



Risorse idriche e adattamento ai cambiamenti climatici: scenari, scelte e decisioni

Jaroslav Mysiak e Carlo Giupponi,
Sustainable Development Programme
Fondazione Eni Enrico Mattei

Forum Nazionale sul Risparmio e la Conservazione
della Risorsa Idrica, Bologna, 23 marzo 2009

Cambiamenti climatici e risorse idriche,
Attuazione della Direttiva quadro (2000/60) sulle
acque,
Progetto comunitario (FP6) NeWater,
Approccio metodologico

Scenari di cambiamento climatico e le risorse idriche

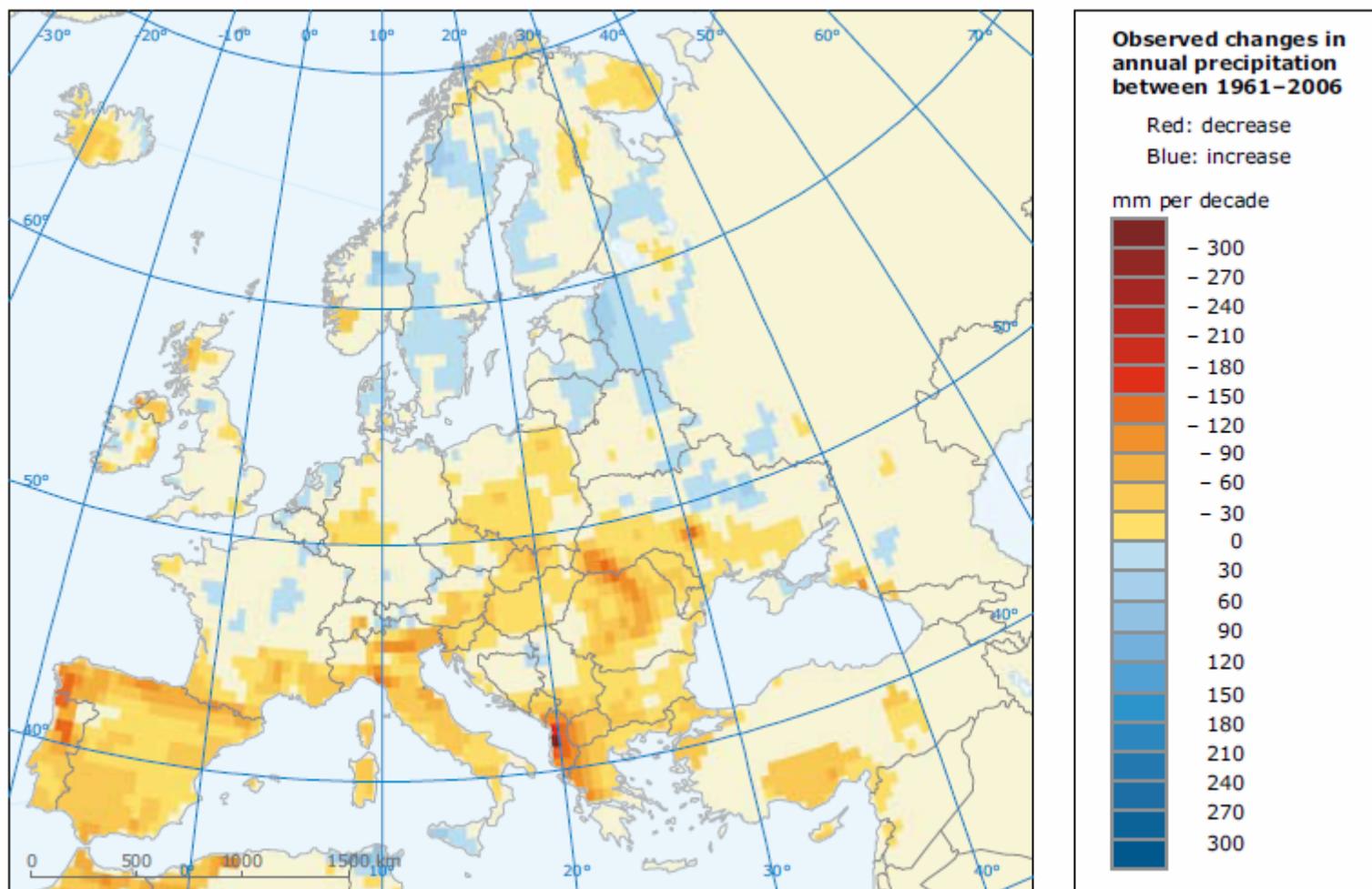
Diversi rapporti dell'IPCC (4AR, rapporto speciale sulle acque), dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, dei progetti comunitari come ATEAM, PESETA, PRUDENCE,..

Per l'Italia, lo studio 'Cambiamenti climatici e strategie di adattamento in Italia' (Mulino 2009, a cura di C. Carraro)

Trend osservati: le precipitazioni annuali sono diminuite nel Mediterraneo, mentre sono aumentate le precipitazioni invernali nelle zone dell'Atlantico e nell'Europa del Nord,

Questo trend si accentua nel futuro secondo tutti gli scenari, Mediterraneo una delle aree più sensibili

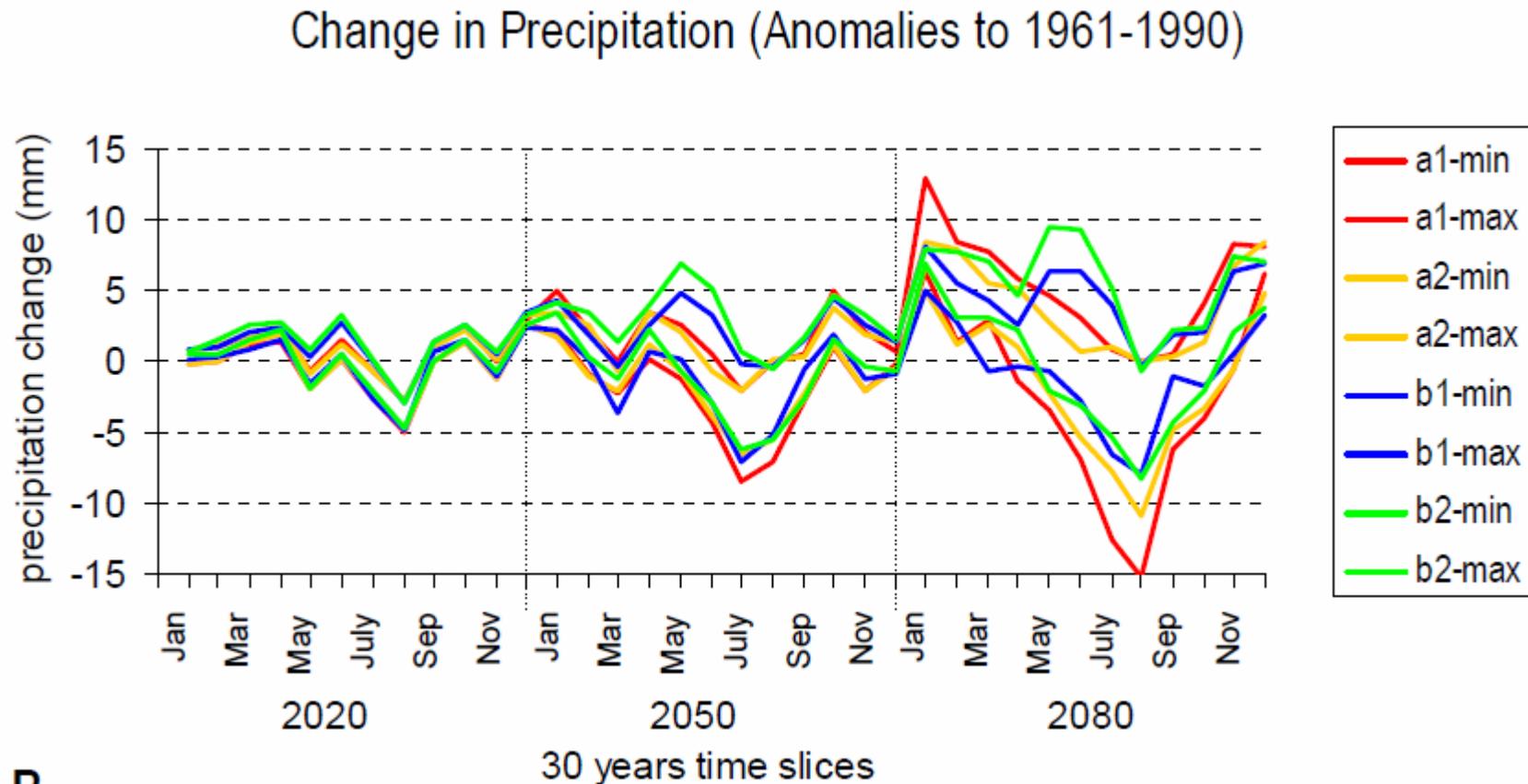
Cambiamenti già osservati



Precipitazioni annuali 1961–2006

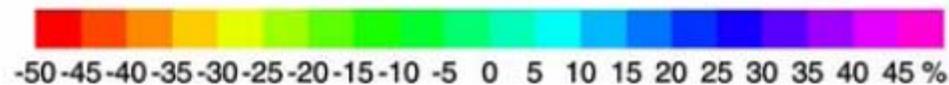
Fonte: EEA Report No 2/2009

Scenari di cambiamento climatico e le risorse idriche (1)



