torinese meridionale - Astigiano occidentale

MP4 Pianura Alessandrina - Astigiano orientale

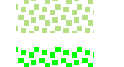
MP5 Pianura Casalese - Tortonese

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

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

TAV. 3 - VINCOLI ESISTENTI

Aree protette

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

Aree di interesse comunitario e regionale

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

Campi pozzi idropotabili di interesse regionale

Aree individuate dal PAI - PSFF (fascia B)

Acque dolci che richiedono protezione

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

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

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

Stazioni monitoraggio acque superficiali

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

Stazioni di monitoraggio acque sotterranee

Acquifero superficiale

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

Acquifero profondo

-  Punti in automatico
-  Stazione manuale monitoraggio chimico - fisico

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

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

-  Stazione non conforme ai limiti
-  Stazione conforme ai limiti

TAV. 5 PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI

Acque superficiali

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

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

Infrastrutture (condotte e canali)

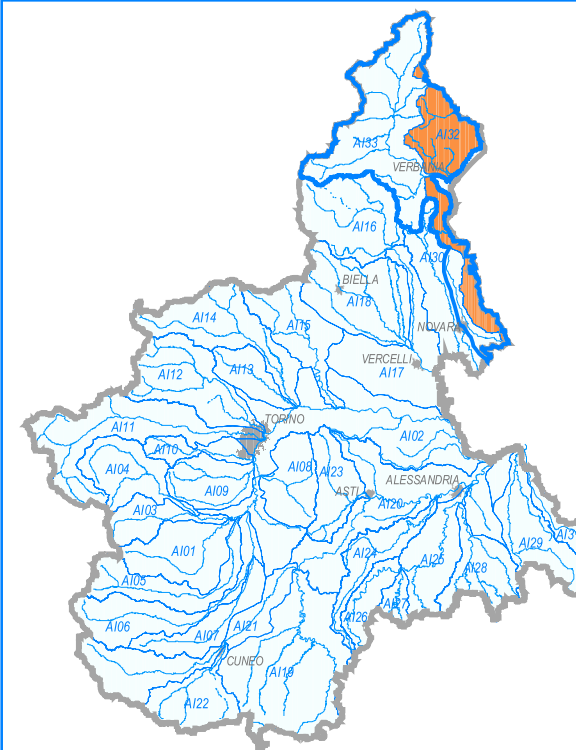
-  Non interrate
-  Interrate
-  Non interrate doppio verso
-  Interrate doppio verso
-  non classificate
-  Galleria

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

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

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

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



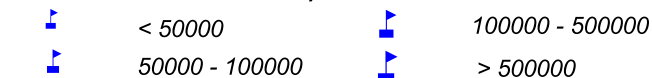
Sottobacino: TICINO

Area Idrografica AI32 - TICINO

- 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 produttivi superficiali
trattati

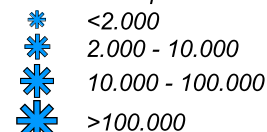
- Attività produttiva
- Raffreddamento

Scarichi produttivi superficiali
non trattati

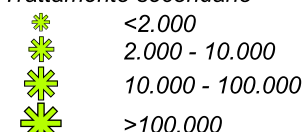
- Attività produttiva
- Raffreddamento

Scarichi civili trattati (A.e.)

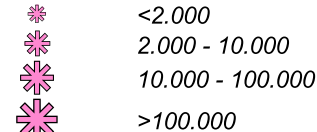
Trattamento primario



Trattamento secondario



Trattamento avanzato



Scarichi civili non trattati
Punti di recapito superficiale

TAV. 6 PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO

Comprensori irrigui

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



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

Valore del prelievo irriguo
(per area idrografica)

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

Attività antropiche

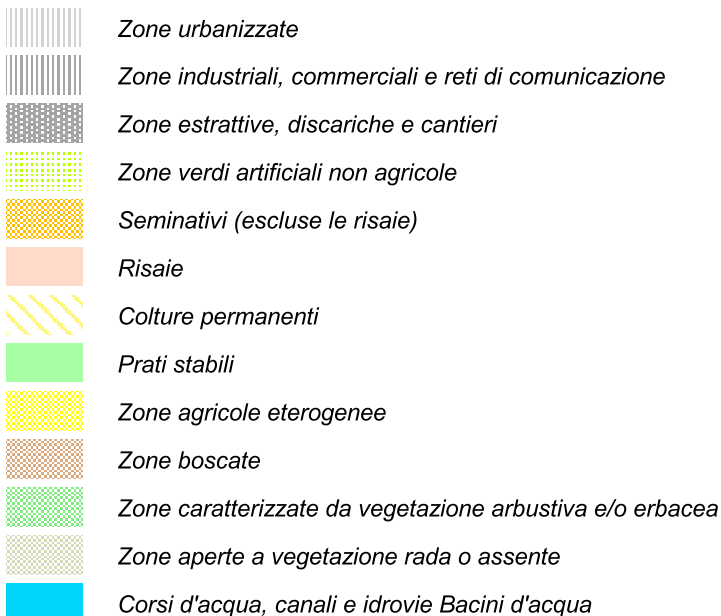
- Impianti a rischio di incidenti rilevanti
- Siti inquinati (interventi a breve termine)
- Aree inquinate di interesse nazionale

Discariche

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

Cave e miniere

Principali categorie di uso suolo



TAV. 8 STATO QUANTITATIVO

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

Acque superficiali - indicatori di bilancio
(per aree idrografiche)

Acque sotterranee - indicatori di stato

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

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

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

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

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

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

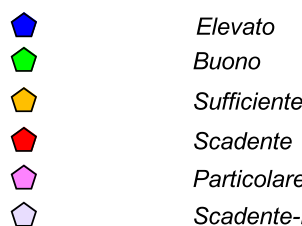


Caratterizzazione ecosistemica
dei corsi d'acqua superficiali



Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei
sul biennio 2001 - 2002

Acquifero superficiale



Acquifero profondo



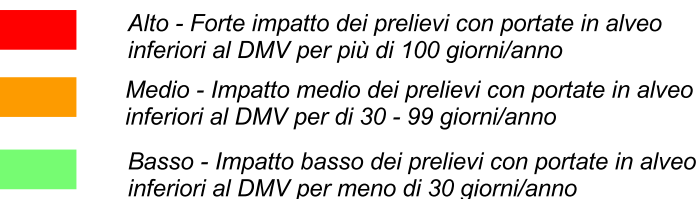
Stato ambientale dei laghi significativi
sul biennio 2001 - 2002



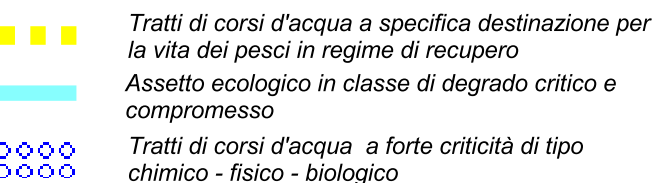
TAV. 10 CRITICITA' QUALI - QUANTITATIVE Corpi idrici superficiali

Stato quantitativo

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



Criticità qualitativa



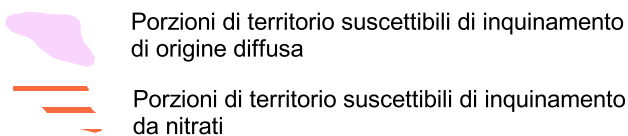
Corpi idrici sotterranei

Stato quantitativo

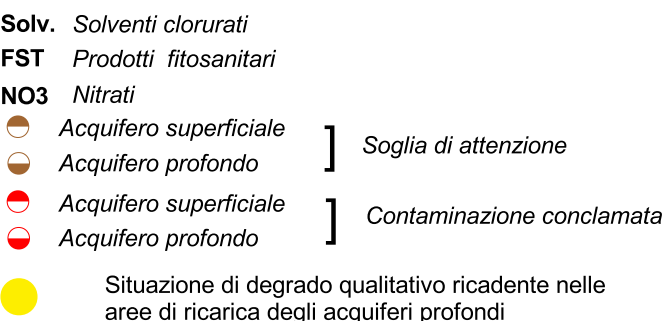
Classe B - L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo

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

Criticità qualitative



Situazioni di compromissione da:

