



Monitoraggio in discreto delle acque sotterranee: Risultati della campagna *Autunno 2015*

Rapporto Tecnico

Febbraio 2016



- 01 / **Indice**
- 02 / **Premessa**
- 03 / **Alta Valle del Tevere**
- 03 / **Conca Eugubina**
- 03 / **Media Valle del Tevere**
- 04 / **Valle Umbra**
- 04 / **Conca Ternana**
- 05 / **Acquiferi Alluvionali minori**
- 05 / **Acquifero Carbonatico CA1100**
- 05 / **Acquiferi Locali**
- 05 / **Acquifero Vulcanico Vulsino**
- 07 / **Appendice**

Redazione

Dott.ssa S. Renzi

Contributi

Dott. M. Sbaragli
Dott. A. Rosiello (Dip.Sc. Terra-UniPG)

Versione Visto

Dott. P. Stranieri

PREMESSA

La campagna autunnale di monitoraggio delle acque sotterranee in Umbria ai sensi dei DD.LL.152/06 e 30/09, è stata eseguita tra ottobre e dicembre del 2015. Come previsto dal programma di monitoraggio (1° ciclo di monitoraggio), sono stati monitorati tutti gli acquiferi a rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità, effettuando le determinazioni previste dal programma di monitoraggio operativo sui diversi corpi idrici. Sono stati campionati 115 pozzi rappresentativi degli acquiferi alluvionali maggiori (Alta Valle del Tevere (AV0401, AV0402), Conca Eugubina (DQ0201), Media Valle del Tevere (AV0501, DQ0501), Valle Umbra (DQ0401, DQ0402, DQ0403, DQ0404, DQ0405) e Conca Ternana (DQ0601)), 11 pozzi negli acquiferi alluvionali minori (AV0100, AV0200, AV0300 e AV0601), 46 punti tra pozzi e sorgenti in 9 acquiferi locali (LOC0100, LOC0200, LOC0300, LOC0400, LOC0600, LOC0700, LOC0900, LOC1000 e LOC1100), 10 pozzi e una sorgente nell'acquifero vulcanico Vulsino (VU0101) e un pozzo rappresentativo del corpo idrico dei Massicci Perugini-Dorsale Monte Tezio (CA1100), per un totale di 183 punti sui 195 previsti. Dei 12 punti mancanti, 9 non sono stati campionati per mancanza d'acqua o malfunzionamento del sistema di prelievo, 3 per impossibilità di accesso al punto di campionamento.

Il monitoraggio quantitativo è stato effettuato, laddove possibile, attraverso la misura del livello piezometrico su pozzi e piezometri e la misura della portata nelle sorgenti.

Il monitoraggio chimico-qualitativo è stato condotto attraverso la determinazione in campo dei parametri chimico-fisici caratterizzanti la soluzione acquosa e, successivamente, il prelievo e il condizionamento dei campioni per le determinazioni di laboratorio, come riportato in dettaglio in tabella 1.

a) Chimico-fisici e quantitativi (campo)	b) Inorganici maggiori e in traccia (laboratorio)		c) Organici (laboratorio)
Temperatura acqua (°C)	Calcio (Ca)	Alluminio (Al)	Solventi clorurati (24 composti)
pH	Magnesio (Mg)	Antimonio (Sb)	
Potenziale RedOx (mV)	Sodio (Na)	Arsenico (As)	BTEX (6 composti)
Ossigeno Disciolto (mg/l)	Potassio (K)	Bario (Ba)	
Conducibilità (µS/cm)	Cloruri (Cl)	Boro (B)	
Misura livello dinamico (m)	Nitrati (NO ₃)	Cadmio (Cd)	
Misura livello statico (m)	Nitriti (NO ₂)	Cromo tot. (Cr)	
Portata (l/sec)	Ortofosfati (P-PO ₄)	Ferro (Fe)	
Alcalinità (HCO ₃)	Solfati (SO ₄)	Manganese (Mn)	
	ione ammonio (NH ₄ ⁺)	Nichel (Ni)	
		Piombo (Pb)	
		Rame (Cu)	
		Selenio (Se)	
		Stronzio (Sr)	
		Vanadio (V)	
		Zinco (Zn)	

Tabella 1. a) Parametri chimico-fisici e quantitativi; elementi chimici determinati: b) inorganici, c) organici.

I risultati del monitoraggio autunnale confermano le criticità ambientali riscontrate ormai da tempo nell'ambito del monitoraggio periodico delle acque sotterranee (DD.LL.152/06 e 30/09); sono riconducibili sia a processi naturali (elevate concentrazioni di metalli e ammonio) che ad attività antropiche, come le elevate concentrazioni di Nitrati in gran parte dei corpi idrici monitorati e la presenza diffusa di Tetracloroetilene. Nel corso di questa campagna non sono emerse nuove criticità per cui il quadro ambientale a scala regionale risulta pressoché immutato,

nonostante alcune variazioni più o meno marcate all'interno dei singoli corpi idrici, legate essenzialmente alla stagionalità.

Come nei precedenti rapporti tecnici di fine campagna sono state realizzate dot map che mostrano la distribuzione dei punti contaminati da Tetracloroetilene (PCE) e da Nitrati nei principali acquiferi alluvionali (Tavole 1-8); in ogni mappa sono stati riportati sia il limite di rilevabilità strumentale (PCE: 0,1 µg/l; NO₃: 0,44 mg/l), che il limite di concentrazione per le acque sotterranee, ai sensi del D.Lgs.152/06-All.5-Tab.2, del D.Lgs. 30/09 e del DLgs 31/01 (PCE: 1,1 µg/l - PCE+TCE: 10µg/l; NO₃: 50 mg/l).

La tavola 9, infine, mostra le concentrazioni di Arsenico nell'acquifero vulcanico Vulsino (As: 10 µg/l; DD.LL. 31/01, 152/06 e 30/09).

Per il quadro di sintesi dei risultati analitici si rimanda alla *tabella 2*, nella quale sono elencati tutti i punti di monitoraggio, suddivisi per corpo idrico, in corrispondenza dei quali sono state rilevate delle criticità. In particolare, per quanto riguarda i parametri *inorganici* (metalli, composti dell'N, SO₄, Na), sono stati riportati in tabella solamente i valori superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente. Per i composti *organici* quali VOC e BTEX, invece, sono state riportate tutte le concentrazioni superiori al Limite di Quantificazione, evidenziando in rosso quelle che superano i limiti previsti dai DDLL 30/09 e 31/01.

Di seguito vengono riportate alcune considerazioni sullo stato degli acquiferi indagati e della rete di monitoraggio, con un approfondimento sui risultati analitici a scala di punto.

In Tabella 3 sono elencati tutti i punti monitorati durante la campagna *Autunno 2015*, con i relativi comuni di appartenenza.

ALTA VALLE DEL TEVERE (AVT)

La rete di monitoraggio dei corpi idrici dell'Alta Valle del Tevere è costituita da 10 punti, 6 localizzati nel Settore centrale dell'acquifero (AV401) e 4 nel suo Settore orientale e meridionale (AV402).

In questo acquifero non si registrano variazioni di rilievo rispetto alla precedente campagna autunnale: il corpo idrico AV0402 risulta ancora contaminato da Nitrati in corrispondenza dei punti AVT17 e AVT28, nei quali comunque le concentrazioni continuano a rimanere poco superiori al limite normativo. Il corpo idrico AV0401, invece, è interessato dalla presenza di PCE in tracce. Si evidenzia solamente la ricomparsa del Tricloroetilene in corrispondenza del punto AVT39 (*tab2*).

CONCA EUGUBINA (CEU)

Il monitoraggio della Conca Eugubina viene condotto attraverso una rete di 11 pozzi, due rappresentativi della fascia pedemontana e 9 dell'area valliva. Non è stato campionato il pozzo CEU6 per mancato funzionamento della pompa di sollevamento.

Anche in questo acquifero non si rilevano particolari variazioni; la problematica principale rimane legata alla presenza di Tetracloroetilene, riscontrata sempre negli stessi punti, anche se in concentrazioni generalmente più basse rispetto a quelle dell'autunno precedente.

In questa campagna non è emerso alcun superamento del limite normativo per i Nitrati (*tab. 2*).

MEDIA VALLE DEL TEVERE (MVT)

La rete di monitoraggio della Media Valle del Tevere è costituita da 20 pozzi, 5 rappresentativi del settore settentrionale (AV501) e 15 del settore a sud di Perugia (DQ501). In occasione della campagna autunnale non è stato campionato il pozzo MVT7 per mancato funzionamento del sistema di prelievo.

In Media Valle del Tevere Nord la problematica principale consiste ancora nella presenza di solventi clorurati; è stato rinvenuto PCE in tutti i punti monitorati, in 2 dei quali in concentrazioni superiori alla CSC; in compenso, contrariamente a quanto verificatosi in passato, non è stata rilevata presenza di TCE in nessun punto della rete. Le concentrazioni di Nitrati si confermano ancora piuttosto basse in tutto il corpo idrico; fa eccezione, come sempre, solamente il punto MVT48.