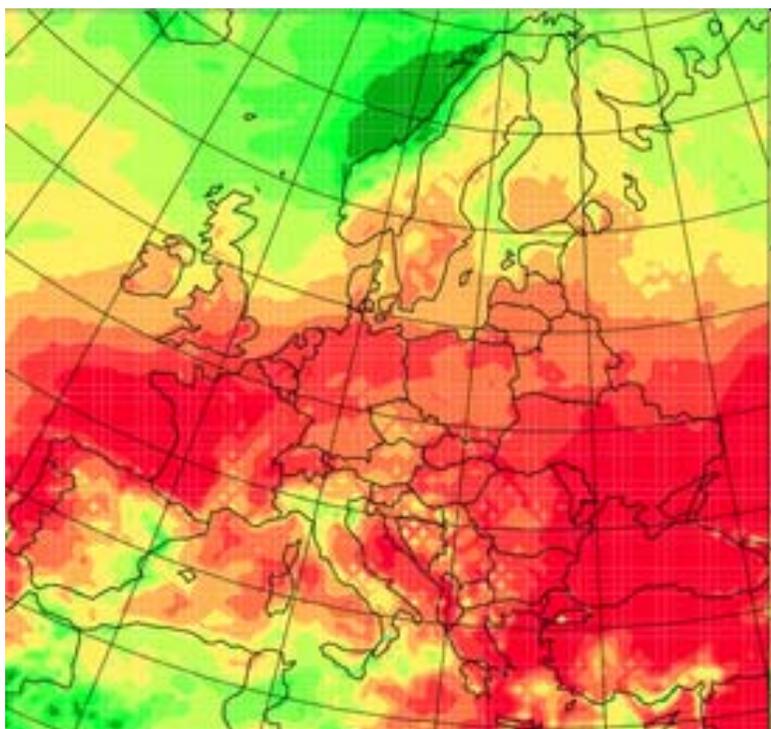
R

Precipitation Anomaly

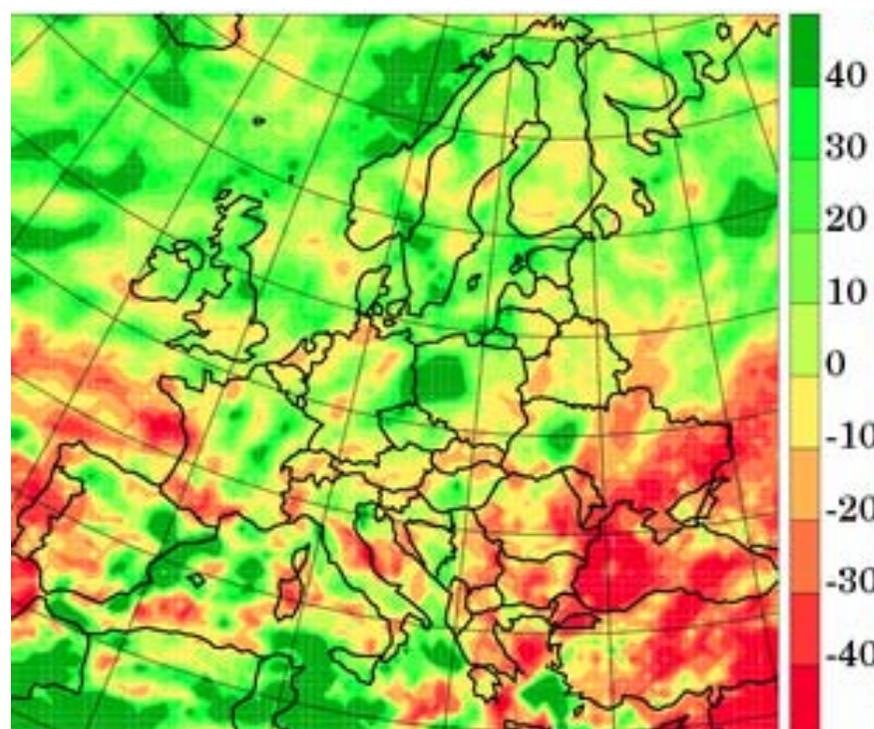


Scenari di cambiamento climatico e risorse idriche (2)

Fonte: Christensen e Christensen,
Nature 421, 805-806

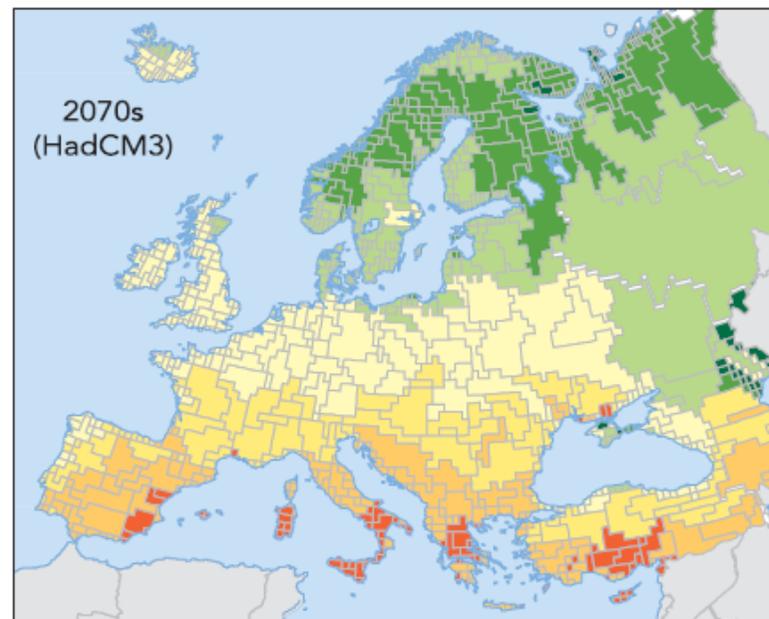
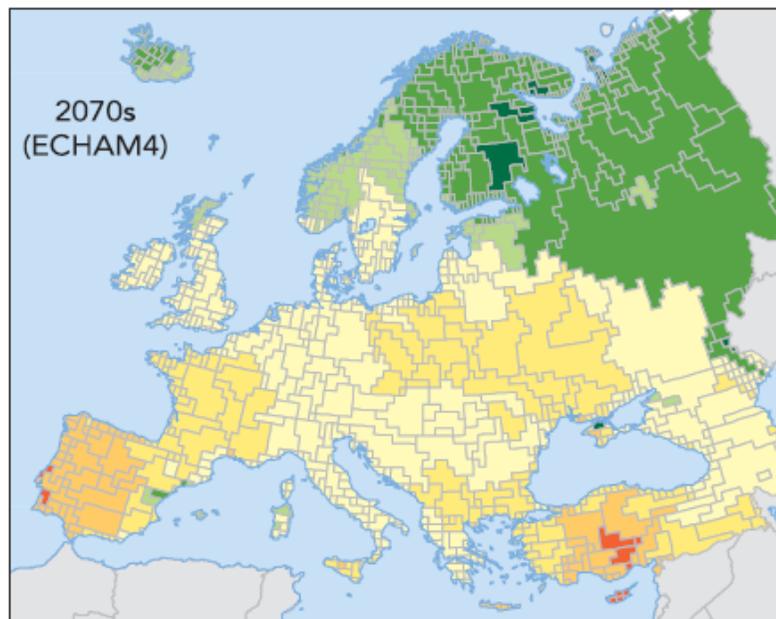


