

Centri urbani tra alluvioni e siccità

ripensare la città in funzione del cambiamento climatico



venerdì
4 aprile
2025
Ancona

Il perché di un'alluvione: condizioni di innesco, impatti sul territorio e ruolo dell'uomo

- Prof. Marco Materazzi
- Università di Camerino, Scuola di Scienze e Tecnologie – Sezione di Geologia
- Ph: 320-4381351
- E-mail: marco.materazzi@unicam.it

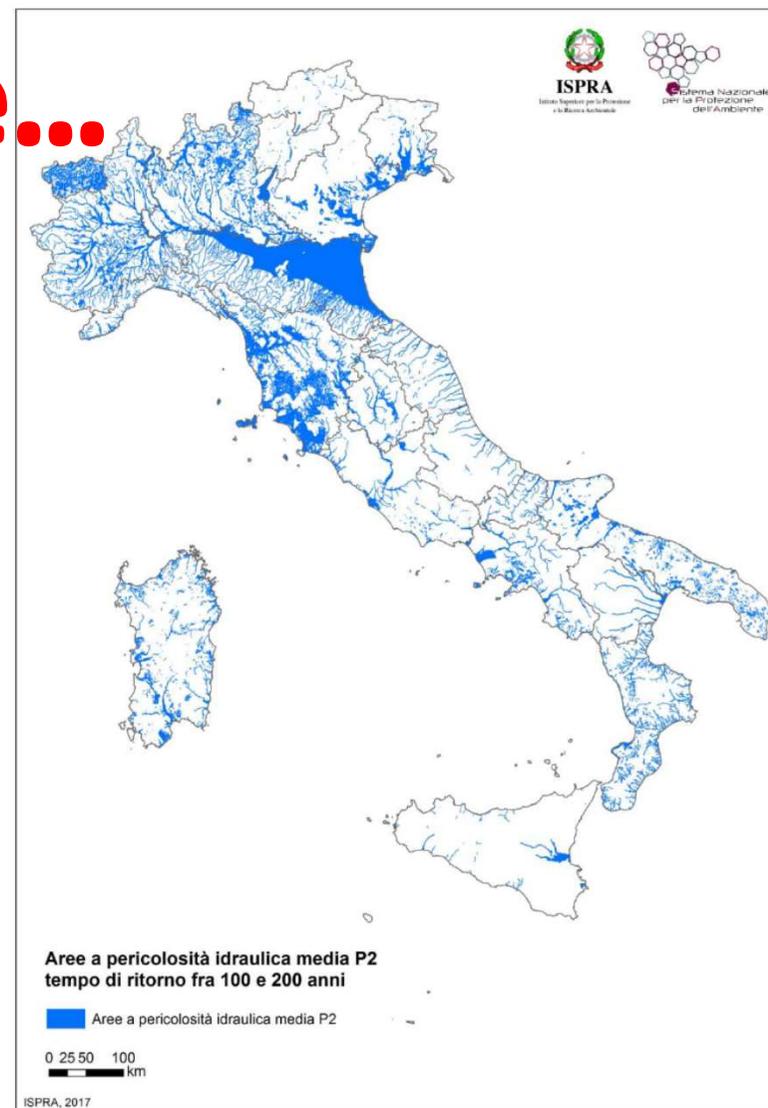


Il perché di un'alluvione...

PERCHE' E' NATURALE..

Aree a pericolosità idraulica - Scenari D.Lgs. 49/2010		
	km ²	% su territorio italiano
Scenario pericolosità Elevata P3	12.405,3	4,1%
Scenario pericolosità Media P2	25.397,6	8,4%
Scenario pericolosità Bassa P1	32.960,9	10,9%

Aree a pericolosità da frana			
		km ²	% su territorio nazionale
P4	Molto elevata	9.153	3,0%
P3	Elevata	16.257	5,4%
P2	Media	13.836	4,6%
P1	Moderata	13.953	4,6%
AA	Aree di Attenzione	6.782	2,2%
Totale Italia		59.981	19,9%



FIUME SEVESO



2.6 EVENTI/ANNO NEGLI ULTIMI 150 ANNI

9 EVENTI NEL 2014

FIUME ARNO



**ALMENO 10 EVENTI «GRANDI» O
«STRAORDINARI»
NEGLI ULTIMI 140 ANNI**

Il perché di un'alluvione...

