



PROGETTO ALPIMED CLIMA:

CAMBIAMENTO CLIMATICO E DISPONIBILITA' IDRICA IL CASO STUDIO DELLA STURA DI DEMONTE

Davide POGGI, Stefania Tamea, Pierluigi Claps, Matteo Rolle
Politecnico di Torino



**Politecnico
di Torino**

CLIMA: WP 3.1.1 - STUDI SULLA RISORSA IDRICA

L'azione è finalizzata a valutare gli effetti dei cambiamenti climatici sulla risorsa con focus su:

- 1. quantificare la riduzione della capacità di accumulo naturale costituita dalla copertura nivale in quota** in relazione a scenari idrologici futuri
- 2. analizzare la domanda attuale e futura del comparto AGRICOLO** per migliorarne l'utilizzo rendendolo più razionale e più consono al nuovo assetto climatico

Serbatoi esistenti e consorzi irrigui nell'area di competenza ALPIMED

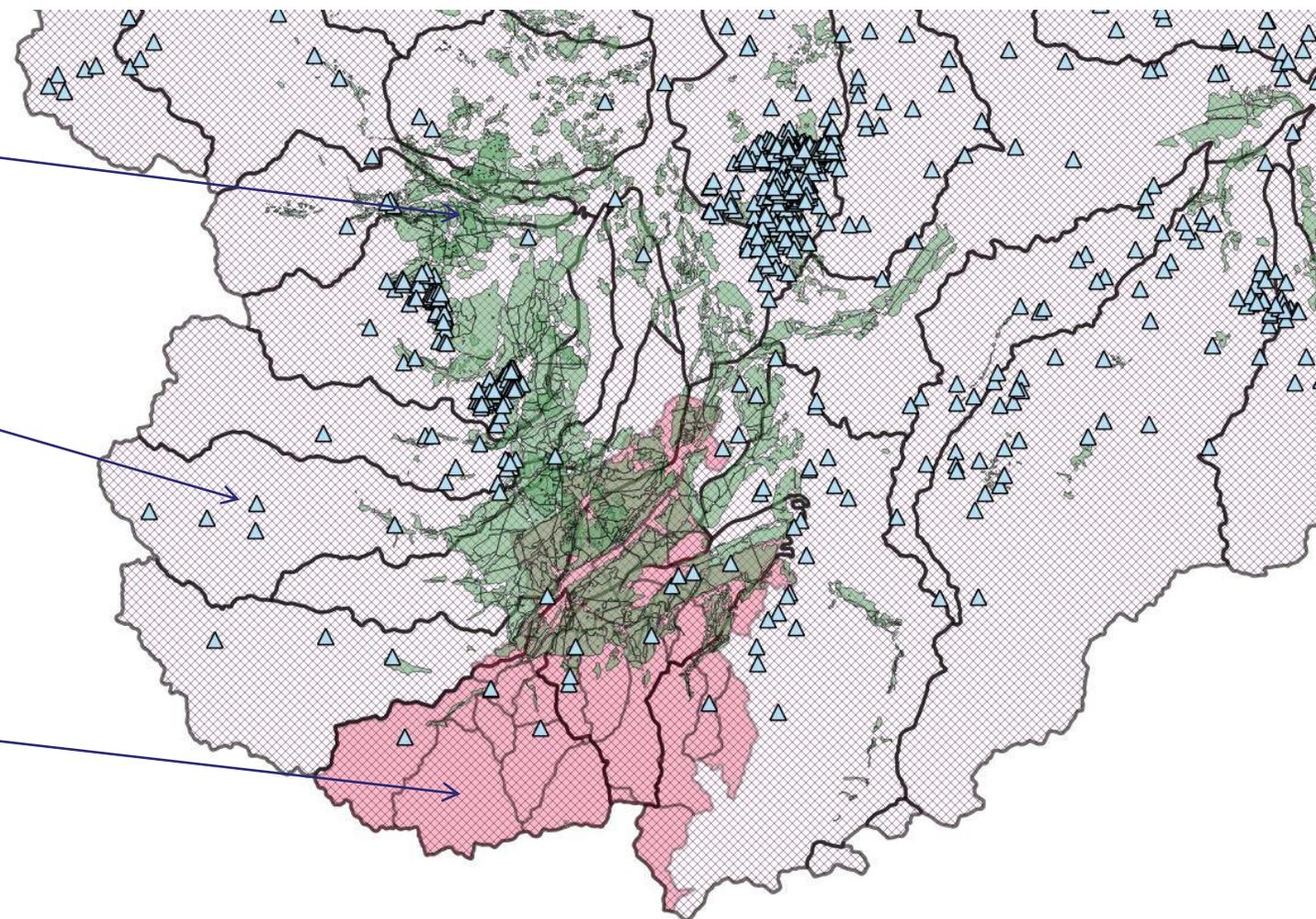
Consorzi irrigui

Censimento dei fabbisogni, delle portate in concessione, etc

Serbatoi esistenti di competenza regionale

Localizzazione dei serbatoi ed analisi dei volumi disponibili

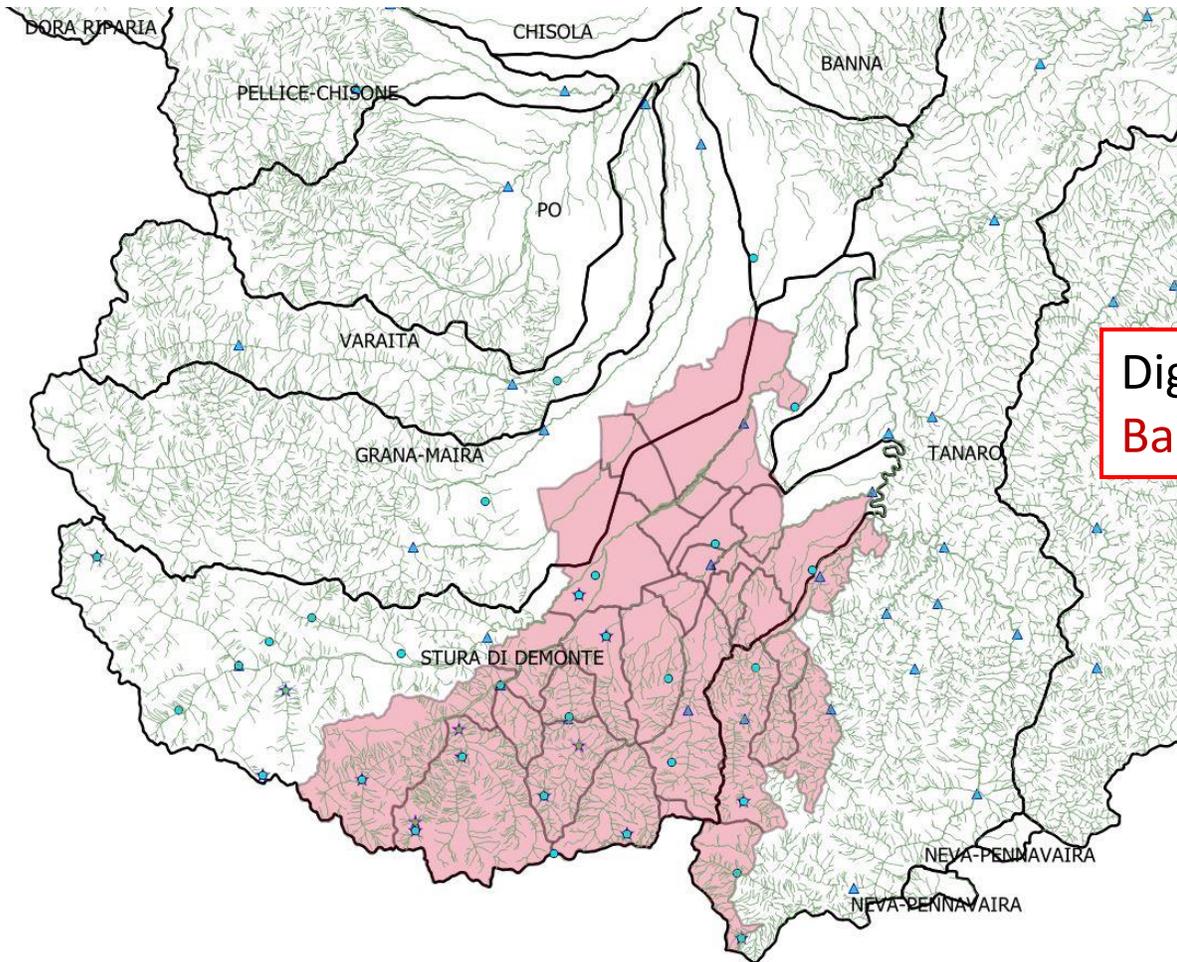
Territorio ALPIMED-CLIMA



METODOLOGIA

Faremo uso di:

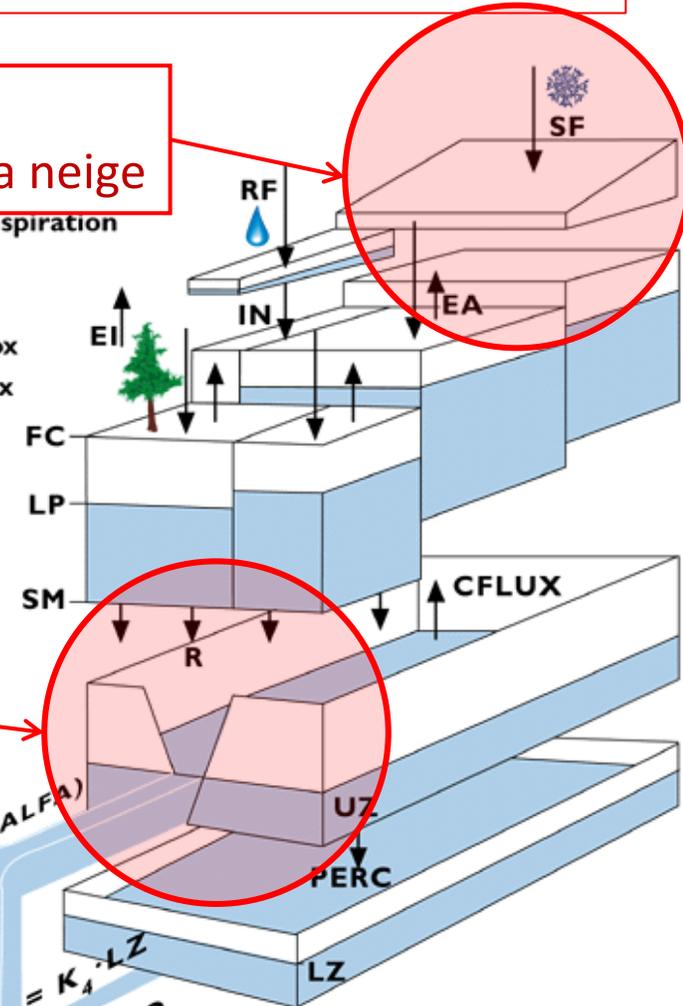
- modelli Idrologici HBV
- Informazioni GIS sul suolo
- Stazioni meteo Regionali



CALIBRAZIONE MODELLO NELLO STATO ATTUALE ÉTALONNAGE DU MODÈLE DANS L'ÉTAT ACTUEL

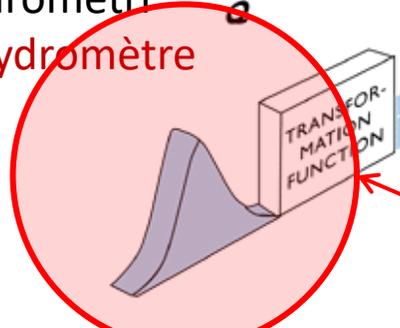
- IN = Infiltration
- EA = Actual evapotranspiration
- EI = E
- SM = S
- FC = M
- LP = Limit for potential evapotranspiration
- R = Recharge
- CFLUX = Capillary transport
- UZ = Storage in upper response box
- LZ = Storage in lower response box
- PERC = Percolation
- K, K4 = Recession parameters
- ALFA = Recession parameter
- Q0, Q1 = Runoff components

Dinamica nivale
Dynamique de la neige



Dighe in progetto
Barrages prévus

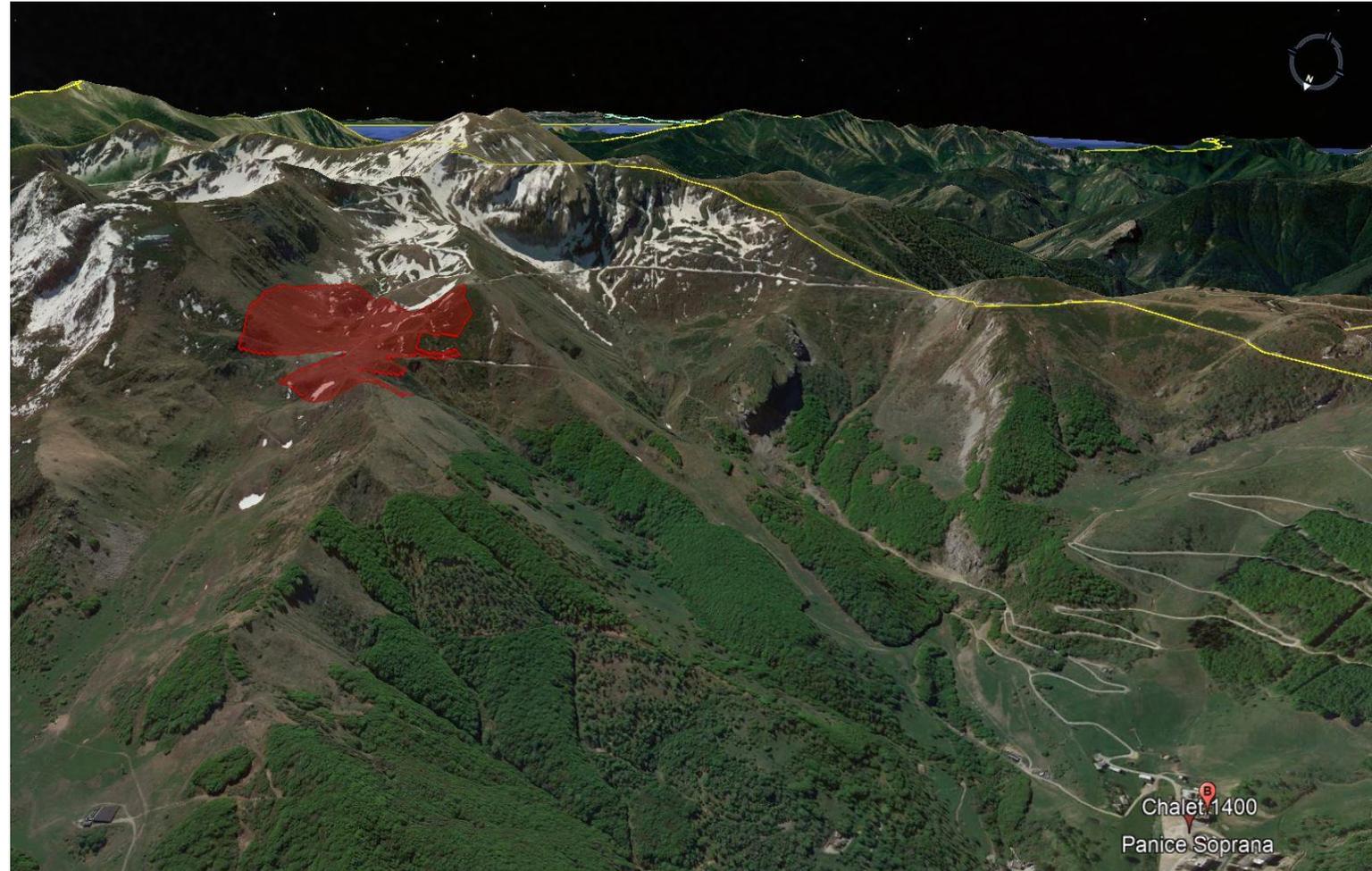
- ★ Altezza di neve
Hauteur de neige
- ▲ Idrometri
hydromètre

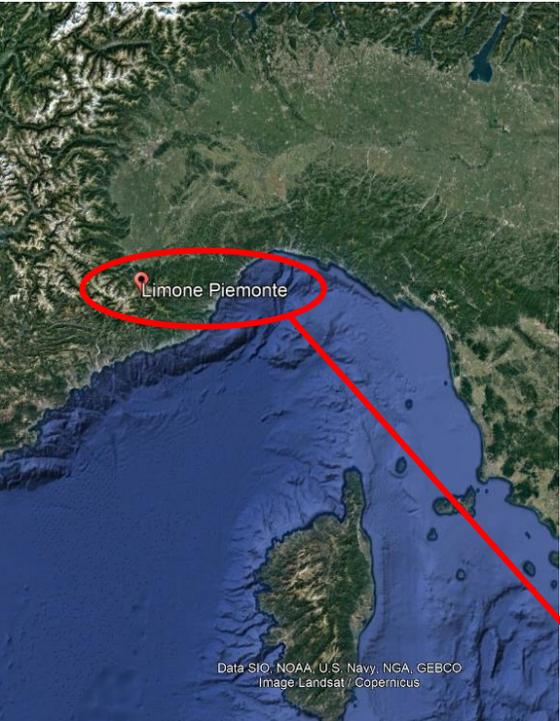


Disponibilità idrica
Disponibilité de l'eau

LIMONE PIEMONTE (CN)