Cambiamenti delle precipitazioni medie estive (luglio-agosto) tra 1961-1990 e 2071-2100, scenario A2



Cambiamenti nel superare il 99° percentile

Variazioni attese nei deflussi



IPCC rapporto speciale sulle acque (2008),
deflussi nei paesi del Sud diminuiscono di

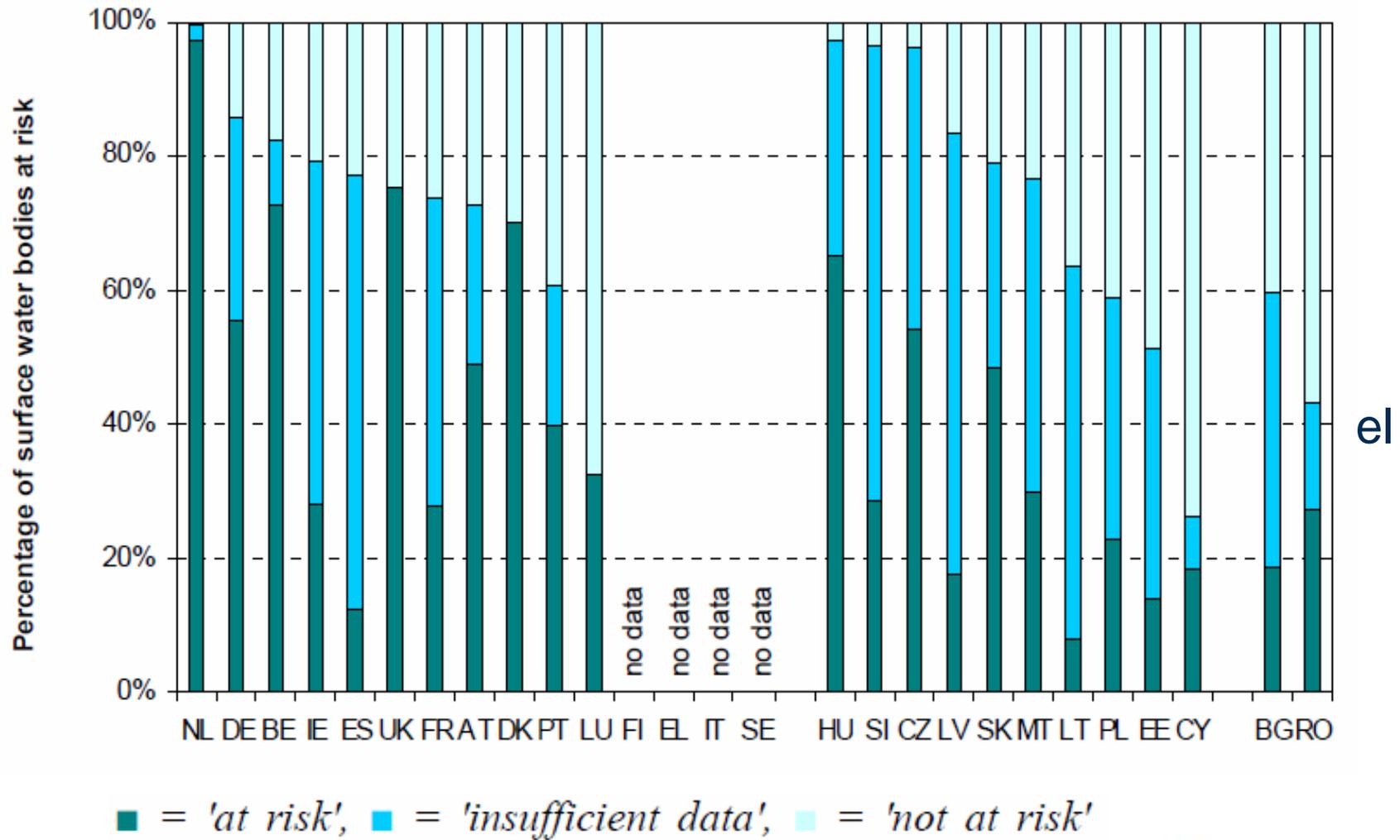
2020: 0-23%

2050: fino a 20-30%

2070: 6 - 36%

6.

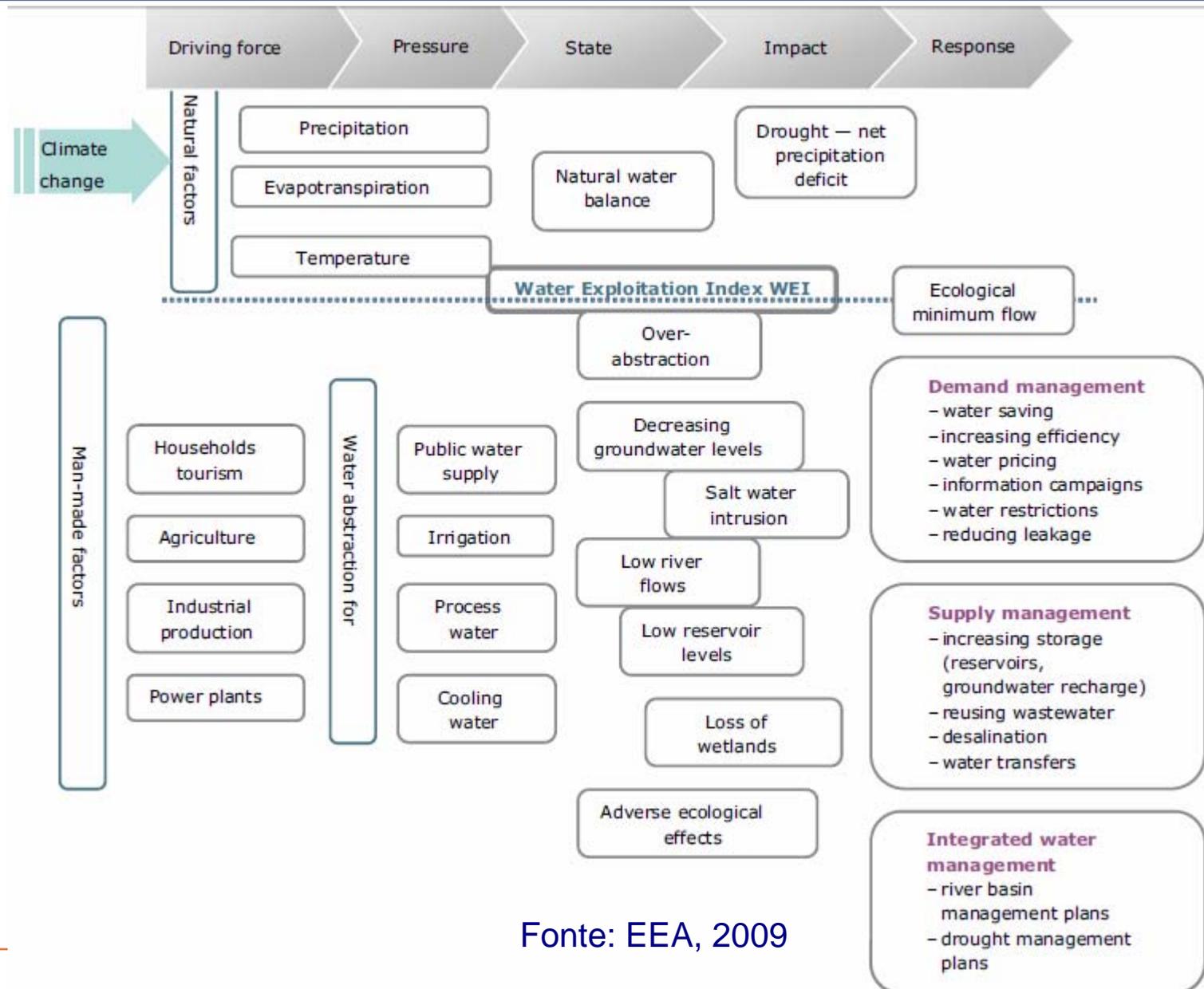
Cambiamenti climatici e la Direttiva Quadro 2000/60



el

7.