L'EVENTO DI PIOGGIA

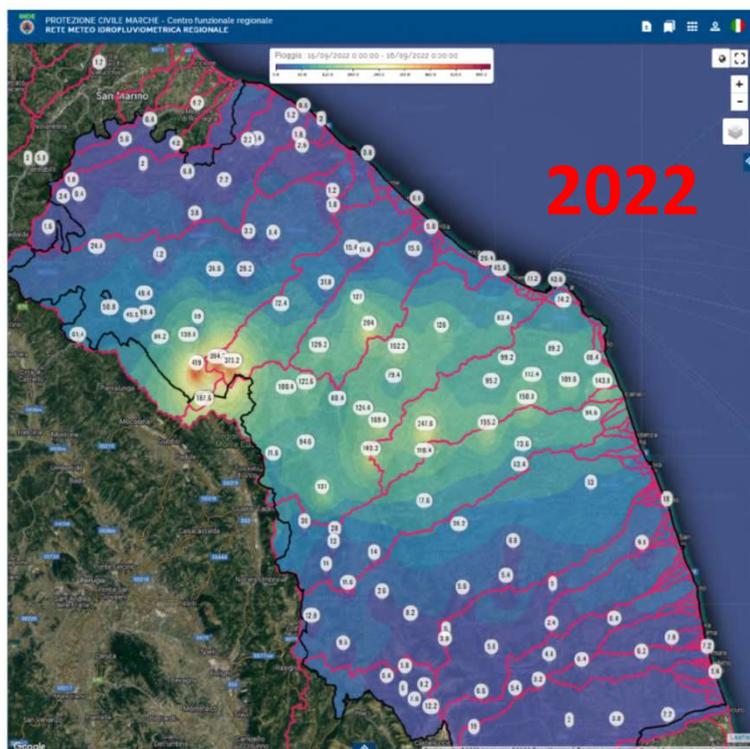
IL CORSO D'ACQUA

L'UOMO

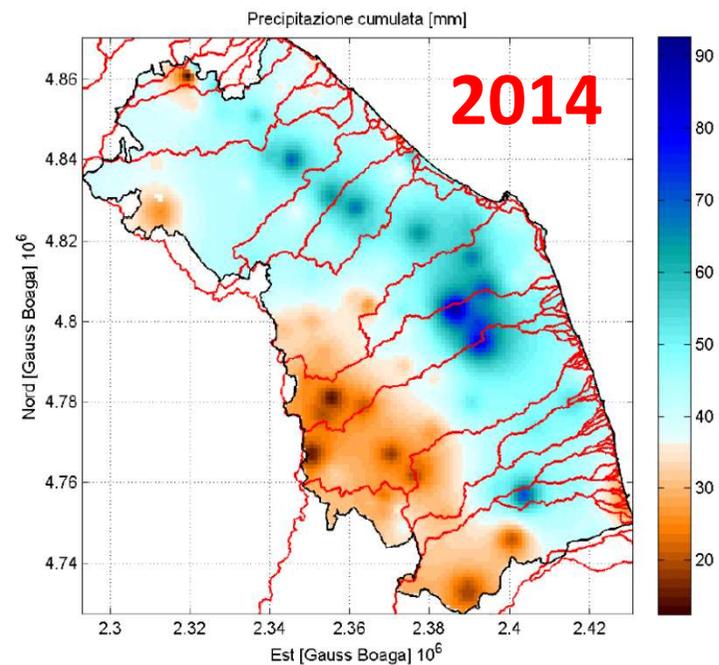
Rischio = **P**ericolosità X **V**ulnerabilità X **E**(valore)

L'evento di pioggia

GLI EVENTI ALLUVIONALI DEL 2014 E DEL 2022



L'evento del 15 settembre é avvenuto a valle di un periodo siccitoso che ha interessato la regione per mesi.



Le precipitazioni del 2 maggio 2014 sono state precedute da un periodo molto piovoso che ha determinato la saturazione dei suoli e quindi ridotto la capacità di infiltrazione delle acque nel terreno

Le cumulate dei due eventi

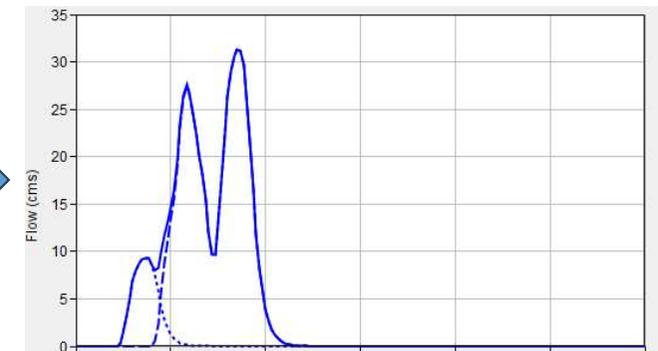
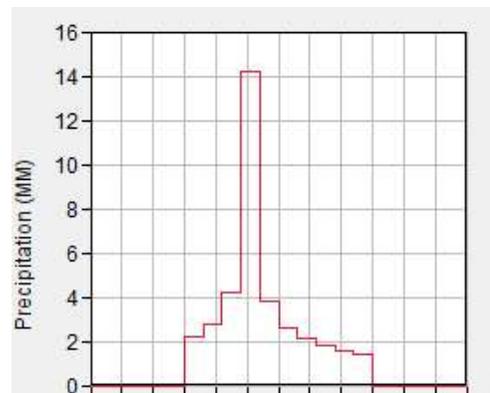
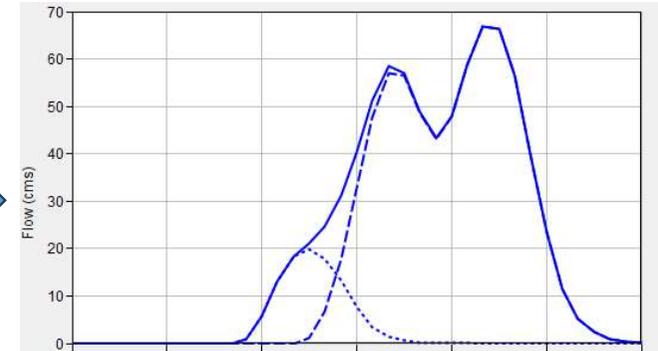
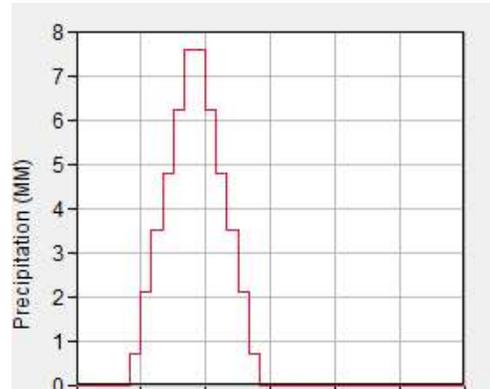
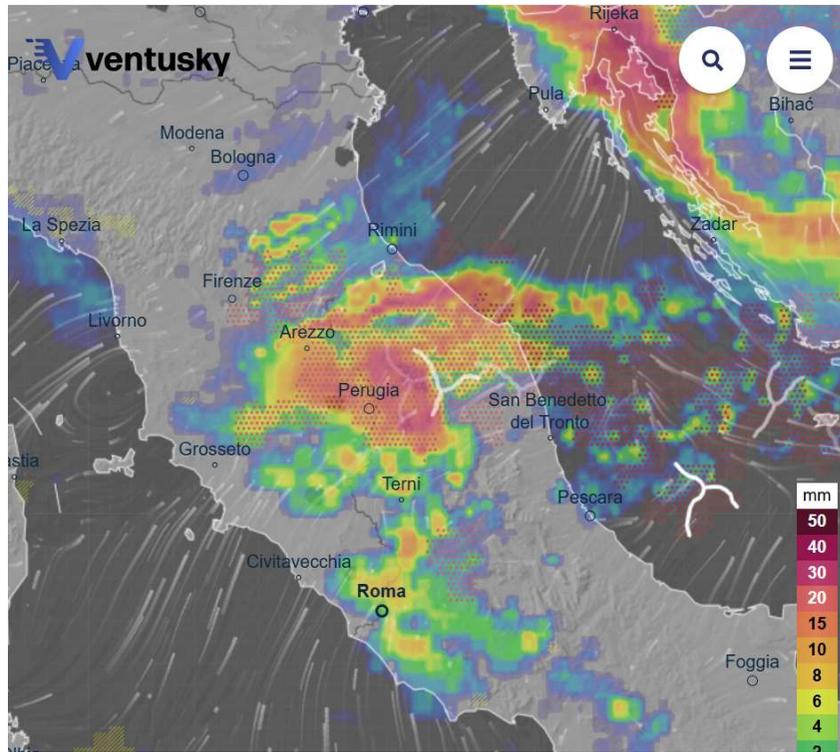
Intervallo (ore)	Arcevia	Barbara	Corinaldo	Senigallia
6	17.6	63	68.4	21.4
12	20.8	71.4	82.4	35.4

