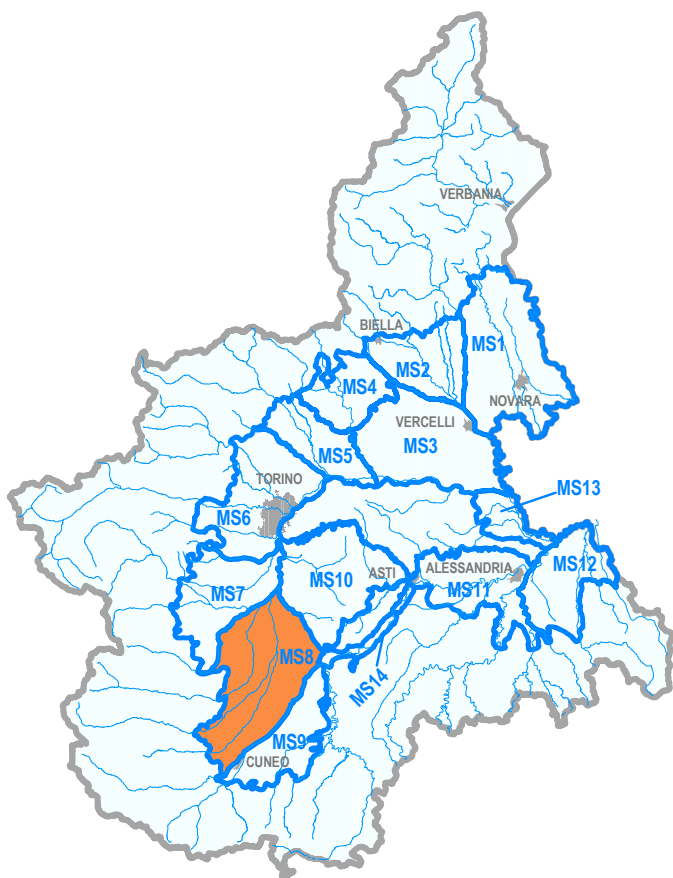




# **PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

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

REV. 03  
2007



**B MONOGRAFIE  
B.3 MACROAREE IDROGEOLOGICHE DI  
RIFERIMENTO - ACQUIFERO SUPERFICIALE**

**MS08 - PIANURA CUNEESE**

## 1 Inquadramento generale

Inquadramento amministrativo/organizzativo					
Ambito di riferimento	Codice	PROVINCE	ATO	ARPA	ASL
Macro-area idrogeologica superficiale	MS8	CN, TO	ATO3, ATO4	Cuneo, Torino	15, 17, 18
<i>Area idrogeologicamente separata</i>					
Pianura cuneese tra Po e Maira	CN01	CN	ATO4	Cuneo	15, 17
Pianura cuneese tra Maira e Stura di Demonte	CN02	CN, TO	ATO3, ATO4	Cuneo, Torino	15, 17, 18
<i>Aree potenzialmente influenti sui corpi idrici sotterranei significativi</i>					
Terrazzo della Pianura cuneese tra Maira e Stura di Demonte	TE09	CN	ATO4	Cuneo	17, 18

Inquadramento idrogeologico (sistema PTA)		
Superficie totale macroarea acquifero superficiale (km <sup>2</sup> )	1117,0	
<i>Area idrogeologicamente separata</i>		
	Codice	Superficie compresa nella macro-area idrogeologica superficiale (km <sup>2</sup> )
Pianura cuneese tra Po e Maira	CN01	423,9
Pianura cuneese tra Maira e Stura di Demonte	CN02	651,7
<i>Aree potenzialmente influenti sui corpi idrici sotterranei significativi</i>		
	Codice	Superficie compresa nella macro-area idrogeologica superficiale (km <sup>2</sup> )
Terrazzo della Pianura cuneese tra Maira e Stura di Demonte	TE09	36,1
<i>Macro-aree idrogeologiche - acquiferi profondi</i>		
	Codice	Superficie compresa nella macro-area idrogeologica superficiale (km <sup>2</sup> )
Pianura Cuneese -Torinese Meridionale, Astigiano occidentale	MP3	1116,9

Inquadramento idrologico (sistema PTA)		
<i>Area idrografica</i>		
	Codice	Superficie compresa nella macro-area idrogeologica superficiale (km <sup>2</sup> )
GRANA-MELLEA		294,9
MAIRA		193,9
PO		178,1
VARAITA		154,8
ALTO PO		154,7
STURA DI DEMONTE		140,2

Inquadramento geolitologico	
Fonte: Università di Torino - Dipartimento Scienze della Terra	
Unità litologica	Km <sup>2</sup>
Argille di Lugagnano	0,68
Depositi alluvionali Mindeliani	33,43
Depositi alluvionali olocenici	691,15
Depositi alluvionali Rissiani	109,15
Depositi alluvionali Wurmiani	272,66
Depositi Villafranchiani	5,52
Sabbie di Asti	1,89
Substrato roccioso indifferenziato	2,51

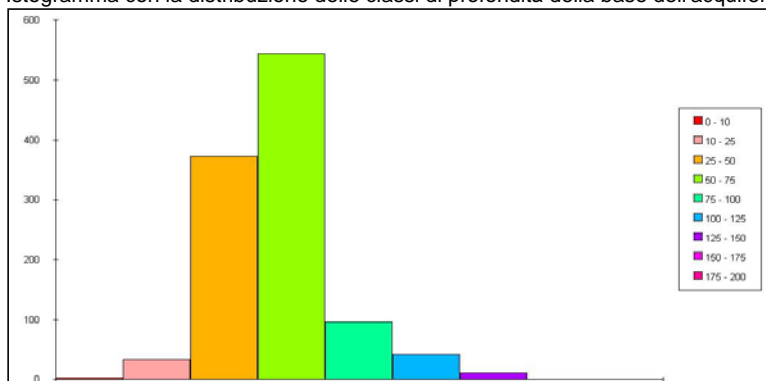
## 2 Elementi di assetto idrogeologico

### 2.1 La rete attuale di monitoraggio idrogeologico

Tipologia di rete	N° stazioni strumentate	N°stazioni di prossima strum.	N°stazioni manuali
Automatica	9	2	4
Manuale			44

### 2.2 Spessore dell'acquifero superficiale

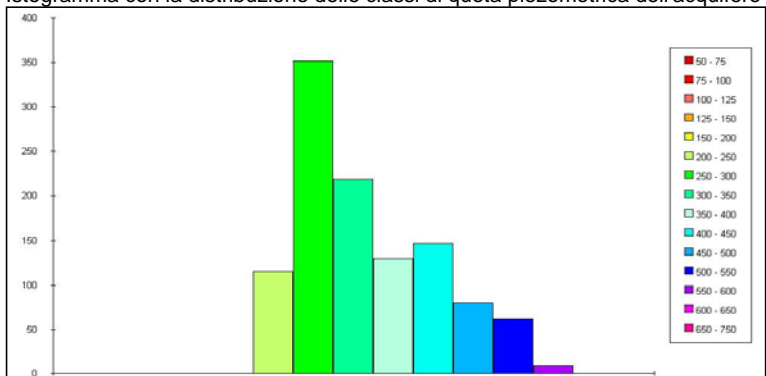
Istogramma con la distribuzione delle classi di profondità della base dell'acquifero superficiale



Il grafico evidenzia la consistenza numerica di ciascun intervallo di profondità della base del primo acquifero indicato nella legenda (valori espressi in metri sul mare), con riferimento al numero di celle da 1 km di lato, corrispondenti alla discretizzazione territoriale di riferimento del sistema idrogeologico regionale.

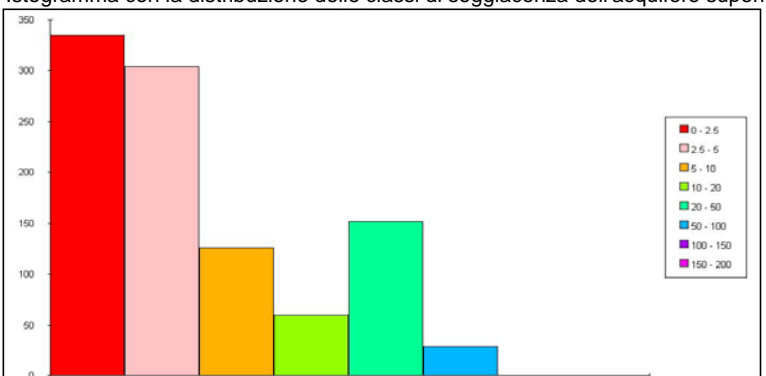
### 2.3 Assetto piezometrico e soggiacenza

Istogramma con la distribuzione delle classi di quota piezometrica dell'acquifero superficiale



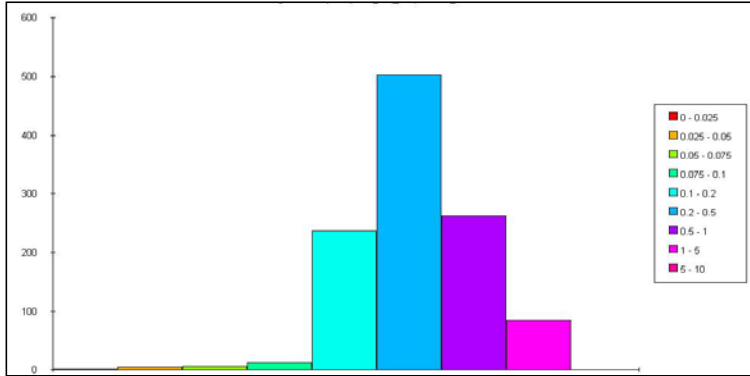
Il grafico evidenzia la consistenza numerica di ciascun intervallo di quote piezometriche indicate nella legenda (valori espressi in metri sul mare), indicata con riferimento al numero di celle da 1 km di lato, corrispondenti alla discretizzazione territoriale di riferimento del sistema idrogeologico regionale.

