

# Valutazione di idoneità ambientale per la Pernice bianca *Lagopus mutus helveticus* : metodiche e scale spaziali a confronto.

\*Lasagna Angelo

\*\* Tizzani Paolo

\*Regione Autonoma Valle d'Aosta. Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali. Dipartimento Risorse Naturali e Corpo Forestale. Direzione Flora, Fauna, Caccia e Pesca - lasaang@tiscali.it

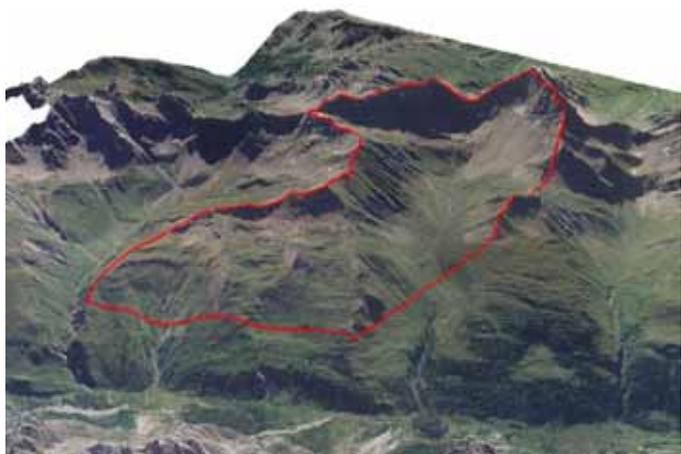
\*\*Cerigefas - Università degli Studi di Torino - paolo.tizzani@unito.it



***Lagopus mutus***  
*helveticus*

*Le ricerche svolte  
durante l'anno 2008  
in Valle d'Aosta...*

# Censimenti primaverili



**Val Ferret 852 ha**  
**3 maschi su 100 ha**



**Vallone Urtier 780 ha**  
**2,5 maschi su 100 ha**

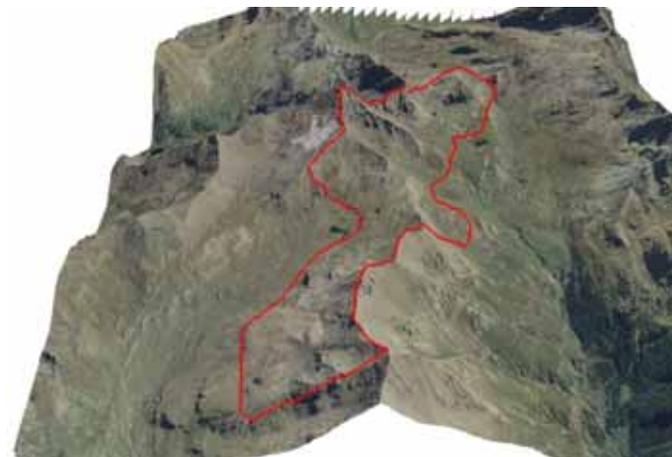


**Val Veny 500 ha**  
**4 maschi su 100 ha**

# Censimenti estivi coi cani da ferma



**Val Ferret: 3 nidiate  
14 pernici in totale**



**Vallone Urtier: 2  
nidiate 11 pernici in  
totale**

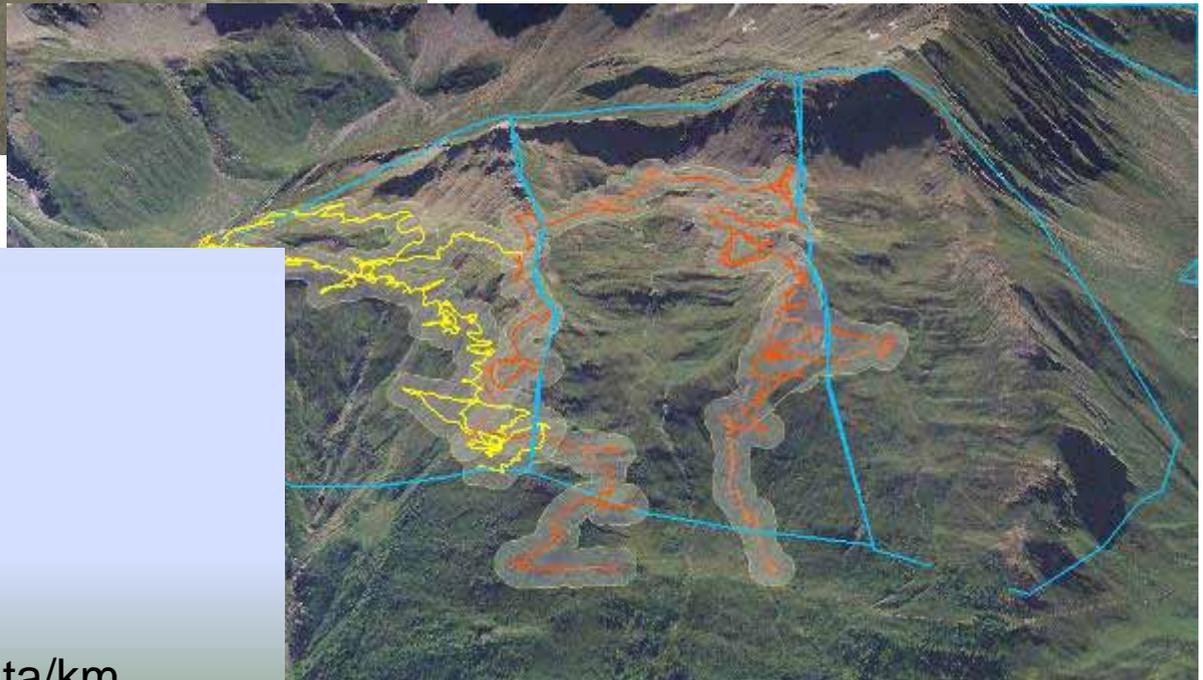
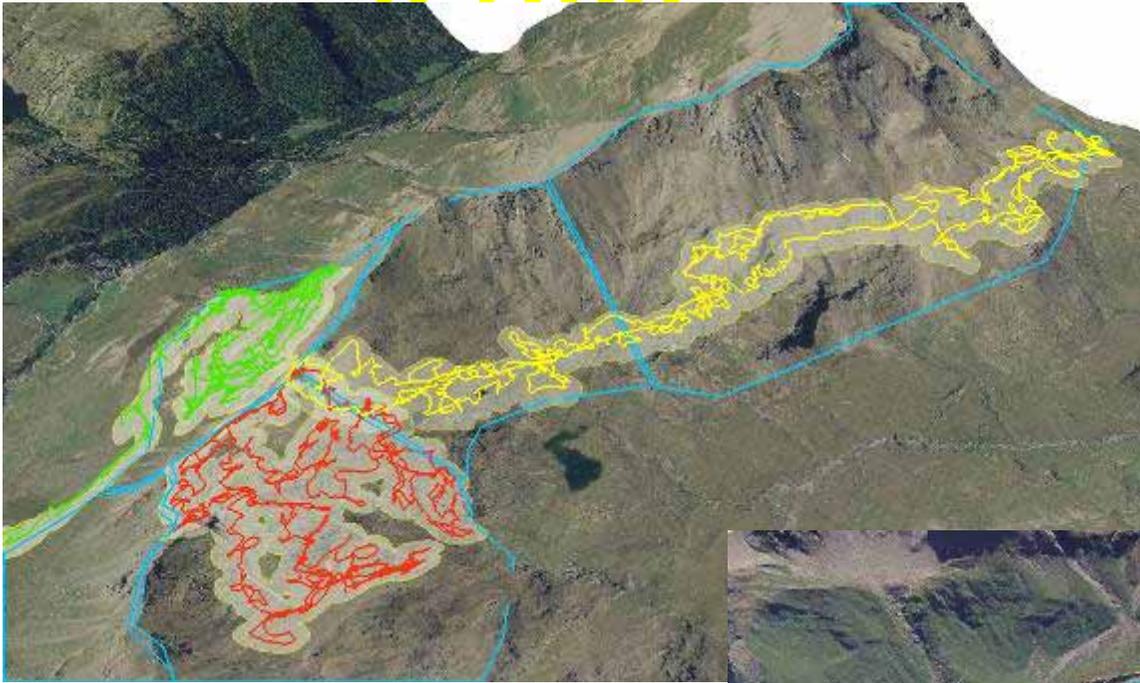


**Val Veny: 4 nidiate  
33 pernici in totale**

# Gps e cani da ferma



# Gps e Cami da ferma



Minuti di lavoro  
Km percorsi  
Superficie indagata  
Velocità media  
Velocità max  
Sforzo di cerca (min x ha)  
Efficacia di cerca ( Sup. indagata/km percorsi)

