

Eu.watercenter Annual Conference 2018

***Acque superficiali e sotterranee del territorio emiliano
dati di tendenza per la gestione efficiente della risorsa idrica***

Scenari e indicatori per valutare le crisi idriche

Ing. Alessio Picarelli

Autorità distrettuale del fiume Po

Università di Parma DUSIC - Aula Magna di Borgo Carissimi 28 settembre 2018

Cause

una crisi idrica può essere originata da :

- Diminuzione delle risorse disponibili rispetto ai valori medi (per scarse precipitazioni o per disservizi nella rete di approvvigionamento e distribuzione)
- Aumento del fabbisogno rispetto al valore medio di fabbisogno (es: per elevate temperature)

Settori colpiti maggiormente

- Agricoltura
- Civile
- Produttivo elettrico
- Altri servizi (turismo, navigazione, ..)
- Servizi ecosistemici

Per affrontare il tema siccità è bene parlare la stessa lingua...
.... adottiamo la terminologia UE



Siccità <i>(Drought)</i>	Espressione di una temporanea diminuzione nella disponibilità idrica media . La causa primaria della generazione della siccità è in genere l' insufficienza delle precipitazioni . Elevate temperature dell'aria e elevati tassi di evapotraspirazione possono interagire con la mancanza di precipitazioni ed amplificare la gravità e la durata delle siccità . Le siccità sono collegate alle stagioni ed avvengono per lo più in estate anche se ci sono anche siccità invernali . Sono inoltre collegate all'efficacia della precipitazione (intensità e numero di eventi piovosi) . In conclusione questi eventi sono una combinazione di fattori naturali, in alcuni casi veramente difficili da prevedere . Comunque i loro impatti possono essere aggravati da attività antropiche, in particolare le situazioni di carenza idrica . Allo stesso modo una situazione di carenza idrica può essere esacerbata dall'insorgenza di una siccità
Carenza idrica <i>(Water Scarcity)</i>	Descrive una situazione di squilibrio idrico di lungo termine, nel quale le richieste idriche sono superiori ai livelli di risorsa idrica naturale disponibile . Inoltre gli squilibri del bilancio idrico possono comportare problemi di qualità e generare ampie aree con acque inadatte al consumo (non importa se queste regioni siano direttamente affette da problemi di quantità d'acqua) . La carenza idrica è un fenomeno influenzato dal fattore umano



Siccità meteorologica: definita comunemente come una carenza di precipitazione rispetto a valori climatologici medi su un periodo definito.

La condizione di riduzione della precipitazione rispetto ai valori normali è conseguenza della variabilità di precipitazione principalmente causata da processi geofisici (i.e., interazioni oceanografiche, interazioni con la biosfera e fluttuazioni di energia solare)

Siccità agricola: definita come una carenza di umidità nel suolo nella zona interessata dall'apparato radicale delle colture sufficientemente prolungata da creare sofferenza nella colture stesse.

Essa si presenta come conseguenza diretta della siccità meteorologica a valle della quale può verificarsi un deficit dell'umidità del suolo.

Siccità vegetazionale: definita come una carenza di umidità nel suolo nella zona interessata dall'apparato radicale della vegetazione permanente sufficientemente prolungata da creare sofferenza nella vegetazione stesse.

Essa si presenta come conseguenza diretta della siccità meteorologica a valle della quale può verificarsi un deficit dell'umidità del suolo.

Siccità idrologica: definita come una persistente condizione al di sotto della media climatologica dei livelli idrici nei corsi d'acqua, nei laghi, nelle dighe e in altre riserve nell'area considerata.

Quando le conseguenze del deficit di umidità del suolo arrivano ad interessare i corpi idrici superficiali e, quindi, quelli sotterranei, si verifica la siccità idrologica come decremento del deflusso superficiale e sotterraneo. A questo spesso si associano effetti sui sistemi di fornitura idrica.