Anche in Media Valle del Tevere Sud le criticità ambientali sono essenzialmente legate alla presenza di solventi clorurati e ai Nitrati. In particolare il PCE eccede i limiti in 5 punti, con un massimo sempre nell'MVT50, nel quale si registra presenza anche di Tricloroetilene e Cloroformio. Nello stesso punto si riscontra anche il superamento dei limiti normativi per il Nichel, cosa già verificatasi nel 2013 e nella campagna primaverile del 2015. E' presumibile che questi tenori siano dovuti alle caratteristiche costruttive del pozzo e/o alla rubinetteria metallica in corrispondenza del punto di prelievo, dato che il Nichel è un metallo generalmente molto mobile verso la fase acquosa e che si sono verificati finora superamenti solamente a spot, apparentemente indipendenti dall'andamento meteorologico e dalle condizioni della falda. Per tale motivo il superamento viene comunque segnalato sia in *tabella 2* sia nelle tabelle per le *USL1* e *USL2*, nelle quali vengono riportati i soli superamenti del DLgs 31/01 ma, allo stato attuale delle conoscenze, si ritiene che non sia dovuto alla contaminazione del livello acquifero captato. Se in occasione dei futuri monitoraggi dovessero sopraggiungere nuovi elementi o si dovesse verificare il superamento sistematico della CSC per questo metallo, si procederà ad un approfondimento della problematica. Viene confermata, infine, la contaminazione di origine naturale da Manganese nel punto MVT34, rappresentativo di un livello acquifero confinato.

VALLE UMBRA (VUM)

In Valle Umbra sono stati campionati tutti i 59 pozzi costituenti la rete. Sono state rilevate criticità di diversa natura su 46 punti, dovute in gran parte alla presenza di composti organo alogenati volatili (29 punti) e ai Nitrati (21 punti).

Per quanto riguarda i solventi, quello rinvenuto più frequentemente è il Tetracloroetilene, trovato in 28 punti rappresentativi di tutti i corpi idrici, in gran parte dei quali in concentrazioni superiori alle CSC. In 8 punti è stato trovato anche il Tricloroetilene, quasi sempre in associazione al PCE, ma sempre in concentrazioni inferiori ai limiti normativi. Si segnala anche la presenza in due punti di 1,1,1 Tricloroetano e il superamento delle CSC per il composto 1,1 Dicloroetilene nel punto VUM 36, associato alla presenza di tutti gli altri composti organici sopra nominati (*Tab. 2*).

Viene ancora una volta confermato il superamento per il Selenio nel punto VUM8.

Come di consueto sono stati riscontrati elevati tenori di Ammonio, Ferro e Manganese nei pozzi che captano falde in condizioni riducenti, in particolare quelli rappresentativi del corpo idrico di Cannara.

Si segnala l'inedita elevata concentrazione di Ferro (6288 µg/l) nel pozzo VUM94, confermata dall'analisi di un ulteriore campione prelevato in un secondo momento. Le cause sono probabilmente riconducibili alla scarsa ricarica del livello acquifero captato, che al momento del

campionamento risultava in condizioni nettamente riducenti. L'andamento delle concentrazioni di Ferro verrà monitorato nel corso delle prossime campagne.

CONCA TERNANA (CTR)

In Conca Ternana sono stati campionati 15 pozzi, sui 18 costituenti la rete. Il punto CTR10 non è stato monitorato per mancanza di corrente, i CTR21 e CTR22 per impossibilità di accesso al punto di prelievo.

Sono state riscontrate criticità in undici punti, in massima parte dovute alla presenza di Tetracloroetilene; le concentrazioni sono generalmente contenute e più basse di quelle relative alla precedente campagna autunnale. Il limite normativo risulta superato solamente in 3 punti.

Viene confermata la contaminazione da Nitrati nell'unico punto CTR7, ma questa problematica ambientale sembra interessare l'intero corpo idrico DQ0602 visto che, se si esclude il punto CTR31 localizzato nell'estrema porzione orientale dello stesso, si riscontrano concentrazioni sempre superiori a 30 mg/l. L'unica variazione apprezzabile rispetto alle precedenti campagne è rappresentata dalla totale assenza di composti clorurati diversi dal PCE.

ACQUIFERI ALLUVIONALI MINORI (AV)

Durante la campagna autunnale del 2015 sono stati monitorati tutti gli 11 punti costituenti la rete degli acquiferi alluvionali minori.

Criticità derivanti da arricchimento della soluzione acquosa in Ferro e Manganese, sono state riscontrate sempre negli stessi punti rappresentativi di falde in condizioni riducenti. Ancora una volta l'unico superamento dei limiti normativi riconducibile ad impatto antropico è quello relativo ai Nitrati nel punto AV602; le concentrazioni comunque continuano a risultare poco superiori a 50 mg/l.

I dati relativi a questa campagna confermano ancora una volta quanto già emerso in passato.

ACQUIFERO CARBONICO – MASSICCI PERUGINI – DORSALE MONTE TEZIO (CA1100)

Anche in occasione di questa campagna, come da programma il solo acquifero carbonatico monitorato è stato quello dei Massicci Perugini - Dorsale Monte Tezio, attraverso l'unico punto di monitoraggio MPE2, nel Comune di Corciano.

Non è emersa alcuna criticità.

ACQUIFERI LOCALI (LOC)

Sono stati campionati 47 punti della rete degli acquiferi locali, 6 punti del LOC100, 13 del LOC200, 8 del LOC300, 6 del LOC400, 1 del LOC600, 3 del LOC700, 5 del LOC900, 3 del LOC 1000 e 2 del LOC1100.

Sono state riscontrate criticità in 18 punti, rappresentativi di 8 degli 11 corpi idrici monitorati (Tab. 2).

Il quadro ambientale generale non si discosta da quanto già emerso in passato, infatti le concentrazioni di Nitrati superano la CSC sempre negli stessi punti (sei in totale), come quelle di Ferro e Manganese.

Viene riscontrato un nuovo superamento per il Nichel (25,1 µg/l) nel LOC245, già rilevato in corrispondenza della campagna autunnale del 2014. Anche in questo caso valgono osservazioni

contenute nel paragrafo relativo all'acquifero della Media Valle del Tevere relative al punto MVT50.

Per la prima volta dall'inizio del monitoraggio degli acquiferi locali, nel punto LOC606 viene riscontrato il superamento per il Tricloroetilene e per il Dibromoclorometano e la presenza di Bromoformio; il rinvenimento degli ultimi due composti è verosimilmente dovuto ad un intervento di disinfezione del pozzo. In ogni caso la situazione verrà monitorata nel corso delle prossime campagne.

ACQUIFERO VULCANICO VULSINO (ORV)

La rete di monitoraggio dell'acquifero Vulsino è attualmente costituita da 10 pozzi e una sorgente. Non è stato campionato il pozzo ORV33 per impossibilità di accesso al punto di campionamento. Le criticità di questo acquifero consistono principalmente nelle elevate concentrazioni di metalli in tracce quali Arsenico, Alluminio e Fluoruri, naturalmente presenti nell'acquifero per i processi di interazione acqua-roccia.

In questa campagna non sono stati riscontrati superamenti per l'Alluminio. Le concentrazioni di Arsenico eccedono il limite in quattro punti della rete mentre quelle dei Fluoruri in uno solamente (*tab. 2*). Come sempre il maggior tenore di Arsenico (41.6 µg/l) è stato rilevato nell'ORV26, nel quale vengono confermati anche i superamenti dei limiti normativi per il Ferro e il Manganese. Si segnala, infine, il rinvenimento di Bromoformio e Dibromoclorometano nel pozzo ORV11 ad Alfina.

APPENDICE

Tavola 1: Alta Valle del Tevere Tetracloroetilene (Autunno 2015)

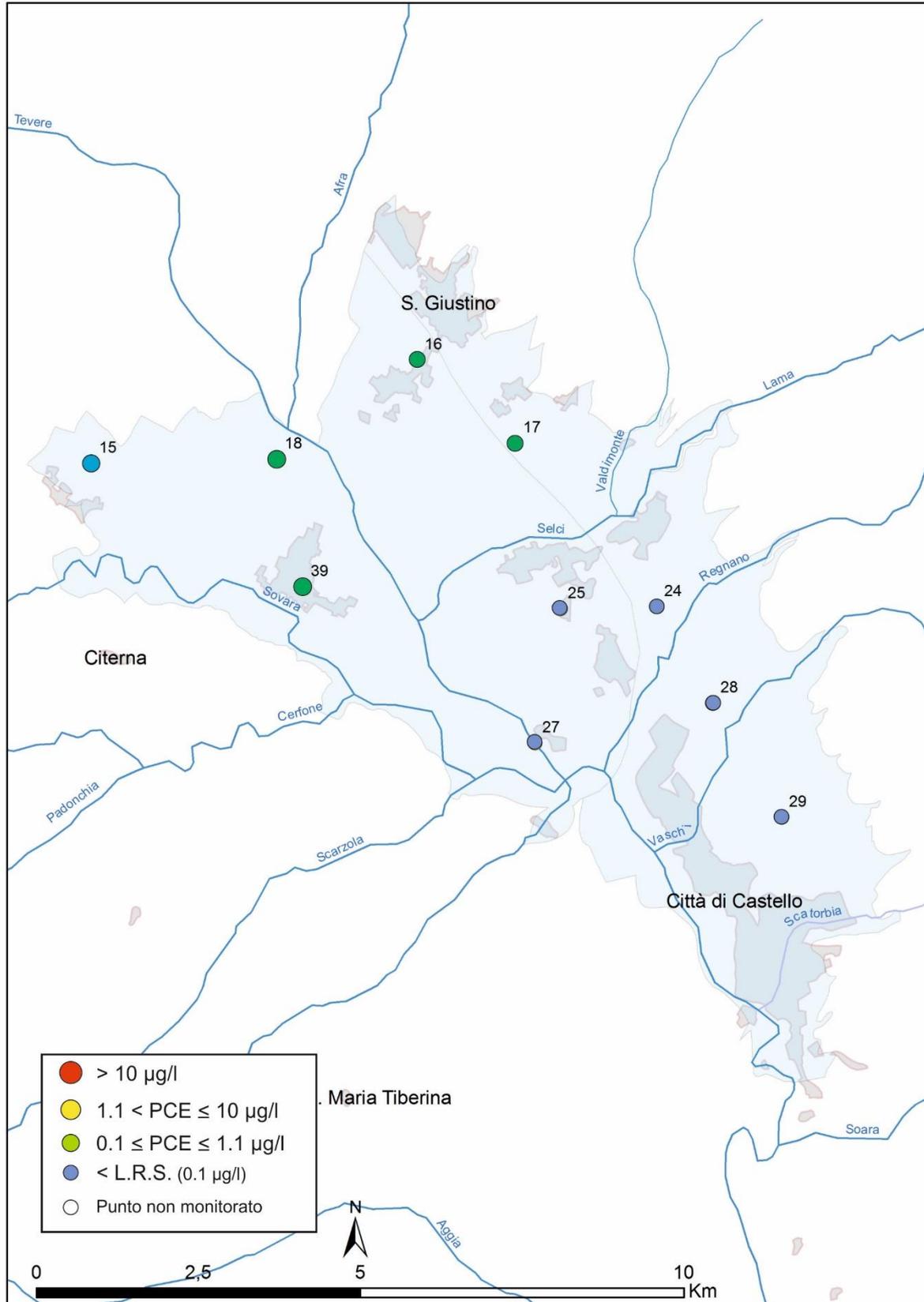


Tavola 2: Conca Eugubina Tetracloroetilene (Autunno 2015)