2014

STAZIONE	BACINO	Cumulate evento 15-16 settembre 2022			
		max 3H	max6H	max12H	max24H
Cantiano	Biscubio	256.6	384	419	419
Monte Acuto	Cesano	248.4	343	384.2	384.4
Arcevia	Misa	94.8	117.8	128.8	129.2
Barbara	Misa	111.4	121.2	127	127.2
Colle	Misa	162.4	186.4	204	204

2022

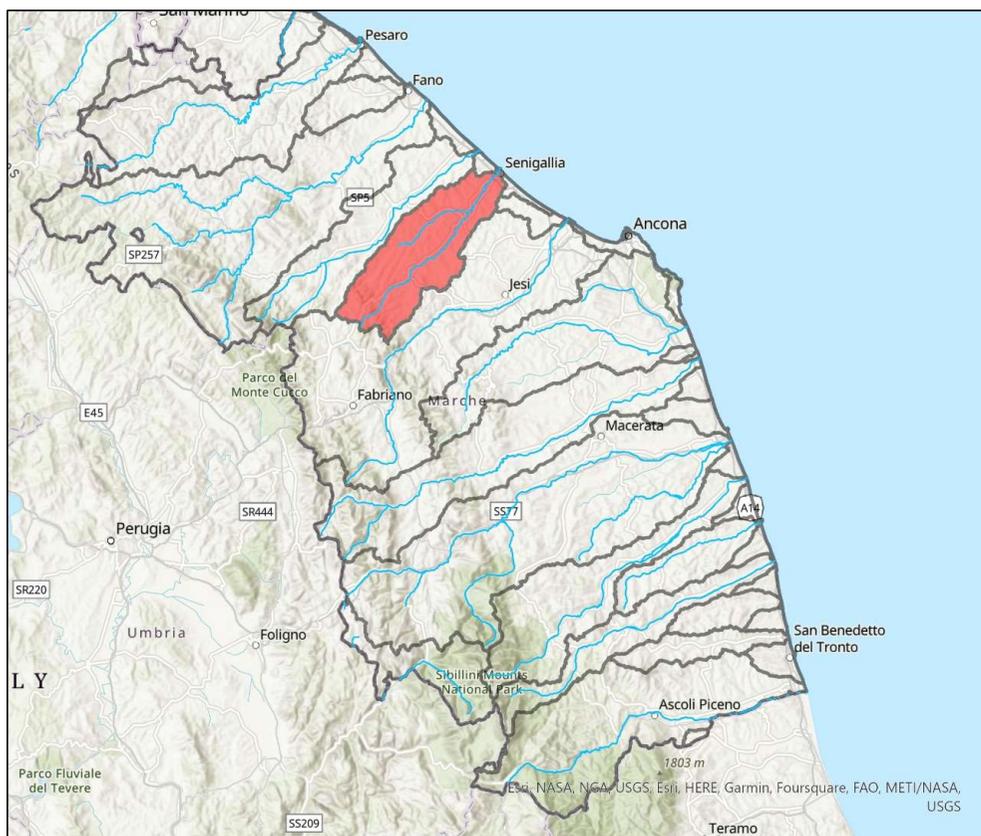
Se piove diversamente?



Centri urbani tra alluvioni e siccità
ripensare la città in funzione del cambiamento climatico

