

Figura 11: Distribuzione dello ione ammonio (conc. media annua in mg/l), anno 2009.

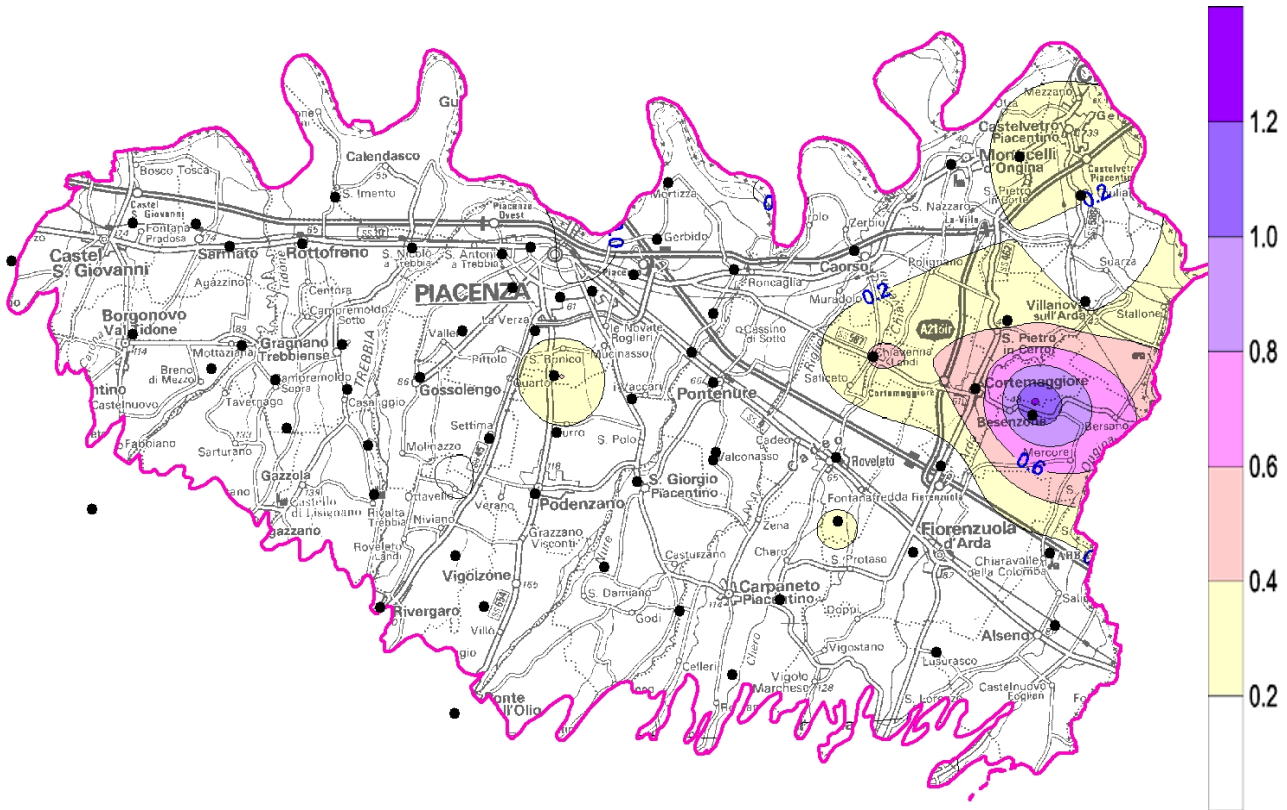


Figura 12: Distribuzione del manganese (conc. media annua in µg/l), anno 2009.

