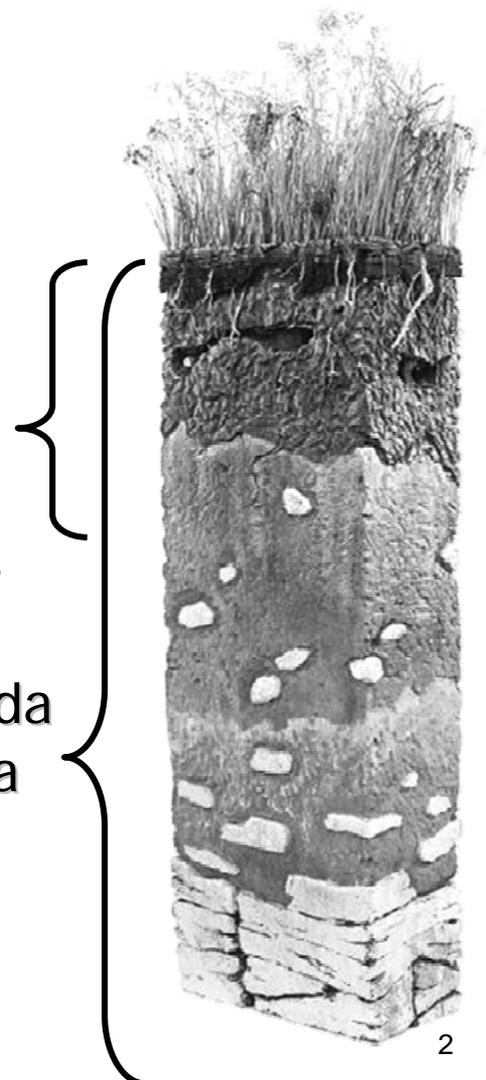


Dati ambientali e tecniche GIS per la valutazione della vulnerabilità da fitofarmaci

Marco Vizzari

Obiettivi

- **Classificare gli ambiti studiati in funzione di:**
 - azione protettiva del **primo strato di suolo** (*capacità di attenuazione del suolo* - D.lgs. 152/99 e s.m.i.)
 - vulnerabilità all'inquinamento da prodotti fitosanitari del sistema geo-pedologico



Step 1: Selezione PF rappresentativi

- sono stati selezionati sei principi attivi (due per ogni classe di indice GUS) **rappresentativi** delle caratteristiche dei fitofarmaci venduti nella **realtà agricola umbra**

Principio Attivo	GUS	Classe	DT50	Koc
1	3.19	C	42	108
2	2.86	C	63	259
3	2.72	CI	50	250
4	2.37	CI	30	250
5	1.71	NC	55	1047
6	1.44	NC	20	785

3

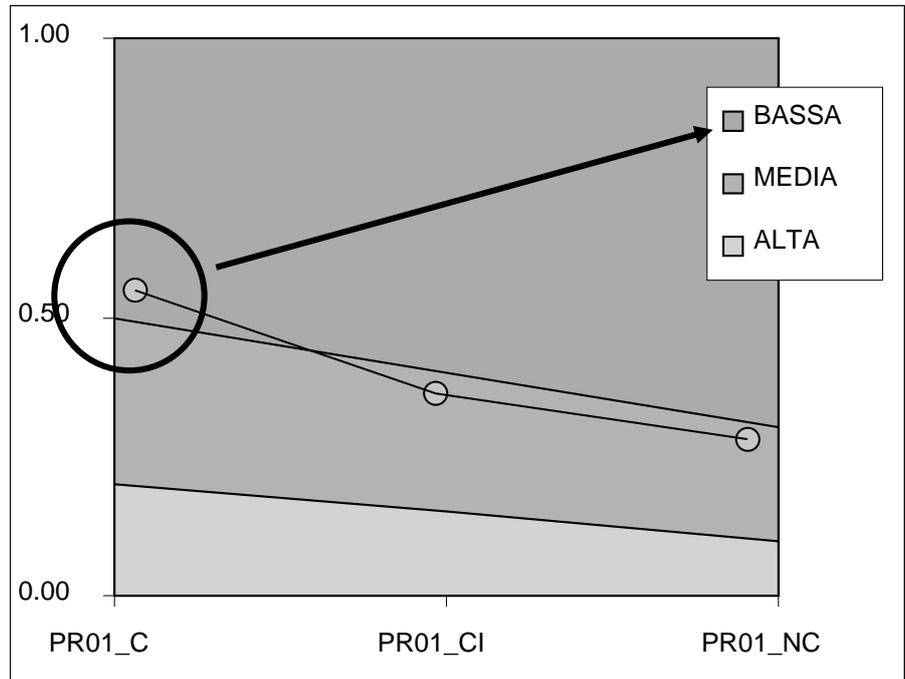
Step 2: Calcolo indicatori per classe di GUS

