



Università di Torino  
Sezione di Idraulica Agraria  
Dipartimento di Economia e Ingegneria  
Agraria, Forestale e Ambientale



*17 giugno 2010*

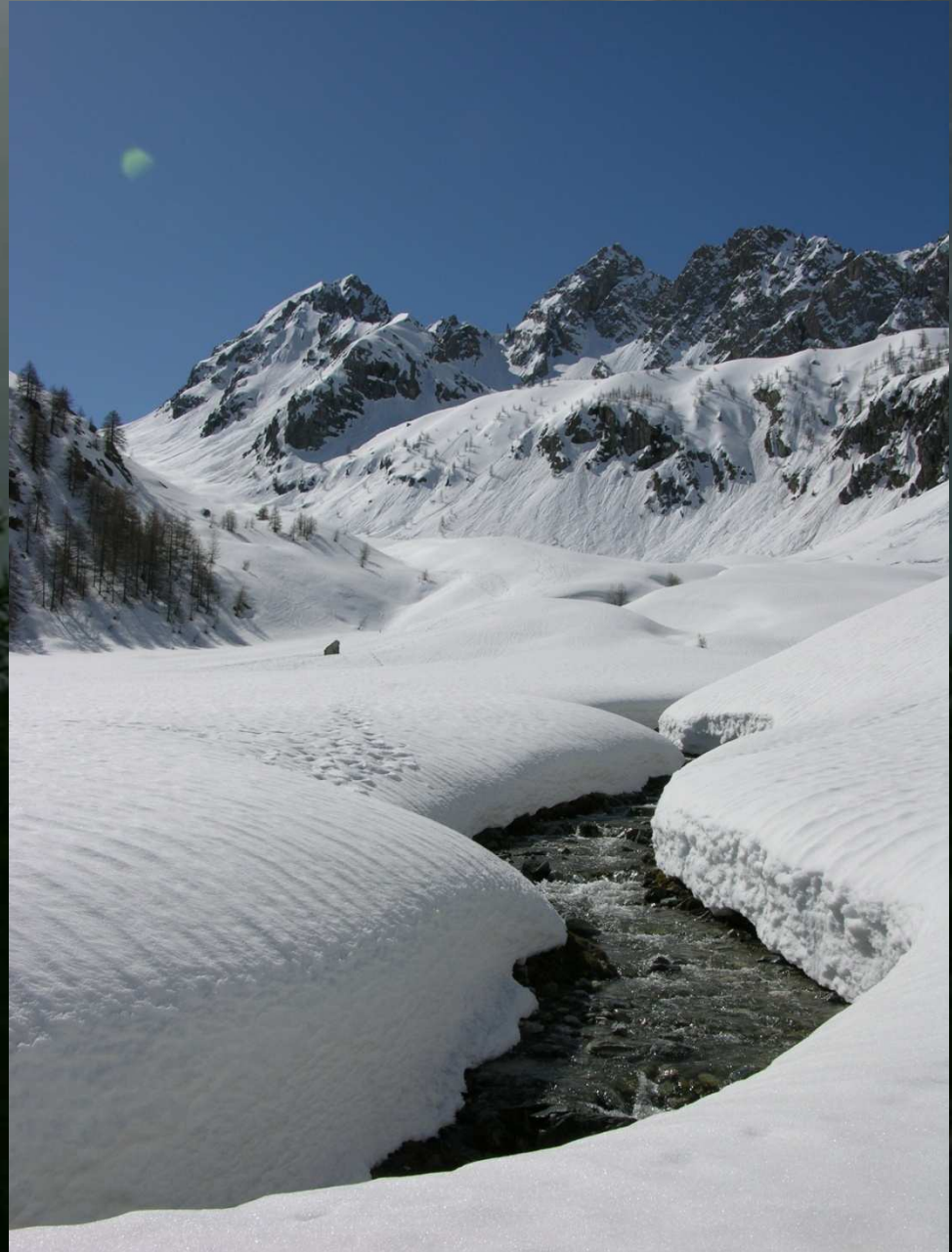
*Territorio: conoscere per gestire e tutelare*

# **Le componenti e lo sviluppo metodologico del progetto pilota per contrastare fenomeni di siccità e desertificazione nel territorio della Regione Piemonte**

Stefano Ferraris  
Ivan Bevilacqua  
Maurizio Previati  
Davide Canone

[stefano.ferraris@unito.it](mailto:stefano.ferraris@unito.it)

Il Piemonte è una regione del Nord-Italia circondata da monti ricchi di corsi d'acqua, quindi parlare di siccità e desertificazione può sembrare fuori luogo



- 
- Siccità estate 2003
  - Pochi ghiacciai rimasti, rispetto per esempio a Lombardia e Valle d'Aosta (assenti in Alpi Cozie e Marittime)
  - Rispetto a regioni più a est, suoli più sciolti e quindi con minore ritenzione idrica
  - I corsi d'acqua scompaiono nel loro letto ghiaioso
  - L'attuale quantità di acqua utilizzata per l'irrigazione pone problemi di deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua e di livello delle falde
  - Eventi piovosi fortemente erosivi nel 1993, 1994, 2000



## Zone di pianura

In zone di pianura  
l'agricoltura non può  
sopportare ulteriori  
aggravi economici



