

Versione breve

Pioggia: NATURAL NEIGHBOR + correzione radar

Temperatura: multiregressioni con topologia e restituzione degli scarti con $r^2 > 0.4$
altrimenti IDW

Umidità: interpolazione umidità assoluta (idw) ricostruzione della relativa con
la T e P se U al 80° percentile $> 90\% \rightarrow$ idw

BF: con $U\% > 87$ BF oraria = 60 minuti

Uscite orarie e giornaliera

**Dal 2014 il settore primario in FVG utilizza
principalmente dati interpolati**

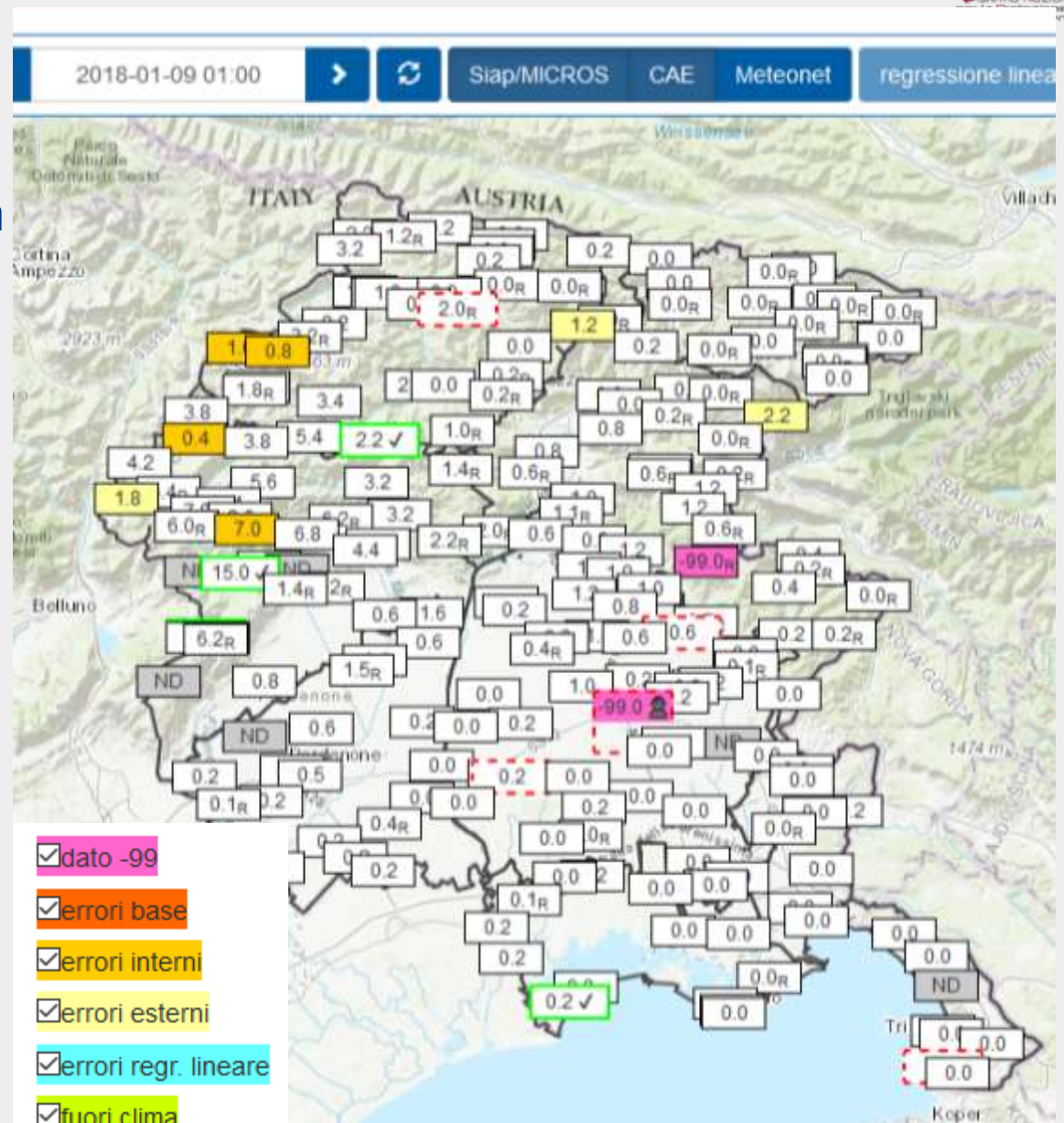
Interpolare ...Cosa

Interpolare ...Perché

Interpolare Come

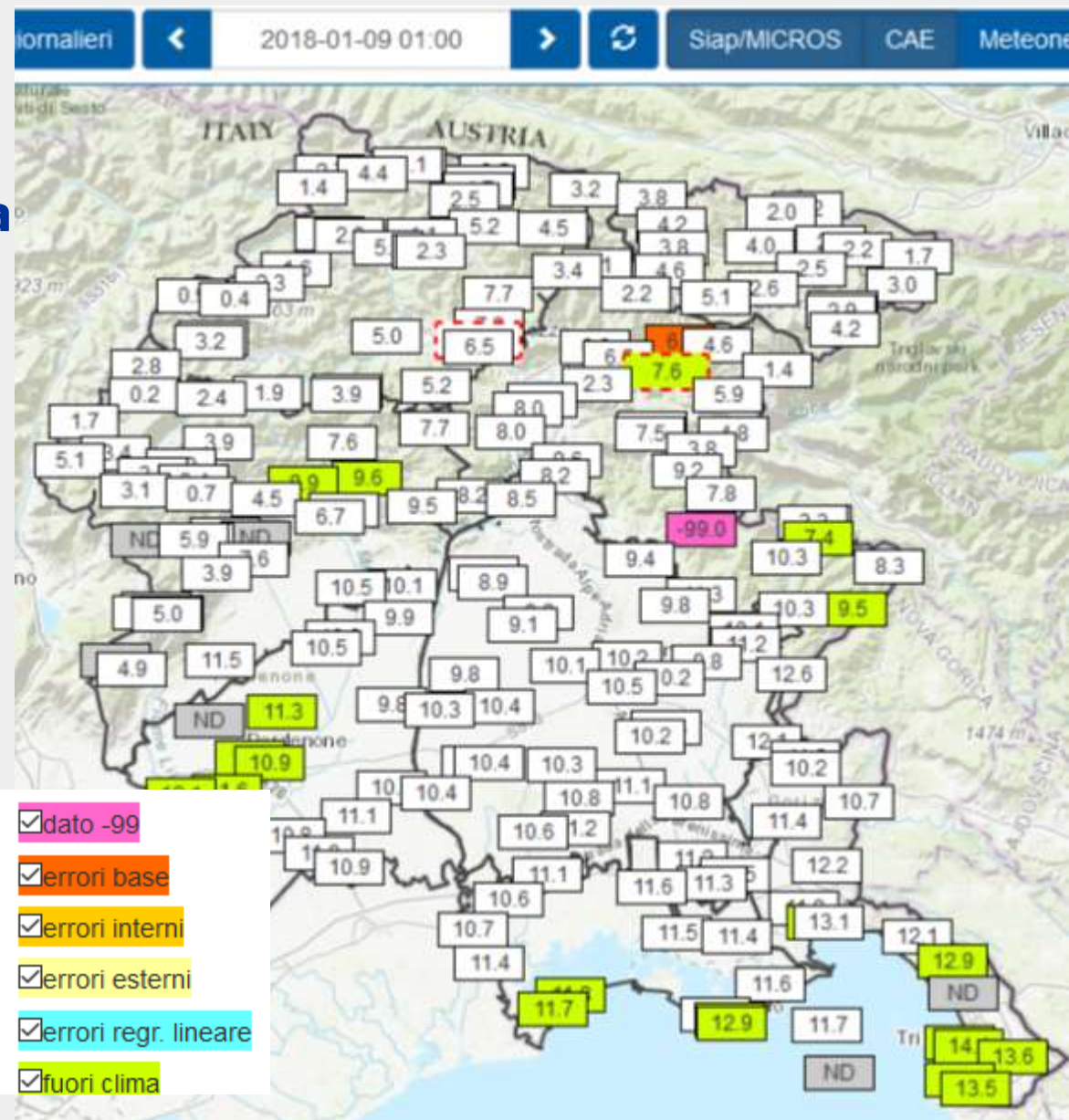
Rete idrometeorologica regionale FVG

- circa 220 PLUVIOMETRI



