

Programma di Azione Locale di lotta alla siccità e alla desertificazione

Caso di studio Lamone – Marzeno
a cura di Arpa-Simc

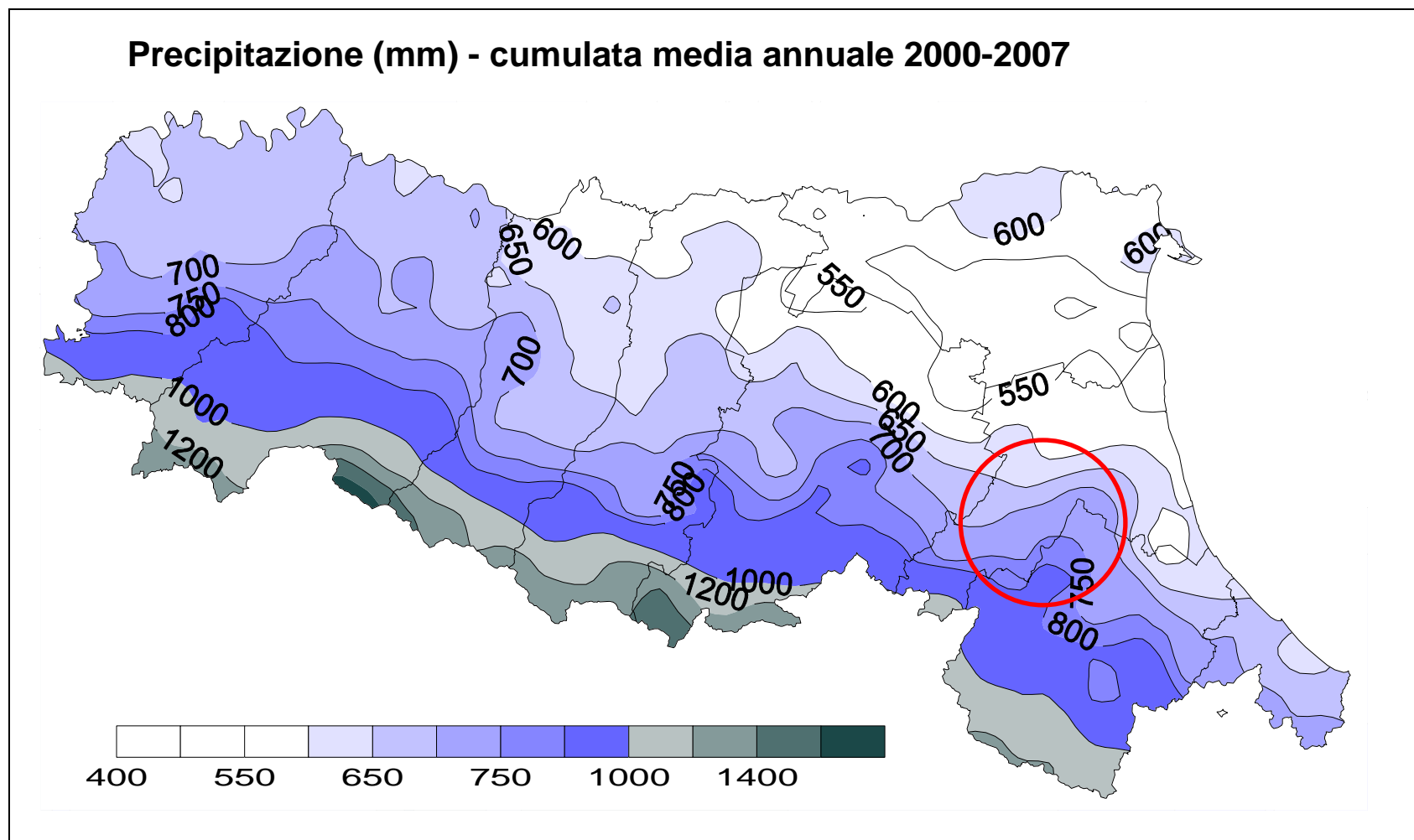
William Pratizzoli, Lucio Botarelli, Vittorio Marletto

Fasi di studio

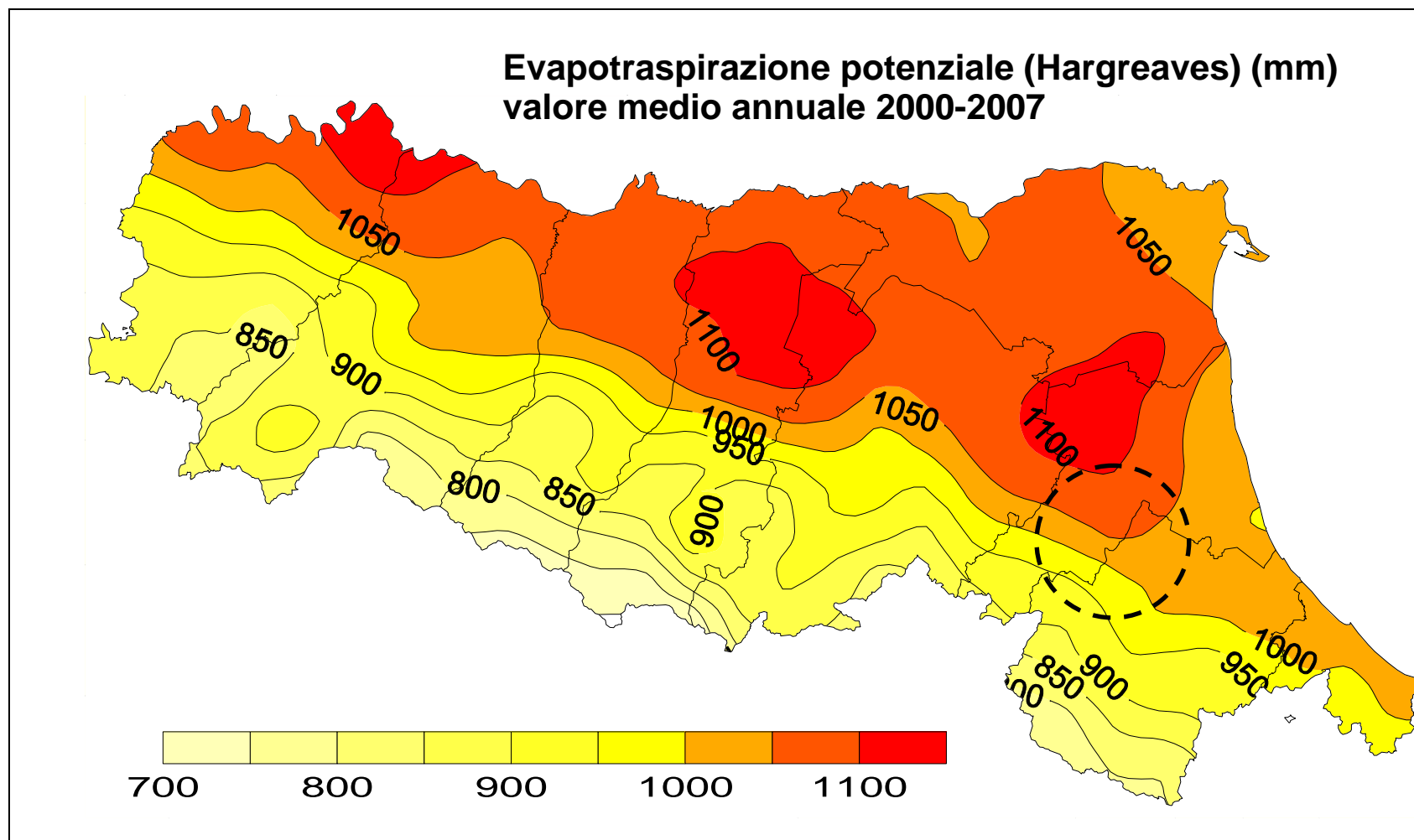
- Il clima e il mutamento
- L'uso del suolo
- I corsi d'acqua
- Le esigenze irrigue
- Gli adattamenti
- La situazione attuale e le prospettive

