



*Autorità di Bacino del fiume
Arno*

**BIODIVERSITA'
E PROGETTAZIONE SOSTENIBILE
DELL'AMBIENTE FLUVIALE**

scenari di cambiamento climatico, sfide e strategie innovative



Firenze 22 giugno 2007

Scenari di evoluzione morfodinamica fluviale

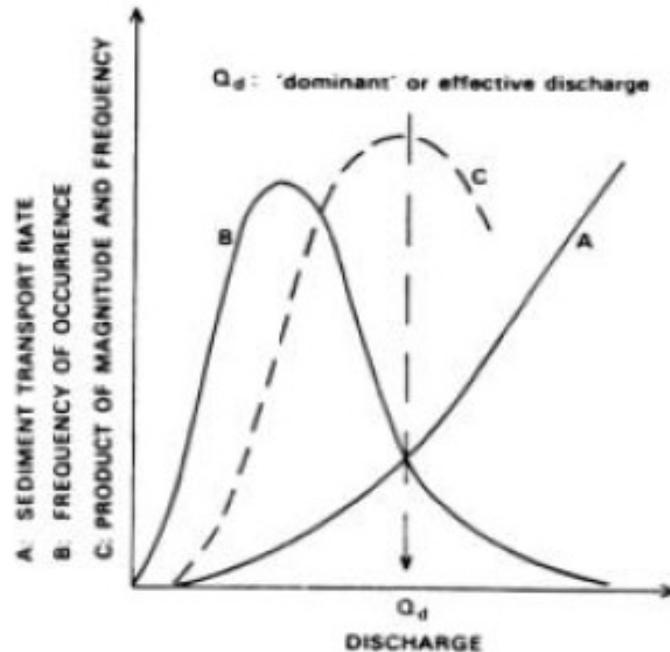
*Dott. Geol. Marcello Brugioni
Coordinatore dei Settori Tecnici
Autorità di Bacino del Fiume Arno
www.arno.autoritadibacino.it
m.brugioni@arno.autoritadibacino.it*

Alcuni elementi di base

Portata dominante

Un al
e la s
trasp
Le sp
mani
storic
La fo
situa
porta
• è as
• ass
• forr

CONCETTO DI PORTATA DOMINANTE

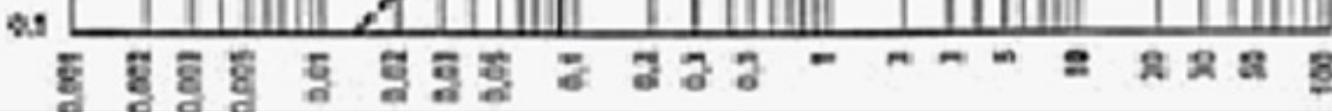


Ipotetiche distribuzioni di magnitudine e frequenza delle portate mostrandoti il ruolo dominante delle portate intermedie, secondo Wolman & Miller (1960)