- 1) Misura in continuo per le prossime stagioni della precipitazione, neve e pioggia/ **Mesure continue pour les prochaines saisons de précipitations**
- 2) Supporto dei gestori di Limone per la quantificazione del quantitativo in acqua della neve **Accompagnement des responsables de Limone**
- 3) Validazione dei modelli di fusione-copertura nivale del territorio intorno alle stazioni sciistiche /**Validation des modèles de fonte des neiges couvrant la zone autour des stations de ski**

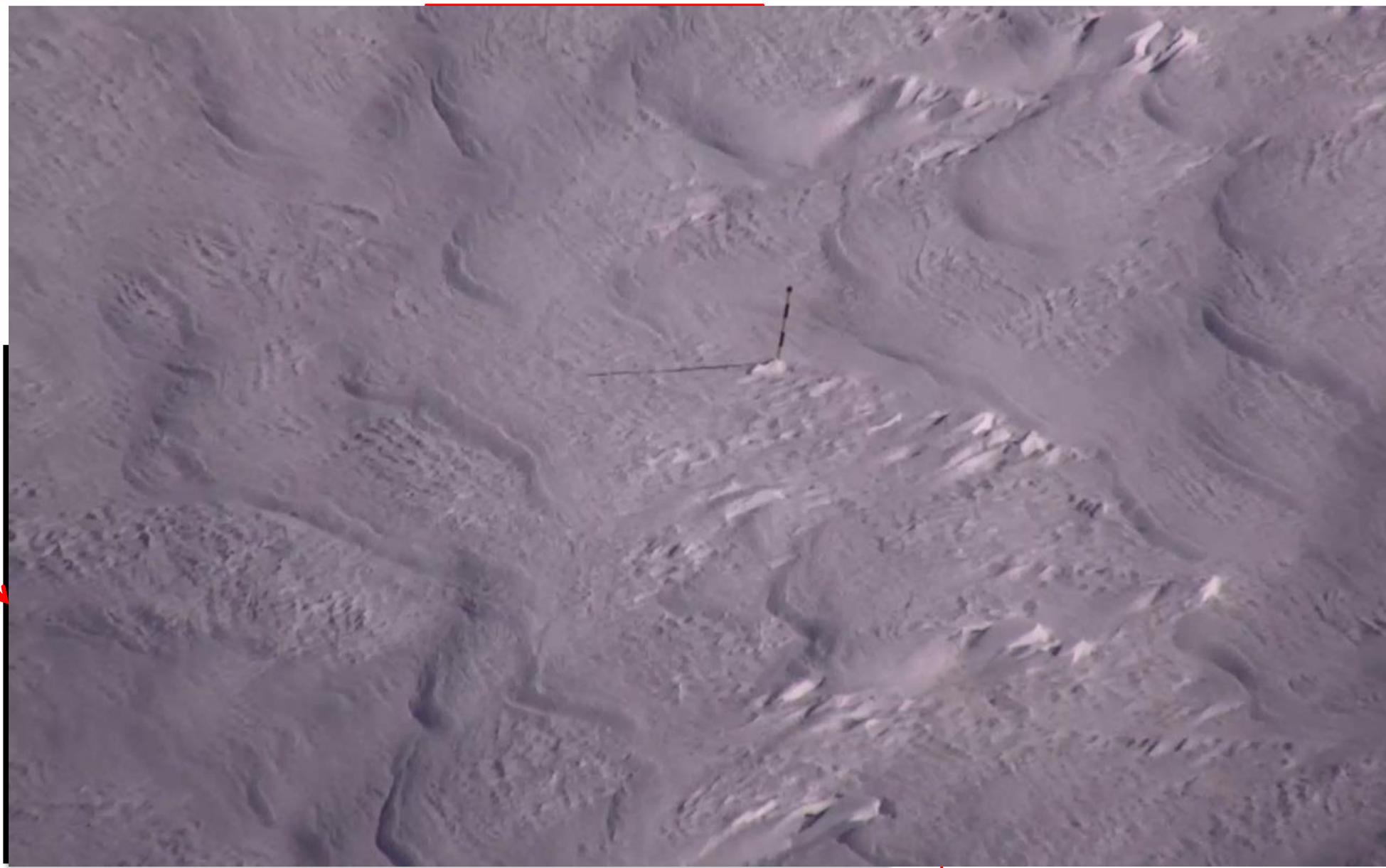
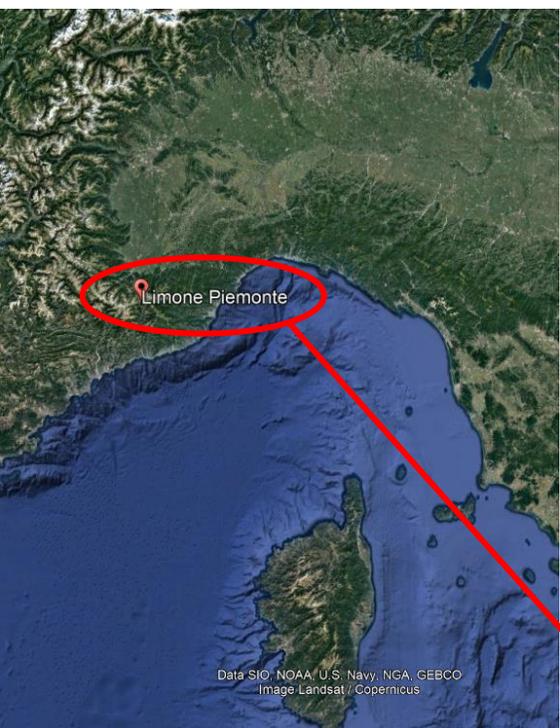




Misure in-situ di
copertura nevosa

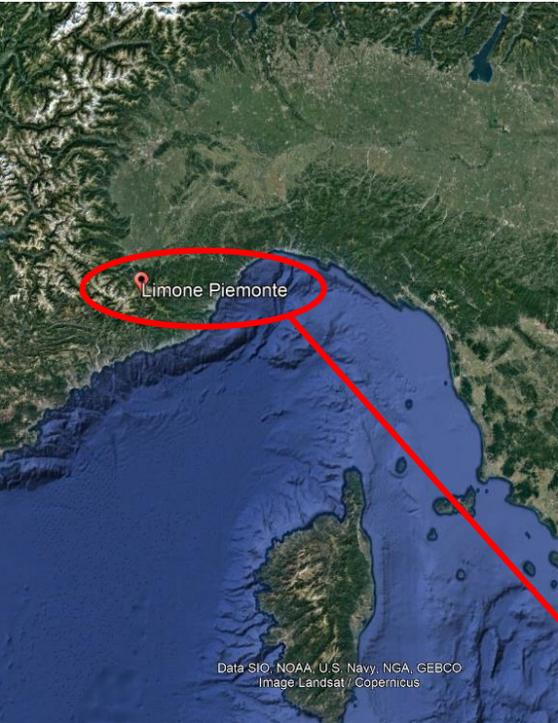


**LIMONE
PIEMONTE (CN)**



**LIMONE
PIEMONTE (CN)**

Mis
cope



LIMONE PIEMONTE (CN)

