

UN'OPPORTUNITÀ PER LA BIODIVERSITÀ: LA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica
per la permeabilità ecologica

Michel Isabellon

23/11/2023



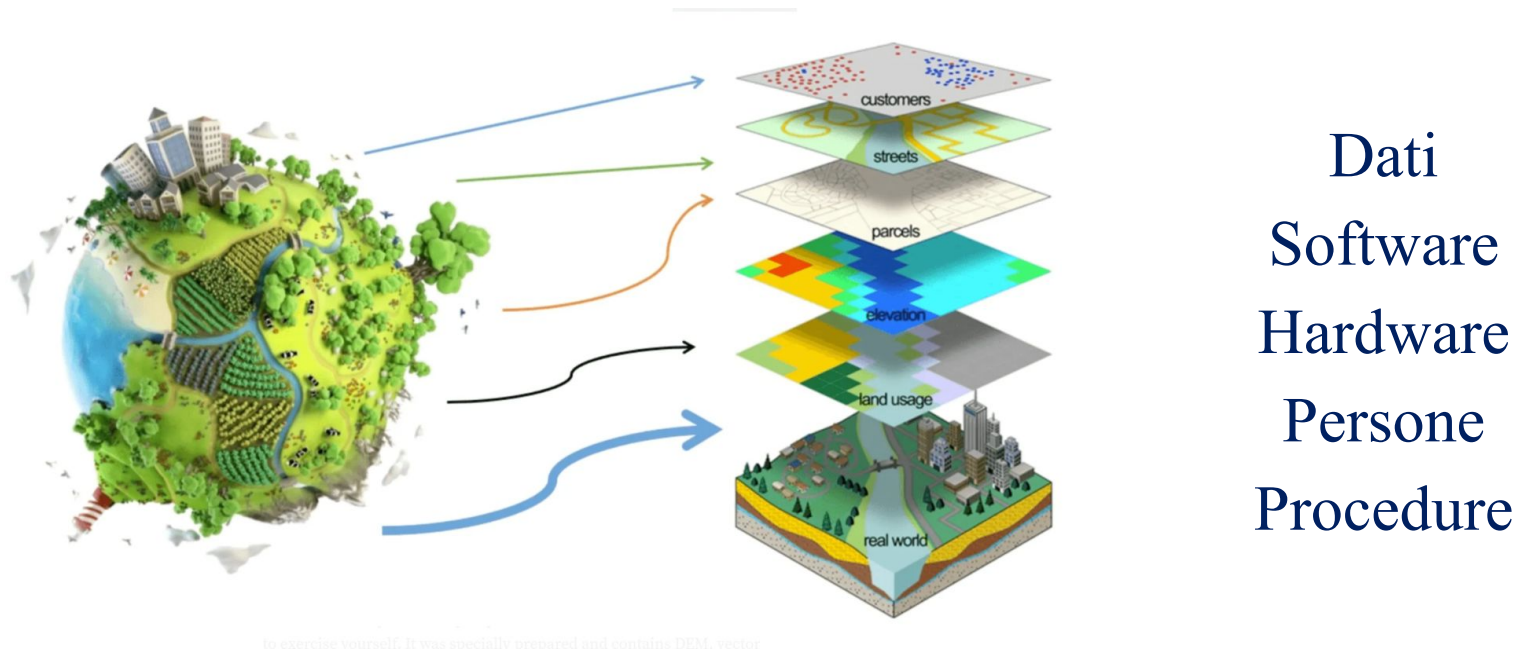
Osservatorio Astronomico
della Regione Autonoma
Valle d'Aosta
Planetario di Lignan



Observatoire Astronomique
de la Région Autonome
Vallée d'Aoste
Planétarium de Lignan

**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Geographic Information System (GIS)

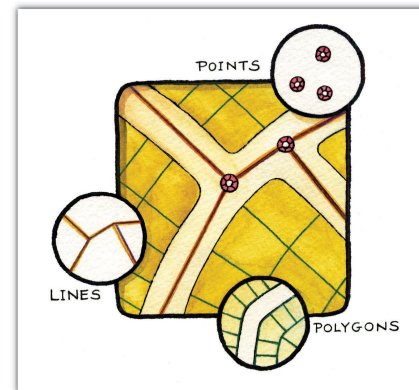
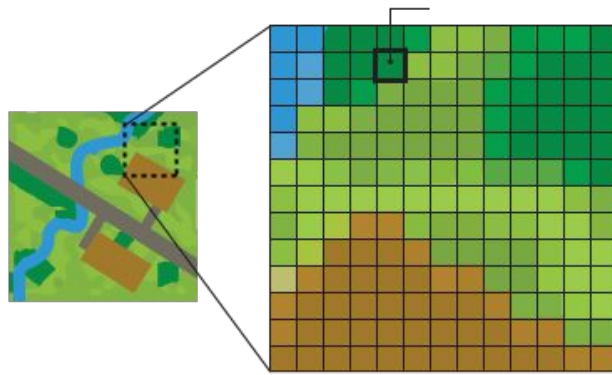


- **gestione, elaborazione ed analisi** delle informazioni spazialmente distribuite
- **rappresentare e modellare nello spazio** fenomeni complessi

Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

Informazioni spazializzate e georiferite

raster



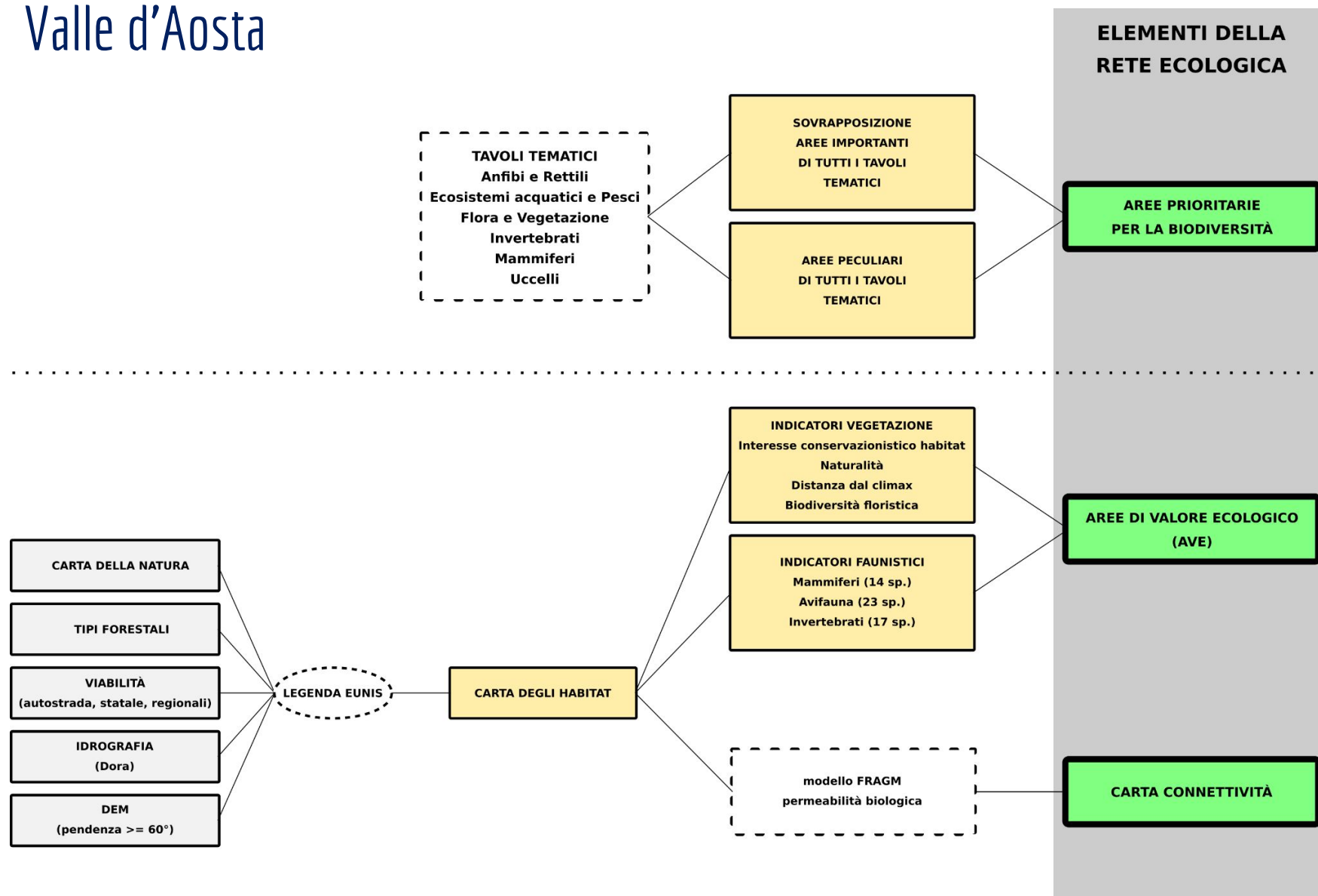
vettoriali

Strumenti analitici e computazionali con applicazioni in vari campi tra cui:

- analisi e visualizzazione
- pianificazione territoriale
- gestione risorse naturali
- agricoltura
- economia e sviluppo regionale
- cambiamenti climatici