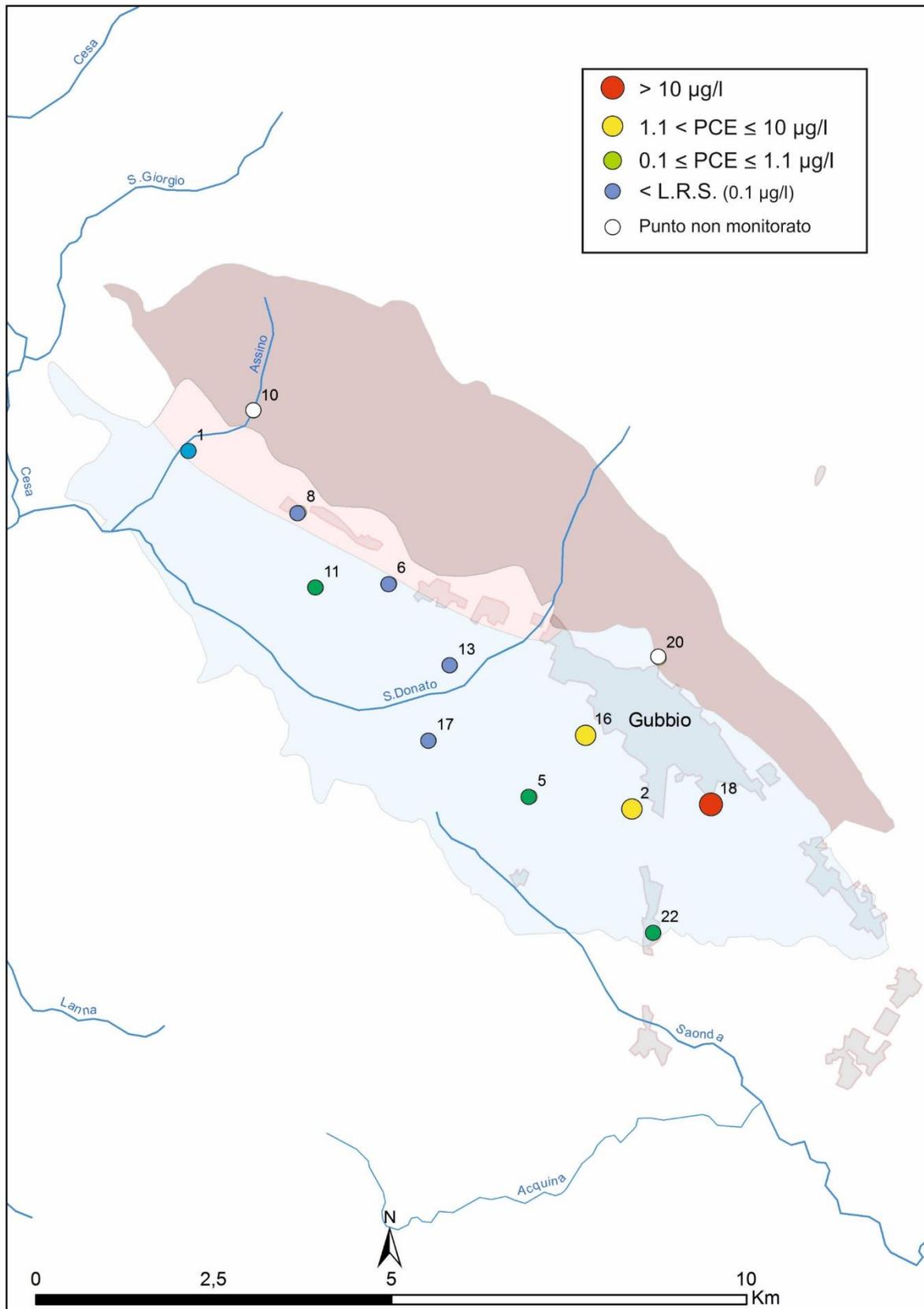


Tavola 3: Media Valle del Tevere nord
Tetracloroetilene (Autunno 2015)

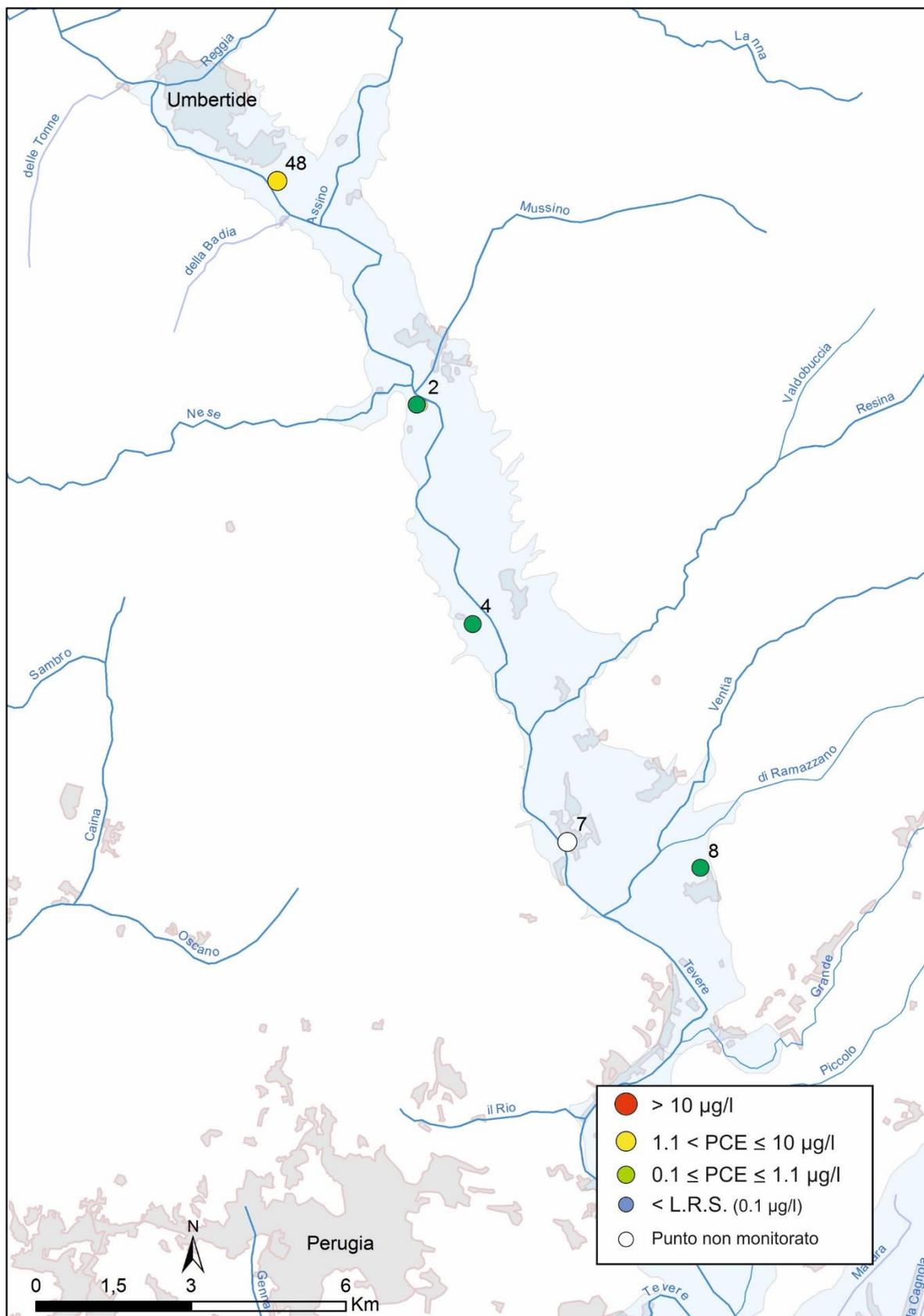


Tavola 4: Media Valle del Tevere sud
Tetracloroetilene (Autunno 2015)