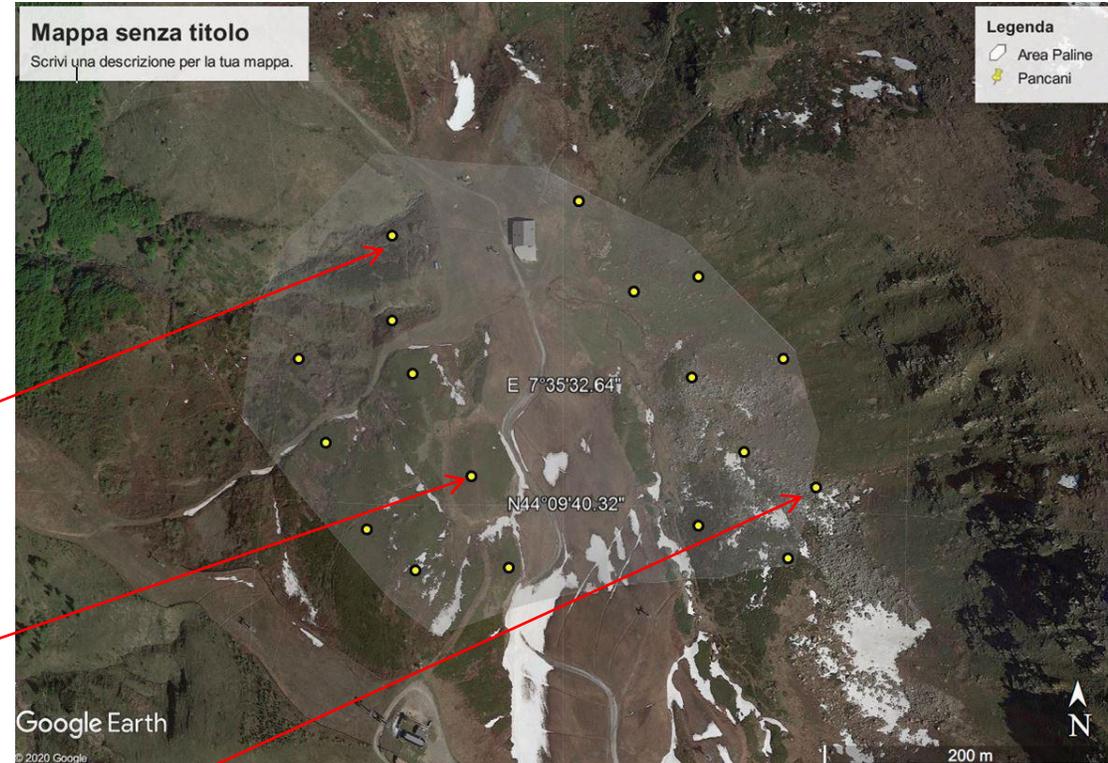
METODOLOGIA

Mappa senza titolo

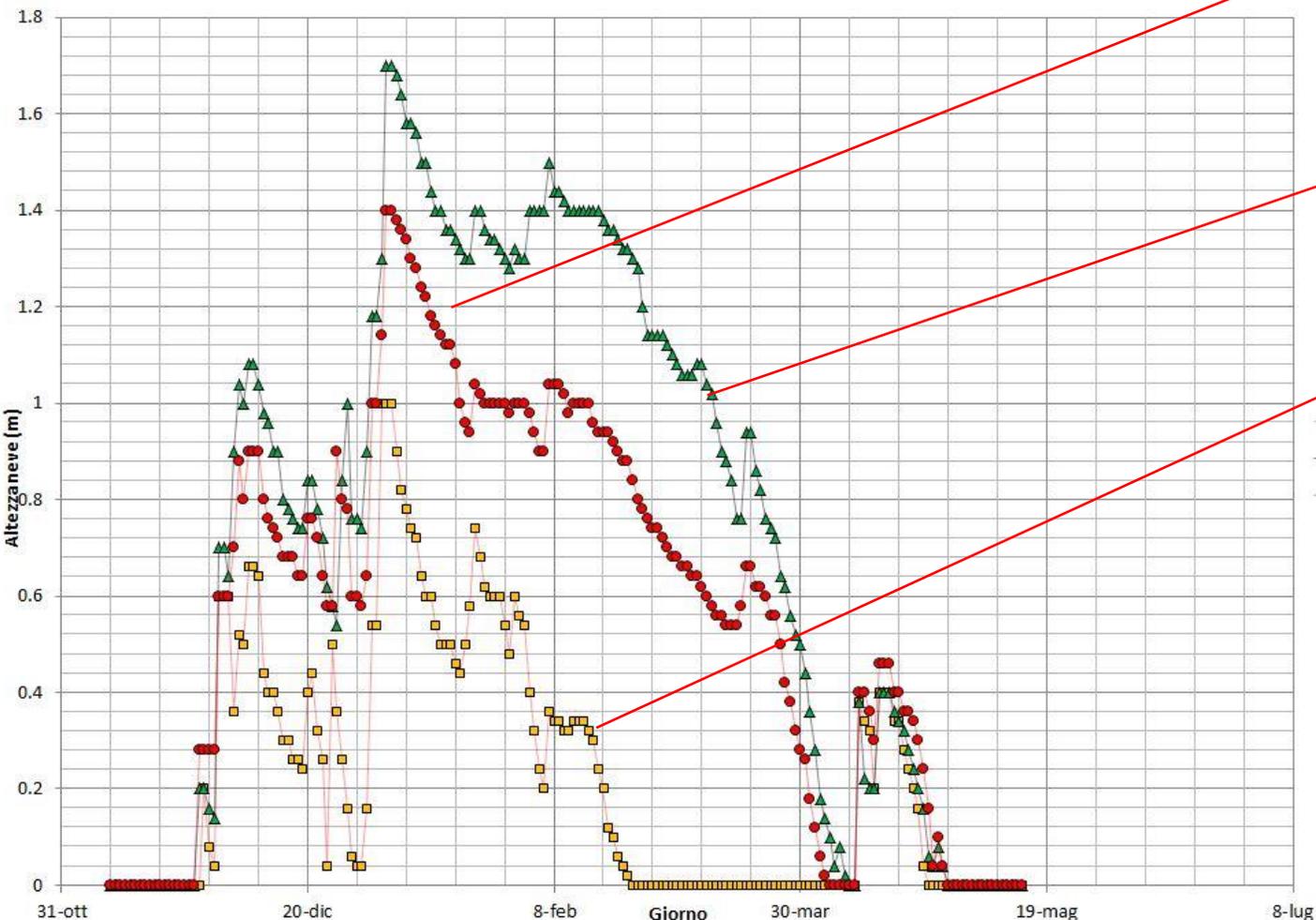
Scrivi una descrizione per la tua mappa.