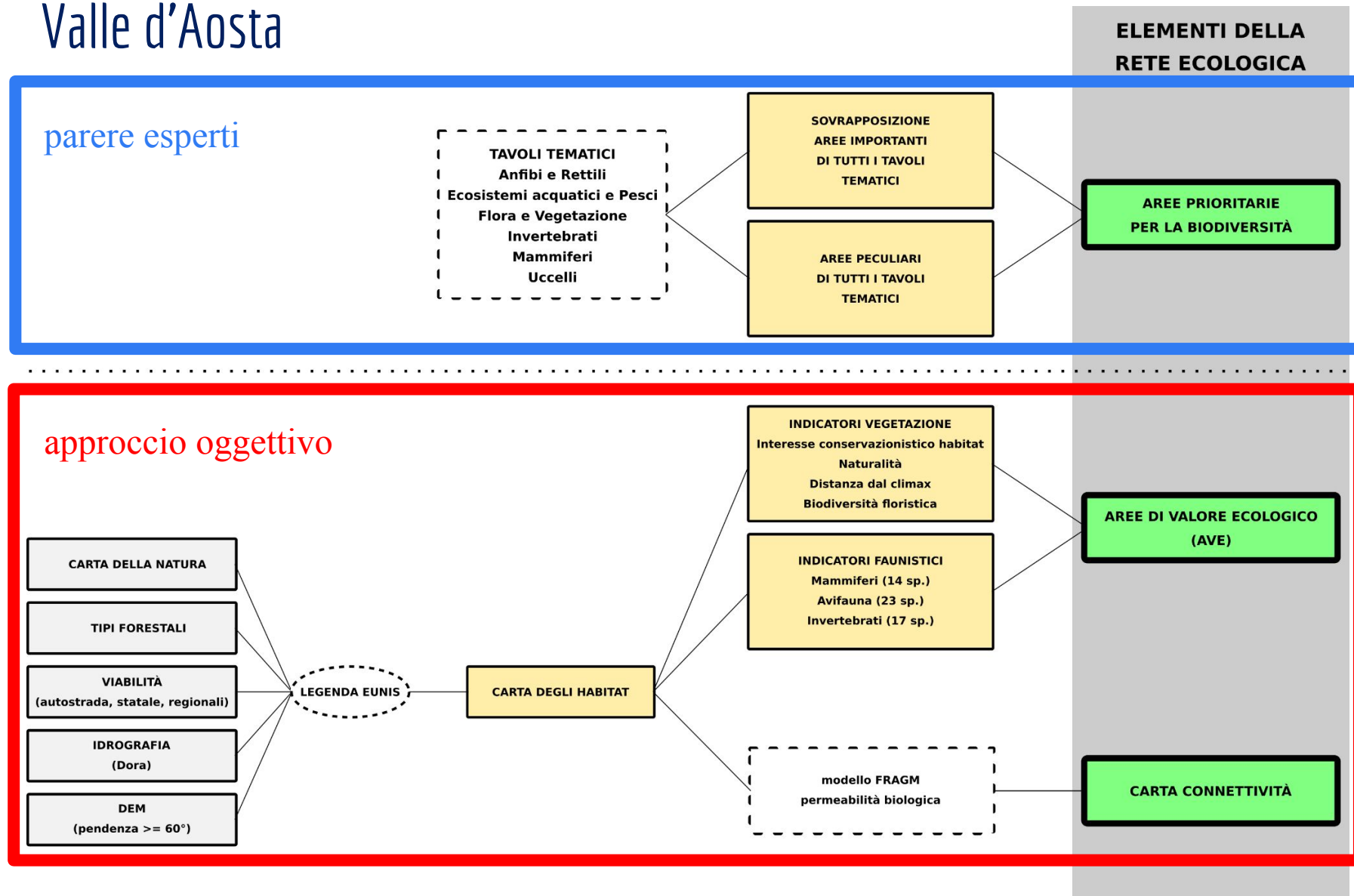
Rete Ecologica Regionale Valle d'Aosta

Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica



Rete Ecologica Regionale Valle d'Aosta

Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica



Rete Ecologica Regionale Valle d'Aosta

Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

parere esperti

- Non tutti i fattori possono essere quantificati o misurati oggettivamente
- Alcuni aspetti richiedono comprensione più profonda, un contesto e un giudizio esperto
- Conoscenze, esperienze e intuizioni che vanno oltre i dati

approccio oggettivo

- Procedure oggettive per analizzare dati geospaziali
- Strumenti avanzati per mappare, visualizzare e analizzare le relazioni spaziali
- Fornisce una base solida per decisioni basate sui dati
- Dipende dalla qualità dei dati di partenza

Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

Metodologia applicata da ARPA Piemonte per la realizzazione della rete ecologica della provincia di Novara e dell'area metropolitana del Quadrante Nord Est di Torino



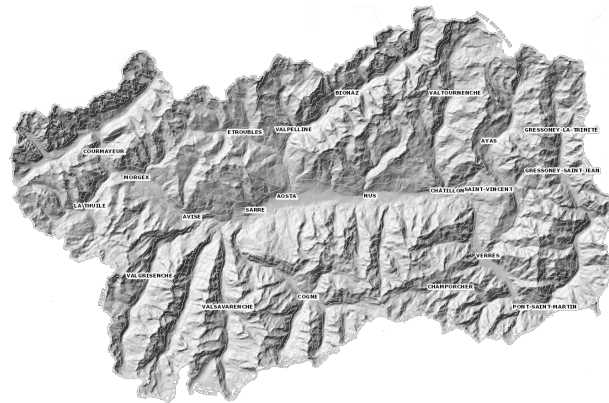
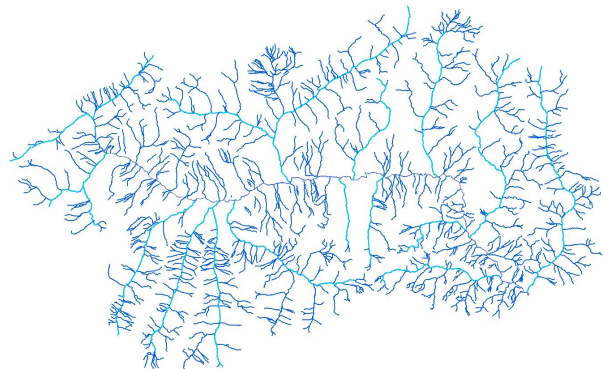
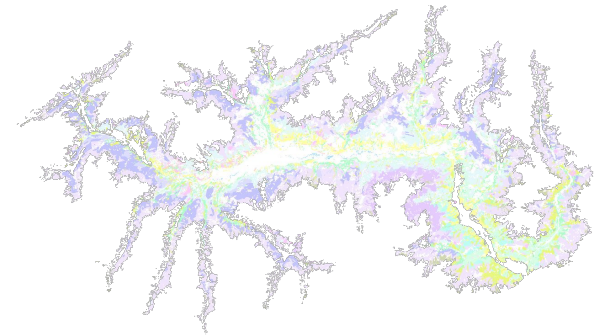
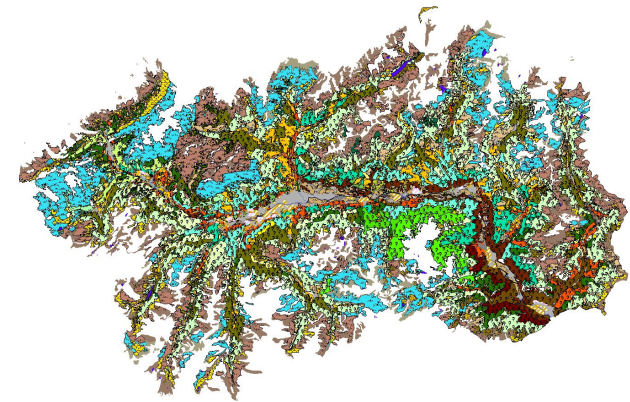
Adattamento per **Valle d'Aosta**:

- ➔ Morfologia del territorio
- ➔ Frammentazione ecologica principale nel fondovalle
 - infrastrutture lineari (strade, ferrovia)
 - aree urbanizzate

Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

Base dati di riferimento

- Carta della natura
- Tipi forestali
- Viabilità
- Idrografia
- DEM (pendenza > 60%)