simetrico
e di

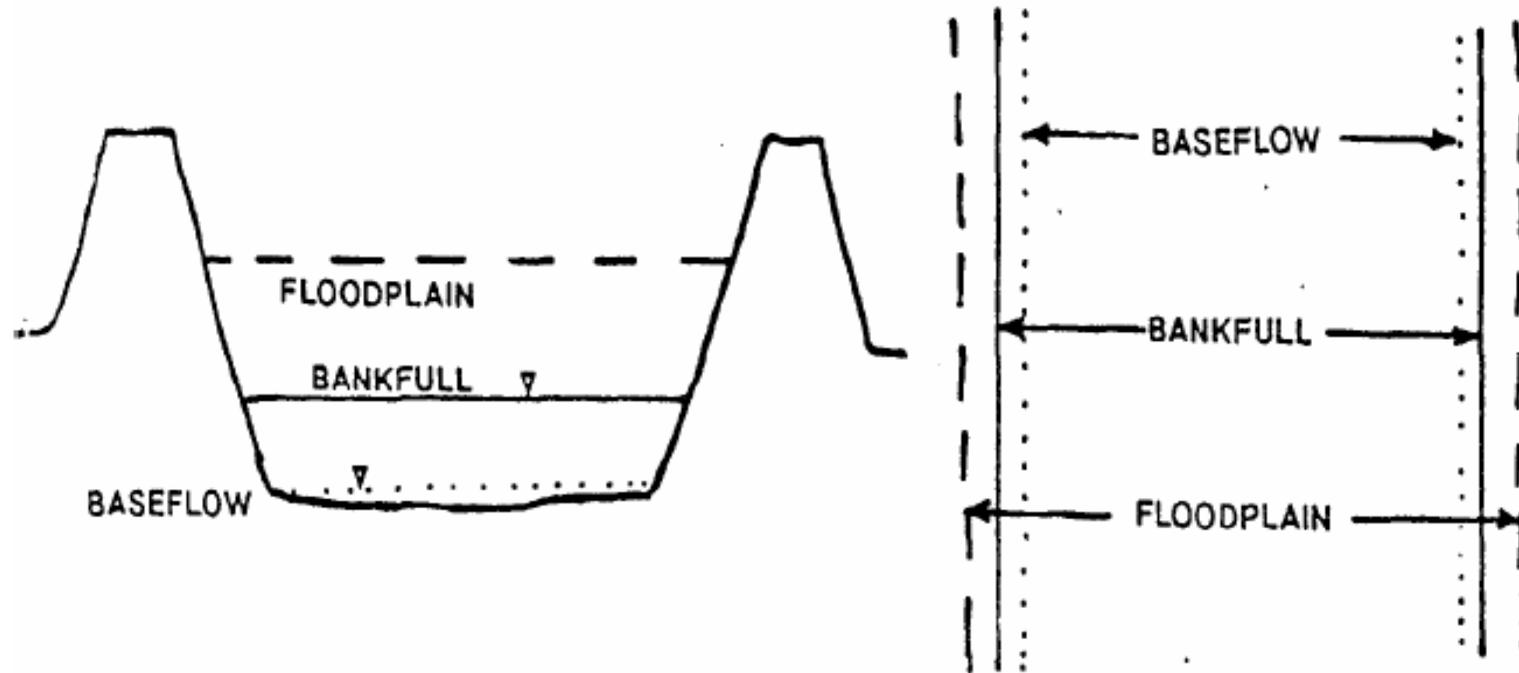
di taglio in
logica e la

(discharge)
e 2,5 anni
annuo

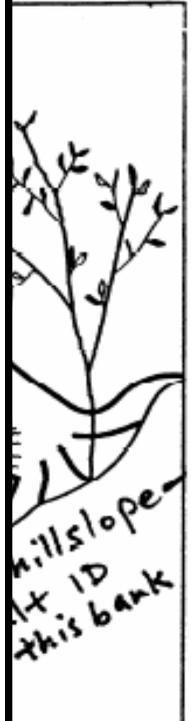


Alcuni elementi di base Bankfull, baseflow, floodplain

FIUME ARTIFICIALIZZATO (STABILE MORIBONDO)