Per la gestione delle crisi idriche

- Misurare la severità di crisi idrica
- Conoscere gli impatti della crisi idrica
- Avere strumenti efficaci per la gestione in tempo reale (governance, misuratori, modelli di previsione, curve del danno aggiornate...)
- Dotarsi di P/P per prevenire le crisi idriche o limitarne gli impatti

Indicatori di siccità e scarsità

Linee guida redatte da ISPRA ed elaborate dal Gruppo di lavoro coordinato dal MATTM (arpa, enti di ricerca, distretti idrografici, regioni)

Indicatori comuni da adottare:

- SPI → siccità meteorologica
- SRI → siccità idrologica
- SSPI → volume neve accumulato
- SPEI → anomalia temperature
- FAPAR → energia solare assorbita dalla vegetazione
- SAI → indicatore di stato delle aree di ricarica delle falde

Emergency Management Service

EC > Copernicus > Emergencies > Droughts > EDO > Mapping Drought > Side by Side Maps

[EDO HOME](#)

[CURRENT DROUGHTS](#)

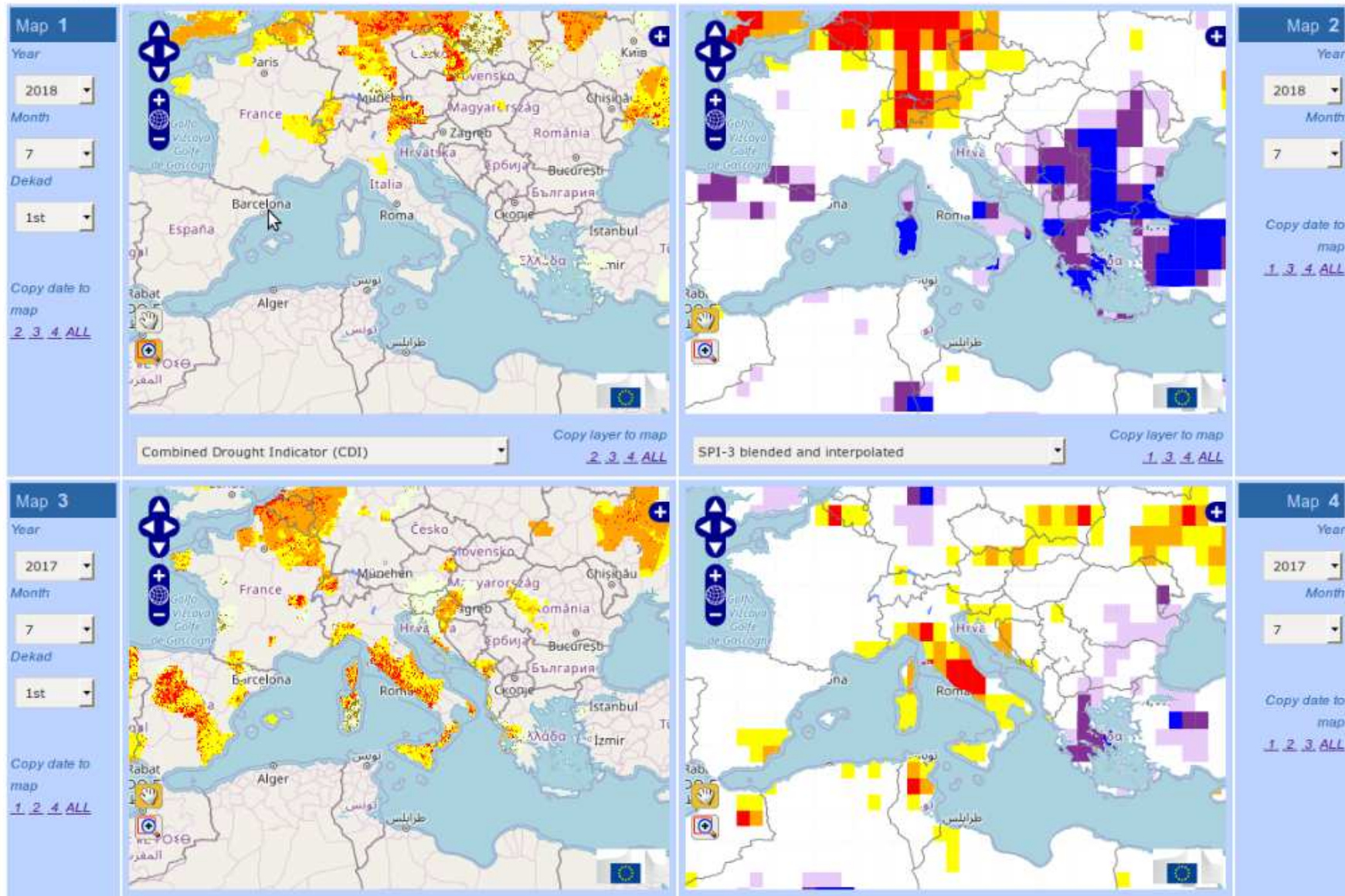
[MAPPING DROUGHT](#)