Sistemazioni irrigue (p.es. Saviglianese)



Zone di collina coltivate

Erosione collinare in zone con notevole sviluppo economico grazie all'agricoltura (p.es. zone dell'Asti Spumante)





Zone di collina non coltivate

p.es. sistemazioni di versante sulla Serra d'Ivrea





## Zone di montagna (p.es. Val Maira)



Obiettivo del progetto è stata la **mappatura del grado di criticità a scala regionale**

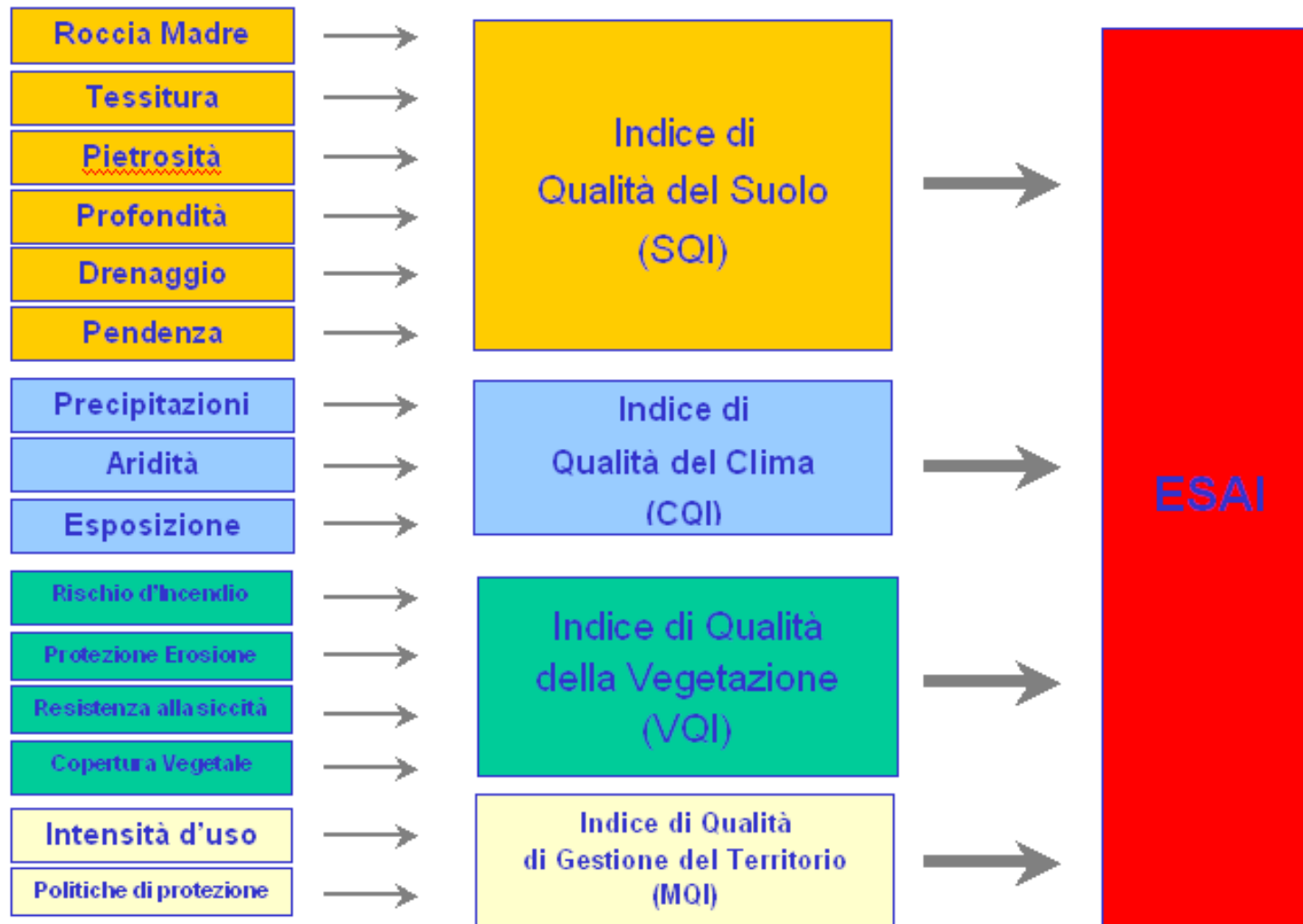
**PERCHE'?** finalizzata ad una più efficace messa in opera di interventi e misure di **prevenzione** e di **mitigazione**

**COME?** metodologia ESAs (Environmental Sensitive Areas) prodotto di **quattro componenti** :

- **Clima**
- **Suolo (IPLA)**
- **Vegetazione (IPLA)**
- **Gestione del Territorio (Dip.Economia)**