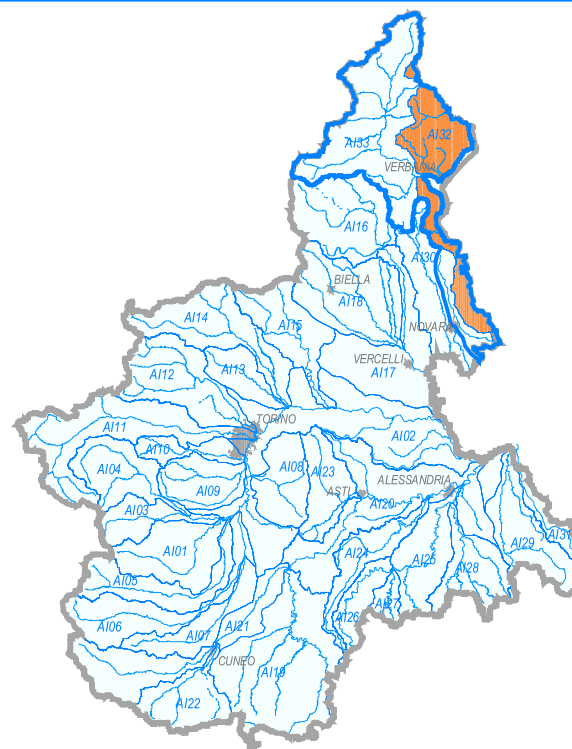


REGIONE
PIEMONTE



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

REV. 03
2007



Sottobacino: TICINO

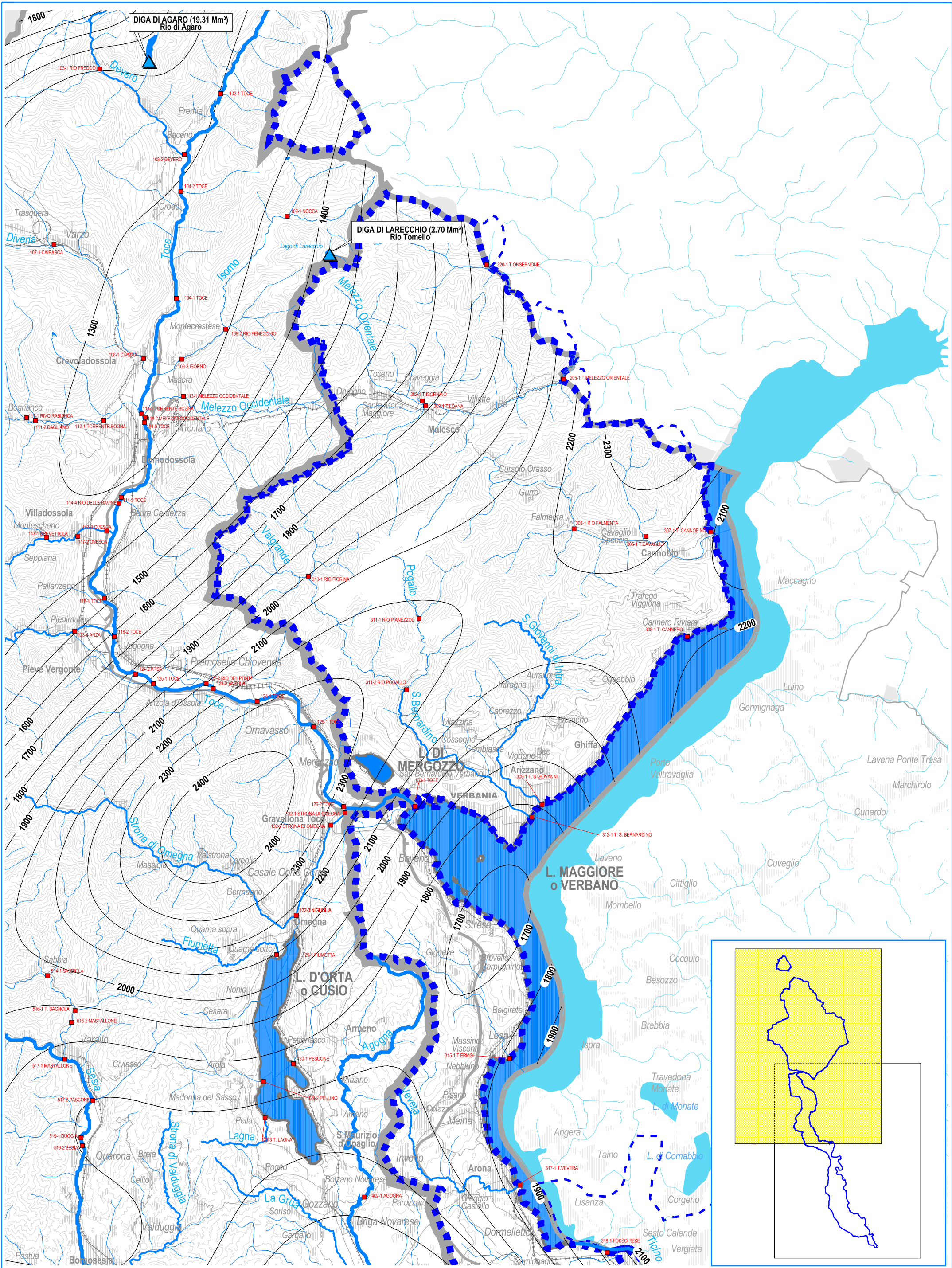
Area Idrografica AI32 - TICINO

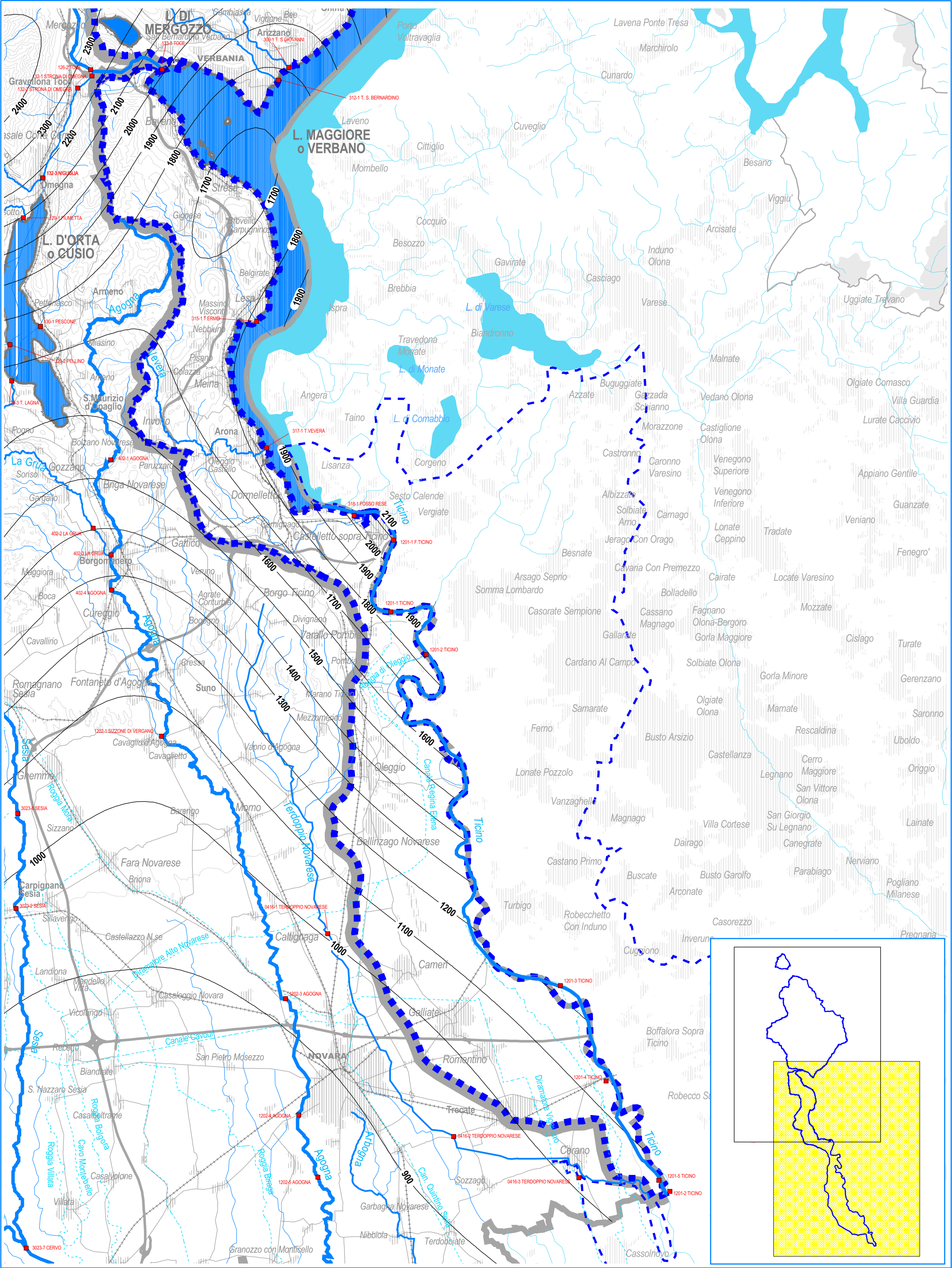
- INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SUPERFICIALI
- INQUADRAMENTO TERRITORIALE - ACQUE SOTTERRANEE
- VINCOLI ESISTENTI
- RETE DI MONITORAGGIO E STATO DI QUALITA' DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE
- PRESSIONI - PRELIEVI E SCARICHI
- PRESSIONI - PRELIEVI AD USO IRRIGUO
- PRESSIONI - USO DEL SUOLO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