# Analisi del regime alimentare.

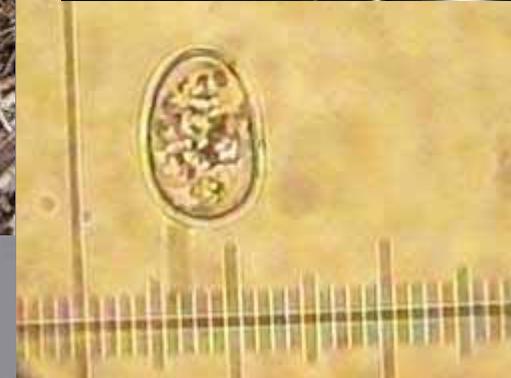
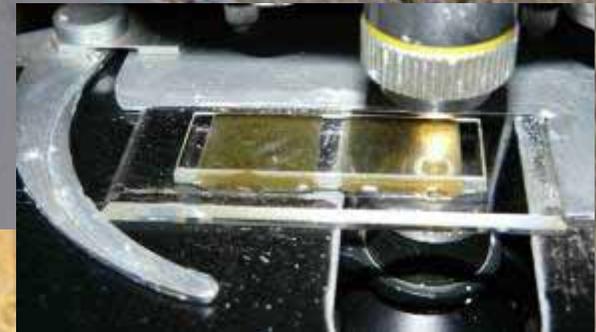
*Riconoscimento al microscopio dei frammenti vegetali contenuti nelle feci*

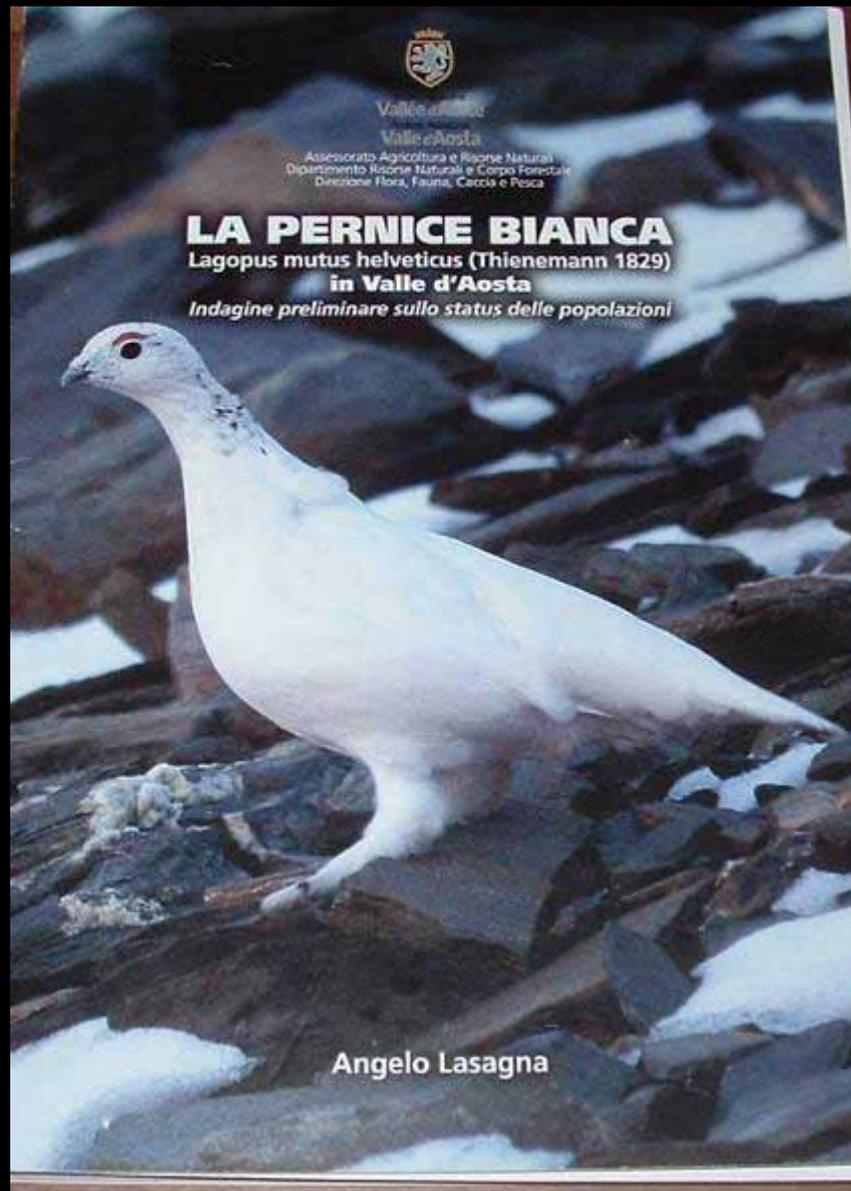


# Analisi parassitologiche

*Dott. Paolo Tizzani*

*Relazione sullo stato della fauna  
parassitaria della Pernice bianca *Lagopus  
mutus helveticus* in Valle d'Aosta.*





## *La pubblicazione*

# ***Introduzione***

Metodologie di analisi ambientale sono basate sul concetto di nicchia ecologica

(Huchinson 1957):

*“ipervolume posto in uno spazio multidimensionale, definito da variabili ambientali, all’interno del quale le popolazioni di una specie possono persistere”.*

**I modelli di valutazione ambientale** permettono di stimare la capacità faunistica, rilevando in modo quantitativo ed oggettivo i legami tra la presenza e la ripartizione delle specie e le caratteristiche ambientali ed antropiche.



# Habitat suitability model for ROCK PTARMIGAN (Lagopus muta)

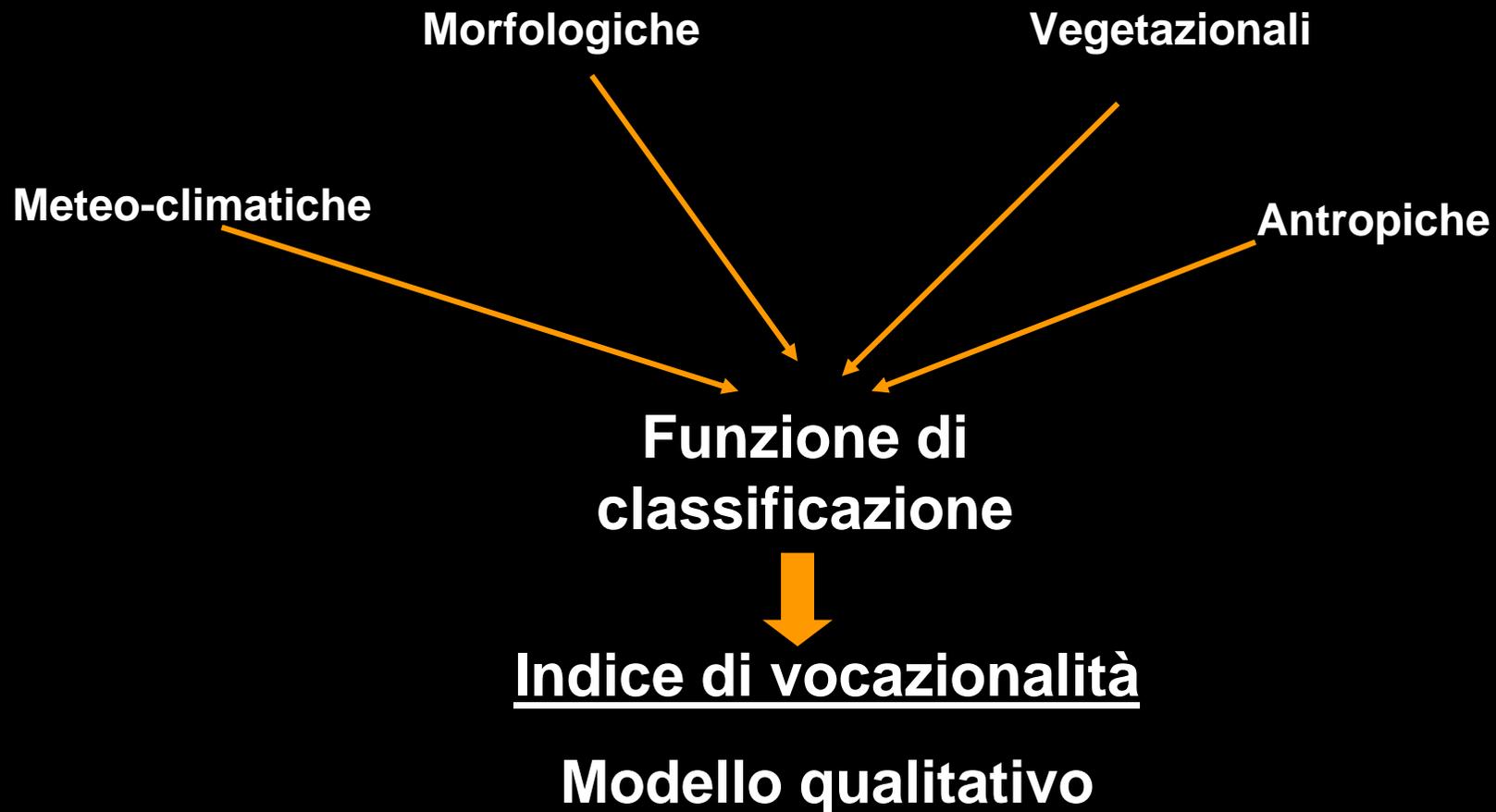
## I modelli di valutazione ambientale

**Sono rappresentazioni formali del mondo  
reale, semplificazioni di sistemi  
biologici molto complessi**

**I modelli qualitativi ci forniscono una  
valutazione oggettiva della capacità di  
un territorio ad ospitare una specie**