Legenda

- Area Pagine
- Pancani



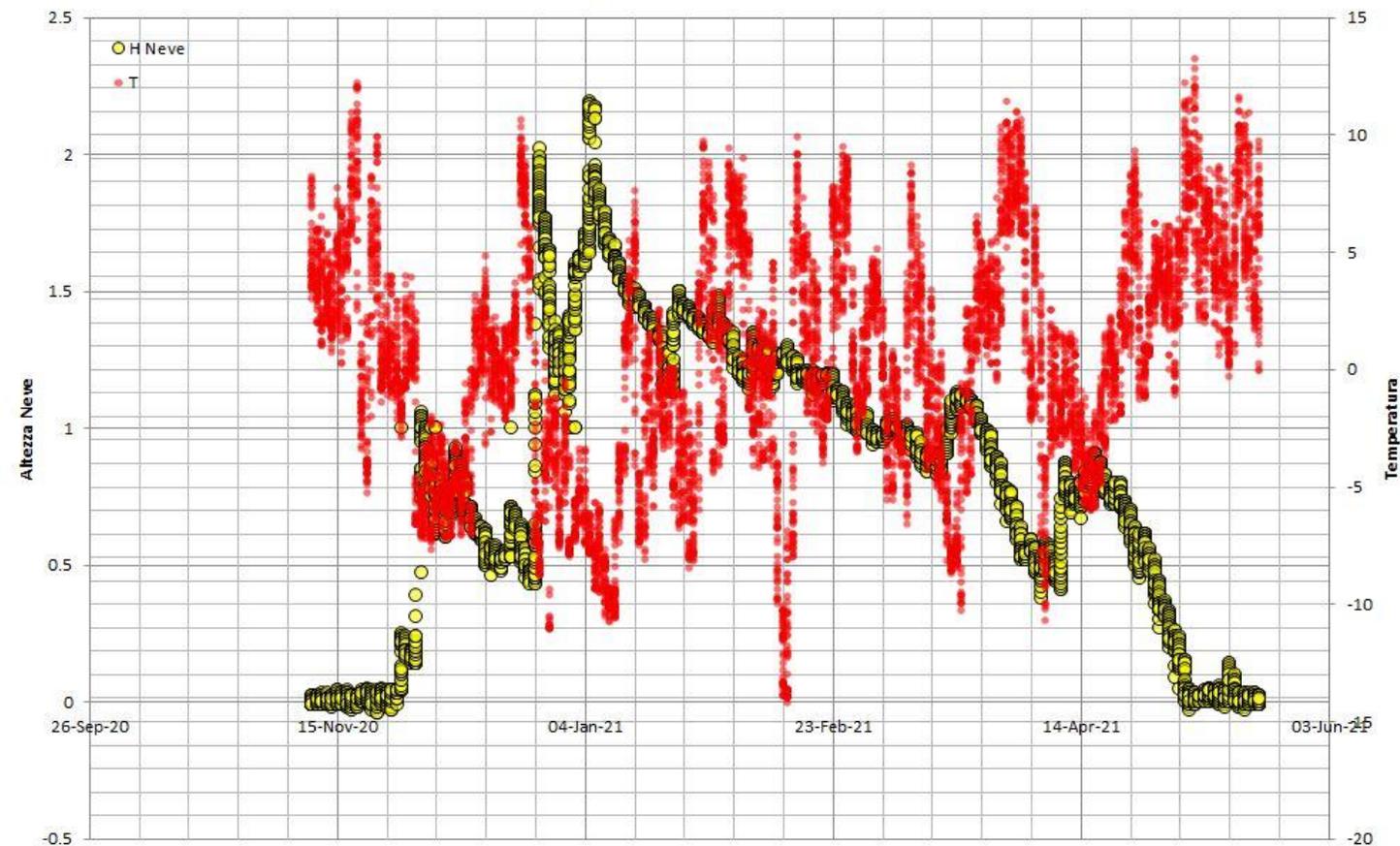
- 1NO
- 4SO
- 3NE



Misura in continuo per le prossime stagioni della precipitazione nivale.

METODOLOGIA

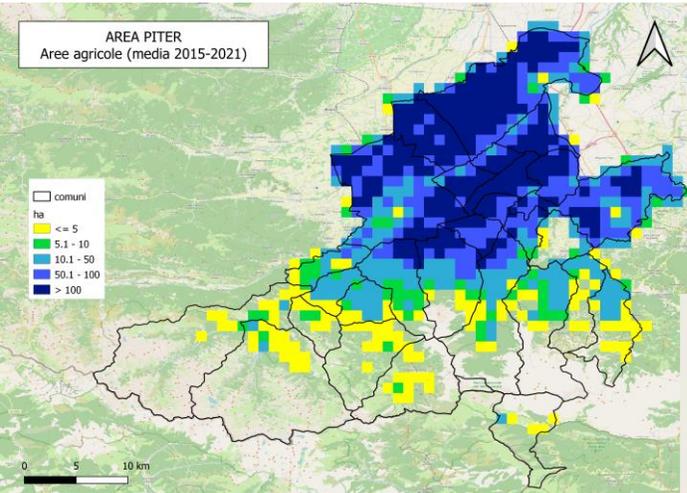
Altezza Neve, temperatura stazione Limone Pancani



Misura in continuo delle variabili meteo nella stazione di Limone Pancani dell'ARPA Piemonte.

**MODELLAZIONE SPAZIALE
DELLO SCIoglimento NIVALE**

USO DELLA RISORSA IDRICA



- 28 comuni nella provincia di Cuneo (Piemonte, ITA)
- Informazione di aree coltivate da Anagrafe Agricole regionale
- Classificazione delle particelle catastali: 2015-2021

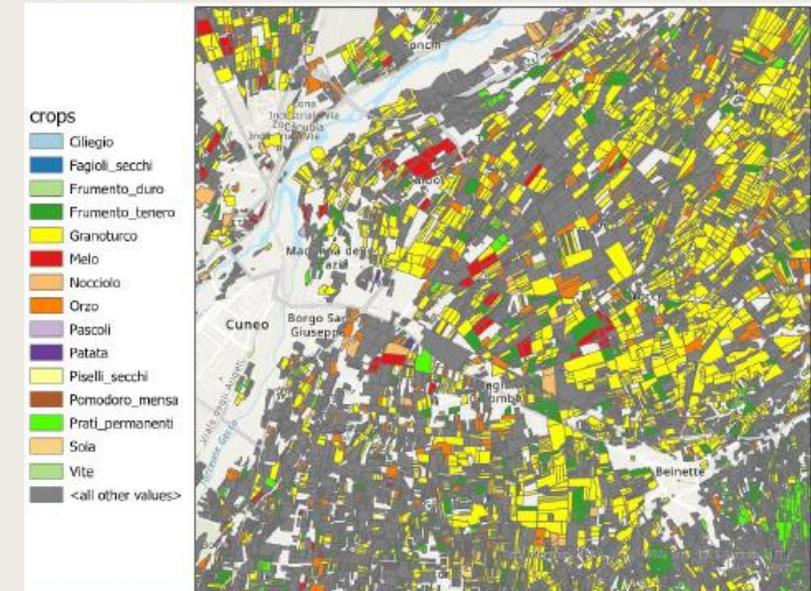
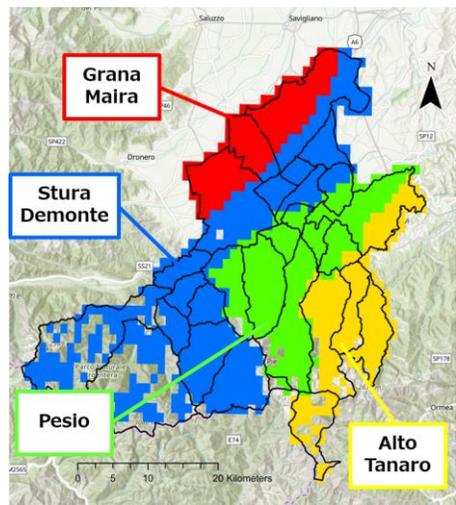
CLASSI COLTURE dell'Anagrafe Agricola piemontese (numerazione da Anagrafe)

1. FRUMENTO TENERO E SPELTA	46. GRANTURCO IN ERBA
2. FRUMENTO DURO	47. GRANTURCO A MATURAZIONE CEROSA
3. SEGALE	48. ALTRI ERBAI MONOFITI DI CEREALI
4. ORZO	49. ALTRI ERBAI
5. AVENA	50. SEMENTI
6. GRANTURCO	51. TERRENI A RIPOSO, SENZA AIUTO
7. RISO	54. VITE
8. SORGO	55. OLIVO DA TAVOLA
9. ALTRI CEREALI	56. OLIVO PER OLIO
11. PISELLO SECCO	62. MELO
12. FAGIULI SECCHI	63. PERO
13. FAVA	64. PESCO
14. LUPINO DOLCE	65. NETTARINA
15. ALTRI LEGUMI SECCHI	66. ALBICOCCO
16. PATATA	67. ALTRA FRUTTA TEMPERATA
18. PIANTE SARCHIATE DA FORAGGIO	68. ACTINIDIA
20. LUPPOLO	69. ALTRA FRUTTA SUB TROPICALE
22. LINO	70. MANDORLO
23. CANAPA	71. NOCCILO
24. COLZA E RAVIZZONE	72. CASTAGNO
25. GIRASOLE	73. FRUTTA A GUSCIO, ALTRA
26. SOIA	74. VIVAI, FRUTTIFERI
27. ALTRE PIANTE DA SEMI OLEOSI	75. VIVAI, PIANTE ORNAMENTALI
28. PIANTE AROMATICHE, MEDICINALI E COND.	76. VIVAI, ALTRI
29. ALTRE PIANTE INDUSTRIALI	77. COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE IN SERRA
30. POMODORO DA MENSA	78. ALTRE COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE
31. POMODORO DA INDUSTRIA	80. ORTI FAMILIARI
32. ALTRE ORTIVE DI PIENO CAMPO	81. PRATI PERMANENTI
34. ALTRE ORTIVE IN ORTI STAB. O IND.	82. PASCOLI
36. ALTRE ORTIVE PROTETTE IN SERRA	85. PIOPPETTI
38. FIORI E PIANTE ORNAMENTALI IN PIENA ARIA	86. ALTRA ARBORICOLTURA DA LEGNO
39. FIORI PROTETTI IN SERRA	96. ALTRA SUPERFICIE NON UTILIZZATA
44. ERBA MEDICA	98. ALTRA SUPERFICIE
45. ALTRI PRATI AVVICENDATI	N.D.