**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

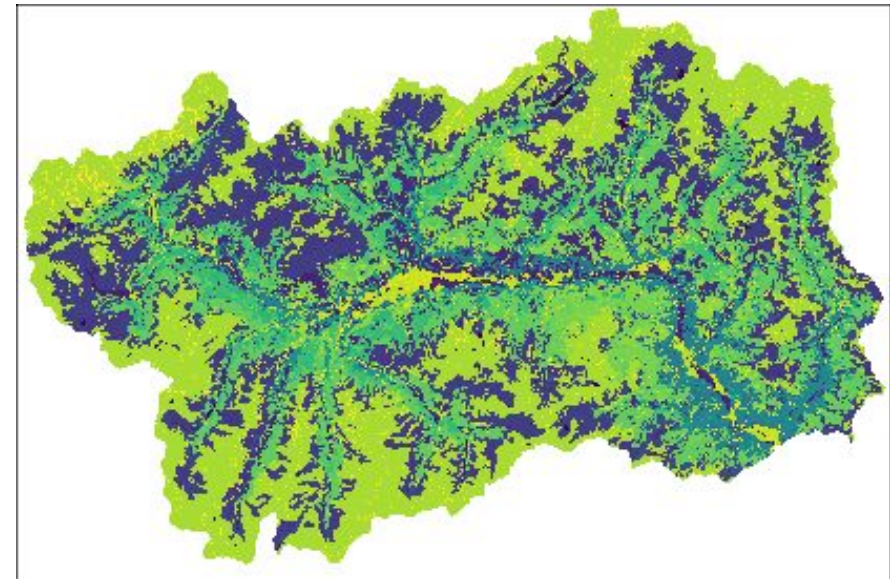
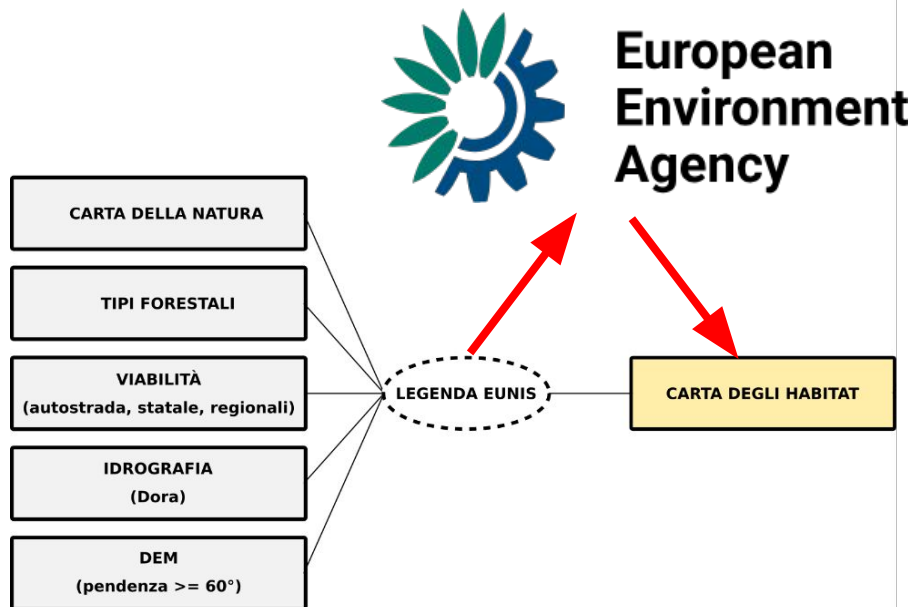
Base dati di riferimento

- Carta della natura
- Tipi forestali
- Viabilità (autostrada, statale, regionali)
- Idrografia
- DEM