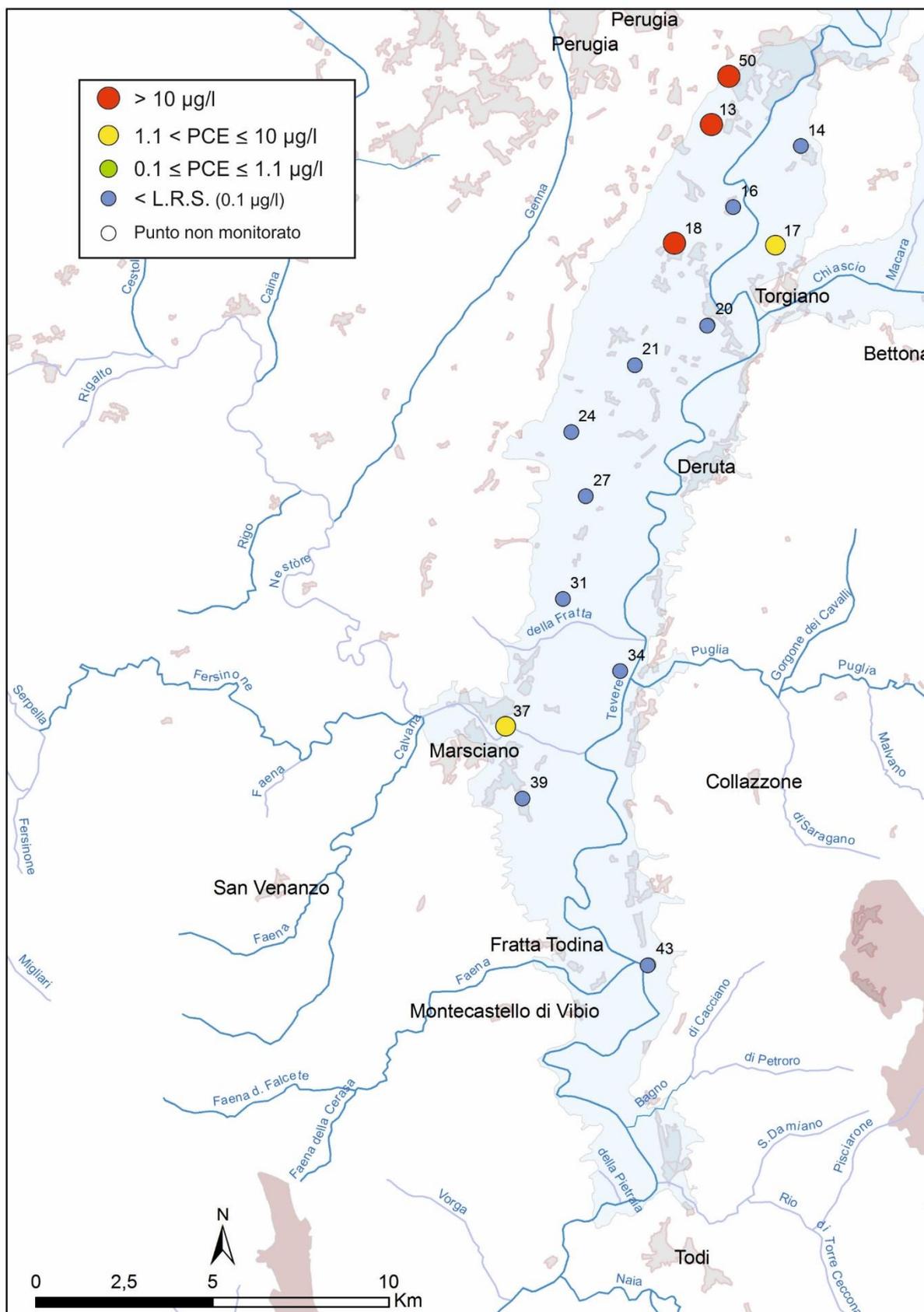


Tavola 5: Valle Umbra nord - Petrignano
Tetracloroetilene (Autunno 2015)

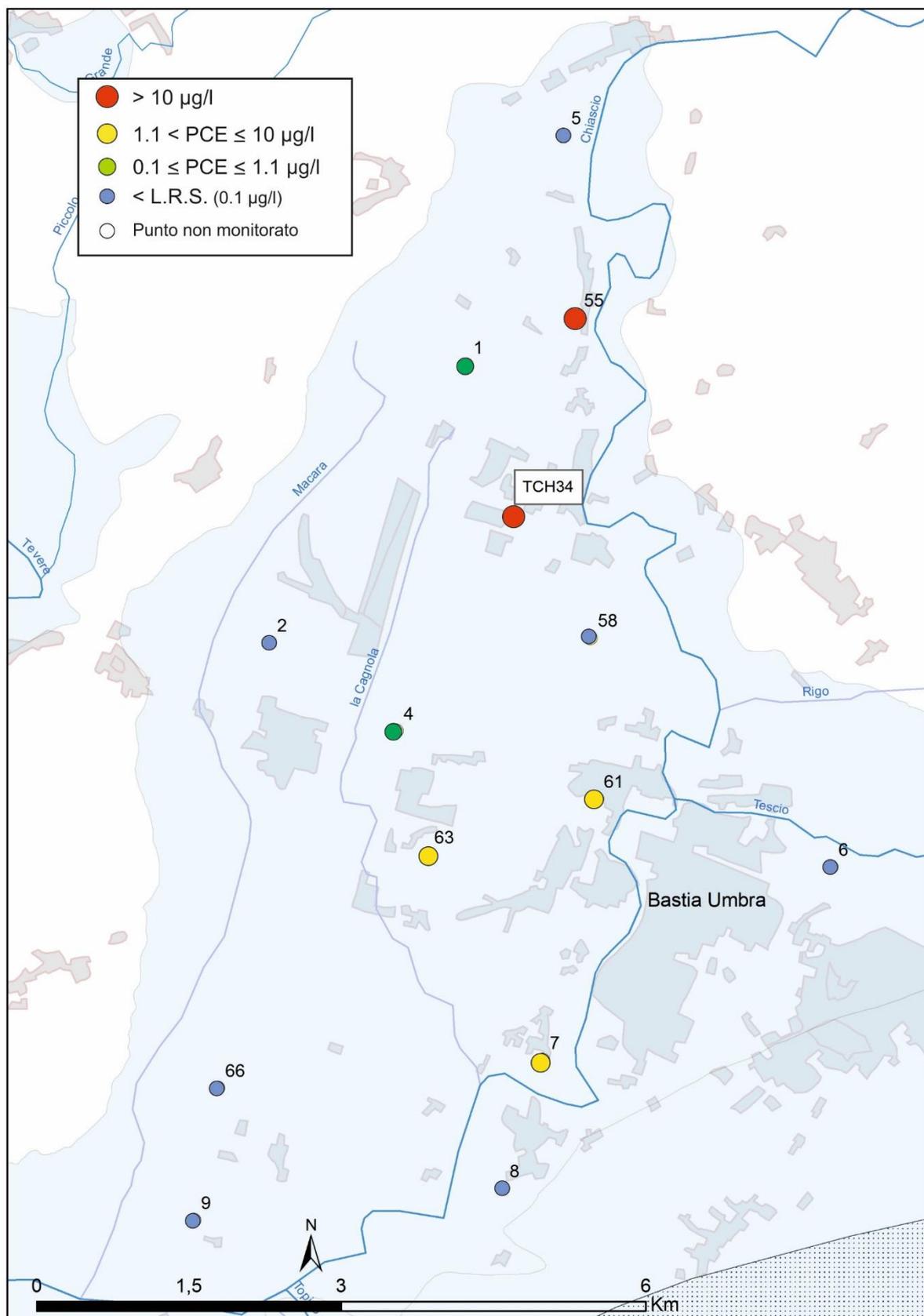


Tavola 5a: Valle Umbra nord - Petrignano Nitrati (Autunno 2015)