Il clima

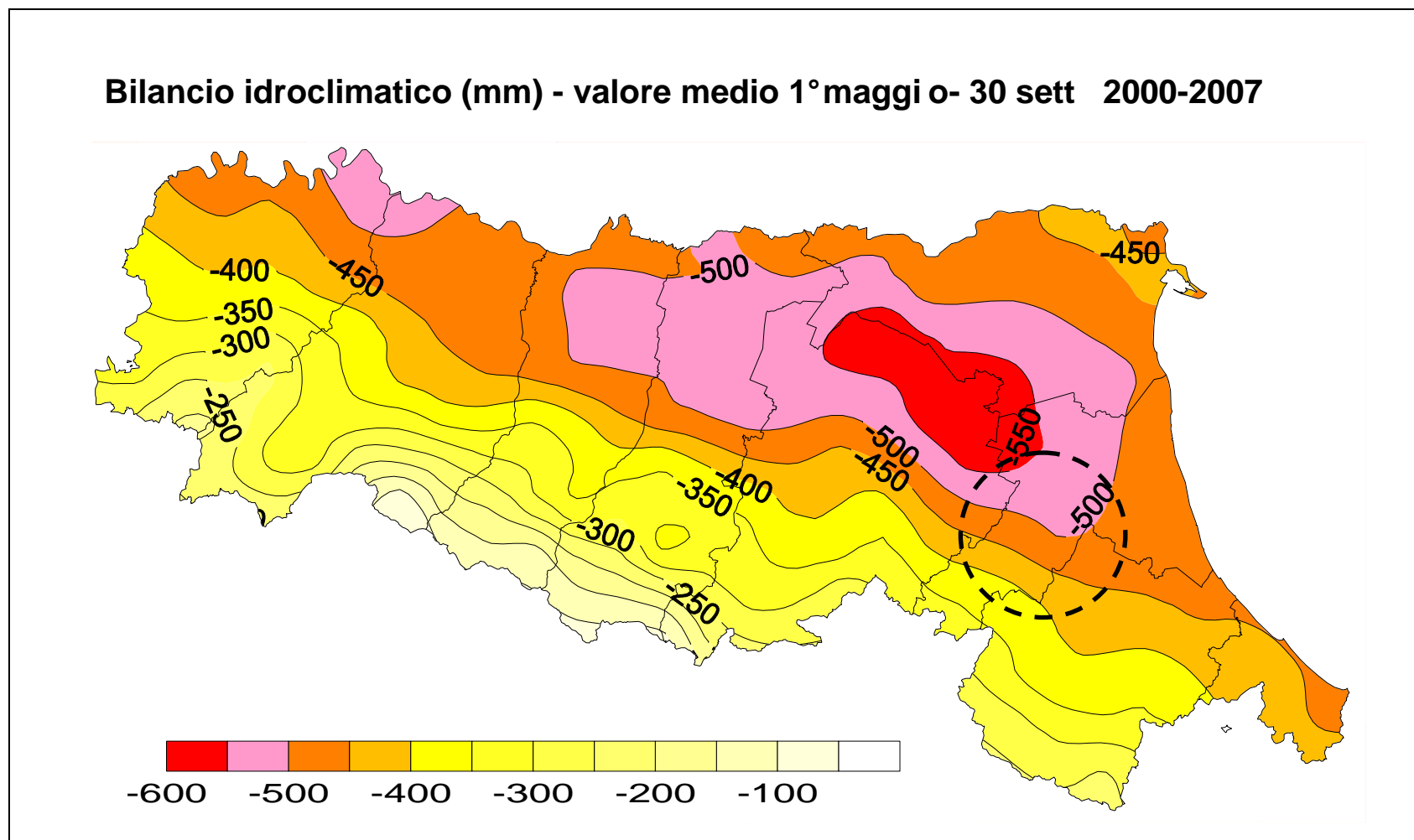
Precipitazioni annuali tra 650 e 750 mm



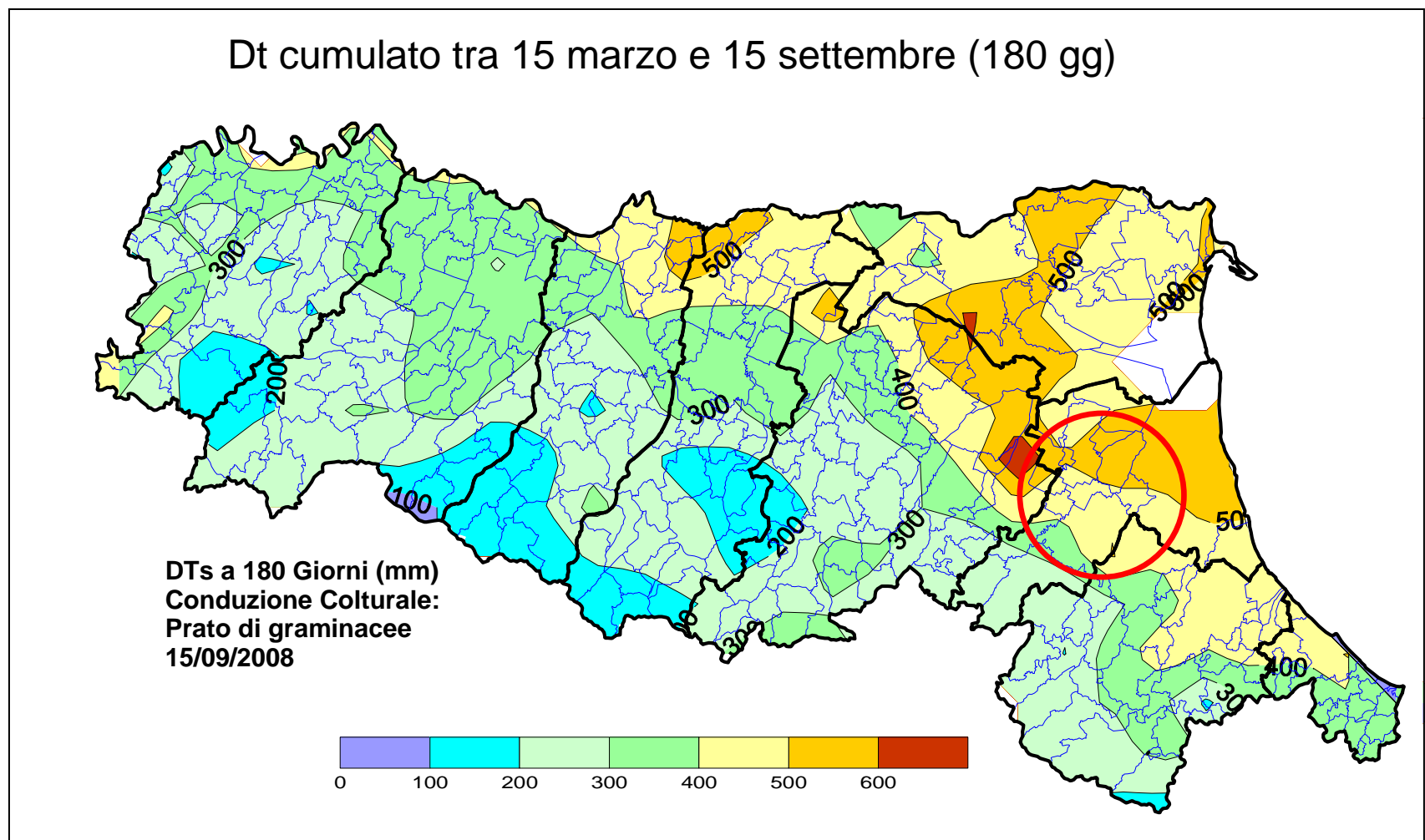
Etp annuale 950 - 1050



Il deficit idro-climatico estivo va da 400 a 500 mm



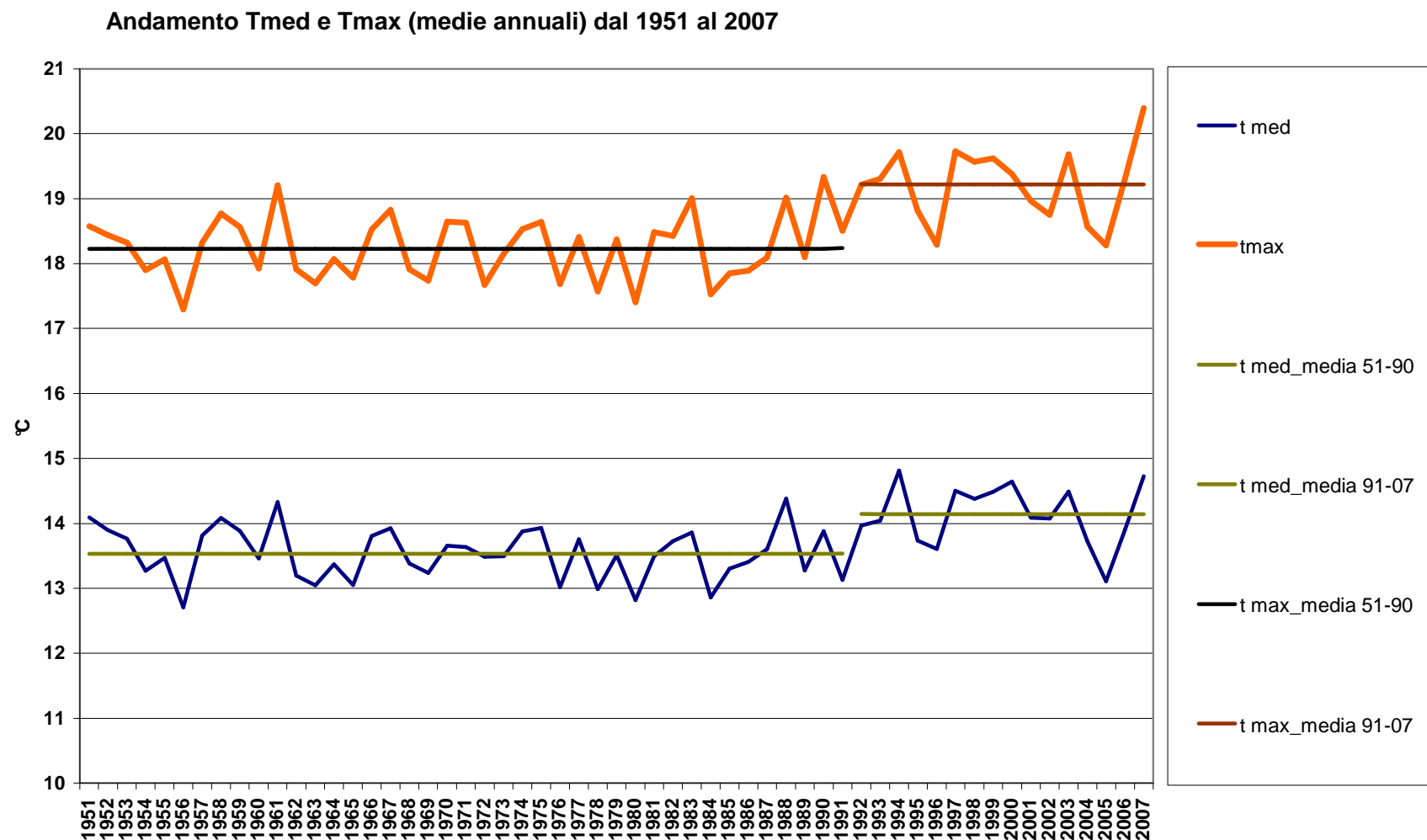
Il Deficit Traspirativo (D_{tx} = traspirazione massima – traspirazione reale) va da 400 a 500 mm



Il mutamento climatico

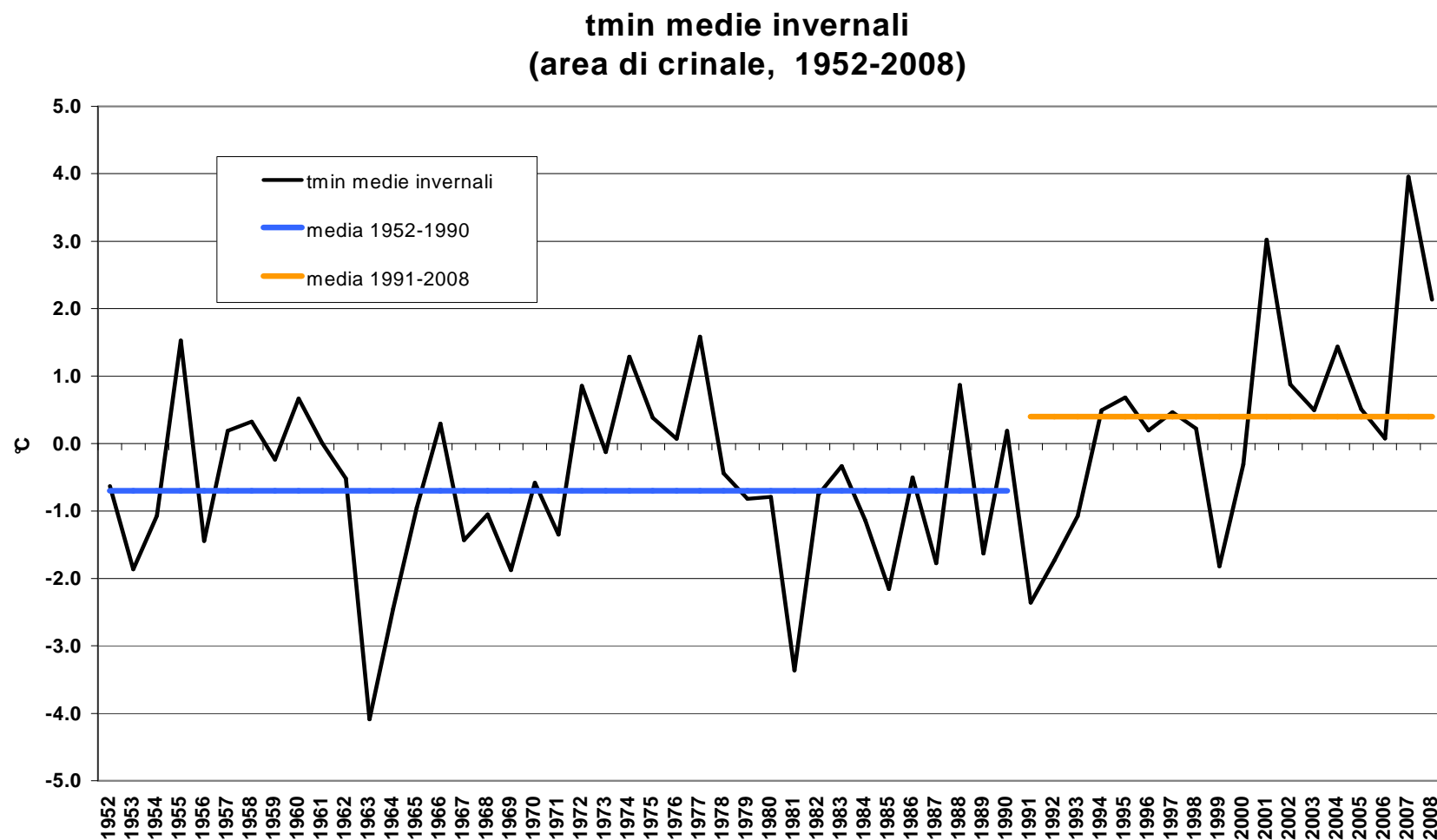
Mutamento climatico = la discontinuità degli anni 90

1°C di aumento nelle temperature massime



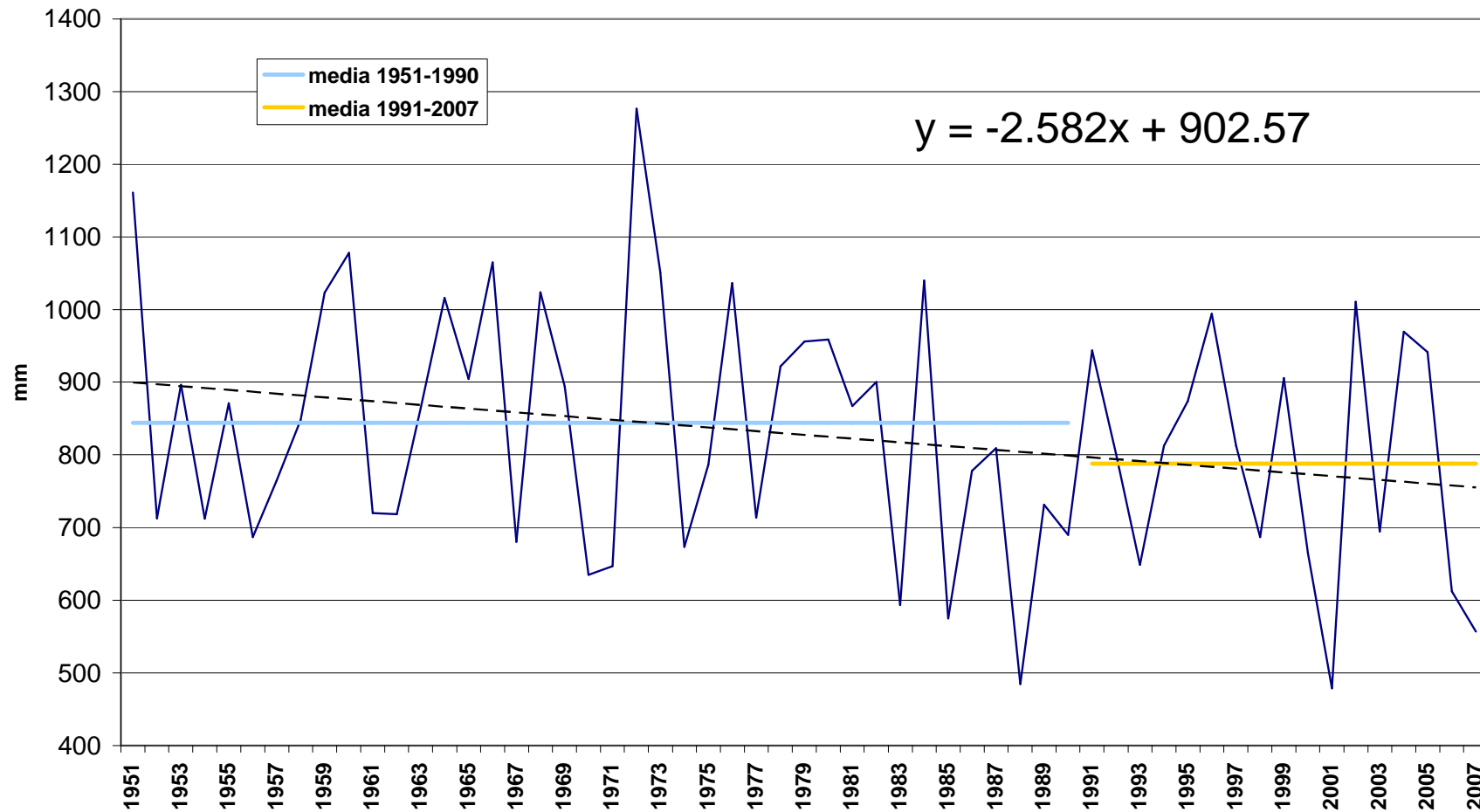
Mutamento climatico = la discontinuità degli anni 90

le temperature minime invernali sono aumentate di oltre 1°C
rispetto al periodo precedente