Istogramma con la distribuzione delle classi di soggiacenza dell'acquifero superficiale



Il grafico evidenzia la consistenza numerica di ciascuna classe di soggiacenza indicata nella legenda (valori espressi in metri dal piano-campagna), indicata con riferimento al numero di celle da 1 km di lato, corrispondenti alla discretizzazione territoriale di riferimento del sistema idrogeologico regionale.

Istogramma con la distribuzione delle classi di gradiente piezometrico dell'acquifero superficiale

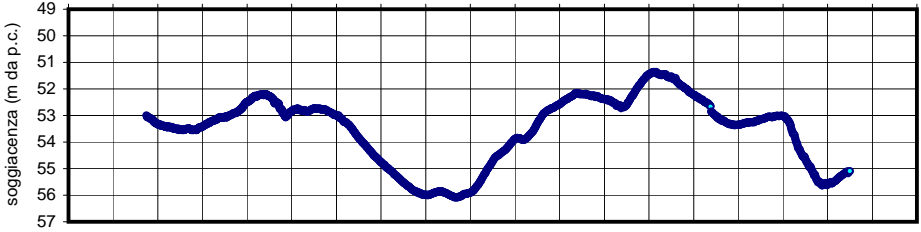
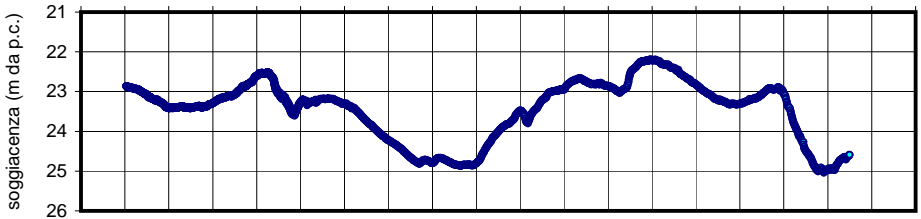
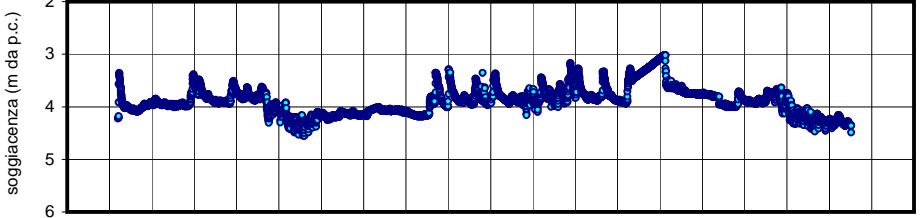
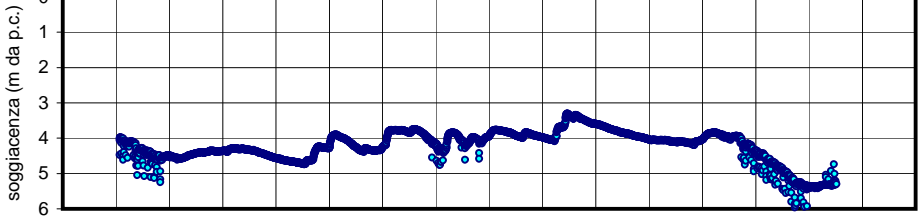
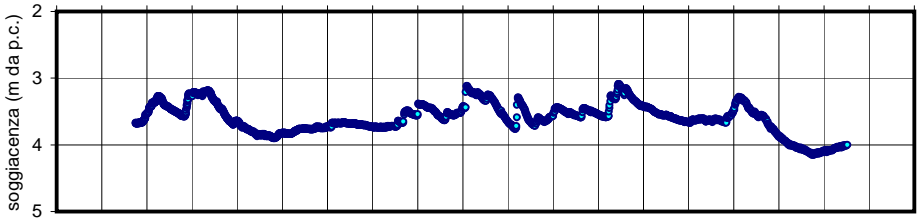


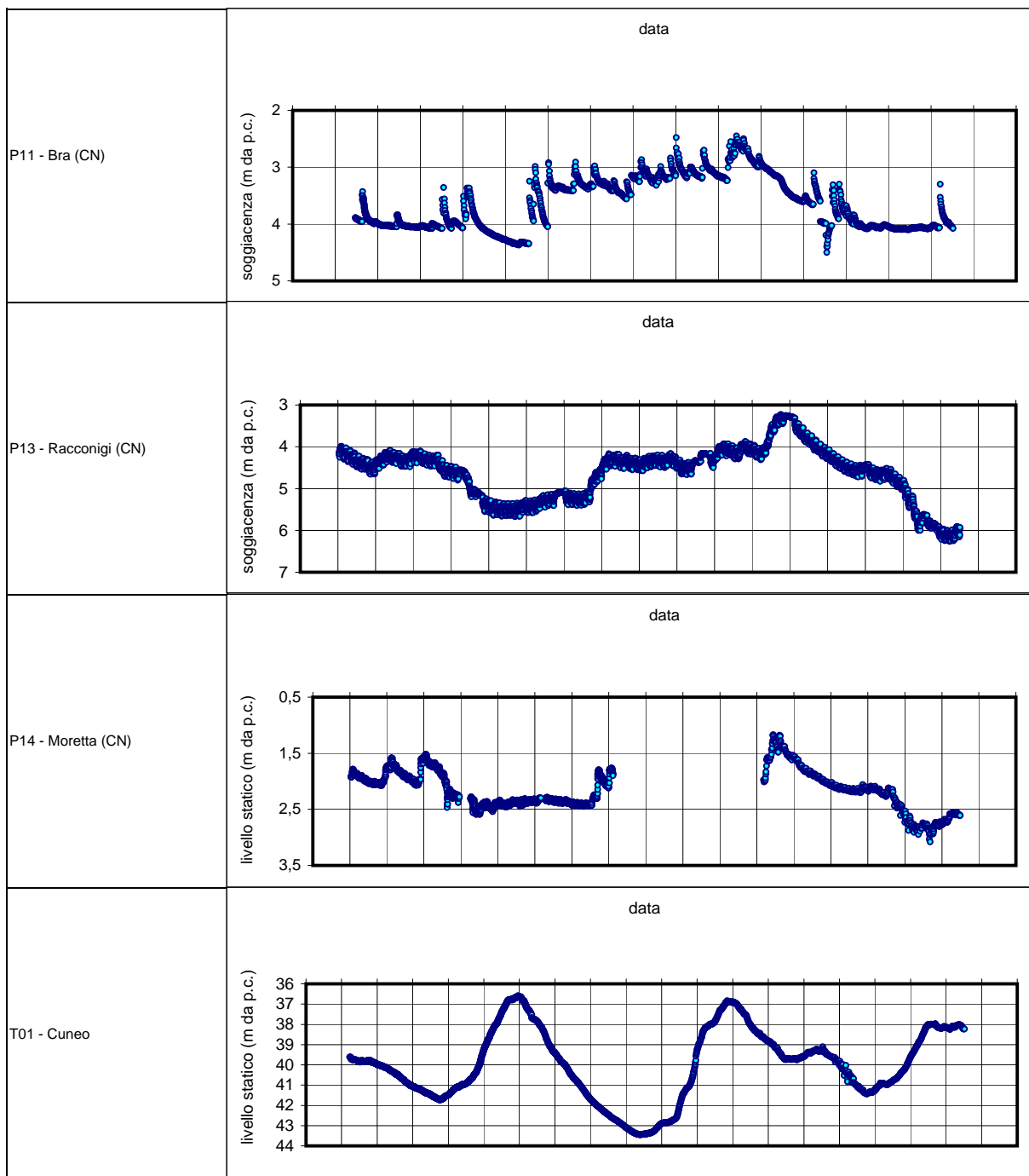
Il grafico evidenzia la consistenza numerica di ciascuna classe di gradiente piezometrico indicata nella legenda (valore adimensionale =  $dy/dx$ ), indicata con riferimento al numero di celle da 1 km di lato, corrispondenti alla discretizzazione territoriale di riferimento del sistema idrogeologico regionale.