# Raccolta, analisi e classificazione delle variabili ambientali



# Le variabili considerate

## Variabili geomorfologiche:

- Altitudine
- Pendenza
- Esposizione
- Radiazione solare
- Anfrattuosità
- Ghiacciai
- Impluvi e corsi d'acqua
- Morena superficiale, ghiaione, rock glacier

## Variabili vegetazionali:

- Pascoli

## Variabili antropiche:

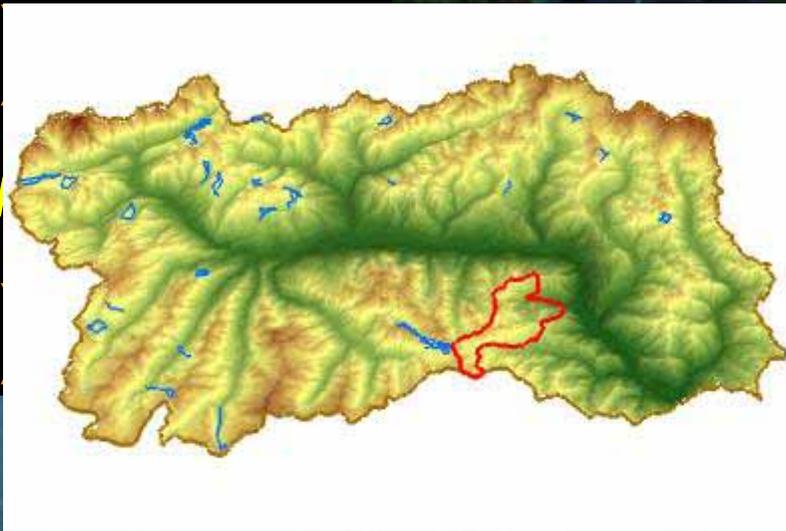
- Alpeggi e tramuti, cavi sospesi: alpeggi, elettrodotti, funivie, seggiovie, cabinovie, teleferiche
- Piste da sci
- Itinerari sci-alpinistici
- Itinerari trekking alta quota
- Rifugi

I dati c

1

PK

2



onaturalisti

# Metodiche di valutazione ambientale applicate

- *Il GLM (Modelli lineari generalizzati)*
- *l'ENFA (Analisi di nicchia ecologica)*

# Descrizione e caratterizzazione del territorio regionale

*Tutto il territorio della Regione ad esclusione del PNGP*

*situato al di sopra dei 1800 metri*

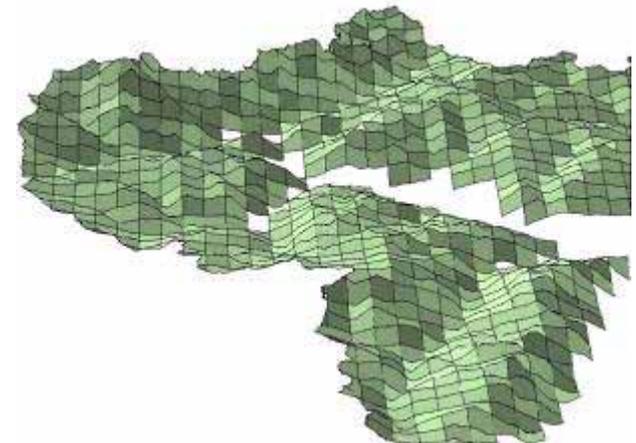
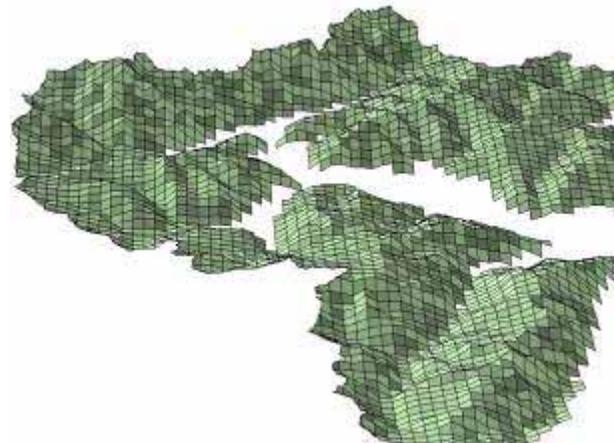
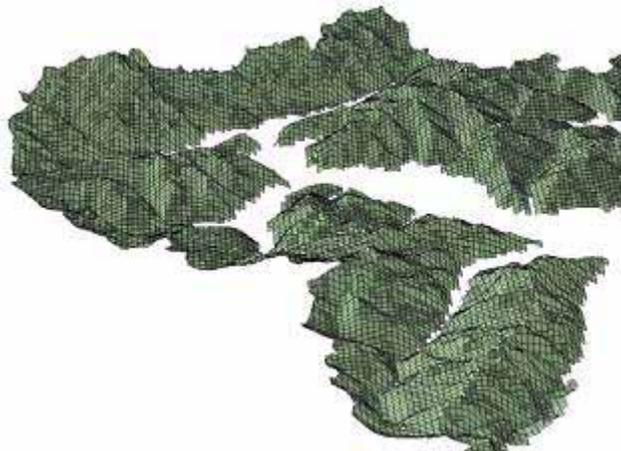
*3 differenti griglie: 250, 500, 1000 m*



250 m = 6.25 ha

500 m = 25 ha

1000 m = 100 ha



# Altezze

# Pendenze

## Legenda

### Carta delle altezze

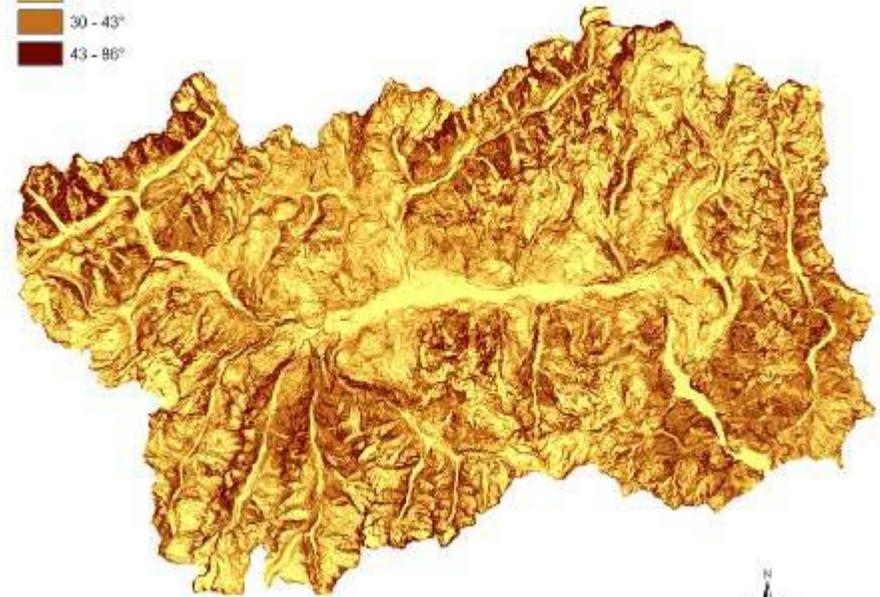
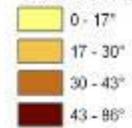