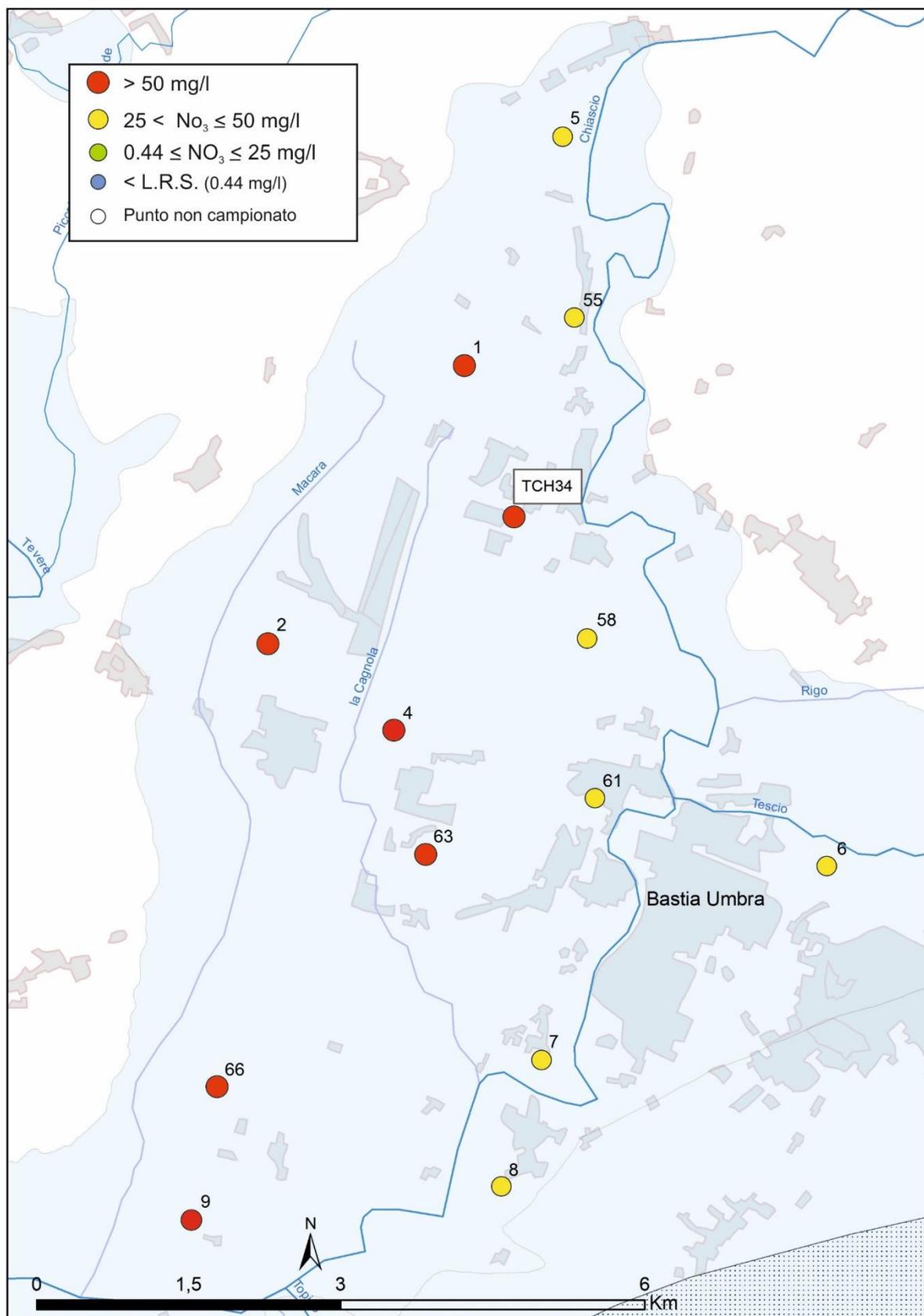


Tavola 6: Valle Umbra Assisi-Foligno Tetracloroetilene (Autunno 2015)

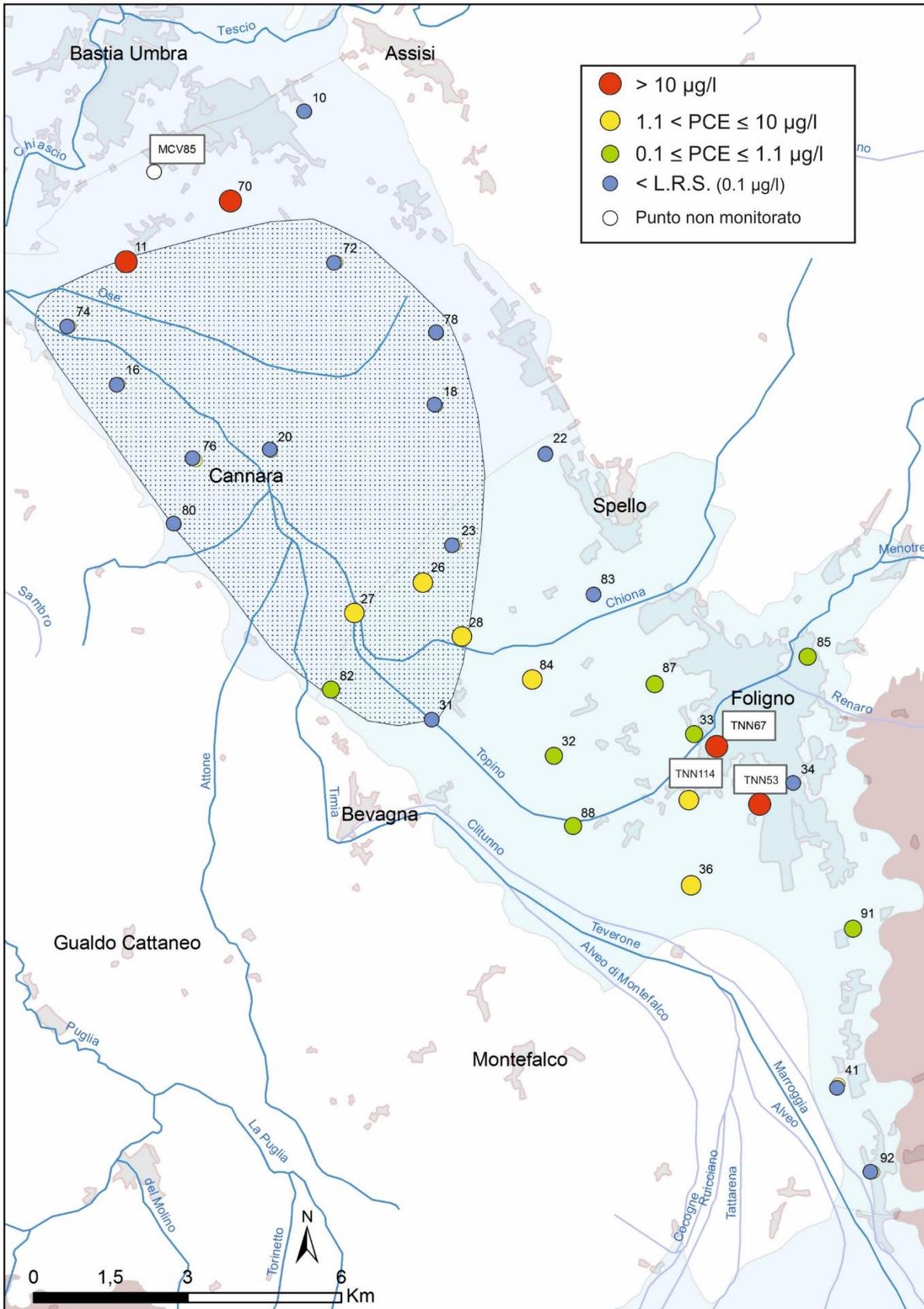


Tavola 6a: Valle Umbra Assisi-Foligno Nitrati (Autunno 2015)

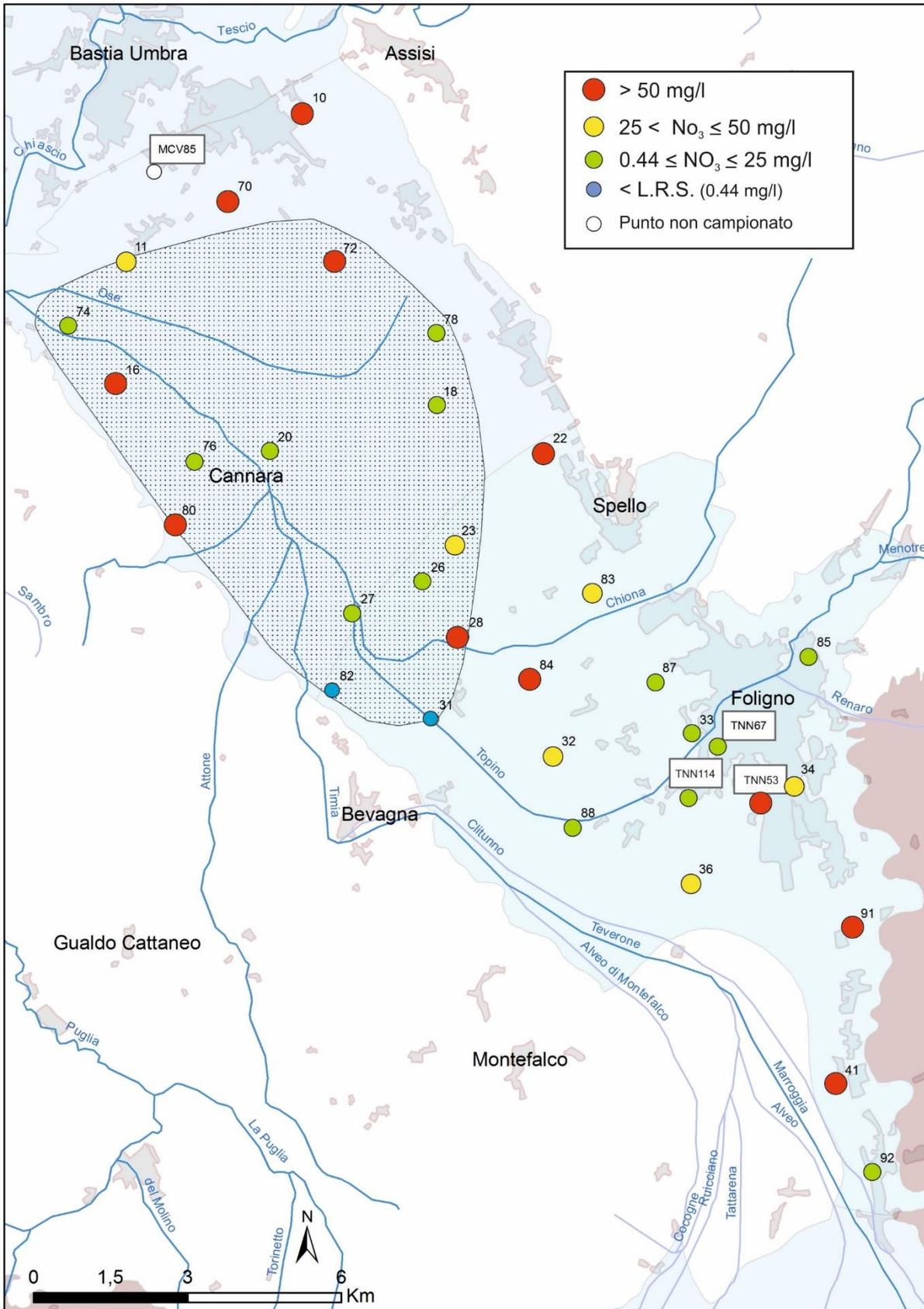


Tavola 7: Valle Umbra sud - Spoleto Tetracloroetilene (Autunno 2015)