**2.4 Caratteristiche idrogeologiche generali dei corpi idrici sotterranei**

<p>Tipologia di acquiferi</p>	<p>Settore occidentale di pianura (sx. Maira) con superfici moderatamente terrazzate, più diffuse nell'area pedemontana saluzzese e con moderato grado di reincisione da parte del reticolo idrografico. Settore orientale di pianura (dx. Maira) con presenza di antichi terrazzi verso i rilievi braidesi, profondamente reinciati dalla Stura di Demonte per effetto dell'abbassamento del livello di base del F.Tanaro. Acquifero superficiale regionale, indifferenziabile per gran parte della macro-area e poco produttivo nella zona tra Cardè e Moretta, nei terrazzi antichi in sinistra idrografica della Stura di Demonte tra Fossano e Bra. Acquiferi profondi nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, questi ultimi soggiacenti direttamente all'acquifero superficiale nella zona regione fluviale del F.Po presso Carignano-La Loggia, sino alla profondità di oltre 700 metri, stimata in base a dati geofisici/perforazioni per ricerca di idrocarburi; nel settore orientale, depositi Villafranchiani e Pliocenici immergenti da Est verso Ovest ed affioranti lungo l'incisione della Stura di Demonte.</p>
<p>Modalità di alimentazione</p>	<p>Acquifero superficiale: ricarica meteorica, irrigazione, deflusso dal fondovalle alluvionale alluvionale dei F.Po e del T.Varaita, dei T.Maira e Grana, deflusso da zone pedemontane adiacenti e dai Roeri. Acquiferi profondi alimentati dal flusso attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale, dalla ricarica meteorica e dalle perdite dei corsi d'acqua nelle zone di affioramento.</p>
<p>Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti</p>	<p>Ipotizzabili a livello profondo verso la macroarea n°7 - pianura pinerolese, e parzialmente verso il settore occidentale della macroarea n°10 - Altopiano di Poirino.</p>
<p>Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale</p>	<p>Falda superficiale a tratti alimentata dai T.Varaita, Maira, Grana-Mellea. Drenaggio da linee di fontanili. Livelli drenanti di base: F.Po e Stura di Demonte.</p>
<p>Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici</p>	<p>Generale prevalenza di facies idrochimiche carbonato-calciche</p>
<p>Grado di sfruttamento</p>	<p>Tasso di prelievo medio-elevato da pozzi per produzione di beni e servizi nei distretti industriali di Cuneo, Fossano-Savigliano-Cavallermaggiore, Carmagnola; tasso di prelievo da pozzi irrigui medio-elevato, con valori massimi regionali lungo la direttrice Fossano-Carmagnola.</p>
<p>Sviluppo verticale degli acquiferi</p>	<p>La superficie basale del primo acquifero si colloca prevalentemente nell'intervallo di profondità tra 50-75 metri, con valori inferiori distribuiti lungo alcune zone nel settore settentrionale della macro-area; valori superiori contraddistinguono la zona di alta pianura, nella porzione meridionale della macro-area (oltre 100 m in corrispondenza degli sbocchi vallivi del T.Maira, Grana-Mellea e Stura di Demonte).</p>
<p>Assetto piezometrico e soggiacenza</p>	<p>Panneggio piezometrico della falda superficiale contraddistinto da progressiva rotazione della direzione di deflusso idrico sotterraneo, dapprima verso E-NE (settore pedemontano tra Stura di Demonte e Maira), quindi verso N (settore saluzzese). Notevole riduzione di gradiente piezometrico tra la zona pedemontana e di media pianura sino al livello di base del F.Po. Marcato effetto di drenaggio dell'incisione valliva della Stura di Demonte, zone di alto piezometrico locale a controllo morfologico (antichi terrazzi tra Fossanese-Braidese). Soggiacenza superiore a 20-75 m da p.c.nell'alta pianura cuneese (direttrice Verzuolo-Busca-Cuneo), progressivamente decrescente verso Nord, sino a raggiungere condizioni di falda localmente subaffiorante a Nord della direttrice Villafalletto-Centallo. Incremento locale di soggiacenza nella zona prossima al scarpata di terrazzo della Stura di Demonte, e nei terrazzi antichi tra Cervere-Marene.</p>
<p>Grado di vulnerabilità intrinseca (G.O.D., 2002) e tempi di arrivo in falda</p>	<p>Grado di vulnerabilità intrinseca prevalentemente alto, localmente estremo, in corrispondenza di gran parte dei depositi fluviali della media-bassa pianura nella macro-area; vulnerabilità bassa, localmente media, nel settore di alta pianura e nei terrazzi antichi del settore orientale, prossimi alla Stura di Demonte. Tempi di arrivo in falda prevalentemente inferiori ad 1 settimana nella maggior parte della media-bassa pianura della macroarea; nel settore di alta pianura e nei terrazzi antichi nel settore orientale, prossimi alla Stura di Demonte, tempi di arrivo in falda compresi tra 1 settimana e 1 mese, localmente sino a 6 mesi</p>

**2.5 Regime piezometrico dell'acquifero superficiale**

Piezometro registratore	Oscillazione piezometrica osservata
P01 - Busca (CN)	<p style="text-align: center;">data</p>  <p>The graph for P01 shows water level oscillations between 49 and 57 m da p.c. The y-axis is inverted, with 49 at the top and 57 at the bottom. The data points are connected by a blue line, showing a fluctuating trend over time.</p>
P02 - Tarantasca (CN)	<p style="text-align: center;">data</p>  <p>The graph for P02 shows water level oscillations between 21 and 26 m da p.c. The y-axis is inverted, with 21 at the top and 26 at the bottom. The data points are connected by a blue line, showing a fluctuating trend over time.</p>
P04 - Fossano (CN)	<p style="text-align: center;">data</p>  <p>The graph for P04 shows water level oscillations between 2 and 6 m da p.c. The y-axis is inverted, with 2 at the top and 6 at the bottom. The data points are connected by a blue line, showing a fluctuating trend over time.</p>
P05 - Vottignasco (CN)	<p style="text-align: center;">data</p>  <p>The graph for P05 shows water level oscillations between 0 and 6 m da p.c. The y-axis is inverted, with 0 at the top and 6 at the bottom. The data points are connected by a blue line, showing a fluctuating trend over time.</p>
P06 - Savigliano (CN)	<p style="text-align: center;">data</p>  <p>The graph for P06 shows water level oscillations between 2 and 5 m da p.c. The y-axis is inverted, with 2 at the top and 5 at the bottom. The data points are connected by a blue line, showing a fluctuating trend over time.</p>

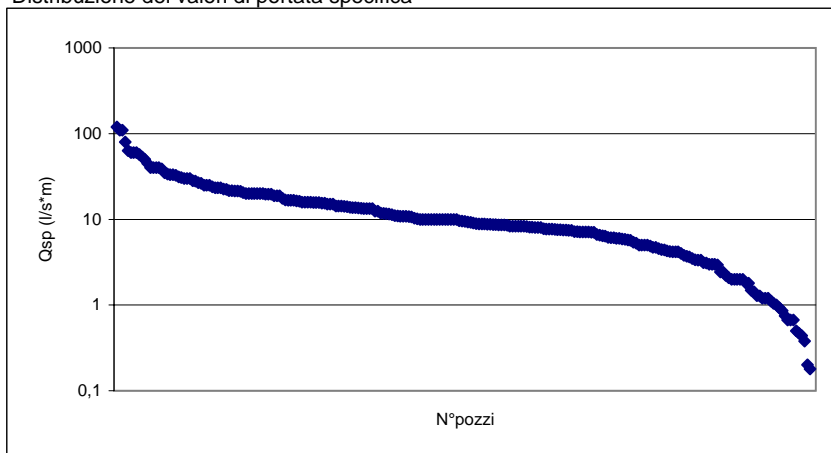


**2.6 Indicatori di stato quantitativo - desumibili da studi di settore**

Fonte	Sintesi aspetti conosciuti
Provincia di Cuneo (1979)	Stima dei prelievi da pozzo per usi irrigui, stima produttività idrica degli acquiferi

**2.7 Indicatori di stato quantitativo correlati alla produttività idrica degli acquiferi**

Distribuzione dei valori di portata specifica



Il grafico evidenzia la distribuzione dei valori di portata specifica dei pozzi terebrati in falda superficiale (asse delle ordinate in scala logaritmica, valori espressi in l/s\*m), in sequenza decrescente. Dall'analisi dell'abbondanza relativa dei punti nei vari ordini di grandezza è possibile dedurre indicazioni di sintesi in merito alla produttività idrica dell'acquifero.

Distribuzione dei valori di trasmissività

Nella scheda relativa alla presente macroarea il ridotto numero di pozzi terebrati in falda superficiale, con trasmissività desunta da prove di pompaggio (< 5 unità), non consente di realizzare un grafico rappresentativo della produttività idrica dell'acquifero.

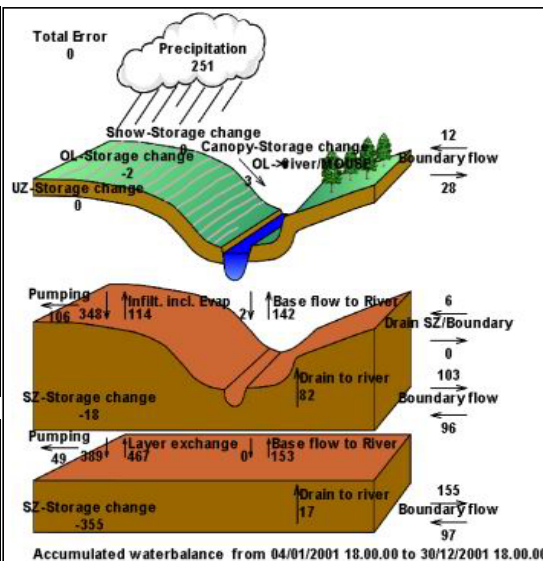


### 3 Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei significativi

#### 3.1 Elementi di bilancio idrogeologico

ACQUIFERO SUPERFICIALE				
ENTRATE	mm/anno	Mm <sup>3</sup> /anno	m <sup>3</sup> /s	%
Infiltrazione efficace	234	261	8,3	29%
Flusso in ingresso al contorno (orizz.)	102	114	3,6	13%
Flusso dal 2° al 1° strato (vert.)	467	522	16,5	58%
Perdite in subalveo	2	2	0,1	0%
<b>Totale</b>	<b>805</b>	<b>899</b>	<b>28,5</b>	<b>100%</b>
USCITE				
Flusso in uscita al contorno (orizz.)	103	115	3,6	13%
Flusso dal 1° al 2° strato (vert.)	389	435	13,8	47%
Prelievi da pozzo	106	118	3,8	13%
Drenaggio verso reticolo principale	142	159	5,0	17%
Drenaggio rete secondaria, fontanili	82	92	2,9	10%
<b>Totale</b>	<b>822</b>	<b>918</b>	<b>29,1</b>	<b>100%</b>
Variazione di immagazzinamento	-17	-19	-0,6	-2%

I principali elementi di controllo del bilancio dell' acquifero superficiale (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 e dalla ricarica verticale. Il volume di prelievo ipotizzato dal complesso di acquiferi profondi rappresenta una frazione limitata del bilancio idrogeologico. Una voce non trascurabile di uscita è definita dal contributo al flusso di base dei corsi d'acqua e al sistema di risorgive.



Legenda del diagramma di bilancio idrogeologico

**Primo blocco verticale:** componenti di bilancio legate agli afflussi e ai deflussi superficiali; i valori ivi riportati sono relativi unicamente all'eventuale scorrimento superficiale diffuso interno al dominio di calcolo ("OL - overland flow") o verso aree adiacenti ("Boundary flow").

**Secondo e terzo blocco verticale:** componenti di bilancio relative rispettivamente all'acquifero superficiale e al complesso di acquiferi profondi, nel quale vengono indicati a lato delle frecce i flussi in mm/anno riferiti alle componenti orizzontali e verticali, in entrata e in uscita dal dominio di calcolo.