0 5 10 20  
Kilometers



## Legenda

### Carta delle pendenze



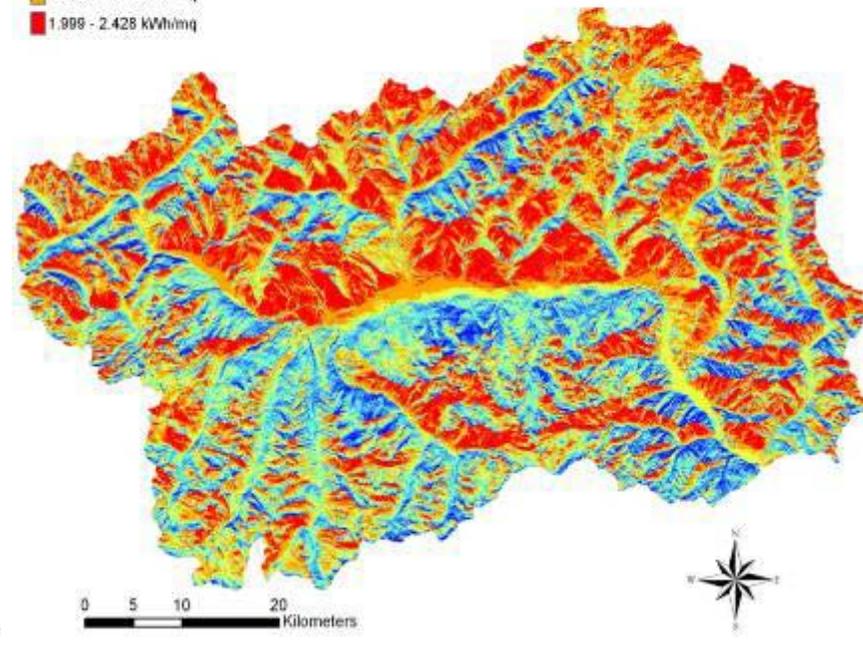
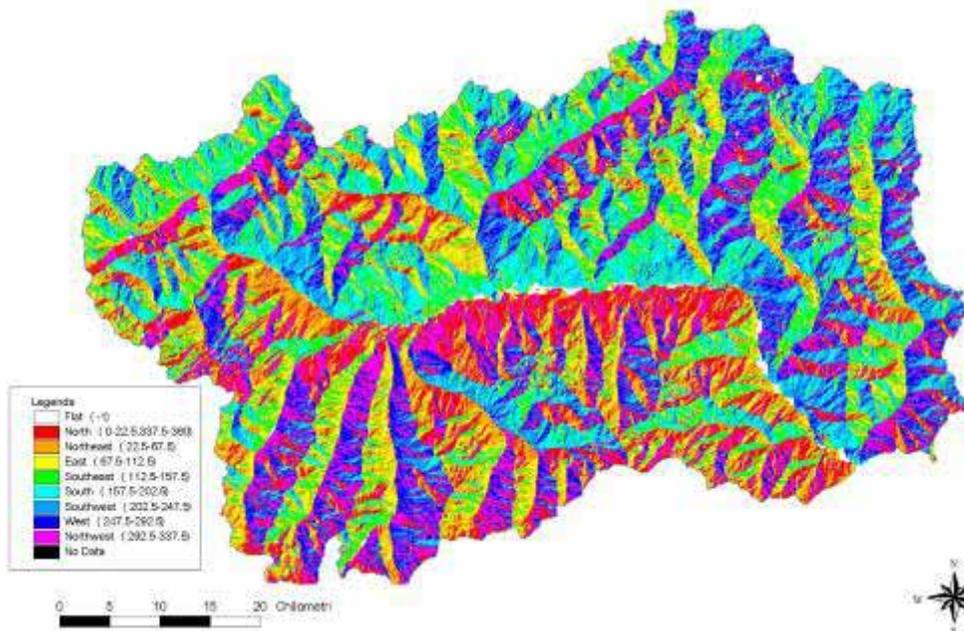
0 5 10 20  
Kilometers



# Esposizione

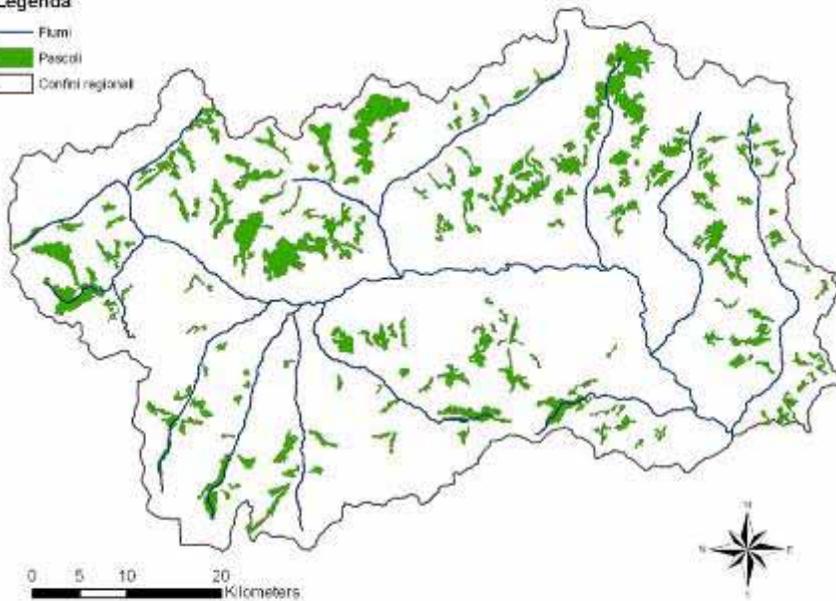
# Radiazione

# solare



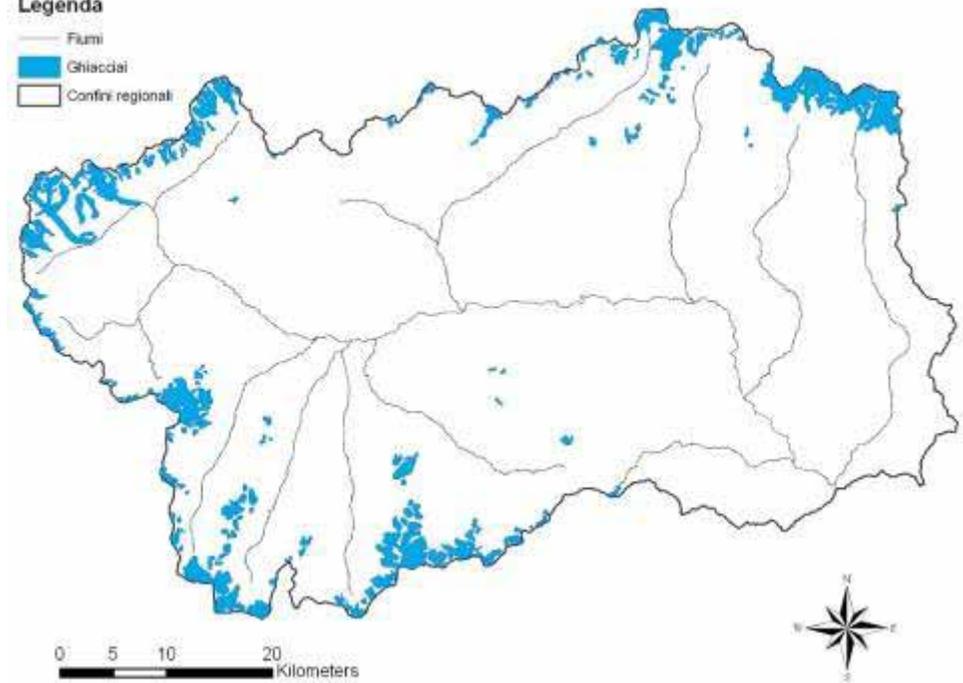
# Pascoli Ghiacciai

**Legenda**  
— Fiumi  
■ Pascoli  
□ Confini regionali



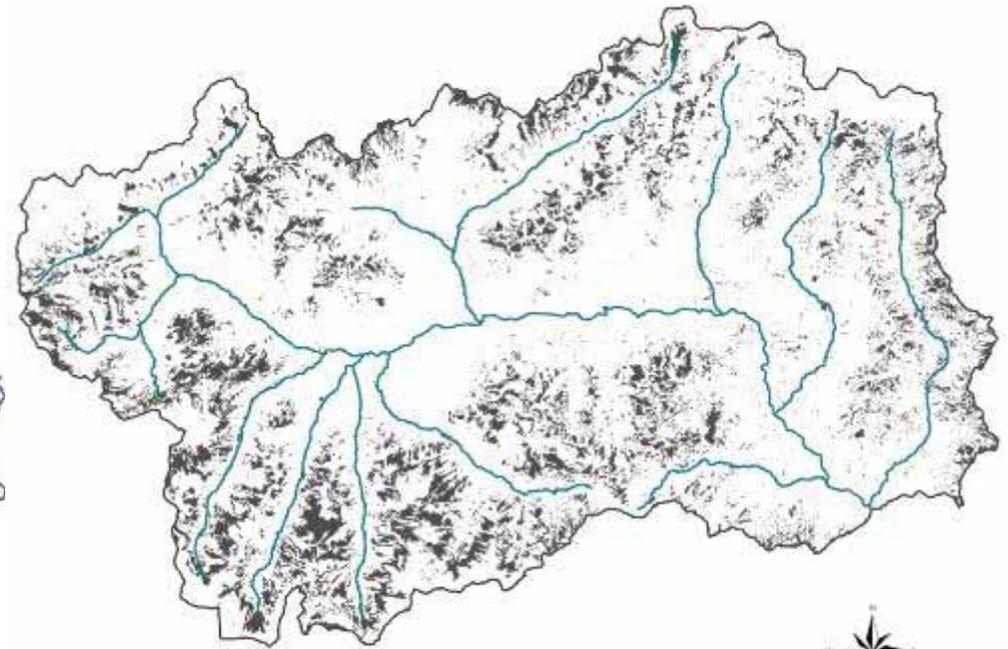
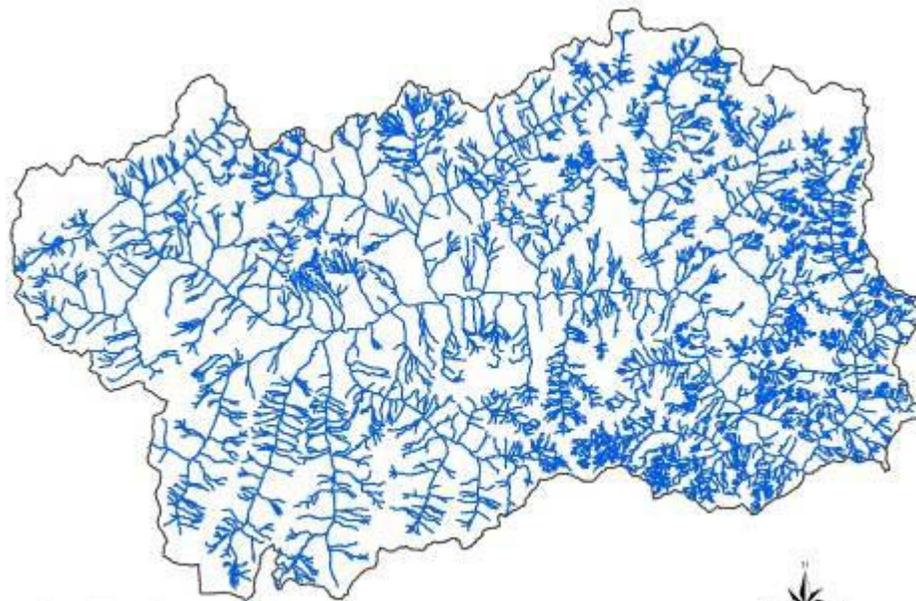
**Legenda**