Mutamento climatico = tendenza alla diminuzione delle precipitazioni di oltre 2 mm all'anno

Precipitazione cumulata annua (1951-2007)

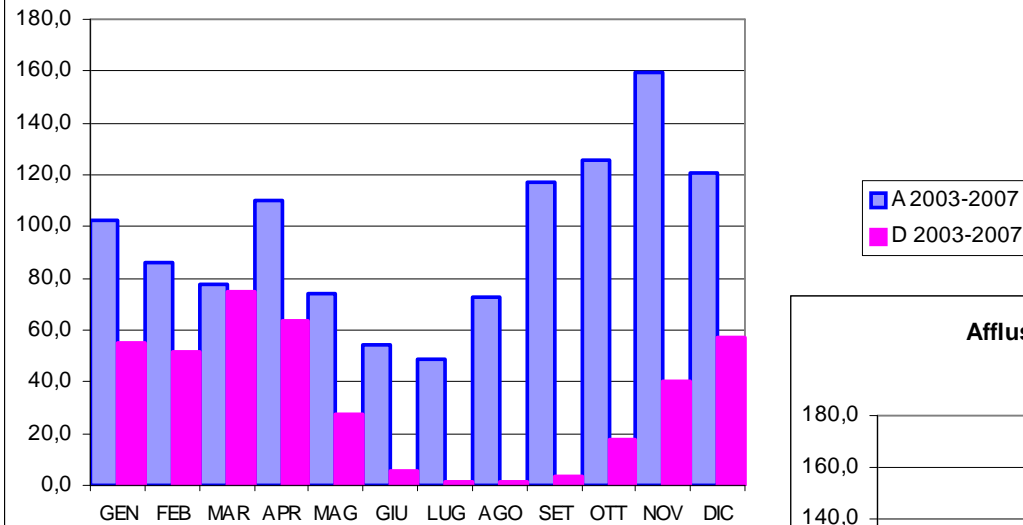


I corsi d'acqua

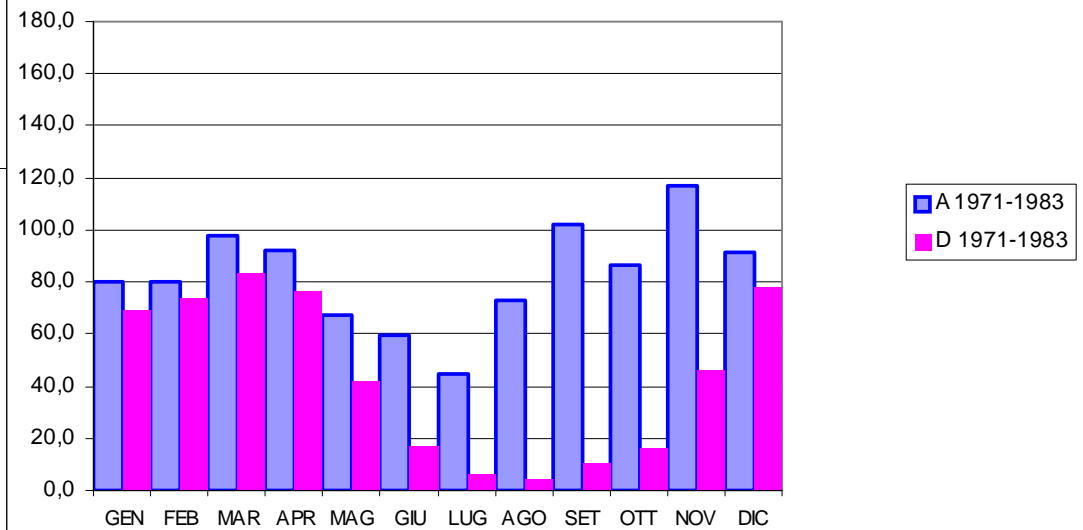
Il Lamone

Afflussi-deflussi

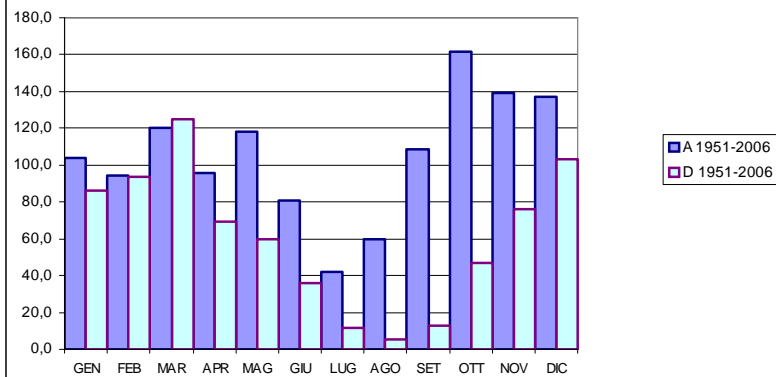
Afflussi-Deflussi medi mensili nel periodo 2003-2007



Afflussi-Deflussi medi mensili nel periodo 1971-1983



Afflussi- Deflussi medi mensili nel periodo 1951-2006



Coefficiente di Deflusso annuo

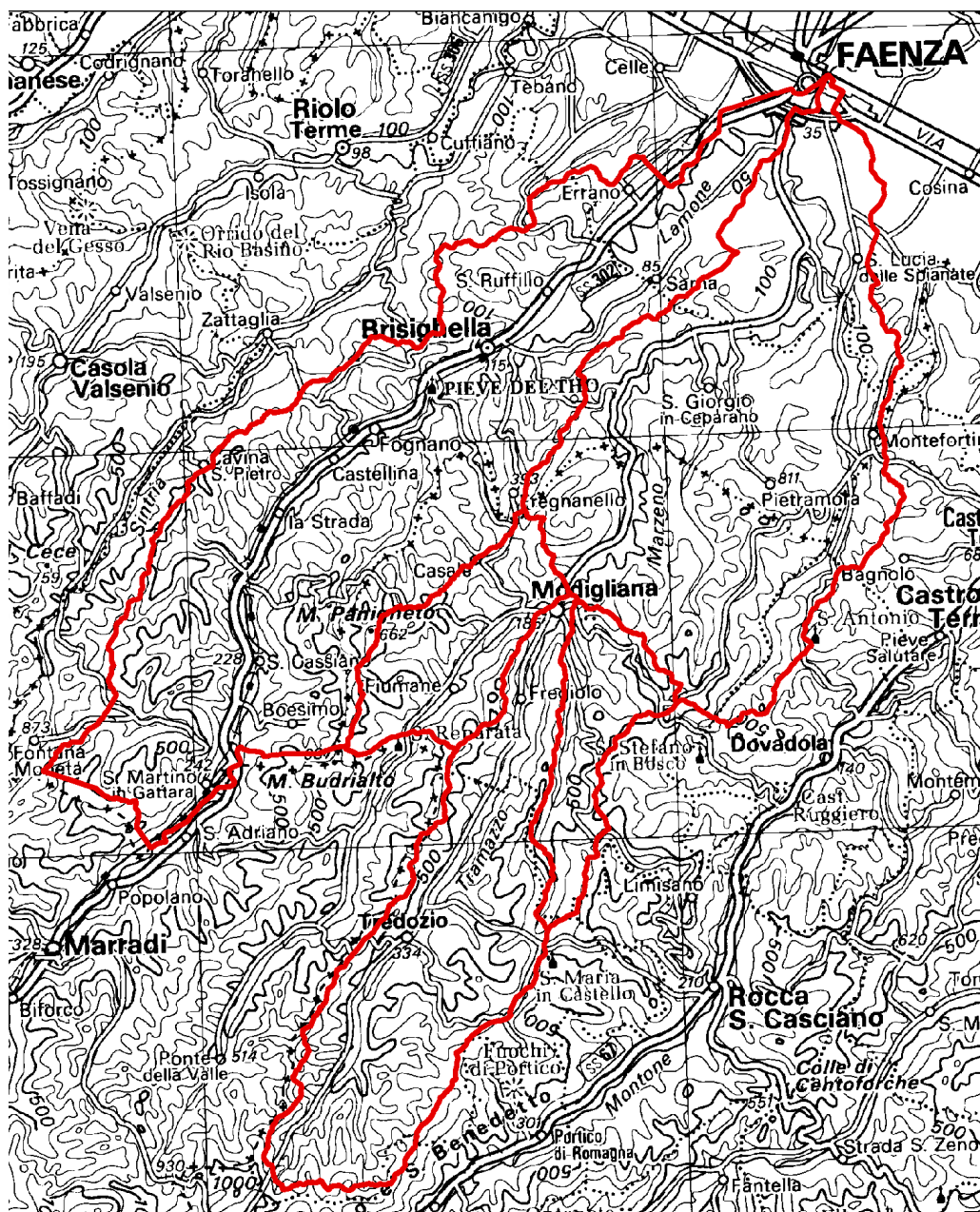
Legend:
■ CD annuo
— Lineare (CD annuo)

Station	CD annuo
1	0.58
2	0.57
3	0.59
4	0.57
5	0.60
6	0.52
7	0.58
8	0.65
9	0.52
10	0.54
11	0.65
12	0.34
13	0.68
14	0.53
15	0.00
16	0.00
17	0.00
18	0.00
19	0.00
20	0.00
21	0.00
22	0.00
23	0.00
24	0.00
25	0.00
26	0.00
27	0.00
28	0.00
29	0.00
30	0.00
31	0.00
32	0.00
33	0.00
34	0.00
35	0.00
36	0.00
37	0.00
38	0.00
39	0.00
40	0.00
41	0.00
42	0.00
43	0.00
44	0.00
45	0.00
46	0.00
47	0.00
48	0.00
49	0.00
50	0.00
51	0.00
52	0.00
53	0.00
54	0.00
55	0.00
56	0.00
57	0.00
58	0.00
59	0.00
60	0.00
61	0.00
62	0.00
63	0.00
64	0.00
65	0.00
66	0.00
67	0.00
68	0.00
69	0.00
70	0.00
71	0.00
72	0.00
73	0.00
74	0.00
75	0.00
76	0.00
77	0.00
78	0.00
79	0.00
80	0.00
81	0.00
82	0.00
83	0.00
84	0.00
85	0.00
86	0.00
87	0.00
88	0.00
89	0.00
90	0.00
91	0.00
92	0.00
93	0.00
94	0.00
95	0.00
96	0.00
97	0.00
98	0.00
99	0.00
100	0.00