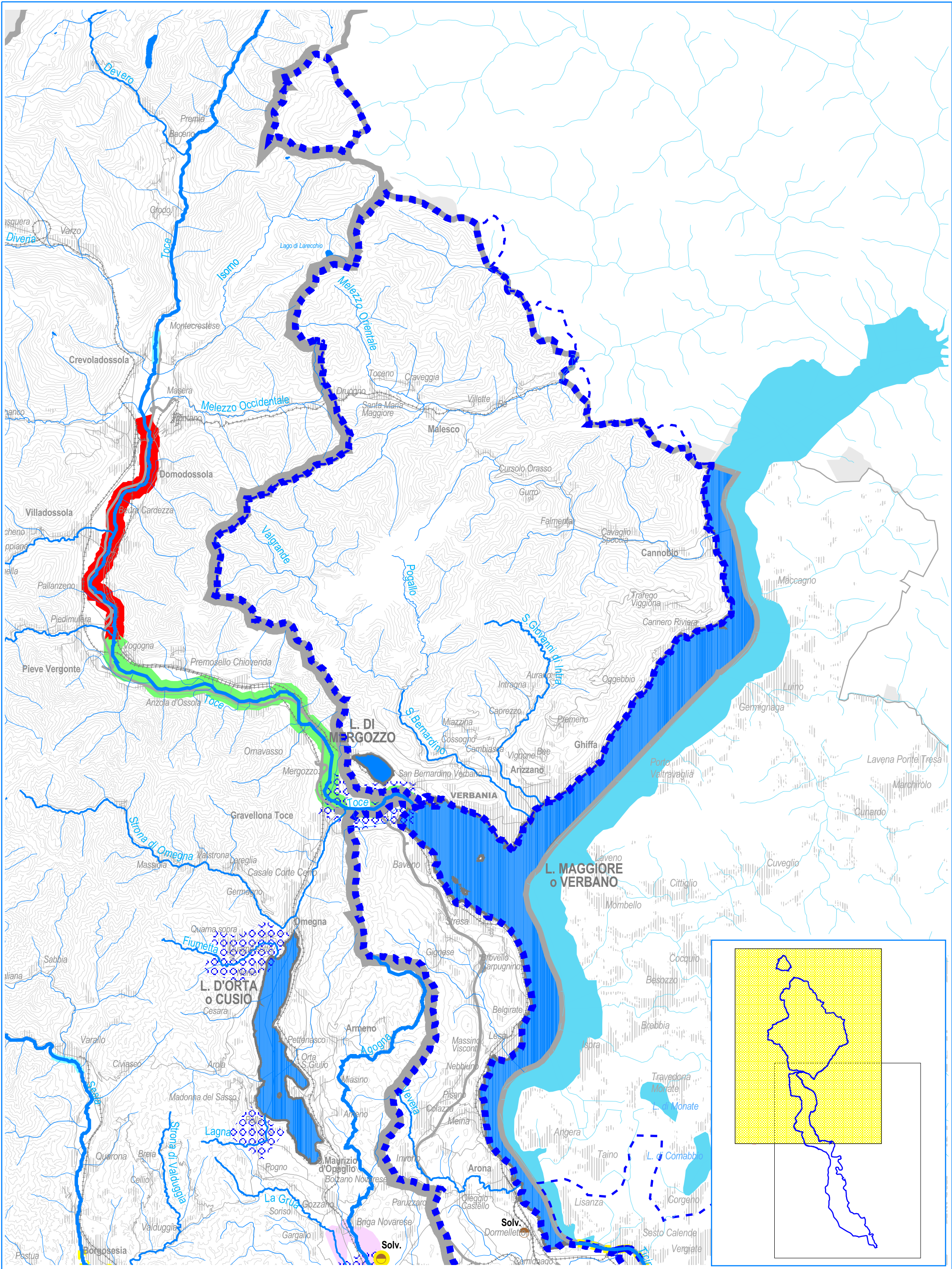
LEGENDA

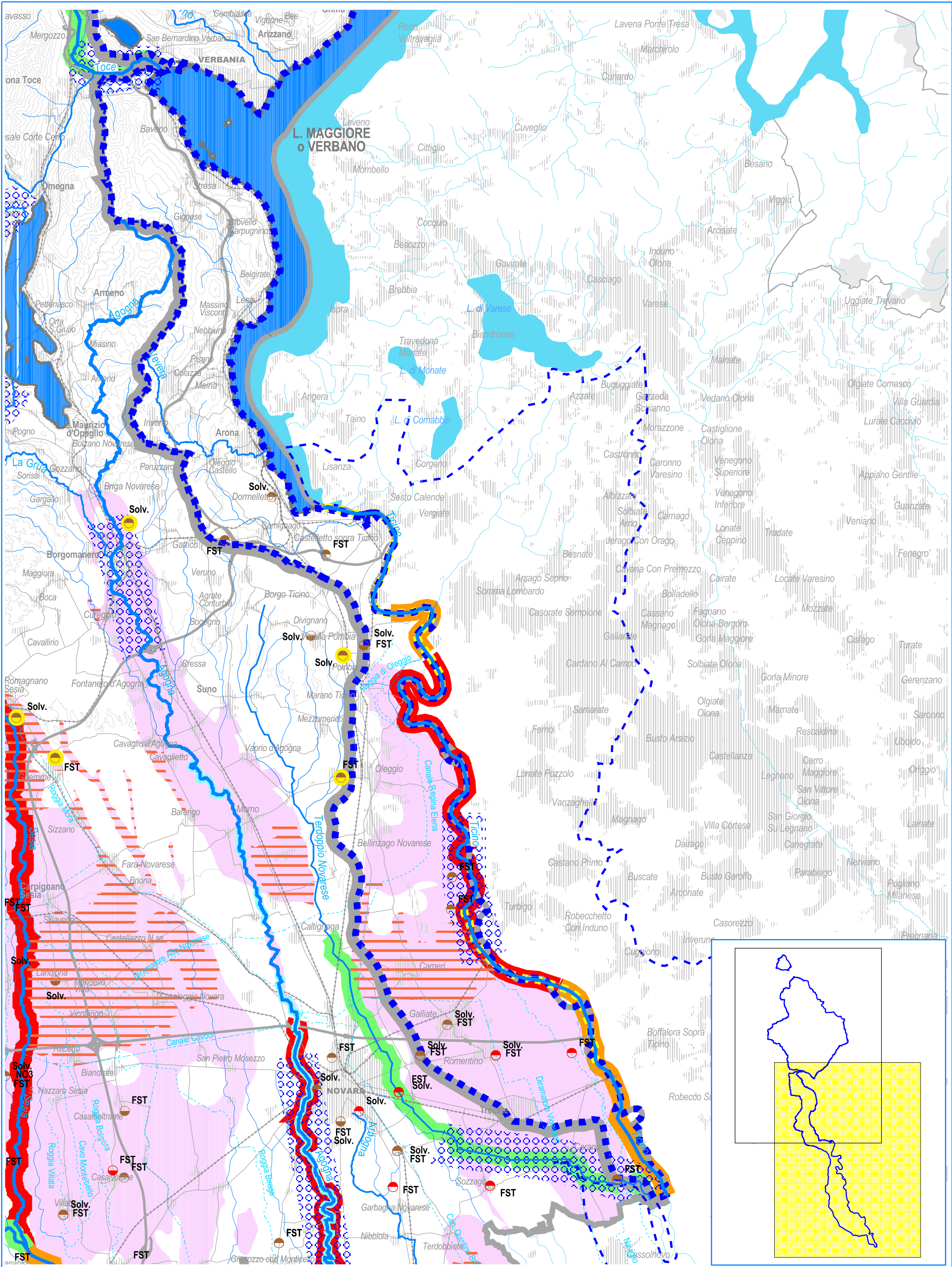
TAVOLA

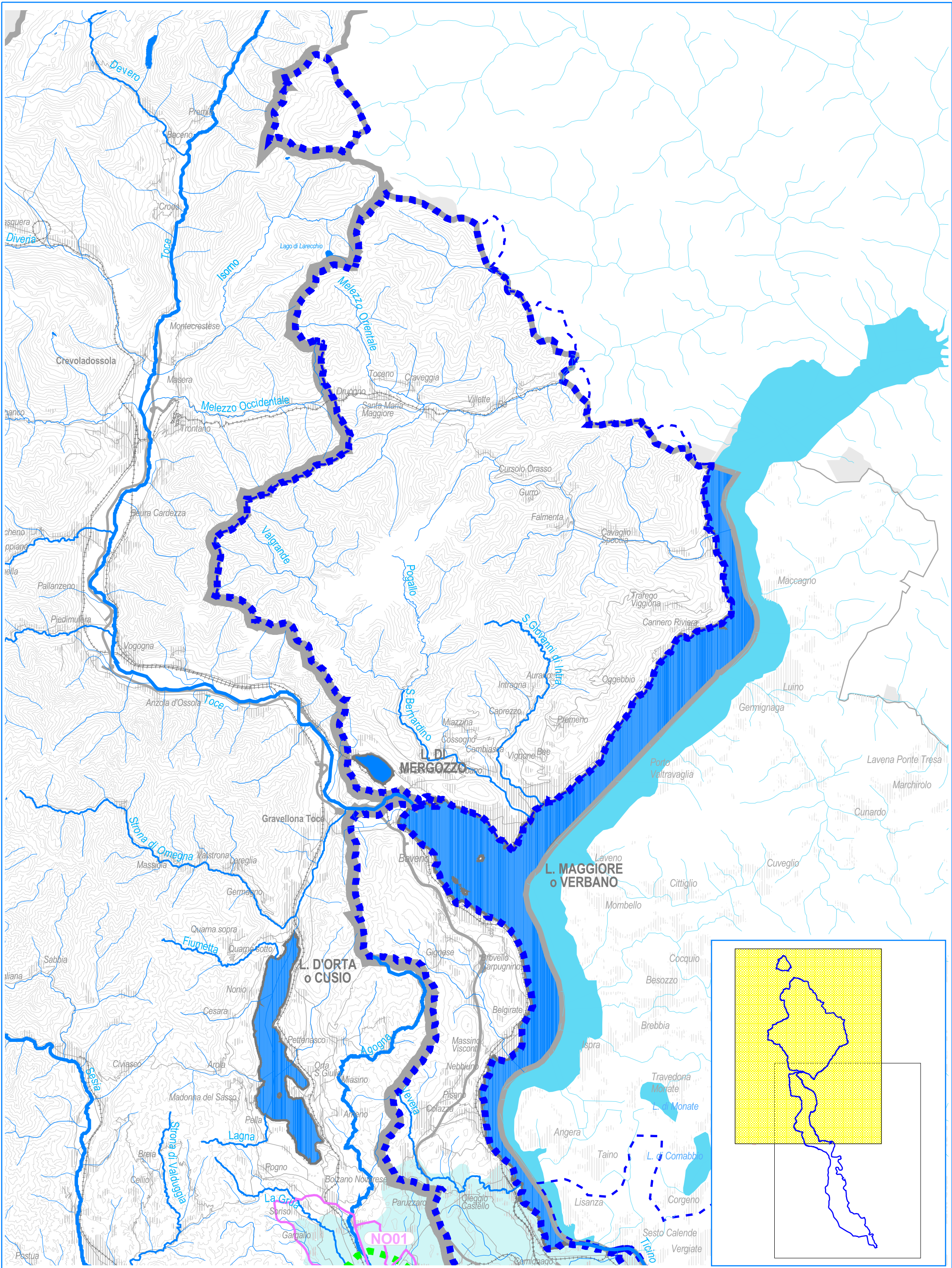
2/2