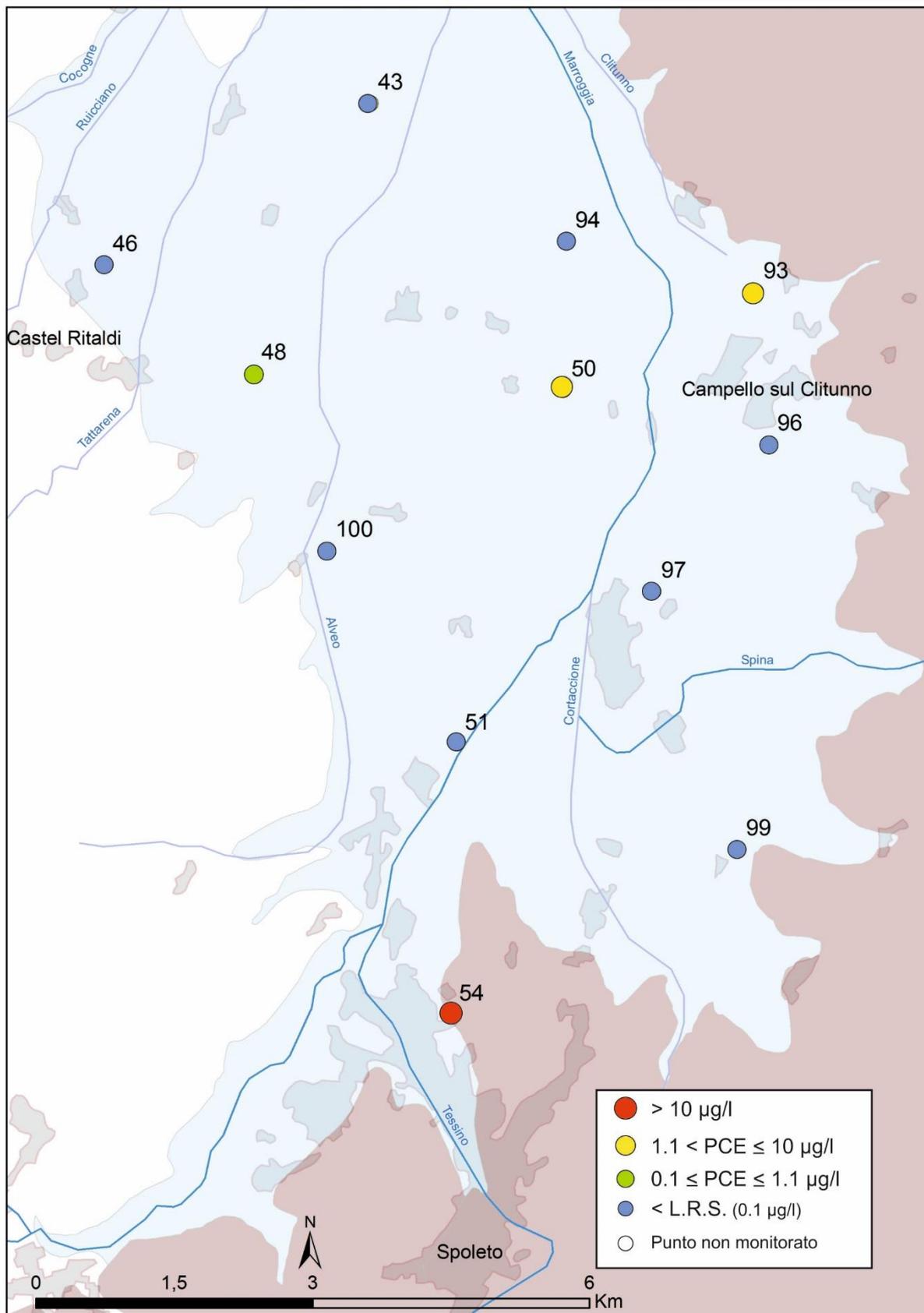


Tavola 7a: Valle Umbra sud - Spoleto

Nitrati (Autunno 2015)

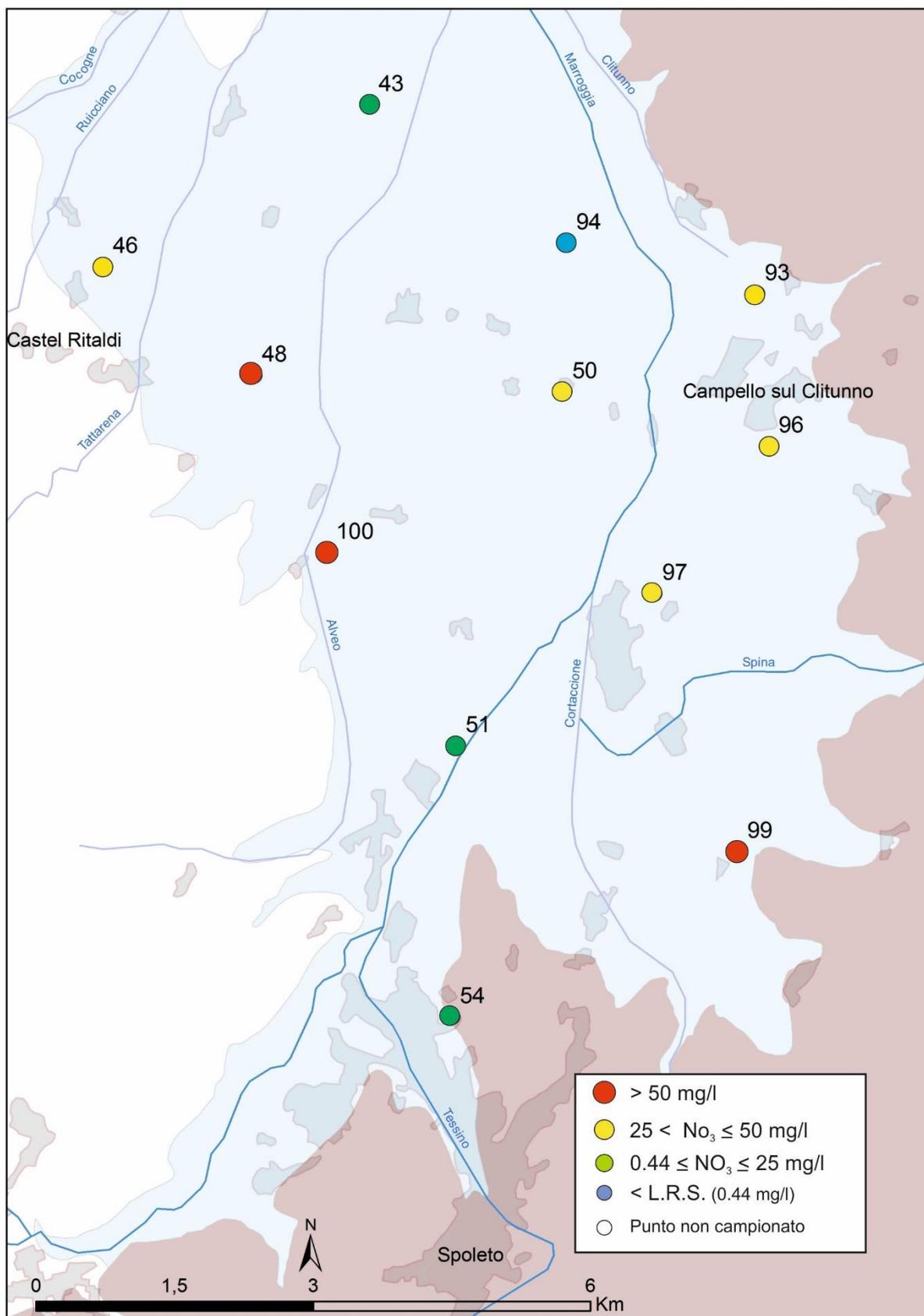


Tavola 8: Conca Ternana Tetracloroetilene (Autunno 2015)