**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Elaborazione CARTA HABITAT

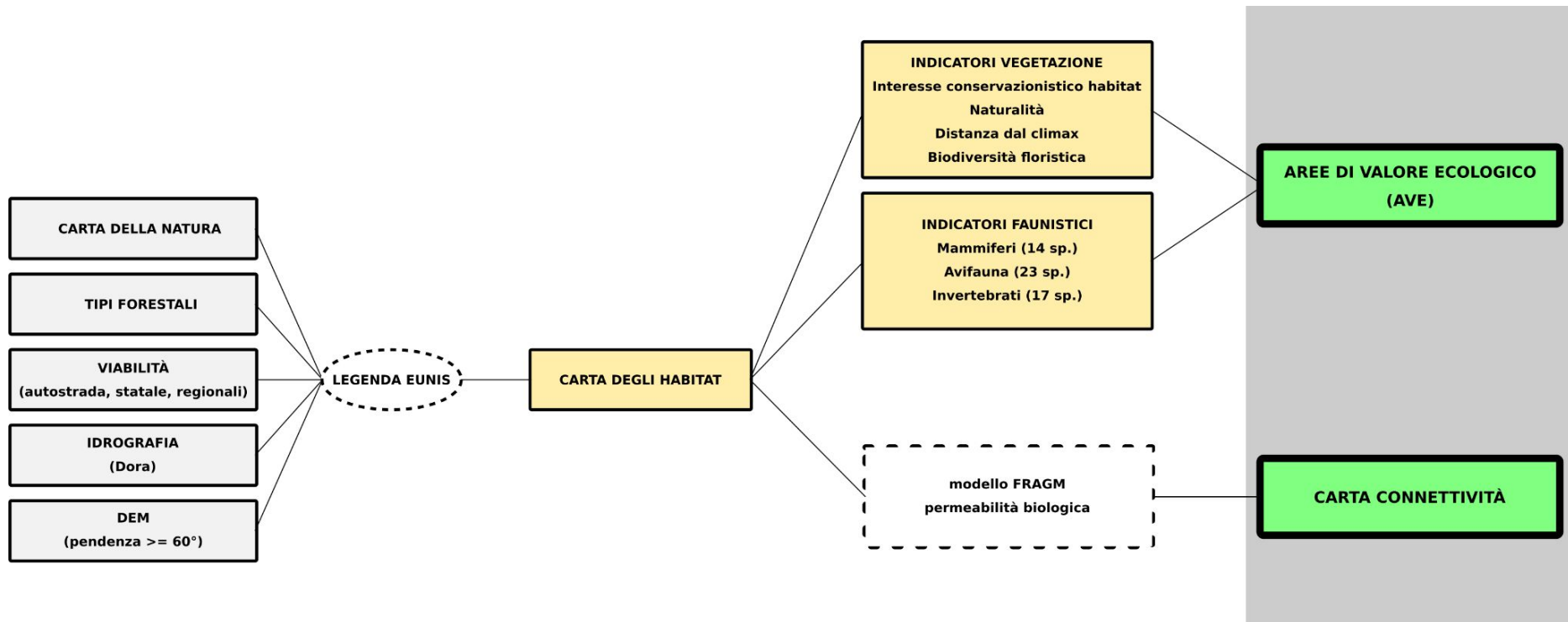


61 classi

risoluzione spaziale 10x10 m

Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

Elaborazione CARTA HABITAT



**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Aree di Valore Ecologico per la **FAUNA**

Specie rappresentative del territorio appartenenti a:

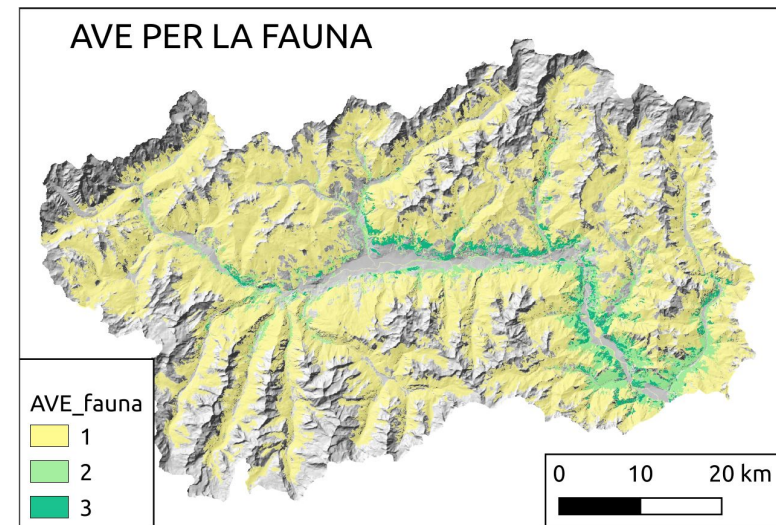
- **mammiferi** (14 sp.)
- **avifauna** (23 sp.)
- **invertebrati** (17 sp.)



grado di **affinità** specie/habitat (0:1)



mappa di **idoneità** dell'habitat
per ognuno dei 3 gruppi



**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

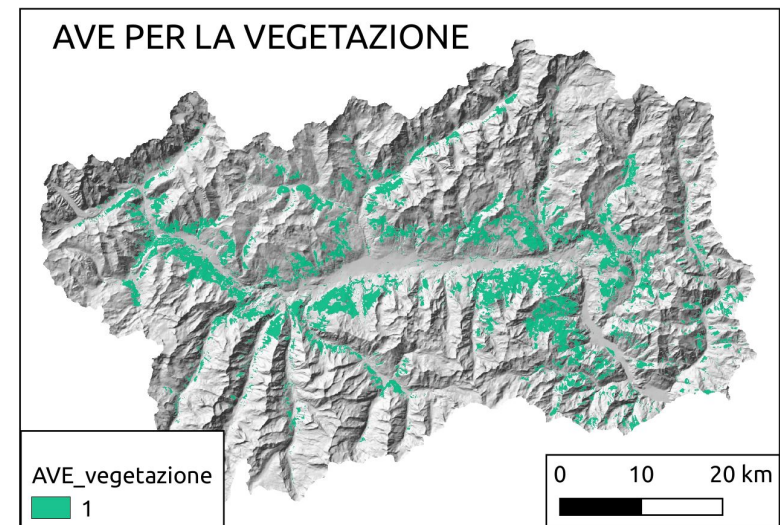
Aree di Valore Ecologico per la **VEGETAZIONE**

Per ciascun habitat calcolo di un indice sintetico (**I_s**) basato su 4 indicatori:

- distanza dal climax (**I_{cx}**)
- naturalità (**I_n**)
- grado di biodiversità floristica (**I_b**)
- importanza conservazionistica (**I_{cons}**)

$$I_s = 0,8 \cdot I_{cx} + 0,8 \cdot I_n + 0,5 \cdot I_b + 0,3 \cdot I_{cons}$$

I_s > habitat “Boschi e foreste di Castanea sativa”



**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Applicazione del modello di connettività ecologica “FRAGM” (ARPA Piemonte)

Modello per la valutazione della funzionalità ecologica del territorio in termini di **permeabilità biologica** e **connettività ecologica** sulla base di fattori limitanti naturali o di matrice antropica

Valutazione, tramite analisi **Cost Distance**, del “costo” necessario a muoversi da un punto all’altro dello spazio alla presenza di ostacoli più o meno superabili dalla fauna terrestre ed espressi in termini di **valori di frizione**

**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Applicazione del modello di connettività ecologica
"FRAGM" (ARPA Piemonte)