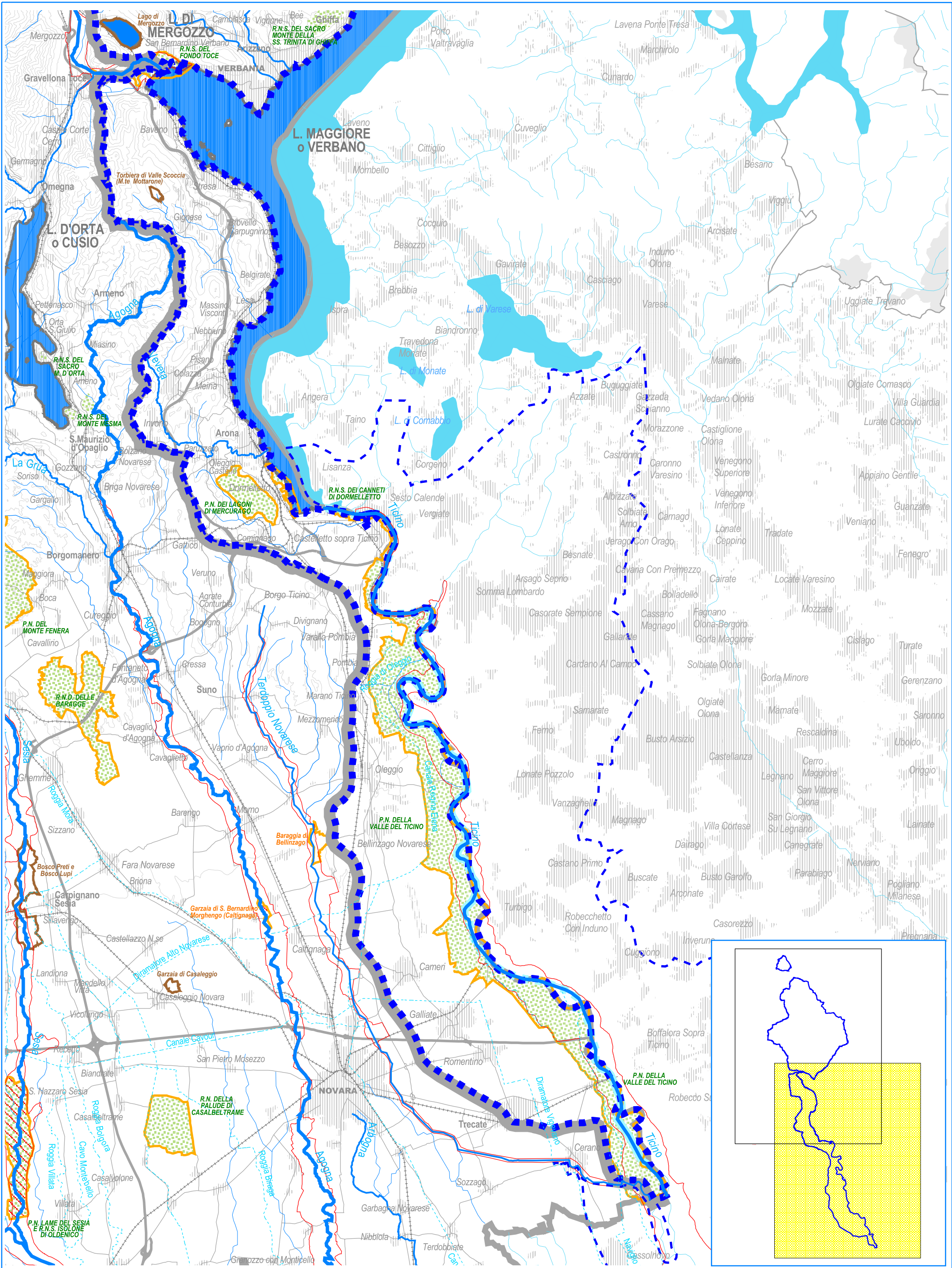


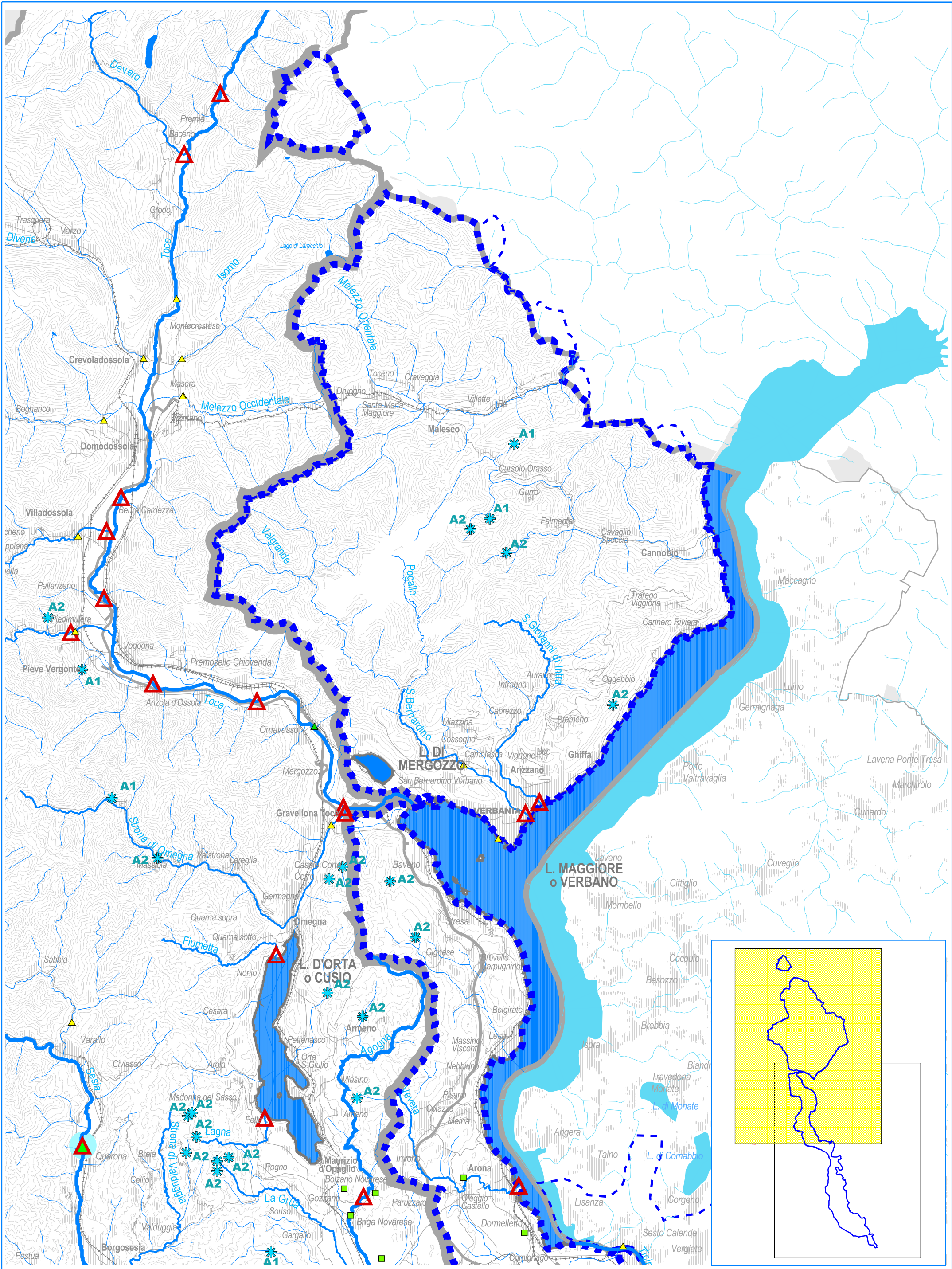


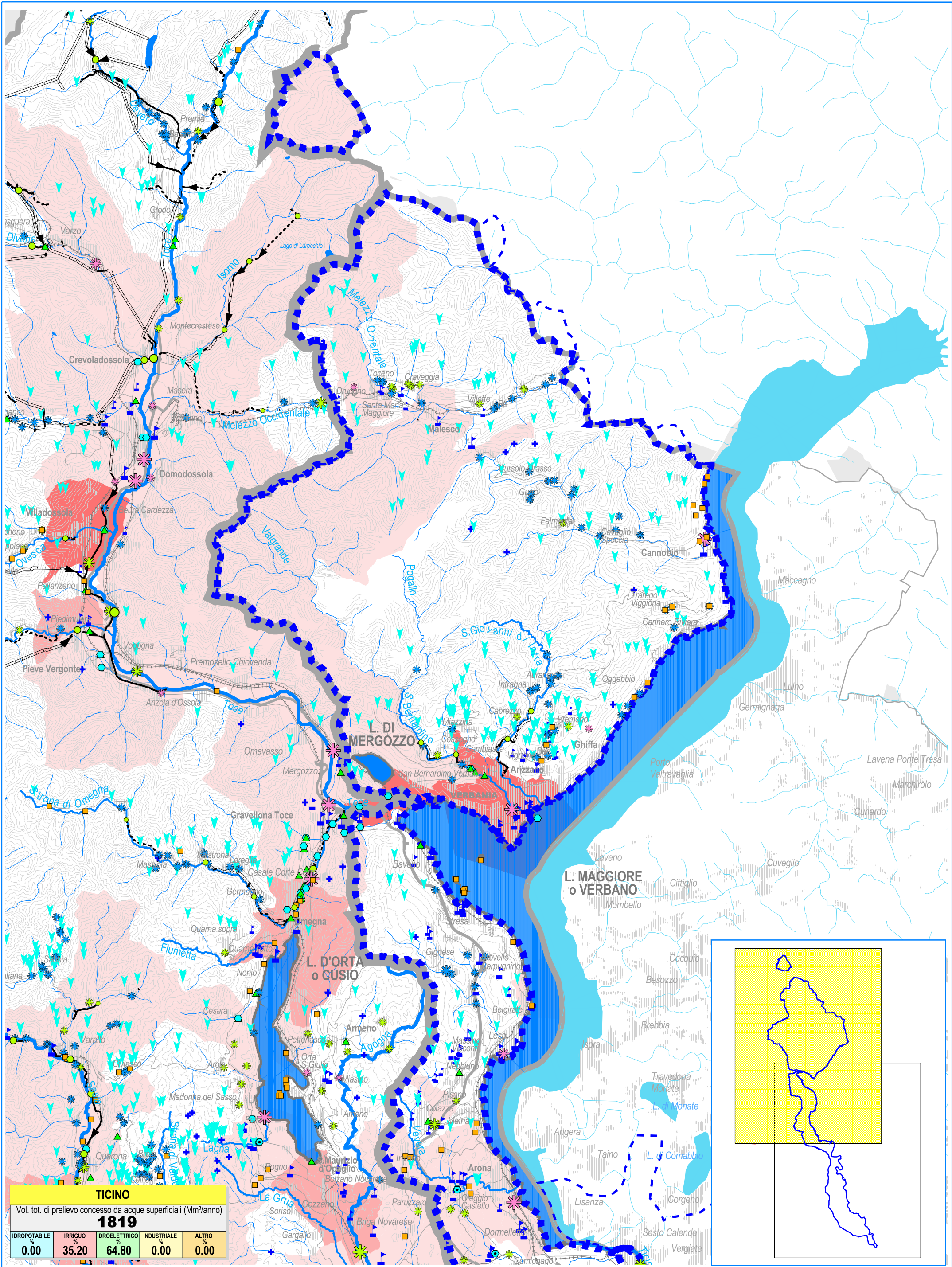




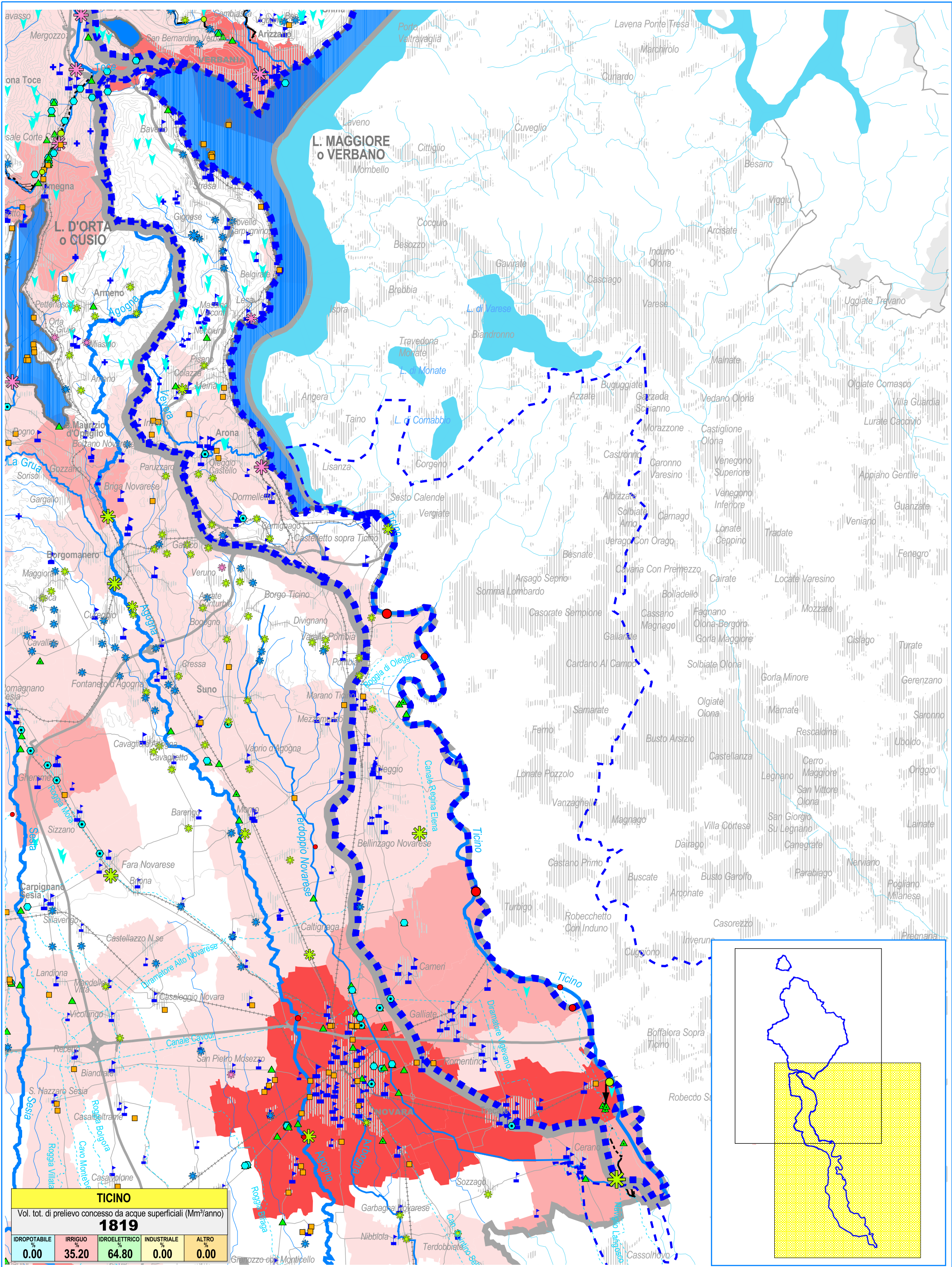


