



Presentazione e discussione dello stato di avanzamento dei lavori e dei prodotti –
workshop online 4 Marzo 2022

Fondazione CMCC Centro Euromediterraneo sui Cambiamenti Climatici

**APPROCCIO «BOTTOM-UP» PER LA VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI
VARIAZIONI INDOTTE DAL CAMBIAMENTO CLIMATICO
SULL'ATTIVITA' DELLA FRANA DI MASSERIA MARINO**

Componenti del Gruppo: Guido Rianna, Alfredo Reder, Luciano Picarelli, Luca Comegna (UniCampania), Gianfranco Urciuoli (UNINA)



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Ministero dell'Università
e della Ricerca*



Estratto da: Convegno di presentazione del progetto MITIGO e dei primi risultati - 4-5 Aprile 2022 –
Sommari degli interventi e presentazioni

© 2022 Università degli Studi della Basilicata

Editrice Universosud – Potenza

ISBN 9788899432850



Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento dell'Unione Europea – FESR, PON Ricerca e Innovazione 2014-2020.

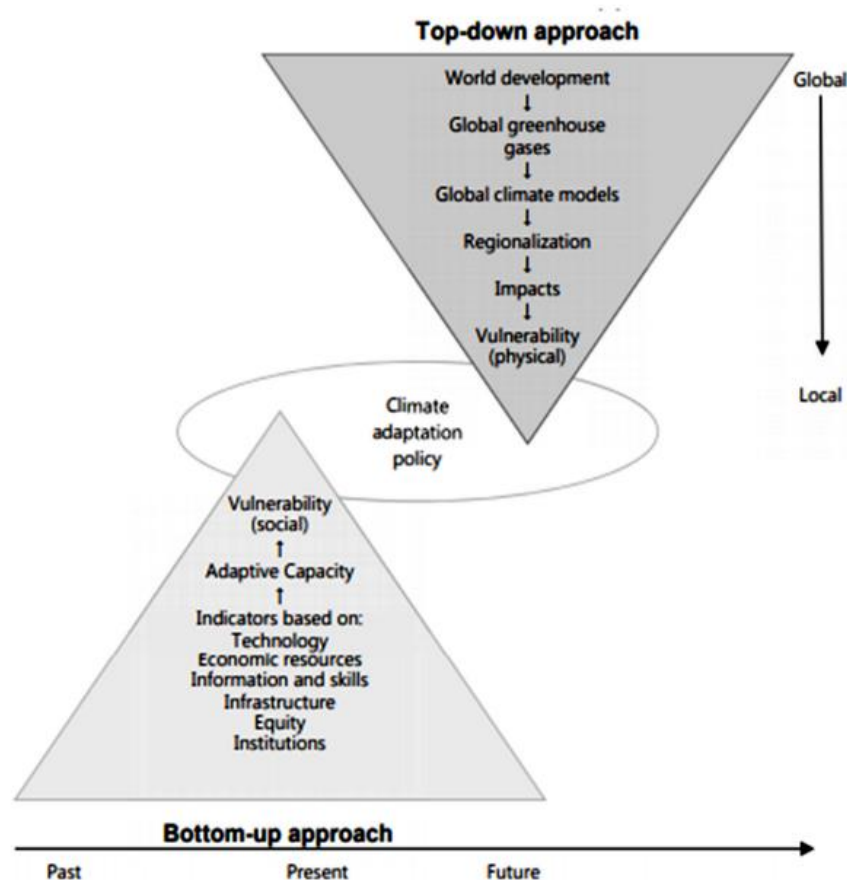
www.ponricerca.gov.it

L'approccio *top-down* impiega i risultati delle proiezioni climatiche come input ai diversi modelli di impatto per le valutazioni sull'area di interesse.