[DROUGHT EVOLUTION](#)

[REFERENCE DATA](#)

Compare Layers

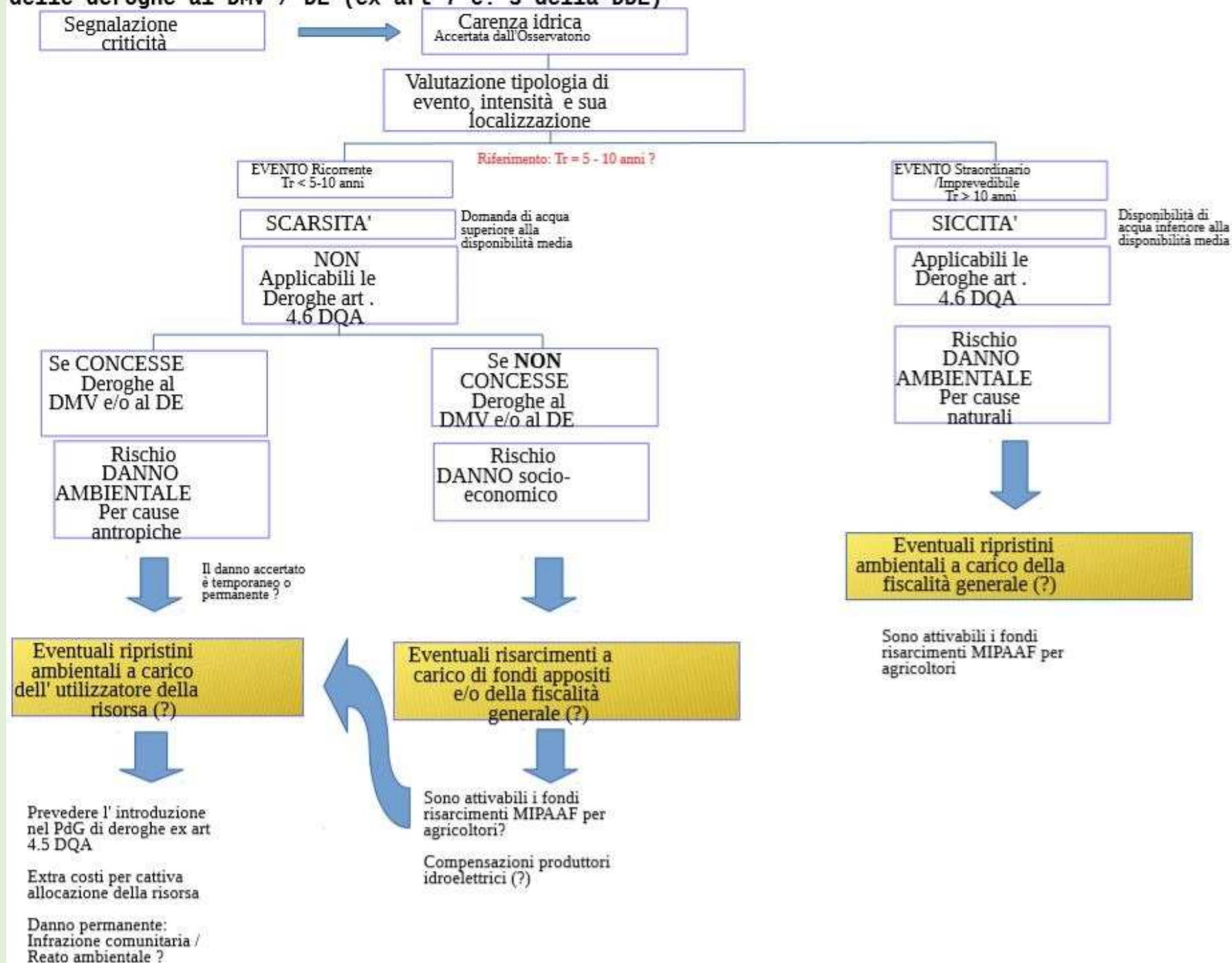
Zoom to:



Come avviene la valutazione?