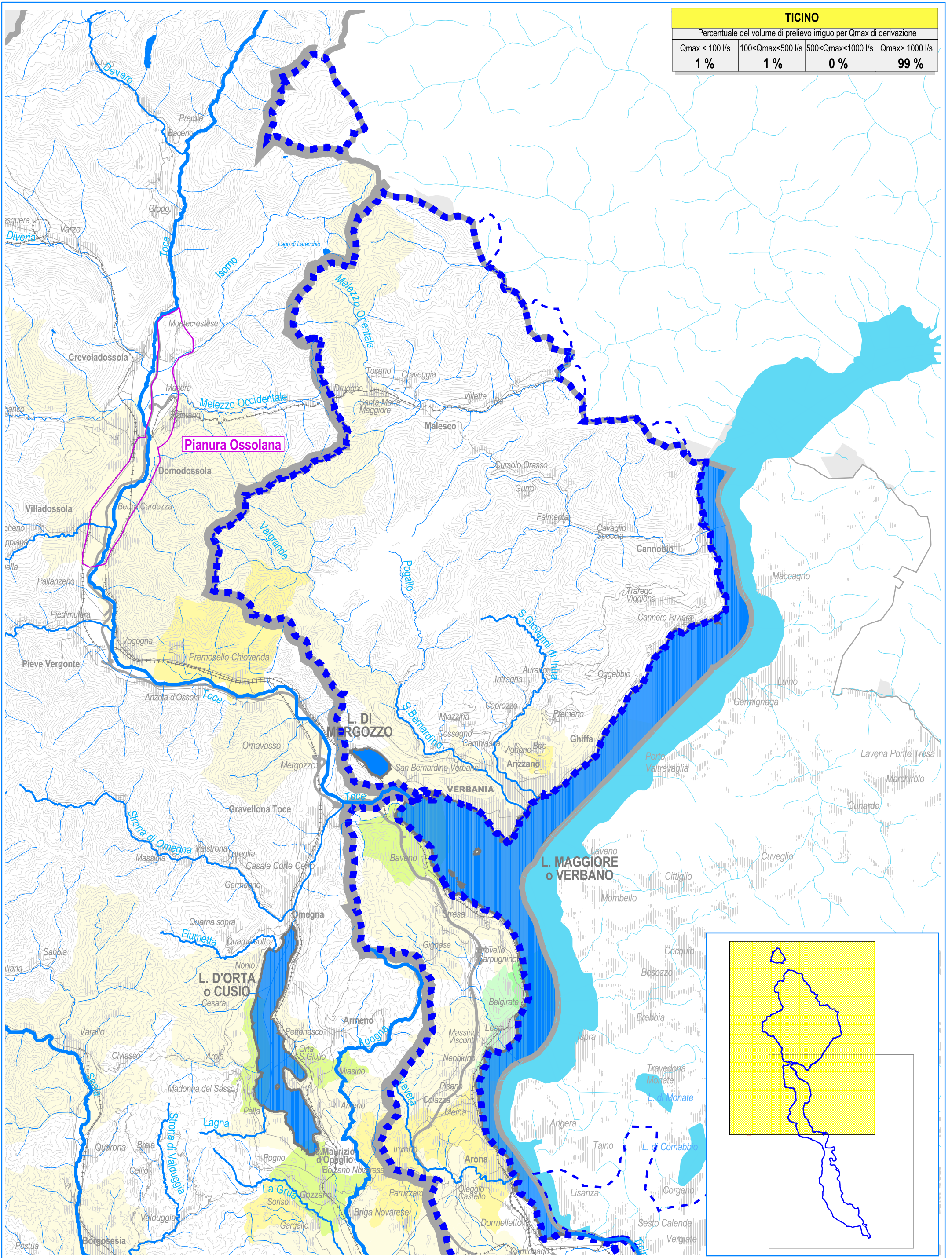




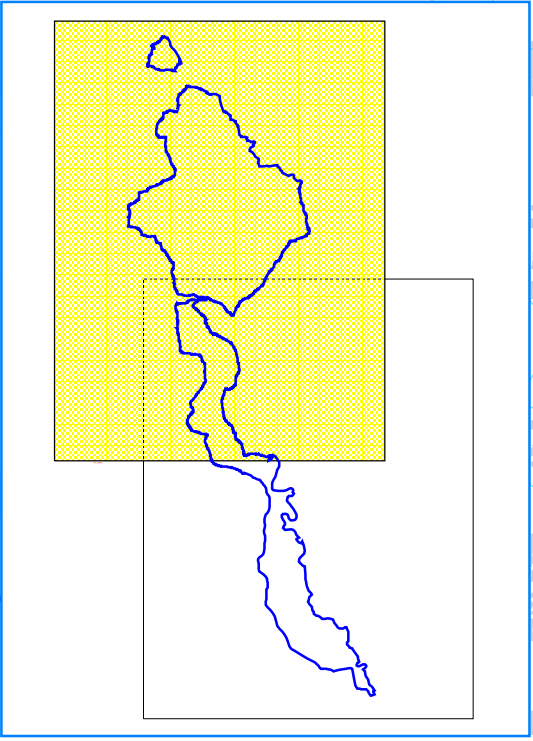


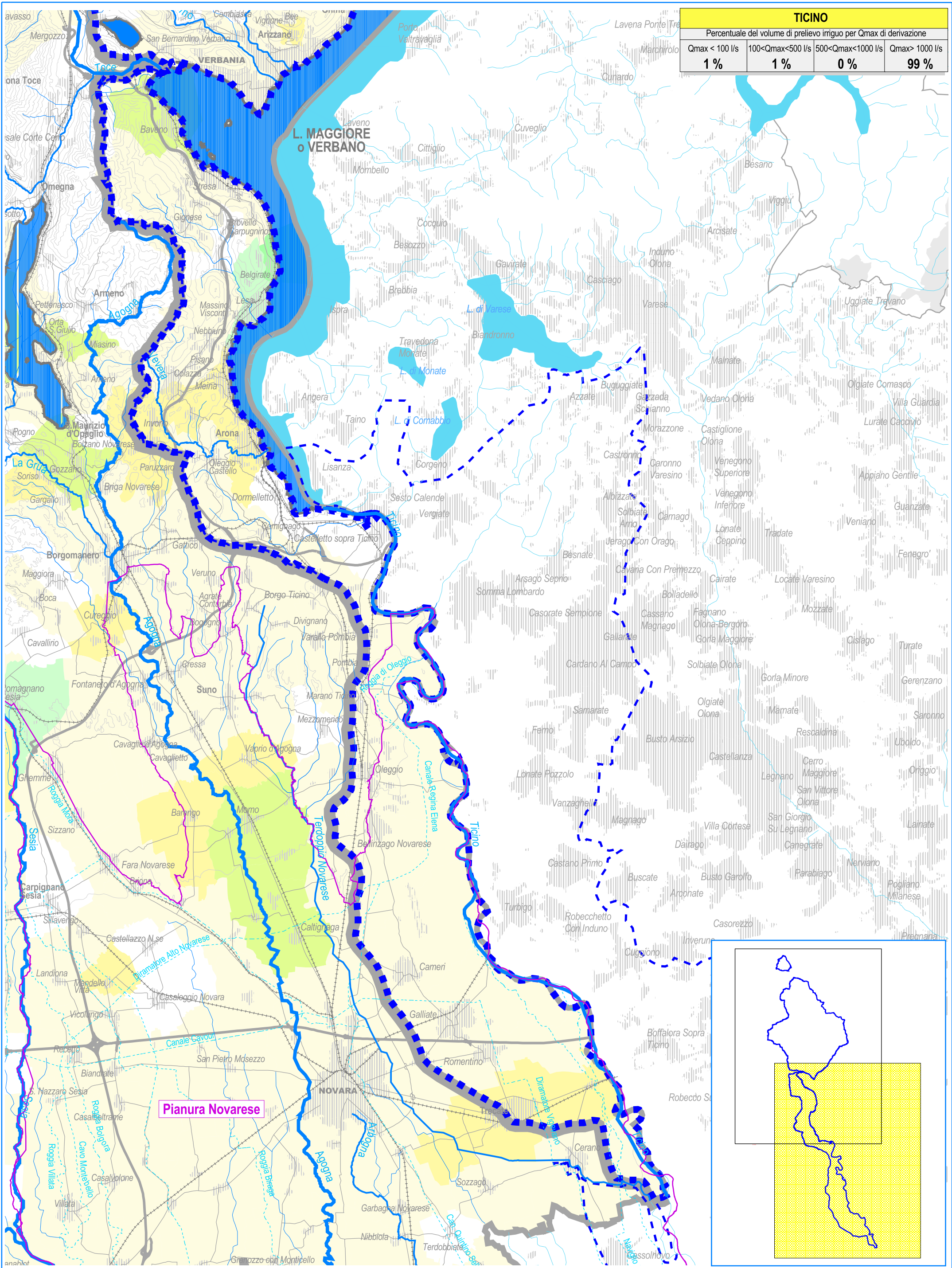
TICINO				
Vol. tot. di prelievo concesso da acque superficiali (Mm³/anno)				
1819				
IDROPOTABILE	IRRIGUO	IDROELETTRICO	INDUSTRIALE	ALTRO
%	%	%	%	%
0.00	35.20	64.80	0.00	0.00