- Le incertezze proprie dei modelli climatici ricadono inevitabilmente sulle valutazioni delle conseguenze conducendo precauzionalmente ad adottare strategie di pianificazione di tipo spesso troppo conservativo.
- La continua evoluzione delle proiezioni climatiche richiede un continuo aggiornamento delle analisi.

Il punto di partenza dell'approccio *bottom-up* è la valutazione delle vulnerabilità locali del sistema.

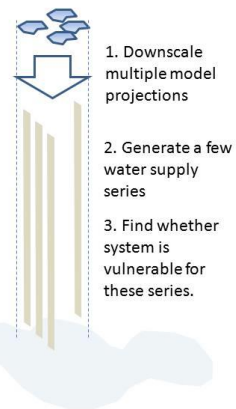
Le proiezioni climatiche sono quindi impiegate per valutarne l'influenza su specifici fattori locali e stimare l'efficacia delle strategie scelte.



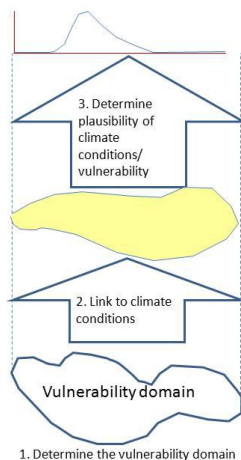
...Through decision-scaling the processing of GCM projections can be focused on the critical climate conditions that are revealed to be critical through the bottom up analysis. The approach uses a decision analytic framework and sensitivity analysis to categorize the key climate conditions that influence planning, and uses GCM projections to characterize the relative likelihood of those conditions. *Casey Brown*

*Decision-scaling for Robust Planning and Policy under Climate Uncertainty
World Resources Report Uncertainty Series*