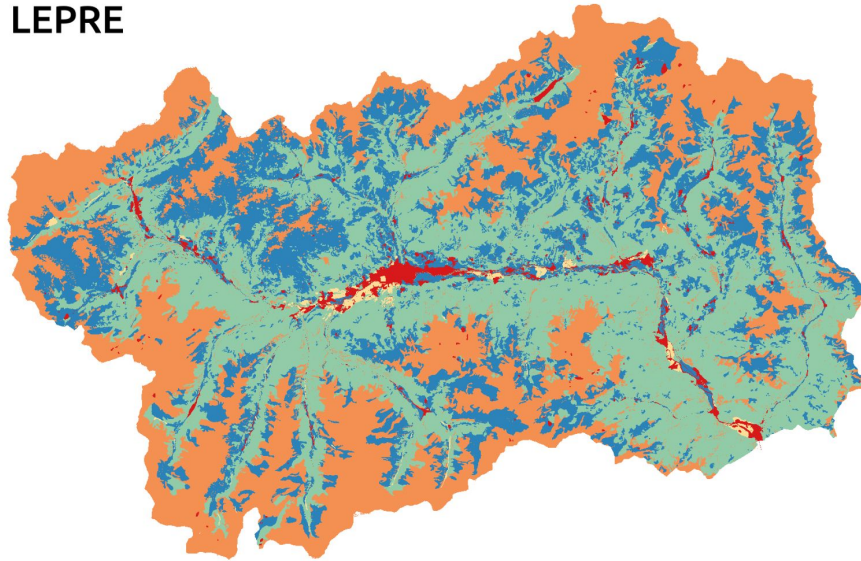
VALUTAZIONE DELLA PERMEABILITÀ
attitudine di un territorio ad essere attraversato
dalle specie animali considerate

5 specie di mammiferi dotati di un buon grado di vagilità:



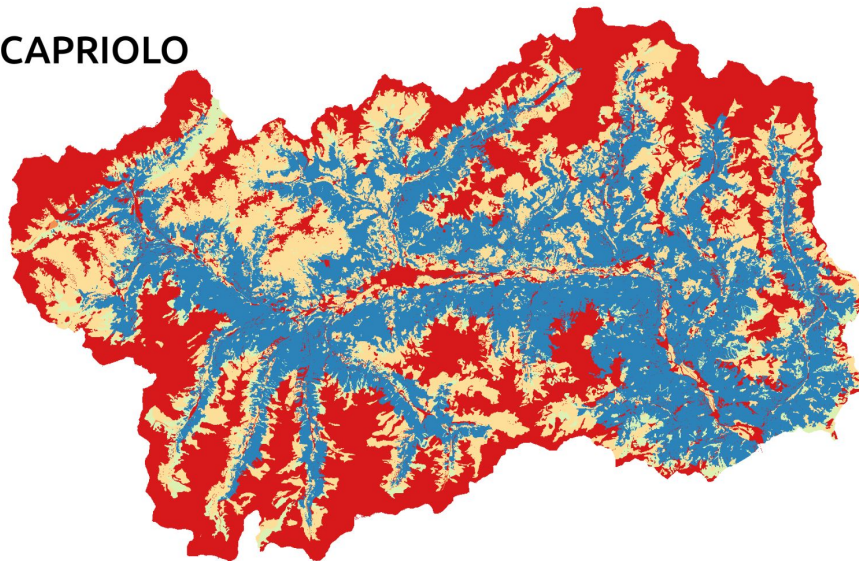
Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

LEPRE



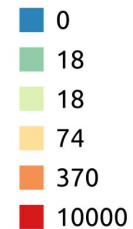
habitat “sorgente”
(frizione assente)

CAPRIOLO



al crescere della frizione
cresce il costo dello
spostamento
e si riduce la permeabilità

FRIZIONE

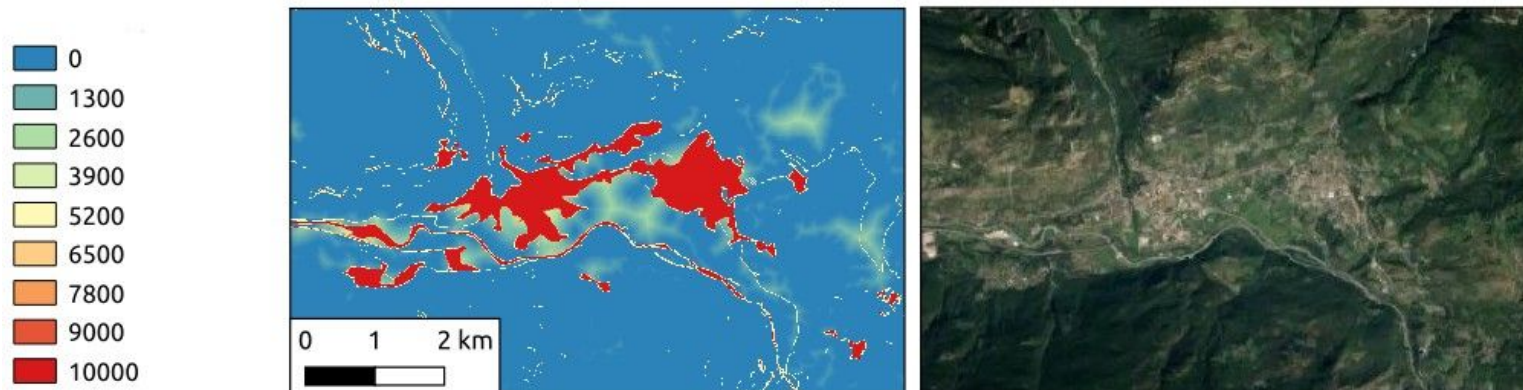


**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Algoritmo isotropo di **cost-distance** per la valutazione della
connettività ecologica