CHANNELIZED "DESIGNED" CHANNEL



Alcuni elementi di base

Alvei naturali, pseudo-naturali e artificiali

Alveo artificiale



Alcuni concetti di base

Stabilità delle sponde

Processi erosivi di sponda

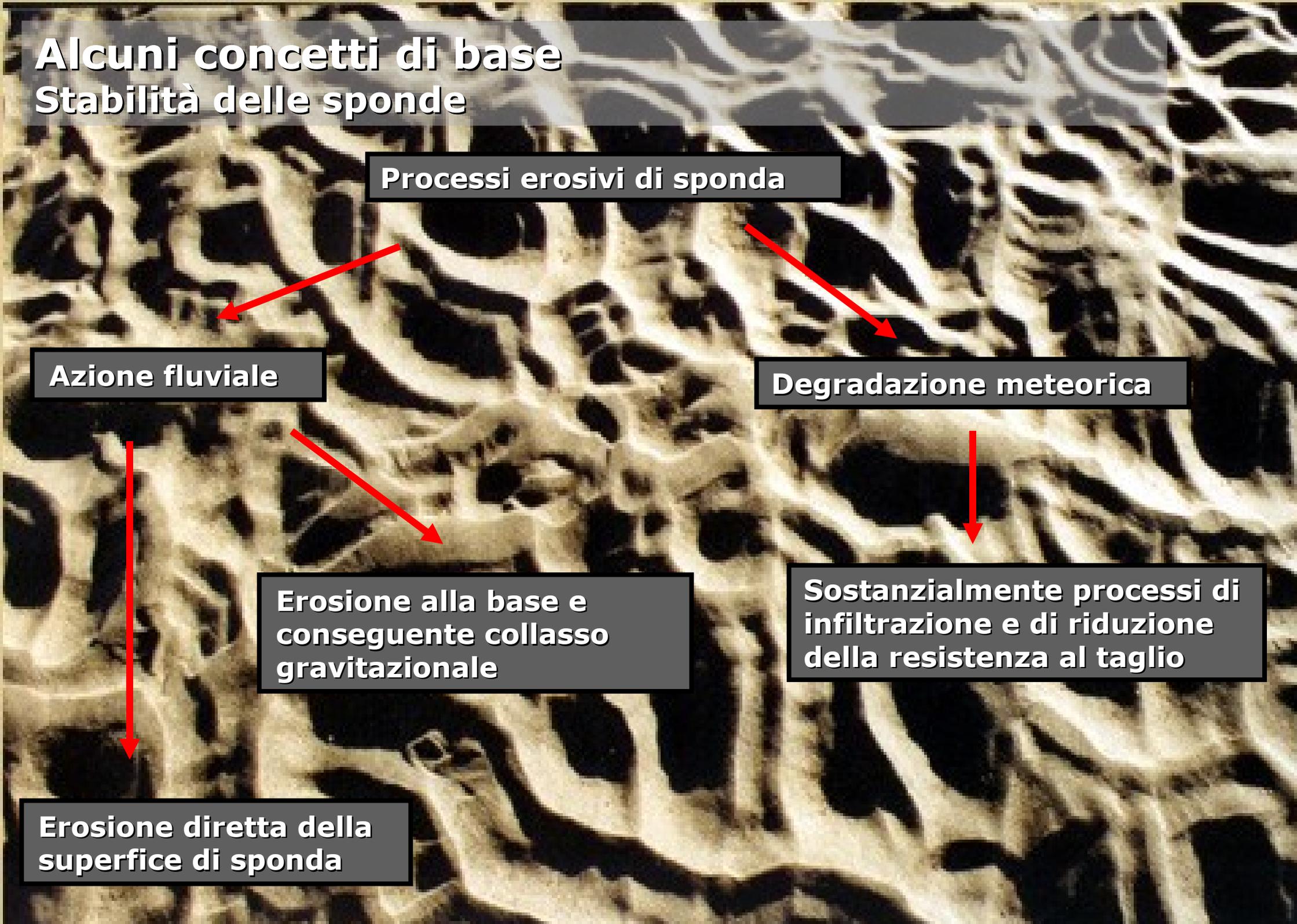
Azione fluviale

Degradazione meteorica