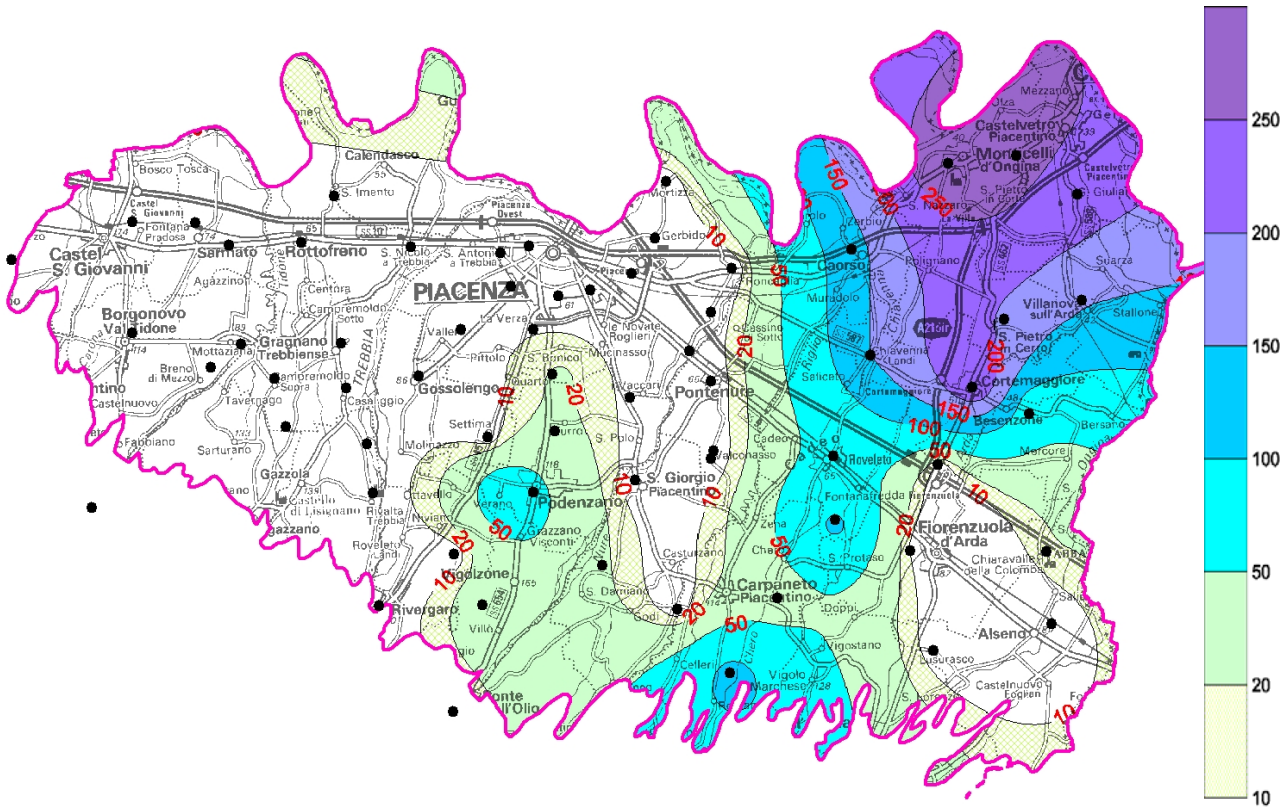


Figura 13: Distribuzione del ferro (conc. campagna primavera in $\mu\text{g/l}$), anno 2009.

