

RETERURALE
NAZIONALE
20142020

mipaaf
ministero delle politiche
agricole alimentari e forestali

crea
Consiglio per la ricerca in agricoltura
e l'analisi dell'economia agraria



CONSORZIO

LaMMA

La modellistica del Consorzio LaMMA

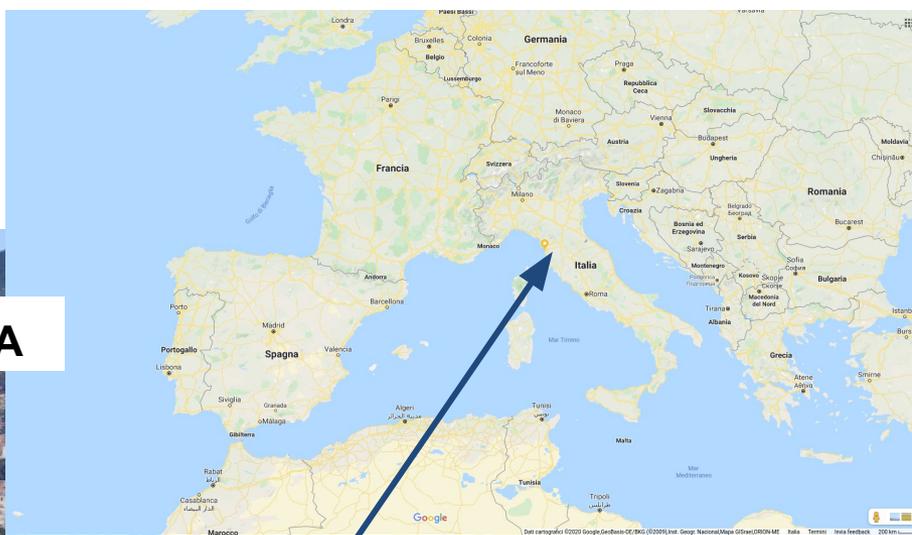
Francesco Pasi

www.lamma.toscana.it

TAVOLO NAZIONALE DI COORDINAMENTO AGROMETEOROLOGIA
30 maggio 2022



CONSORZIO TRA CNR e REGIONE TOSCANA



**FIRENZE (SESTO FNO)
50 persone**

Consorzio LaMMA



LIVORNO 5 persone



GROSSETO 5 persone

LINK RAPIDI

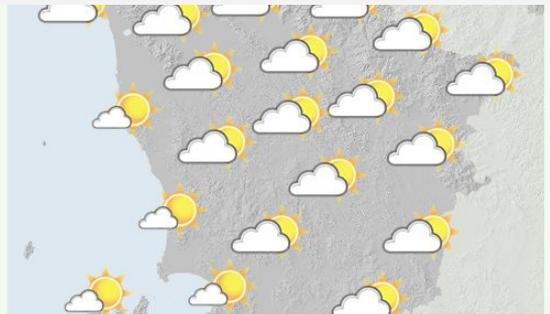
- meteo
- modellistica
- qualità
- meteose
- siccità
- gis beni culturali toscani
- banca dati frane
- temperatura del mare
- mappe clorofilla
- multimedia
- Amministrazione Trasparente

LaMMA Social

- Seguici su Facebook
- Seguici su Vimeo
- Seguici su Twitter
- Seguici su YouTube

Il meteo in Toscana

SERVIZIO METEO REGIONALE



- meteo
- video
- satellite
- fulminazioni
- meteo

PREVISIONI per ENTI ISTITUZIONALI

Situazione attuale			
Arezzo	10	Firenze	12
Grosseto	14	Livorno	14
Livorno	11	Carrara	12
Pistoia	14	Pistoia	11
			11