- Per ciascun ambito sono state calcolate le medie di ***exceeding probability*** (ExPr) di 0,1 µg/l all'interno delle tre classi ambientali (C, CI, NC).
- Sono stati ottenuti valori rappresentativi di *ExPr* riferiti alle tre classi ambientali di PA per ciascun ambito pedo-climatico

4

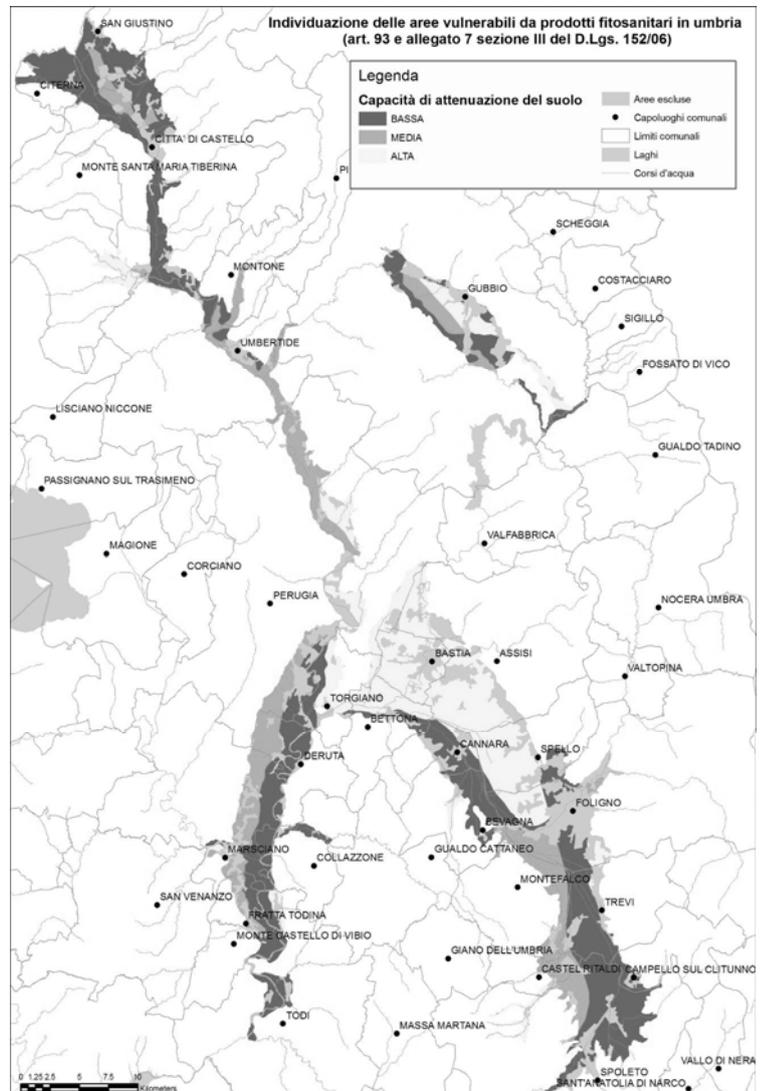
Step 3: Classificazione degli ambiti

- Intervalli di ExPr 0,1 µg/l, definiti per le tre classi di fitofarmaci, associati alle tre classi di capacità di attenuazione