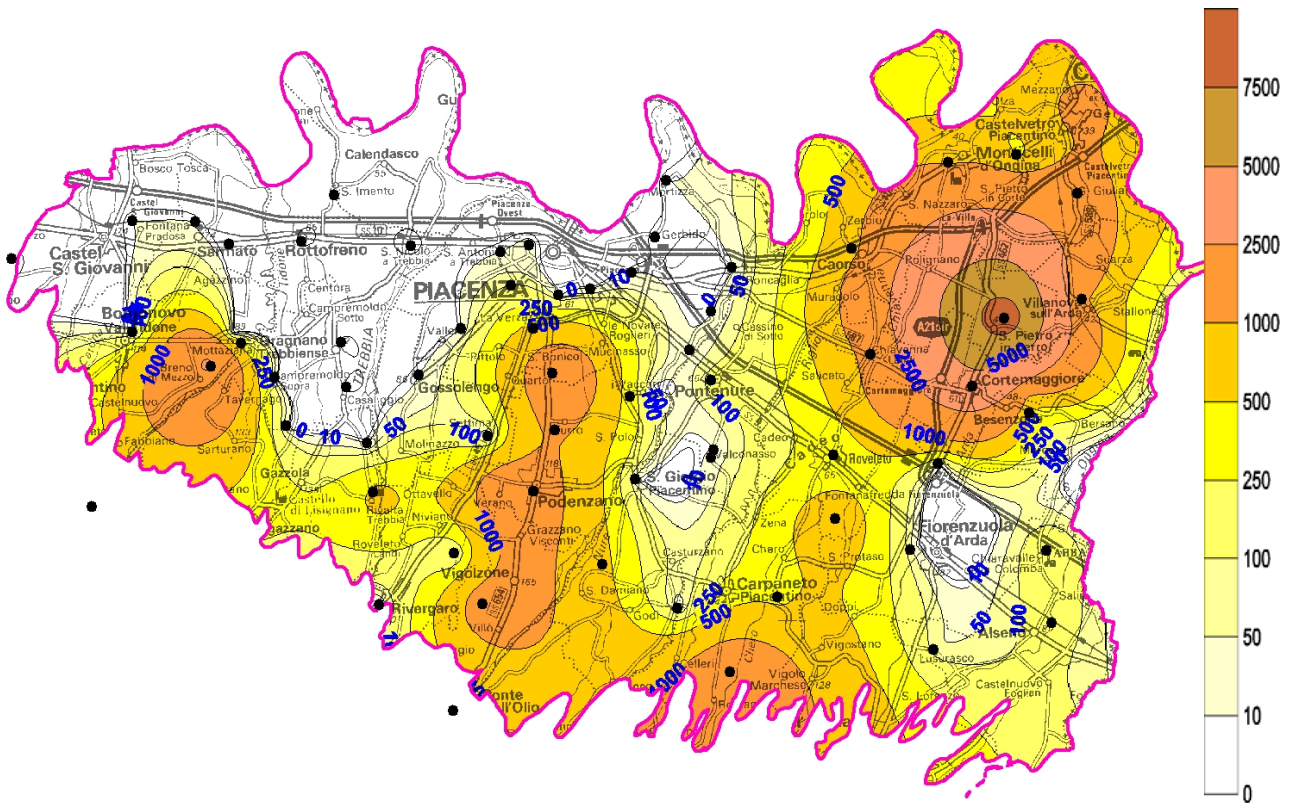


Figura 14: Distribuzione del ferro (conc. campagna autunno in $\mu\text{g/l}$), anno 2009

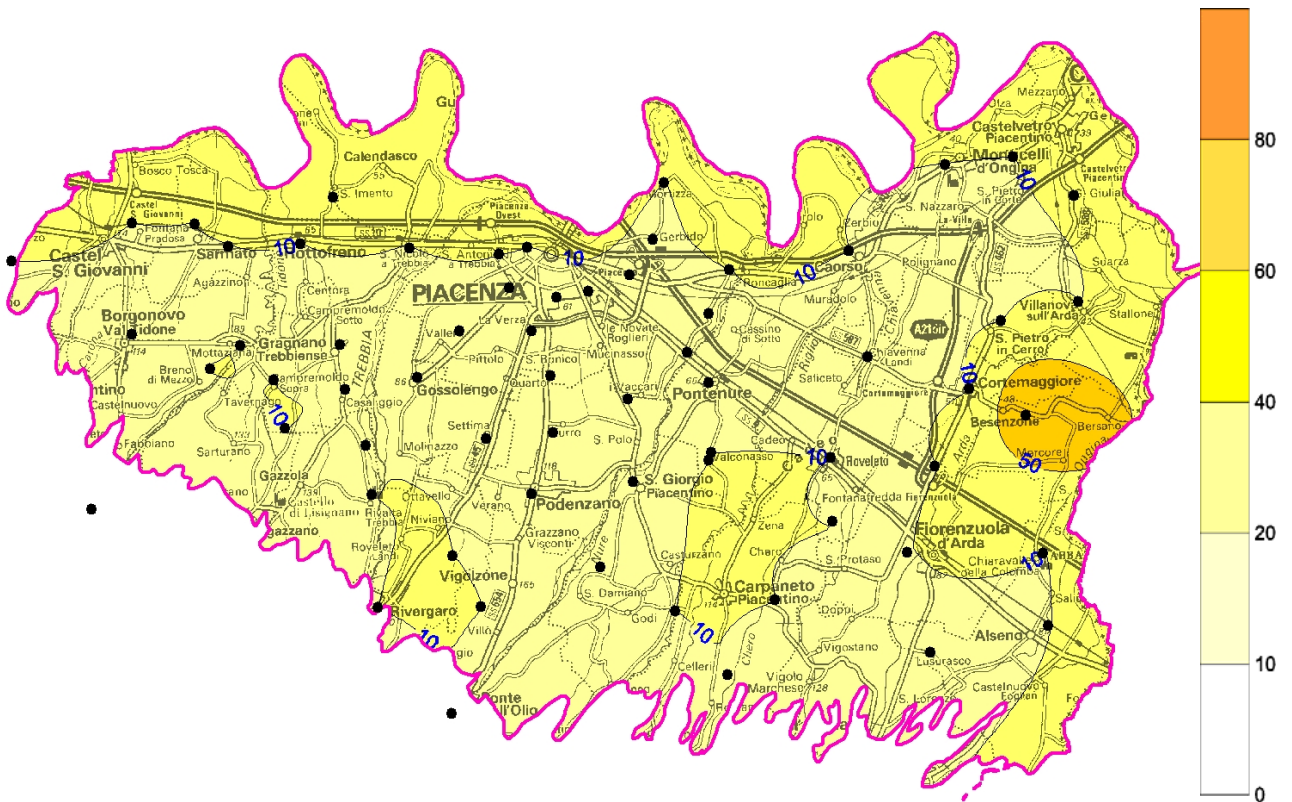


Figura 15: Distribuzione del sodio (conc. media annua in $\mu\text{g/l}$), anno 2009.