— Fiumi  
■ Ghiacciai  
□ Confini regionali

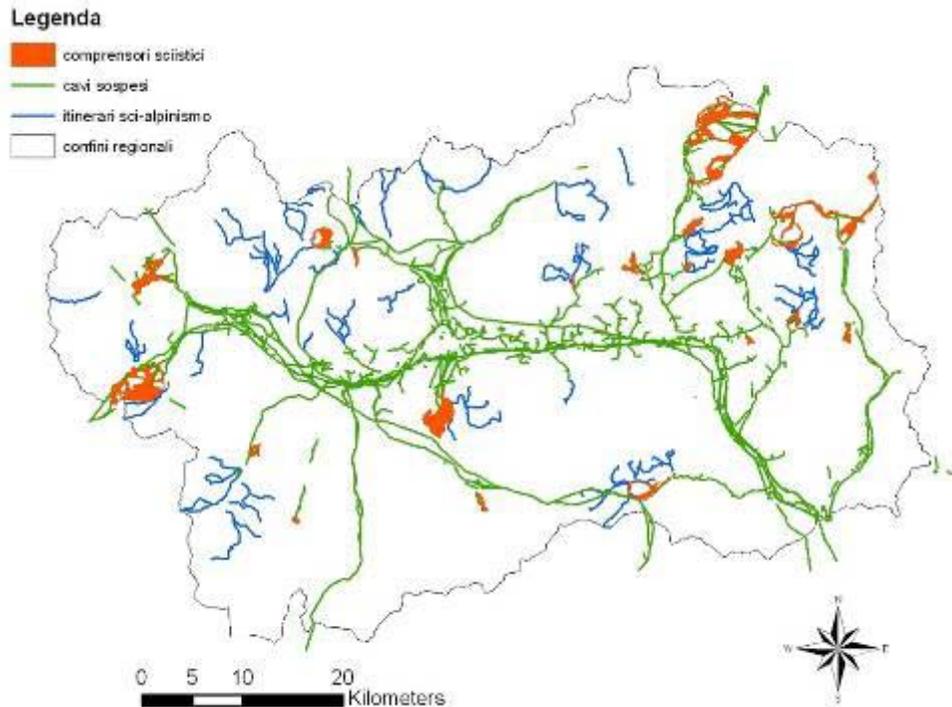


# Impluvi

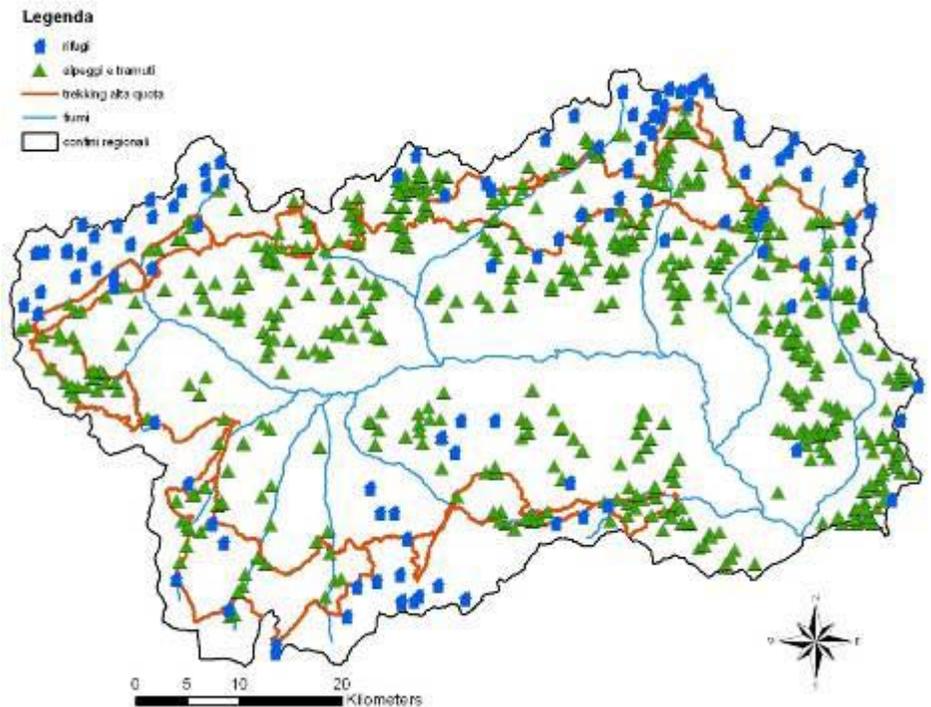
# Morene Ghiaioni Rock glacier



# Cavi sospesi sci-alpinismo comprensori sciistici



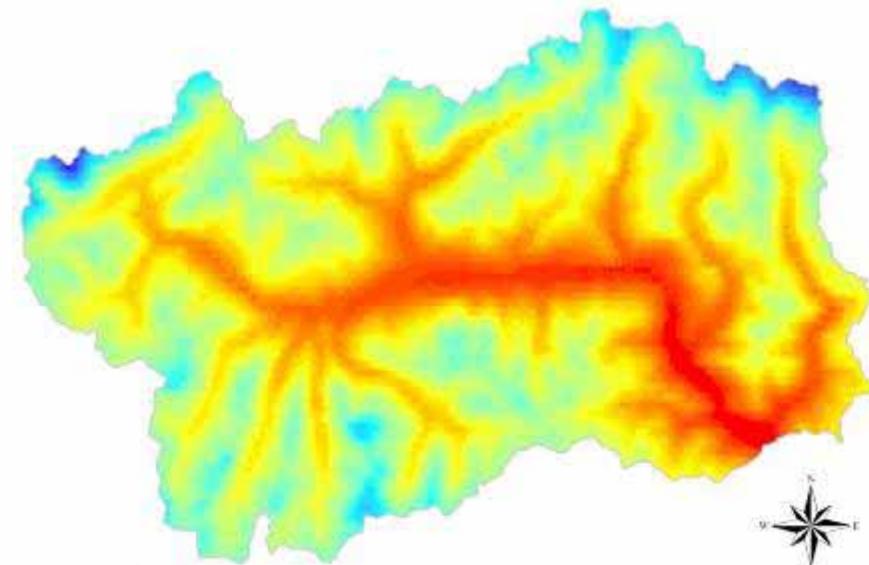
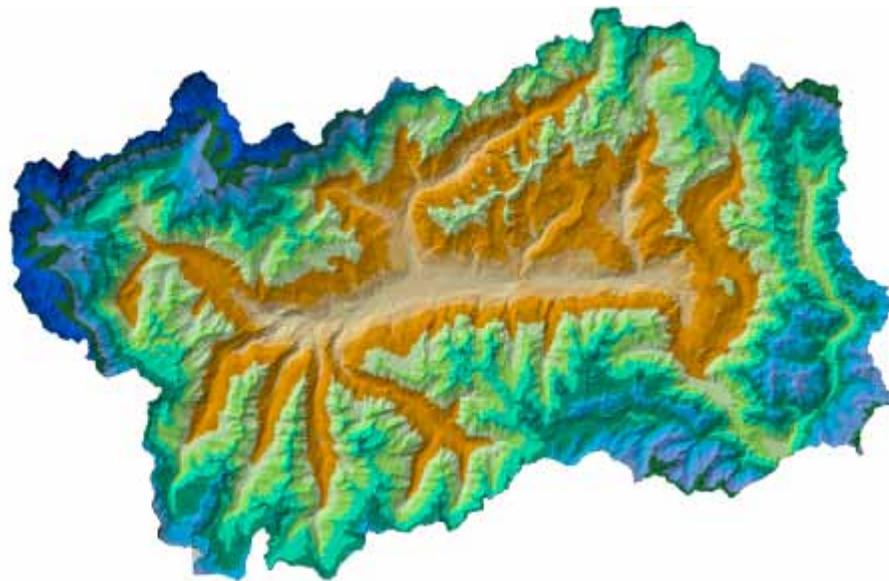
# Rifugi Alpeggi Sentieri alta quota