**Da sx. in alto verso dx. in basso:** Pumping = prelievi da pozzo; infiltr.incl.evap. = ricarica verticale (freccia in basso) o perdite in atmosfera per risalita capillare (freccia in alto); Base flow to river = drenaggio della falda da parte dei fiumi (freccia a.) o dispersione verso la falda da parte dei fiumi (freccia b.); drain SZ/Boundary = drenaggio rete secondaria ai limiti; SZ Storage change = variazione di immagazzinamento della falda; Drain to river = scorrimento dalla rete di drenaggio verso i fiumi; Drain to ext.river = idem, verso tratti fluviali esterni al dominio; Boundary flow = deflusso sotterraneo al contorno del dominio. Layer exchange = flusso di scambio verticale tra il primo e secondo acquifero.

Le condizioni di bilancio idrogeologico si riferiscono alla porzione di area idrografica compresa nel sistema idrogeologico di pianura, e derivano dall'applicazione di un modello matematico di simulazione della dinamica di flusso nell'acquifero in regime transitorio.

La discretizzazione del modello numerico si riferisce nel piano orizzontale a celle di calcolo quadrate di lato pari a 1 km e nel piano verticale a due strati di calcolo, corrispondenti rispettivamente all' acquifero superficiale e al complesso di acquiferi profondi; i due strati di calcolo sono separati dalla superficie basale del primo acquifero, definita su scala regionale mediante appositi studi.

I parametri idrodinamici di ciascuno strato di calcolo (conducibilità idraulica orizzontale e verticale, porosità e coefficiente di immagazzinamento) sono assegnati inizialmente in funzione della distribuzione di valori dedotta da prove di pompaggio in pozzi esistenti, successivamente modificata ed affinata in fase di calibrazione.

Le condizioni di ricarica verticale sono definite mediante un apposito sotto-modello di calcolo dell'infiltrazione in funzione del regime climatico (termo-pluviometrico ed irraggiamento), della tessitura dei suoli, dell'uso del suolo e delle condizioni morfologiche (altimetria, pendenza); nella stima dell'infiltrazione viene tenuto conto dell'incidenza delle aree urbane impermeabilizzate.

Le condizioni di equilibrio dinamico con i corsi d'acqua sono calcolate mediante accoppiamento del modello di simulazione dell'acquifero con un modello unidimensionale di flusso nella rete idrografica, discretizzato su base fisica in opportune sezioni e nodi di calcolo, imponendo in fase di calibrazione opportuni coefficienti di scambio tra fiumi e falda.

Le condizioni di bilancio idrogeologico di ciascun complesso idrogeologico sono espresse in termini di entrate e uscite mediante differenti grandezze (altezza in mm/anno, volume in Mmc/anno, portata in mc/s), alle quali corrisponde una variazione di immagazzinamento tra le condizioni iniziali e finali del periodo di analisi (anno di riferimento 2001).

Il grado di confidenza dei risultati dipende del grado di calibrazione raggiunto dal modello, valutato in corrispondenza dei piezometri registratori installati e funzionanti nel bacino (per confronto tra i livelli piezometrici calcolati e quelli osservati sperimentalmente) e delle stazioni idrometriche esistenti (per confronto tra le portate in alveo calcolate e osservate sperimentalmente).

## 4 Pressioni e impatti significativi esercitati dall'attività antropica

### 4.1 Prelievi

#### 4.1.1 Consistenza numerica delle captazioni e porzioni di acquifero impegnate

Fonte: Catasto delle autodenunce (art. 10 del D.lgs 275/93), SCI

Pozzi per intervalli di profondità	Idropotabili (n°)	Irrigui (n°)	Produzione di beni e servizi (n°)
0-50 m da p.c.	14	4303	1272
50-100 m da p.c.	27	4795	1712
>100 m da p.c.	17	4874	478
<b>Totali</b>	<b>58</b>	<b>13972</b>	<b>3462</b>

#### 4.1.2 Potenzialità estrattiva delle captazioni (\*) e porzioni di acquifero impegnate

(\*) = somma delle Qmax dei pozzi

Pozzi per intervalli di profondità	Idropotabili (tot l/s)	Irrigui (tot l/s)	Produzione di beni e servizi (tot l/s)
0-50 m da p.c.	100	118288	2397
50-100 m da p.c.	500	24633	1558
>100 m da p.c.	499	5079	366

#### 4.1.3 Stima dei volumi estratti

Elaborazioni da: Catasto delle autodenunce (art. 10 del D.lgs 275/93), SCI

Idropotabili	Irrigui		Produzione di beni e servizi
	[Mm <sup>3</sup> /anno]	l/s/km <sup>2</sup> (*)	[Mm <sup>3</sup> /anno]
10,3	133,9	0,83	39,0

(\*) = km<sup>2</sup> riferiti alla SAU (Superficie Agricola Utilizzata)

### 4.2 Fonti inquinanti di origine diffusa

#### 4.2.1 Stima degli apporti di azoto alle acque sotterranee

Calcolati a partire da elaborazioni su scala comunale

Stima dei carichi totali effettivi alle acque sotterranee [t/a N]	
Fertilizzazione minerale	2034
Zootecnia	2361
Apporto meteorico	588
<b>Totale azoto (N) lisciviato</b>	<b>4982</b>

#### 4.2.2 Estensione delle zone vulnerabili da nitrati e prodotti fitosanitari

Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	
Aree LV1+LV2 (% sup. macroarea)	0%
Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari	
Aree IV1 (% sup. macroarea)	0%
Aree IV2 (% sup. macroarea)	0%
Aree IV3 (% sup. macroarea)	0%
Aree IV4 (% sup. macroarea)	96%

**5 Classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi**

Classificazione dello stato chimico riferita ai parametri di base e addizionali				
Area idrogeologica separata di riferimento	Codice punto di misura	Comune	Stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti (*)
CN01	00404200001	CARDE'	2	
CN01	00405900008	CAVALLERMAGGIORE	3	NO3
CN01	00410400002	LAGNASCO	2	
CN01	00410400004	LAGNASCO	2	
CN01	00412800001	MONASTEROLO DI SAVIGLIANO	2	
CN01	00417900004	RACCONIGI	0	Mn
CN01	00419800001	RUFFIA	0	Mn-Fe
CN01	00420300001	SALUZZO	0	Fe
CN01	00420300003	SALUZZO	4-0	Ni
CN01	00421500004	SAVIGLIANO	3	NO3
CN01	00421500005	SAVIGLIANO	3	NO3
CN01	00421700003	SCARNAFIGI	2	
CN01	00422800001	TORRE SAN GIORGIO	0	Fe
CN01	00424400006	VILLAFALLETTO	2	
CN02	00404000003	CARAGLIO	2	
CN02	00404000004	CARAGLIO	2	
CN02	00405900009	CAVALLERMAGGIORE	2	
CN02	00406100001	CENTALLO	2	
CN02	00406100007	CENTALLO	3	NO3
CN02	00406100002	CENTALLO	2	
CN02	00406700001	CHERASCO	3	NO3
CN02	00406700003	CHERASCO	2	
CN02	00408900009	FOSSANO	2	
CN02	00408900013	FOSSANO	3	NO3
CN02	00408900015	FOSSANO	3	NO3
CN02	00408900020	FOSSANO	3	NO3
CN02	00408900002	FOSSANO	2	
CN02	00408900008	FOSSANO	0	Fe
CN02	00408900011	FOSSANO	3	NO3
CN02	00409600003	GENOLA	3	NO3
CN02	00417900001	RACCONIGI	3	NO3
CN02	00417900009	RACCONIGI	0	Mn
CN02	00417900002	RACCONIGI	0	Mn
CN02	00417900010	RACCONIGI	4	FST
CN02	00421500012	SAVIGLIANO	4	NO3
CN02	00421500001	SAVIGLIANO	3	NO3
CN02	00421500002	SAVIGLIANO	2	
CN02	00421500008	SAVIGLIANO	3	NO3
CN02	00422500002	TARANTASCA	3	NO3
CN02	00422500004	TARANTASCA	2	
CN02	00424400001	VILLAFALLETTO	3	NO3
CN02	00424400007	VILLAFALLETTO	4	Solv.
CN02	00425000001	VOTTIGNASCO	3	NO3

(\*) = I parametri limitanti sono riferiti allo stato chimico = 3, 4, 0, 4-0

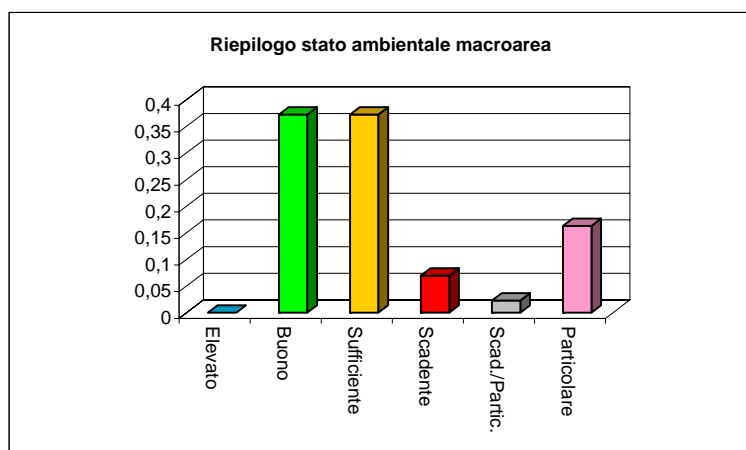
Aree potenzialmente influenti sui corpi idrici sotterranei significativi	Codice punto di misura	Comune	Stato chimico (2001-2002)	Parametri limitanti (*)
TE09	00405900010	CAVALLERMAGGIORE	2	n.c.