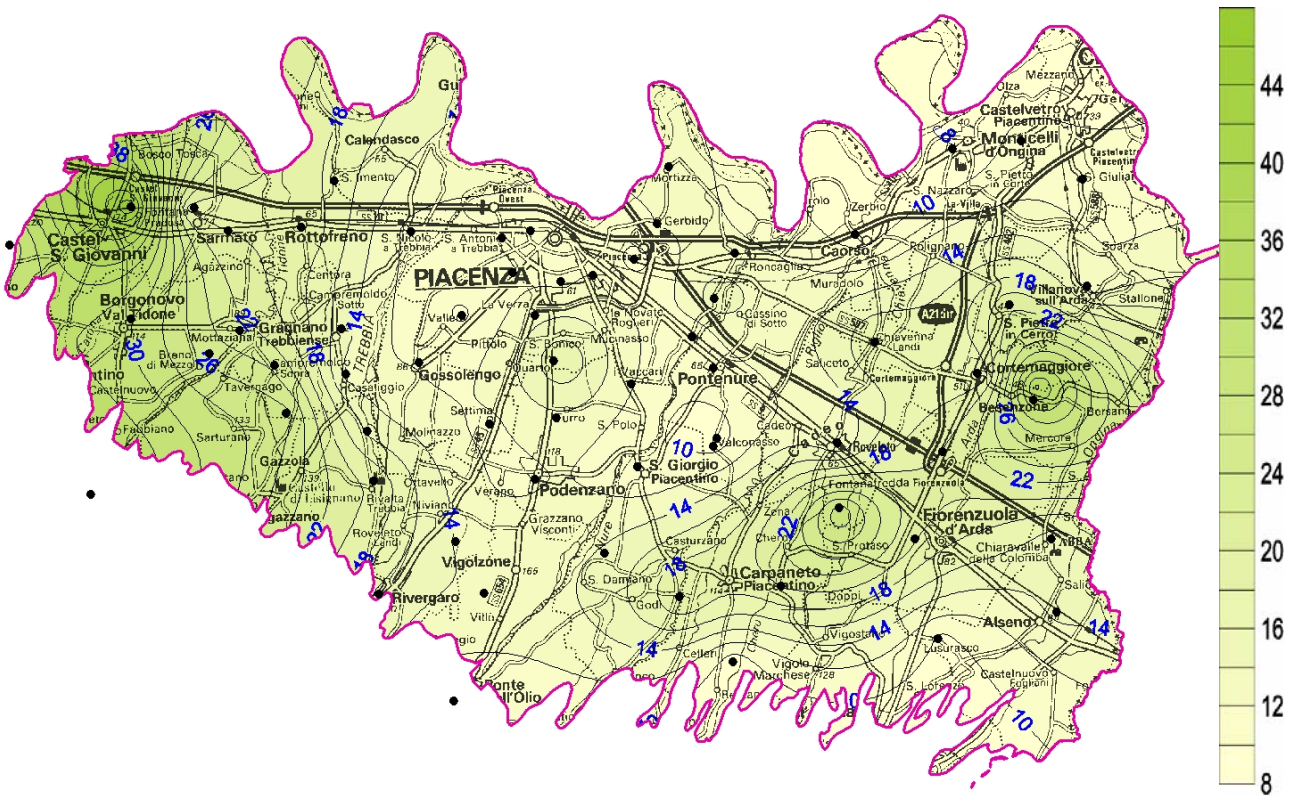


Figura 16: Distribuzione del potassio (conc. media annua in $\mu\text{g/l}$), anno 2009.