# Piogge medie

# medie

# Temperature



0 10.000 20.000 Meters

0 5.000 10.000 20.000 Meters

### Legenda

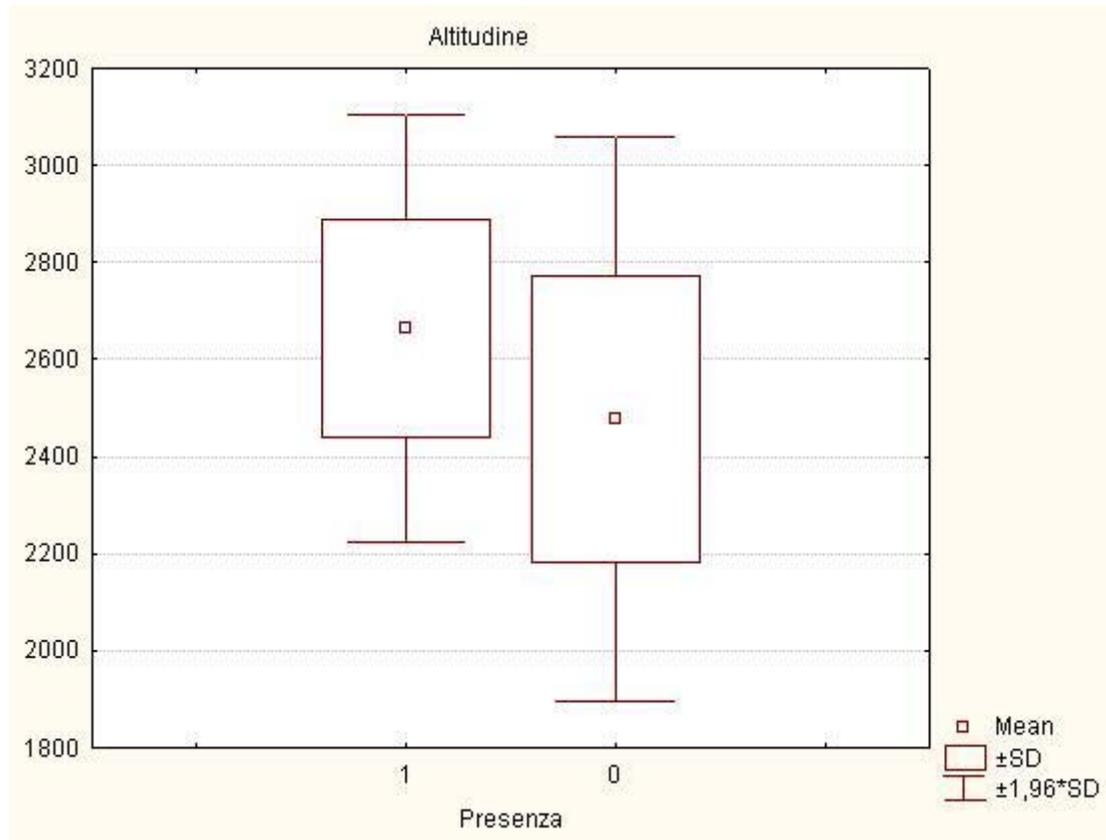
Pioggia media (mm)	
2000 - 2100	1200 - 1300
1900 - 2000	1100 - 1200
1800 - 1900	1000 - 1100
1700 - 1800	900 - 1000
1600 - 1700	800 - 900
1500 - 1600	700 - 800
1400 - 1500	600 - 700
1300 - 1400	500 - 600
	400 - 500

# Il database..

- 119 variabili prese in considerazione dal modello.
- I parametri considerati: il valore minimo, il valore medio, il valore massimo, il range di variazione minimo-massimo, la deviazione standard, la presenza-assenza della categoria, la distanza dalla categoria, la percentuale di superficie interessata dalla categoria e lo sviluppo della categoria.
- 6 di queste hanno avuto un peso maggiore 

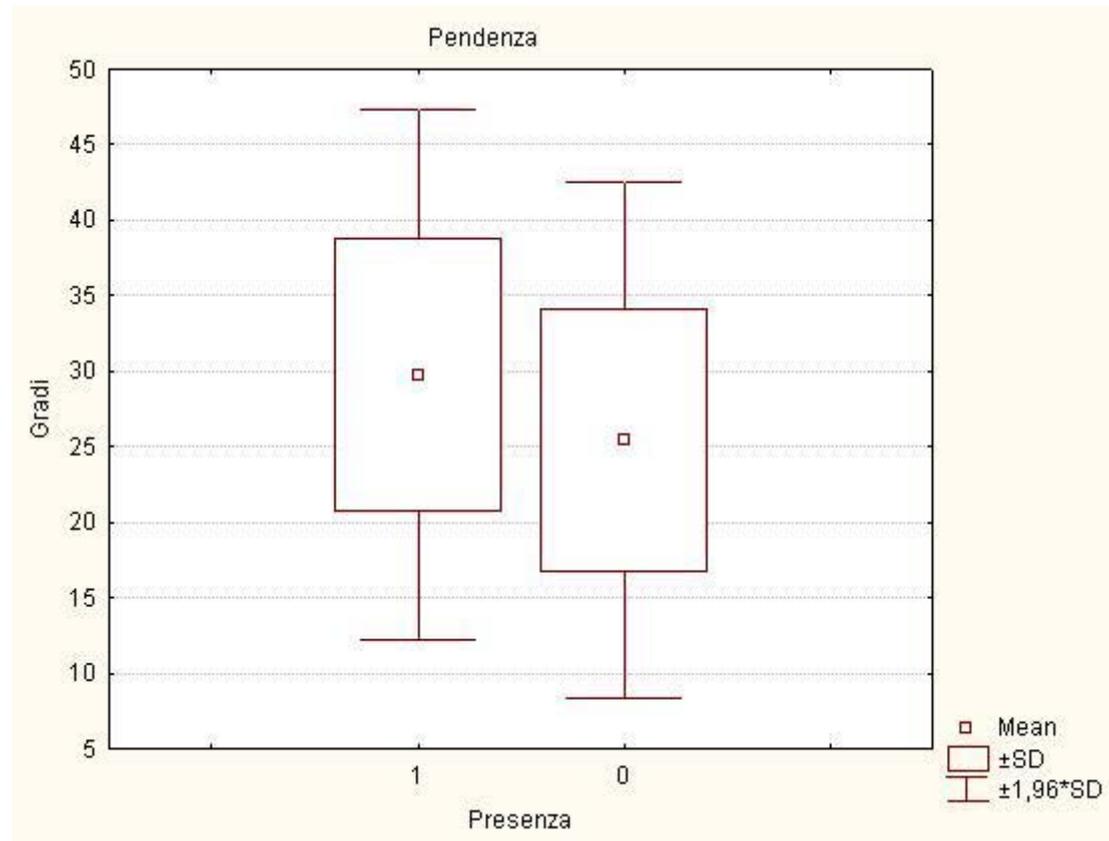
# Risultati

## Altitudine



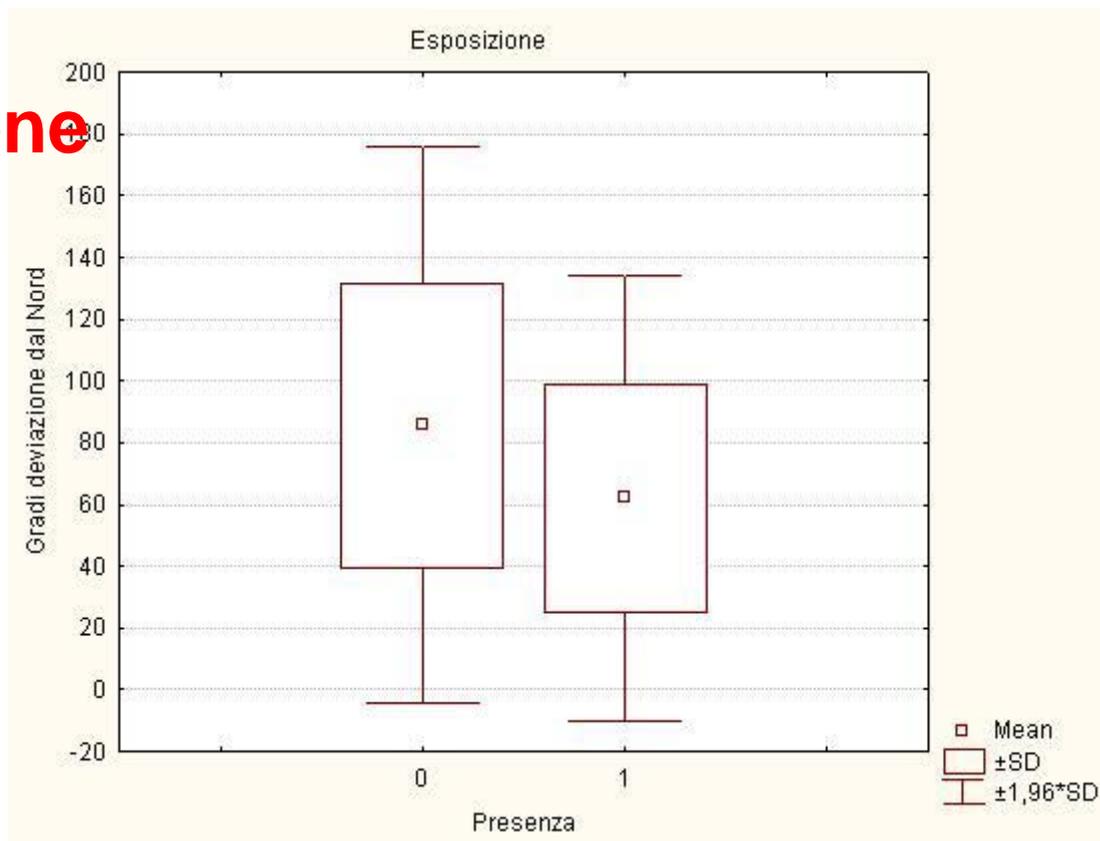
Indagate aree comprese tra i 1.850 e i 3.100 metri. La maggior concentrazione di osservazioni è avvenuta in fasce altimetriche comprese tra i 2.439 e i 2.888.