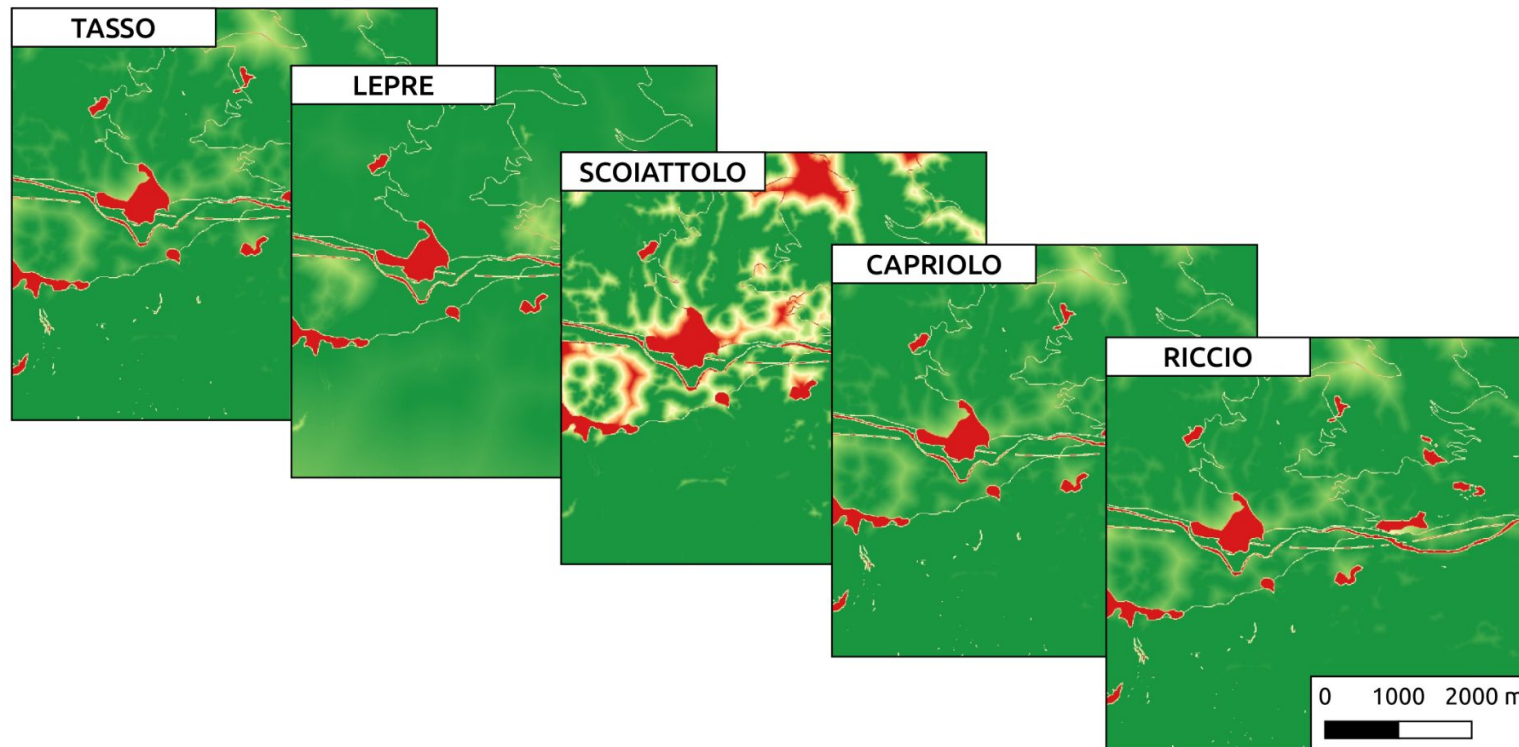
livello di interconnessione tra le diverse
aree naturali “sorgente” presenti

partendo dalle aree sorgente ad ogni pixel viene associato
un **valore di costo** necessario per l’attraversamento



Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

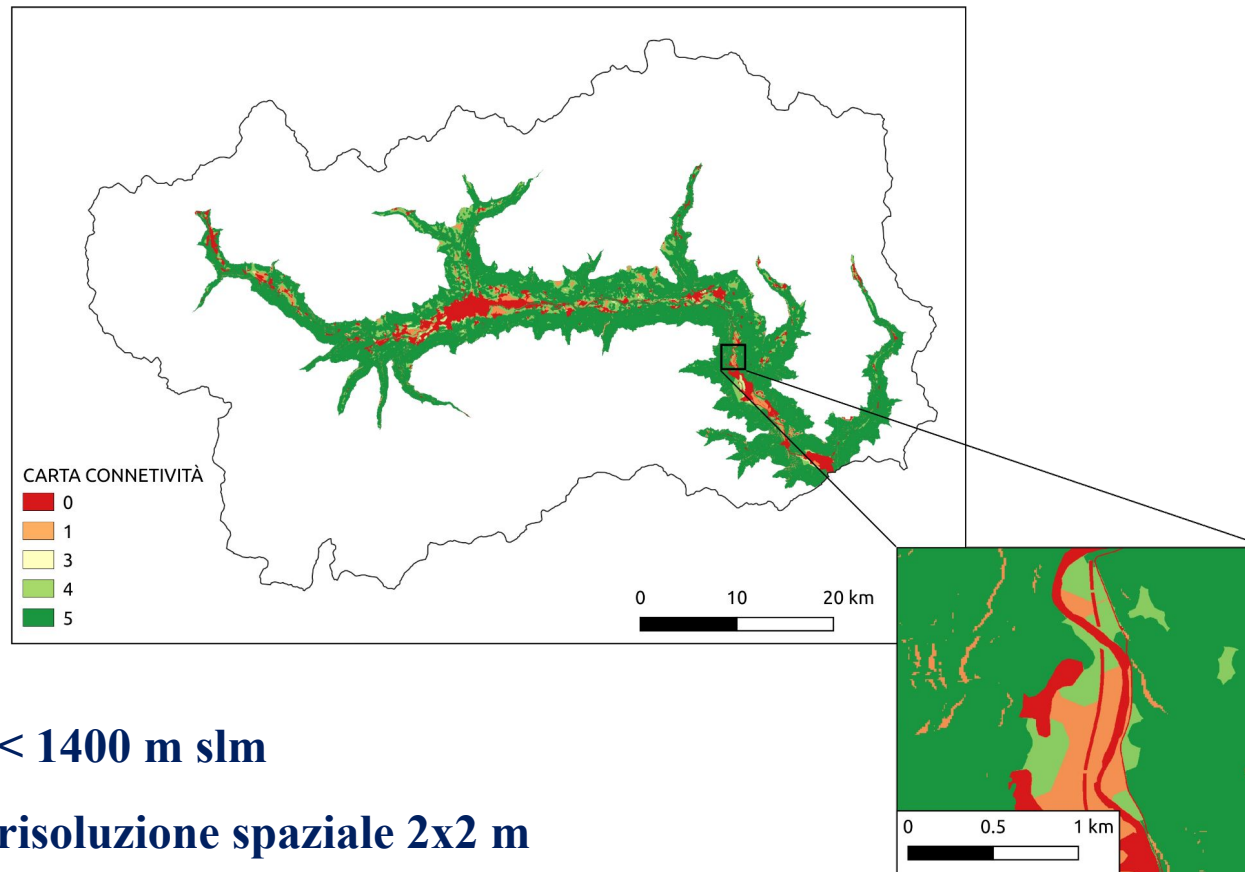
MODELLO FRAGM (permeabilità biologica)



```
r.mapcalc "carta_connettivita = (cost_tasso <= 10000) + (cost_riccio <= 10000) +  
(cost_capriolo <= 10000) + (cost_lepre <= 10000) + (cost_scoiattolo <= 10000)"
```