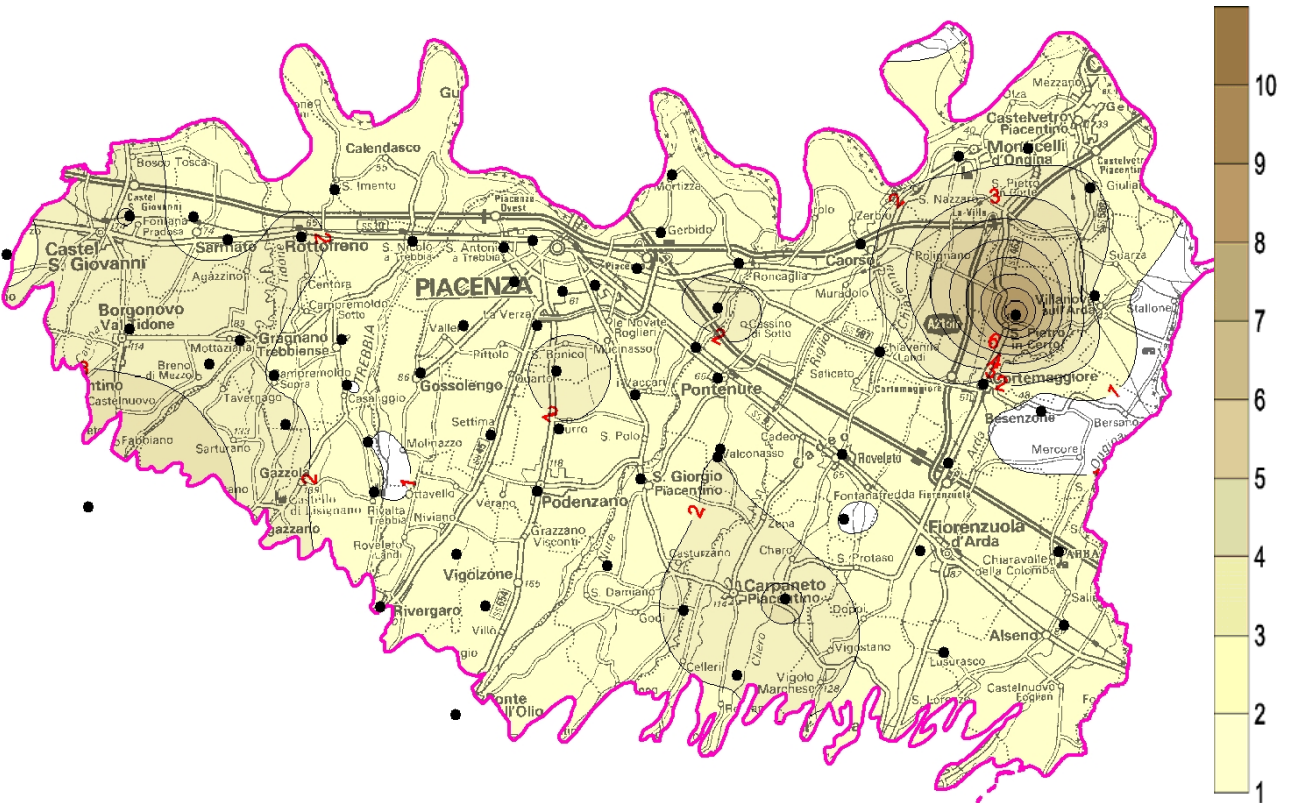


Figura 17: Distribuzione del calcio (conc. media annua in $\mu\text{g/l}$), anno 2009.