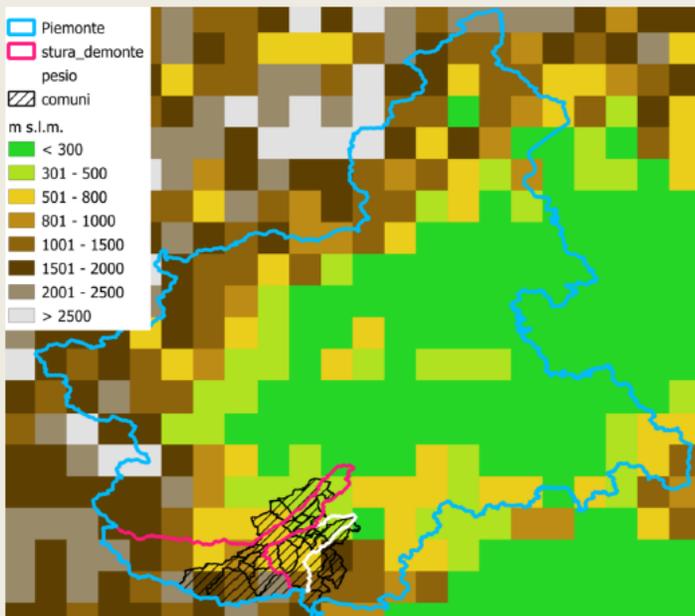
Classificazione delle particelle agricole secondo l'Anagrafe Agricola Piemontese. Per ogni foglio catastale, l'AAP fornisce i dati annuali di ettari coltivati per tipologia di prodotto (immagine in basso). Gli shapefiles delle particelle catastali sono disponibili sul GeoPortale Piemonte.

Ai fini del calcolo dei fabbisogni, NON sono state considerate le superfici a riposo, i pascoli e le aree agricole non classificate (« N.D.»).

4 bacini interessati



DATI CLIMATICI



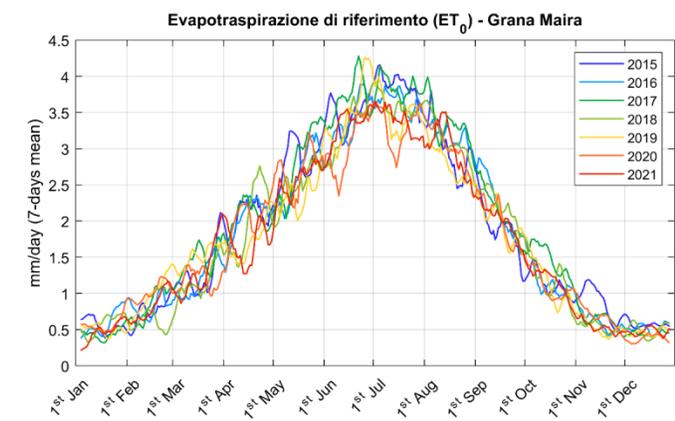
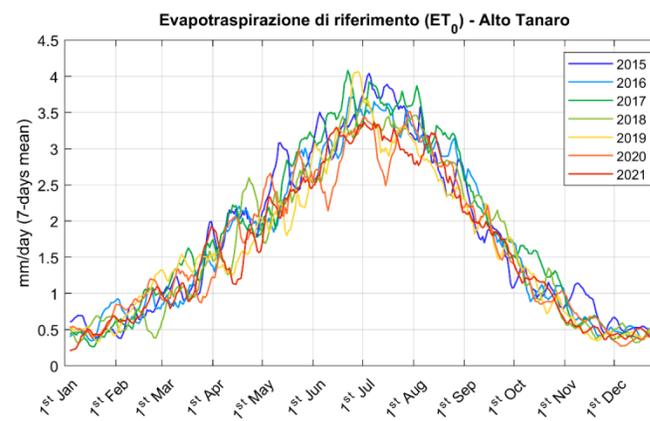
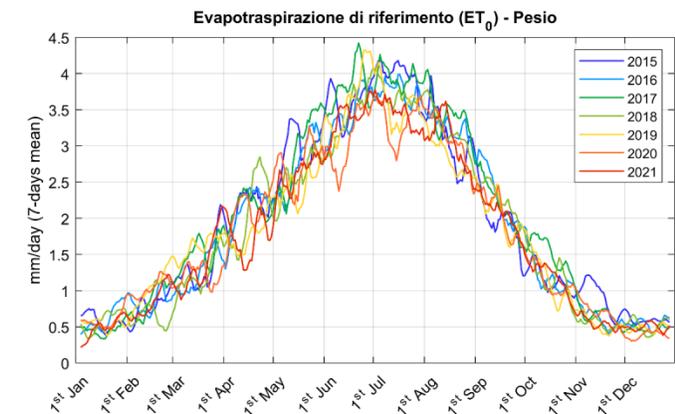
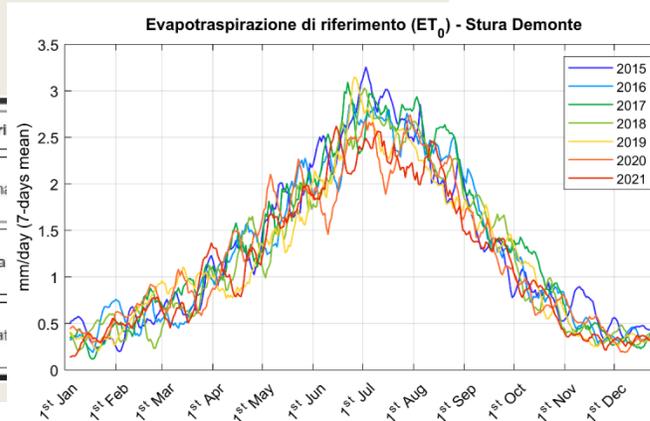
Dati ARPA Piemonte:

<https://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/tematismi/clima/confronti-storici/dati/dati.html>

- DATI GIORNALIERI 1958-2021, risoluzione 0.125°x0.125° (circa 14 km all'Equatore):
 - Precipitazioni
 - Temperature (max, min)
- OROGRAFIA
- MASCHERA CELLE PIEMONTE

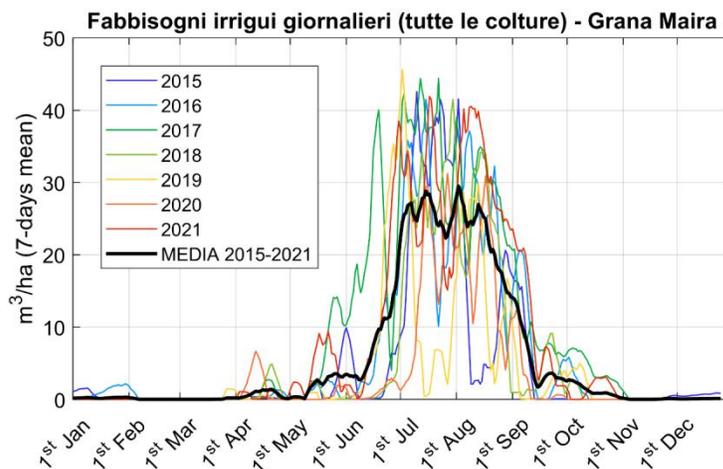
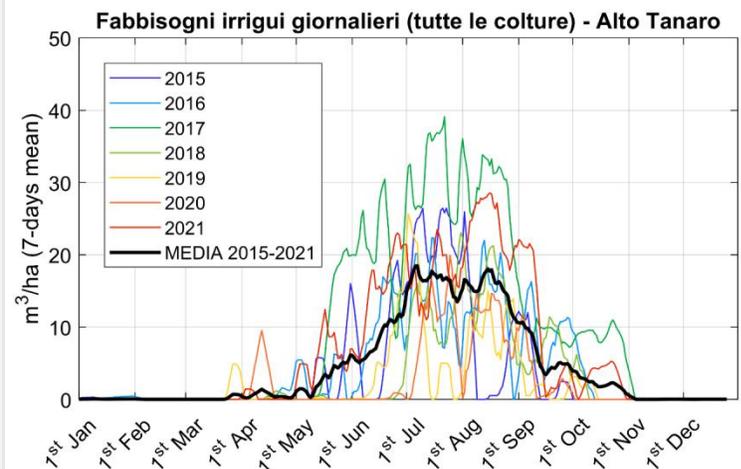
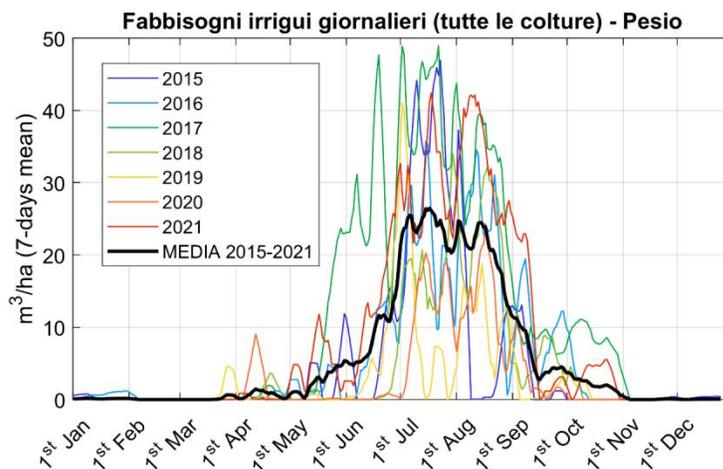
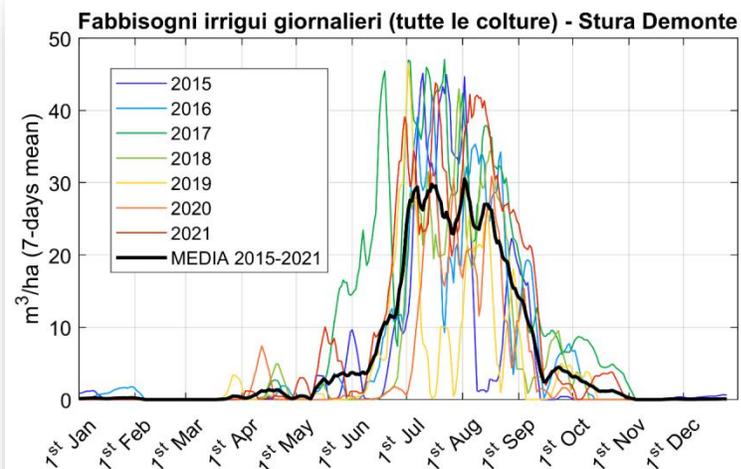
Versione 2.1	Dati giornalieri
0.125° griglia regolare	Temperatura Massima
	Temperatura Minima
	Precipitazione cumulata