Afflussi- Deflussi del periodo estivo

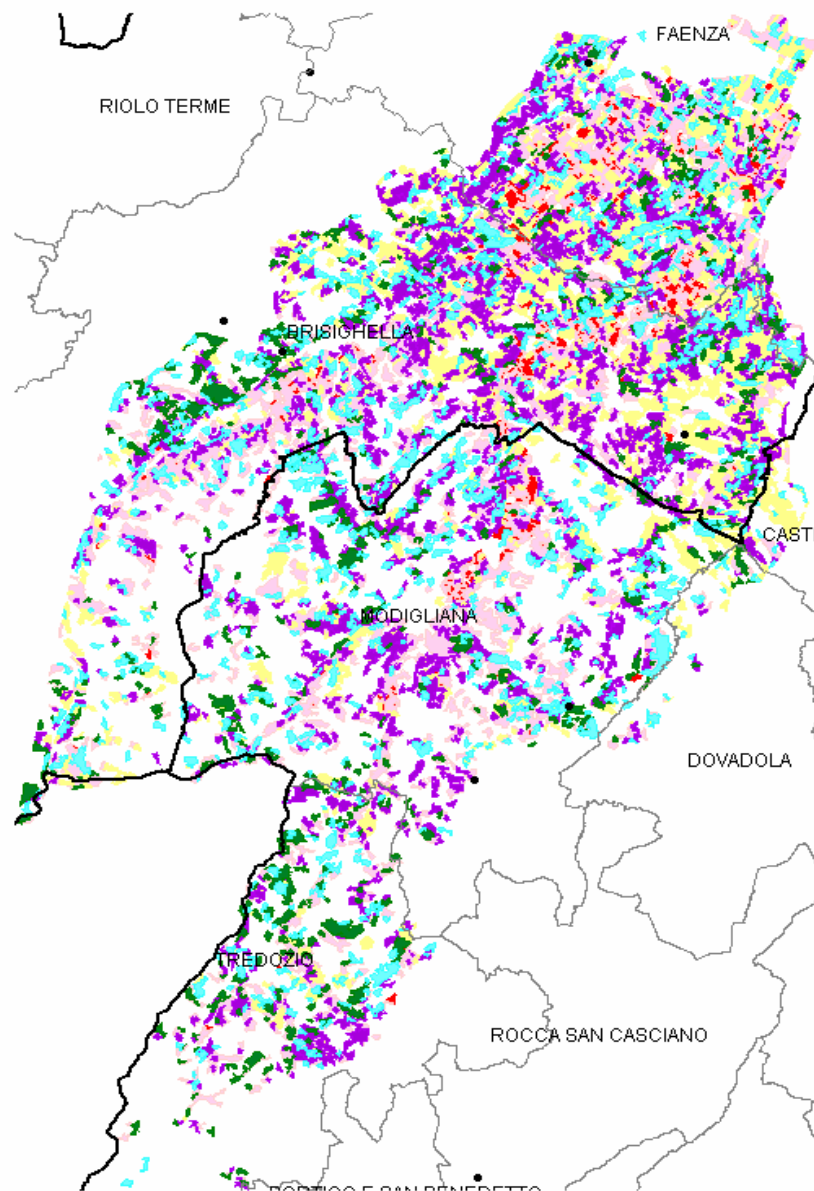
PAL Forlì,

L' uso del suolo



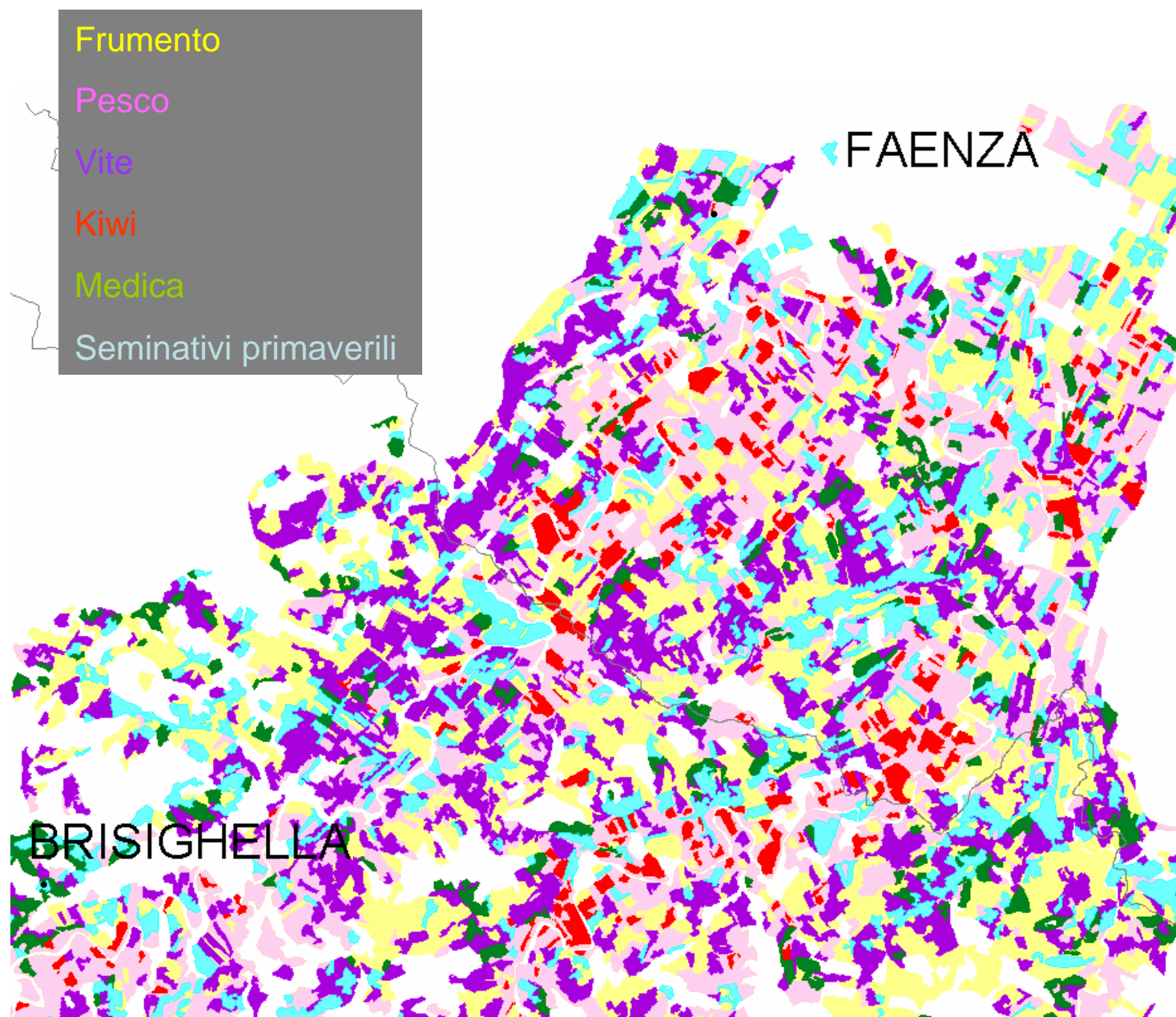
Area telerilevata:
aggiornamento 2006

	ha	%
Superficie tot.	32.524	100
di cui		
Urbano	804	2.5
Agricolo	15.460	47.5
Foreste	15.868	48.8
Acque	392	1.2

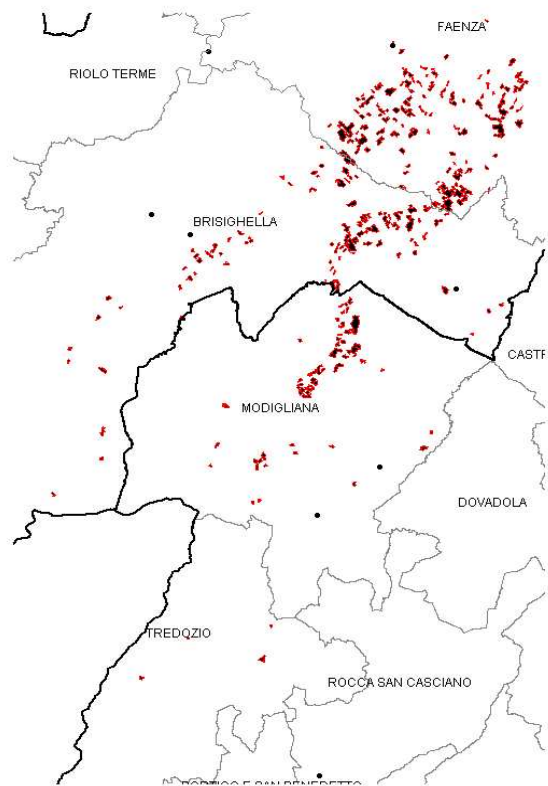


Frumento
Pesco
Vite
Kiwi
Medica
Seminativi primaverili

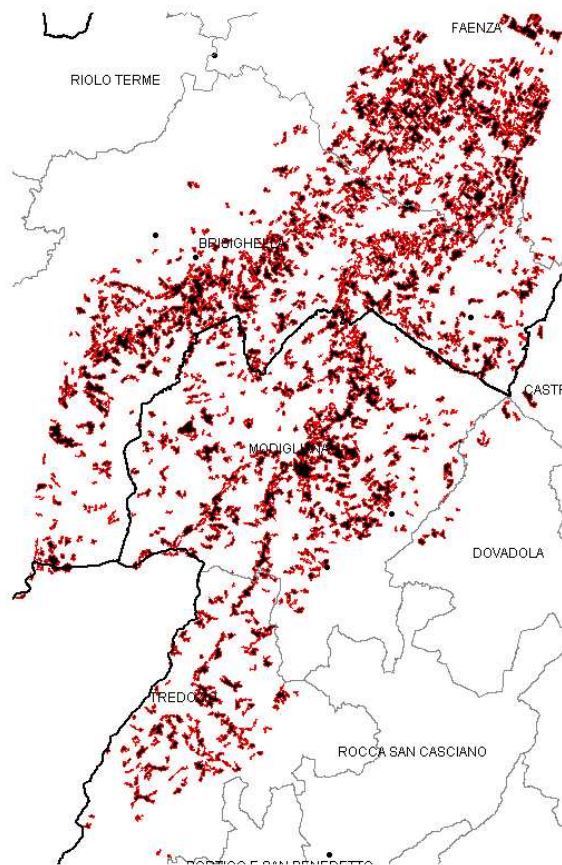
	ha	%
Superficie agricola tot.	15.000	100.0
di cui:		
Actinidia	551	3.7
Pesco (altri fruttiferi)	4.583	30.6
Vite	3.277	21.8
Olivo	128	0.9
Seminativi (a ciclo primaverile-estivo)	2.137	14.2
Frumento (cereali autunno-vernini)	3.052	20.3
Medica (prati avvicendati)	1.236	8.2