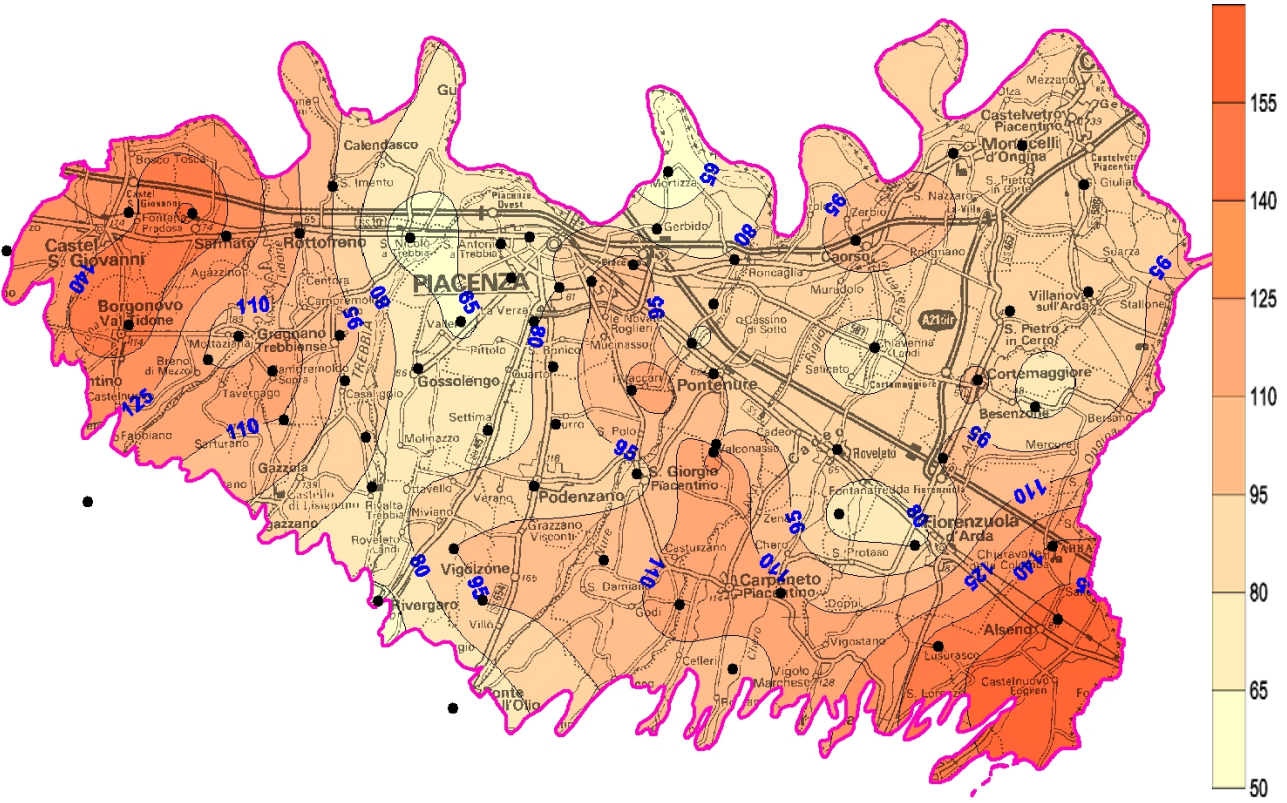
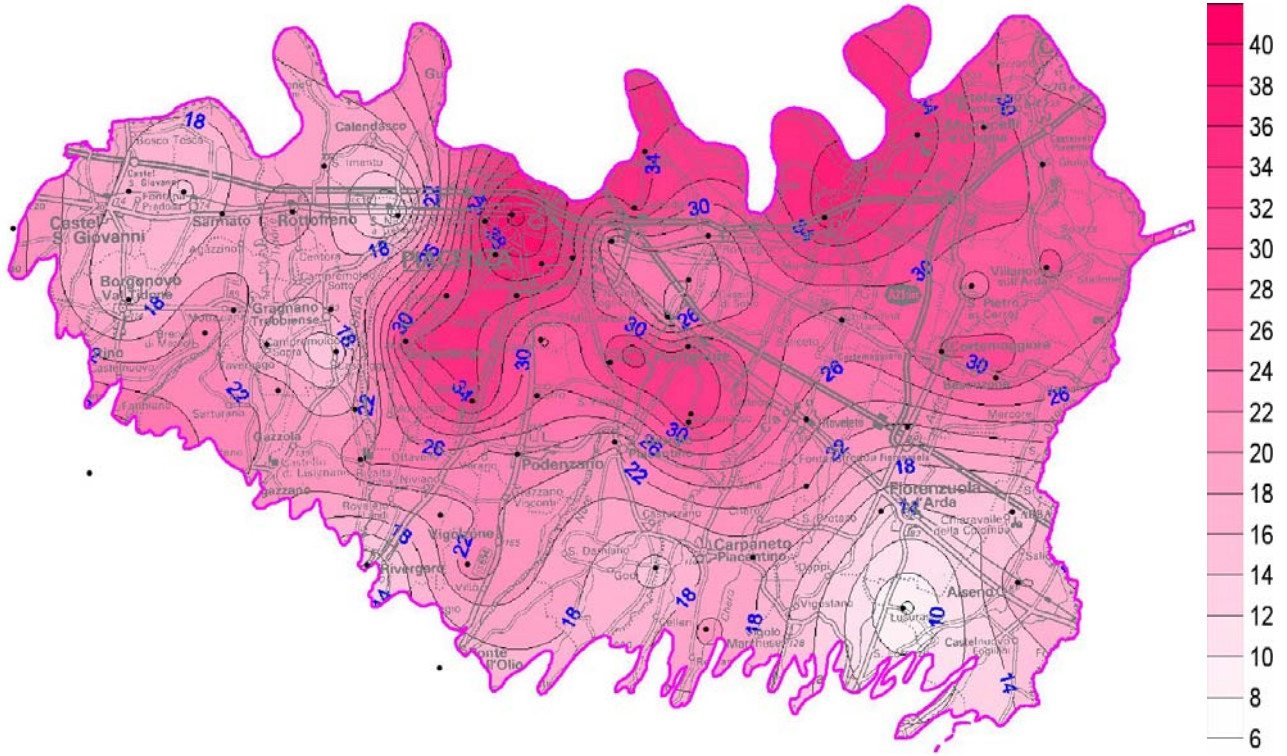


Figura 18: Distribuzione del magnesio (conc. media annua in $\mu\text{g/l}$), anno 2009.