Legenda	
As	arsenico
Benz.	benzene
Cl	cloruri
CE	conducibilità elettrica specifica
NH3	azoto ammoniacale
Cr	cromo
FST	prodotti fitosanitari
Fe	ferro
Hg	mercurio
Mn	manganese
NO3	nitrati
Ni	nichel
Pb	piombo
SO4	solfati
Solv.	solventi
Zn	zinc

**6 Classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi**

Classificazione dello stato ambientale					
Area idrogeologica separata di riferimento	Codice punto di misura	Comune	Stato chimico (2001-2002)	Stato quantitativo (2001-2002)	Stato ambientale (2001-2002)
CN01	00404200001	CARDE'	4	A	Buono
CN01	00405900008	CAVALLERMAGGIORE	4	A	Sufficiente
CN01	00410400002	LAGNASCO	4	A	Buono
CN01	00410400004	LAGNASCO	4	A	Buono
CN01	00412800001	MONASTEROLO DI SAVIGLIANO	4	B	Buono
CN01	00417900004	RACCONIGI	4	B	Particolare
CN01	00419800001	RUFFIA	4	B	Particolare
CN01	00420300001	SALUZZO	3	A	Particolare
CN01	00420300003	SALUZZO	4	A	Scadente-Particolare
CN01	00421500004	SAVIGLIANO	4	A	Sufficiente
CN01	00421500005	SAVIGLIANO	4	A	Sufficiente
CN01	00421700003	SCARNAFIGI	2	A	Buono
CN01	00422800001	TORRE SAN GIORGIO	4	A	Particolare
CN01	00424400006	VILLAFALLETTO	4	A	Buono
CN02	00404000003	CARAGLIO	4	A	Buono
CN02	00404000004	CARAGLIO	4	A	Buono
CN02	00405900009	CAVALLERMAGGIORE	4	A	Buono
CN02	00406100001	CENTALLO	4	A	Buono
CN02	00406100007	CENTALLO	4	A	Sufficiente
CN02	00406100002	CENTALLO	4	A	Buono
CN02	00406700001	CHERASCO	4	A	Sufficiente
CN02	00406700003	CHERASCO	1	A	Buono
CN02	00408900009	FOSSANO	4	A	Buono
CN02	00408900013	FOSSANO	1	A	Sufficiente
CN02	00408900015	FOSSANO	4	A	Sufficiente
CN02	00408900020	FOSSANO	4	A	Sufficiente
CN02	00408900002	FOSSANO	4	A	Buono
CN02	00408900008	FOSSANO	2	A	Particolare
CN02	00408900011	FOSSANO	1	A	Sufficiente
CN02	00409600003	GENOLA	4	A	Sufficiente
CN02	00417900001	RACCONIGI	2	B	Sufficiente
CN02	00417900009	RACCONIGI	2	B	Particolare
CN02	00417900002	RACCONIGI	4	B	Particolare
CN02	00417900010	RACCONIGI	4	B	Scadente
CN02	00421500012	SAVIGLIANO	4	A	Scadente
CN02	00421500001	SAVIGLIANO	4	A	Sufficiente
CN02	00421500002	SAVIGLIANO	4	A	Buono
CN02	00421500008	SAVIGLIANO	4	A	Sufficiente
CN02	00422500002	TARANTASCA	4	A	Sufficiente
CN02	00422500004	TARANTASCA	4	A	Buono
CN02	00424400001	VILLAFALLETTO	4	A	Sufficiente
CN02	00424400007	VILLAFALLETTO	4	A	Scadente
CN02	00425000001	VOTTIGNASCO	4	A	Sufficiente

Arete potenzialmente influenti sui corpi idrici sotterranei significativi	Codice punto di misura	Comune	Stato chimico (2001-2002)	Stato quantitativo (2001-2002)	Stato ambientale (2001-2002)
TE09	00405900010	CAVALLERMAGGIORE	2	A	Buono



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

Sintesi aspetti quantitativi	Con riferimento alla classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei proposta dal D.Lgs 152/99 - allegato 1, tabella 20, si segnala che il 3 % circa della superficie della macroarea è classificabile in uno stato quantitativo di tipo "D", in relazione alla presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica. Una porzione di territorio pari a circa il 16% della macroarea è classificabile in uno stato quantitativo di tipo "B", per effetto di moderate condizioni locali di disequilibrio del bilancio idrogeologico, riferibili ad un elevato tasso di prelievo dall'acquifero; la restante porzione della macroarea è classificabile in uno stato quantitativo "A", in assenza di specifiche condizioni di disequilibrio del bilancio idrogeologico a scala sub-regionale.
Sintesi aspetti qualitativi	Da un punto di vista dello stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei riferibili alla falda superficiale nella macroarea, è possibile osservare che le situazioni di compromissione delle caratteristiche idrochimiche riferibili ad un impatto antropico da "significativo" a "rilevante" riguardano complessivamente il 44 % dei punti di controllo; le situazioni di particolare facies idrochimica naturale, limitanti lo stato qualitativo, riguardano altresì il 18 % dei punti di controllo, e sono determinate da elevate concentrazioni di Ferro e Manganese. Il 96% della macroarea ricade nelle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari, con indice di vulnerazione areale IV = 4 (basso).

**8 Esigenze di integrazione del quadro conoscitivo disponibile**

**8.1 Esigenze di integrazione della rete di monitoraggio esistente**

Rete di monitoraggio quantitativa	Infittimento dei punti in falda superficiale	X
	Infittimento punti lungo corsi d'acqua	
	Punti di misura dei deflussi da fontanili/risorgive	X
	Estensione alla falda profonda	X
Rete di monitoraggio qualitativa	Infittimento dei punti in falda superficiale	
	Infittimento punti lungo corsi d'acqua	
	Punti di misura dei deflussi da fontanili/risorgive	X
	Infittimento dei punti in falda profonda	X

**8.2 Esigenze di integrazione delle conoscenze idrogeologiche di base**

Tema 1	Incremento del set di dati noti in ordine alla parametrizzazione idrodinamica dell'acquifero superficiale, mediante prove di pompaggio su captazioni esistenti
Tema 2	Monitoraggio dei deflussi da fontanili e risorgive in area di pianura, che consenta di definire opportune "curve di taratura" del sistema "portata da fontanili – livelli di falda dei pozzi/piezometri adiacenti".
Tema 3	Comprensione delle condizioni di alimentazione laterale del sistema acquifero - sbocchi vallivi tra Maira e Stura di Demonte, e di drenaggio da parte dell'incisione valliva della Stura di Demonte (rapporti tra livelli piezometrici nel fondovalle e nella pianura adiacente in sx. idr.).



# PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

REV. 03  
2007



## MS08 – PIANURA CUNEESE

Scheda monografica  
Cartografia

- 0 Legenda
- 1 Inquadramento territoriale
- 2 Elementi di assetto idrogeologico - parte 1
- 3 Elementi di assetto idrogeologico - parte 2
- 4 Indicatori di stato dei corpi idrici sotterranei
- 5 Rete di monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici sotterranei
- 6 Carichi da fonte diffusa
- 7 Sezioni idrogeologiche schematiche

## TAV. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

**Macroaree idrogeologiche di riferimento acquifero superficiale**

- 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

**AL01** Aree idrogeologicamente separate (acquifero superficiale - corpo idrico significativo)

**TE01** 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

## TAV. 2 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PARTE 1)

**Base dell'acquifero superficiale**


 **150** Isolinee della base dell'acquifero superficiale (m s.m.)

**Assetto stratigrafico**


**MS1-2**  Tracce delle sezioni schematiche e relativo codice identificativo

## TAV. 3 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PARTE 2)




**Piezometria dell'acquifero superficiale**

 Linea piezometrica (m s.m.)




**Classi di soggiacenza dell'acquifero superficiale**

-  0 - 5 m da p.c.
-  5 - 10 m da p.c.
-  10 - 20 m da p.c.
-  20 - 50 m da p.c.
- > 50 m da p.c." data-bbox="295 610 325 630"/> > 50 m da p.c.

**Classi di portata specifica dell'acquifero superficiale**





-  < 1 l/s \* m
-  1 - 10 l/s \* m
-  > 10 l/s \* m

**Classi di trasmissività dell'acquifero superficiale**




-  < 0.001 m²/s
-  0.001 - 0.01 m²/s
-  > 0.01 m²/s

## TAV. 4 - INDICATORI DI STATO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

**Stato quantitativo**

-  **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

**Stato chimico**



-  Classe 0
-  Classe 1
-  Classe 2
-  Classe 3
-  Classe 4
-  Classe 4-0

**Parametri limitanti**







<b>As</b> arsenico	<b>Hg</b> mercurio
<b>Benz.</b> benzene	<b>Mn</b> manganese
<b>Cl</b> cloruri	<b>NO3</b> nitrati
<b>CE</b> conducibilità elettrica specifica	<b>Ni</b> nichel
<b>NH3</b> azoto ammoniacale	<b>Pb</b> piombo
<b>Cr</b> cromo	<b>SO4</b> solfati
<b>FST</b> prodotti fitosanitari	<b>Solv.</b> solventi clorurati
<b>Fe</b> ferro	<b>Zn</b> zinco

## TAV. 5 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

**Rete di monitoraggio quantitativo**

-  Punti manuali
-  Punti in automatico

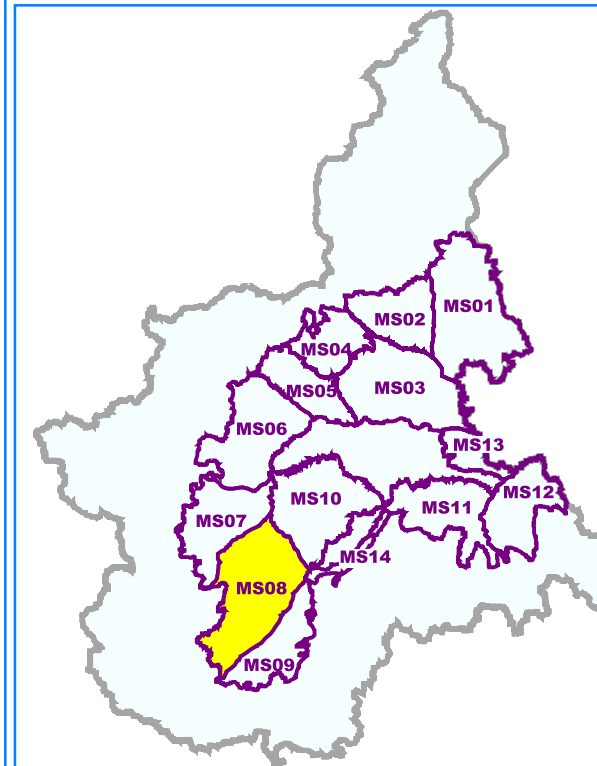
**Stato di qualità ambientale-acquifero superficiale**