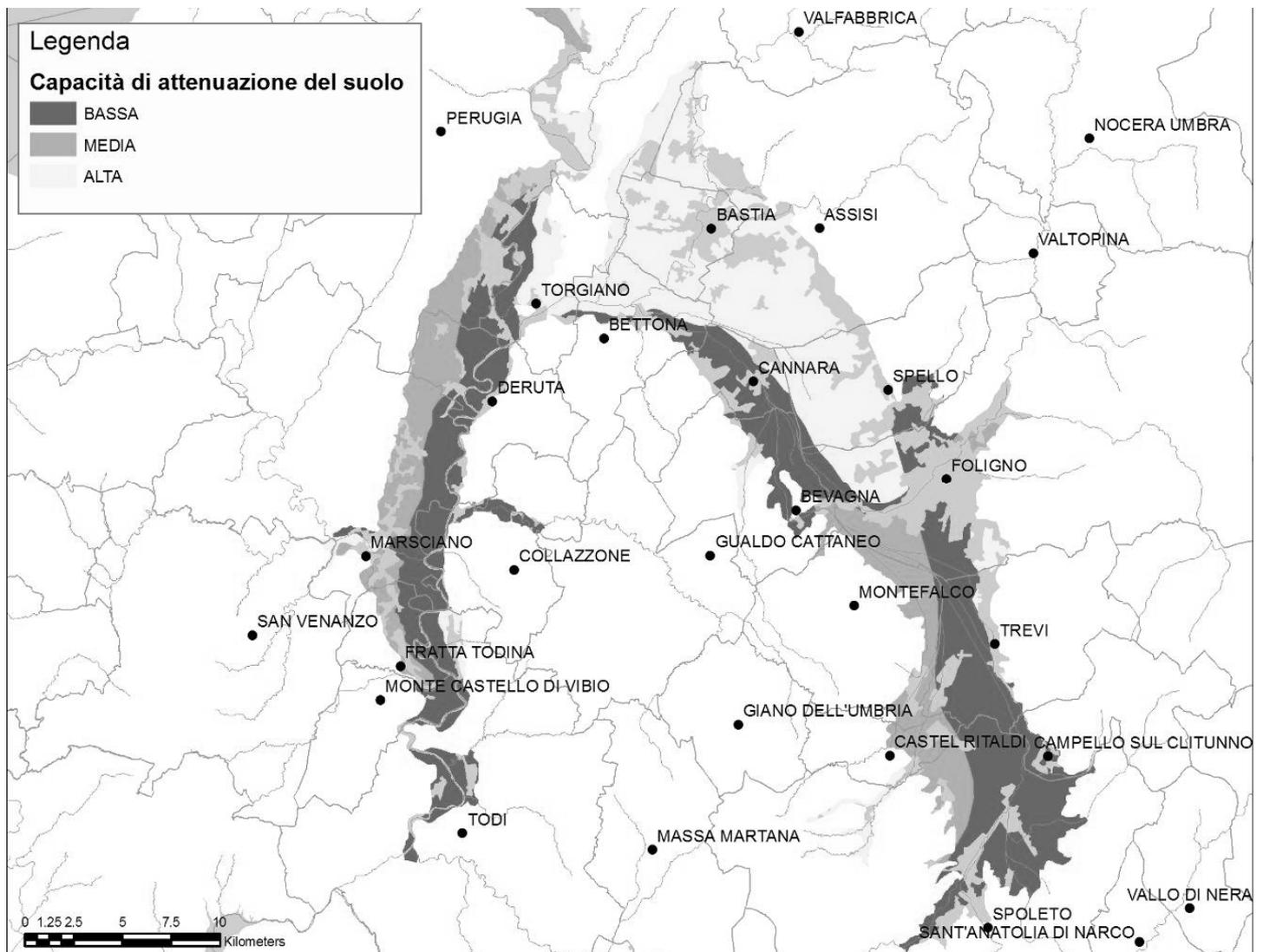
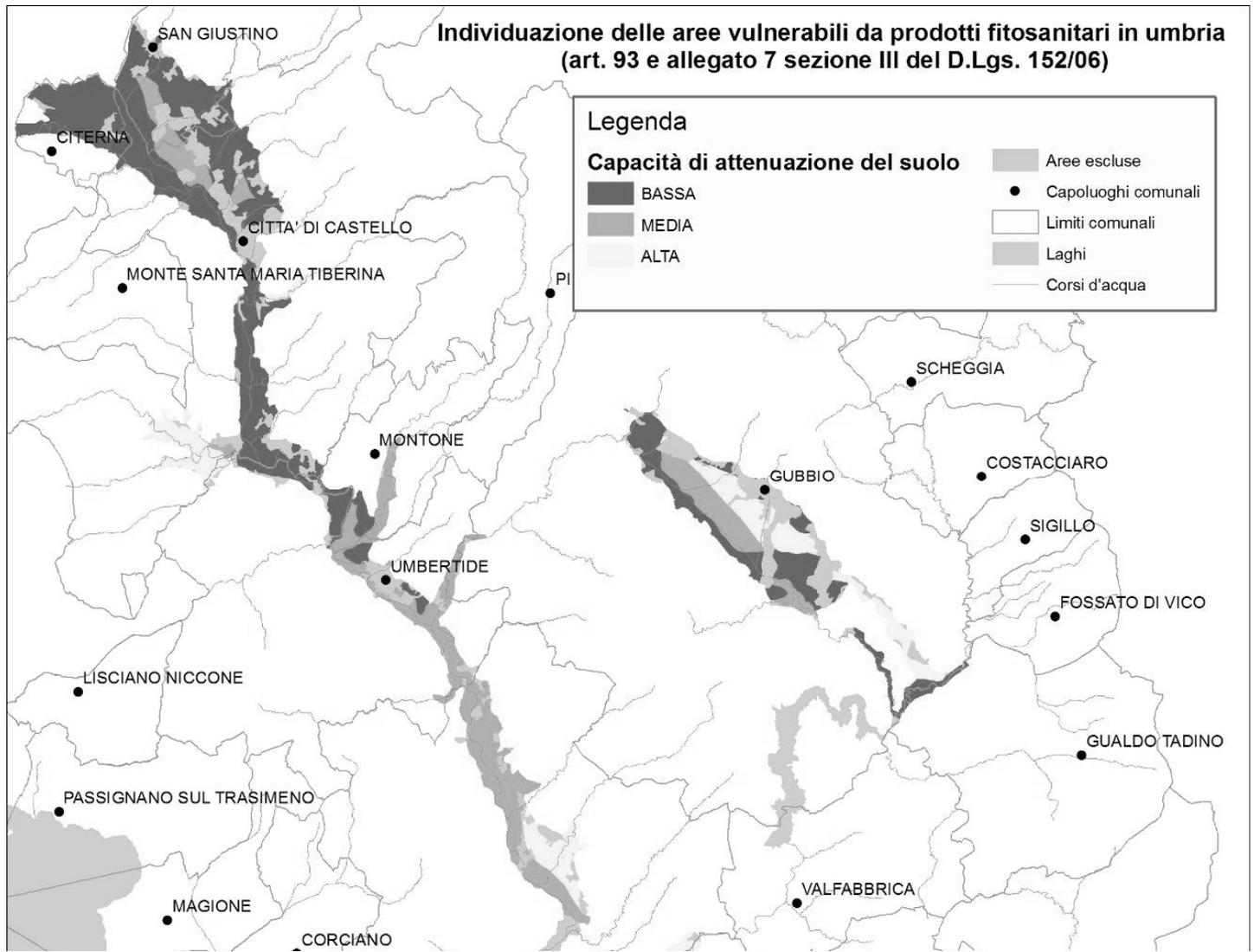