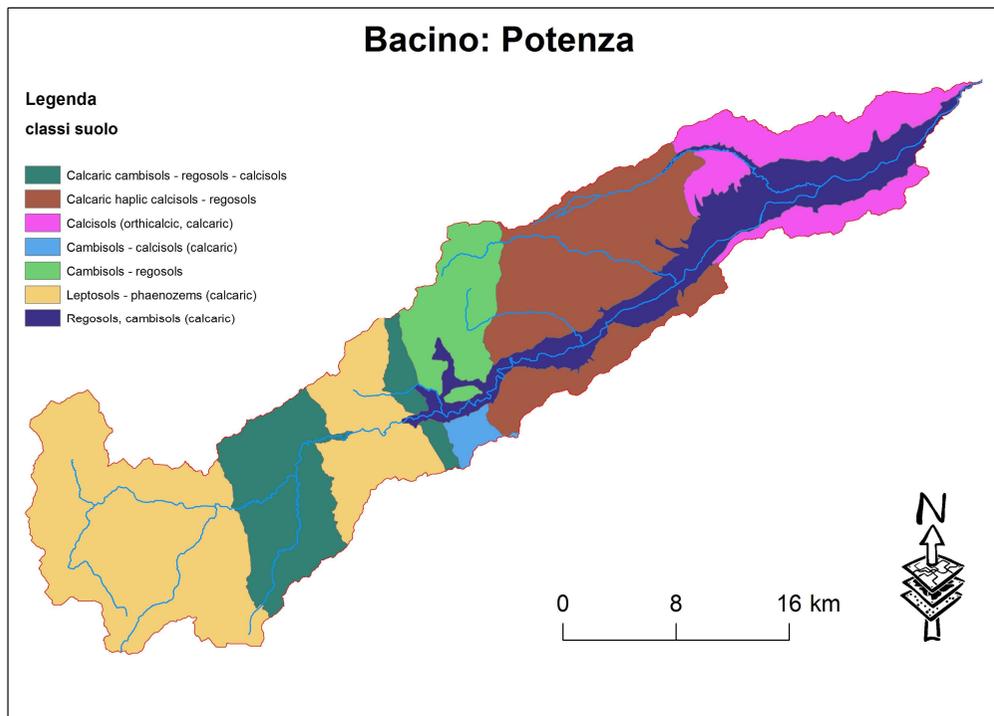


Il corso d'acqua

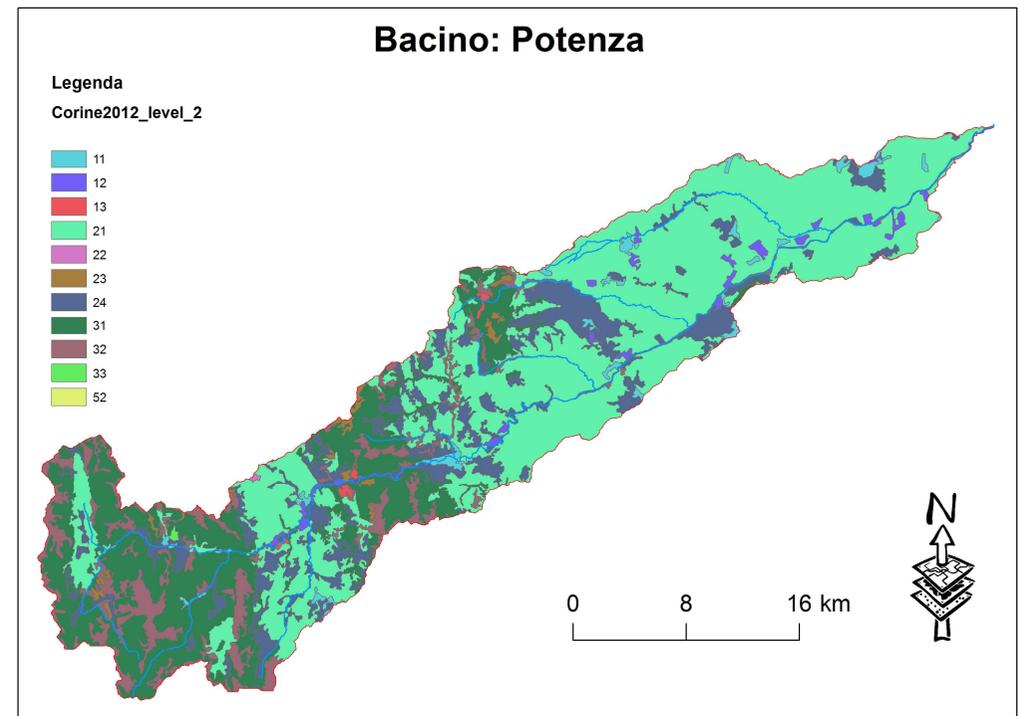


LA GEOLOGIA DEL BACINO

TIPO DI SUOLO



USO DEL SUOLO

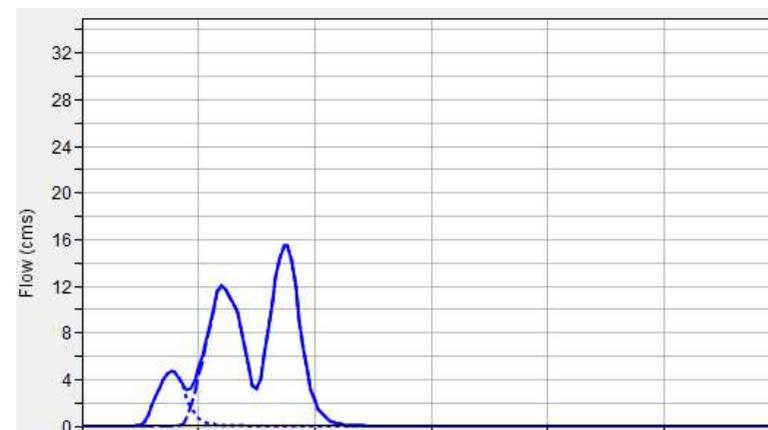


Centri urbani tra alluvioni e siccità

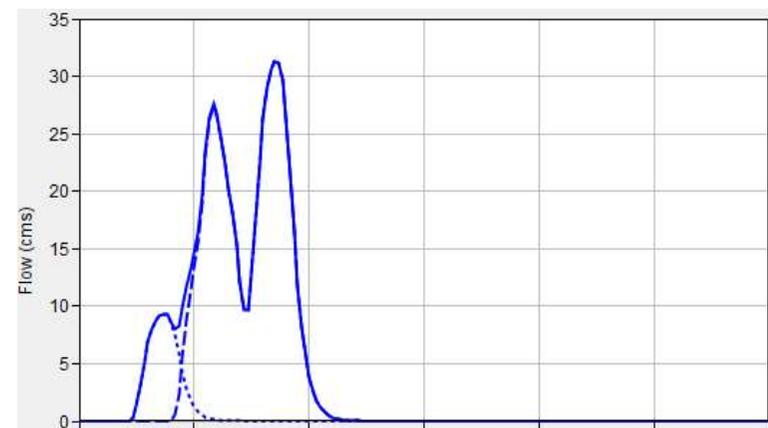
ripensare la città in funzione del cambiamento climatico