Traditional Approach

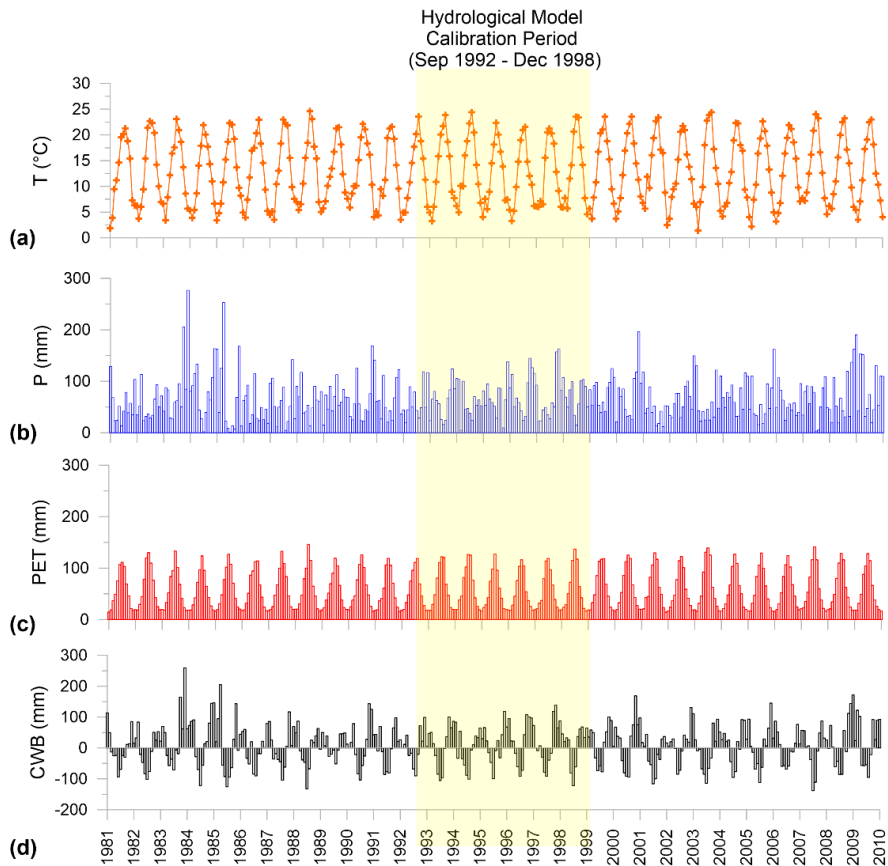


Decision Scaling



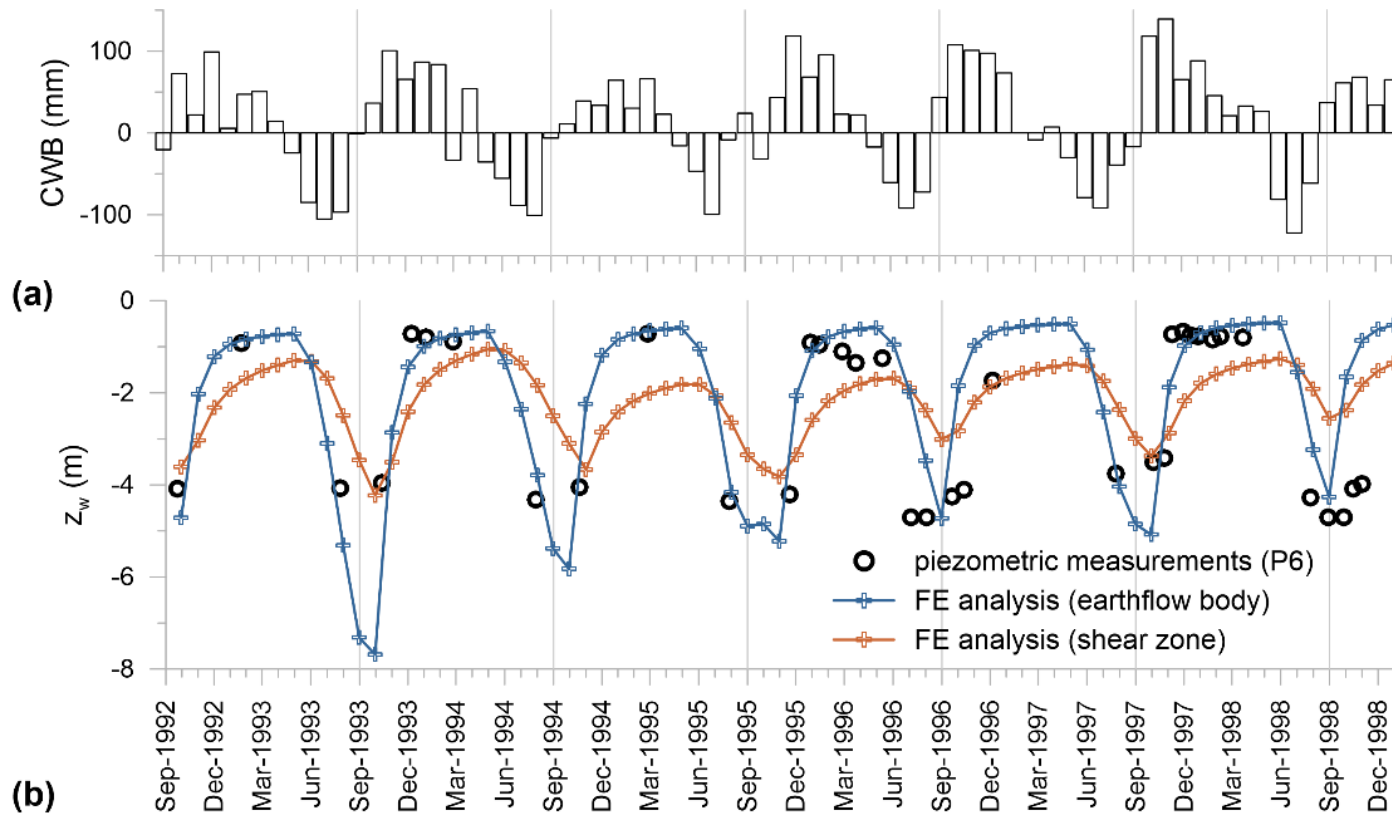
- a) identificazione degli indicatori (e dei corrispondenti valori di soglia) che possano descrivere al meglio la risposta del sistema;
- b) costruzione di un dominio di vulnerabilità attraverso un'analisi di sensibilità del sistema alle variazioni climatiche;
- c) stima delle variazioni degli indicatori identificati in funzione delle proiezioni climatiche.