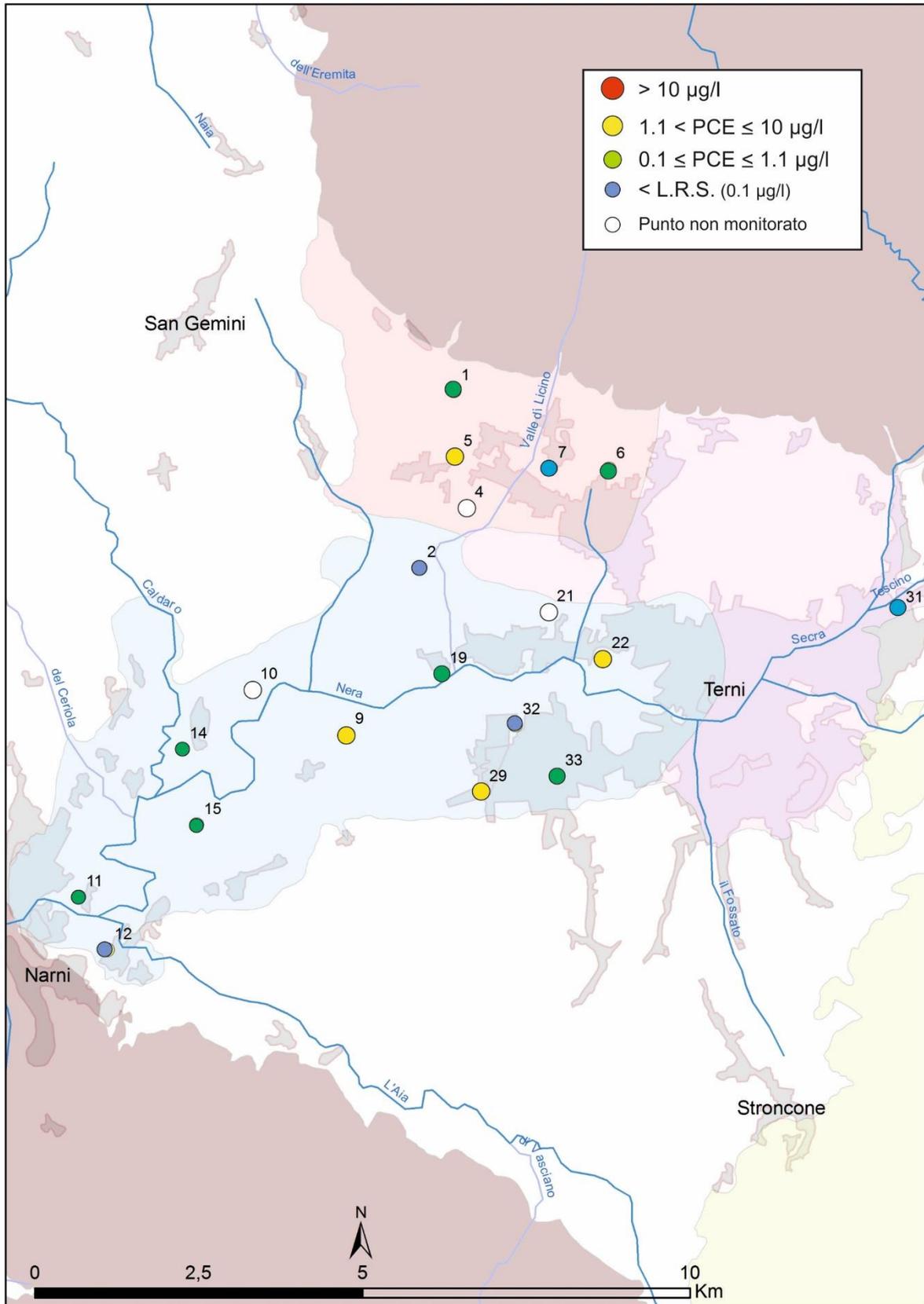


Tavola 9: Acquifero Vulsino Arsenico (Autunno 2015)

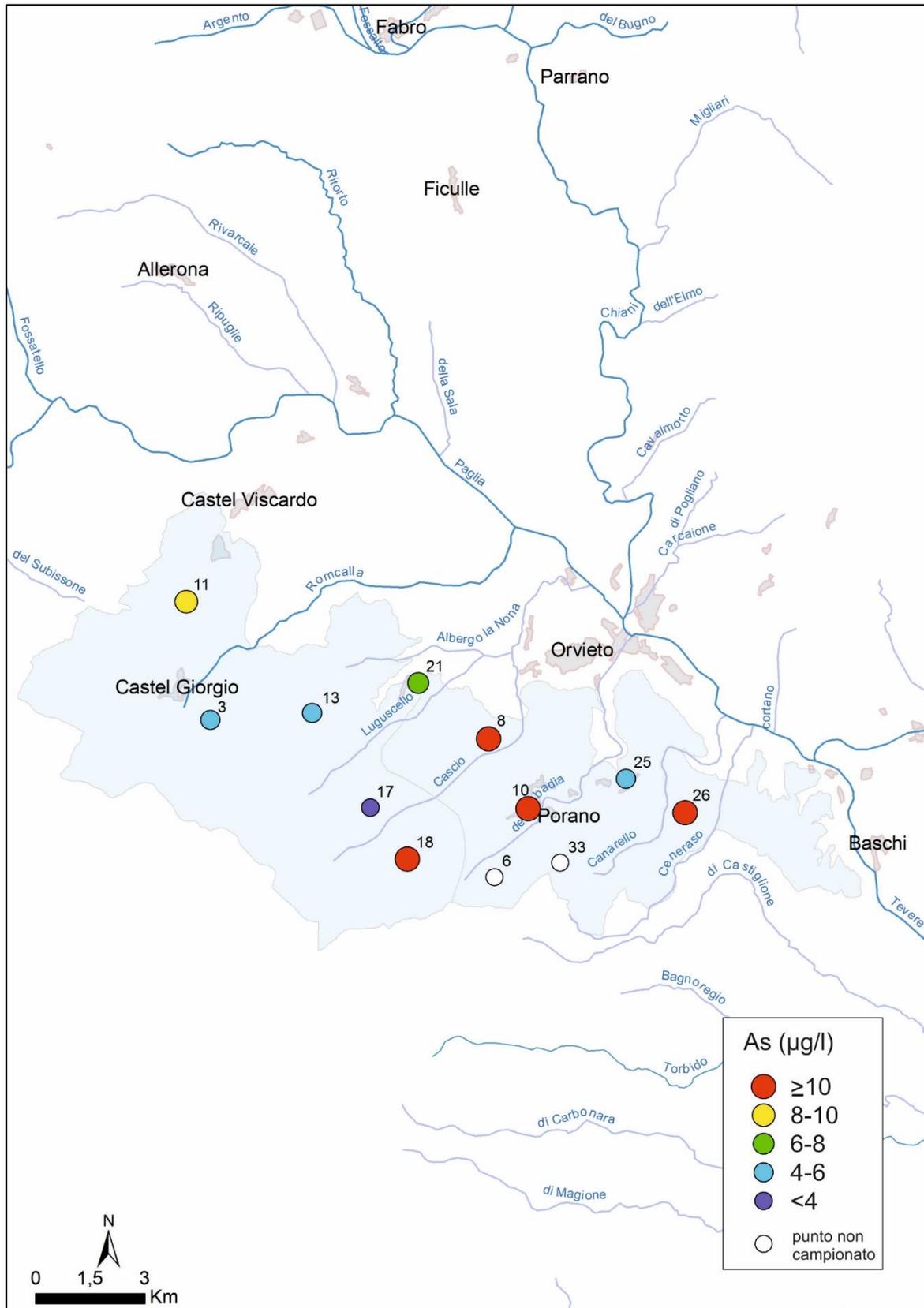


Tabella 2 campagna monitoraggio Autunno 2015		NO ₃	NH ₄	Cl	SO ₄	Fe	Mn	Ni	As	F	Se	PCE	TCE	PCE+ TCE	1,1,1 Tricloroetano	Bromoformio	Cloroformio	1,1 Dicloroetilene	Dibromoclorometano	ΣOAI	MTBE	
		mg/l	mg/l		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l								
Limiti DLgs 31/2001		50	0.5	250	250	200	50	20	10	1.5	10			10								
CSC (DLgs 152/2006)					250	200	50	20	10	1.5	10	1.1	1.5					0.05	0.13	10		
Limiti DLgs 30/2009		50	0.5	250	250			20	10	1.5	10	1.1	1.5						0.13	10		
corpo idrico	punto																					
Alta Valle del Tevere - Settore centrale (AV 0401)	AVT16											0,62										
	AVT18											0,86										
	AVT39											0,46	0,22									
Alta Valle del Tevere - Settore orientale e meridionale (AV 0402)	AVT17	51,5										0,74										
	AVT28	64																				
Conca Eugubina - area valliva (DQ 0201)	CEU2											3,8										
	CEU5											0,57										
	CEU11											0,41										
	CEU16											8,9	0,27									
	CEU18											35		35							35	
	CEU22											0,7										
Conca Ternana - Area valliva (DQ 0601)	CTR9											2,5										
	CTR11											0,78										
	CTR14											0,41										
	CTR15											0,88										
	CTR19											0,34										
	CTR29											7,8										
	CTR33											0,54										
Conca Ternana - Fascia pedemontana (DQ 0602)	CTR1											0,21										
	CTR5											5,8										
	CTR6											0,51										
	CTR7	84.8																				
Media Valle del Tevere Nord (AV 0501)	MVT2											1,1										
	MVT4											0,6										
	MVT8											0,47										
	MVT48	77.1										7,9										
Media Valle del Tevere Sud (DQ 0501)	MVT13											16	16				1.5			16		
	MVT16	51.5																				
	MVT17											2,9										
	MVT18	71.3										12	12							12		
	MVT21	89.9																				
	MVT24	65.6																				
	MVT27	73.2																				
	MVT34						483															
	MVT37											5,7										
	MVT39	102																				
MVT50							23.5				268	0.98	269				19			269		

continua <i>Tabella 2</i> campagna monitoraggio Autunno 2015		NO ₃	NH ₄	Cl	SO ₄	Fe	Mn	Ni	As	F	Se	PCE	TCE	PCE+ TCE	1,1,1 Tricloroetano	Bromoformio	Cloroformio	1,1 Dicloroetilene	Dibromoclorometano	ΣOAI	MTBE	
		mg/l	mg/l		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l								
Limiti DLgs 31/2001		50	0.5	250	250	200	50	20	10	1.5	10			10								
CSC (DLgs 152/2006)					250	200	50	20	10	1.5	10	1.1	1.5					0.05	0.13	10		
Limiti DLgs 30/2009		50	0.5	250	250			20	10	1.5	10	1.1	1.5						0.13	10		
corpo idrico	punto																					
Valle Umbra - freatico- Settore Petrignano d'Assisi (DQ0401)	TCH34	108										12		12							12	
	VUM1	81.8										0.36										
	VUM2	76.7																				
	VUM4	61.9																				
	VUM55											30		30							30	
	VUM61											1.4										
	VUM63	57.1										2	0.18									
	VUM66	75																				
	VUM7												4.7									
	VUM8											10.6										
VUM9	136																					
Valle Umbra - freatico- Settore Assisi Spello (DQ0402)	VUM10	83.5																				
	VUM11											16		16							16	
	VUM16	73					257					10.4										
	VUM70	76.1										17	0.29	17.3							17.3	
	VUM72	59.7																				
	VUM80	70.5																				
Valle Umbra - freatico- Settore Foligno (DQ0403)	TNN53	63										22	0.61	22.6	0.33						22.6	
	TNN67											28	0.32	28.3							28.3	
	TNN114											5.2										
	VUM22	51.2																				
	VUM28	58.4										2.7										
	VUM31		0.66			1473	384															
	VUM32											0.22										
	VUM33											0.52										
	VUM36											8.5	0.28		0.35			0.25				
	VUM41	199																				
	VUM84	60.8										2.1										
	VUM85											0.49										
	VUM87											0.58										
	VUM88					308						0.4										
VUM91	64										1											
Valle Umbra - freatico- Settore Spoleto (DQ0404)	VUM48	107										0.15										
	VUM50											3.9										
	VUM54											17		17							17	
	VUM93											2										
	VUM94		1.18			6288	343						0.83									
	VUM99	61.9																				
	VUM100	61.7																				