CC come pressione antropica



Fonte: EEA, 2009

Esenzioni (Articolo 4 della direttiva 2000/60)

§ 4 - Proroga dei termini previsti

§ 5 - Obiettivi ambientali meno rigorosi

§ 6 - Deterioramento temporaneo dello stato del corpo idrico dovuto a circostanze naturali o di forza maggiore eccezionali e ragionevolmente imprevedibili

§ 7 - Deterioramento dello stato del corpo idrico dovuto a nuove attività sostenibili di sviluppo umano

⇒ Linee guida CIS 2005, 2007 (Policy paper) e 2008

Nuovi approcci per la gestione adattiva delle risorse idriche in presenza di incertezza

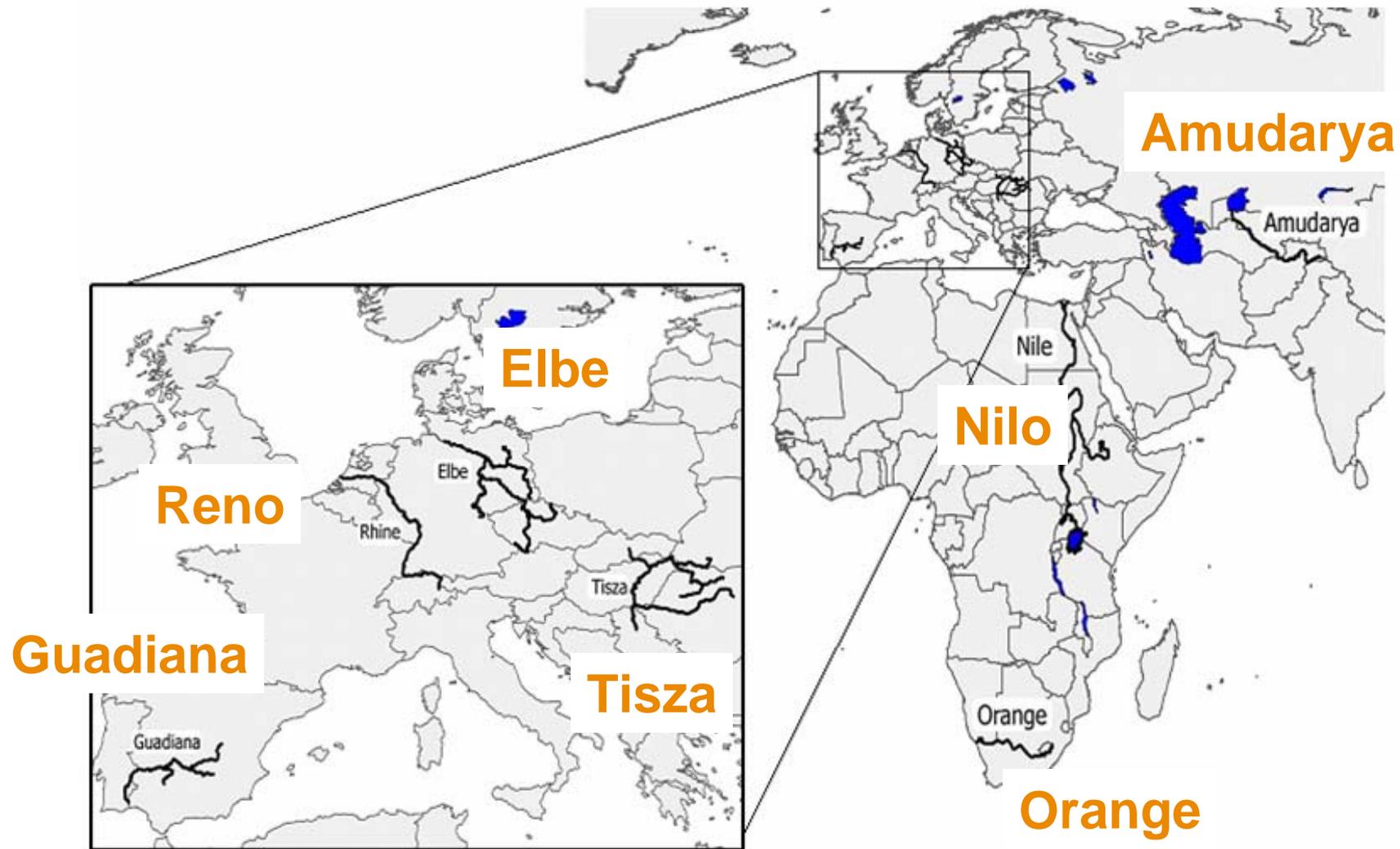
Progetto FP6, 2004 – 2009, www.newater.info

Conferenza finale in novembre 2008, tutte le relazioni sono accessibili da www.newater.info/everyone/3343

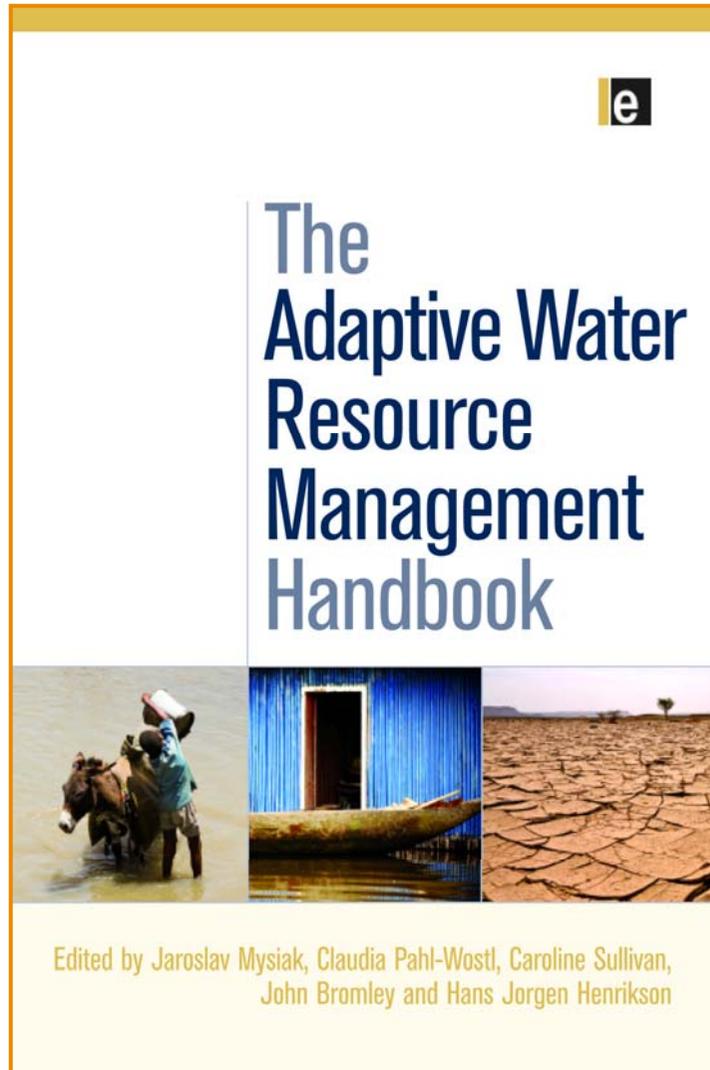
11 prodotti sintetici, tra cui un libro su clima e misure d'adattamento, guida per l'analisi di incertezza, web portal, strumenti per analizzare la vulnerabilità, etc.; numerose pubblicazioni

Offerta attuale: Corso di aggiornamento 12-15 May 2009, Bari, Italy (registrazione possibile entro 31.03.2009)

NeWater – casi di studio



Manuale per la gestione adattiva



- Una guida mirata sugli operatori nel settore idrico e l'autorità di bacino;
- Presenta un quadro generale degli strumenti di analisi e della gestione adattiva,
- Presenta in dettaglio i casi di studio, i lavori svolti e le esperienze raccolte,
- Uscirà in EARTHSCAN in lingua inglese in 2009

Doppio ciclo gestionale

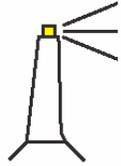
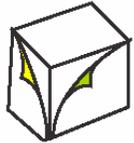