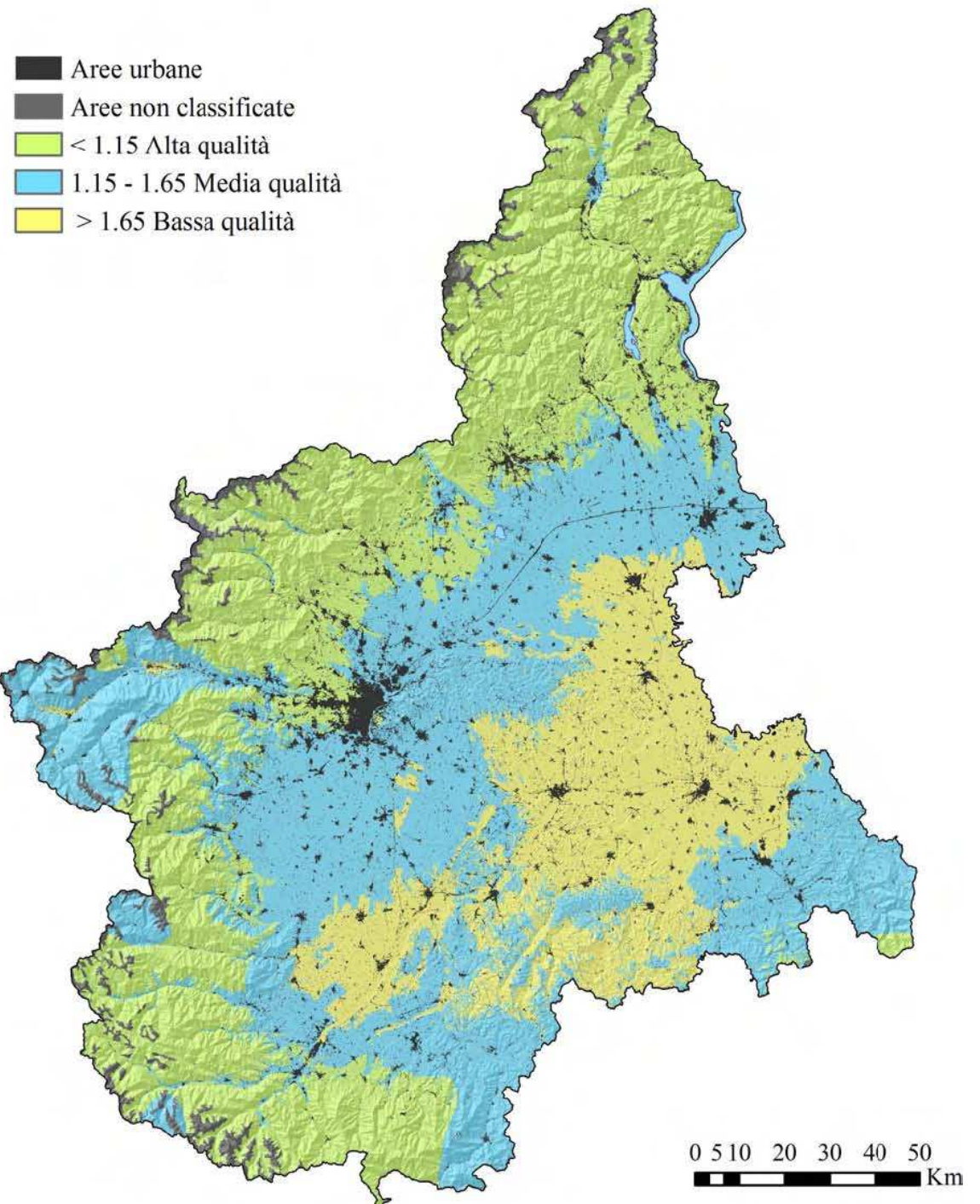
## Schema della metodologia ESAs



$$ESAI = (SQI * CQI * VQI * MQI)^{1/4}$$

Indice di qualità  
del clima,  
basato su  
indice di  
aridità e su  
piogge  
cumulate