Erosione alla base e
conseguente collasso
gravitazionale

Sostanzialmente processi di
infiltrazione e di riduzione
della resistenza al taglio

Erosione diretta della
superficie di sponda



Un laboratorio naturale

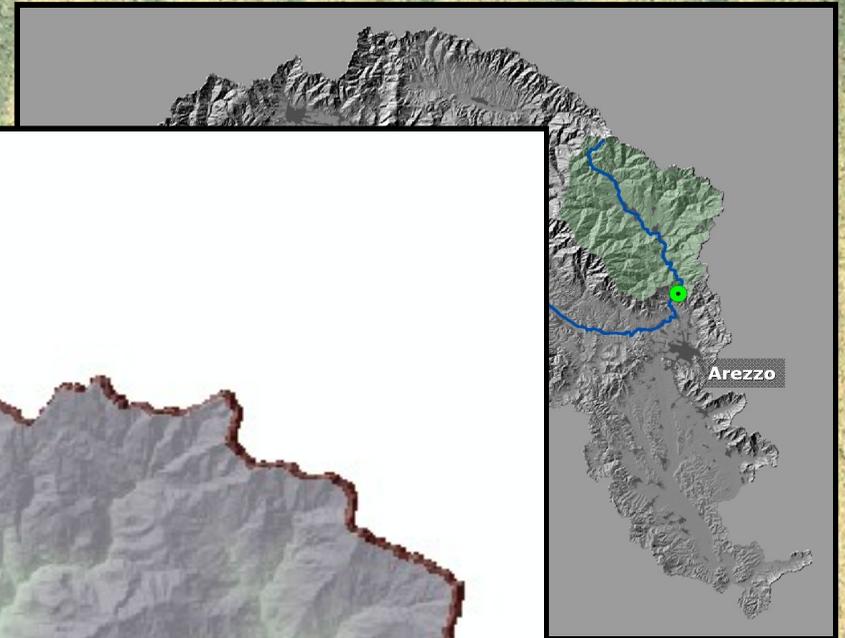
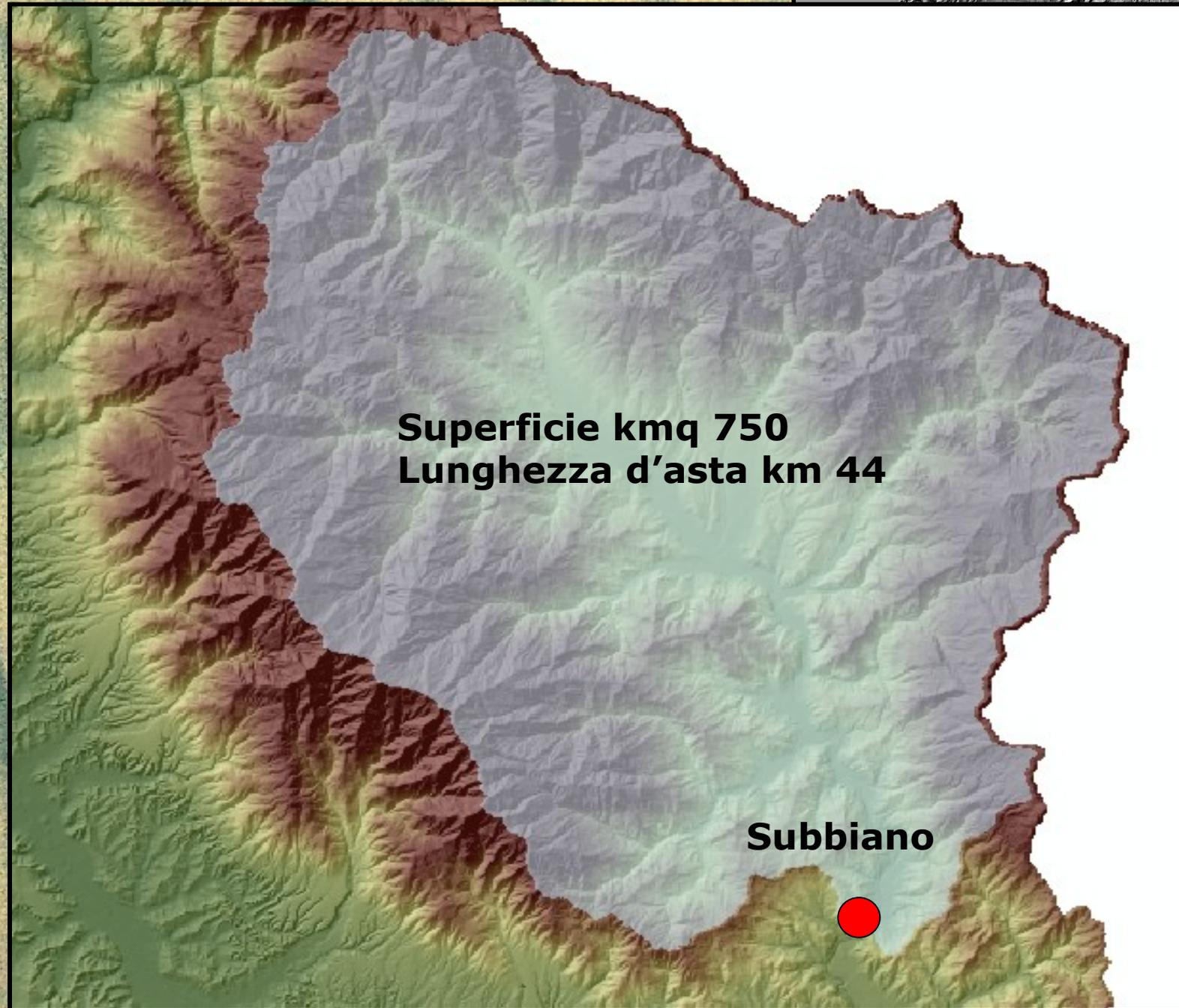