-  Elevato
-  Buono
-  Sufficiente
-  Scadente
-  Particolare
-  Scadente-Particolare

## TAV. 6 - CARICHI DA FONTE DIFFUSA

**Carico effettivo di azoto da fonte diffusa**

-  Elevato > 10 t/anno / km²
-  Medio 5-10 t/anno / km²
-  Basso 2.5-5 t/anno / km²
-  Molto basso < 2.5 t/anno / km²

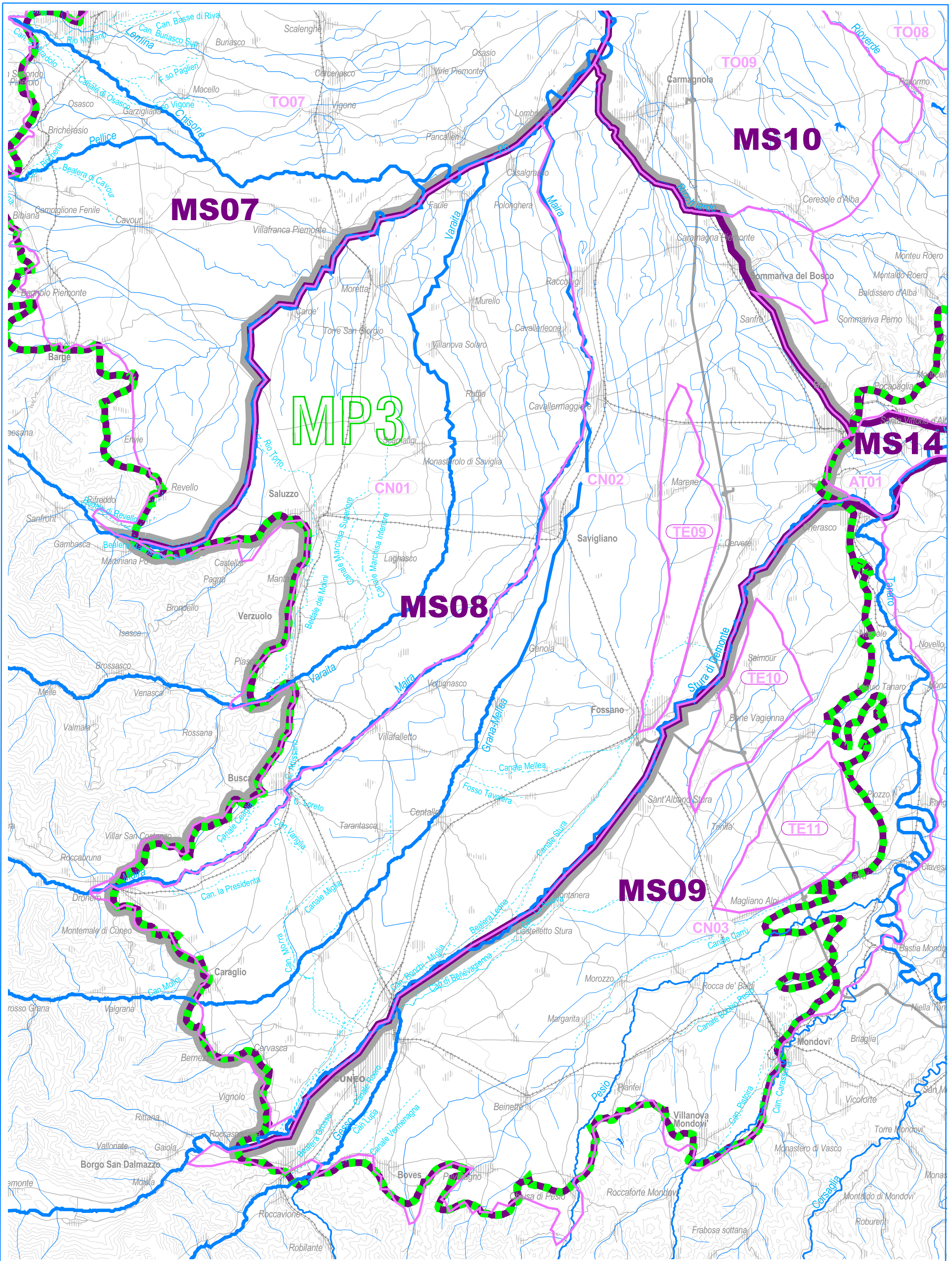


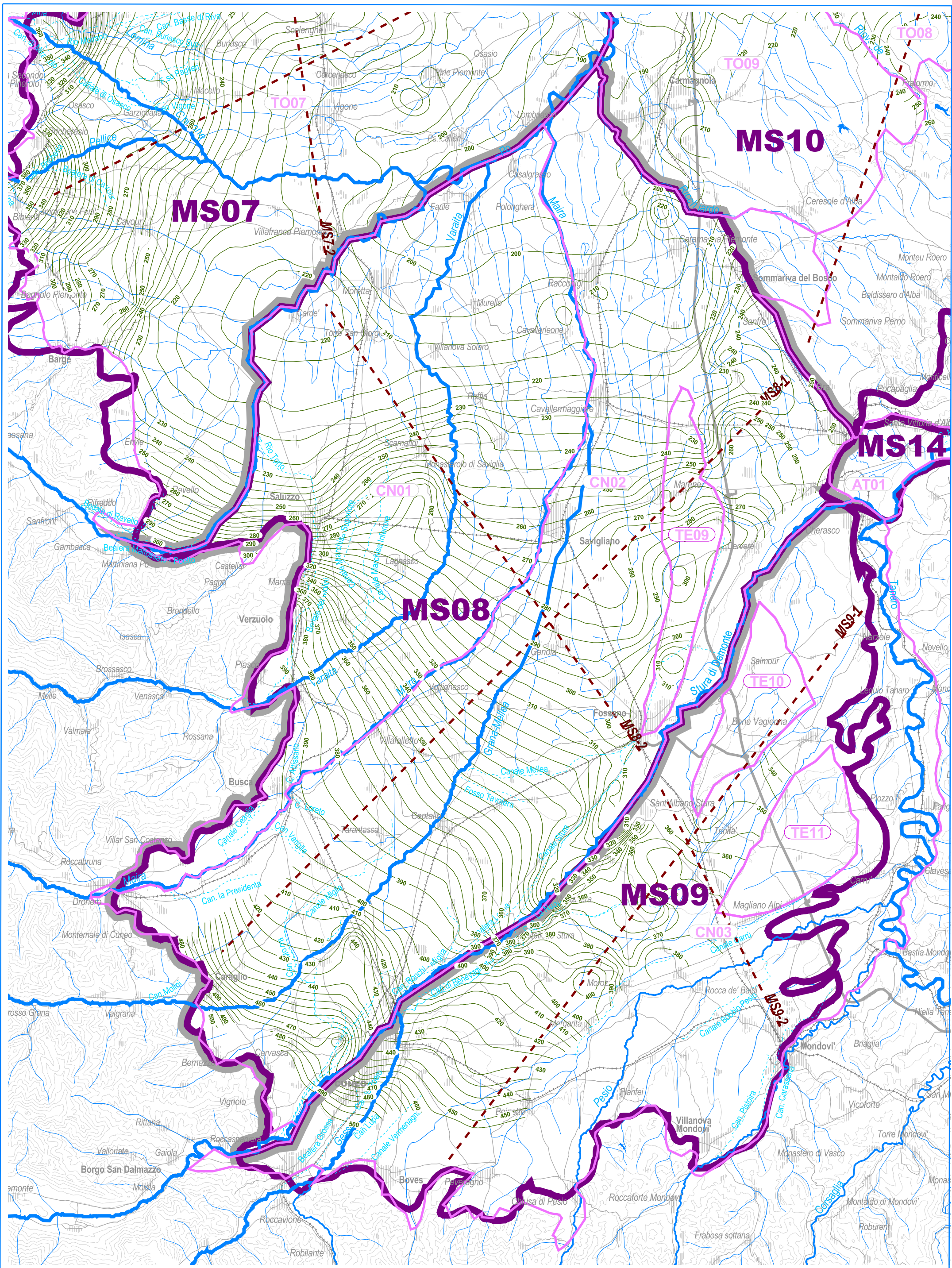
## MS08 - PIANURA CUNESE

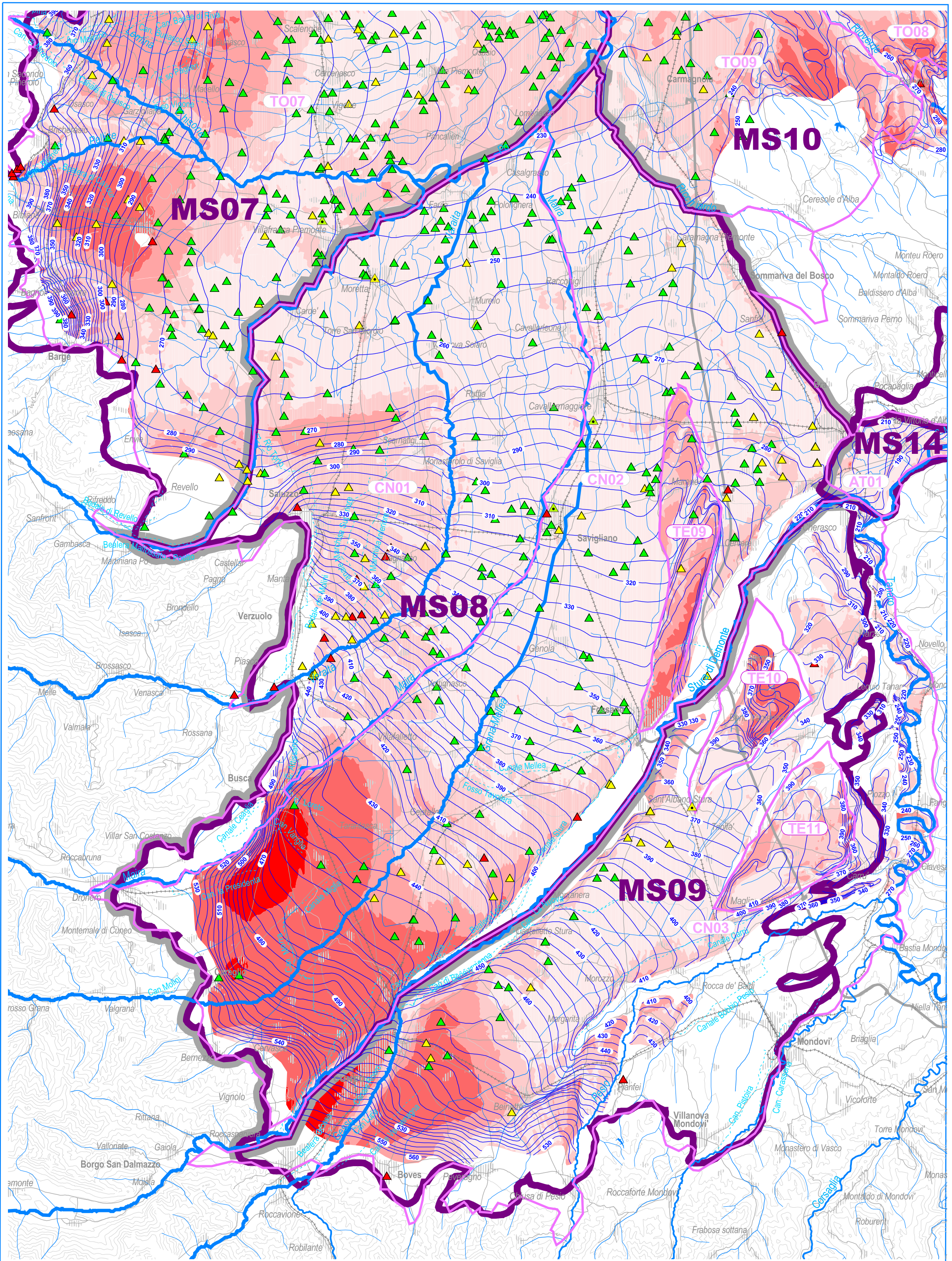
Macroarea idrogeologica di riferimento acquiferi superficiali