9/17

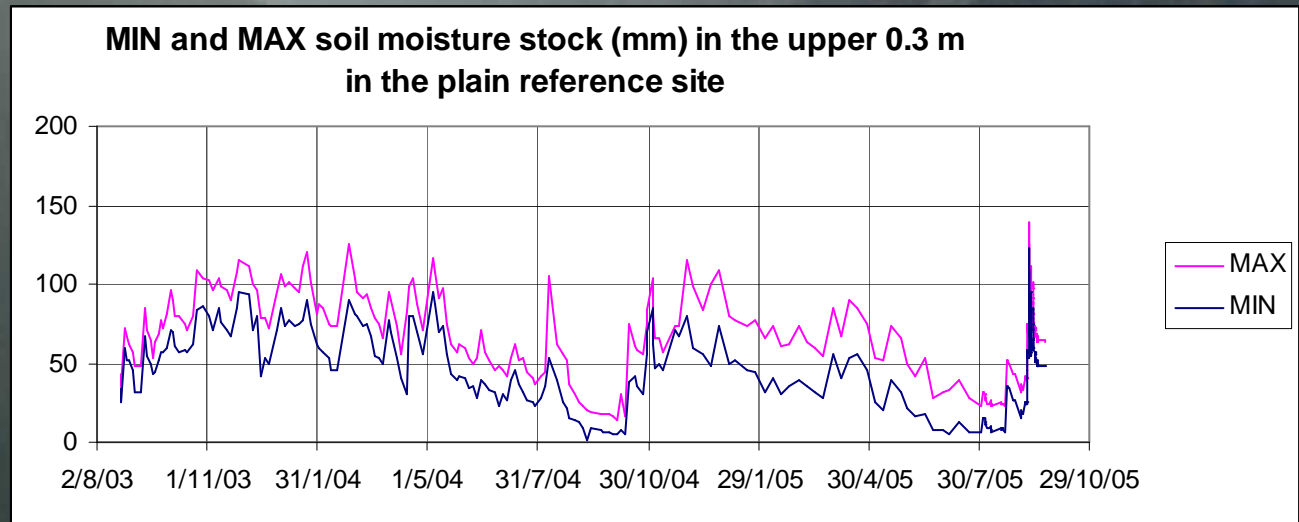




## Es. Grugliasco e Bassa Valle di Susa

Indice idrologico , ottenuto  
dal la stima dei litri  
d'acqua per metro cubo  
di suolo, risultato della  
pioggia e della crescita  
vegetativa delle piante (e  
quindi della radiazione  
solare e della ventosità)

10/17



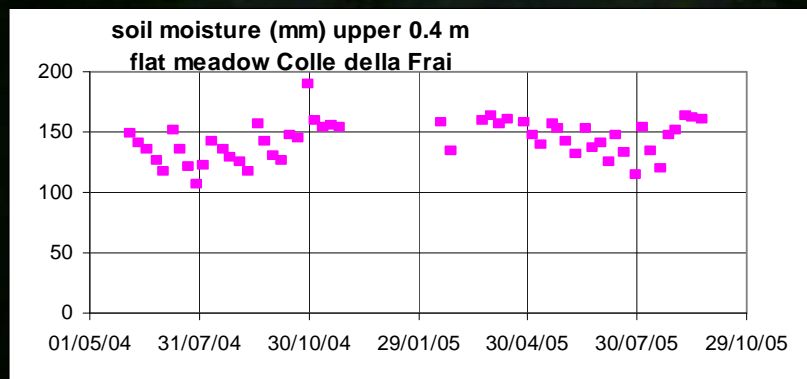
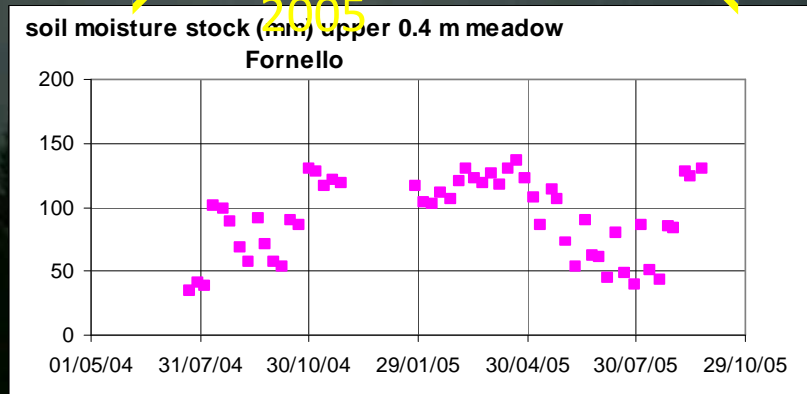
1 giugno 2004