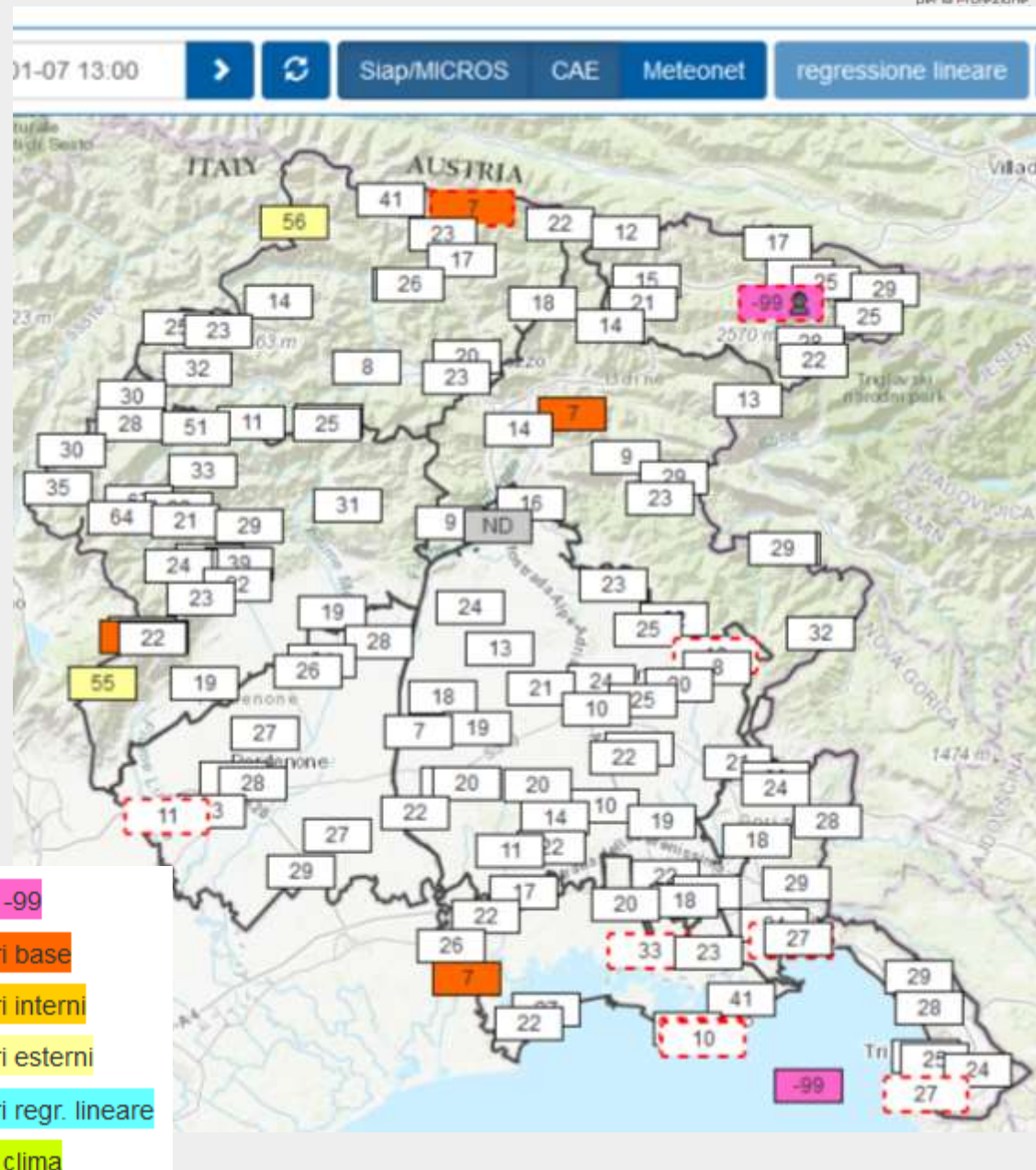
Rete idrometeorologica regionale FVG

- circa 200 TERMOMETRI



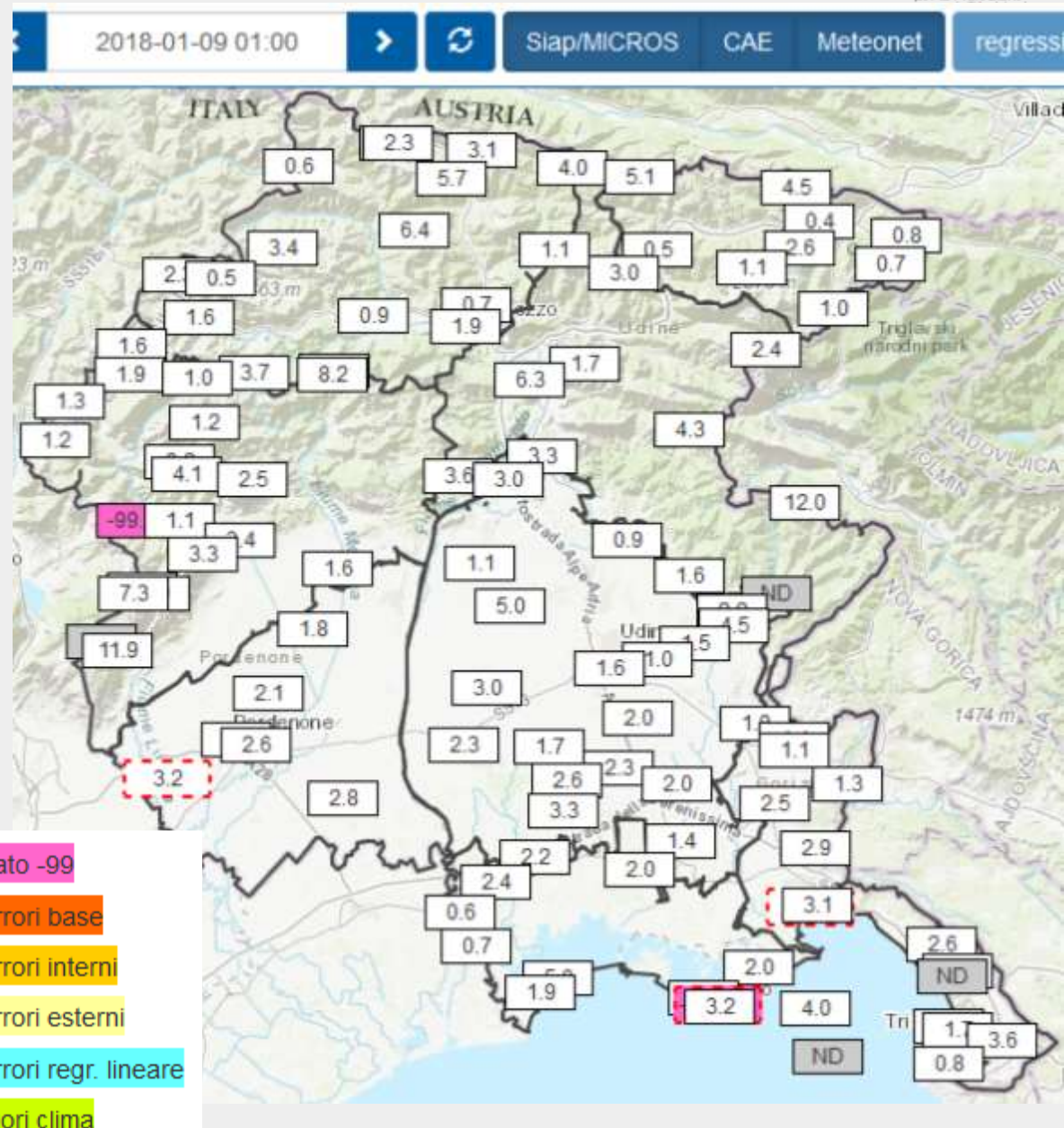
Rete idrometeorologica regionale FVG

- circa 140 IGROMETRI



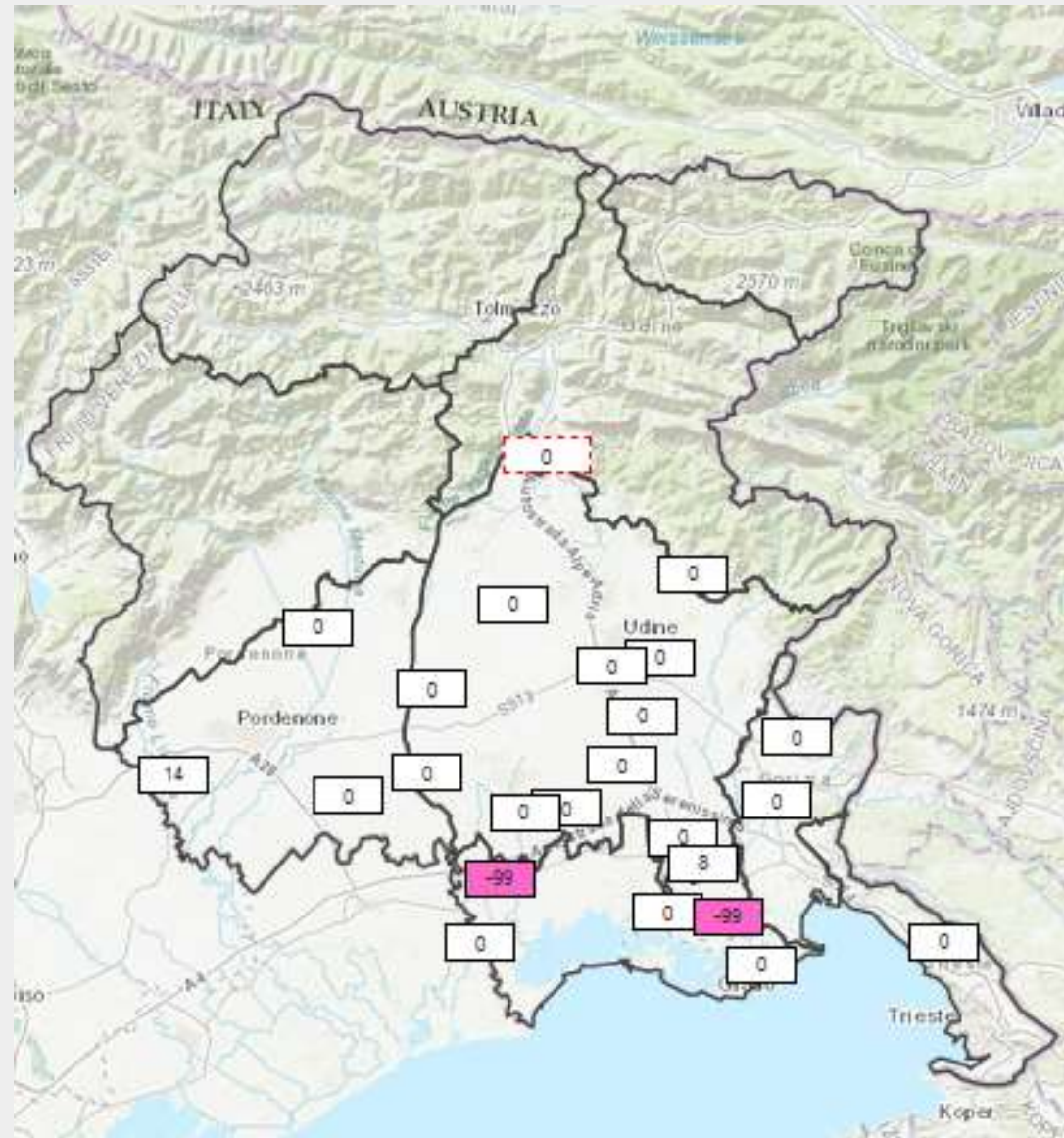
Rete idrometeorologica regionale FVG

- circa 110 ANEMOMETRI
110 BANDERUOLE

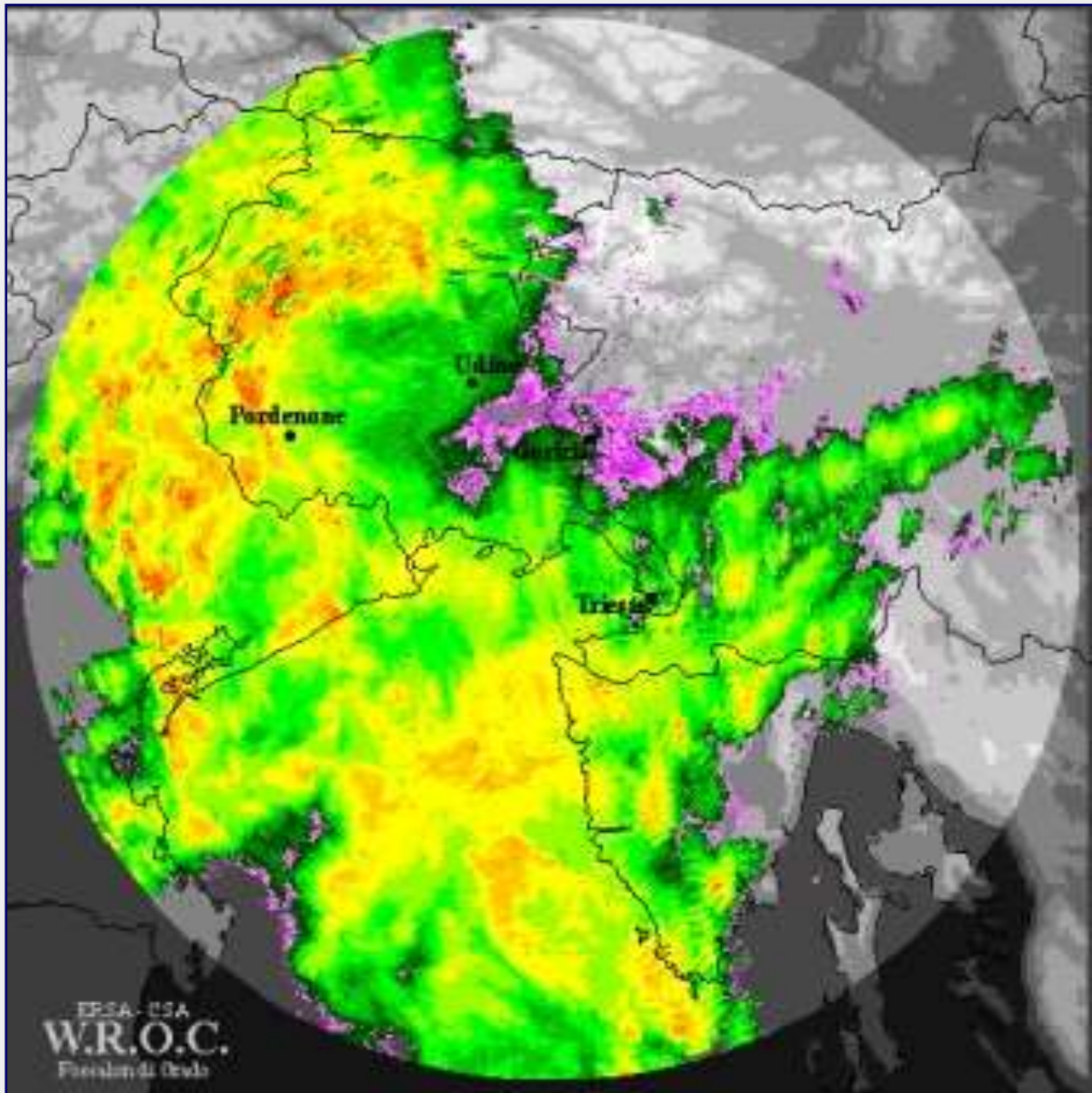


Rete idrometeorologica regionale FVG

- circa 30 BF



Prodotti Radar



Interpolare ...Cosa

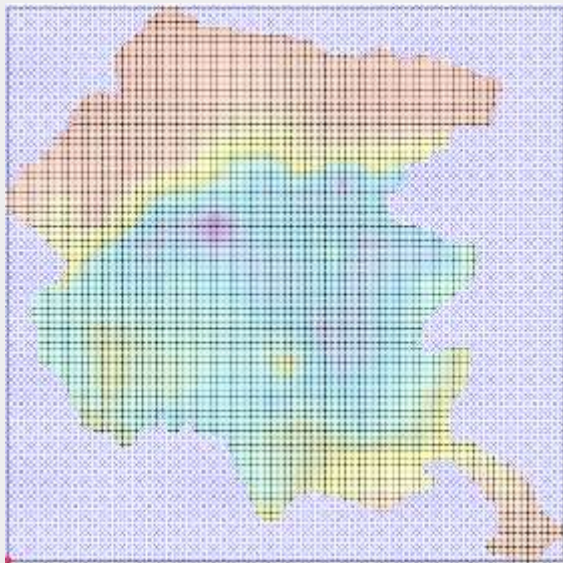
Interpolare ...Perché

Interpolare Come

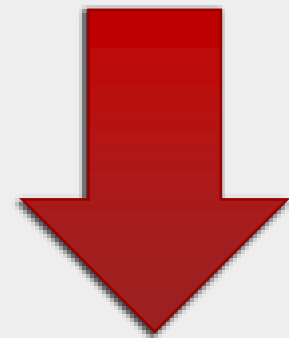
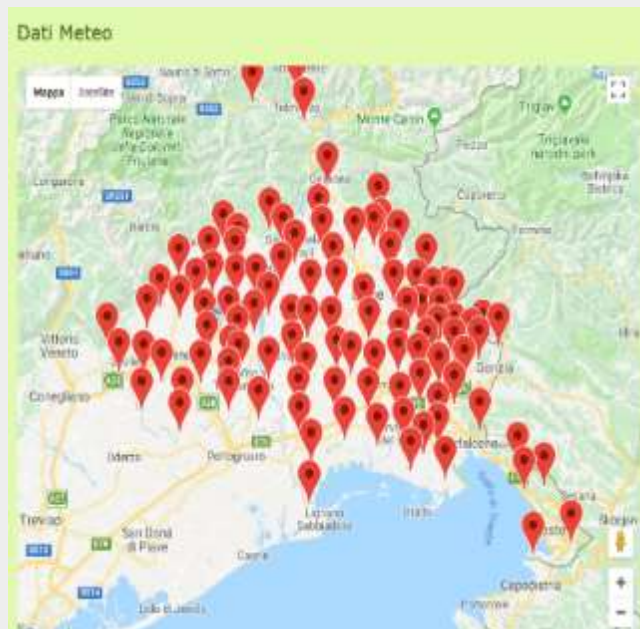
Interpolare ... Perché