**Tra corridoi e varchi:
sperimentazione modellistica per la
permeabilità ecologica**

Carta della connettività



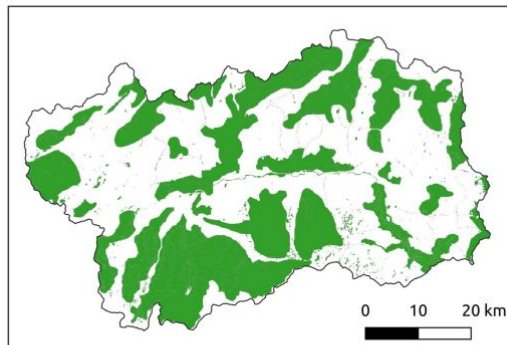
< 1400 m slm

risoluzione spaziale 2x2 m

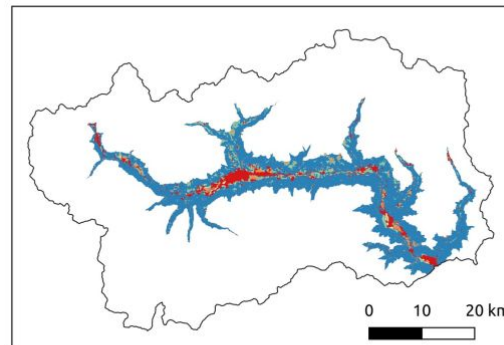
Tra corridoi e varchi: sperimentazione modellistica per la permeabilità ecologica

Elementi della RER

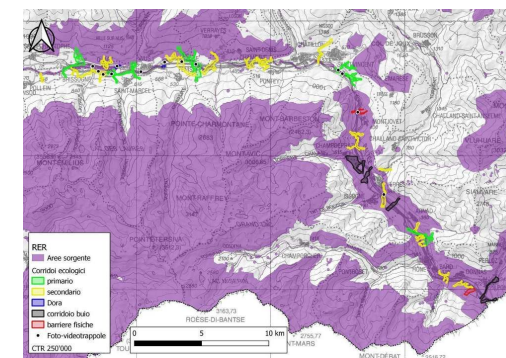
AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ



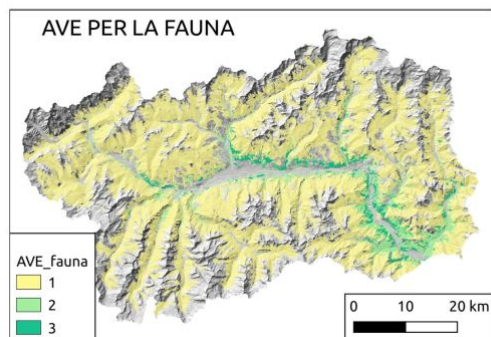
CARTA DELLA CONNETTIVITÀ



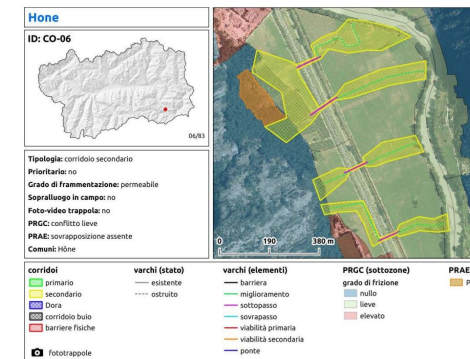
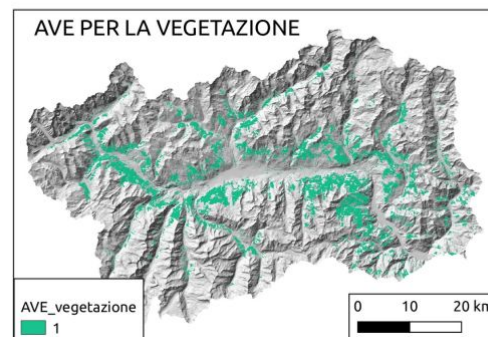
SCHEDE DESCRITTIVE DEI CORRIDOI
ECOLOGICI E DEI VARCHI



AVE PER LA FAUNA



AVE PER LA VEGETAZIONE



CO-06. Hone

DESCRIZIONE DELL'AREA

Il corridoio consiste in quattro settori separati in sponda destra, situati nel piano di fondovalle a nord dell'abitato di Hone, delimitato a est dall'alveo della Dora Baltea e a ovest da un ripido versante roccioso; non più a nord è presente il corridoio primario Arnadi. Hone che attraversa il fondovalle da un versante

**La connettività ecologica:
barriere naturali e artificiali**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