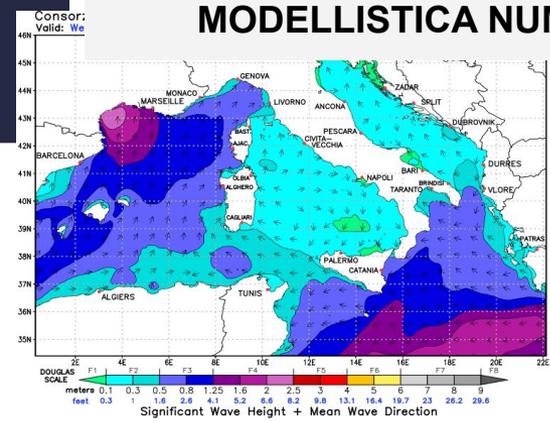
Codice Allerta Meteo

NEWS

- Piogge e temporali: allerta arancio in molte zone**
20/12/19 - Peggioramento oggi pomeriggio; domani...
- Bando di concorso categorie protette**
Prorogato al 21 gennaio 2020 la scadenza.
- Autunno 2019: mite e molto piovoso**
Breve analisi sull'autunno 2019: le anomalie di piogge e temperature.
- Novembre 2019, il più piovoso dal 1955**
Altro mese record, con temperature sopra media e piogge eccezionali.
- Difesa della costa e nuovi scenari di rischio**
incontro del progetto Maregrotte il 13 dicembre a San Vincenzo
- Allerta rossa: fiumi sorvegliati speciali**
17/12/2019 - Allerta rossa per i fiumi...

DIDATTICA

MODELLISTICA NUMERICA



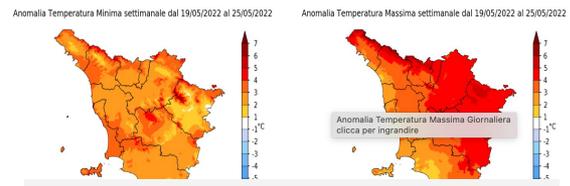
SERVIZI METEO per PRIVATI (RIMOZIONE COSTA CONCORDIA)



Firenze: Osservazioni della settimana da 19/05/2022 a 25/05/2022

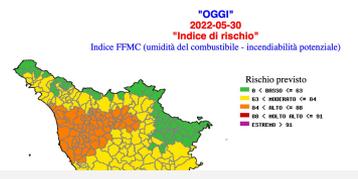
temperatura sopra la media e precipitazioni assenti e non rilevanti.

Mappe di scostamento dalle medie delle temperature (rosso = più caldo del normale; blu = più freddo del normale)



ALLERTAMENTO PROTEZIONE CIVILE

BOLLETTINO RISCHIO INCENDI BOSCHIVI del 2022-05-30 delle ore 09:19



ANTI-INCENDI

AGROMETEO FITOSANITARIO



Informazioni meteo

Pianificazione ed esecuzione delle attività aziendali

Modellistica fitopatologica
(modelli di sviluppo delle patologie vegetali, degli insetti, ecc.)

Modellistica agrometeorologica
(modelli di sviluppo delle colture, modelli di bilancio idrico, sistemi di allertamento e gestione delle risorse, ecc.)

La modellistica al LaMMA

una storia iniziata 25 anni fa...



Evoluzione del Cluster di calcolo



1997



2003



2011



2019

- Aumento della potenza di calcolo
- Riduzione dei costi operativi
- Sensibile risparmio energetico