# Pendenza e topografia



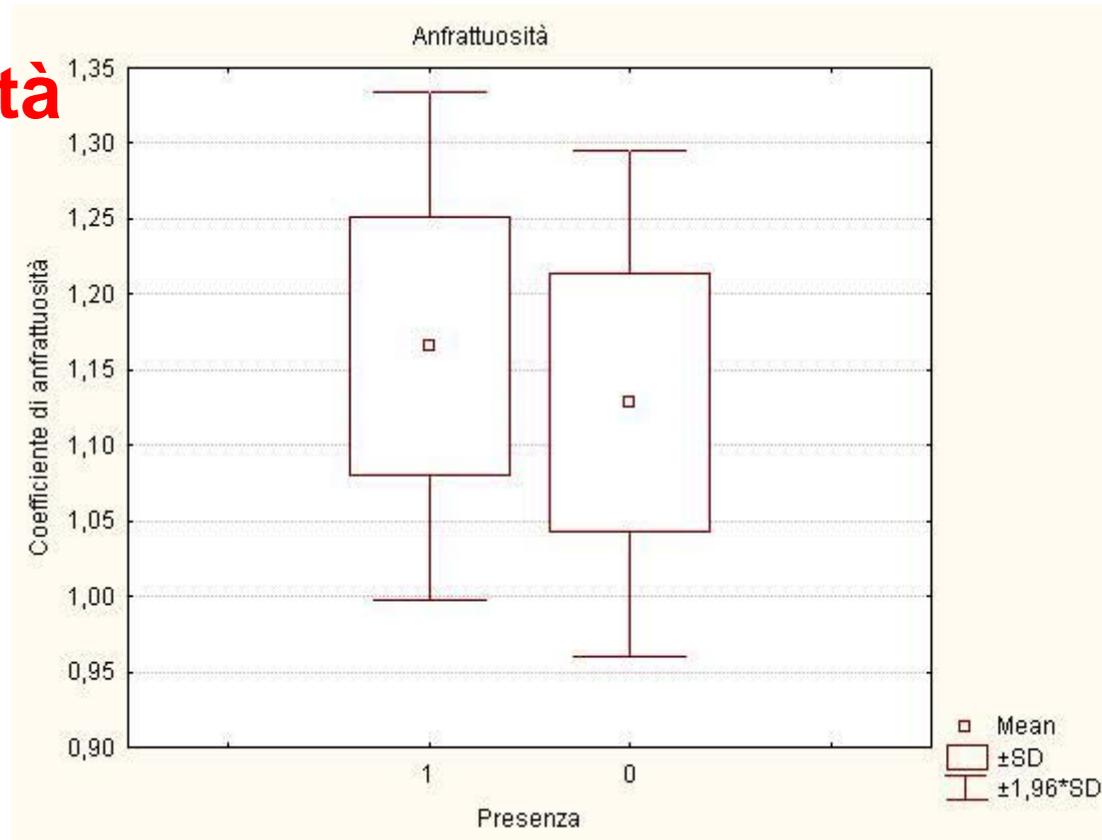
La maggior concentrazione dei dati rilevati è situata in versanti compresi tra i 21 e i 39 gradi di pendenza.

## Esposizione



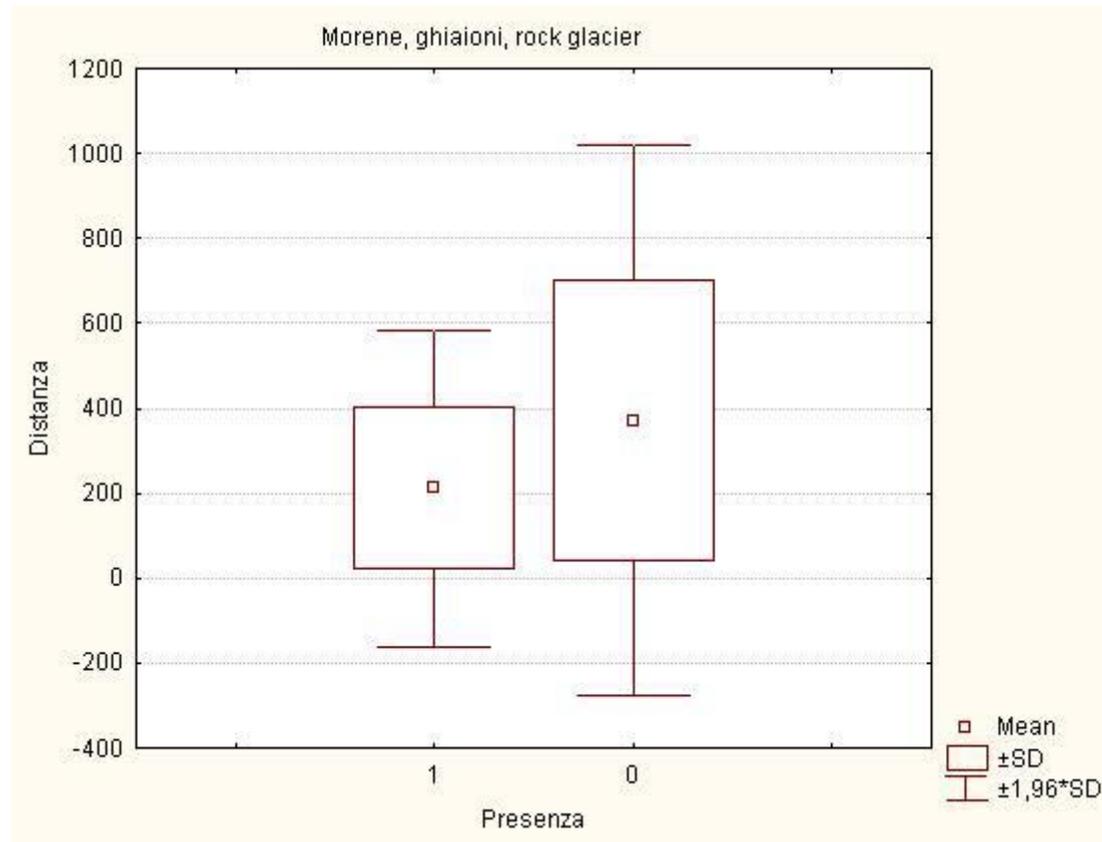
La pernice predilige i versanti più freschi (ad esposizione NO, N, NE), i versanti che ricevono una radiazione solare minore, sui quali è presente la vegetazione artico-alpina ricercata.