Necessità
di dati a livello
territoriale



Dati su località non
coperte dalla rete



Migliore
qualità media
dei dati

Interpolare ...Cosa
Interpolare ...Perché
Interpolare Come

Acquisizione dati dalle stazioni

Validazione dei dati

Prima Uscita dei controlli automatici: Sub set dati validi Con diversi buchi

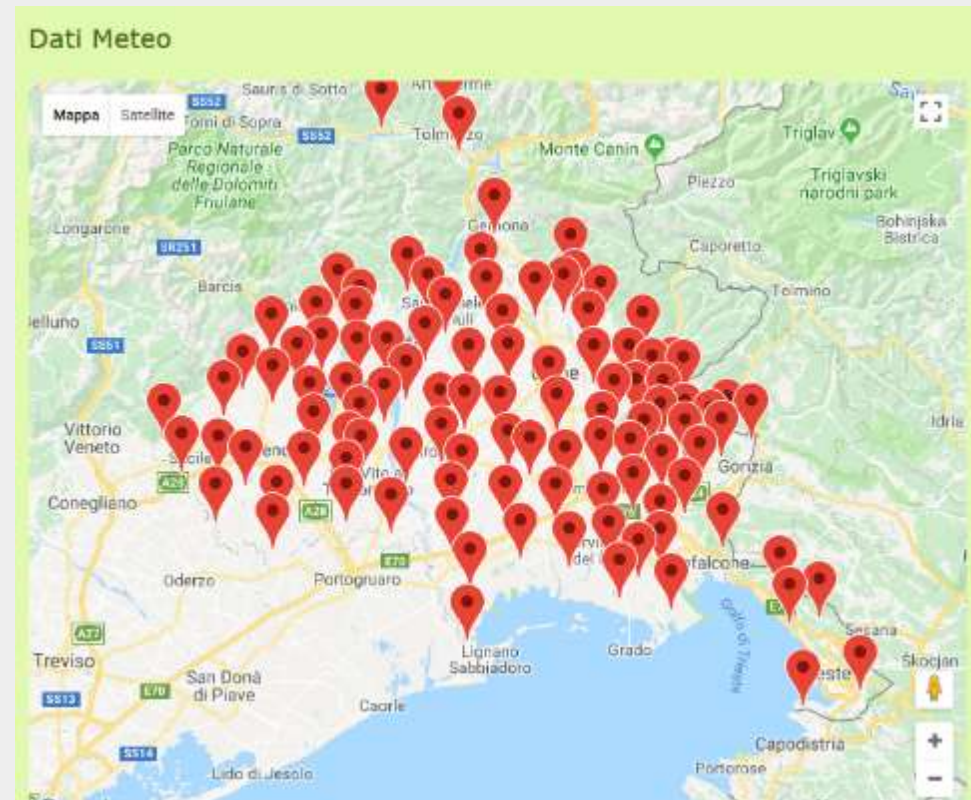
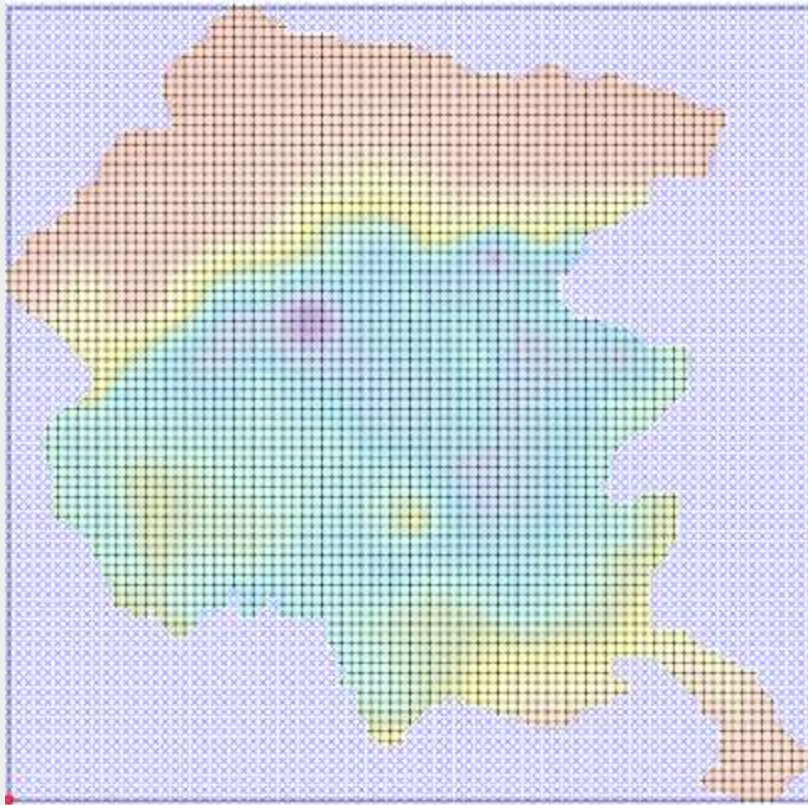
giorno	ora (UTC)	numero_stazione	rr	t	Rh	V2	rG	T0	BF	V10
15	0	1	0	15.5	94.6	0.6	1	12.9	28	1.6
15	0	2	0	15	99.4	0	0	13.9	60	0.7
15	0	3	-99	17.4	79.3	0	0	15.9	0	0.6
15	0	4	0	17	80.6	1	3	16	0	1.7
15	0	5	0	16.2	80.6	1.1	1	12.5	0	2.3
15	0	6	0	15.6	90	0.4	0	14.6	0	1.6
15	0	7	0	16.1	91.2	0.9	9	12.6	51	1.9
15	0	8	0	15.4	90	0.2	0	12.7	31	1.7
...
...
...
...
...
...
...
...
...
...
15	0	245	0	0.2	90	-99	0	-99	-99	-99
15	0	246	0	14.2	86	-99	0	-99	-99	-99
15	0	247	0	14.4	91	-99	0	-99	-99	-99
15	0	248	0	17	63	-99	0	-99	-99	-99
15	0	249	0	20.9	45	-99	0	-99	-99	-99
15	0	250	0	19.5	53	-99	0	-99	-99	-99
15	0	251	0	14.5	70	-99	18.6	-99	-99	-99
15	0	252	0	13.9	82	-99	-99	-99	-99	-99

Interpolazione dei dati validati automaticamente

USCITE

I dati meteo orari e giornalieri completi su

- Griglia
- Su punti predefiniti estratti da griglie (dati di località)



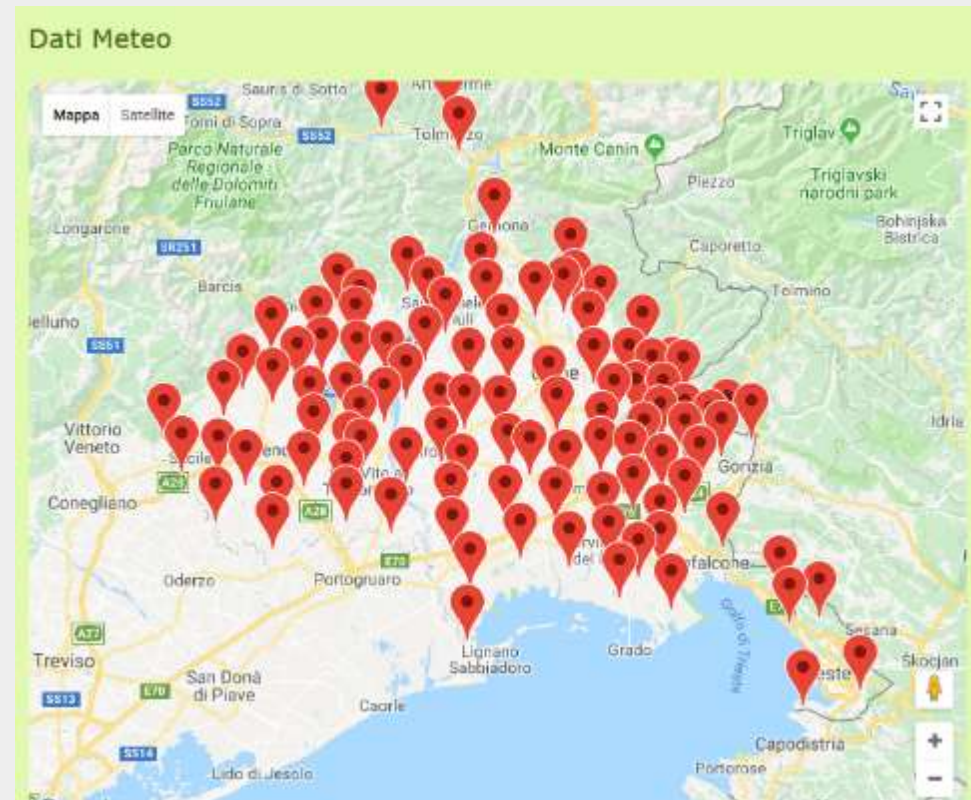
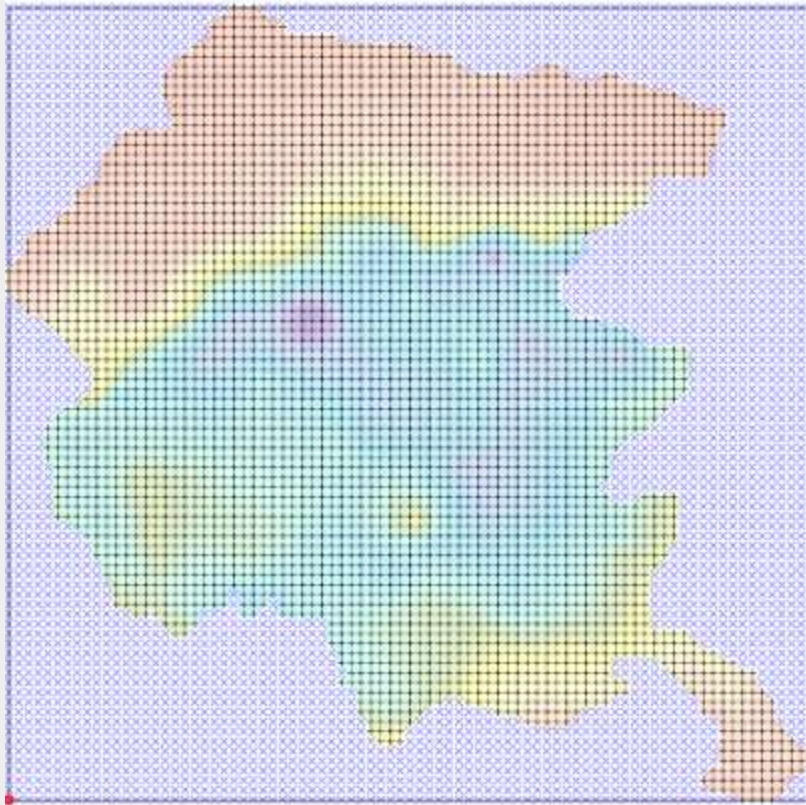
Validazione manuale dei dati

Ri-interpolazione di tutti i dati validati

USCITE aggiornate

I dati meteo orari e giornalieri completi su

- Griglia
- Su punti predefiniti estratti da griglie (dati di località)





Agri^{CS}, Agricoltura, Conoscenza, Sviluppo

"*AgriCS, Agricoltura, Conoscenza, Sviluppo*" è un progetto realizzato dall'Agenzia regionale per lo sviluppo rurale (ERSA) e finanziato dalla sottomisura 1.2 del Programma di Sviluppo Rurale FVG 2014-2020.

Il progetto è incentrato su attività di informazione e divulgazione finalizzate alla raccolta e alla disseminazione dei risultati della ricerca e della sperimentazione, al trasferimento delle innovazioni e dei processi innovativi in agricoltura a favore delle imprese, nell'ottica di un aumento della competitività e della sostenibilità delle aziende, contribuendo nel contempo allo sviluppo rurale. Particolare attenzione viene rivolta al tema dei cambiamenti climatici, agli aspetti energetici, all'uso efficiente delle risorse e alla tutela dell'ambiente.

AgriCS si avvantaggia delle potenzialità offerte dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per la diffusione delle conoscenze tecniche a favore dell'agricoltura nei seguenti ambiti: difesa fitosanitaria, irrigazione delle colture e ottimizzazione della risorsa acqua a scopi irrigui, fertilizzazione delle colture e, infine, simulazione degli effetti e delle scelte tecniche e gestionali delle aziende agricole rispetto alla sostenibilità ambientale ed economica.

La piattaforma web di *AgriCS* comprende sia una serie di modelli matematici di simulazione e previsionali sia dei sistemi di supporto alle decisioni a favore dell'azienda agricola.