Frana di sponda

Floodplain

Bankfull

L'area di analisi



Il Casentino



A Stia (Alto Casentino)

Il Casentino



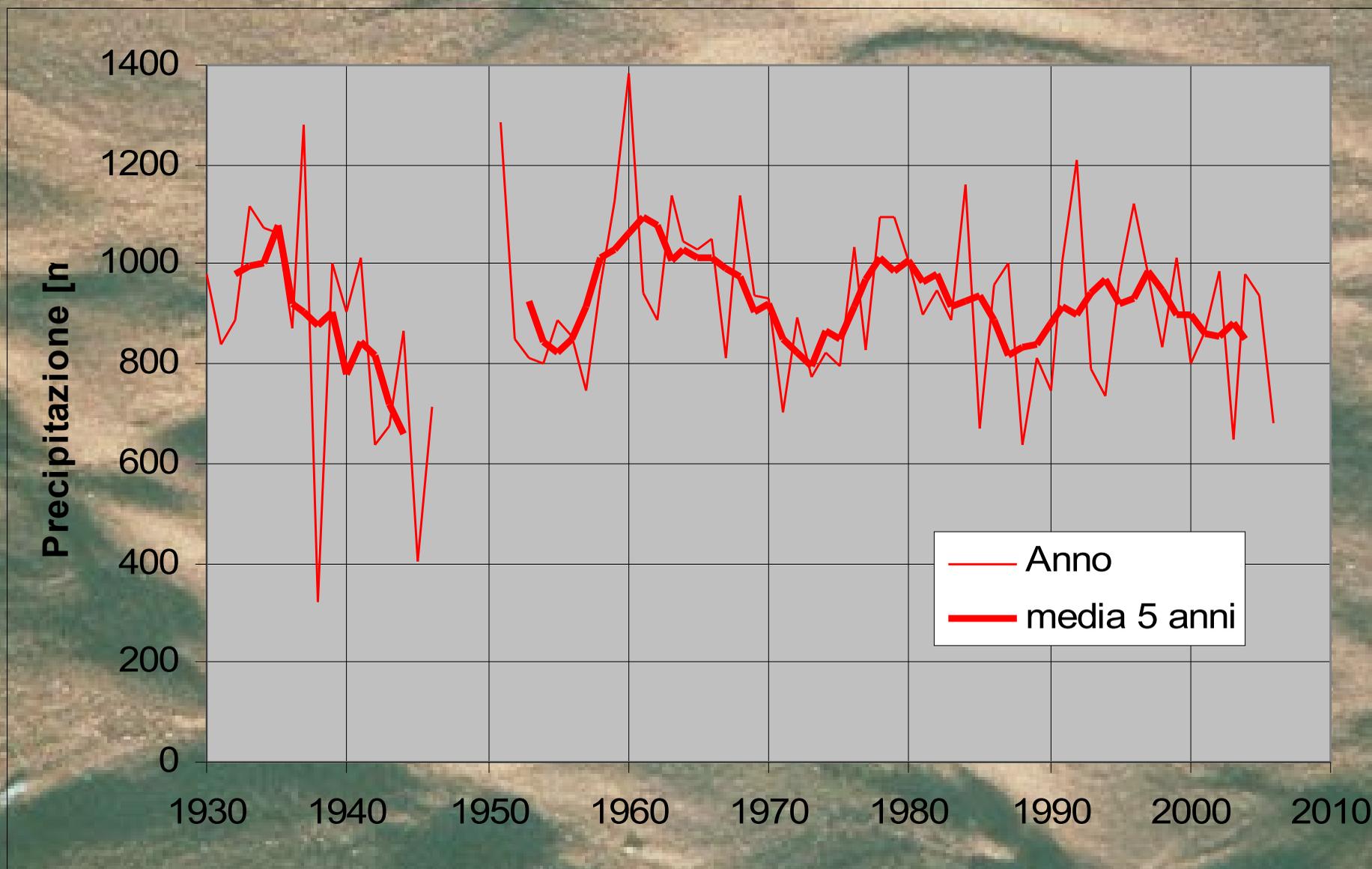
A Poppi (Alto Casentino)