Ciclo consueto previsto dalla direttiva quadro

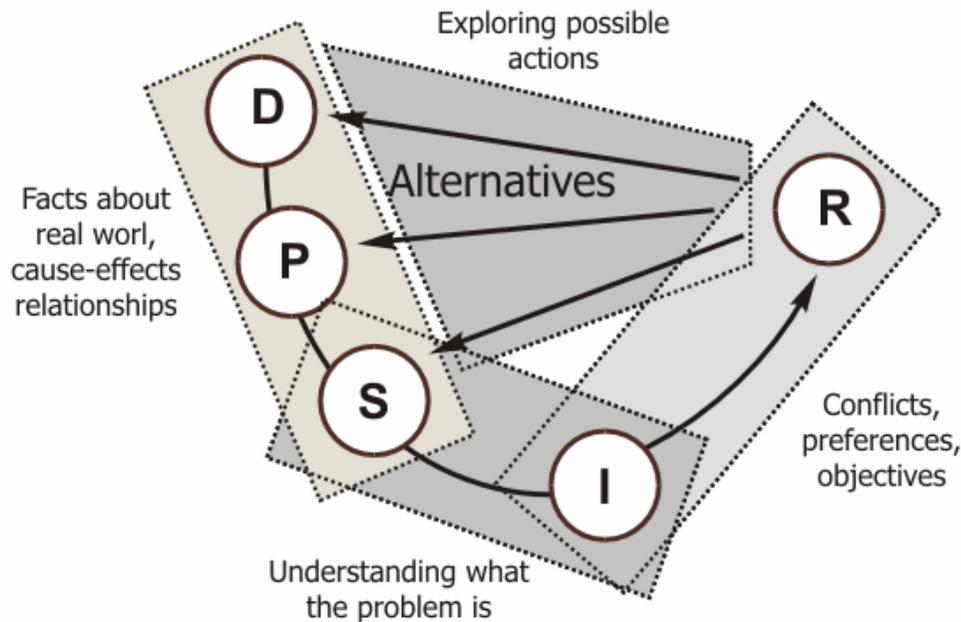
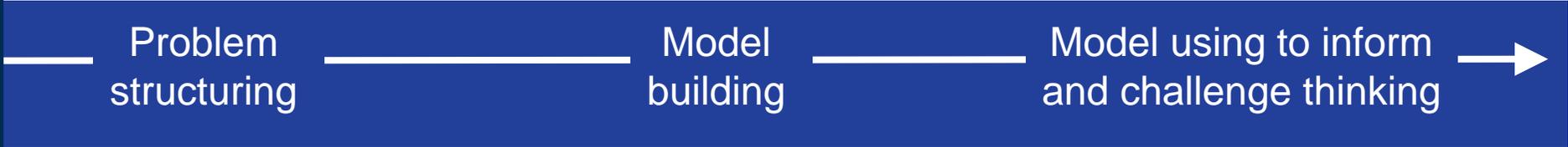
Ciclo sperimentale di apprendimento per esplorare gli esiti delle contingenze climatiche

13.

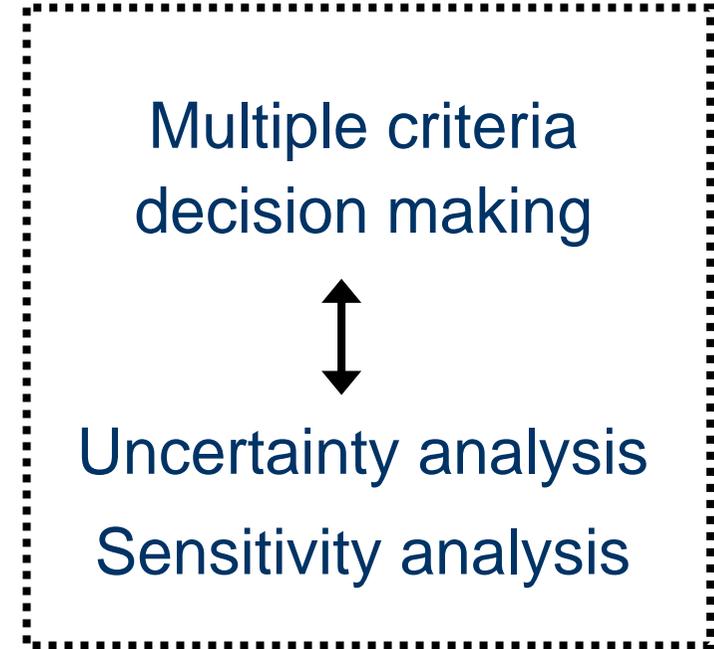
Take away messages

<p>Build capacity</p>  <p>Based leadership</p>	<p>Commit to uncertainty</p>  <p>System analysis</p>	<p>Think twice before deciding</p>  <p>Toolbox</p>	<p>Dare experiments</p>  <p>Level of focus in pilots</p>	<p>Plan for adaption</p>  <p>Supported leadership en route</p>
<p>Effective leadership and sustained financial support are crucial. Horizontal and vertical coordination and harmonization are essential to facilitate change.</p>	<p>Integrated and forward-looking approaches need to take into account new realities and challenges. Short and long term scenario analysis can inform policy and specify learning goals. Commitment to uncertainty results in robust policies</p>	<p>Diverse tools are needed to explore vulnerability and resilience, encourage systemic learning and create opportunities for adaptive water management.</p>	<p>Experiments can be put in place at different institutional levels. Successful small-scale pilot studies can help to instigate new management approaches. Integrated performance and compliance assessment require apposite monitoring.</p>	<p>Stakeholder engagement, education and the creation of bottom-up user associations are crucial steps to attaining adaptive surface and groundwater management.</p>
<p>Lighthouse</p> <p>L</p>	<p>Explorer</p> <p>E</p>	<p>Apparatus</p> <p>A</p>	<p>Researcher</p> <p>R</p>	<p>Nurture</p> <p>N</p>