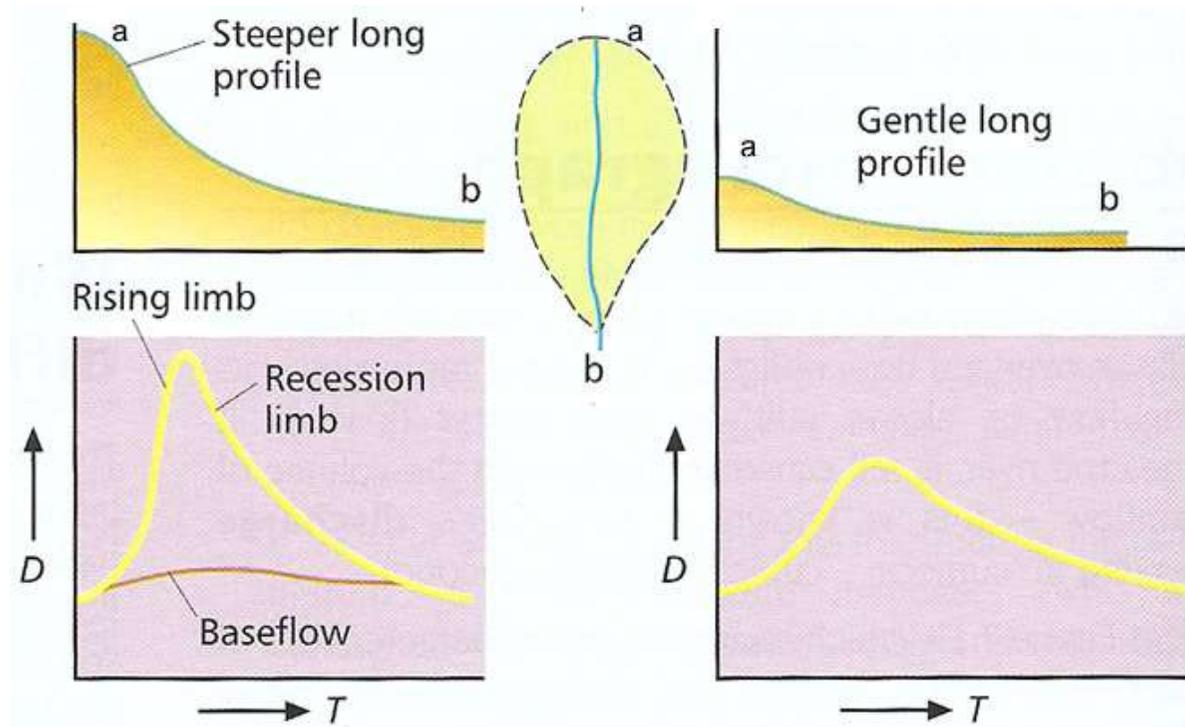
CN 67



CN 73

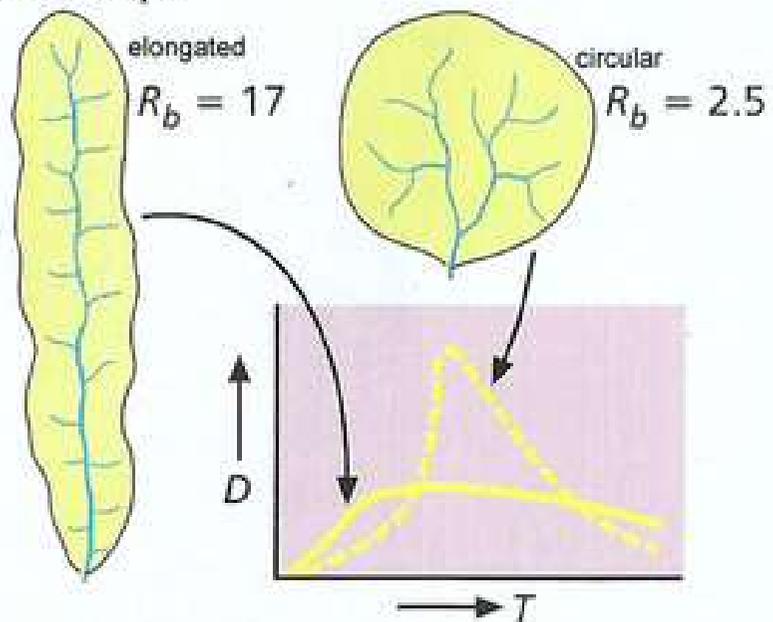


La morfometria del bacino

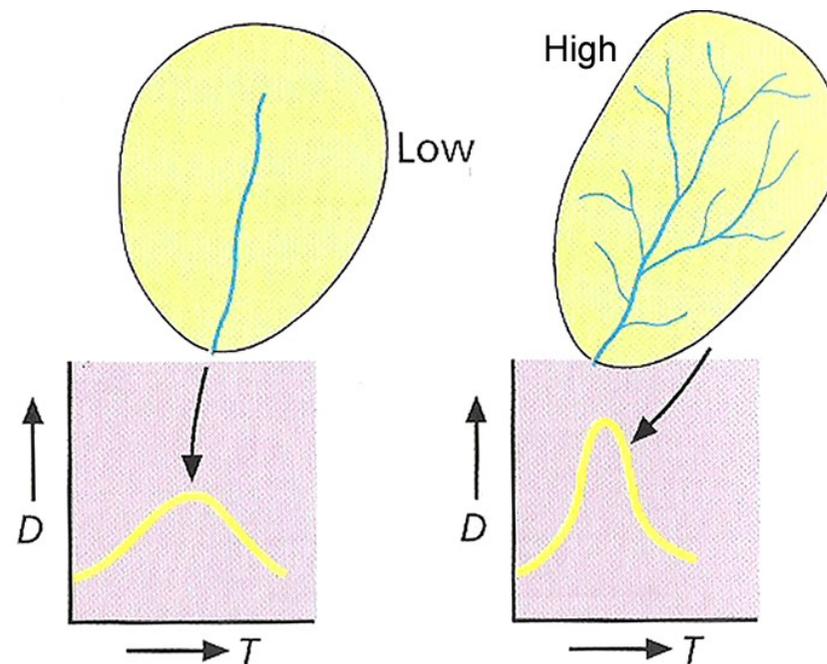


La pendenza del bacino

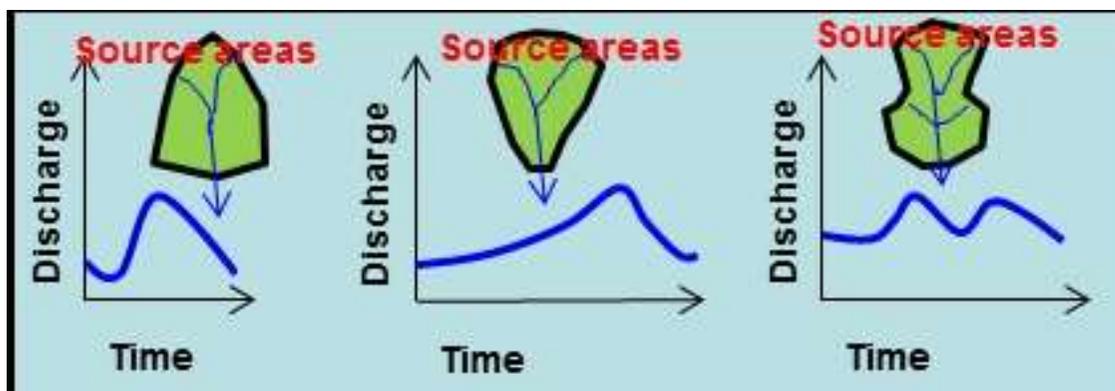