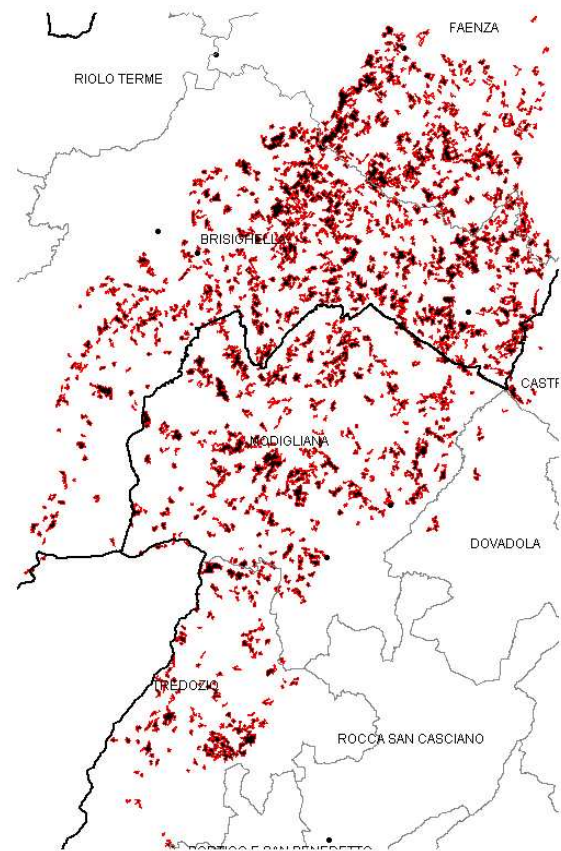
actinidia



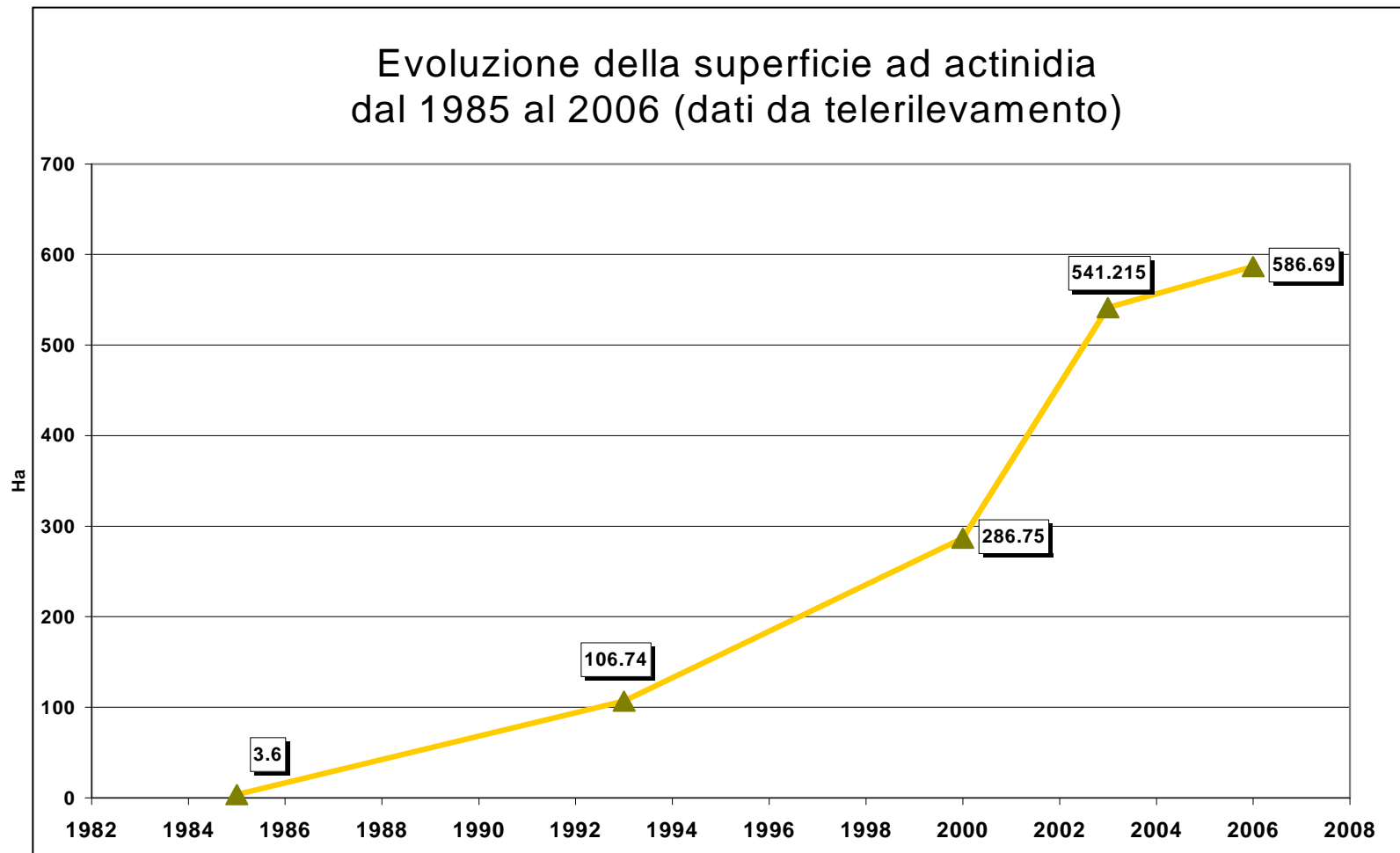
pesco



vite



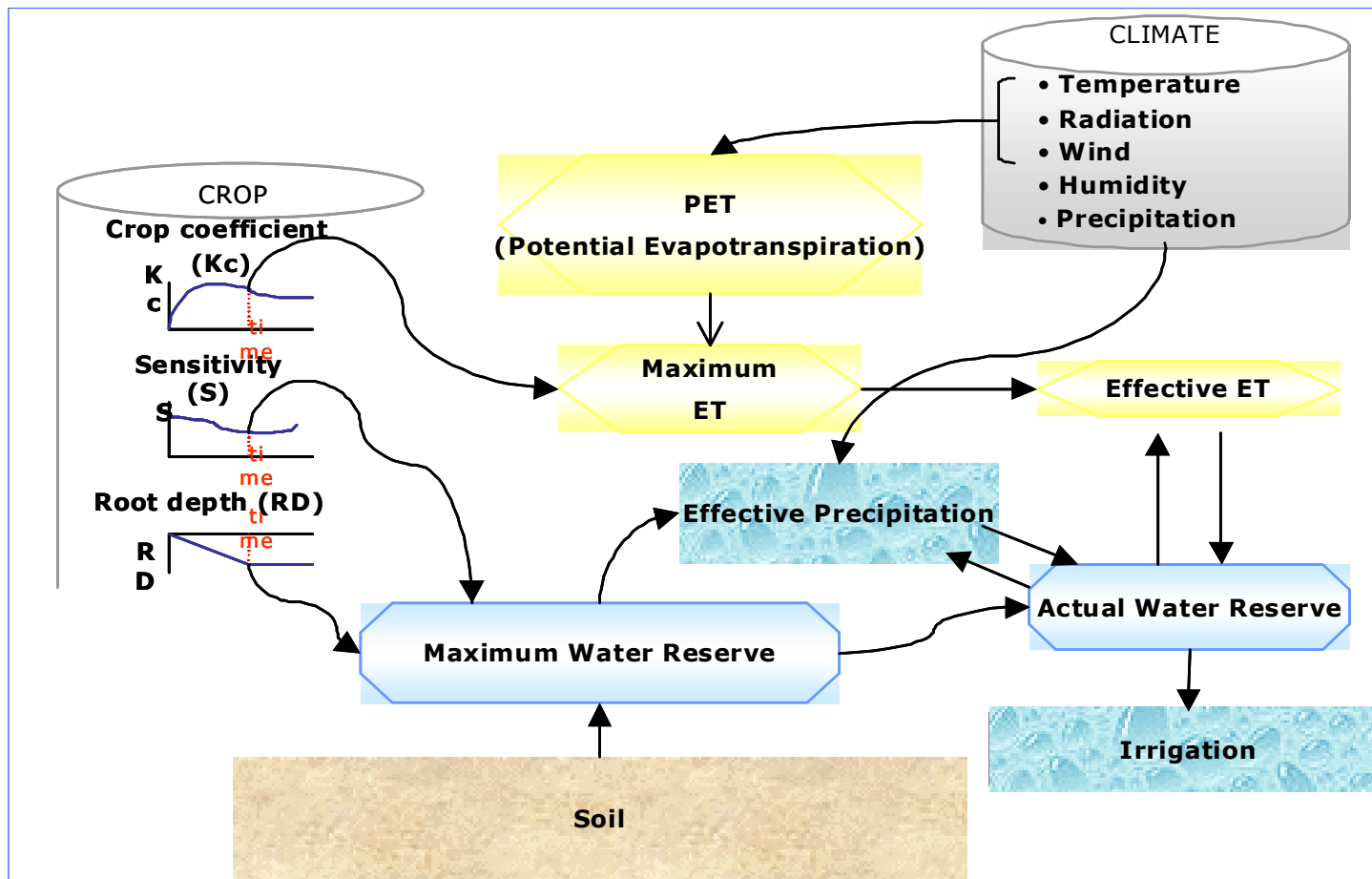
Individuazione delle colture



La stima delle esigenze irrigue

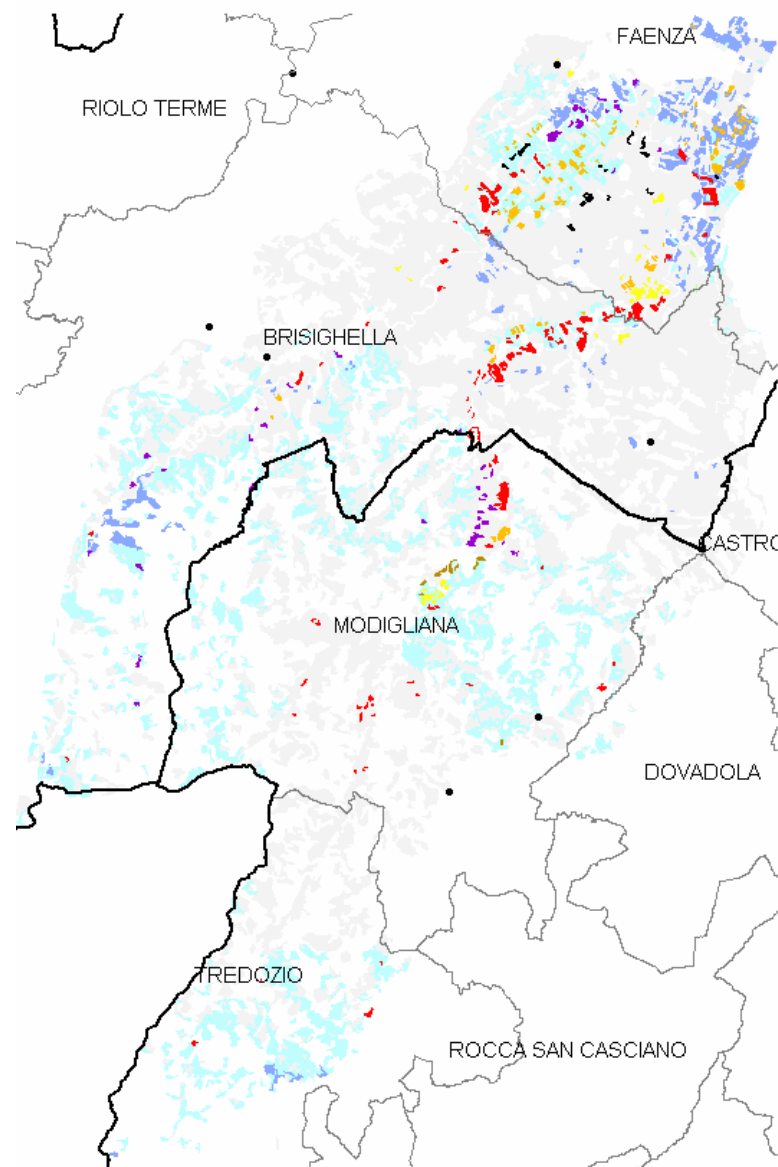


Il modello Criteria





Stima delle esigenze irrigue





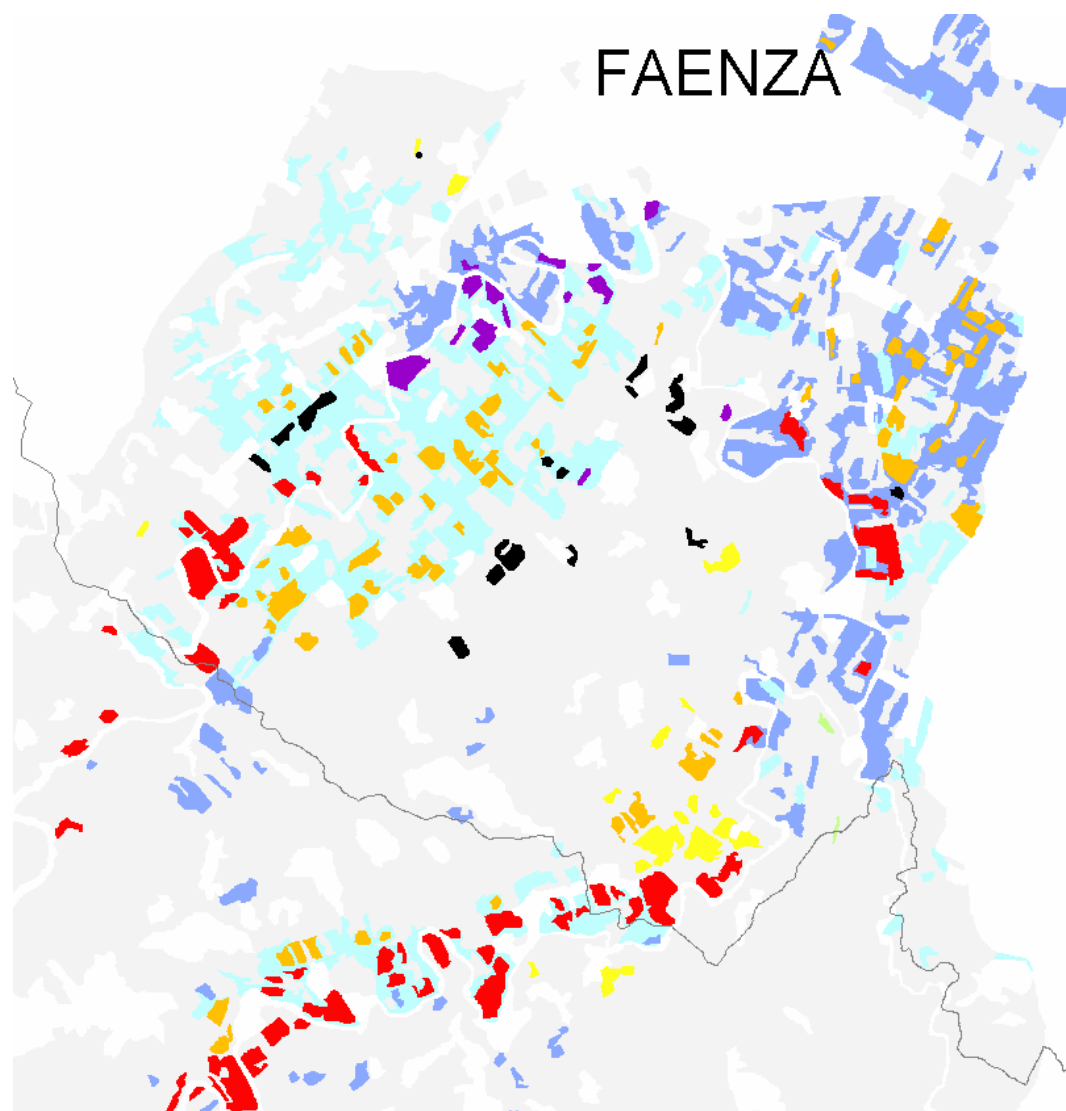
Stima delle esigenze irrigue

H₂O - Irrigazione (mm)