Capacità di attenuazione del suolo nei confronti dei PF

CLASSE	Area (ha)	%
BASSA	24 318	47%
MEDIA	11 158	22%
ALTA	15 886	31%
Totale	51 362	100%



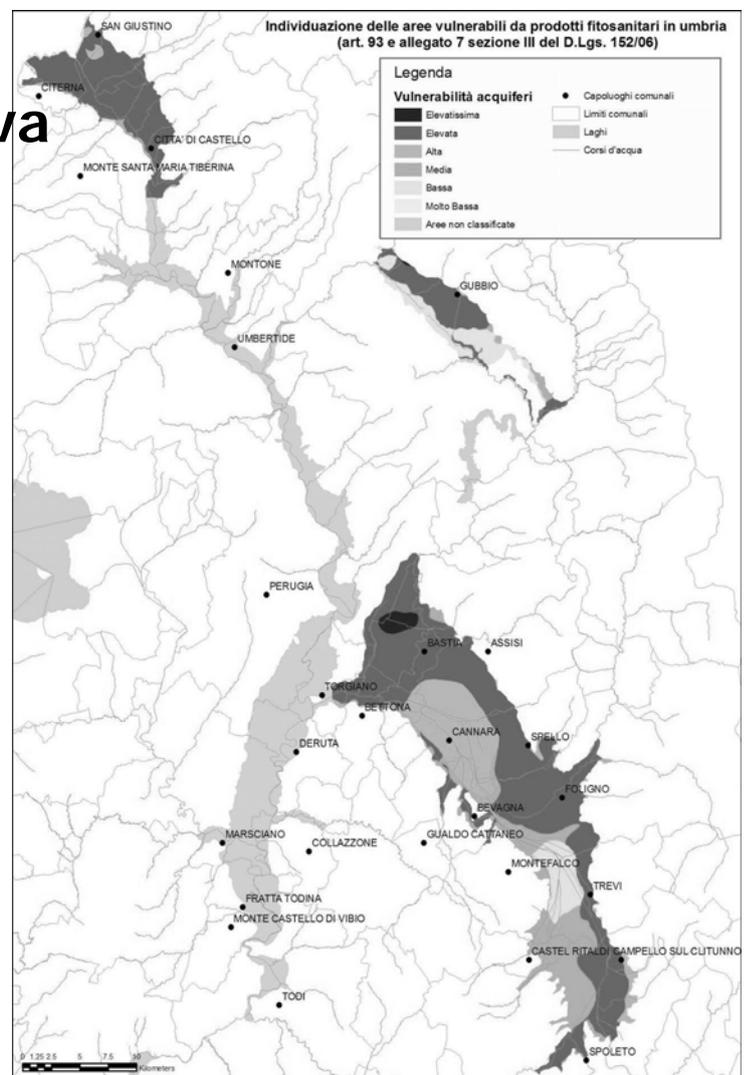
**Individuazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari in umbria
(art. 93 e allegato 7 sezione III del D.Lgs. 152/06)**



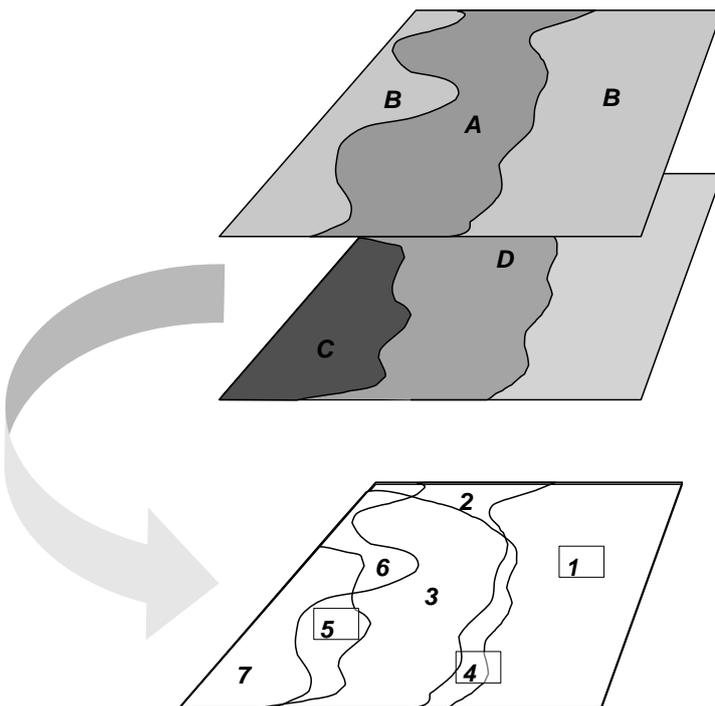
Valutazione della vulnerabilità complessiva all'inquinamento da PF

- Analisi incrociata della capacità di attenuazione dei suoli e della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento

(Martini & Marchetti, 1990, 1991, Marchetti, 1995, Marchetti et al., 1998)