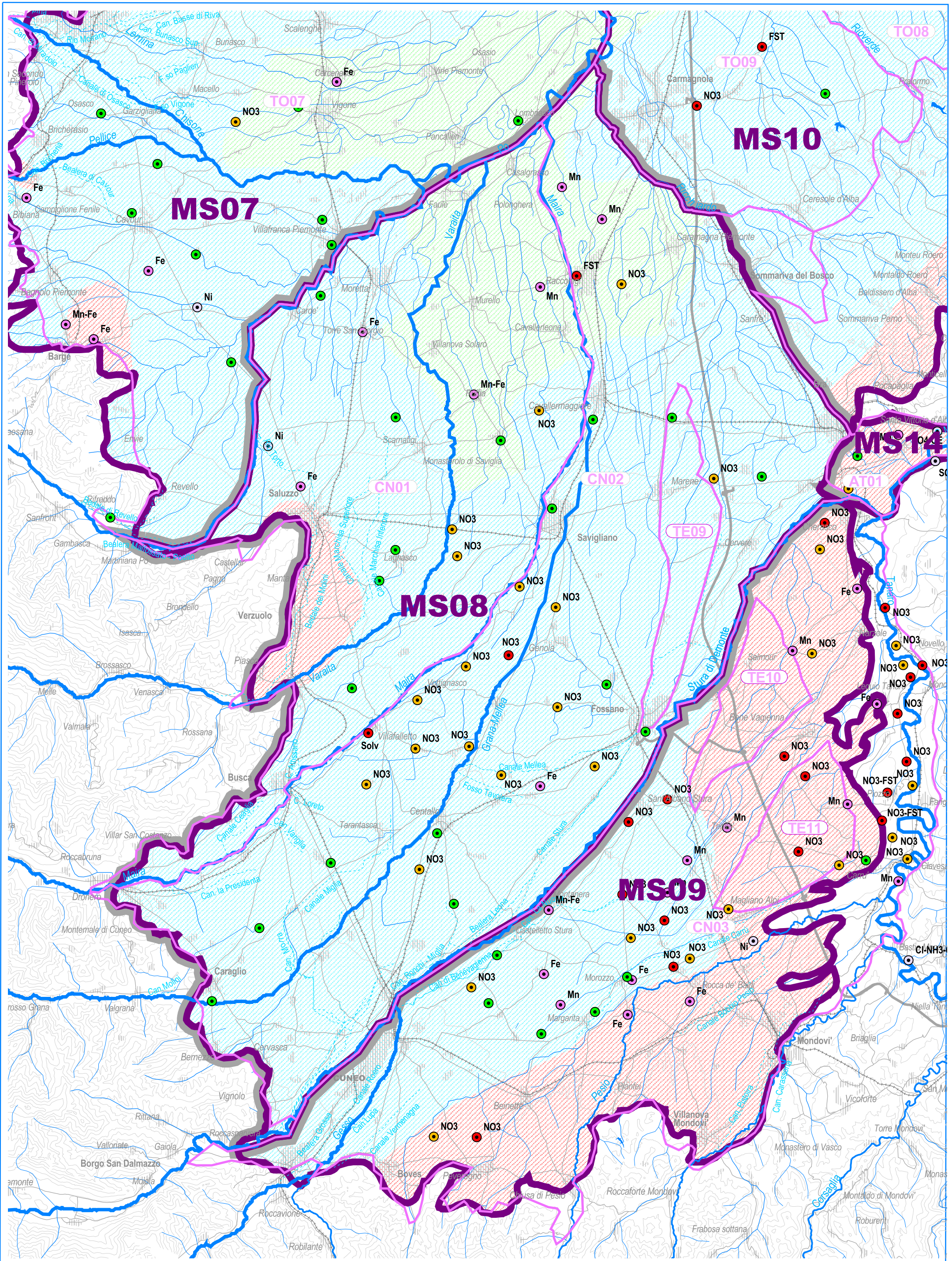
- 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE
- 2 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - PARTE 1
- 3 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - PARTE 2
- 4 - INDICATORI DI STATO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI
- 5 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI
- 6 - CARICHI DA FONTE DIFFUSA
- 7 - SEZIONI IDROGEOLOGICHE SCHEMATICHE