Conduzione Colturale:

Storia della particella

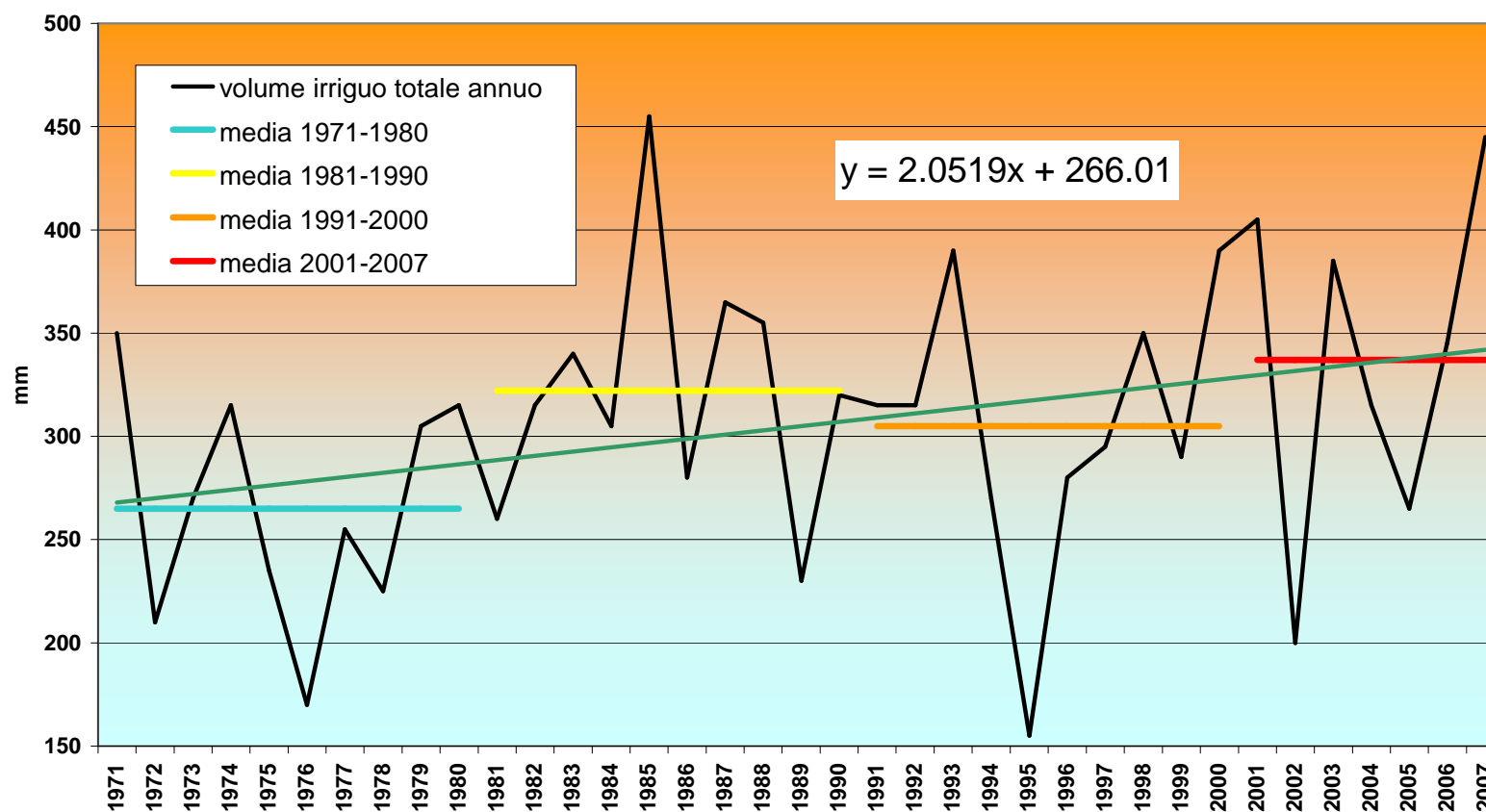
01/01/2008 - 20/09/2008



Mutamento climatico e actinidia = maggiori esigenze irrigue

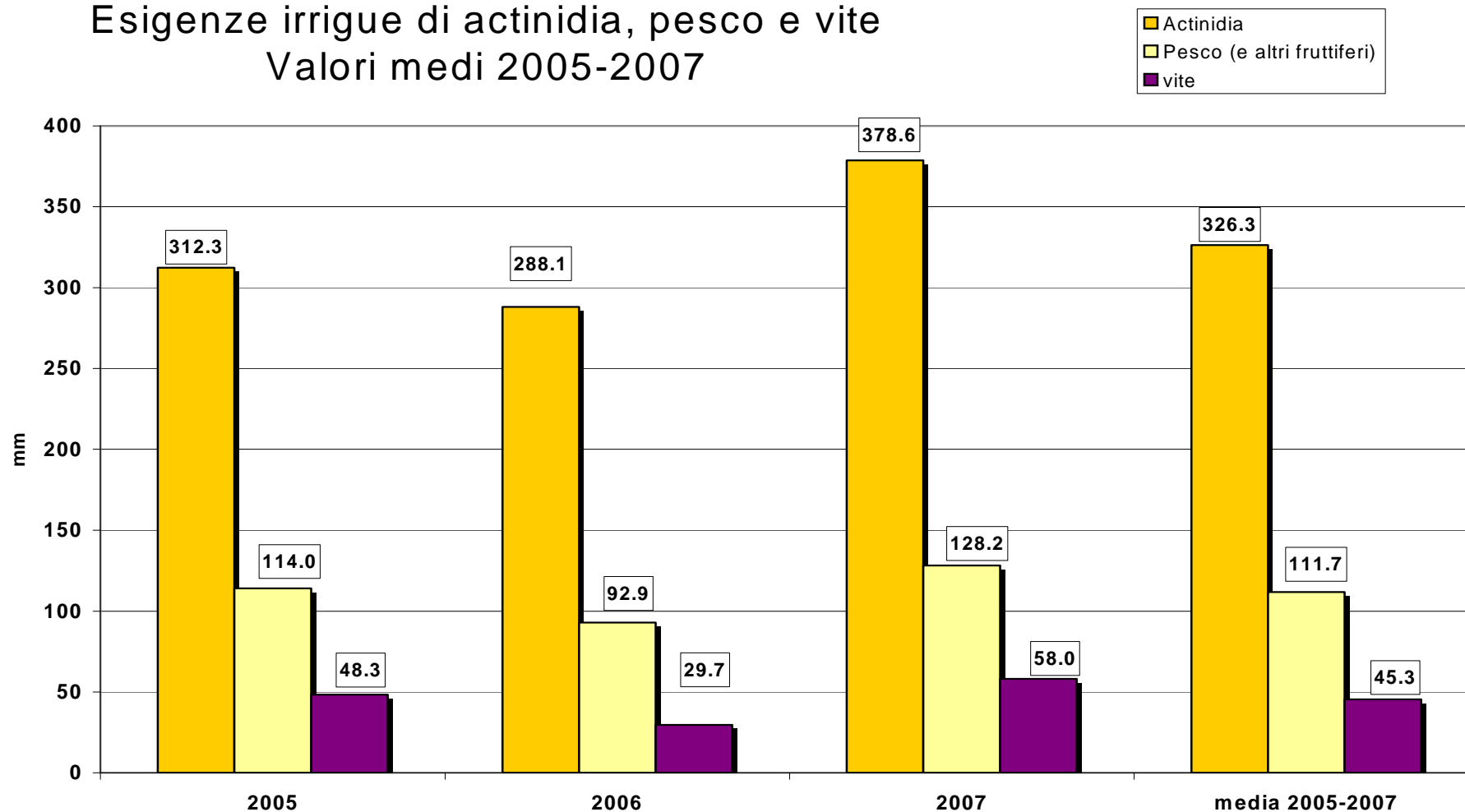
(dal 1971 circa 20 m³/ha in più ogni anno, cioè 760 m³ complessivi/ha)

**Andamento delle esigenze irrigue dell'actinidia
nella valle del Lamone-Marzeno dal 1971 al 2007**
area Faenza sud



Stima delle esigenze irrigue unitarie

Esigenze irrigue di actinidia, pesco e vite
Valori medi 2005-2007



Stima delle esigenze irrigue complessive

			Esigenze irrigue*		
	ha	%	Medie per ha in m ³	globali in m ³	%
Superficie agricola tot.	8.411	100.0	999	8.401.605	100.0
di cui:					
Actinidia	551	6.6	3263	1.797.913	21.4
Pesco (altri fruttiferi)	4.583	54.5	1117	5.119.211	60.9
Vite	3.277	39.0	453	1.484.481	17.7

*escludendo i consumi irrigui delle altre colture

Approvvigionamenti irrigui: limitazioni ed effetti negativi

- Da falda

riduzione della falda di sub-alveo e della ricarica degli acquiferi pregiati soprattutto nelle aree di conoide

- Da corsi d'acqua superficiali

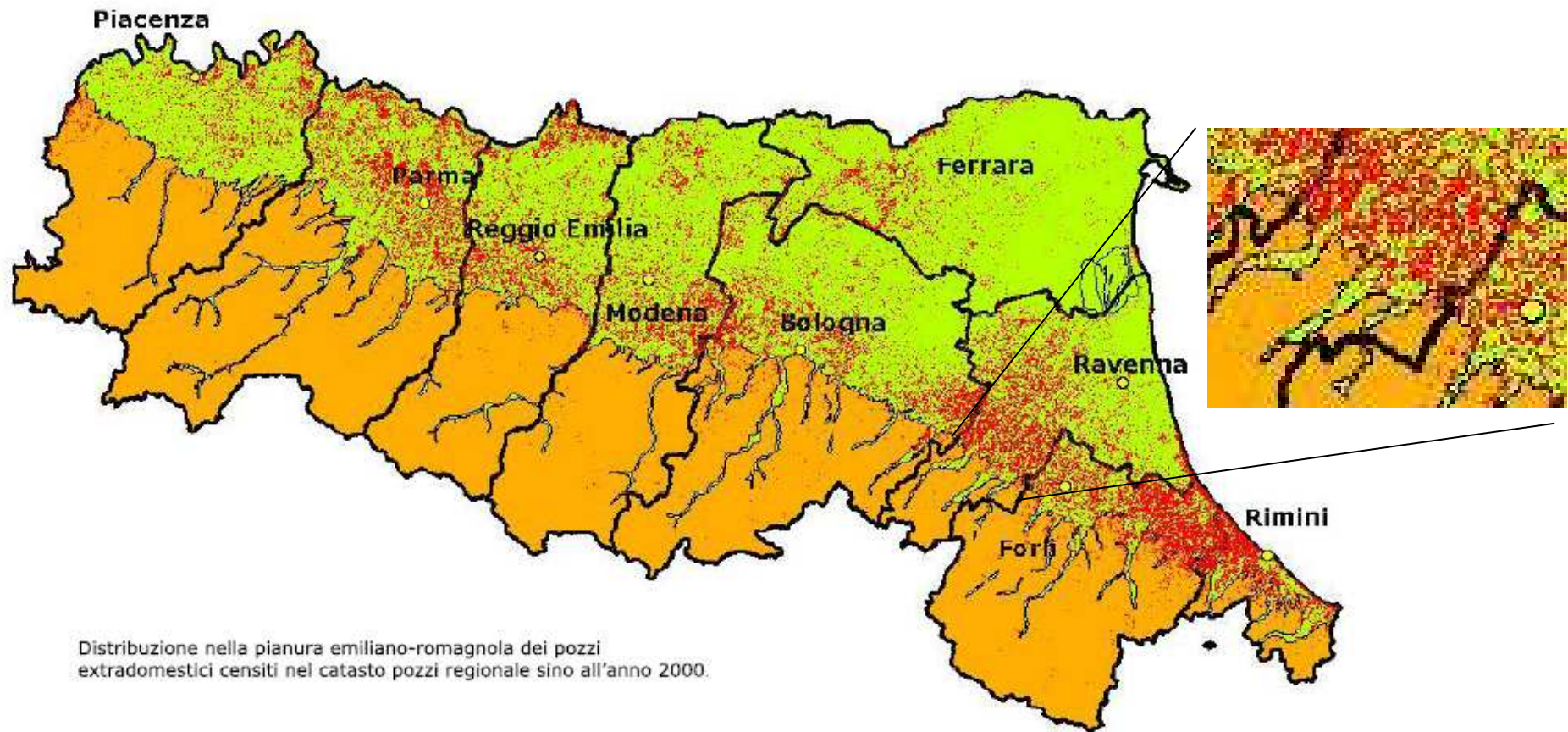
difficoltoso mantenimento del DMV

- Da invasi artificiali

azione dell'ecosistema fluviale e enfaticizzazione delle magre estive

Approvvigionamenti irrigui:

- **Da falda** riduzione della falda di sub-alveo e della ricarica degli acquiferi pregiati soprattutto nelle aree di conoide

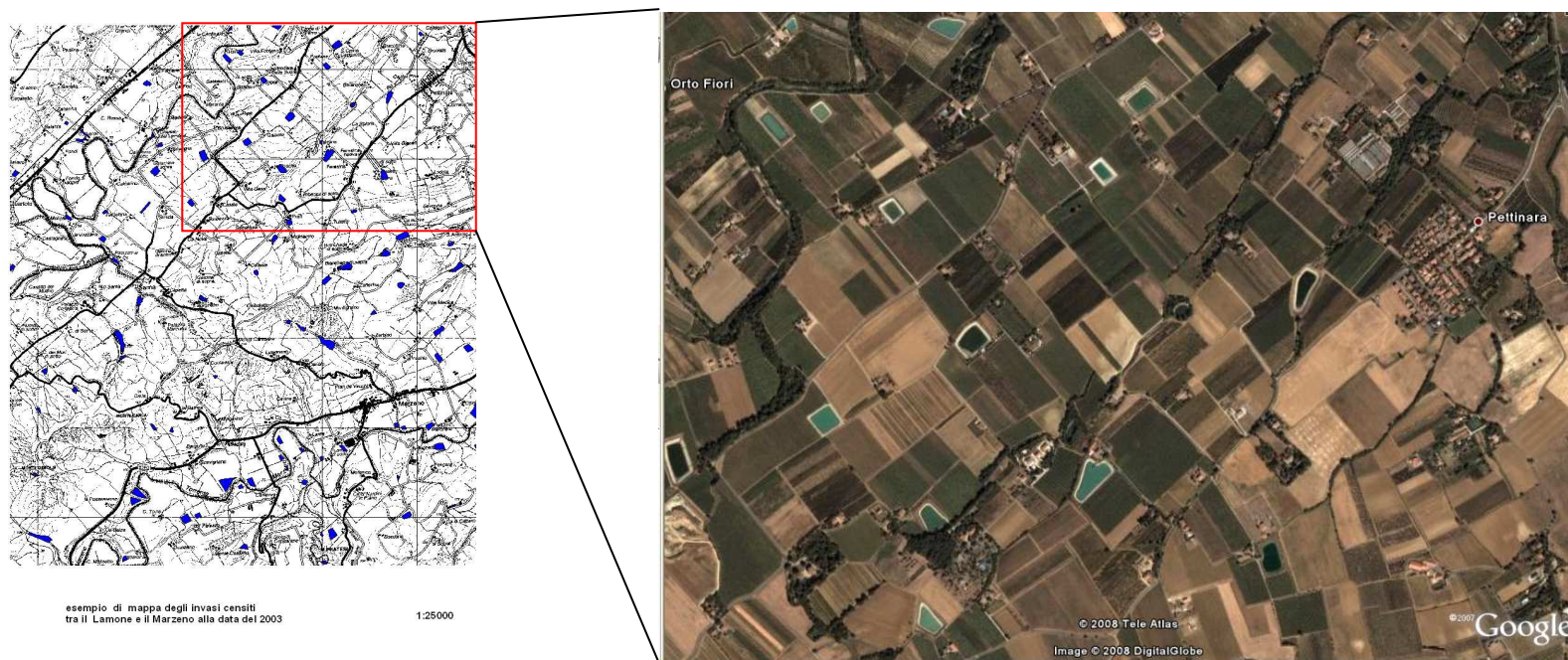


Gli adattamenti

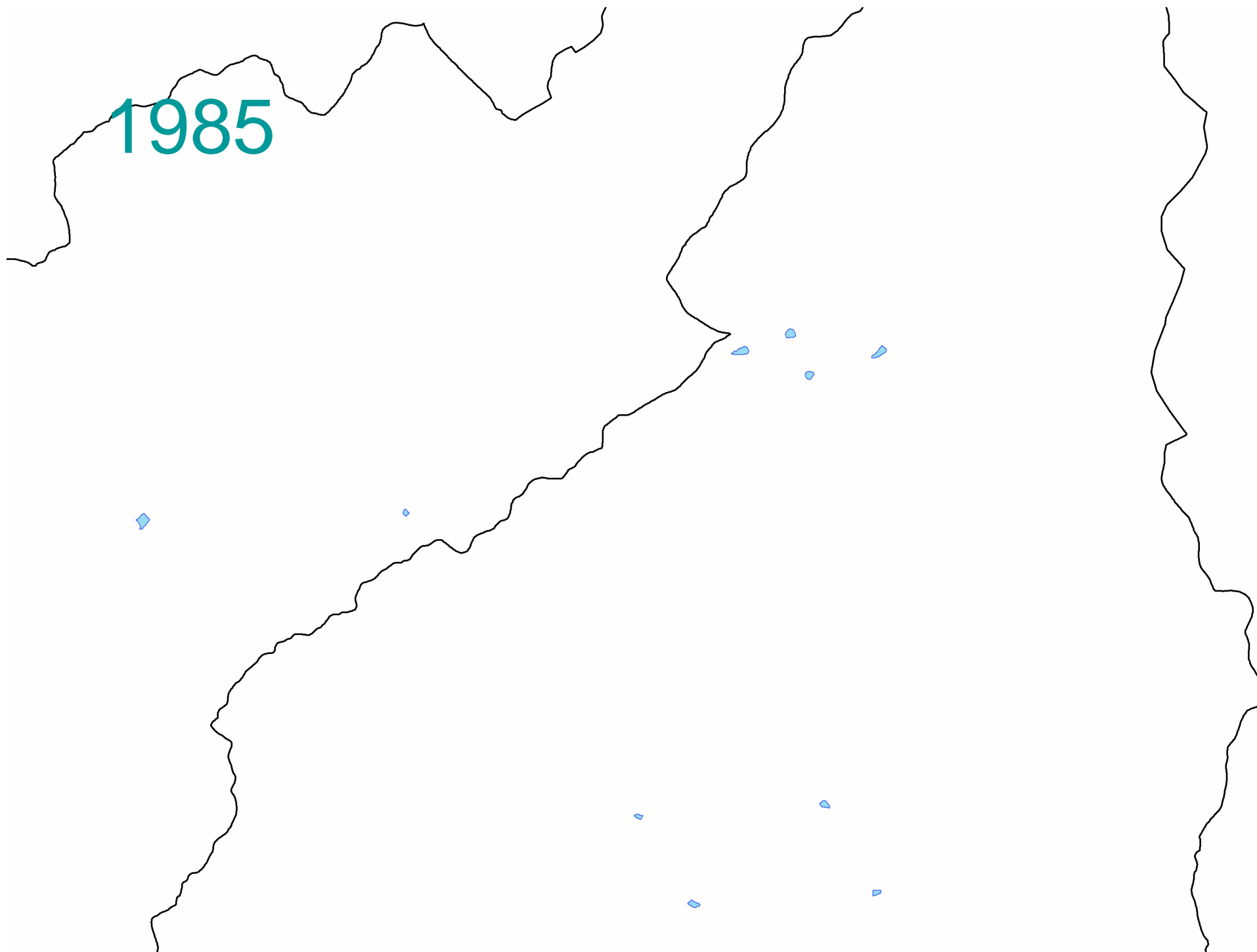
A causa delle condizioni di portata estive e della necessità di rispettare il DMV non sono disponibili nei corsi d'acqua i volumi necessari al prelievo irriguo



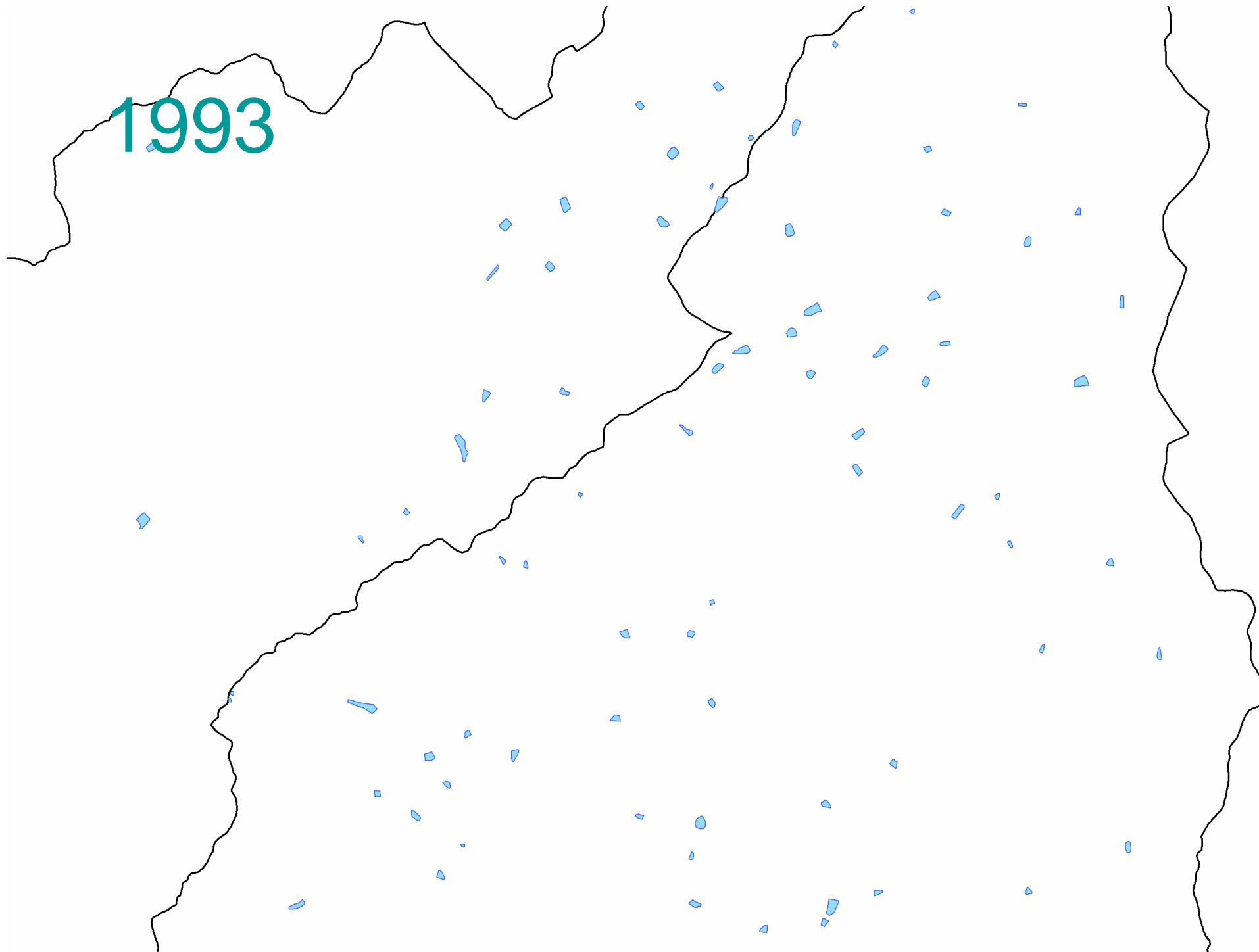
Adattamento mediante la proliferazione spontanea sul territorio di invasi di piccole e medie dimensioni.