PREVISIONI FITOSANITARIE

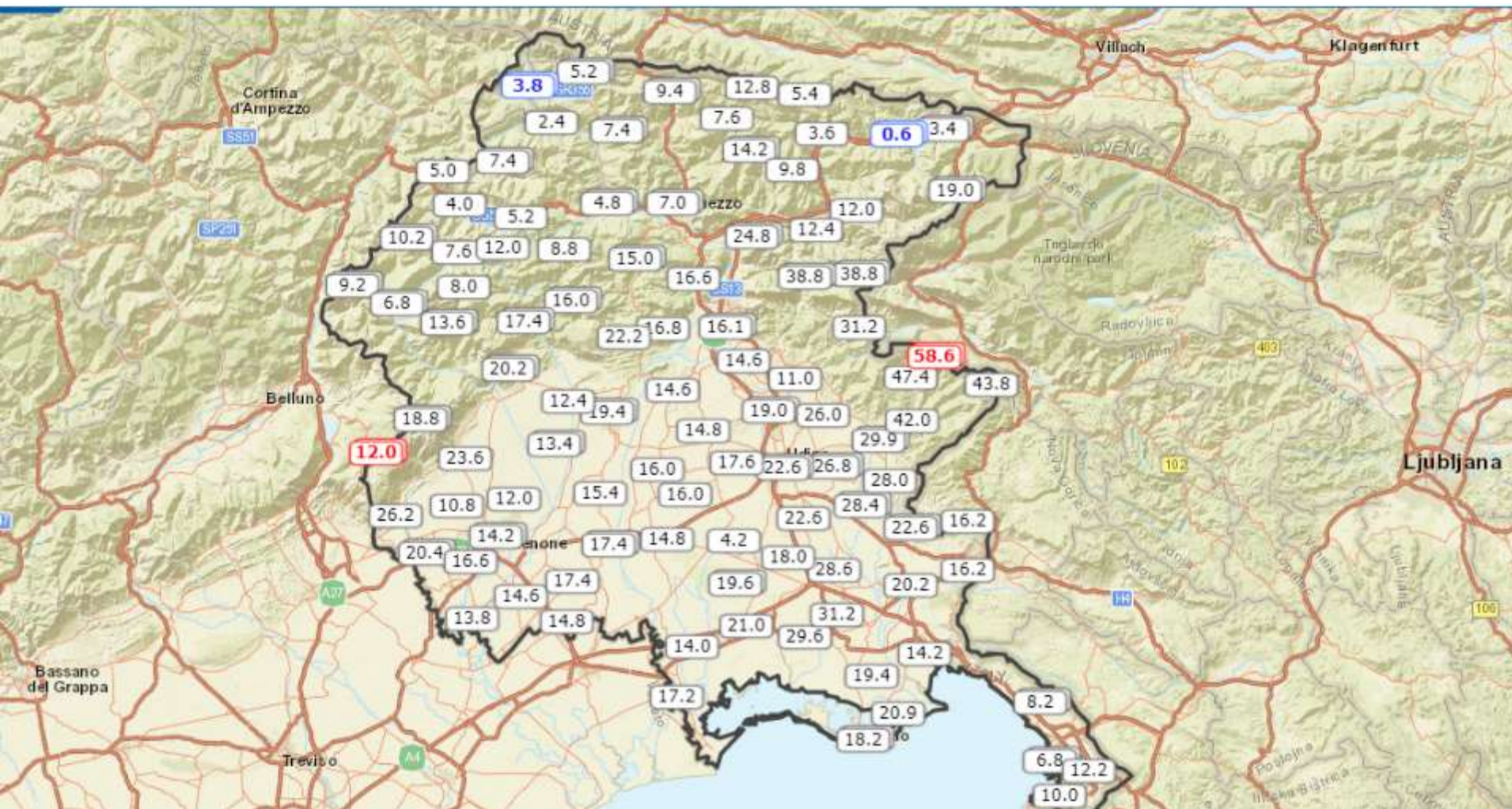


🔒 SIMULAZIONI AZIENDALI

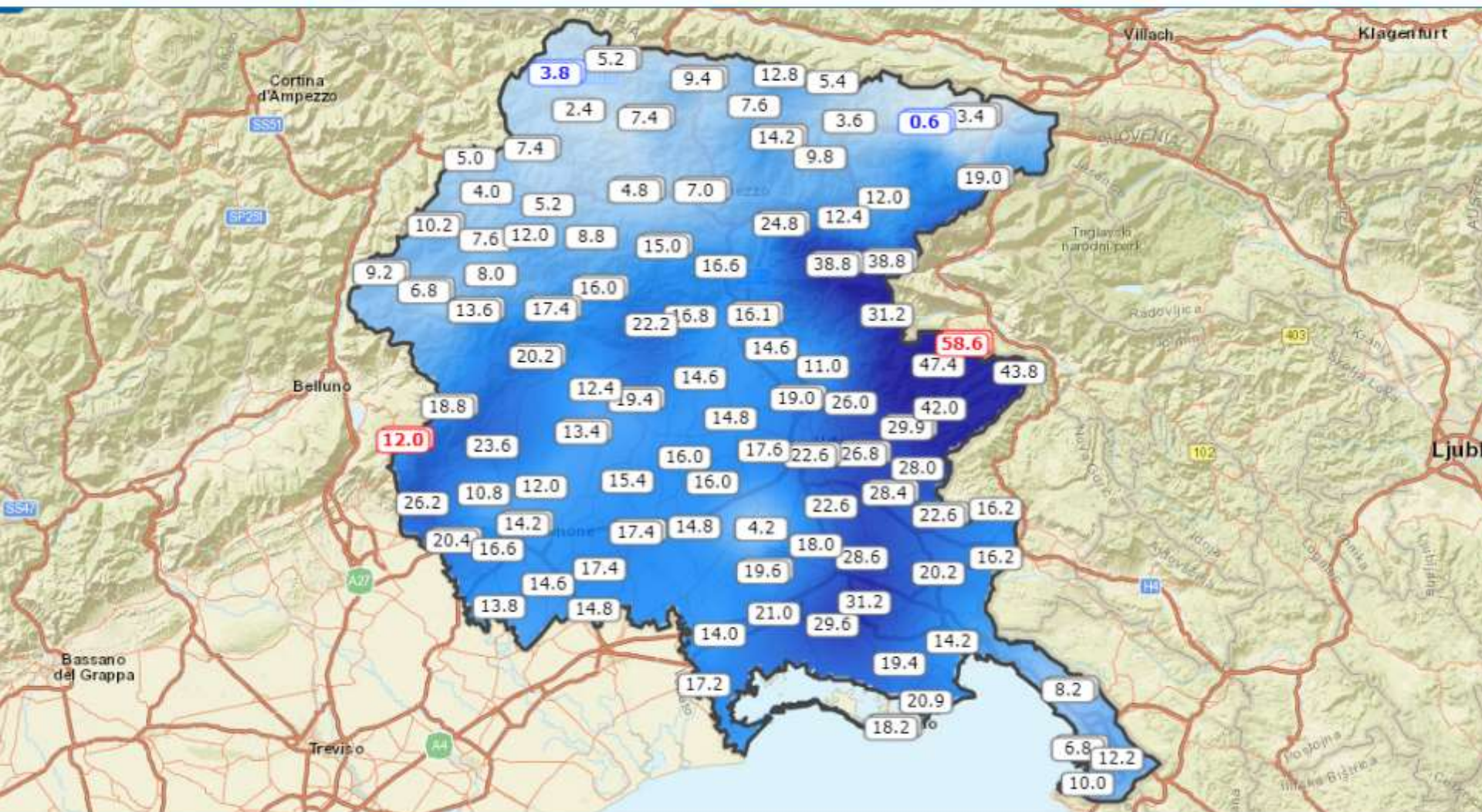


SCENARI AGROMETEOROLOGICI

inizio 2021-04-10 00:00 fine 2021-04-11 00:00 UTC tipo ultimo ▼ RR ▼  anteprima  scarica progetto

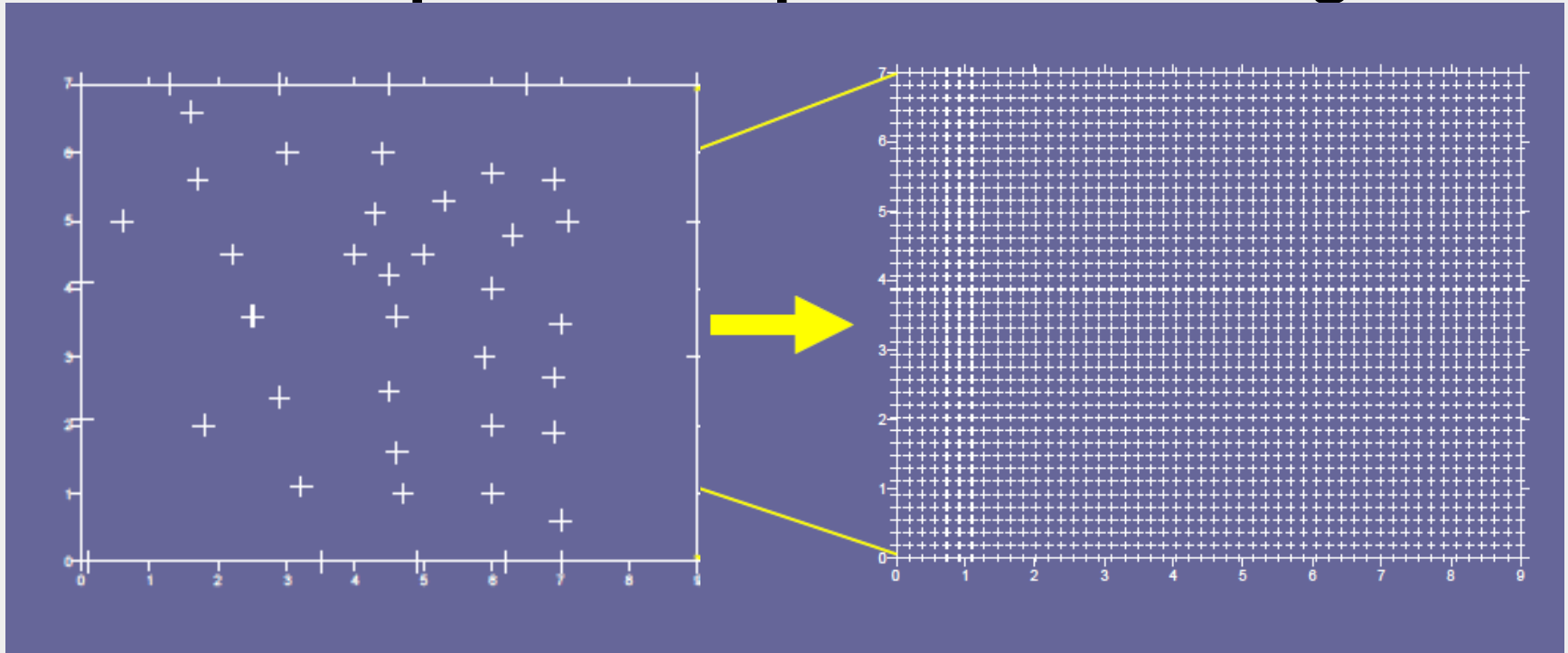


2021-04-10 00:00
 2021-04-11 00:00



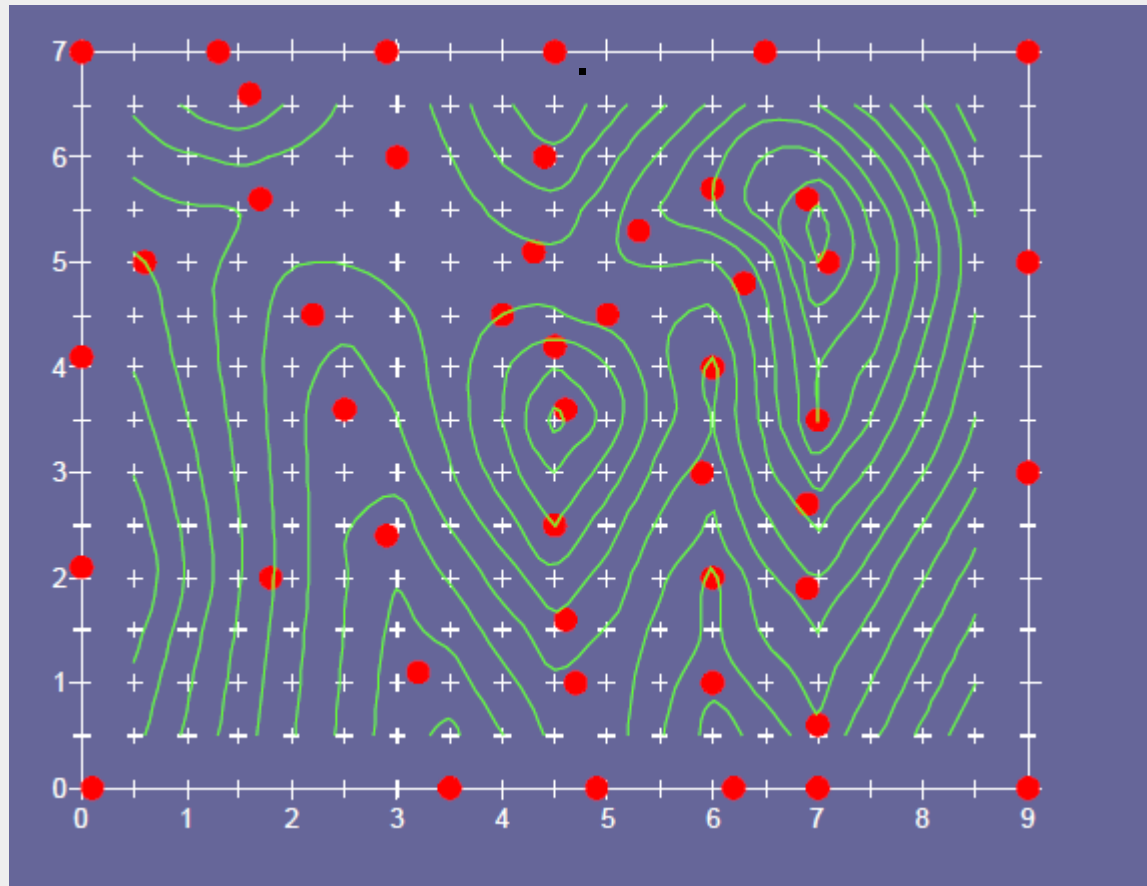
Variabili non o poco dipendenti dalla topologia

Interpolazione Spaziale - Gridding



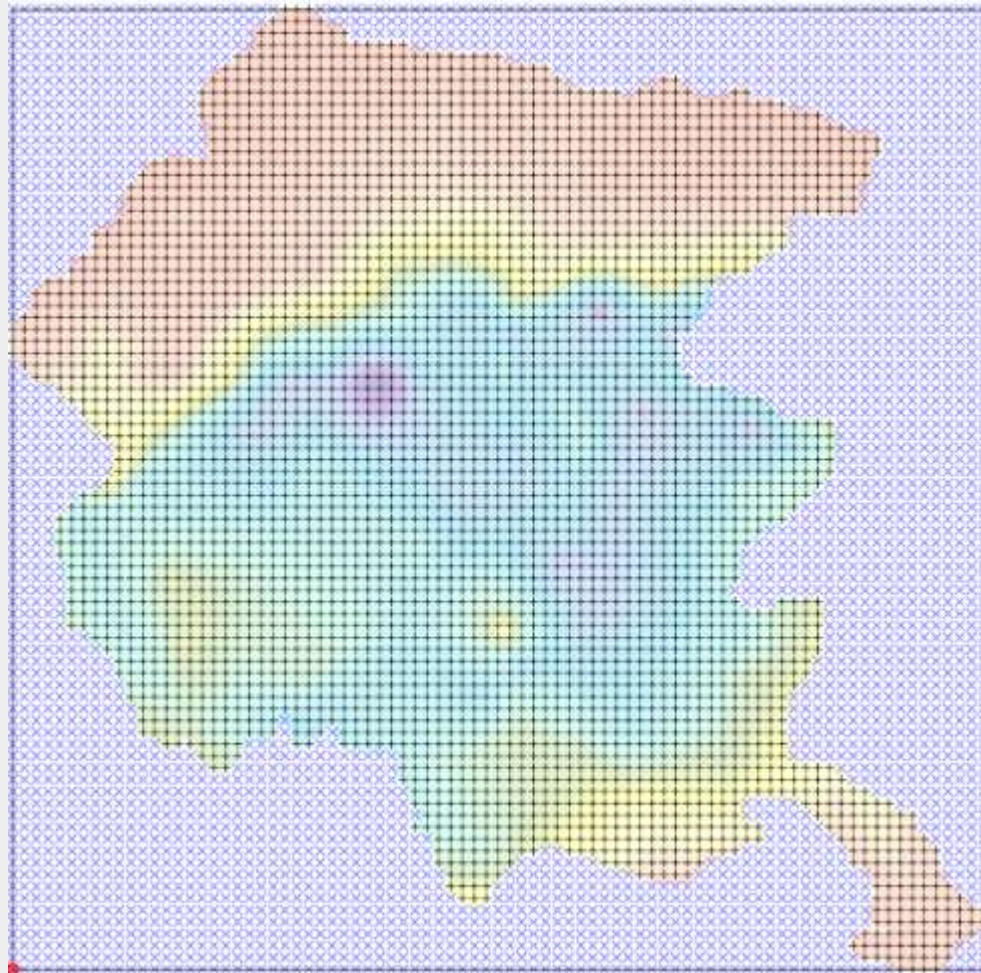
Con il processo di *interpolazione spaziale* viene ricostruito l'andamento di una determinata variabile secondo una griglia regolare di nodi, equamente spaziata, a partire da una serie di valori discreti ed irregolarmente distribuiti nello spazio

Operativamente si utilizza per l'interpolazione il metodo
NATURAL NEIGHBOR



Il *Natural Neighbor* è un metodo di interpolazione **esatto** e **non estrapola**.