Step 2. costruzione di un dominio di vulnerabilità attraverso un'analisi di sensitività del sistema alle variazioni climatiche



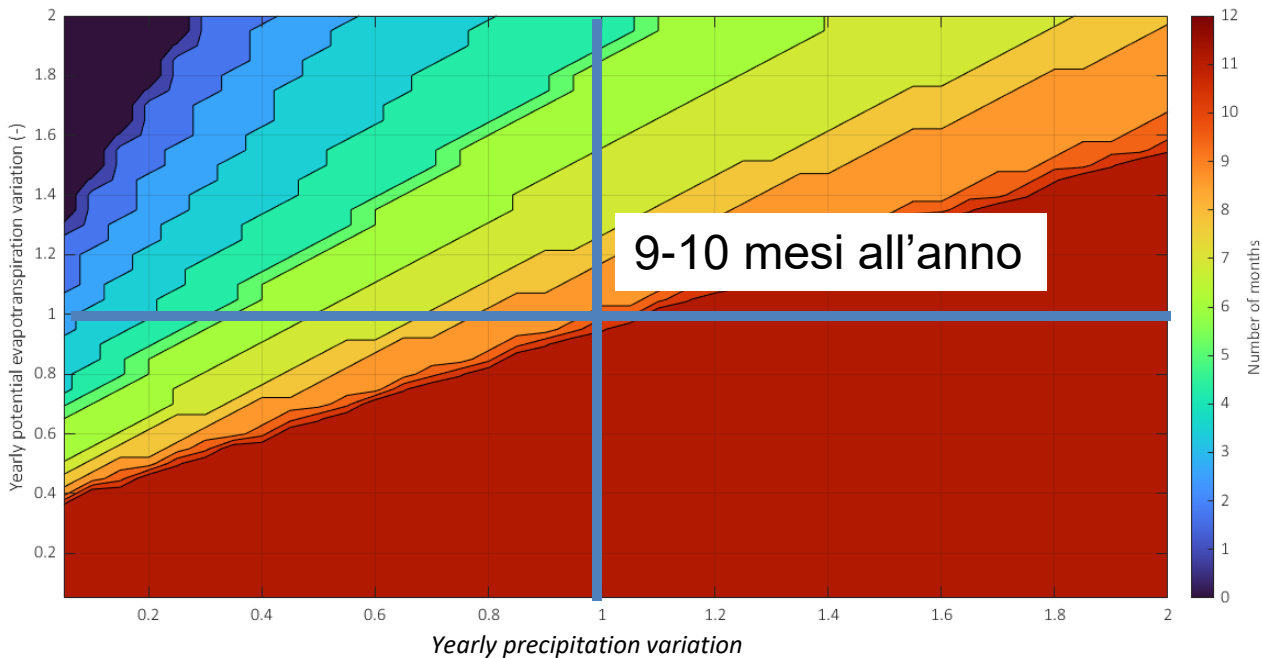
CWB
Climatic Water Budget
Differenza tra cumulo
di precipitazione ed
evapotraspirazione
potenziale

Step 2. costruzione di un dominio di vulnerabilità attraverso un'analisi di sensitività del sistema alle variazioni climatiche