Overlay in ambiente GIS



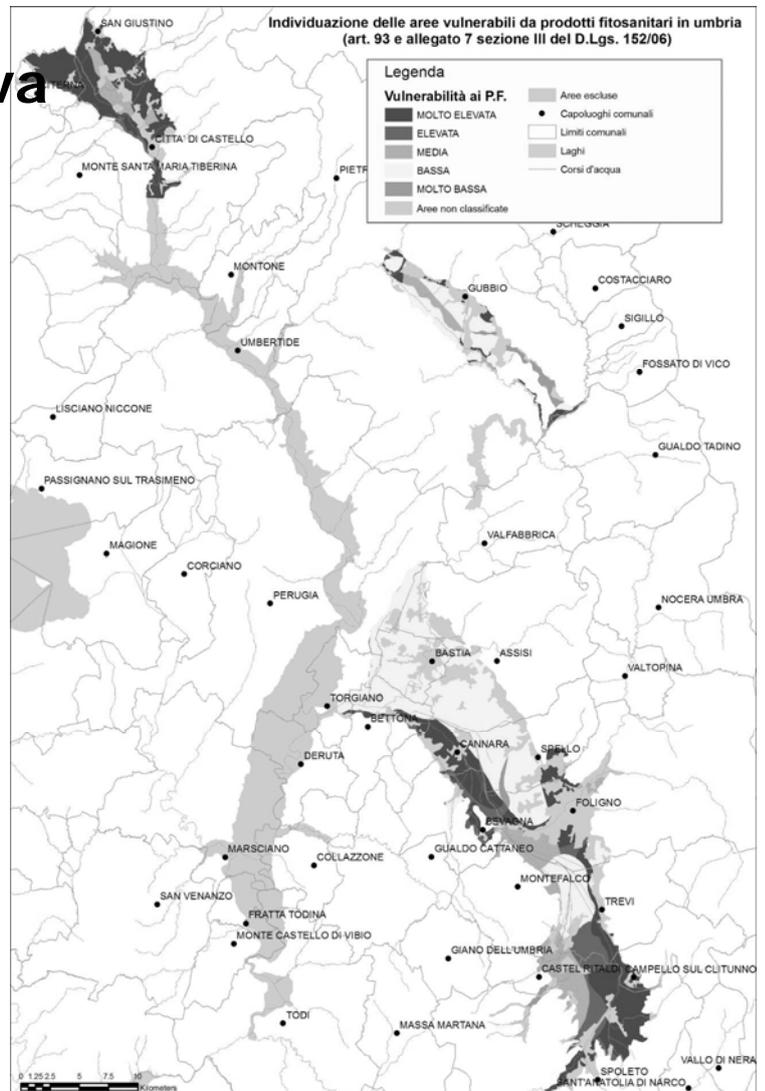
Capacità di attenuazione dei suoli
Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi

Vulnerabilità complessiva ai prodotti fitosanitari

Classificazione

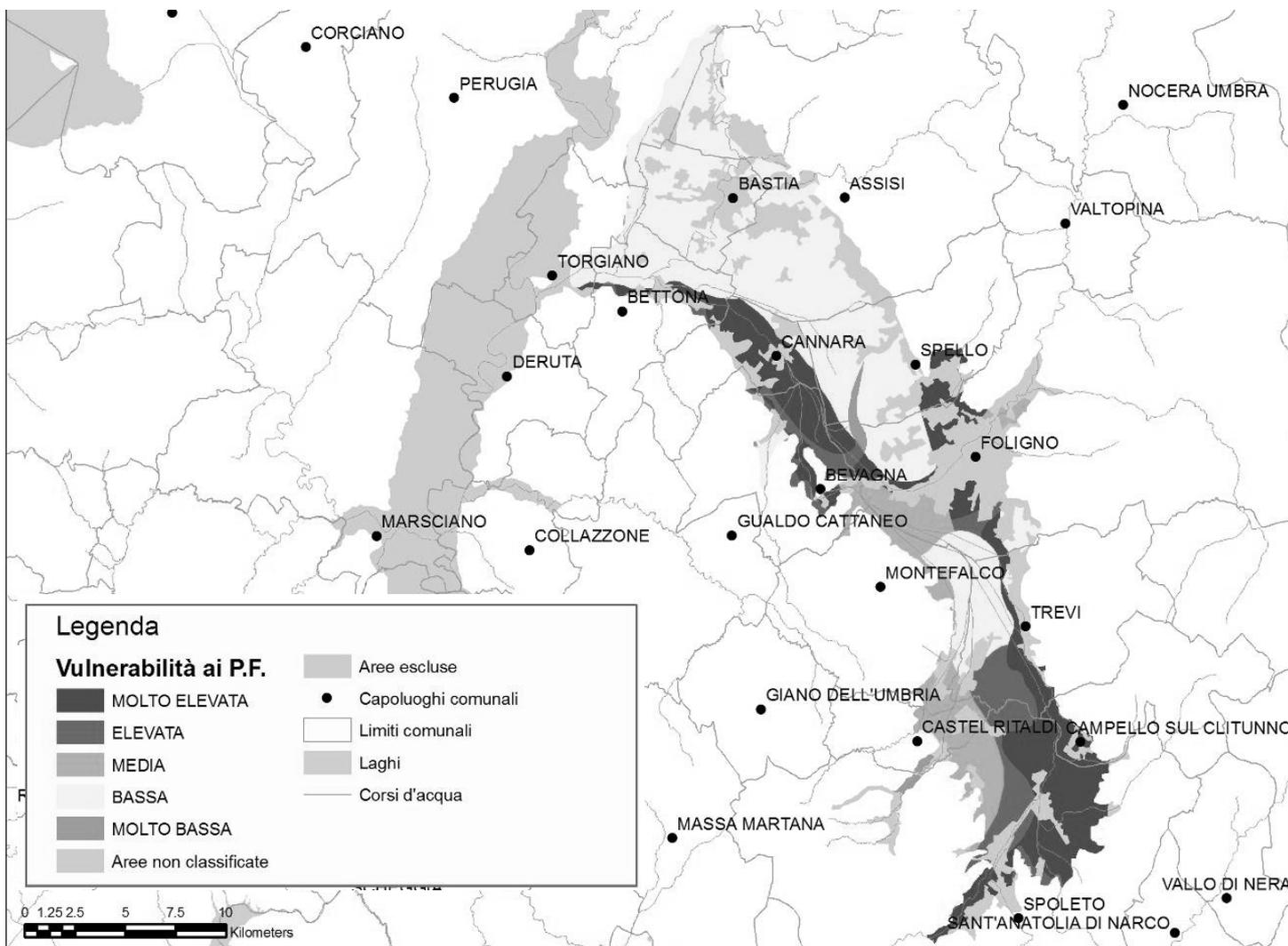
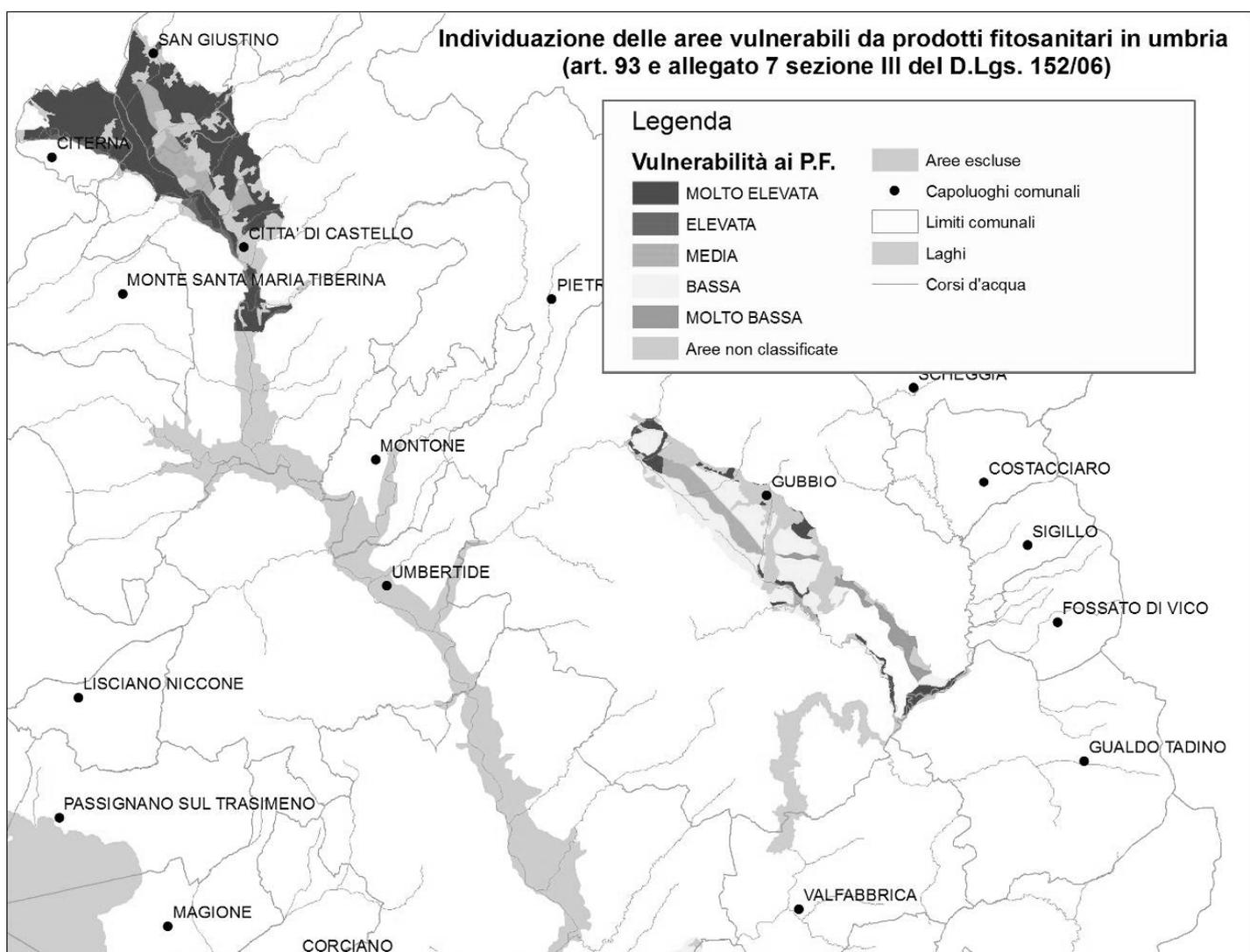
Capacità di attenuazione	Vulnerabilità degli acquiferi	Livello di Vulnerabilità ai prodotti fitosanitari	Classe di Vulnerabilità ai prodotti fitosanitari
BASSA	ALTA, ELEVATA o MOLTO ELEVATA	5	MOLTO ELEVATA
	MEDIA	4	ELEVATA
	BASSA o MOLTO BASSA	2	BASSA
MEDIA	ALTA, ELEVATA o MOLTO ELEVATA	3	MEDIA
	MEDIA	3	MEDIA
	BASSA o MOLTO BASSA	2	BASSA
ALTA	ALTA, ELEVATA o MOLTO ELEVATA	2	BASSA
	MEDIA	1	MOLTO BASSA
	BASSA o MOLTO BASSA	1	MOLTO BASSA