Approccio metodologico sviluppato in FEEM



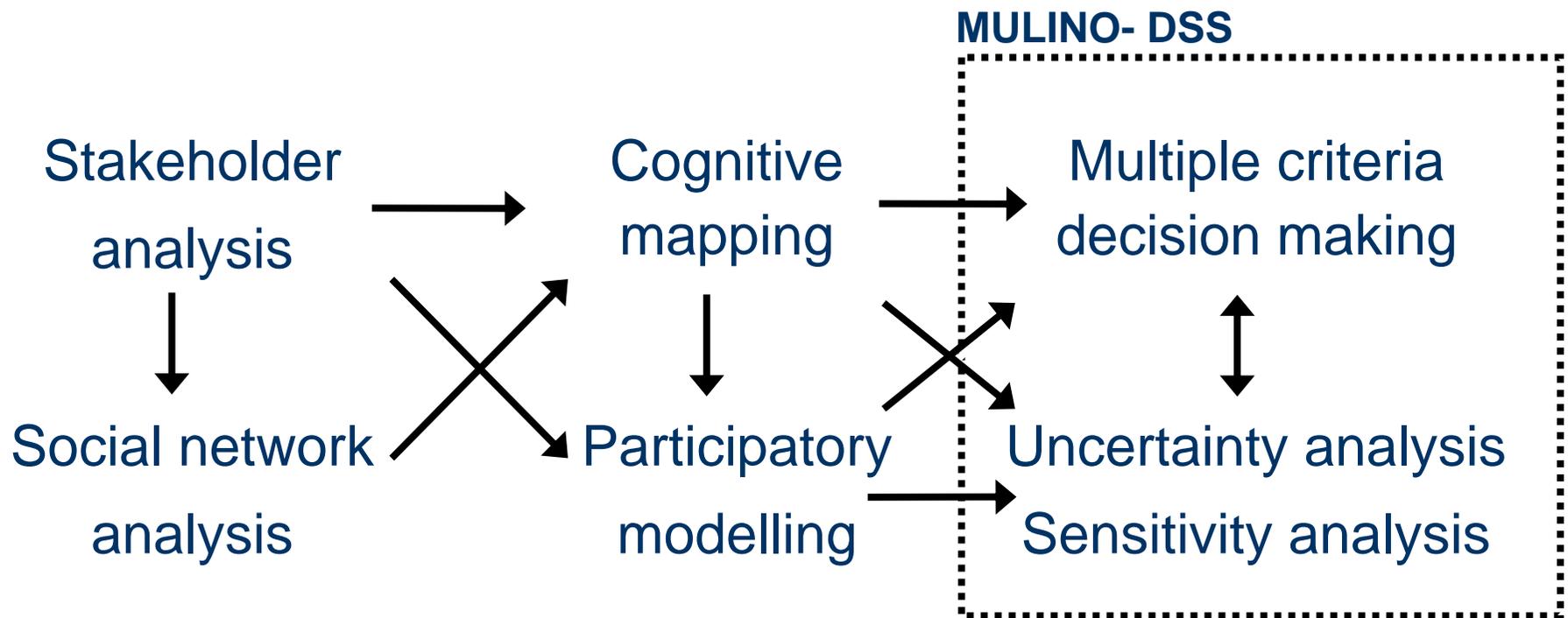
MULINO- DSS

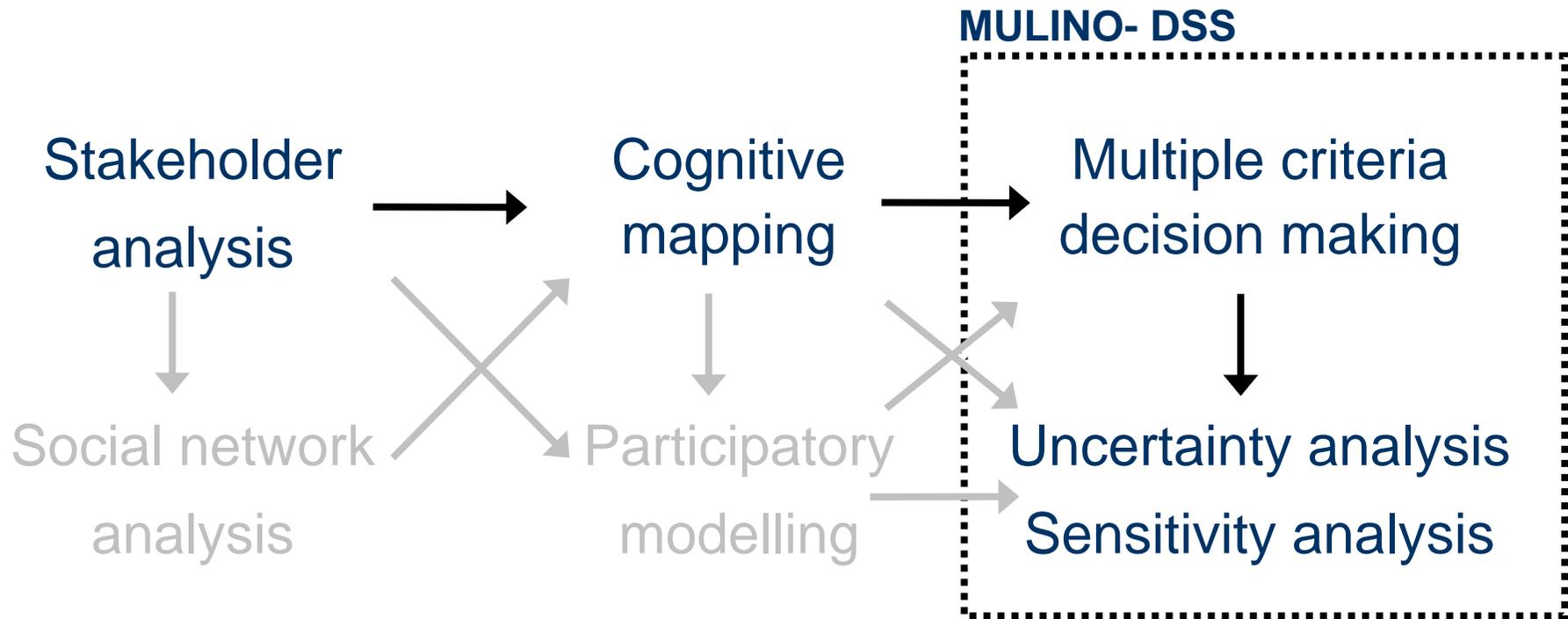
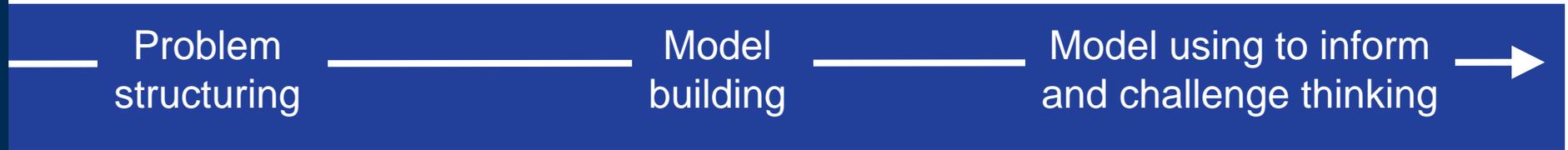