30 settembre

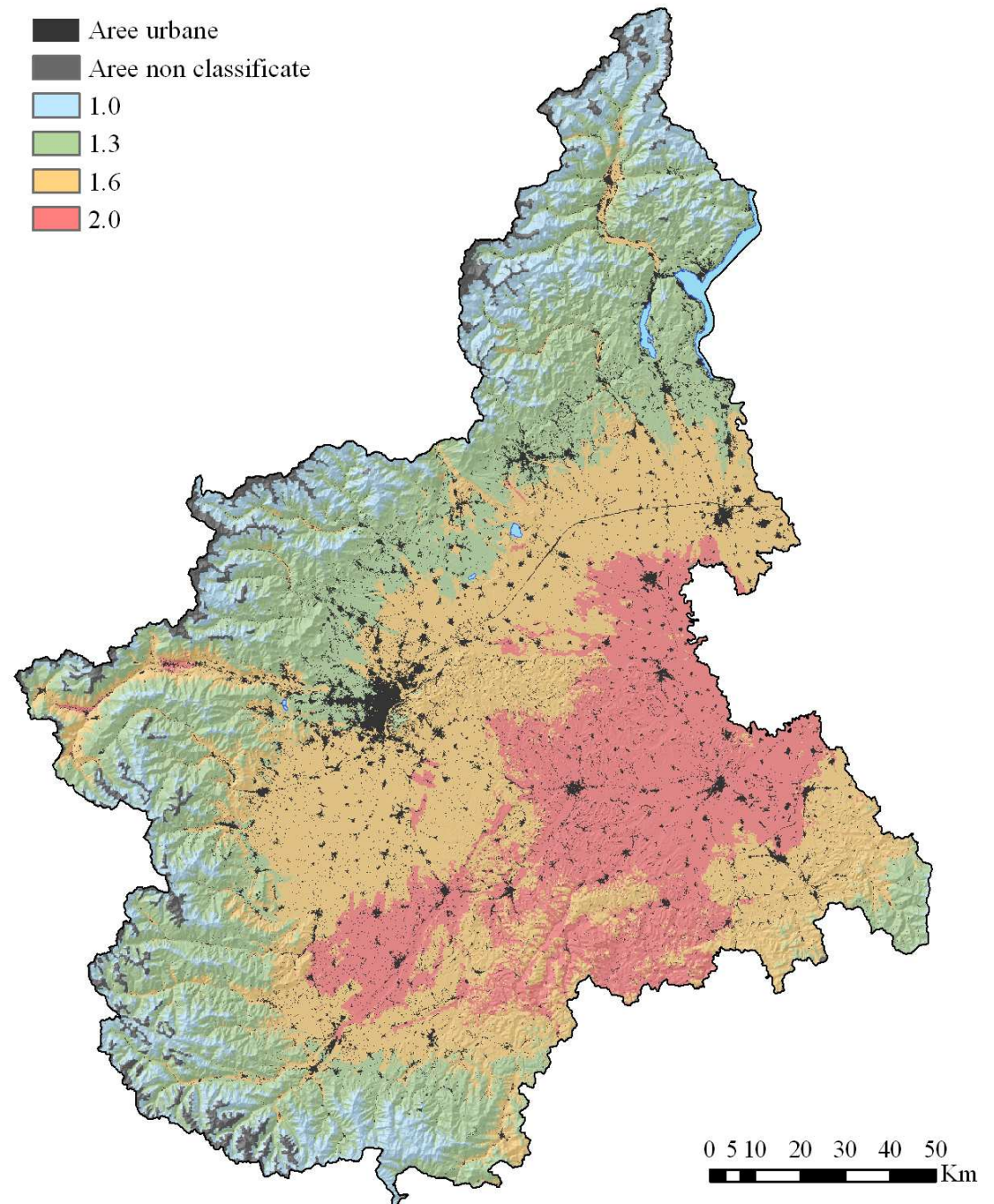


2005



Indice di aridità  
prevede un bilancio  
idrico del suolo che  
tiene conto delle  
piogge e  
dell'evapotraspirazione  
calcolata con la  
formula di Penman,  
metodo di Tournon  
(1981)