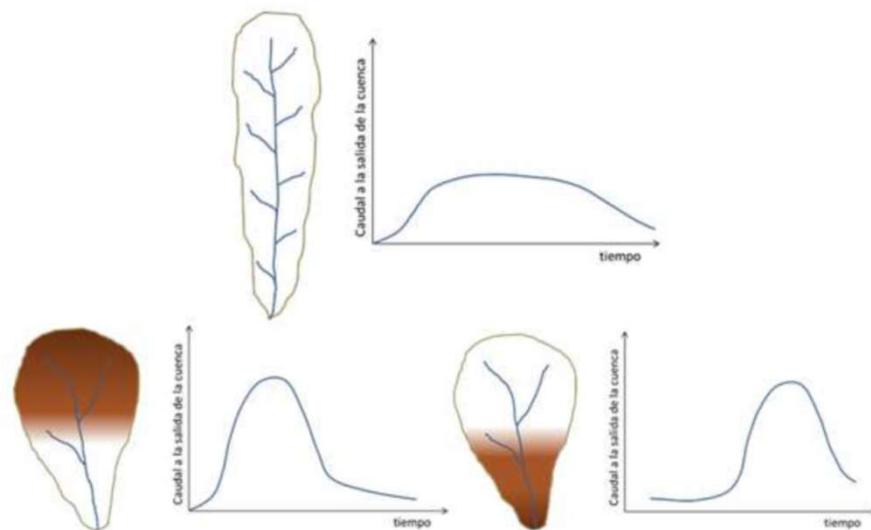
Basin Shape



Rapporto di biforcazione



Densità di drenaggio



La forma del bacino

Centri urbani tra alluvioni e siccità
 ripensare la città in funzione del cambiamento climatico