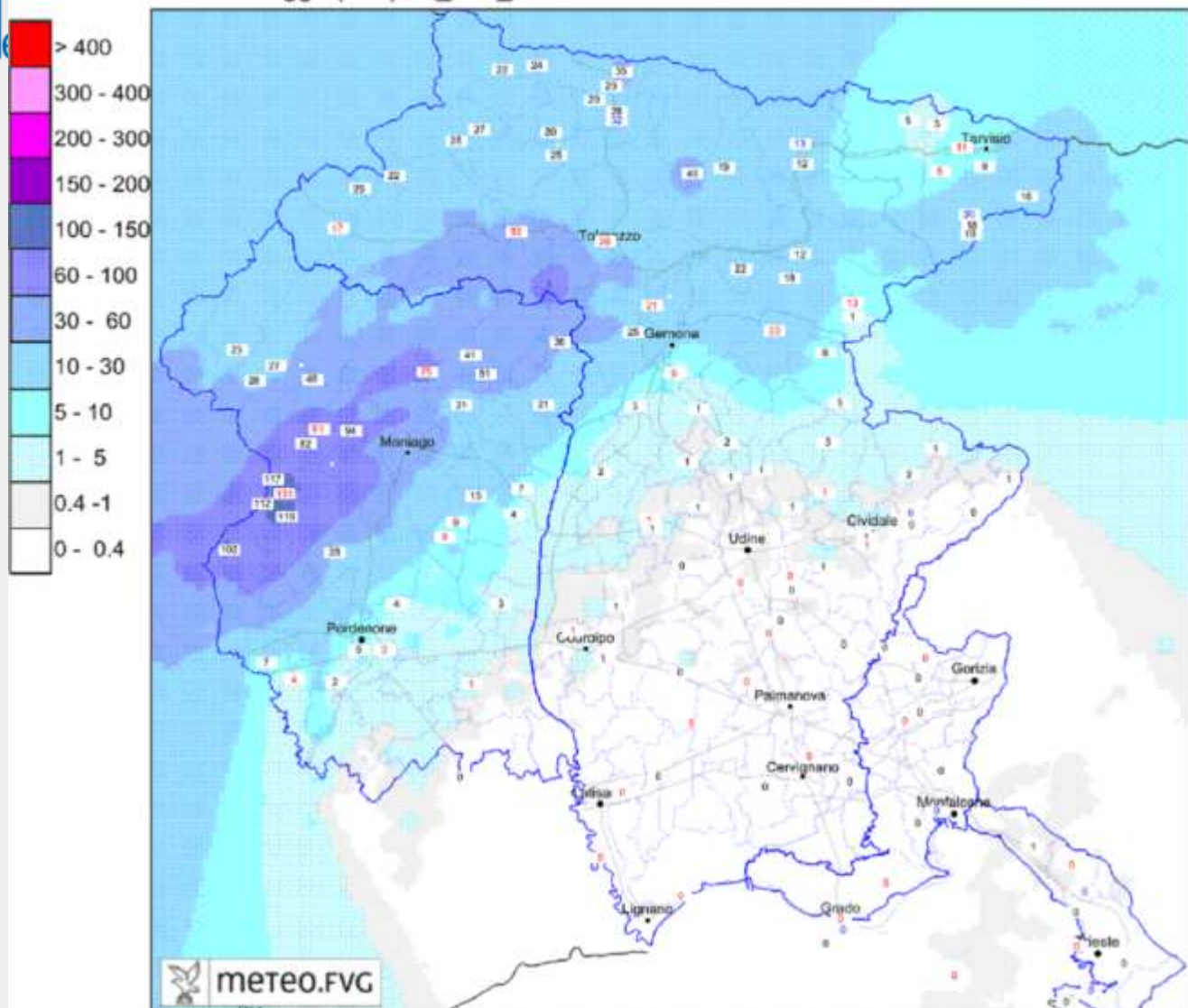
Griglia pioggia tipo



Grid Size:	244 rows x 248 columns
X Spacing:	500
Y Spacing:	500

Grid Geometry

X Minimum:	2313000
X Maximum:	2436500
Y Minimum:	5047500
Y Maximum:	5169000



Possibilità di correggere le mappe ottenute dalle stazioni
Con le misure da radar.