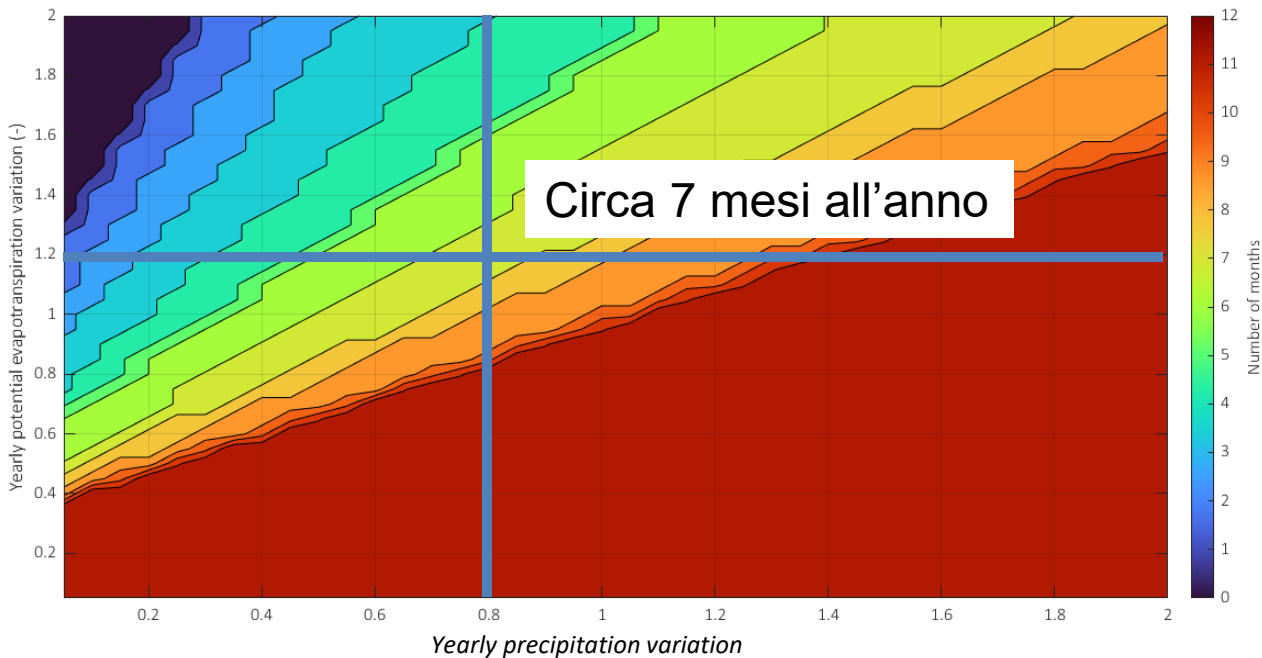
CWB
Climatic Water Budget
 Differenza tra cumulo
 di precipitazione ed
 evapotraspirazione
 potenziale

Step 2. costruzione di un dominio di vulnerabilità attraverso un'analisi di sensitività del sistema alle variazioni climatiche



Utilizzando la relazione semplificata tra cumulo di precipitazione ed evapotraspirazione potenziale (CWB) si calcola sul periodo 1981-2010 il numero medio di mesi su cui mediamente si attinge il valore di soglia

Step 2. costruzione di un dominio di vulnerabilità attraverso un'analisi di sensitività del sistema alle variazioni climatiche