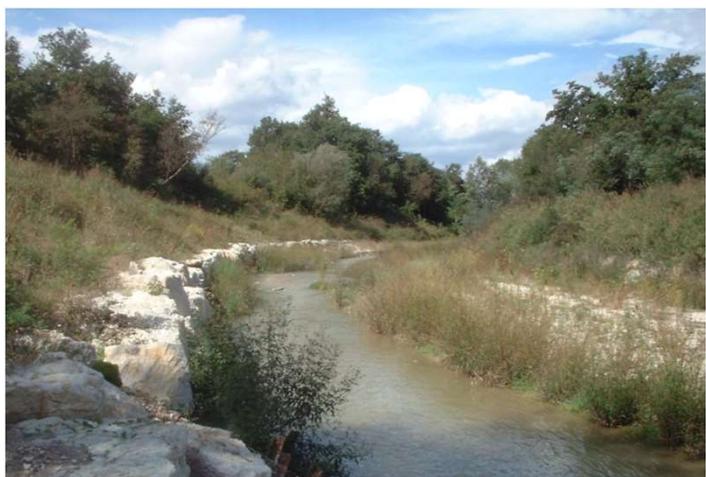


Centri urbani tra alluvioni e siccità

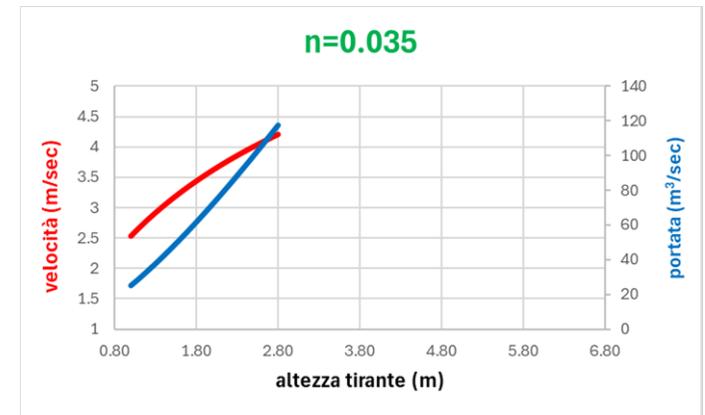
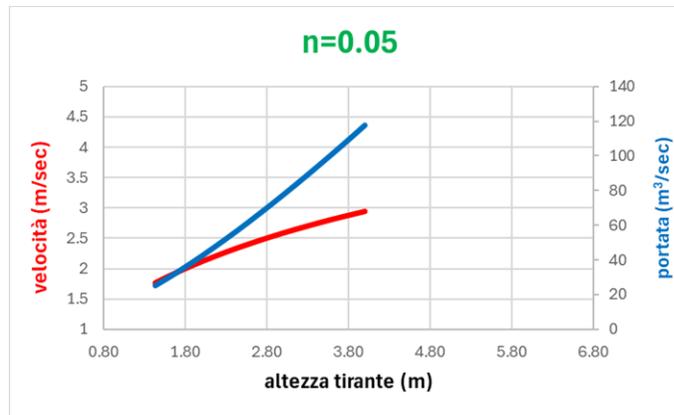
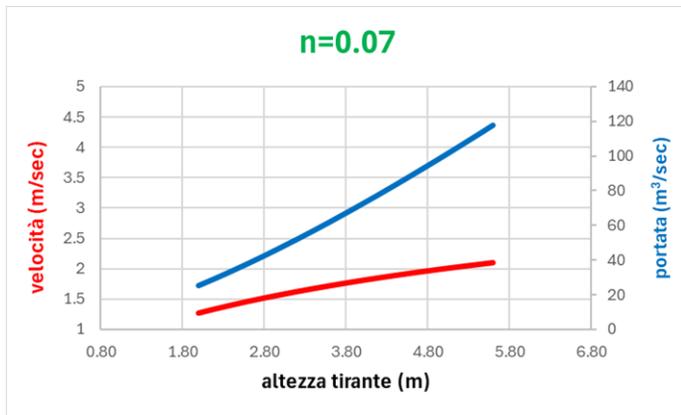
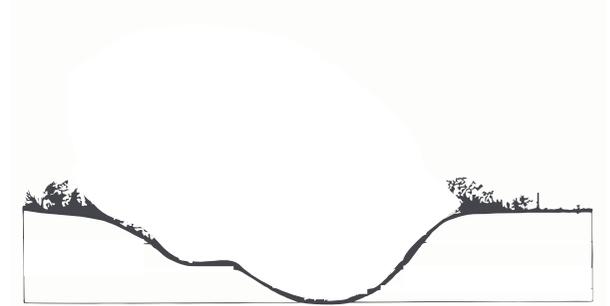
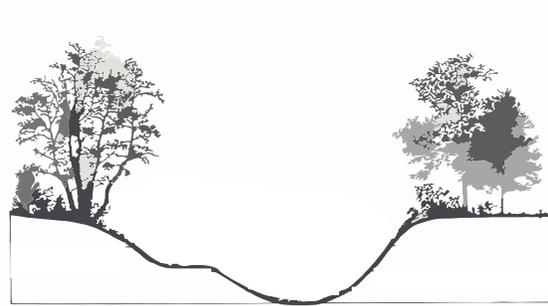
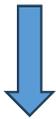
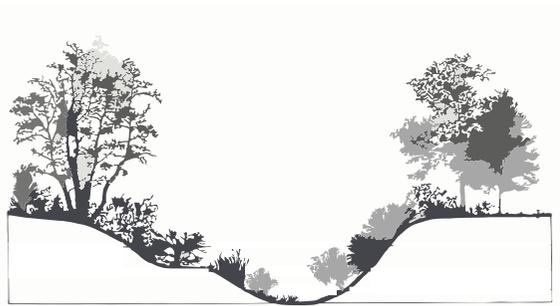
ripensare la città in funzione del cambiamento climatico



L'uomo



La gestione del corso d'acqua

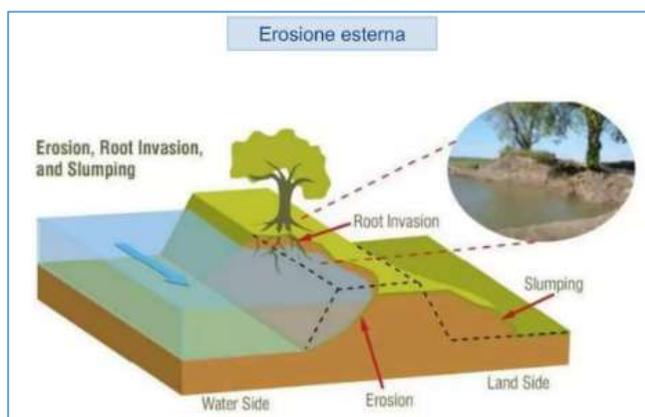
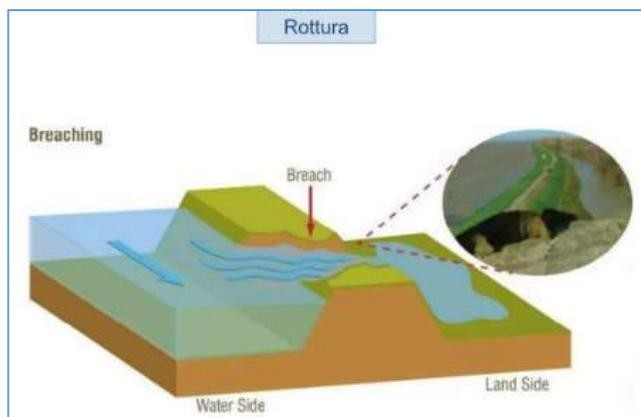
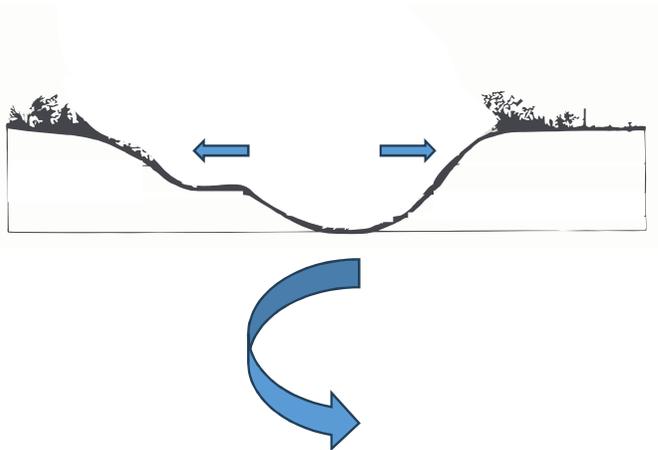