- Griglie giornaliere (0.0125°x0.0125°)
- Precipitazioni, Temperature
- Stima di ET₀ (evapotraspirazione di riferimento)

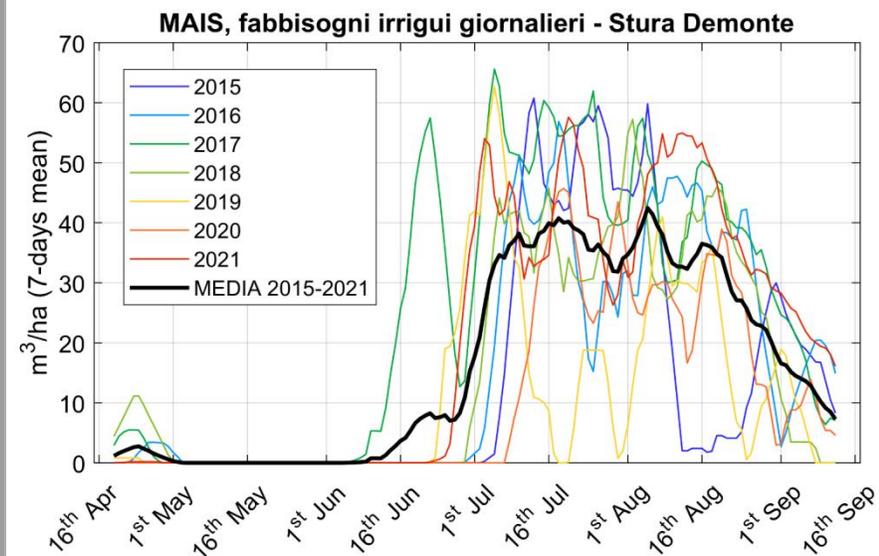


MODELLO DI STIMA DEI FABBISOGNI

FABBISOGNI AGRICOLI COMPLESSIVI

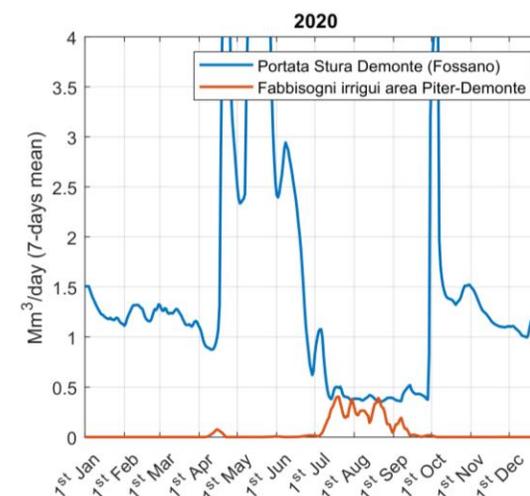
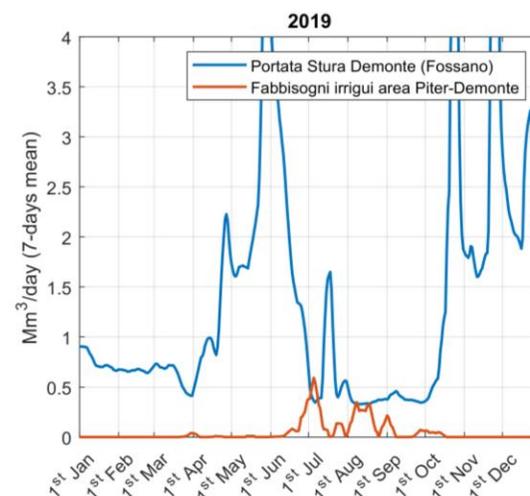
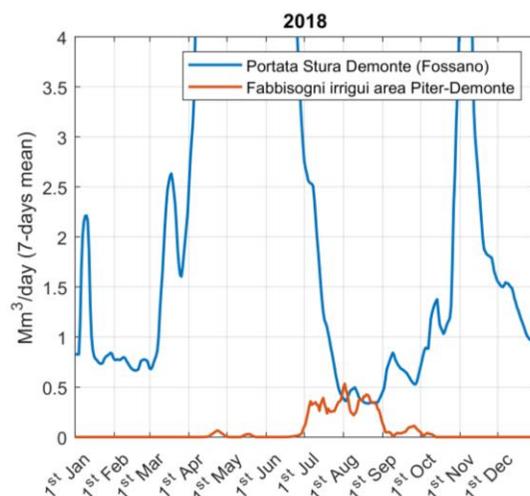
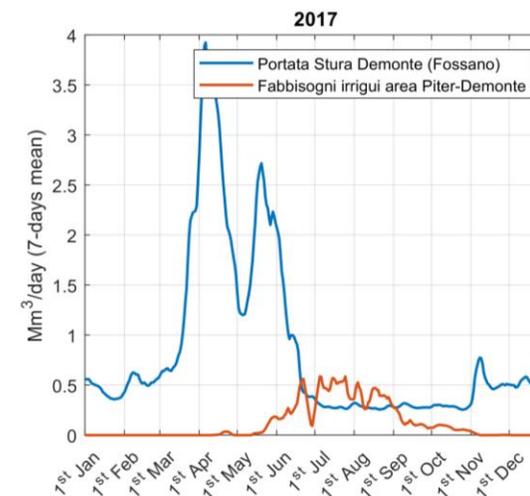
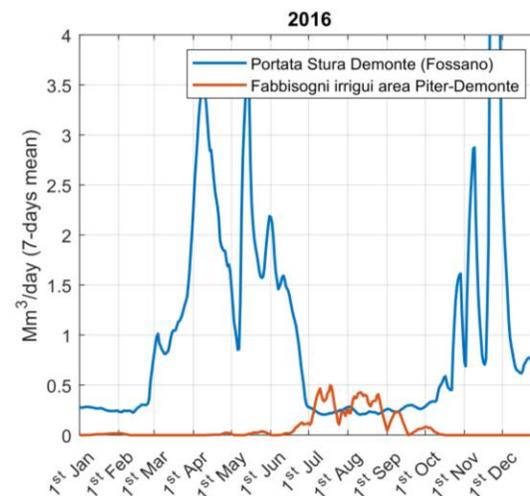
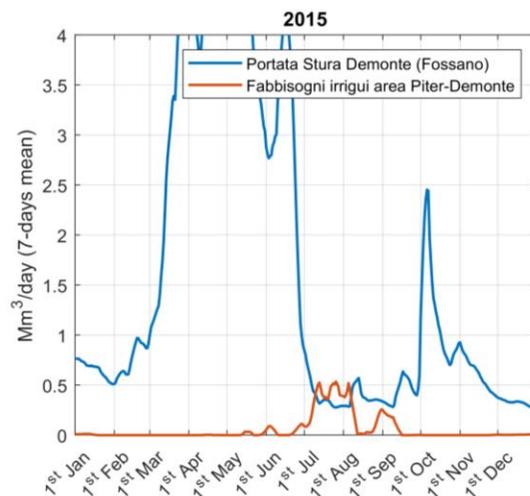
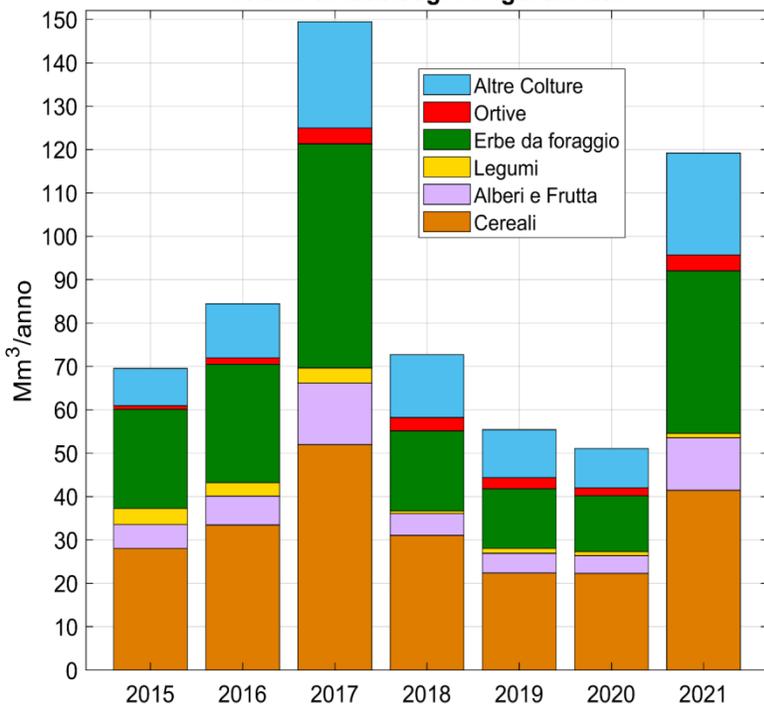