Vulnerabilità complessiva all'inquinamento da PF



Vulnerabilità complessiva	Area (ha)	%
MOLTO ELEVATA	11422	34%
ELEVATA	2540	7%
MEDIA	3968	12%
BASSA	15426	45%
MOLTO BASSA	687	2%
Totale	34044	100%

**Individuazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari in umbria
(art. 93 e allegato 7 sezione III del D.Lgs. 152/06)**



Conclusioni

- E' stata effettuata una prima classificazione della capacità di attenuazione e della vulnerabilità ai PF delle principali pianure umbre
- Le risposte del modello sono fortemente condizionate dall'accuratezza dei dati pedologici
- In base ai dati disponibili, in molte aree delle principali pianure umbre esistono rischi di contaminazione da PF

15

Conclusioni

- Nelle aree a bassa capacità di attenuazione:
 - è opportuno l'impiego di PF "non contaminanti" secondo l'indice GUS
 - evitare l'uso dei PF riportanti in etichetta frasi di rischio atte alla salvaguardia delle acque di falda
- Nelle aree a media capacità di attenuazione:
 - è consigliabile evitare prodotti fitosanitari riconducibili alla classe di pericolosità "contaminante" secondo l'indice GUS

16

Conclusioni

- Applicazione di modelli di simulazione per la verifica del destino ambientale di PA di specifico interesse (>> PA contaminanti ma con dosi di applicazione basse o molto basse);
- Applicazione delle misure di mitigazione del rischio individuate dalla Commissione Consultiva Prodotti Fitosanitari istituita presso il Ministero della Salute.

17



Università degli Studi di Perugia
Dipartimento Uomo e Territorio
Sezione di Pianificazione del Territorio agricolo e forestale

Grazie per l'attenzione

**Dati ambientali e tecniche GIS per la
valutazione della vulnerabilità da fitofarmaci**

Marco Vizzari