inizio 2021-04-07 00:00

fine 2021-04-07 23:00

UTC

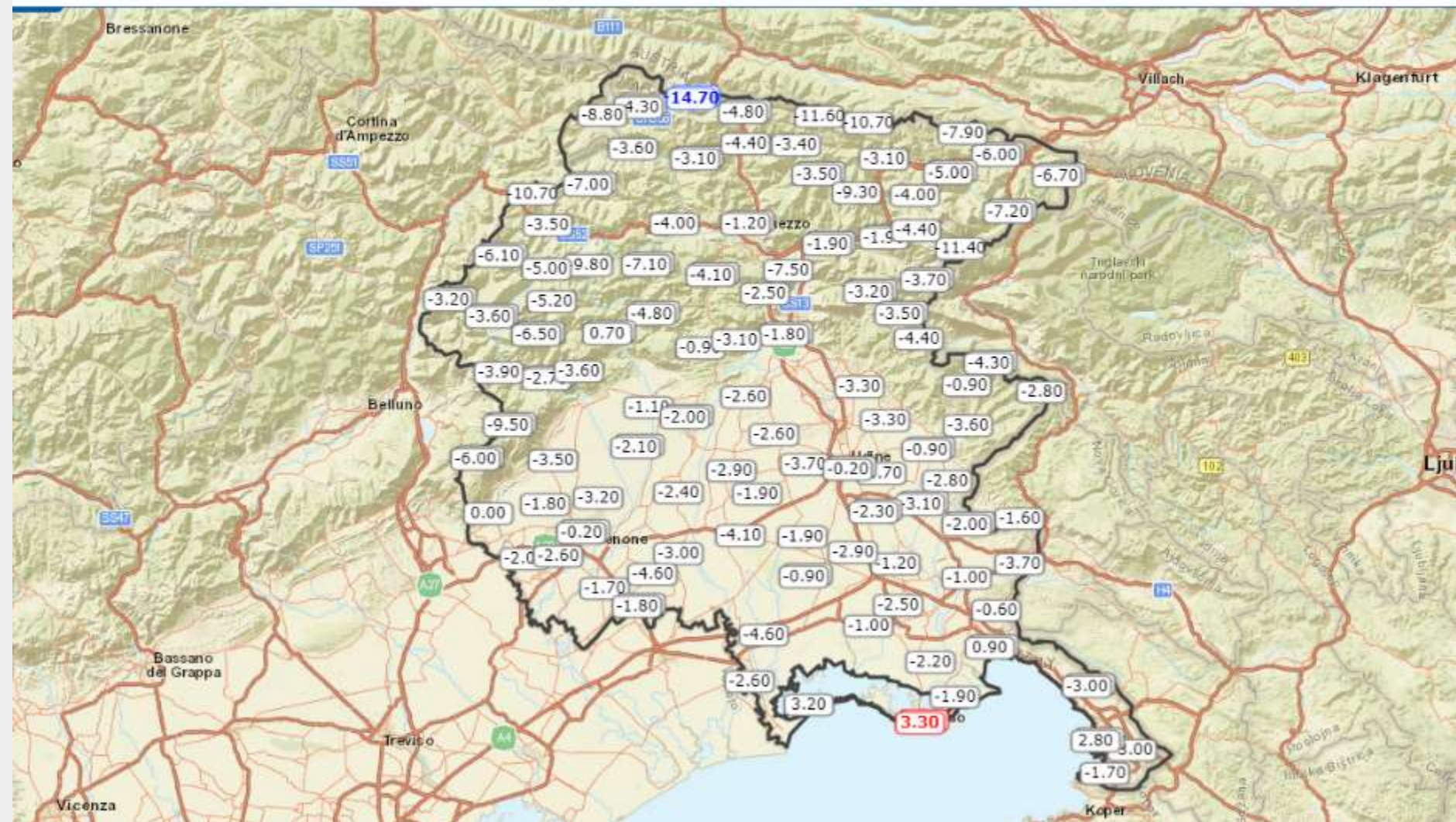
tipo

min

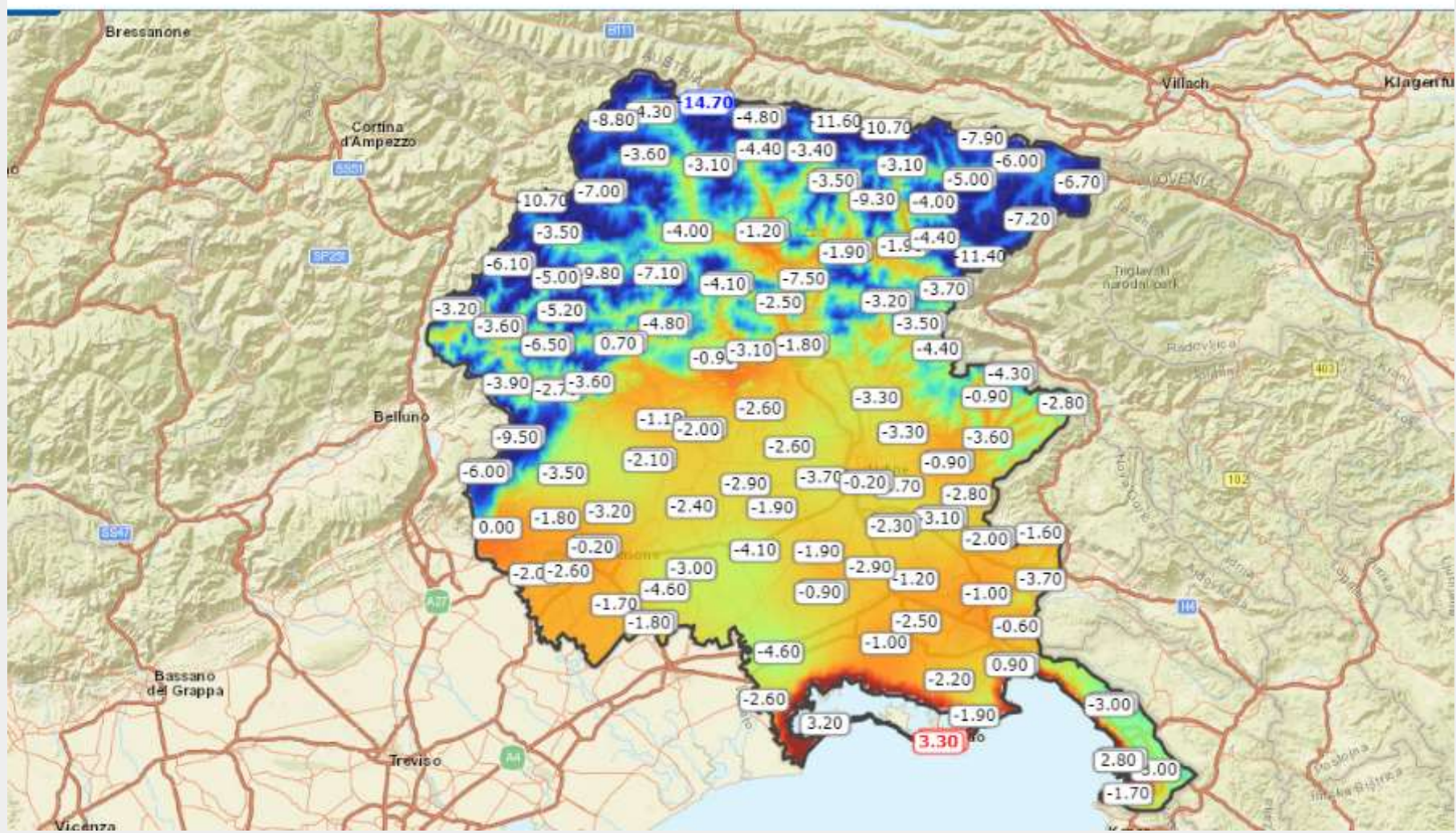
T180_MIN

anteprima

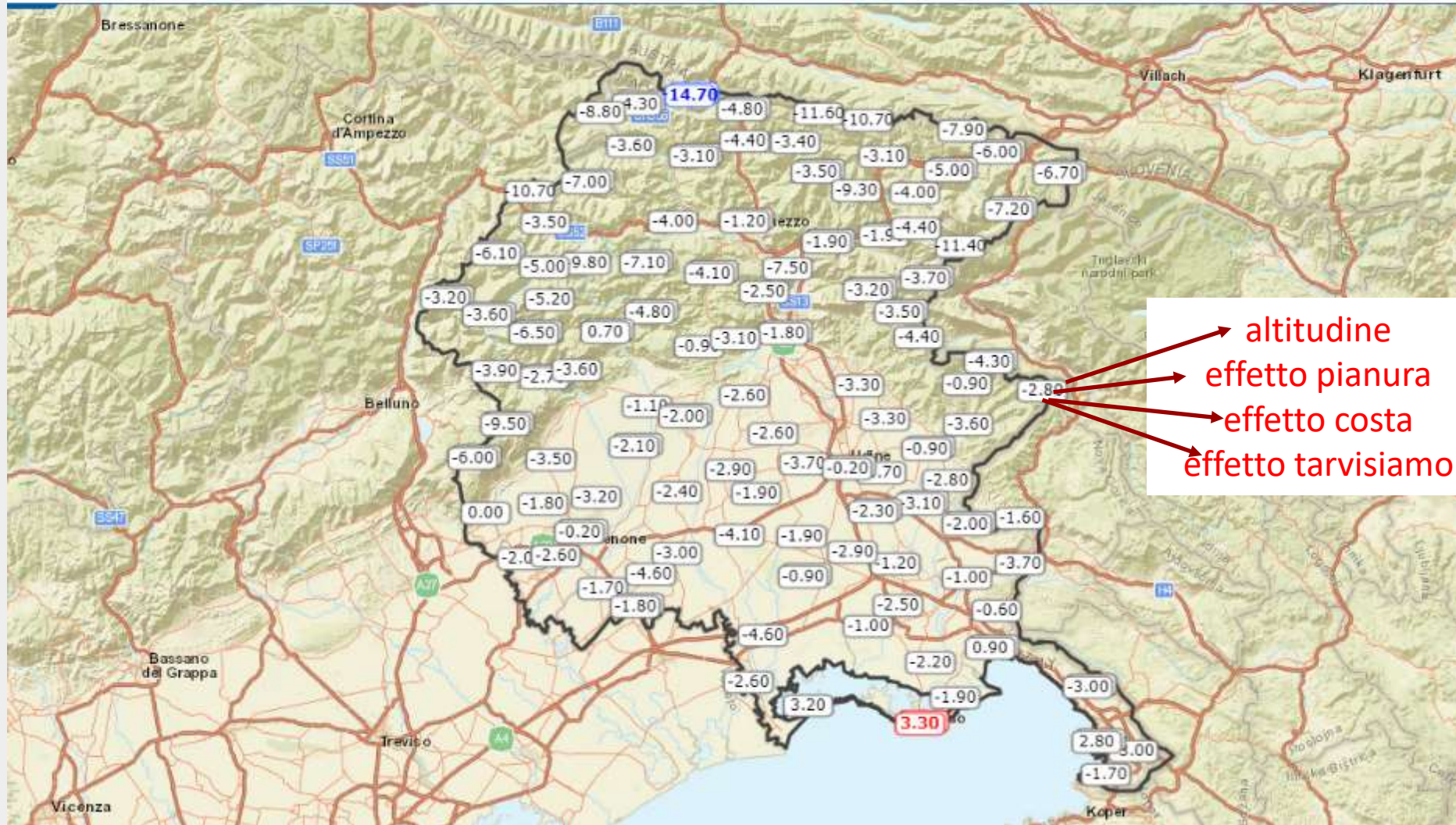
scarica progetto



inizio 2021-04-07 00:00 fine 2021-04-07 23:00 UTC tipo min T180_MIN [anteprima](#) [scarica progetto](#)



inizio 2021-04-07 00:00 fine 2021-04-07 23:00 UTC tipo min T180_MIN anteprima scarica progetto



Variabili dipendenti dalla topologia

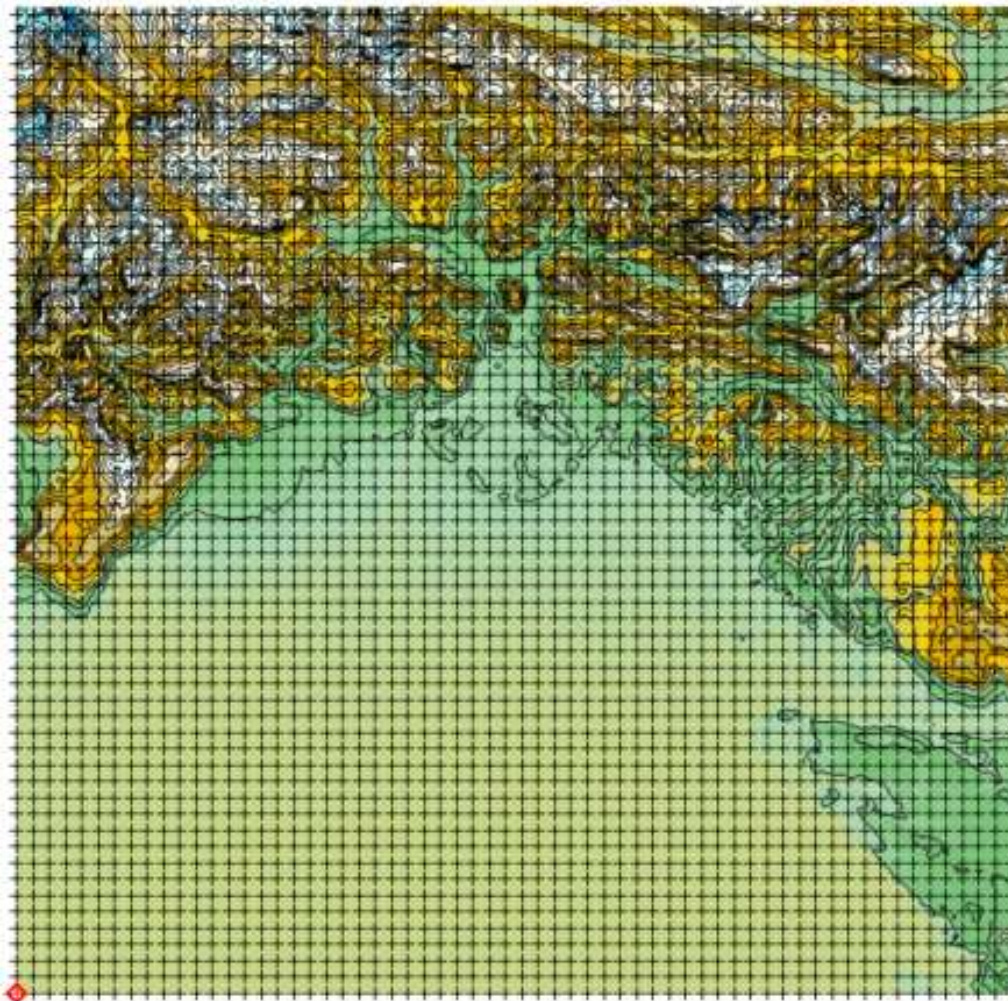
Multiregressioni

$$T = b_0 + m_1 * \text{altitudine} + m_2 * \text{effetto pianura} + \\ + m_3 * \text{effetto costa} + m_4 * \text{effetto tarvisiamo}$$

Con $r^2 < 0.4$ utilizzo IDW

$m_1 * \text{altitudine}$ Utilizzo grado 5 (per inversioni termiche)

Griglia Altitudine (DEM)

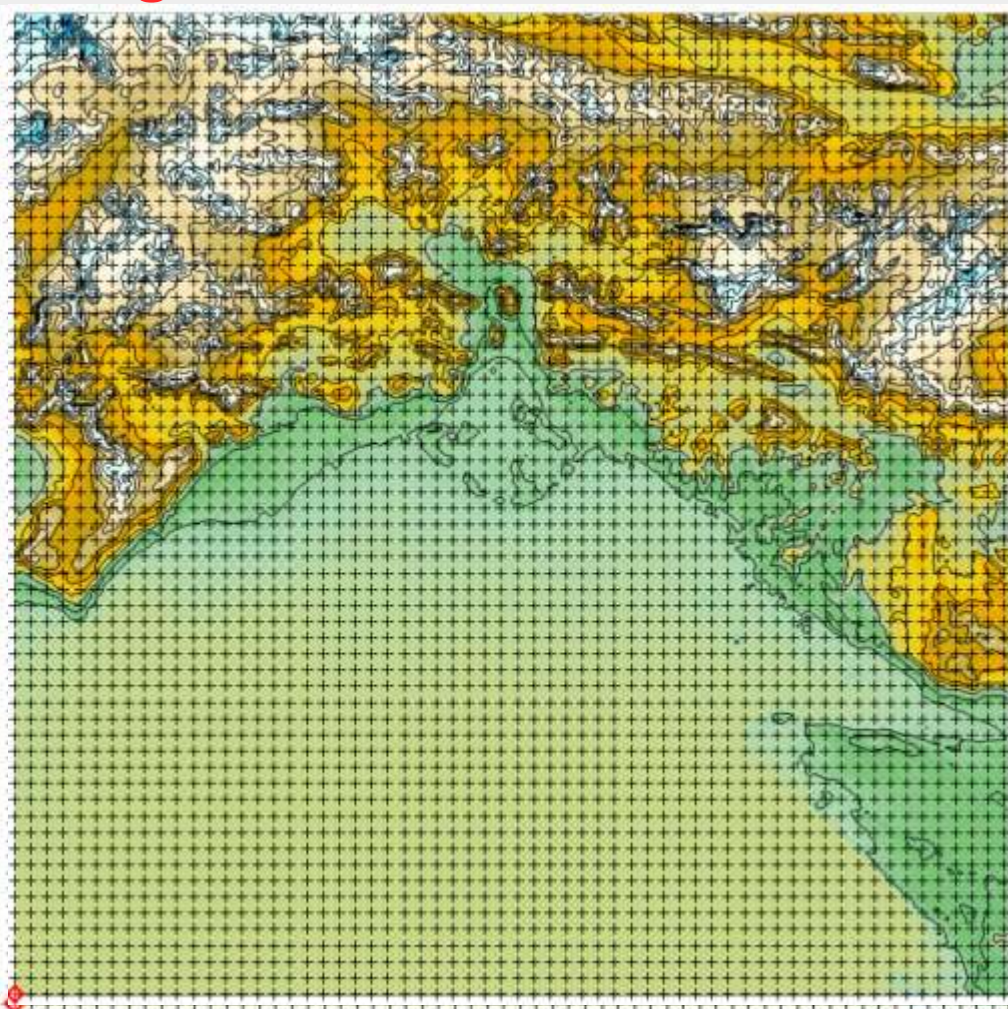


Grid Size: 243 rows x 246 columns
 X Spacing: 500
 Y Spacing: 500

Grid Geometry

X Minimum: 2313000
 X Maximum: 2435500
 Y Minimum: 5048000
 Y Maximum: 5169000
 Z Minimum: 0
 Z Maximum: 2940

Griglia Altitudine modificata



h' è definito nel seguente modo
se vallosità < -20 h' = altezza mediata
se vallosità > 0 h' = quota

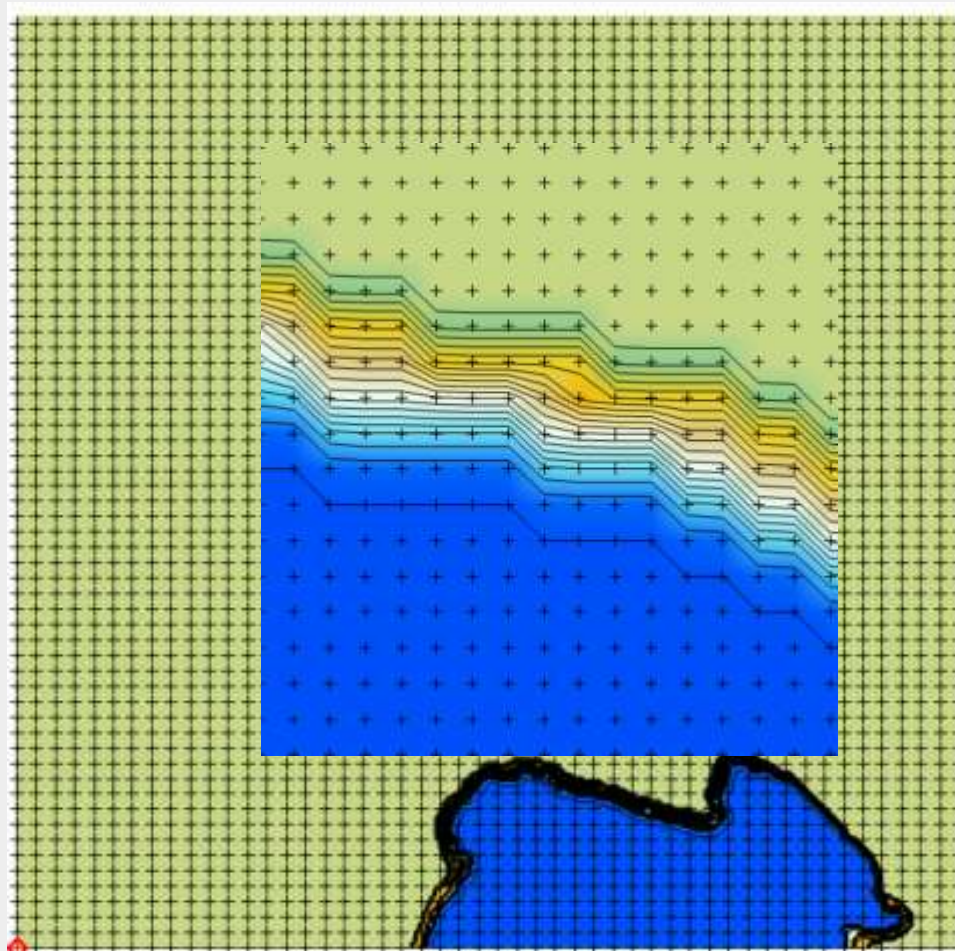
Grid Size: 243 rows x 246 columns
X Spacing: 500
Y Spacing: 500