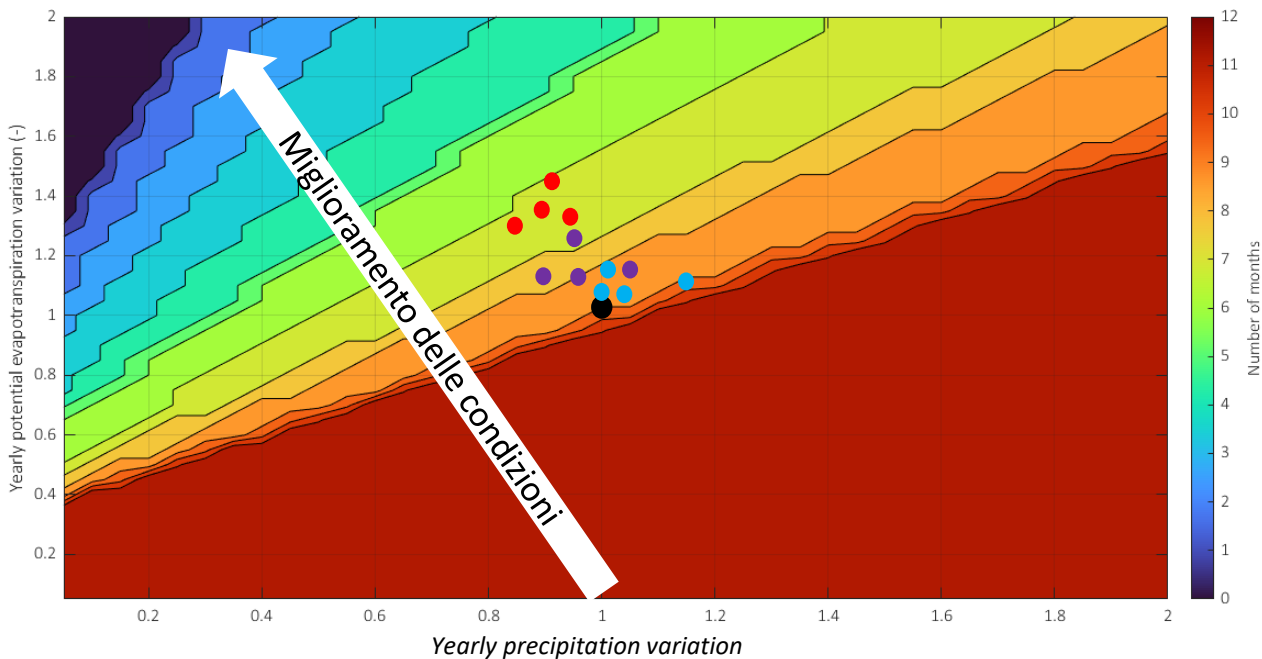


Adesso, se perturbiamo i valori di precipitazione ed evapotraspirazione potenziale annuale, ci ritroviamo tutti gli altri valori dell'abaco...

Ad esempio, incrementando il cumulo di Ep del 20% e riducendo la precipitazione cumulata del 20%

troveremmo circa 7 mesi all'anno con un potenziale miglioramento medio delle condizioni stabilità

Step 3. stima delle variazioni degli indicatori identificati in funzione delle proiezioni climatiche



Consideriamo ora solo l'intervallo più lontano (fine secolo 2071-2100).
Come varia il numero medio di mesi in cui la soglia è raggiunta?

RCP2.6 poche variazioni

RCP4.5 intermedio

RCP8.5 riduzione sostanziale

L'effetto dello scenario (diversi colori) sembra contare molto più delle variazioni intermodello

L'approccio "bottom-up" permette di portare in conto le reali vulnerabilità del territorio e definire soglie che siano di interesse per gli stakeholders

Un significativo vantaggio è legato all'aggiornamento delle stime; in presenza di nuovi scenari e proiezioni non è richiesto di ripetere l'intero set di analisi ma semplicemente sostituire i valori all'interno dell'abaco

L'abaco deve essere aggiornato qualora vi sia una variazione delle condizioni (idrauliche): uso/copertura del suolo, opera di protezione che inducano variazioni del regime di pressioni neutre

E' interessante notare come gli scenari più "pessimistici" alla scala globale inducano invece i più ampi miglioramenti alla scala locale (risultato atteso per le dinamiche associate a cumuli di precipitazione su intervalli di lunga durata o dove l'evapotraspirazione possa giocare un ruolo significativo)

E' di grande interesse comprendere quanto tale risultato possa essere generalizzabile ai diversi contesti geomorfologici dell'area