# Anfrattuosità



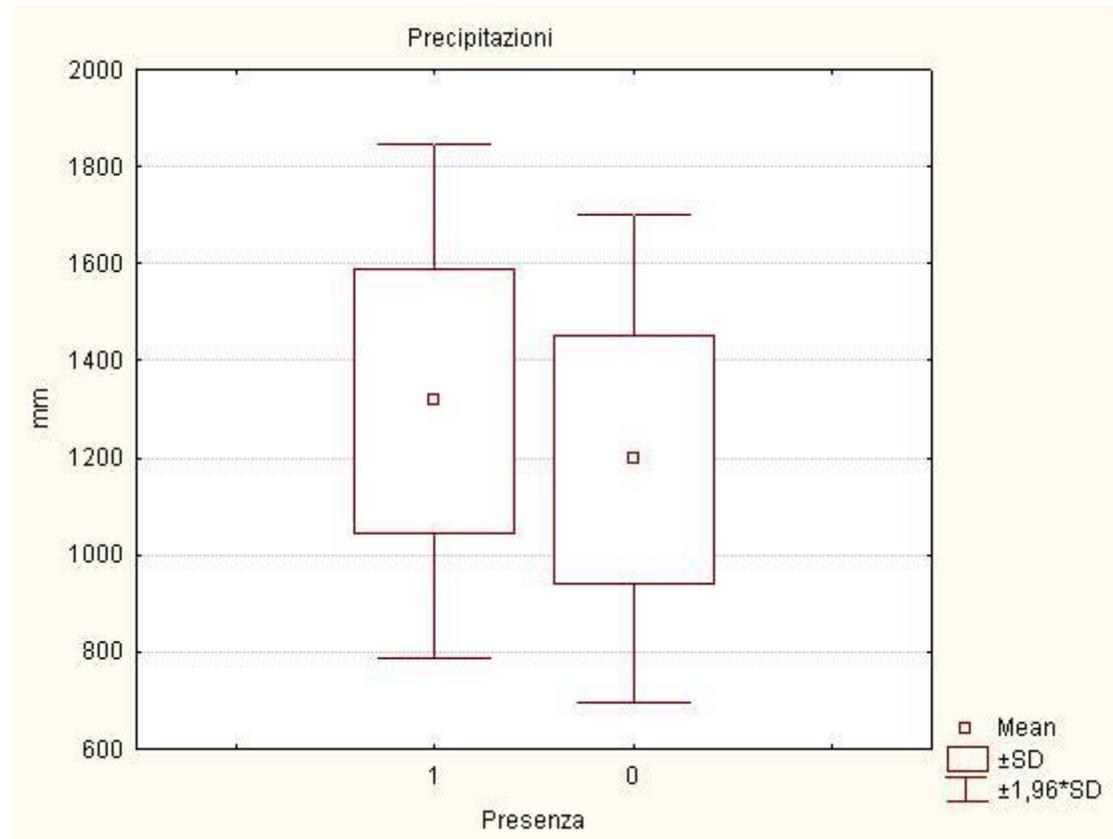
La specie predilige zone a più alto coefficiente di anfrattuosità, ottenuto dal rapporto tra la superficie sviluppata e la superficie planimetrica. Ci indica il grado di complessità orografica del versante

# Morene, ghiaioni, rock glacier



La presenza di morene, di ghiaioni e di rock glacier influenza positivamente la presenza delle pernici.

# Precipitazioni



si apprezza come la presenza sia stata riscontrata in zone mediamente più abbondanti di precipitazioni, probabilmente per un benefico effetto della maggiore permanenza di una copertura nevosa.

# Validazione del modello

- Set di dati indipendenti Parco regionale del Mont Avic ( 688 record – 272 celle positive)



- Area indipendente, periodo lungo di raccolta dati, metodo di validazione migliore

# Validazione del modello

Modello applicato al territorio del Parco

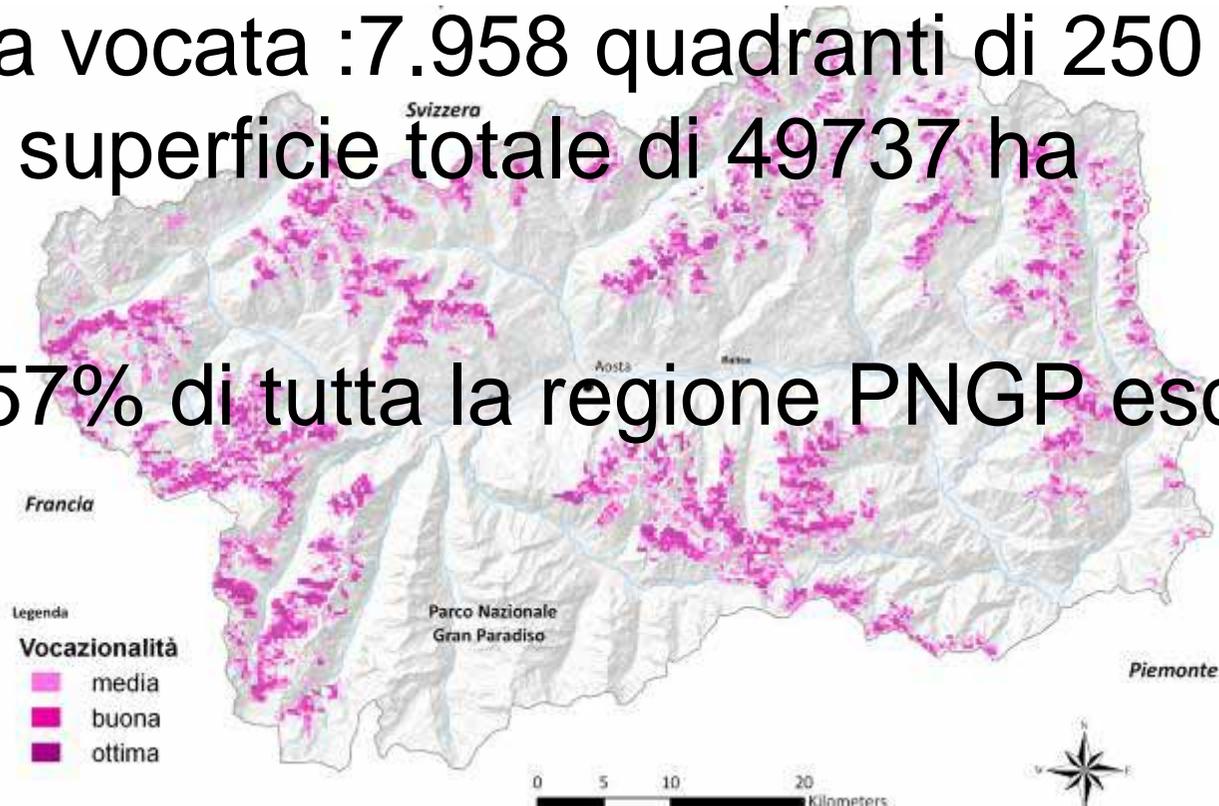
Celle con dati di presenza

Valore di cut-off per raggiungere migliore sensibilità e specificità

Classificazione supervisionata (> 2% tot. Celle)

# Risultati

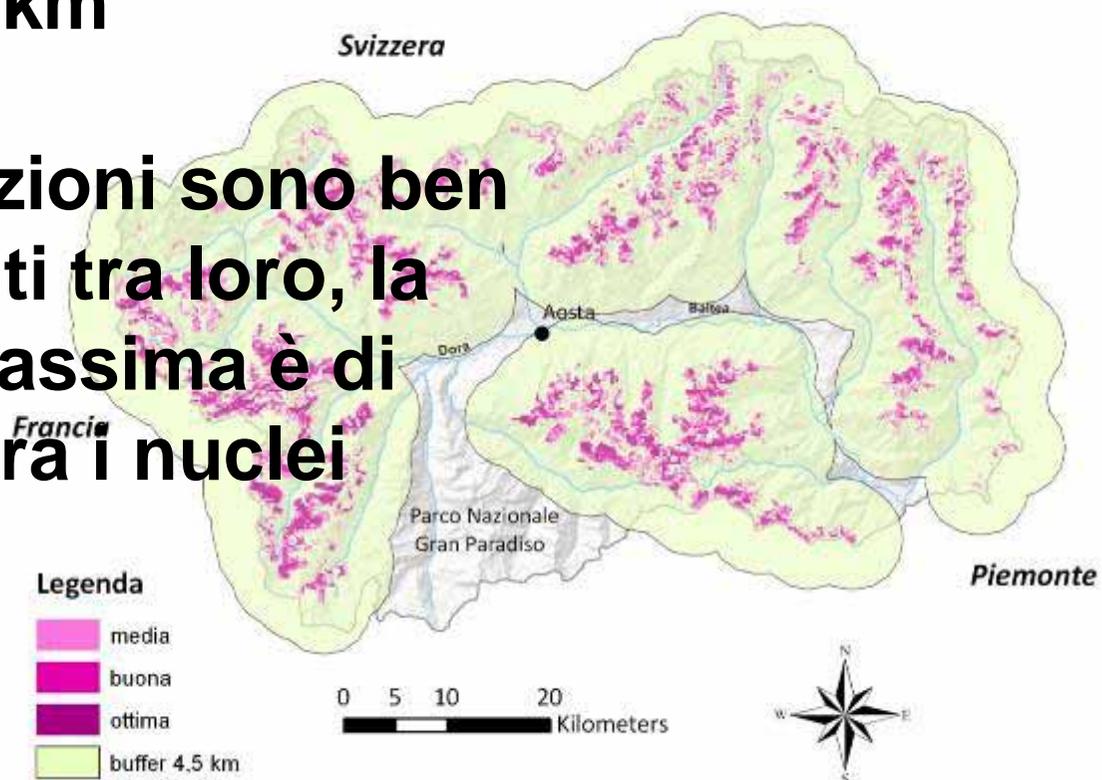
- Area vocata :7.958 quadranti di 250 m di lato superficie totale di 49737 ha
- 19,57% di tutta la regione PNGP escluso



# Interconnessione delle popolazioni

- Buffer 4,5 km

- Le popolazioni sono ben comunicanti tra loro, la distanza massima è di solo 9 km tra i nuclei



# Stima delle consistenze numeriche delle popolazioni valdostane e incidenza del prelievo venatorio



Valore medio di densità di 2 maschi /100  
ha

Circa 1000 coppie all'inizio della  
primavera

Tetto di prelievo di 45 capi= 2,25 % degli  
animali in primavera e 0,97% delle  
consistenze in agosto con successo  
riproduttivo di 1,3 giovani /adulto

*GRAZIE E BUON LAVORO!!*