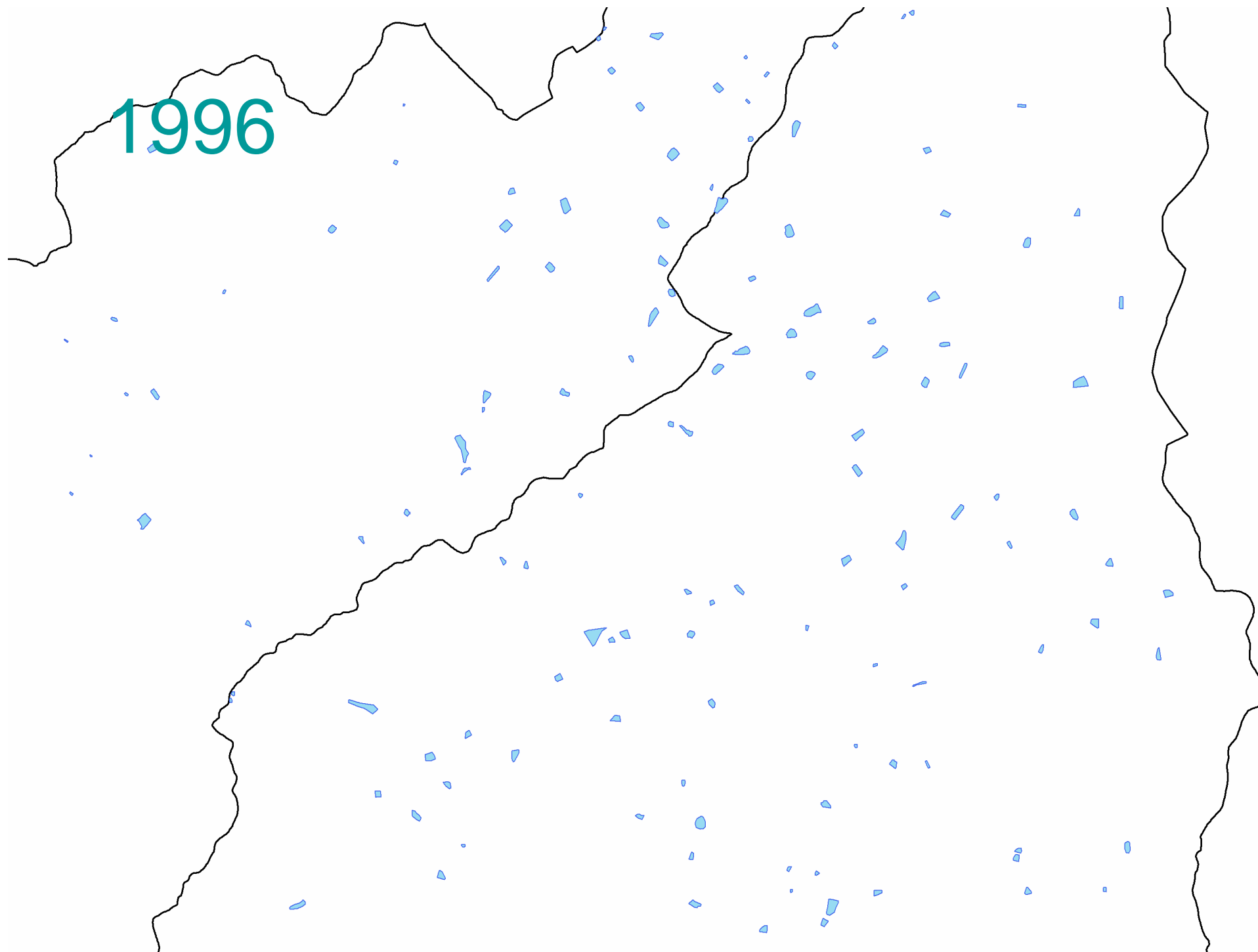


1985

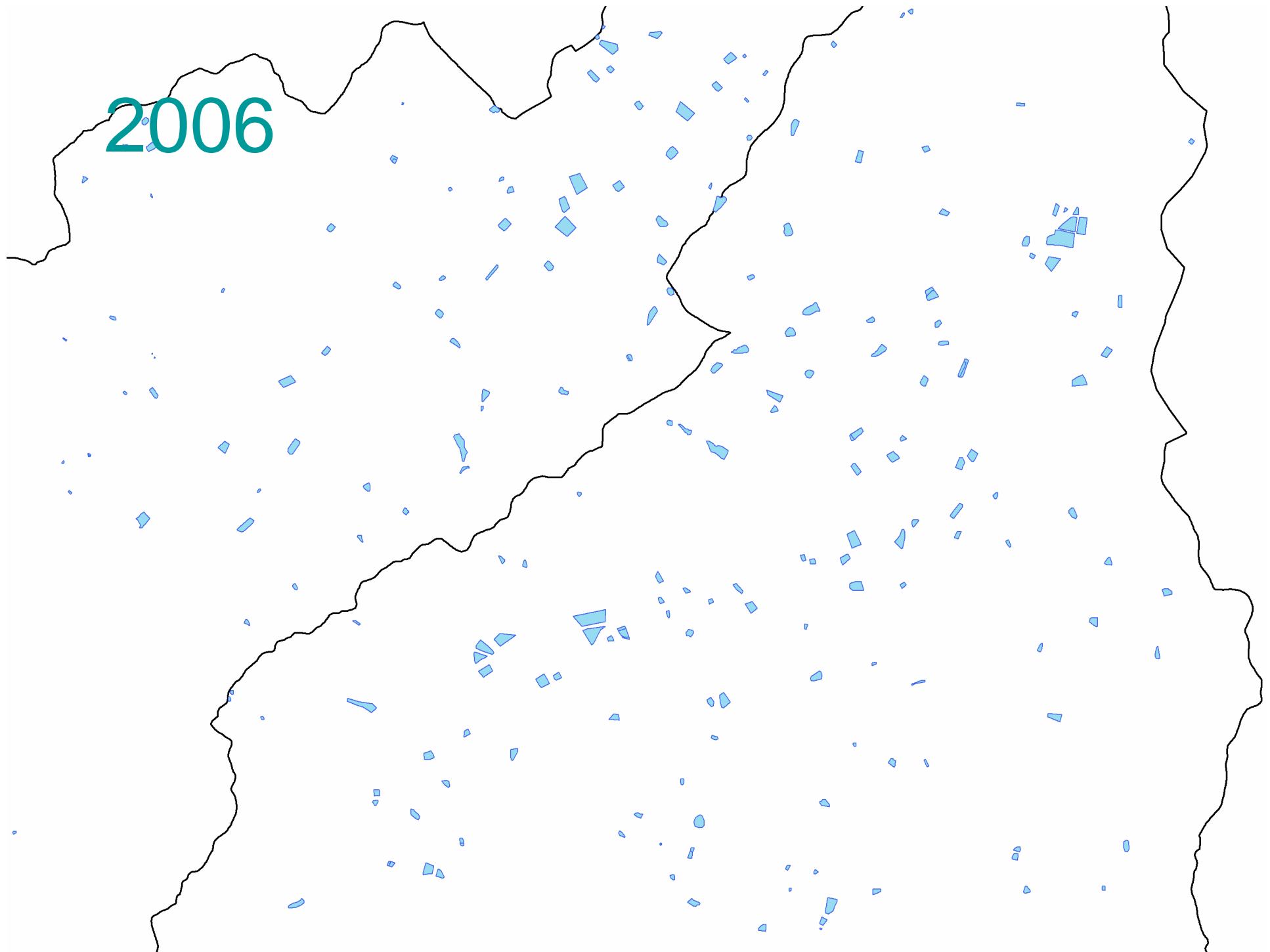


1993

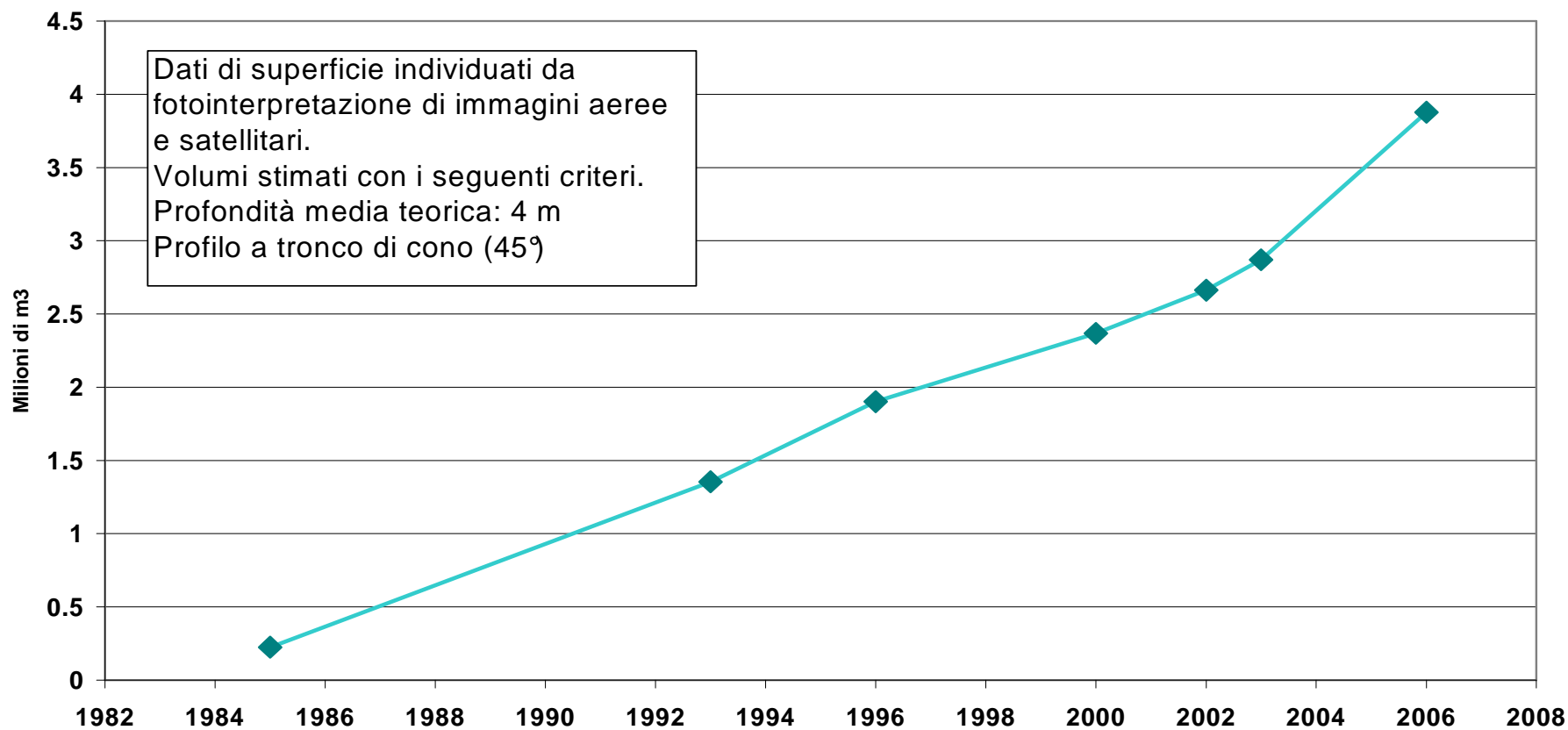




2006



Andamento della riserva idrica da invasi artificiali per uso irriguo dal 1985 al 2008 (stima da telerilevamento)



La situazione e le prospettive

SOTTOBACINO	DEFICIT 03	INVASO	CAPACITA'	DEFICIT 05
nome	mc			
Acerreta	423,656.00			423,656.00
Albonello	220,886.00			220,886.00
Ibola	163,392.00	Arzano	75,000.00	88,392.00
Lamone Faenza	712,149.00			712,149.00
Lamone Marradi	87,910.00			87,910.00
Lamone Sarna	1,154,602.00	Ebola	80,000.00	
		Ovello	50,000.00	
		Vltisano	60,000.00	964,602.00
Lamone Strada Casale	823,434.00			823,434.00
Marzeno confluenza	244,126.00			244,126.00
Marzeno Rivalta	450,139.00	Paglia	200,000.00	
		Albonello	230,000.00	
		Merle 1	60,000.00	
		Merle 2	30,000.00	-69,861.00
Samoggia	440,079.00			440,079.00
Tramazzo	312,390.00	Fregiolo	50,000.00	262,390.00
TOTALE	5,032,763		835,000	4,197,763

Fonte: ABRR

La quota mancante può essere prelevata dalle falde, dal fiume quando disponibile o non prelevata, determinando una limitazione all'irrigazione.

Proiezione al 2010 delle esigenze irrigue complessive

			Esigenze irrigue *		
	ha	%	Medie per ha in mm	globali in m3	%
Superficie agricola tot.	8101.0	100.0	107.0	8.671.861	100.0
di cui:					
Actinidia**	562.0	6.9	386.3	2.171.006.	25.0
Pesco*** (altri fruttiferi)	4262.0	52.6	117.7	5.016.374.	57.8
Vite	3277.0	40.5	45.3	1.484.481.	17.1

* ipotizzando un aumento di 2 mm/anno = 20 m3/Ha/anno

** previsto un aumento del 2% (fonte CSO Ferrara)

*** prevista una diminuzione del 7% (Fonte CSO Ferrara)

ALTRE POSSIBILI AZIONI DI ADATTAMENTO

ovvero risposta alla domanda irrigua

- Estensione della rete Cer verso monte
- Nuovi invasi di maggiori dimensioni a gestione pubblica
- Altre proposte

ALTRE POSSIBILI AZIONI DI MITIGAZIONE

ovvero riduzione della domanda irrigua

- Sperimentazioni sul risparmio irriguo dell'actinidia
- Studi su soluzioni agronomiche alternative
- Altre proposte