FABBISOGNI PER COLTURA



VOLUMI ANNUALI DI FABBISOGNI E RISORSE DISPONIBILI

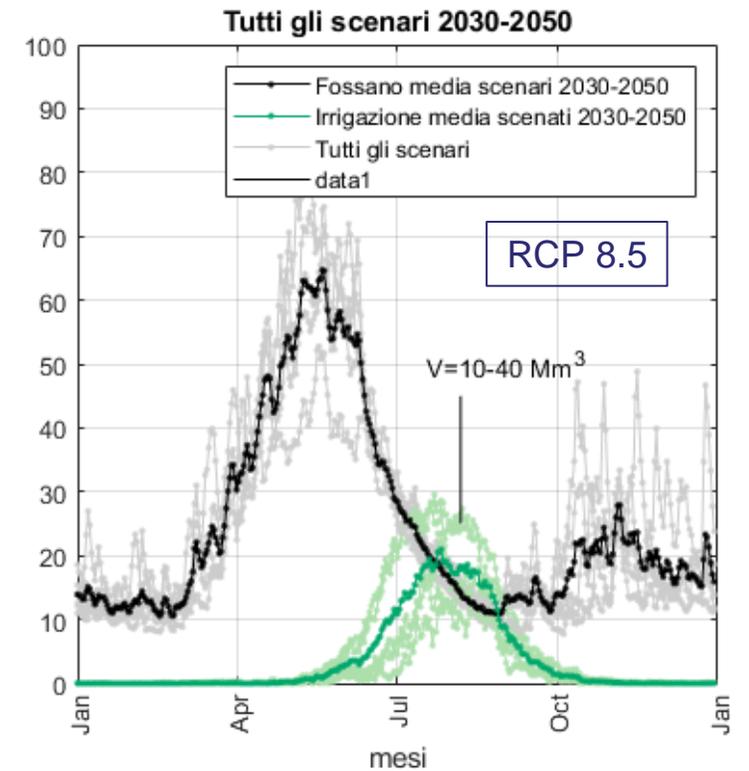
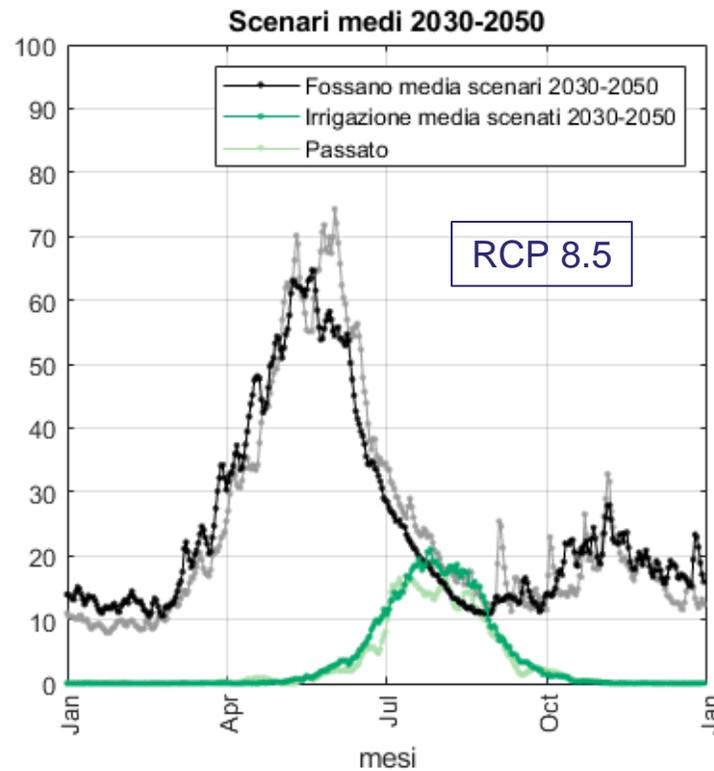
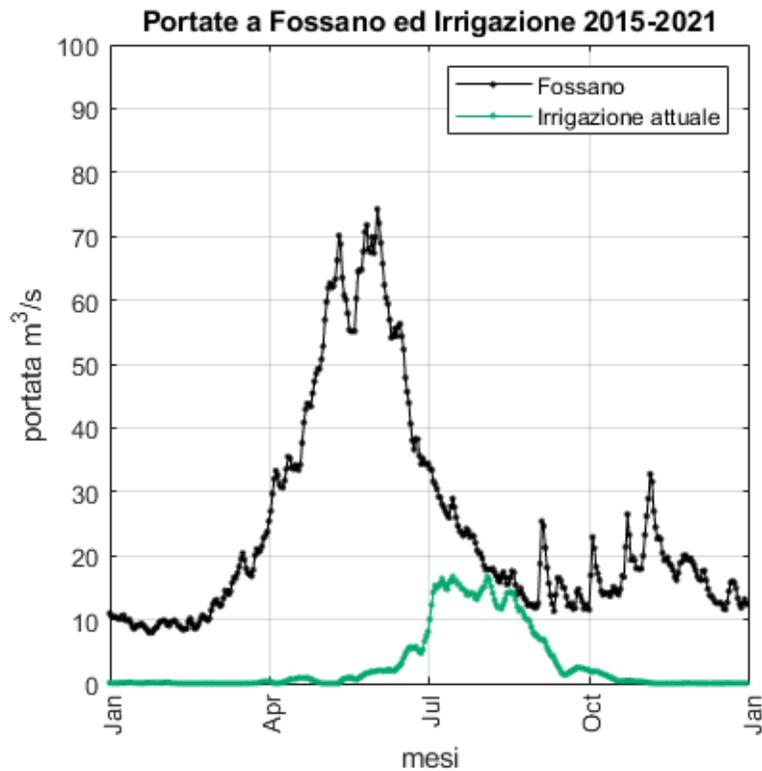
Volumi di fabbisogni irrigui annuali



SCENARI FUTURI

Scenari climatici futuri

- 5 modelli CORDEX-EU (RCP 2.6 & 8.5)
- Calibrazione sull'area di interesse (periodo di riferimento 2006-2020)





ALPIMED

CLIMA



Camera di Commercio
Cuneo

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Davide POGGI, Stefania Tamea, Pierluigi Claps, Matteo Rolle
Politecnico di Torino



**Politecnico
di Torino**