Problem
structuring

Model
building

Model using to inform
and challenge thinking

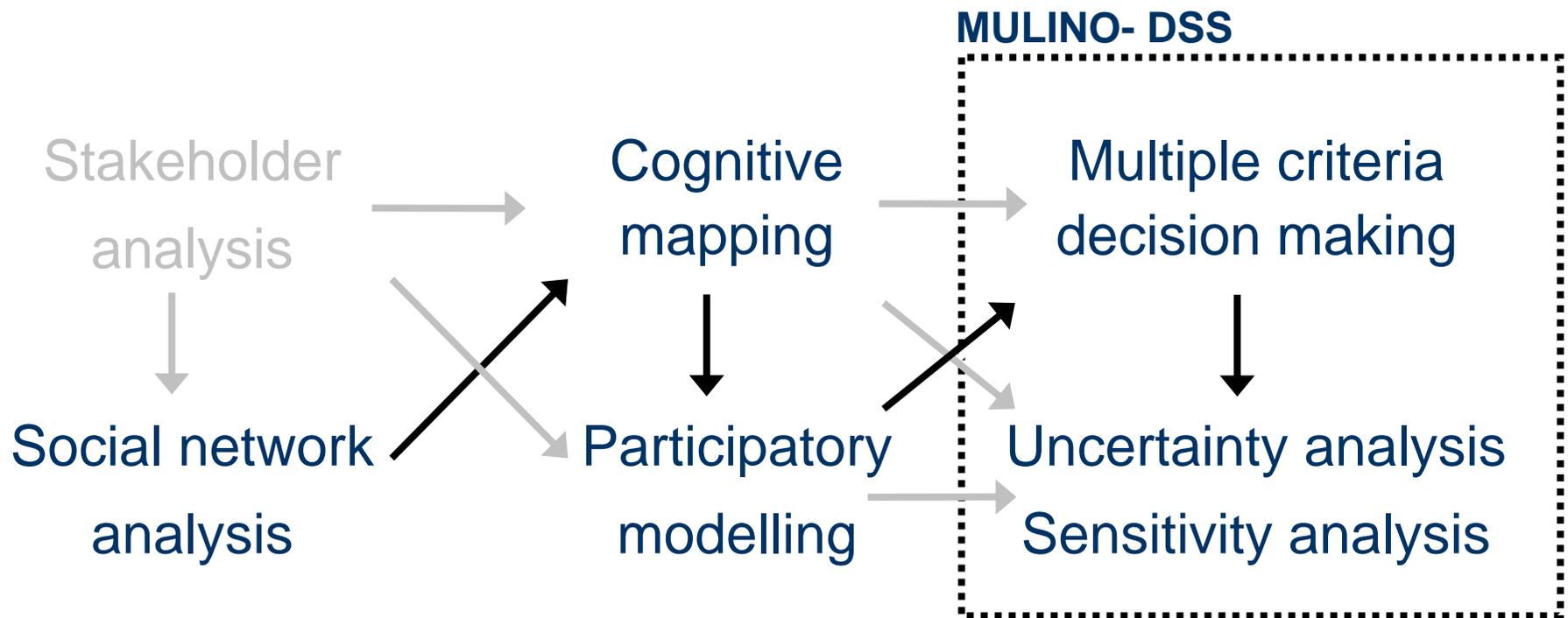




Problem
structuring

Model
building

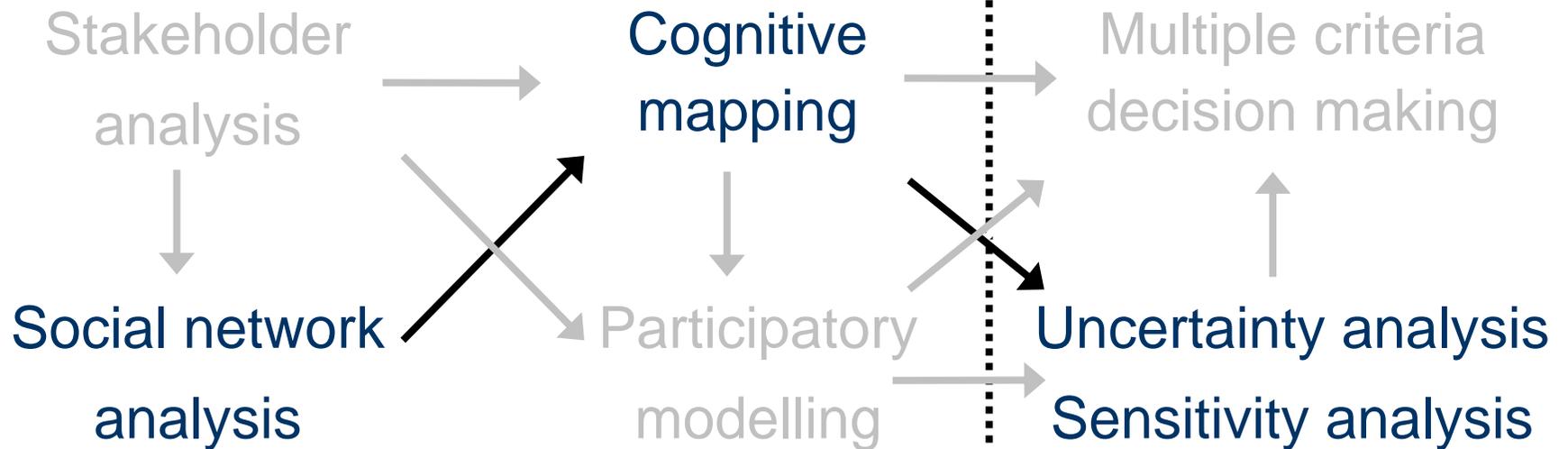
Model using to inform
and challenge thinking



Problem
structuring

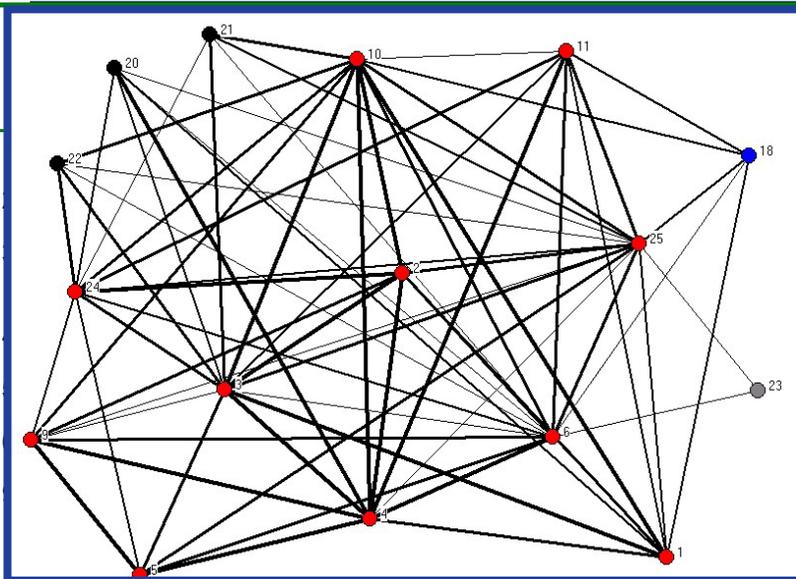
Model
building

Model using to inform
and challenge thinking



16.

L'analisi delle rete sociali

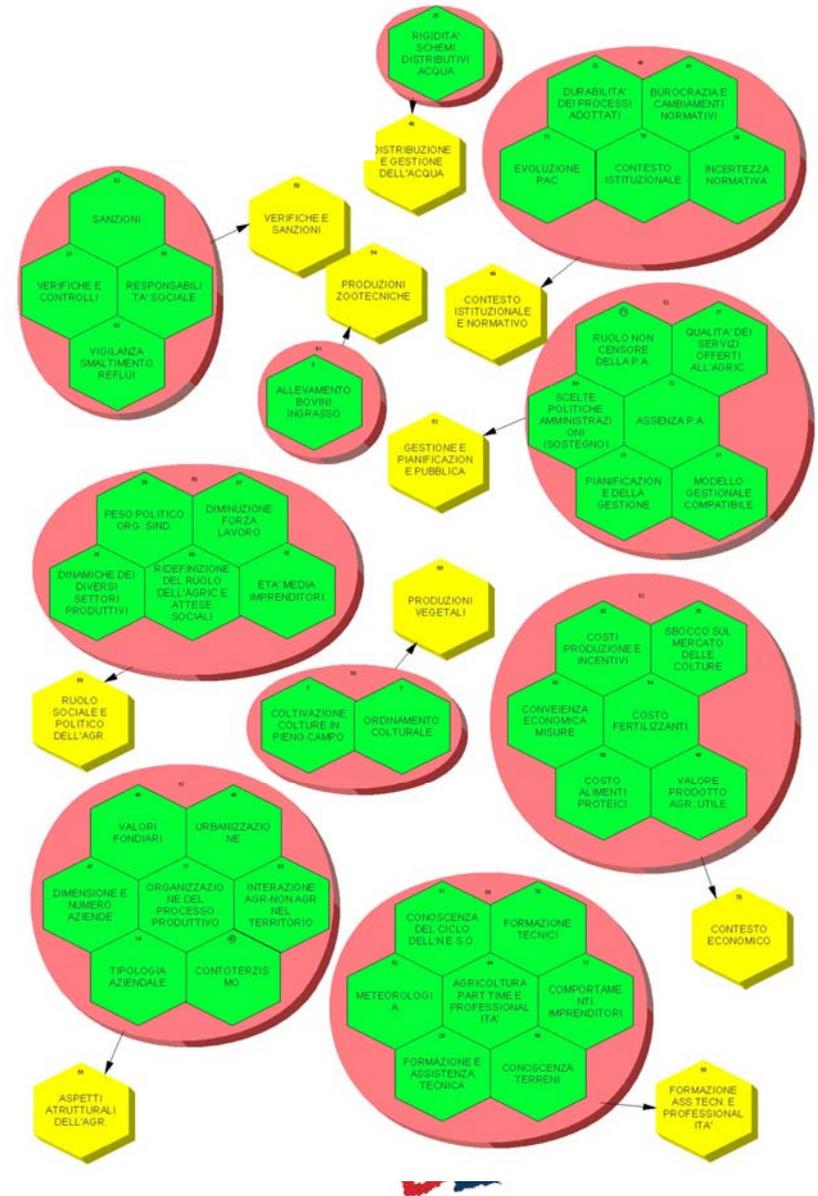
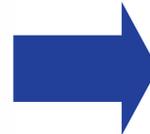
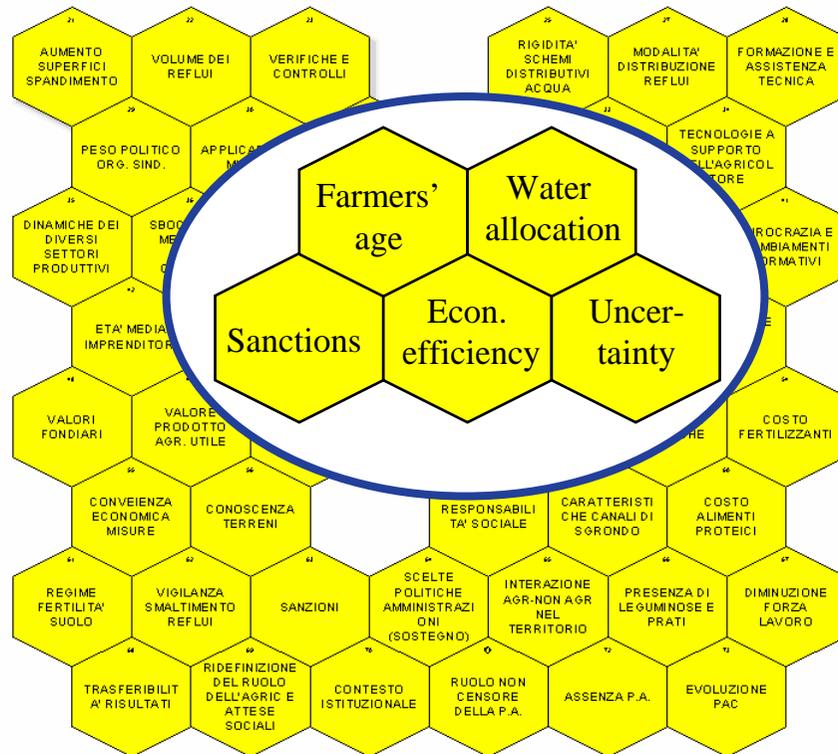