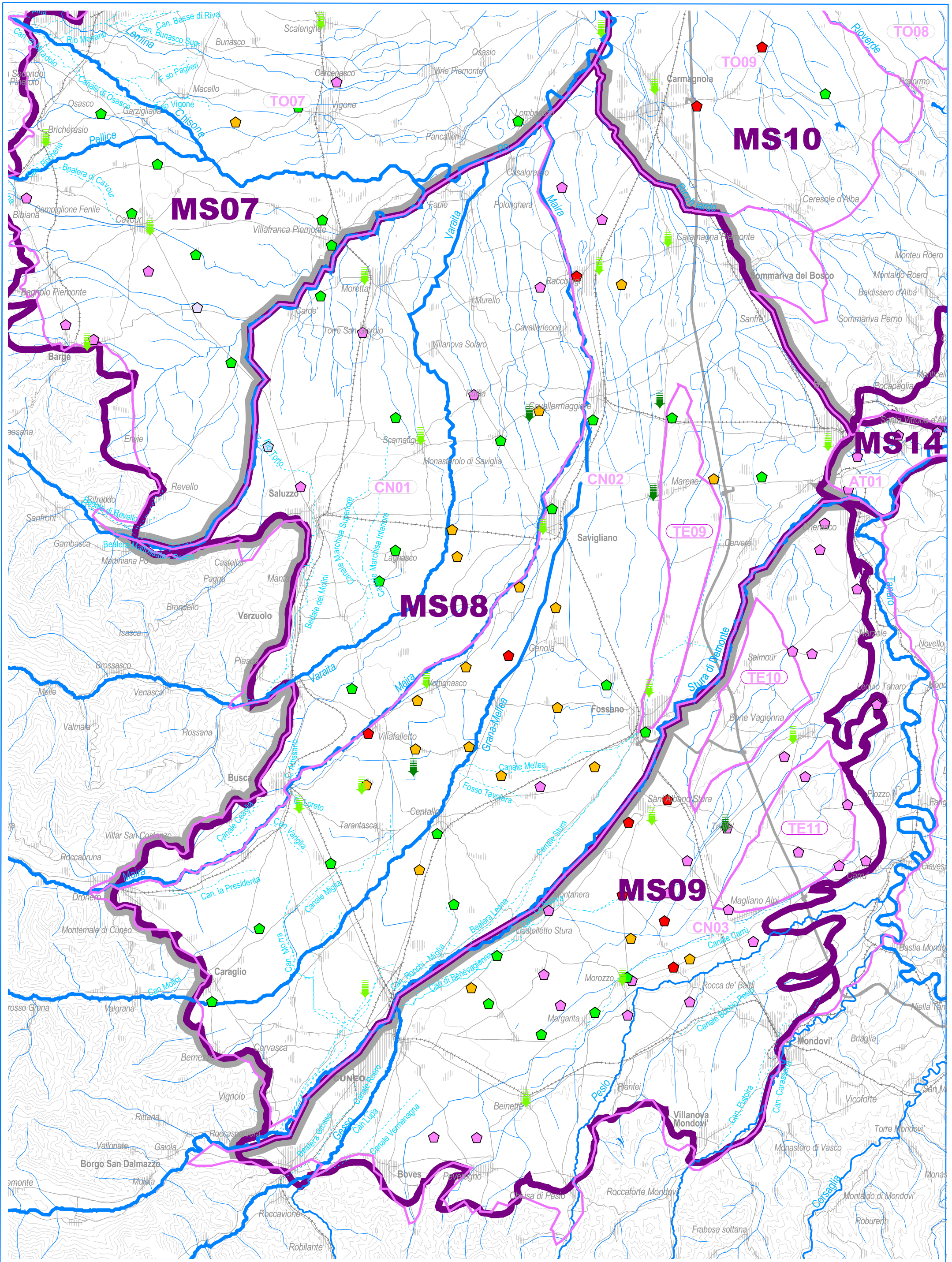


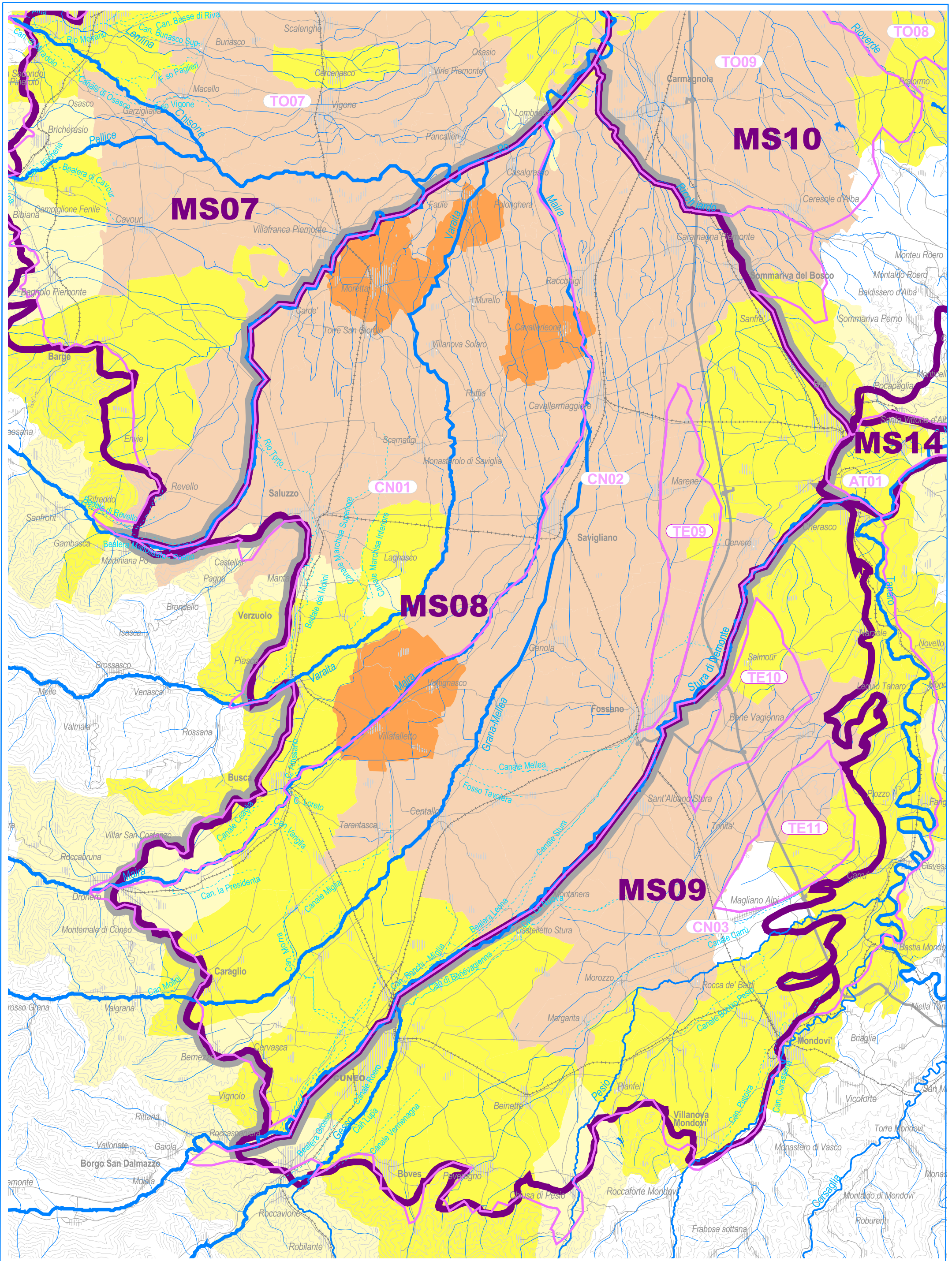




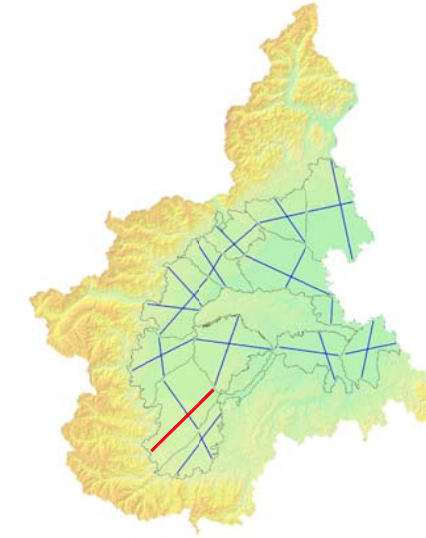
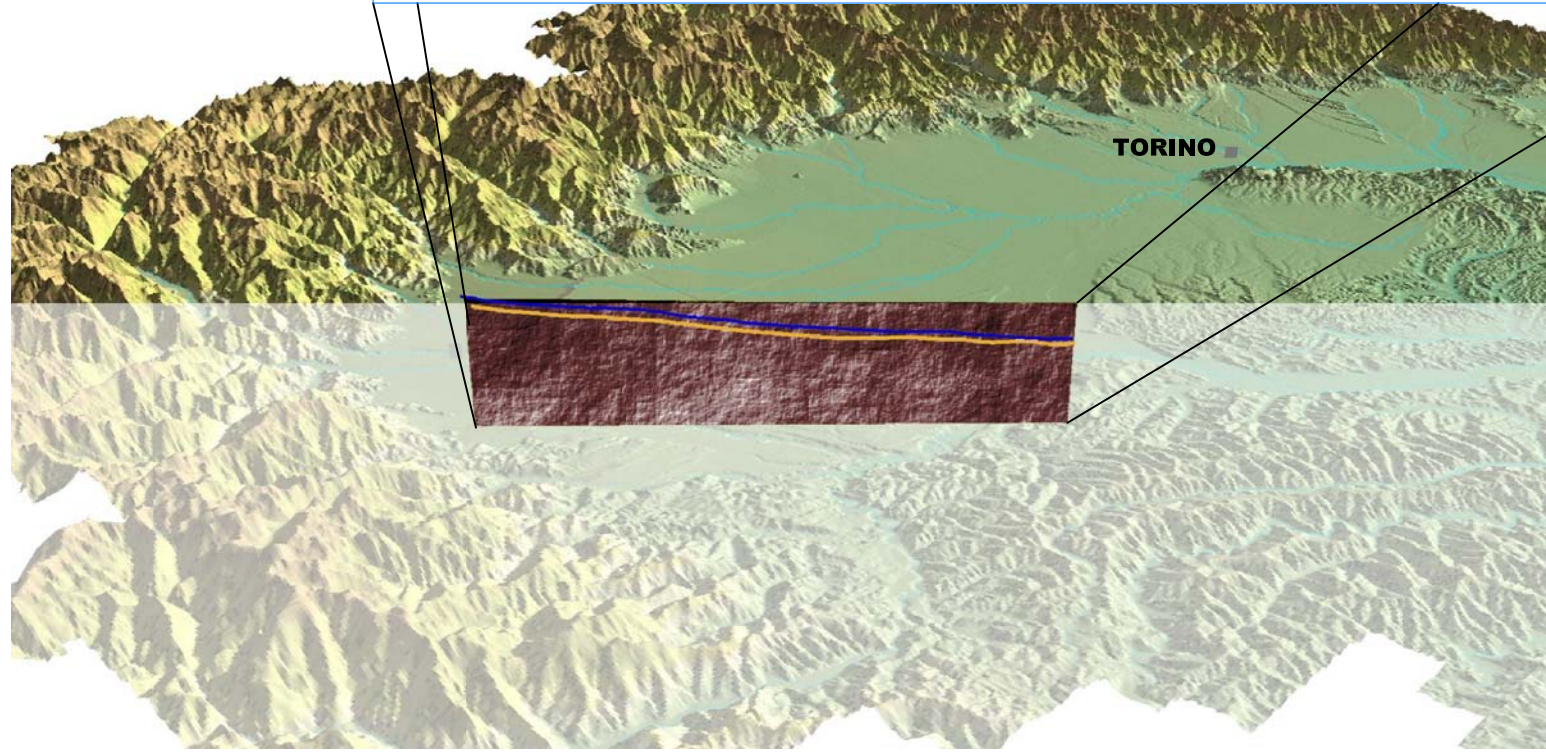
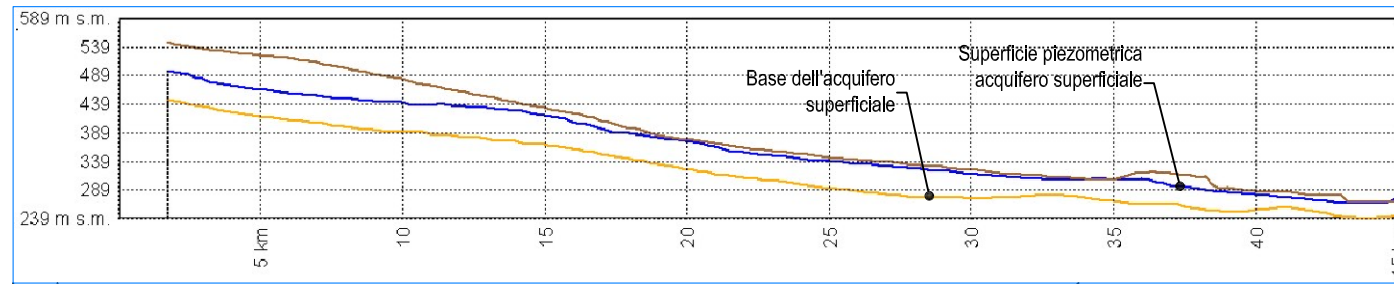








# Sezione MS08-1



# Sezione MS08-2