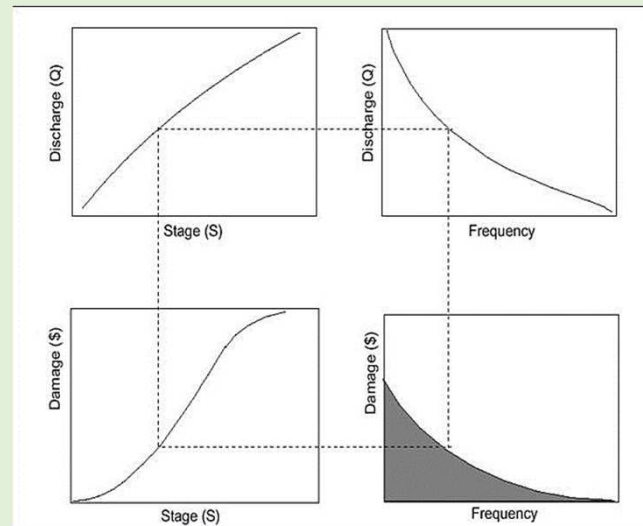
- Sistema esperto (oggi) l'Osservatorio definisce gli scenari di criticità in base ad una valutazione complessiva degli indicatori disponibili ed alle previsioni meteo e idro elaborate dal sistema DEWS
- Modellistica (Prossimamente) consenta all'Osservatorio di disporre di un adeguato supporto alla decisione basato su un sistema integrato DEWS ed indicatori di siccità/scarsità

Percorso istruttorio a carico dell'Osservatorio per l'applicazione delle deroghe al DMV / DE (ex art 7 c. 3 della DDE)



Misurare gli effetti di crisi idrica: si deve!

- Occorre conoscere la curva del danno
- Perdite di produzione o aumento dei costi al progredire della crisi idrica
- Per ogni sistema impattato dalla crisi



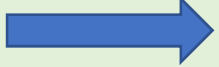
Gestire le crisi in tempo reale

→ Agire per limitare i danni

Cercare il migliore compromesso tra:

- Perdite economiche
- Disagio sociale
- Impatto ambientale

Gestire il tempo differito

 Aumentare la resilienza complessiva del sistema

Non esiste “la Soluzione”

Ci sono tante e diverse possibili azioni, occorre analizzarle tutte e valutarne:

- la fattibilità tecnica
- la sostenibilità economica
- la sostenibilità ambientale

Aumentare la disponibilità della risorsa

- Grandi invasi
- Piccoli invasi consortili
- Invasi aziendali
- Stoccare in falda

Risparmio idrico

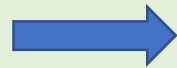
- Efficienza della rete di distribuzione
- Efficienza della distribuzione aziendale
- Gestione “intelligente” dei sistemi irrigui
- Colture sostenibili

Per la pianificazione di bacino

- Valutare sostenibilità dei fabbisogni colturali
- Efficienza uso della risorsa (a diverse scale)
- Prospettive di sviluppo in base agli scenari dei cambiamenti climatici e del mercato
- Necessità di preservare ambiente, paesaggio e territorio
- Governance, investimenti infrastrutturali, ricerca e sviluppo

Scenari futuri

Come fare se diminuisce la disponibilità della risorsa?

 Imparare dal passato recente

- Prima della crisi petrolifera: “produrre più energia per far fronte alla domanda crescente”
- Dopo: “aumentare l'efficienza energetica per far fronte alla offerta limitata”

<i>Tipo di lampada</i>	<i>Efficienza luminosa (lumen/Watt)</i>	<i>Vita media (ore)</i>
incandescenza	12	1.000
led	60	100.000

Eu.watercenter Annual Conference 2018

***Acque superficiali e sotterranee del territorio emiliano
dati di tendenza per la gestione efficiente della risorsa idrica***

Scenari e indicatori per valutare le crisi idriche

Ing. Alessio Picarelli

Autorità distrettuale del fiume Po

Università di Parma DUSIC - Aula Magna di Borgo Carissimi 28 settembre 2018