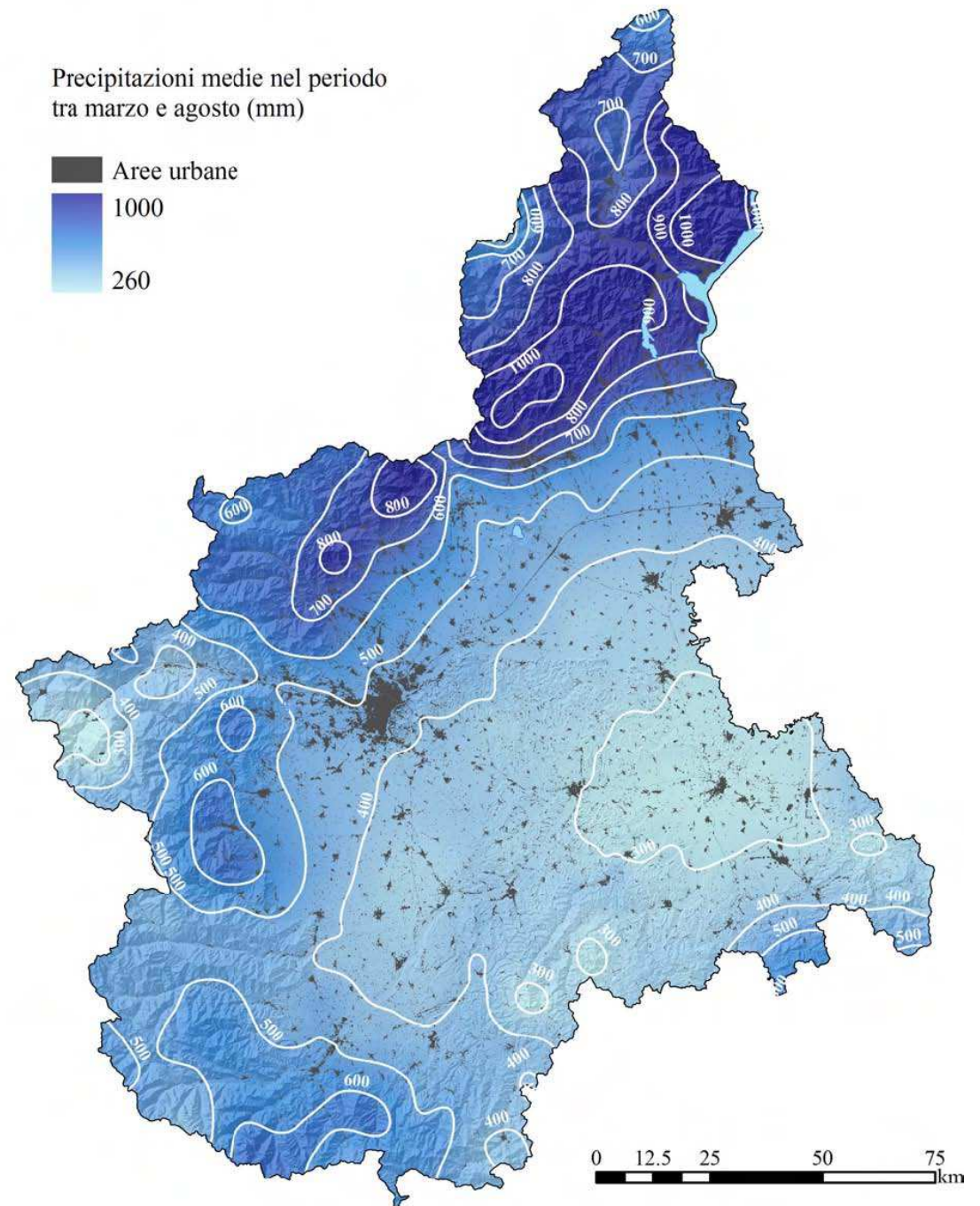
11/17



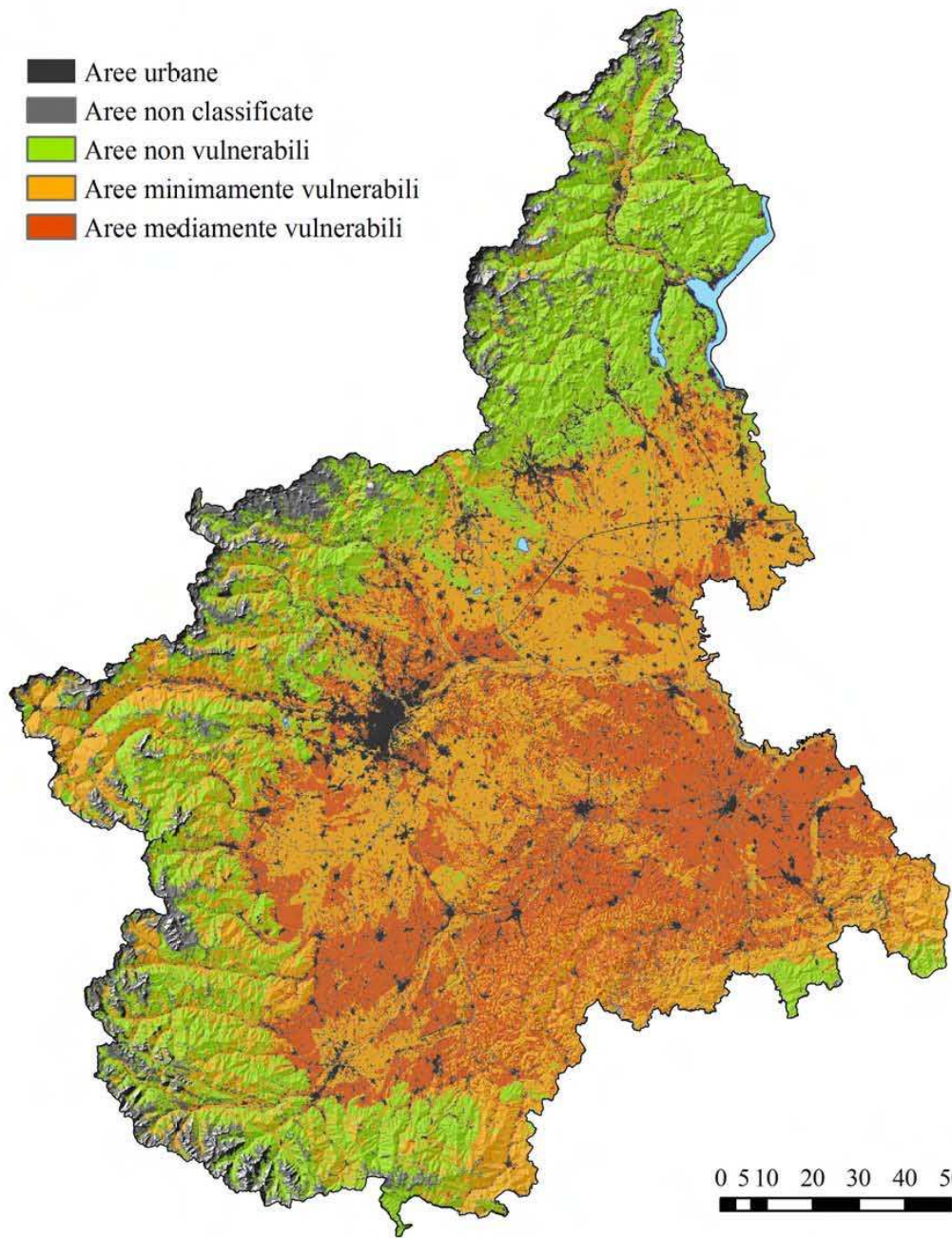


Il cumulo di pioggia **annuo** è adatto al Sud Italia dove è correlato con l'erosione prevalentemente invernale, mentre in Piemonte si è optato per il **semestre marzo-agosto**, che è più significativo ai fini della siccità (son stati elaborati i dati ARPA)