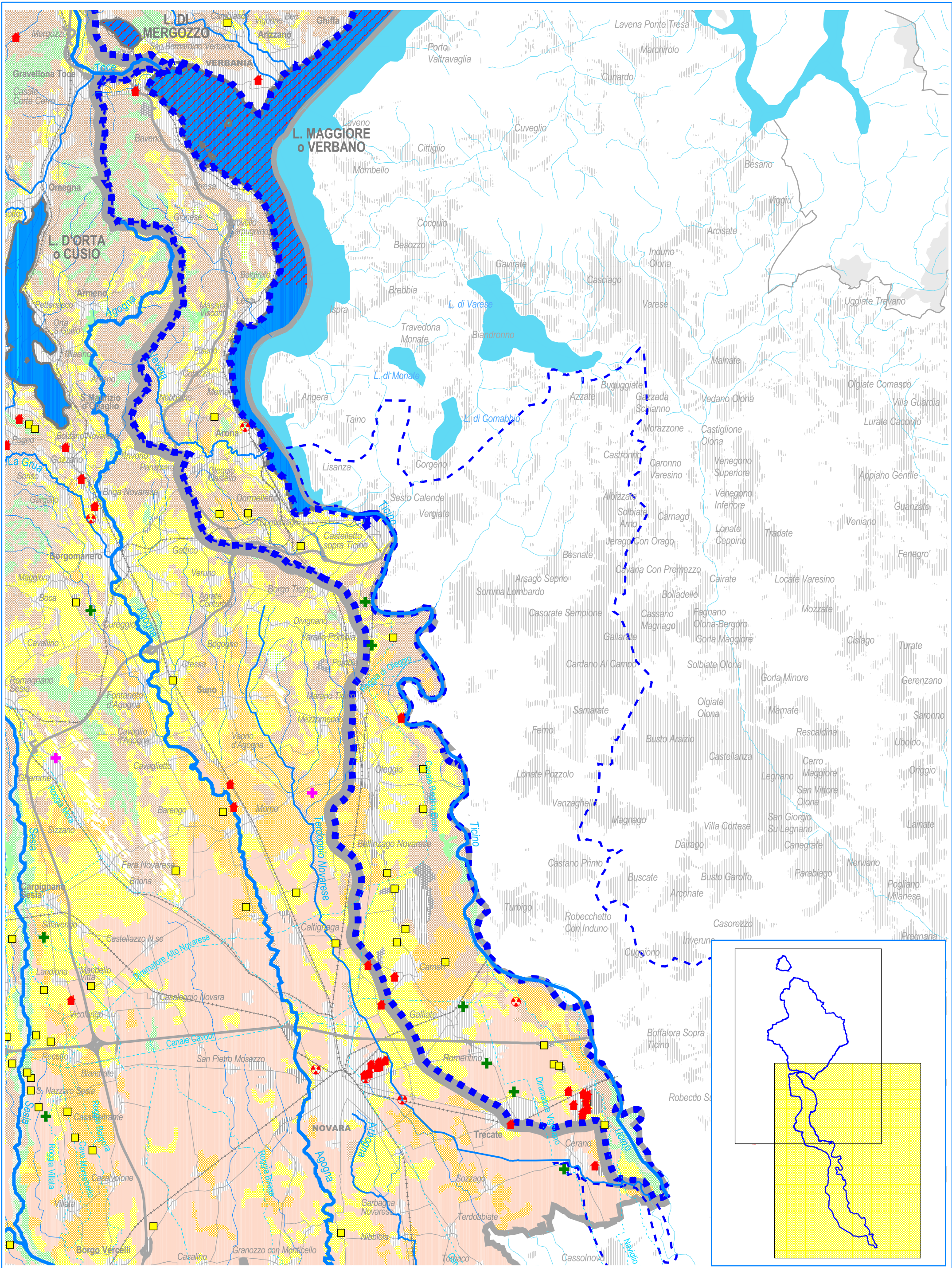


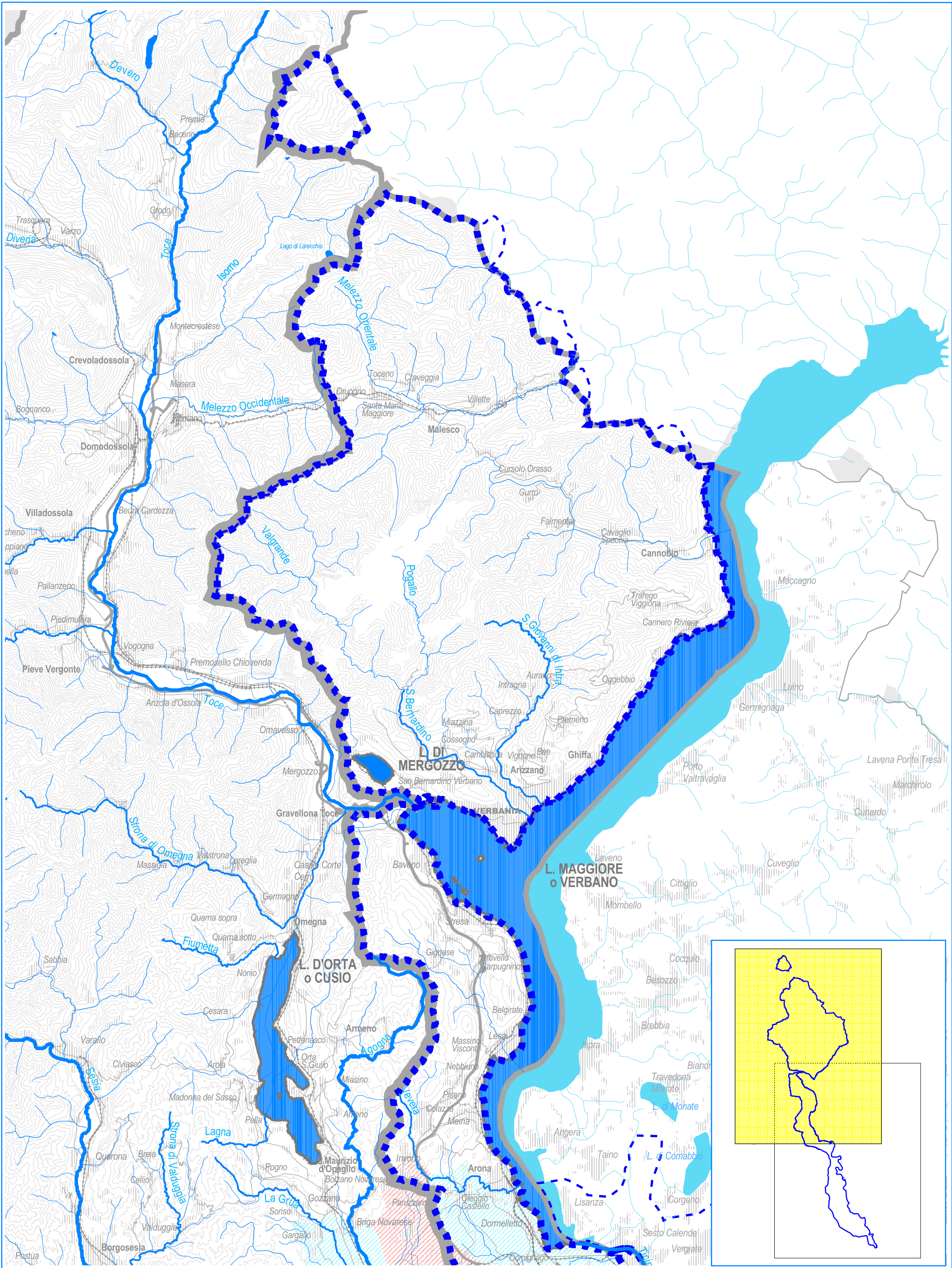


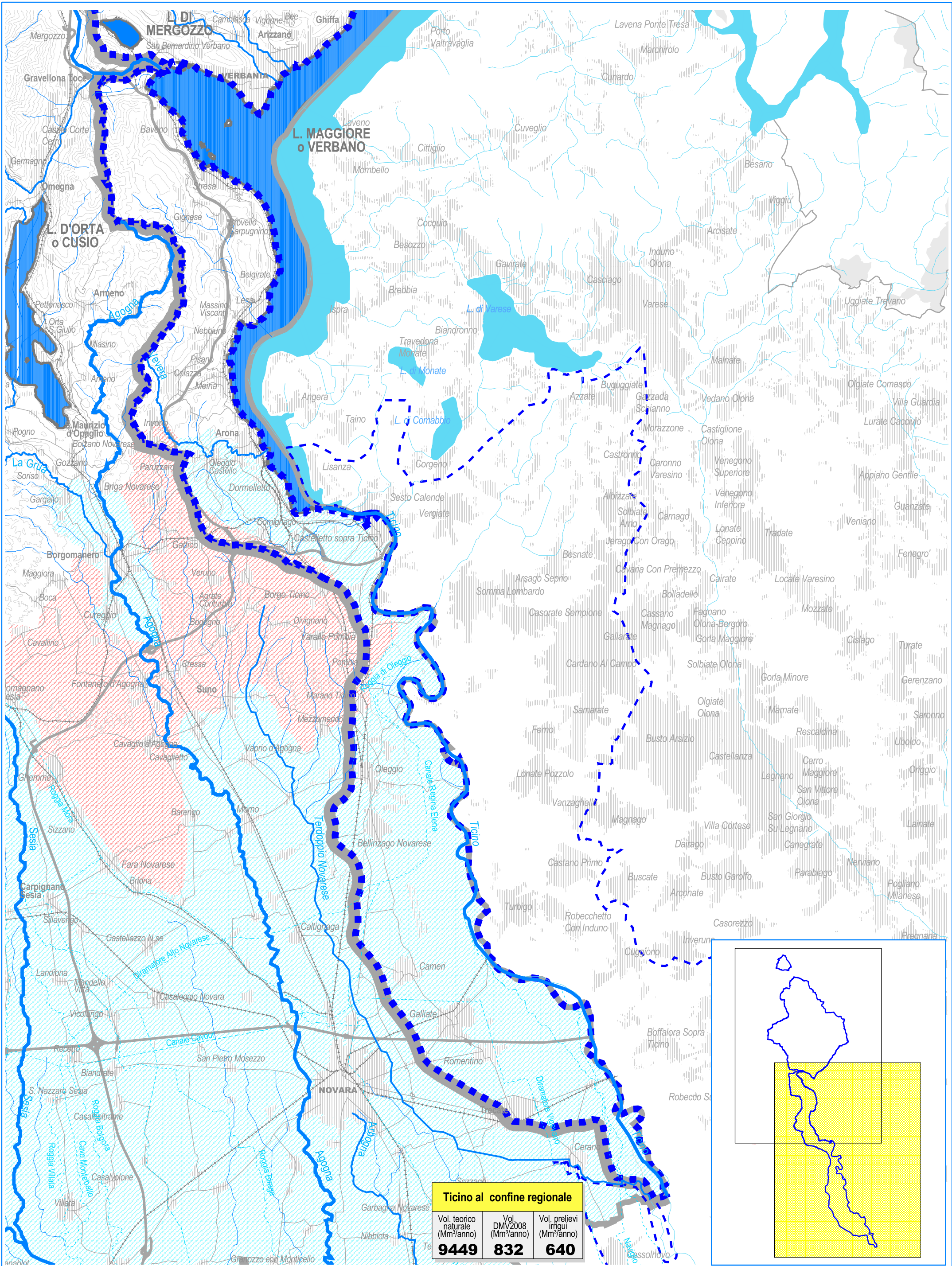
TICINO			
Percentuale del volume di prelievo irriguo per Qmax di derivazione			
Qmax < 100 l/s	100<Qmax<500 l/s	500<Qmax<1000 l/s	Qmax> 1000 l/s
1 %	1 %	0 %	99 %











Ticino al confine regionale		
Vol. teorico naturale (Mm³/anno)	Vol. DMV2008 (Mm³/anno)	Vol. prelievi irrigui (Mm³/anno)
9449	832	640