Velocità vs Indice di Manning vs Portata

Possibili conseguenze



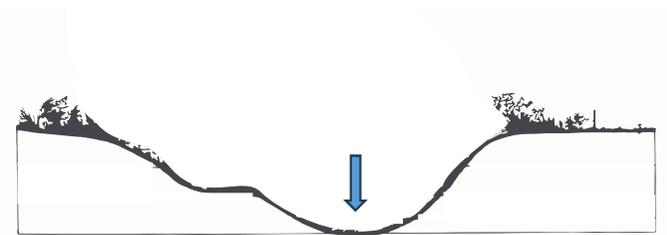
Possibili conseguenze



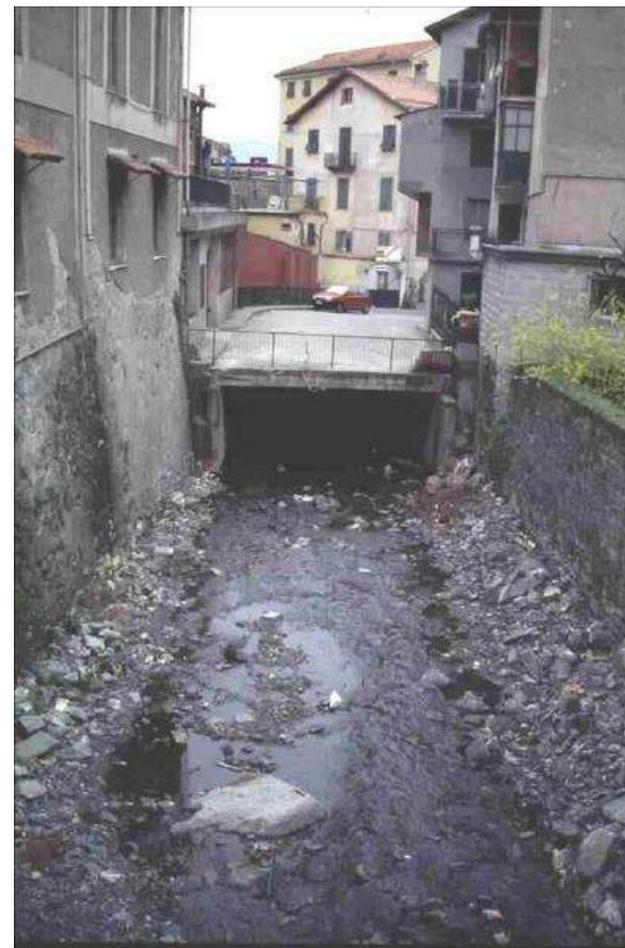
Centri urbani tra alluvioni e siccità
ripensare la città in funzione del cambiamento climatico



Possibili conseguenze



I fiumi nelle aree urbane



Il caso Genova



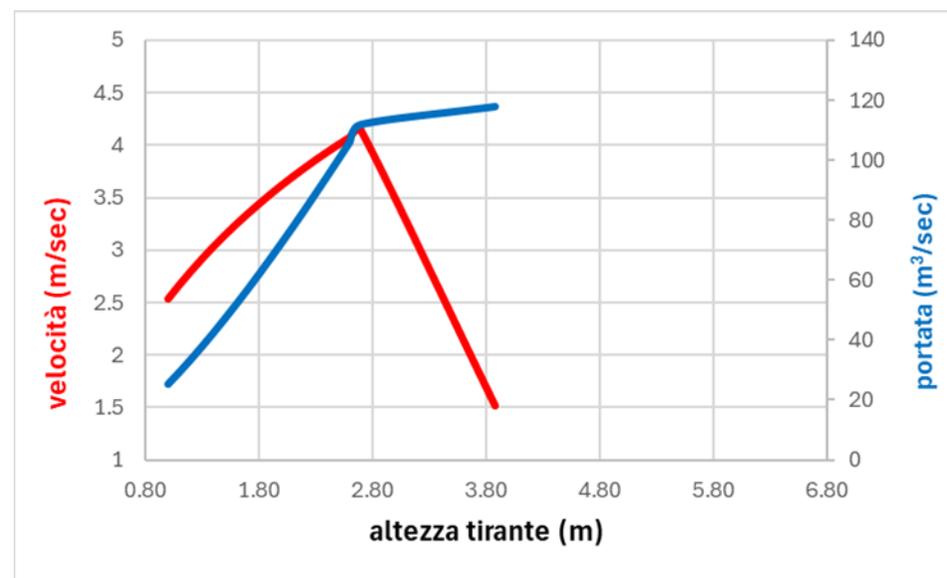
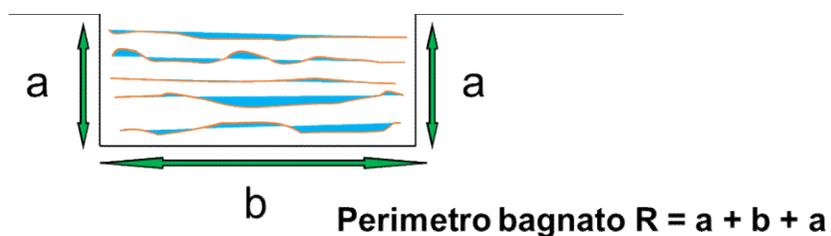
Centri urbani tra alluvioni e siccità
ripensare la città in funzione del cambiamento climatico



L'effetto delle tombinate

EQUAZIONE DI MANNING

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$



GRAZIE...per l'invito e l'attenzione



venerdì
4 aprile
2025
Ancona