Il Casentino

La stazione idrometrica di Subbiano

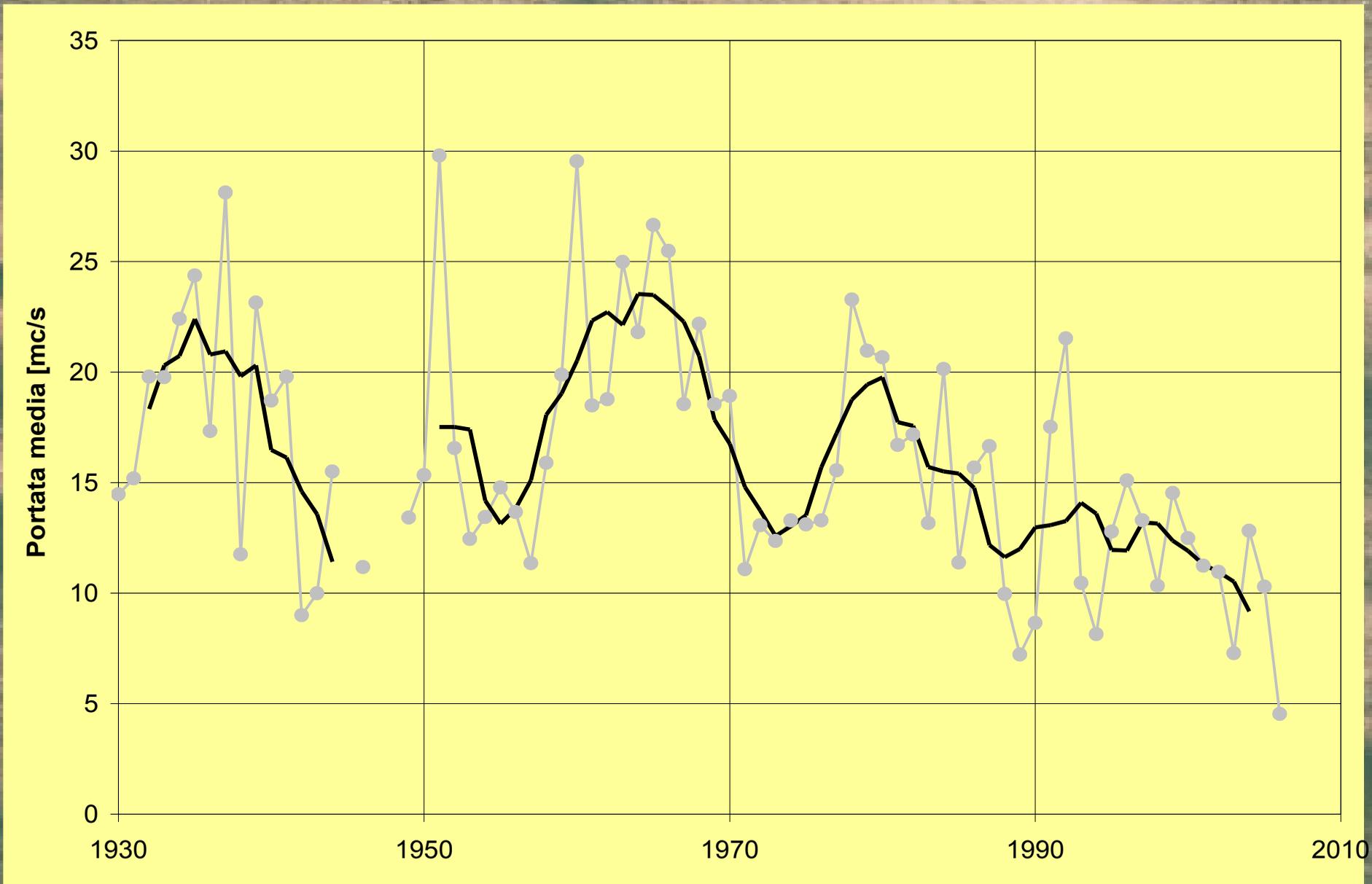


Evoluzione degli afflussi



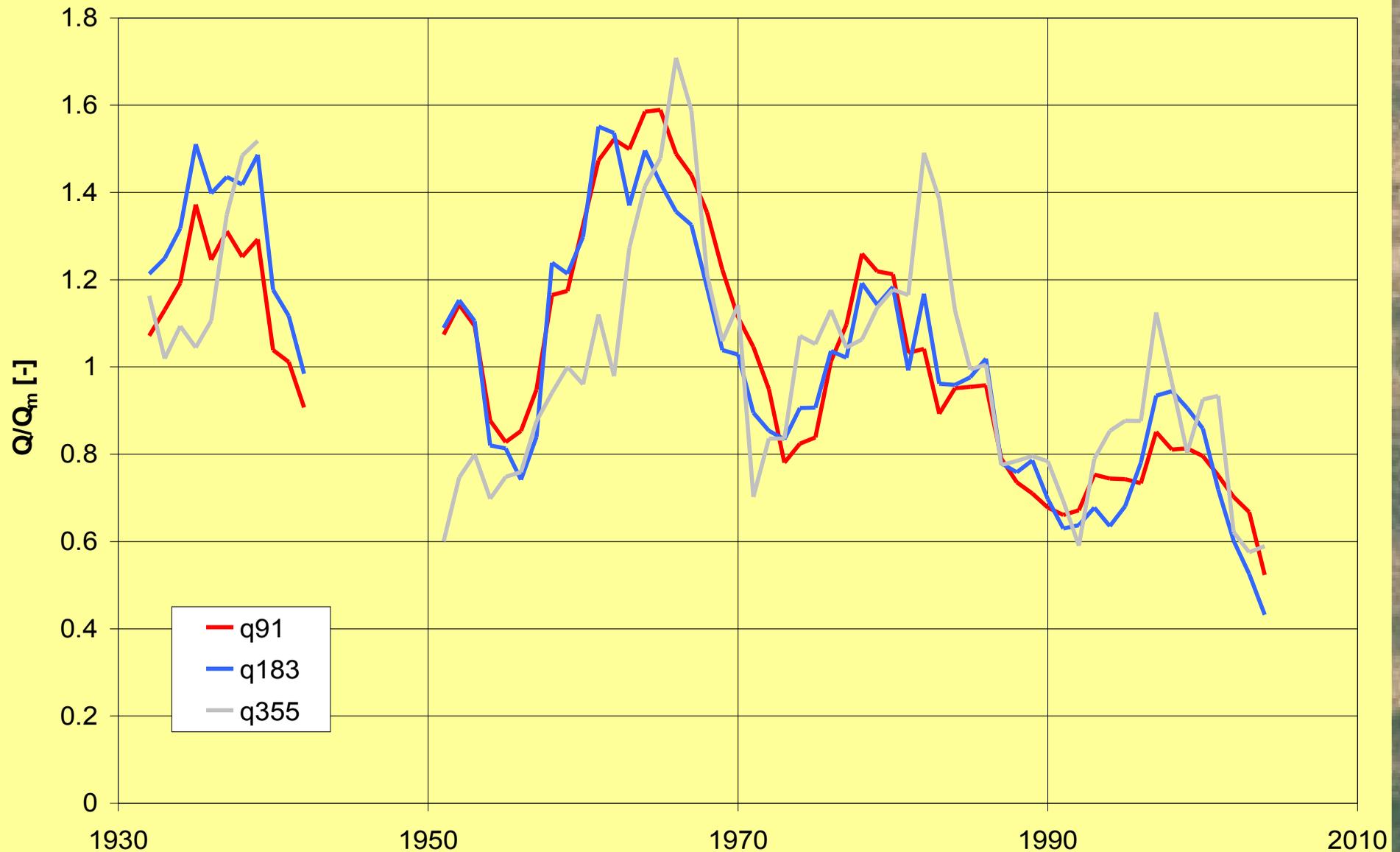
Andamento delle precipitazioni annue con media mobile a cinque anni