Grid Geometry

X Minimum: 2313000
X Maximum: 2435500
Y Minimum: 5048000
Y Maximum: 5169000

Z Minimum: 0
Z Maximum: 2940

Griglia effetto costa



Giudizio esperto

01 sul mare / 0 a 2-3-km dalla costa

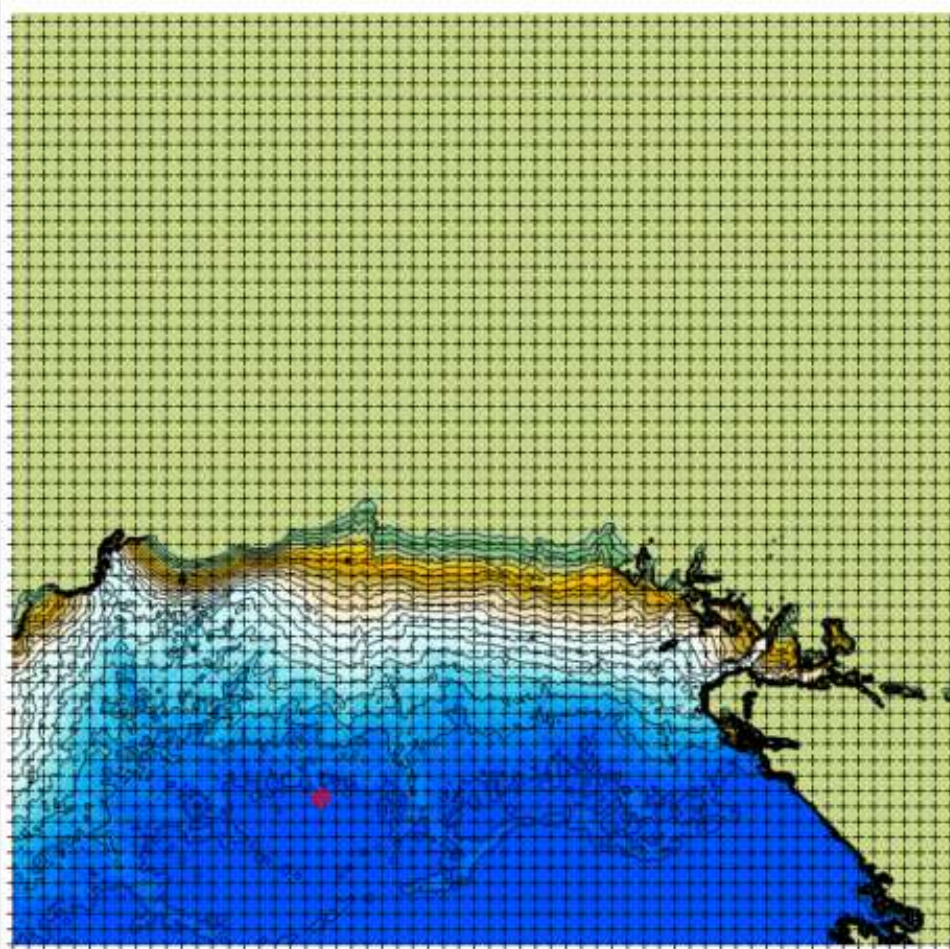
Grid Size: 243 rows x 246 columns
 X Spacing: 500
 Y Spacing: 500

Grid Geometry

X Minimum: 2313000
 X Maximum: 2435500
 Y Minimum: 5048000
 Y Maximum: 5169000

Z Minimum: 0
 Z Maximum: 1

Griglia effetto pianura



$\max(0; 100 - \text{quota})$

Grid Size: 243 rows x 246 columns
 X Spacing: 500
 Y Spacing: 500

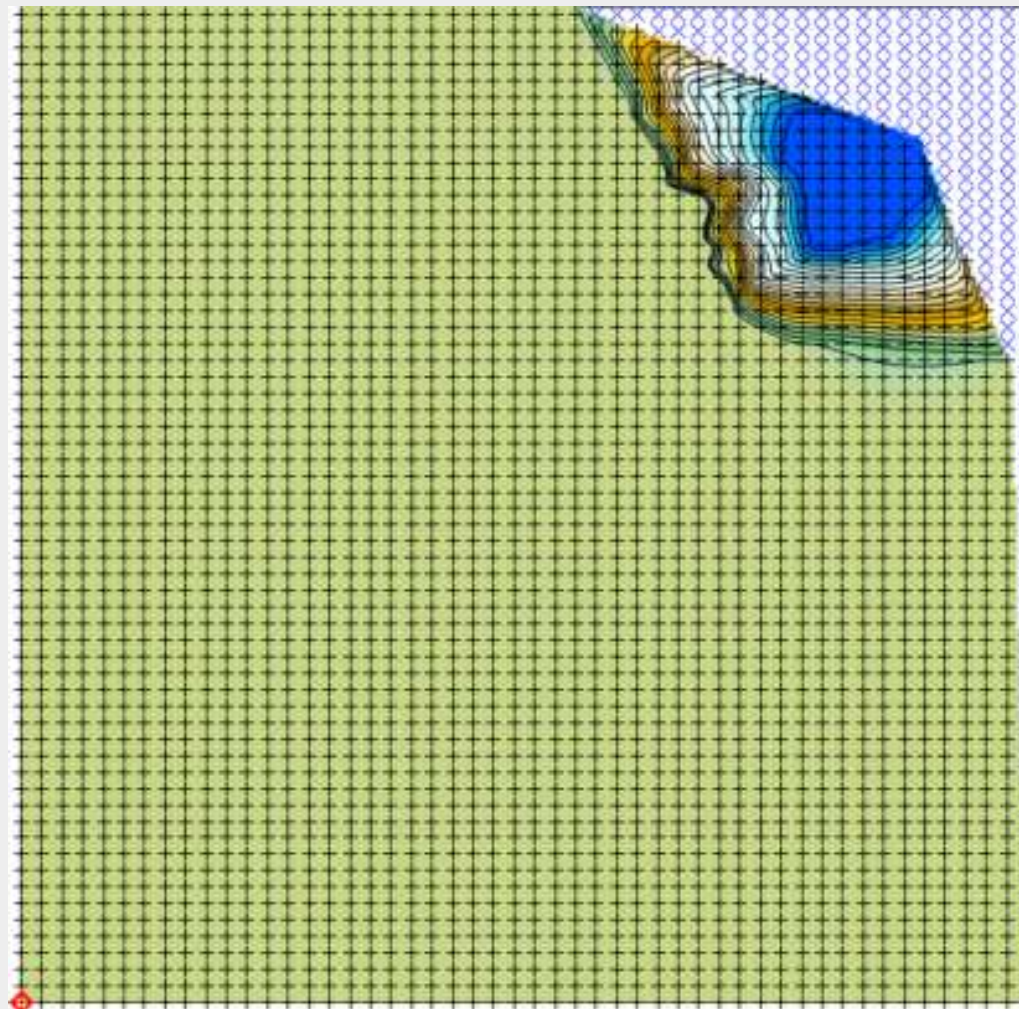
Grid Geometry

X Minimum: 2313000
 X Maximum: 2435500

 Y Minimum: 5048000
 Y Maximum: 5169000

 Z Minimum: 0
 Z Maximum: 100

Griglia effetto Tarvisiano



Grid Size: 243 rows x 246 columns
 X Spacing: 500
 Y Spacing: 500

Grid Geometry

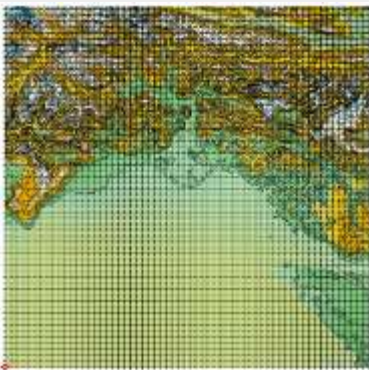
X Minimum: 2313000
 X Maximum: 2435500
 Y Minimum: 5048000
 Y Maximum: 5169000
 Z Minimum: 0
 Z Maximum: 1

Giudizio esperto

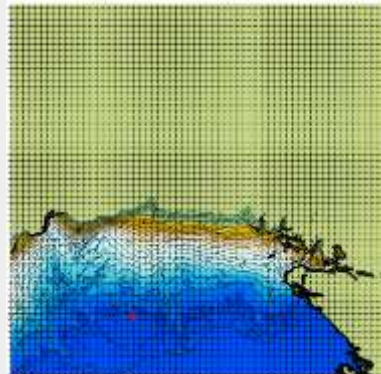
Per determinare
ogni singolo punto utilizzo la funzione

$$T = b_0 + m_1 * \text{altitudine} + m_2 * \text{effetto pianura} + m_3 * \text{effetto costa} + m_4 * \text{effetto tarvisiano}$$

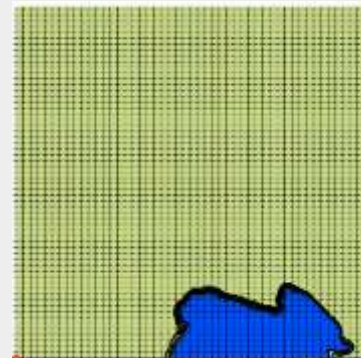
altitudine



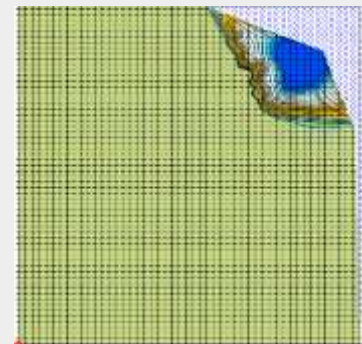
effetto pianura



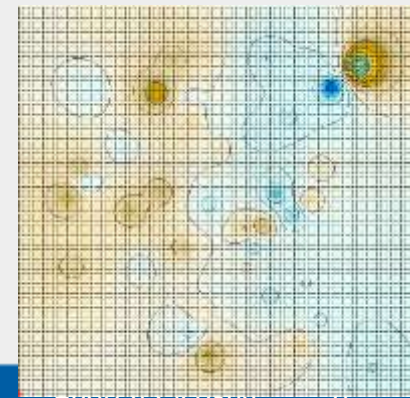
effetto costa



effetto tarvisiano



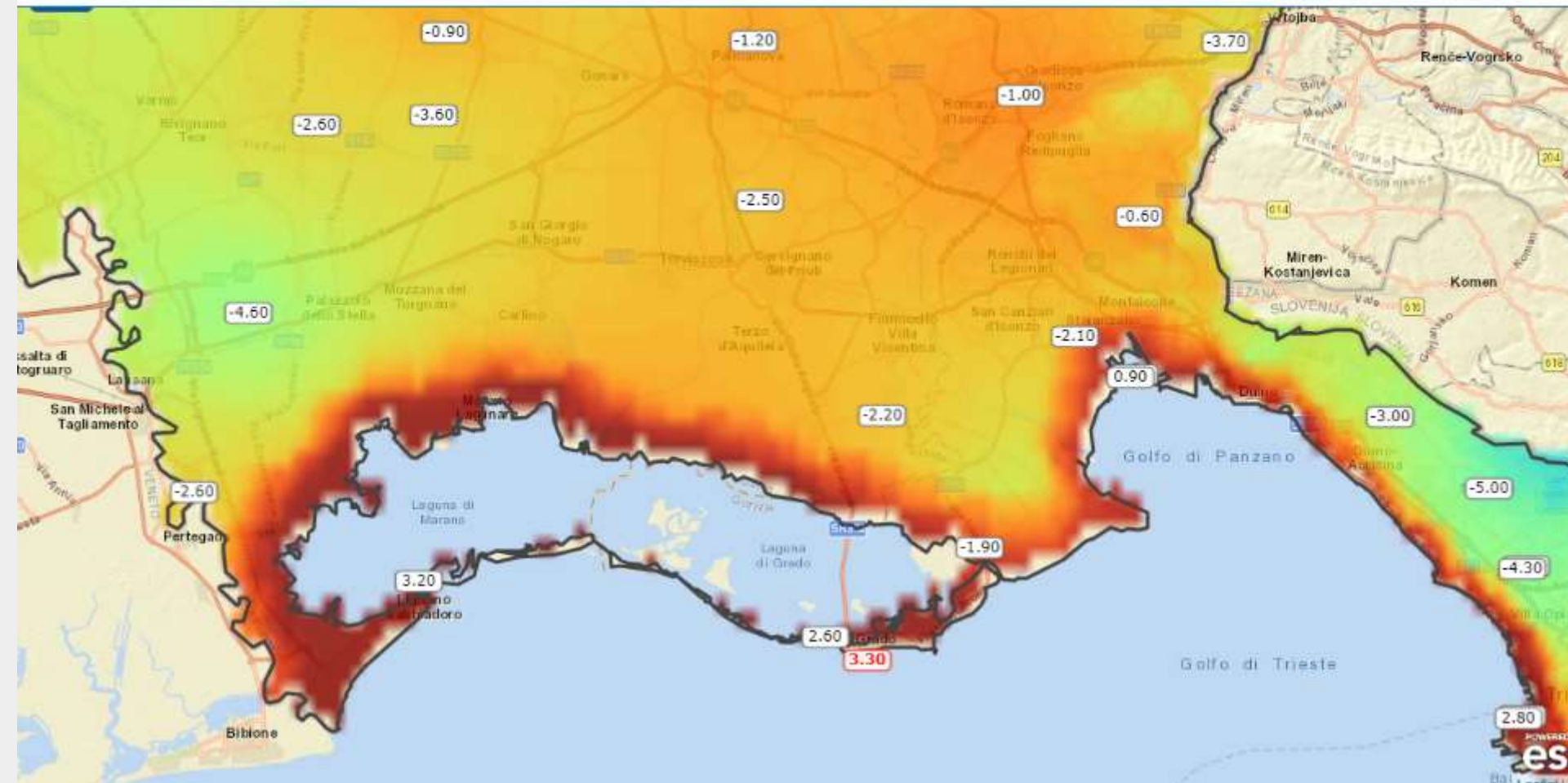
+ errore (interpolato con IDW)