		OutDegree	InDegree	Normalised OutDegree	Normalised InDegree
11	Provincia di Treviso	0.00	9.00	0.00	60.00
18	Associazione SILIS	4.00	2.00	26.67	13.33
20	UNINDUSTRIA	0.00	6.00	0.00	40.00
21	Federazione Provinciale Coltivatori Diretti	0.00	6.00	0.00	40.00
22	Confederazione Italiana Agricoltori	0.00	6.00	0.00	40.00
23	Centro Servizi Agricoltura (CESIA) spa	0.00	3.00	0.00	20.00
24	Unione Provinciale Agricoltori	9.00	5.00	60.00	33.33
25	Ente Parco del Fiume Sile	14.00	7.00	93.33	46.67

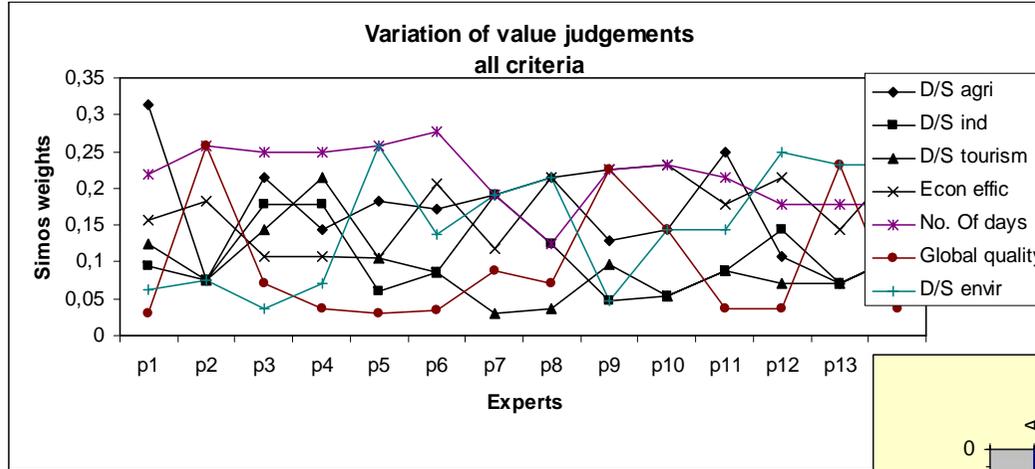
Modellistica partecipativa (1)



Quali sono le cause e i processi da considerare nell'analisi dei fenomeni di inquinamento diffuso agricolo affrontati dalle 4 misure in questione?



Strumenti dell'analisi decisionale



Confronto dei giudizi di valore

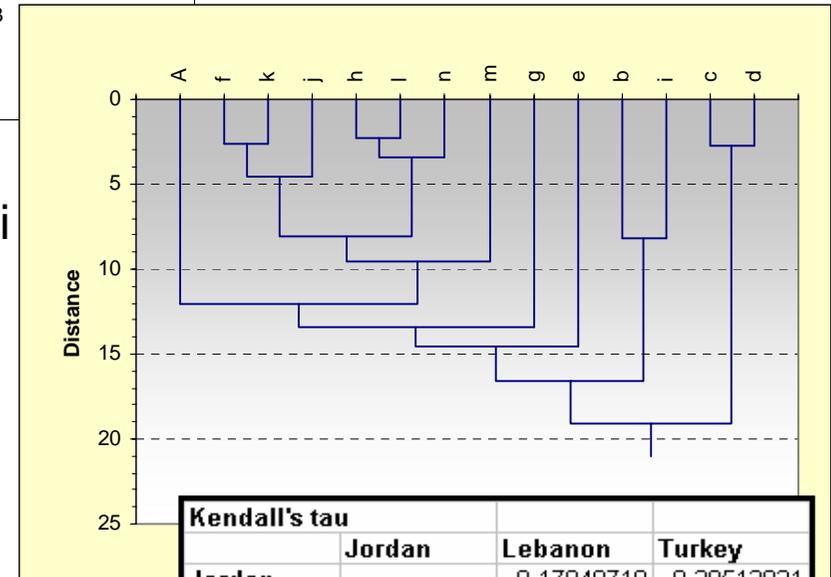
Similarità tra i decisori

OPTIONS:	Score:	% (relative to 1st position)
WWTP	0,818	100%
WS1	0,6574	80%
Accession	0,5966	72%
WS2	0,4864	59%
BS	0,3895	47%
Collector	0,2675	32%

OPTIONS:	Score:	% (relative to 1st position)
WS2	0,9315	100%
WS1	0,9127	97%
Accession	0,5759	61%
WWTP	0,442	47%
BS	0,2519	27%
Collector	0,1159	12%

OPTIONS:	Score:	% (relative to 1st position)
WWTP	0,9942	100%
WS1	0,5431	54%
BS	0,5042	50%
Accession	0,4334	43%
WS2	0,4271	42%
Collector	0,3669	36%

Differenze tra i risultati ottenuti da diverse tecniche



Kendall's tau			
	Jordan	Lebanon	Turkey
Jordan	-	0,17948718	0,20512821
Lebanon		-	0,63333333
Turkey			-

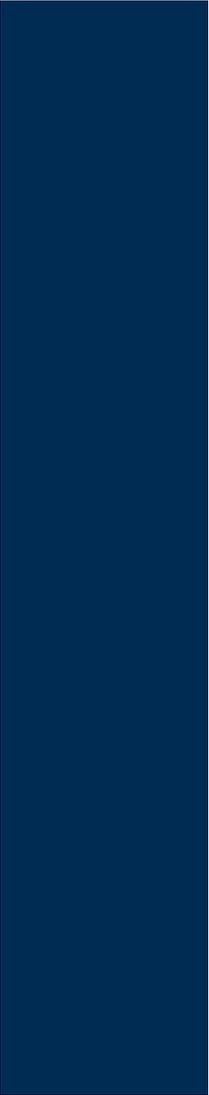
Spearman Rank Correlation			
	Jordan	Lebanon	Turkey
Jordan	-	0,38461538	0,28021978
Lebanon		-	0,83235294
Turkey			-

Similarità tra diversi casi di studio

ITAES AGENDA, Padova, Apr 2005; **SMART**, Venice, June 2005; **CECINA**, Firenze, Oct 2005; **ISIIM**, Treviso, Dec 2005; **SABBIA**, Genova, March 2006; **NOSTRUM**, Milano, Dec 2006; Brahmatwin (diversi workshop in Germania, Tibet, India e Nepal), NeWater (diversi workshop in Ungheria)

Valutazione: protocolli, buone norme, valutazione del processo, valutazione dei risultati e dell'attuazione, post-audit analysis,

Il successo è una misura di flessibilità e abilità nel combinare risultati di diversi strumenti e tecniche,



Grazie per l'attenzione

jaroslav.mysiak@feem.it

- Articolo 4, § 4 - **Proroga dei termini** nel caso in cui i miglioramenti necessari dello stato dei corpi idrici non possono essere ragionevolmente raggiunti, perché
 - la portata dei miglioramenti può essere attuata solo dopo il periodo stabilito,
 - il completamento dei miglioramenti sproporzionatamente costoso
 - le condizioni naturali non consentono miglioramenti nei tempi richiesti

- Articolo 4 § 5 - **Obiettivi ambientali meno rigorosi**