Evoluzione dei deflussi



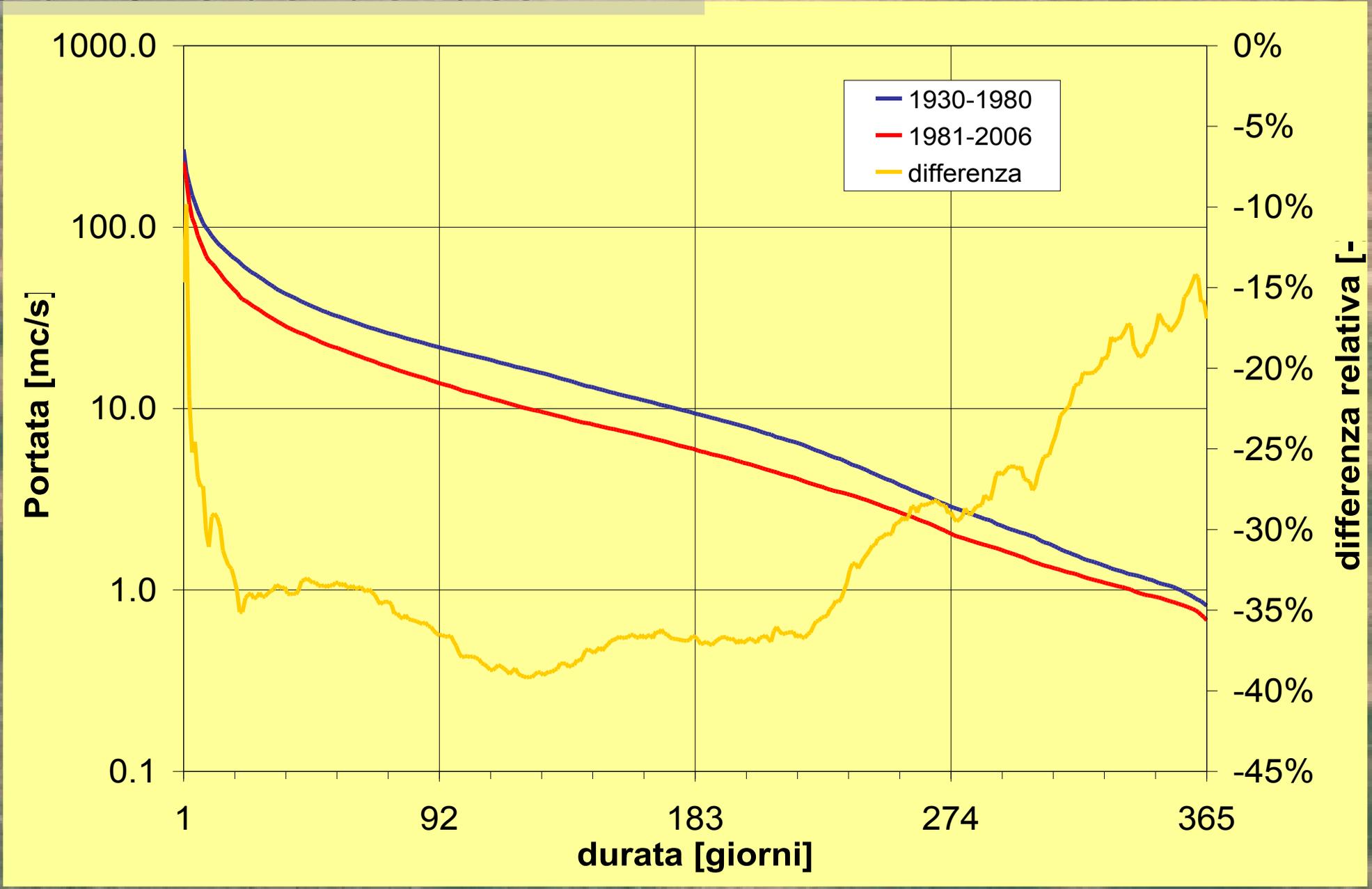
Andamento della serie delle portate medie annue