↓ scarica progetto

inizio 2021-04-07 00:00 fine 2021-04-07 23:00 UTC tipo min T180_MIN antepima scarica progetto

info grigliato



Versione breve

Pioggia: NATURAL NEIGHBOR + correzione radar

Temperatura: multiregressioni con topologia e restituzione degli scarti con $r^2 > 0.4$
altrimenti IDW

Umidità: interpolazione umidità assoluta (idw) ricostruzione della relativa con
la T e P se U al 80° percentile $> 90\% \rightarrow$ idw

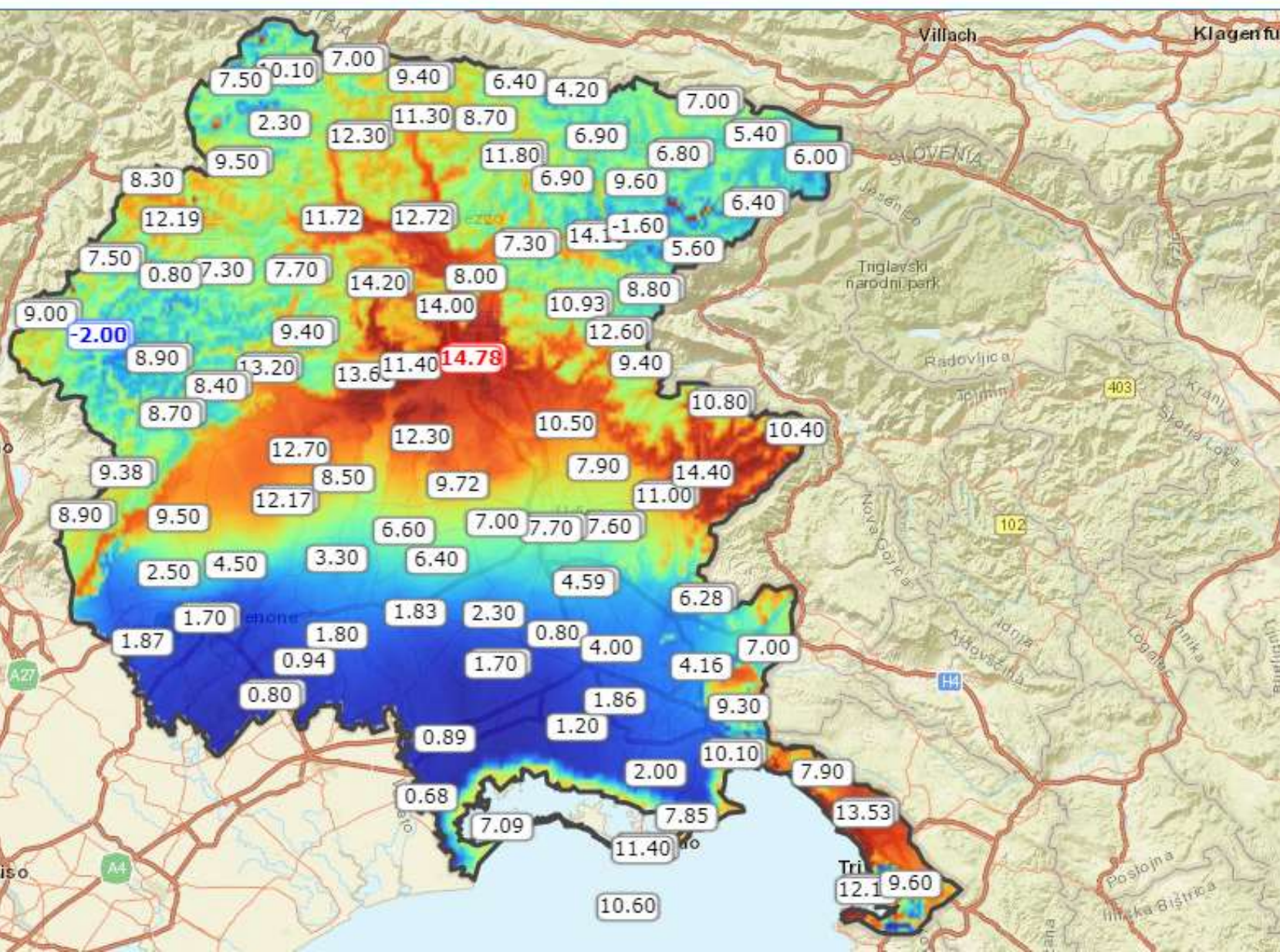
BF: con $U\% > 87$ BF oraria = 60 minuti

Uscite orarie e giornaliera

**Dal 2014 il settore primario in FVG utilizza
principalmente dati interpolati**

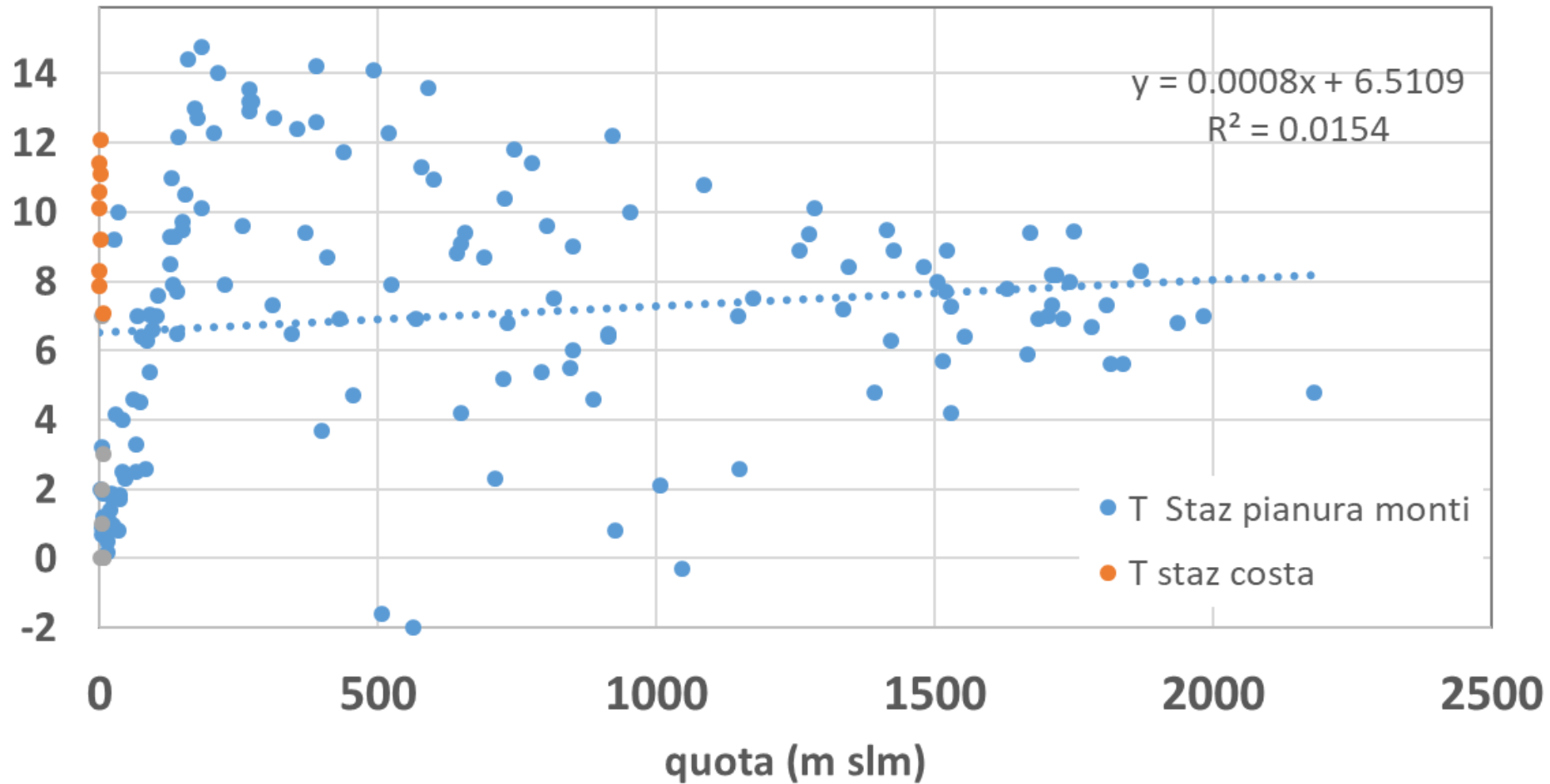


Grazie dell' attenzione



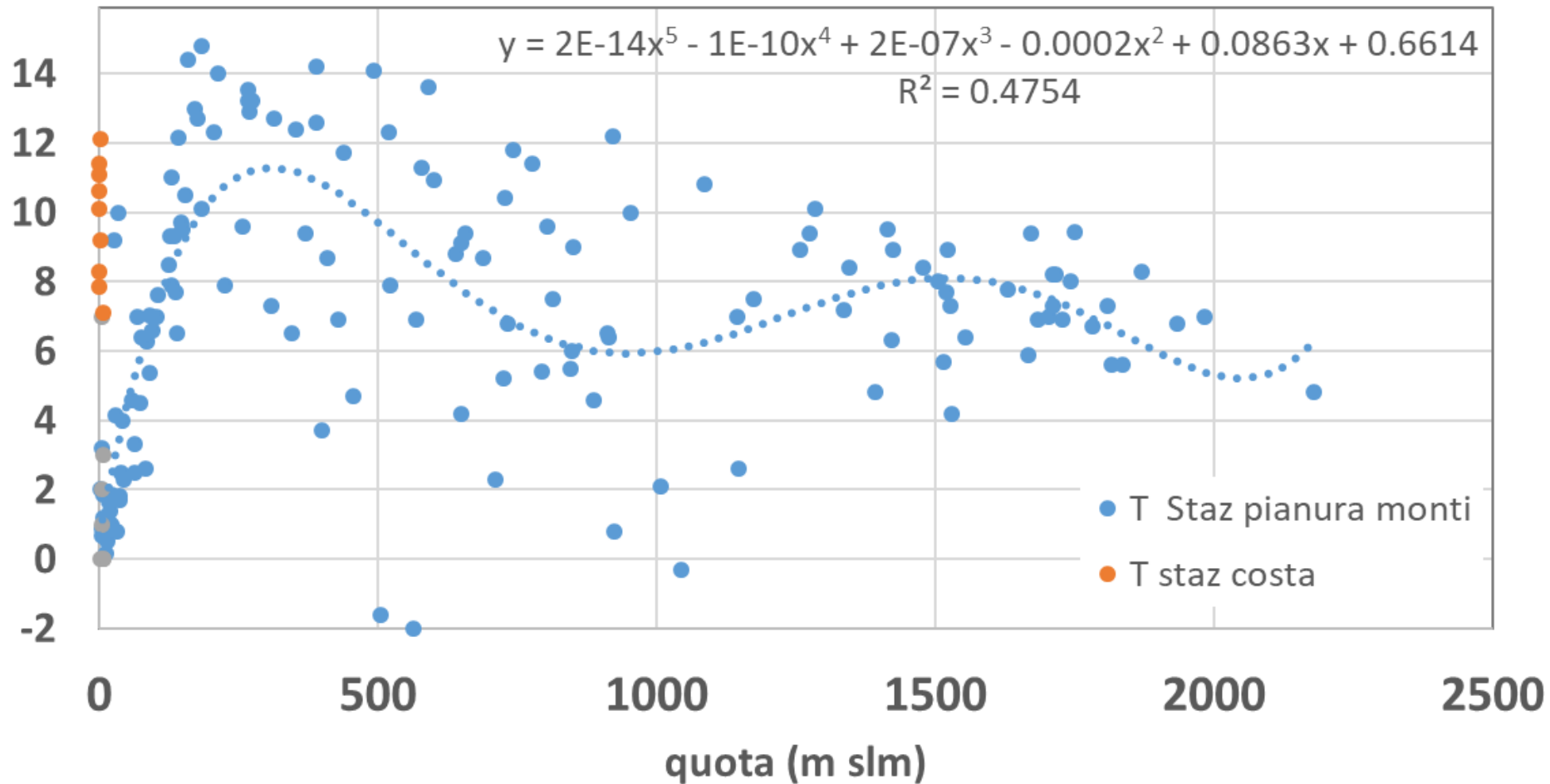
T max 29/12/2015 regressione Quota -temperatura

°C



T max 29/12/2015 regressione Quota -temperatura

°C



```

<PAMDataset>
  <Metadata>
    <MDI key="ALG_TYPE">NOT_DEFINED</MDI>

    <MDI key="CLIPPED_AREA">FVG</MDI>
    <MDI key="EFFETTO_COSTA">-8.98</MDI>
    <MDI key="EFFETTO_TARVISIANO">1.27</MDI>

    <MDI key="EQUATION">
      Altitudine
      + 0.0000000000000020*pow(h,5)
      - 0.000000000012*pow(h,4) )
      + 0.00000026*pow(h,3)
      - 0.000248*pow(h,2)
      + 0.0897*pow(h,1)
      + 0.2

      Costa
      + 8.98*Effetto costa

      TARVISIOANO
      - 1.27*Effetto tarvisiono </MDI>

    <MDI key="R2">0.52</MDI>
    
```