LO STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Lo **Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS)** è definito in base allo stato quantitativo (SQuAS) e allo stato chimico (SCAS).

Lo stato ambientale delle acque sotterranee è quindi derivato dalla sovrapposizione delle classi chimiche, contraddistinte dai numeri (da 0 a 4), e delle classi quantitative, contraddistinte dalle lettere (da A a D), tenendo conto dei parametri aggiuntivi (sostanze pericolose) della tabella 21 dell'Al.1 del D.Lgs. 152/99, secondo lo schema riportato nelle due tabelle seguenti.

Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS).

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo

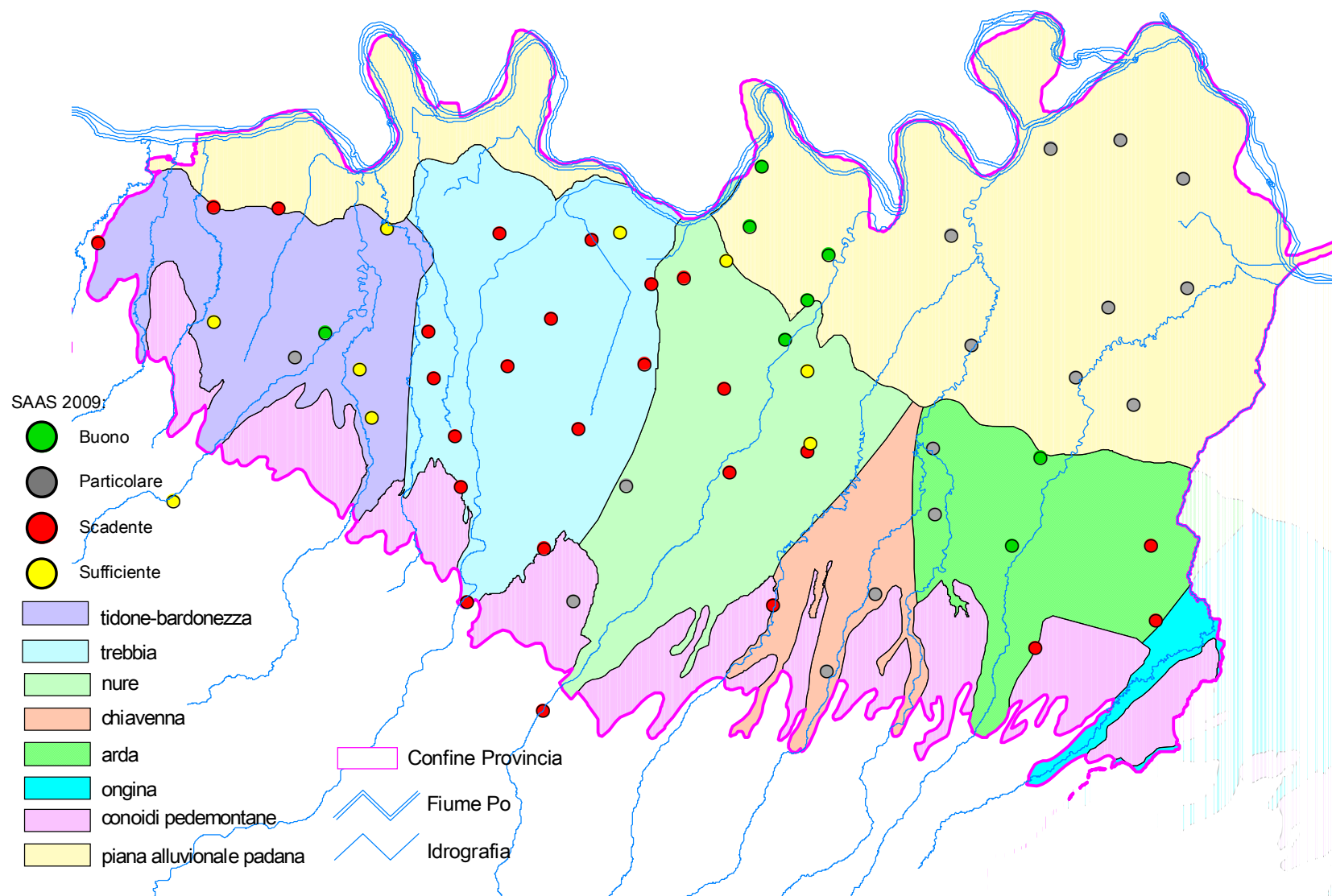
Schema di attribuzione dello stato ambientale a partire dallo stato chimico e quantitativo.

Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente	Stato scadente	Stato particolare
1 – A	1 – B	3 – A	1 – C	0 – A
	2 – A	3 – B	2 – C	0 – B
	2 – B		3 – C	0 – C
			4 – C	0 – D
			4 – A	1 – D
			4 – B	2 – D
				3 – D
				4 – D

E' interessante notare come, tranne poche eccezioni, la classe quantitativa C determini lo stato ambientale "scadente", mentre la classe qualitativa 3 determini lo stato "sufficiente".

La classificazione ambientale delle acque sotterranee, applicabile a 58 dei 60 pozzi totali della rete, monitorati durante le campagne 2009 (sui 2 pozzi dove è prevista solo la misura della piezometria, mancando lo SCAS, non si può ottenere il SAAS), vede la situazione rappresentata nella figura 19.

Figura 19: Classificazione quali-quantitativa delle acque sotterranee (SAAS, stato ambientale) al 2009.



Stato Ambientale Acque Sotterranee (SAAS-2009), parametri critici di base e addizionali.

Codice	SCAS 2009	SQuAS 2008	SAAS 2009	Parametri critici di base 2009	Parametri critici addizionali 2009
PC02-00	3	B	Sufficiente	NO3	
PC03-02	3	A	Sufficiente	NO3	
PC04-01	2	C	Scadente		
PC07-00	2	C	Scadente		
PC09-01	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC10-01	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC11-02	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC12-01	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC13-00	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC14-01	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC15-01	3	C	Scadente	NO3	
PC17-00	2	C	Scadente		
PC19-00	0	B	Particolare	Mn	
PC20-00	2	B	Buono		
PC21-03	0	B	Particolare	Fe Mn NH4	
PC23-02	3	B	Sufficiente	NO3	
PC23-05	4	B	Scadente	NO3	
PC23-06	3	B	Sufficiente	NO3	
PC26-02	0	C	Particolare	Fe	
PC27-02	2	A	Buono		
PC28-00	4	B	Scadente	NO3	
PC30-03	3	C	Scadente	NO3	
PC33-01	4	C	Scadente	NO3	
PC34-00	4	C	Scadente	NO3	
PC36-00	3	C	Scadente	NO3	
PC41-01	3	C	Scadente	NO3	
PC43-00	3	C	Scadente	NO3	
PC45-01	0	B	Particolare	Fe Mn	As
PC48-00	2	C	Scadente		
PC56-00	3	C	Scadente	NO3	
PC56-02	3	B	Sufficiente	NO3	
PC56-06	3	C	Scadente	NO3	
PC56-07	3	B	Sufficiente	NO3	
PC56-09	2	B	Buono		
PC56-10	2	A	Buono		
PC56-11	2	B	Buono		
PC63-01	2	B	Buono		
PC64-00	2	B	Buono		
PC69-00	4	C	Scadente	NO3	Cr(VI)
PC75-00	2	C	Scadente		
PC77-01	3	C	Scadente	Fe NO3	
PC80-00	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC81-00	4	C	Scadente	Fe NO3	NO2
PC82-00	0	C	Particolare	Fe	
PC83-00	3	A	Sufficiente	NO3	
PC85-00	3	A	Sufficiente	NO3	
PC86-00	2	B	Buono		
PC87-01	2	C	Scadente		

Codice	SCAS 2009	SQuAS 2008	SAAS 2009	Parametri critici di base 2009	Parametri critici addizionali 2009
PC88-00	3	C	Scadente	NO3	
PC89-00	2	C	Scadente		
PC90-00	3	A	Sufficiente	NO3	
PC91-01	0	C	Particolare	Fe	
PC93-00	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC94-01	2	C	Scadente		
PC95-00	0	B	Particolare	Fe Mn	
PC96-00	4	C	Scadente	NO3	
PC97-00	2	C	Scadente		
PC98-00	0	A	Particolare	Fe Mn	

Nella figura 20 si evidenzia come la classe finale più rappresentata sia la **scadente** (colore rosso), attribuita alla maggior parte dei pozzi della rete (**43%**): in particolare al 74% (17 su 23) dei pozzi ricadenti nella conoide Trebbia-Nure, a 3 su 10 nella conoide Tidone-Luretta, a 3 su 7 nella conoide dell'Arda; lo stato ambientale "buono" (14% in totale) è rappresentato con un solo pozzo nella conoide più importante della provincia del Trebbia-Nure, condizionata dallo stato quantitativo in netto peggioramento, per effetto del deficit idrico e dalle condizioni climatiche estreme degli anni 2006-2007, particolarmente siccitosi.

Figura 20: Distribuzione percentuale delle classi di SAAS nelle diverse unità idrogeologiche.