continua <i>Tabella 2</i> campagna monitoraggio Autunno 2015		NO ₃	NH ₄	Cl	SO ₄	Fe	Mn	Ni	As	F	Se	PCE	TCE	PCE+ TCE	1,1,1 Tricloroetano	Bromoformio	Cloroformio	1,1 Dicloroetilene	Dibromoclorometano	ΣOAI	MTBE	
		mg/l	mg/l		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l								
Limiti DLgs 31/2001		50	0.5	250	250	200	20	20	1.5	1.5	10			10								
CSC (DLgs 152/2006)					250	200	20	20	1.5	1.5	10	1.1	1.5						0.05	0.13	10	
Limiti DLgs 30/2009		50	0.5	250	250		20	20	1.5	1.5	10	1.1	1.5							0.13	10	
corpo idrico		punto																				
Valle Umbra confinato Cannara (DQ0405)	VUM18		4.79			302	182															
	VUM20		3.36			1244	72.7															
	VUM26											2										
	VUM27											8	0.39									
	VUM74						50.7															
	VUM78		2.04				175															1.3
	VUM82					849	466					0.25	0.49									
Orvietano - Settore orientale a sud di Orvieto (VU0101)	ORV8								11.4													
	ORV10								11.8	1.8												
	ORV11															1.5				0.3		
	ORV18								10.4													
	ORV26					317	91.1		41.6													
LOC0100	LOC102	77.4																				
	LOC106										17	17									17	
	LOC108						60.4															
	LOC124						161															
LOC0200	LOC245						25.1															
LOC0300	LOC301	73.5																				
	LOC317						51.4															
	LOC321					263																
LOC0400	LOC402				259																	
	LOC410	185																				
	LOC413	110																				
	LOC416						614															
LOC0600	LOC606										1.7				2.1					1.1		
LOC0700	LOC707		3.97	404																		
LOC0900	LOC903	75.8																				
	LOC910																					2.5
	LOC912	67.5																				
LOC1000	LOC1006	55.4			260																	
Valle del Nestore (AV0100)	AV102						317															
	AV104					214	224															
Valle del Chiani (AV0300)	AV301					254	290															
	AV305						1066															
Valle del Tevere sud (AV0600)	AV602	58.9																				

NOTE:

- Parametri **inorganici** (composti N,SO₄, metalli): sono presenti nelle tabelle solo i valori per cui è stato rilevato il superamento dei limiti.
- Parametri **organici** (VOC, Idrocarburi, Antiparassitari): sono presenti nelle tabelle tutte le concentrazioni rilevate (al di sopra del Limite di Quantificazione) e sono evidenziate in rosso quelle che superano il limite.
- **ΣOAI**: Sommatoria Organoalogenati;

- **PCE:** Tetracloroetilene;
- **TCE:** Tricloroetilene;
- **CT:** Carbonio Tetracloruro;
- LOC100: ALTA VALLE DEL TEVERE, VALLE DEL TEVERE;
- LOC200: GUALDO TADINO, GUBBIO, UMBRIA NORD-ORIENTALE, PIETRALUNGA, VALFABBRICA;
- LOC300: TRASIMENO, SANTA MARIA TIBERINA, PACIANO, PERUGIA, VALLE DEL NESTORE;
- LOC400: BACINO TRASIMENO E CITTA' DELLA PIEVE;
- LOC500: DORSALE ESTERNA e INTERNA MONTE PEGLIA;
- LOC600: DORSALE DI BETTONA e CASTEL RITALDI;
- LOC700: MONTEFALCO- SPOLETO;
- LOC800: UNITA' LIGURIDI E DEPOSITI DELL'UMBRIA SUD.-OCC.;
- LOC900: TODI-SANGEMINI, MEDIA VALLE DEL TEVERE TRAVERTINI DI MASSA MARTANA;
- LOC1000: DEPOSITI DETRICI UMBRIA SUD-OCCIDENTALE;
- LOC1100: DEPOSITI DI TERNI e TORBIDITI e DEP. CONT. DELL'UMBRIA MERIDIONALE.

Cod. Punto	Comune
AV101	Magione
AV102	Magione
AV104	Perugia
AV201	Orvieto
AV203	Orvieto
AV206	Orvieto
AV301	Città della Pieve
AV303	Monteleone d'Orvieto
AV305	Fabro
AV602	Attigliano
AV603	Narni
AVT15	Citerna
AVT16	San Giustino
AVT17	San Giustino
AVT18	Citerna
AVT24	Città di Castello
AVT25	Città di Castello
AVT27	Città di Castello
AVT28	Città di Castello
AVT29	Città di Castello
AVT39	Citerna
CEU1	Gubbio
CEU11	Gubbio
CEU13	Gubbio
CEU16	Gubbio
CEU17	Gubbio
CEU18	Gubbio
CEU2	Gubbio
CEU22	Gubbio
CEU5	Gubbio
CEU6	Gubbio
CEU8	Gubbio
CTR1	Terni
CTR2	Terni
CTR5	Terni
CTR6	Terni
CTR7	Terni
CTR9	Narni
CTR11	Narni
CTR12	Narni
CTR14	Narni
CTR15	Narni
CTR19	Narni
CTR22	Terni
CTR29	Terni
CTR31	Terni
CTR32	Terni
ORV3	Castel Giorgio
ORV8	Porano
ORV11	Orvieto
ORV13	Orvieto
ORV17	Orvieto
ORV18	Orvieto
ORV21	Orvieto
ORV25	Orvieto
ORV26	Orvieto
ORV33	Orvieto
MPE2	Corciano

Cod. Punto	Comune
MVT2	Perugia
MVT4	Perugia
MVT7	Perugia
MVT8	Perugia
MVT13	Perugia
MVT14	Torgiano
MVT16	Perugia
MVT17	Torgiano
MVT18	Perugia
MVT20	Torgiano
MVT21	Deruta
MVT24	Marsciano
MVT27	Marsciano
MVT31	Marsciano
MVT34	Marsciano
MVT37	Marsciano
MVT39	Marsciano
MVT43	Todi
MVT48	Umbertide
MVT50	Perugia
LOC102	Perugia
LOC103	Perugia
LOC105	Perugia
LOC106	Perugia
LOC108	Perugia
LOC121	Marsciano
LOC124	Perugia
LOC206	Gubbio
LOC208	Gubbio
LOC209	San Giustino
LOC214	Gubbio
LOC218	Pietralunga
LOC223	Valfabbrica
LOC224	Montone
LOC229	Gubbio
LOC235	Foligno
LOC236	Nocera Umbra
LOC239	Gualdo Tadino
LOC243	Valfabbrica
LOC245	Pietralunga
LOC246	Città di Castello
LOC301	Magione
LOC305	Monte S.M. Tiberina
LOC307	Perugia
LOC308	Passignano
LOC314	Paciano
LOC317	Lisciano Niccone
LOC319	Umbertide
LOC320	Lisciano Niccone
LOC321	Città di Castello
LOC402	Città della Pieve
LOC405	Tuoro sul Trasimeno
LOC408	Panicale
LOC410	Castiglione del Lago
LOC413	Castiglione del Lago
LOC416	Orvieto
LOC604	Castel Ritaldi
LOC606	Gualdo Cattaneo
LOC607	Gualdo Cattaneo
LOC705	Bevagna
LOC706	Bettona
LOC709	Spoletto

Cod. Punto	Comune
LOC902	Collazzone
LOC903	Todi
LOC907	Acquasparta
LOC910	Montecastrilli
LOC912	Avigliano Umbro
LOC1002	Amelia
LOC1006	Alviano
LOC1008	Montecchio
LOC1101	Narni
LOC1104	Arrone
VUM1	Assisi
VUM11	Assisi
VUM16	Cannara
VUM18	Spello
VUM2	Bastia Umbra
VUM20	Cannara
VUM22	Spello
VUM23	Spello
VUM26	Spello
VUM27	Bevagna
VUM28	Spello
VUM31	Foligno
VUM32	Foligno
VUM33	Foligno
VUM34	Foligno
VUM36	Foligno
VUM4	Bastia Umbra
VUM41	Trevi
VUM43	Trevi
VUM46	Castel Ritaldi
VUM48	Spoletto
VUM5	Assisi
VUM50	Spoletto
VUM51	Spoletto
VUM54	Spoletto
VUM55	Assisi
VUM58	Assisi
VUM6	Bastia Umbra
VUM61	Bastia Umbra
VUM63	Bastia Umbra
VUM66	Bettona
VUM7	Bastia Umbra
VUM70	Assisi
VUM72	Assisi
VUM74	Bettona
VUM76	Cannara
VUM78	Assisi
VUM8	Bastia Umbra
VUM80	Cannara
VUM82	Bevagna
VUM83	Spello
VUM84	Foligno
VUM85	Foligno
VUM87	Foligno
VUM88	Foligno
VUM9	Bettona
VUM91	Foligno
VUM92	Trevi
VUM93	Campello sul Clitunno
VUM94	Trevi
VUM96	Campello sul Clitunno
VUM97	Spoletto
VUM99	Spoletto
TCH34	Assisi
TNN53	Foligno
TNN67	Foligno
TNN114	Foligno

Tabella 3: Anagrafica punti.