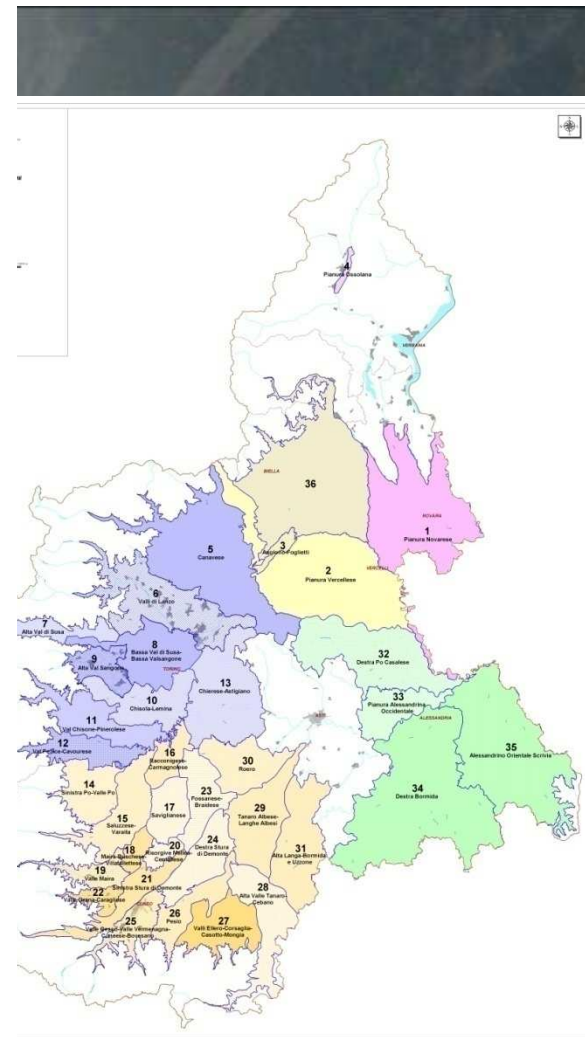
12/17



- Aree urbane
- Aree non classificate
- Aree non vulnerabili
- Aree minimamente vulnerabili
- Aree mediamente vulnerabili