Evoluzione dei deflussi



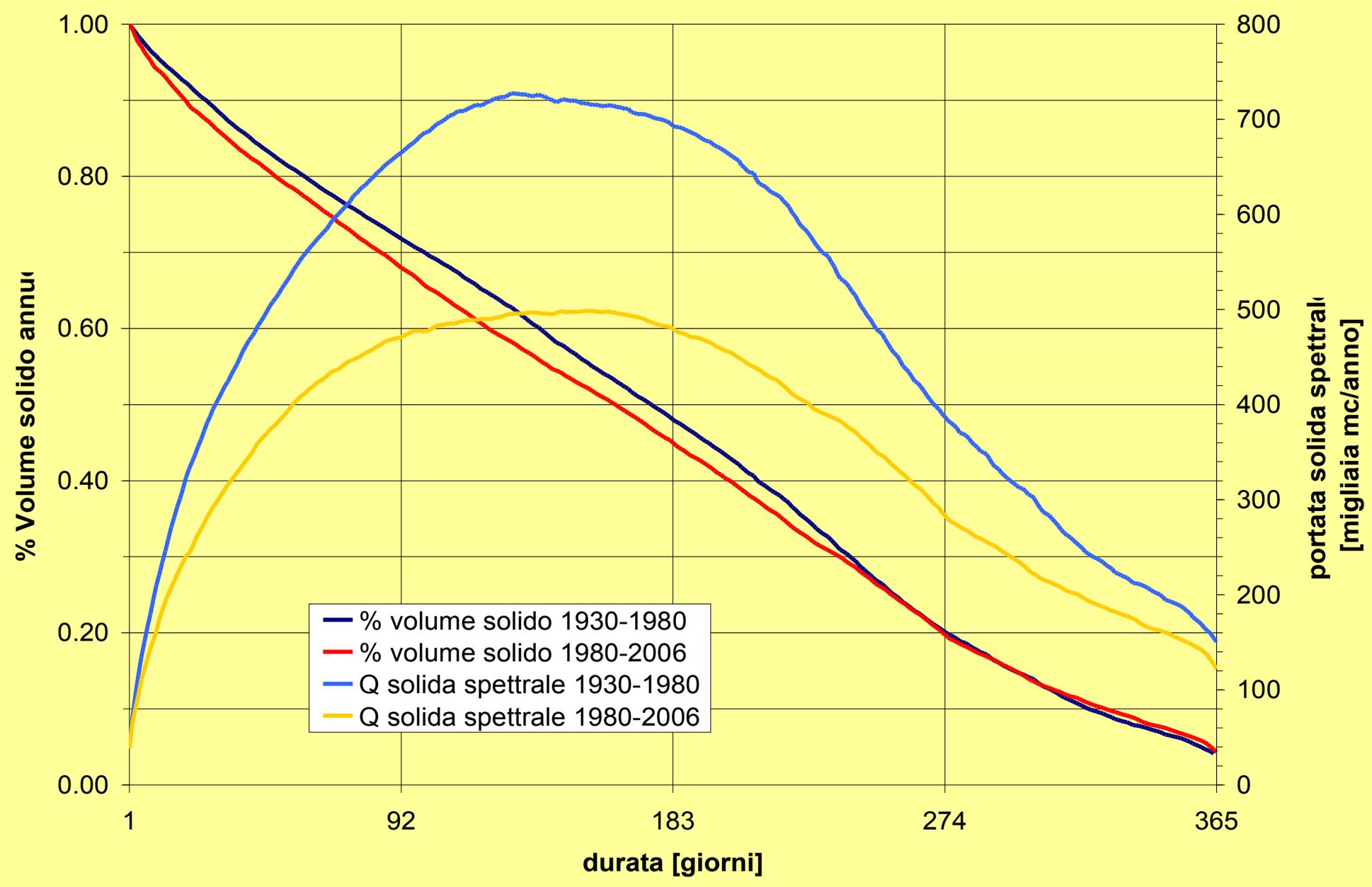
Portate Q_{91} , Q_{183} e Q_{355} normalizzate sui rispettivi valori medi e filtrate con una media mobile a 5 anni

Evoluzione dei deflussi



Curve di durata delle portate liquide riferite ai due periodi storici e andamento della differenza relativa

La capacità di trasporto solido potenziale



Volume solido annuo percentuale e portata solida annua riferiti alla durata in giorni delle portate liquide

Sintesi

Ipotesi

Effetti delle variazioni climatiche sulla morfodinamica fluviale inteso come indicatore della vitalità del sistema fluviale

Risultati e misure

- Diminuzione del regime pluviometrico correlato con gli indici di circolazione globale (*NAO*)
- Diminuzione delle portate medie giornaliere
- Diminuzione della capacità di trasporto solido in termini di volumi complessivi annui

Conclusioni

Minore dinamicità dell'evoluzione morfologica d'alveo con conseguenze stimabili su:

- gli effetti planoaltimetrici che dipenderanno dalle variazioni di apporto solido del reticolo drenato
- il sistema biologico e ripariale