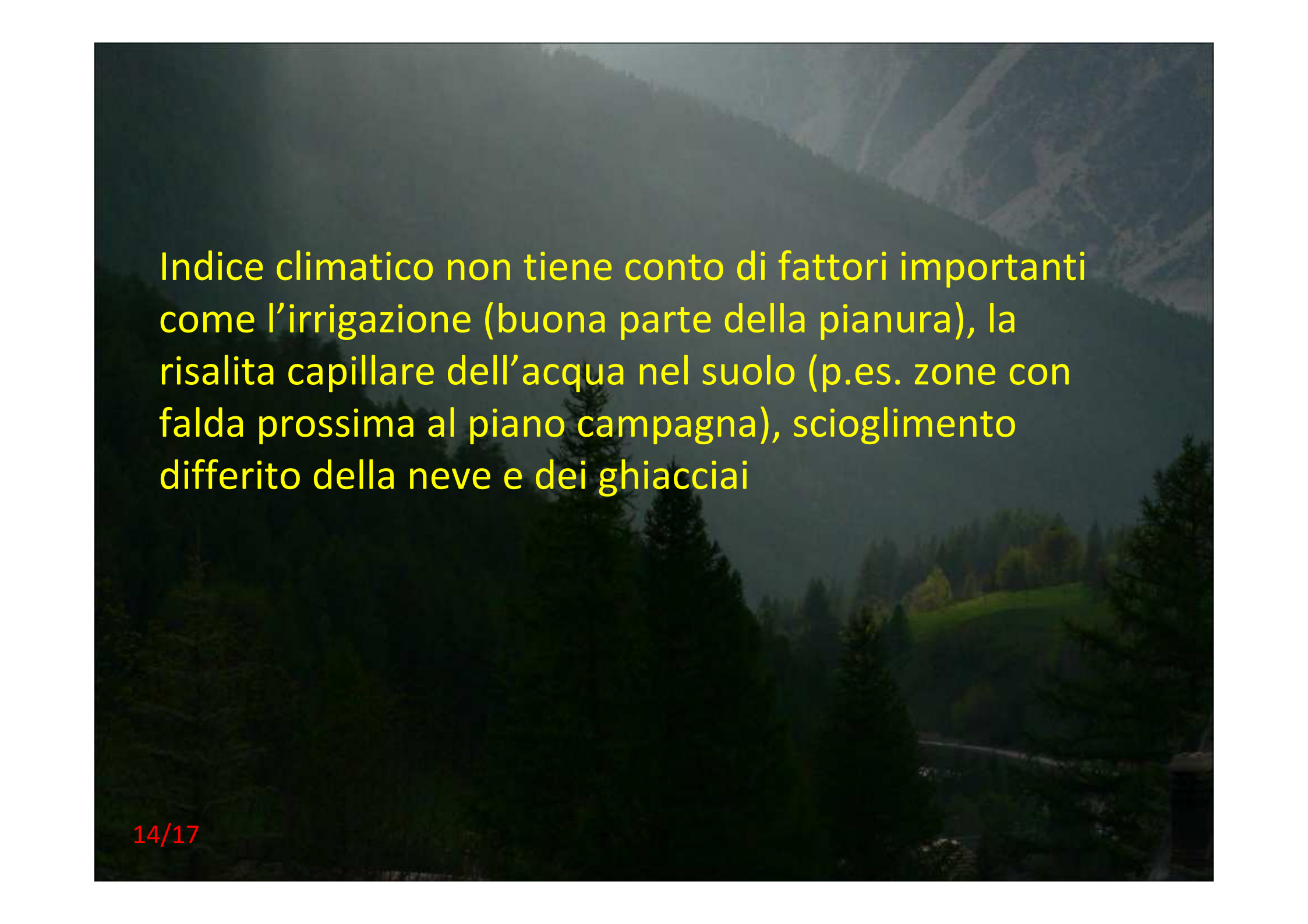


13/17



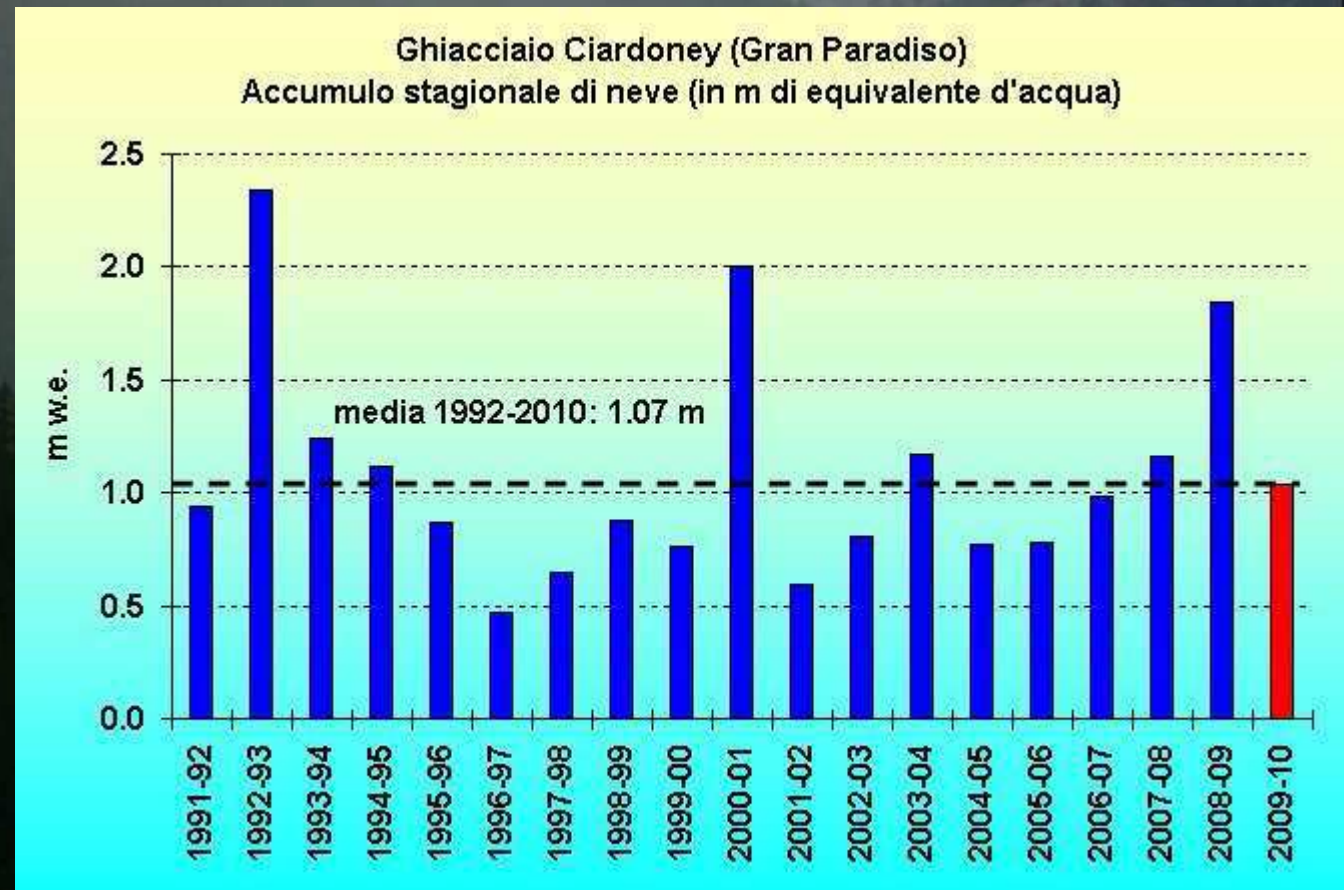
**36**  
**comprensori**  
**d'irrigazione**





Indice climatico non tiene conto di fattori importanti come l'irrigazione (buona parte della pianura), la risalita capillare dell'acqua nel suolo (p.es. zone con falda prossima al piano campagna), scioglimento differito della neve e dei ghiacciai

Nelle Alpi  
Graie e  
Pennine vi  
sono ancora  
alcuni  
ghiacciai, ma  
in rapida  
regressione  
nonostante  
gli accumuli  
nevosi (p.es.  
dati SMS  
Nimbus)



Abbiamo sviluppato tecniche per  
estendere il monitoraggio ad ampia scala



- Interventi da parte del Consorzio Forestale Alta Valle Susa (CFAVS) nel Bacino del Rio Perilleux e del Rio Galambra: eseguiti interventi di gestione ordinaria della vegetazione forestale (anche utilizzando la tariffa dell'acqua potabile)







Concludo evidenziando la  
necessità di monitoraggi  
e simulazioni sia in  
ambiente agricolo  
collinare che di pianura