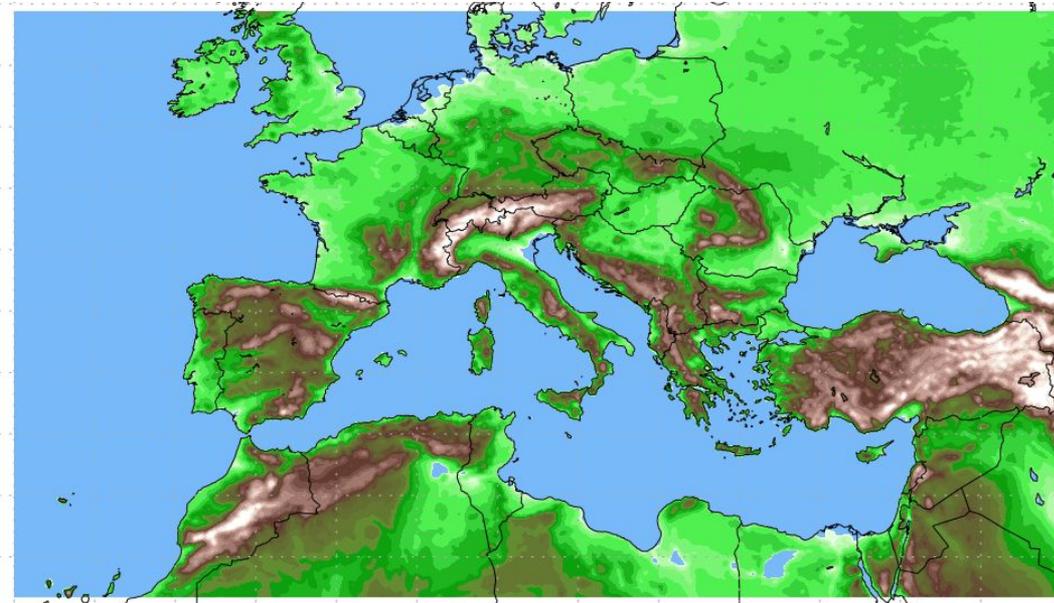
14

Risorse di Calcolo del LaMMA dal 1997 al 2020

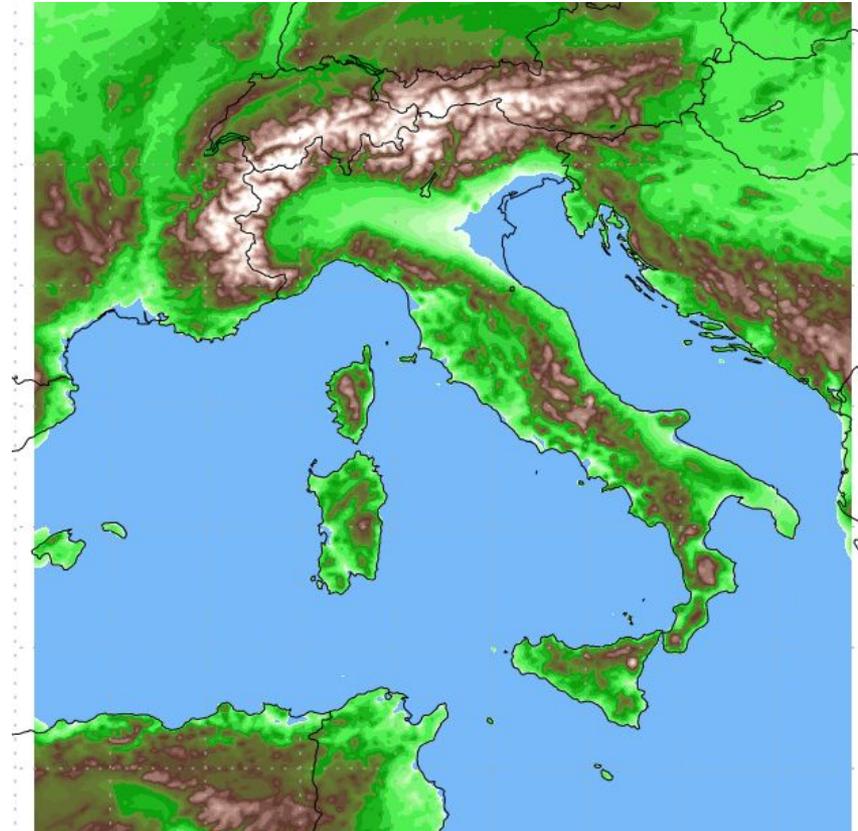
0,6 TFlops -----> 6 TFlops

(il più lento dei Top500 è 2000 TFlops)

Catene Operative - SCHEMA



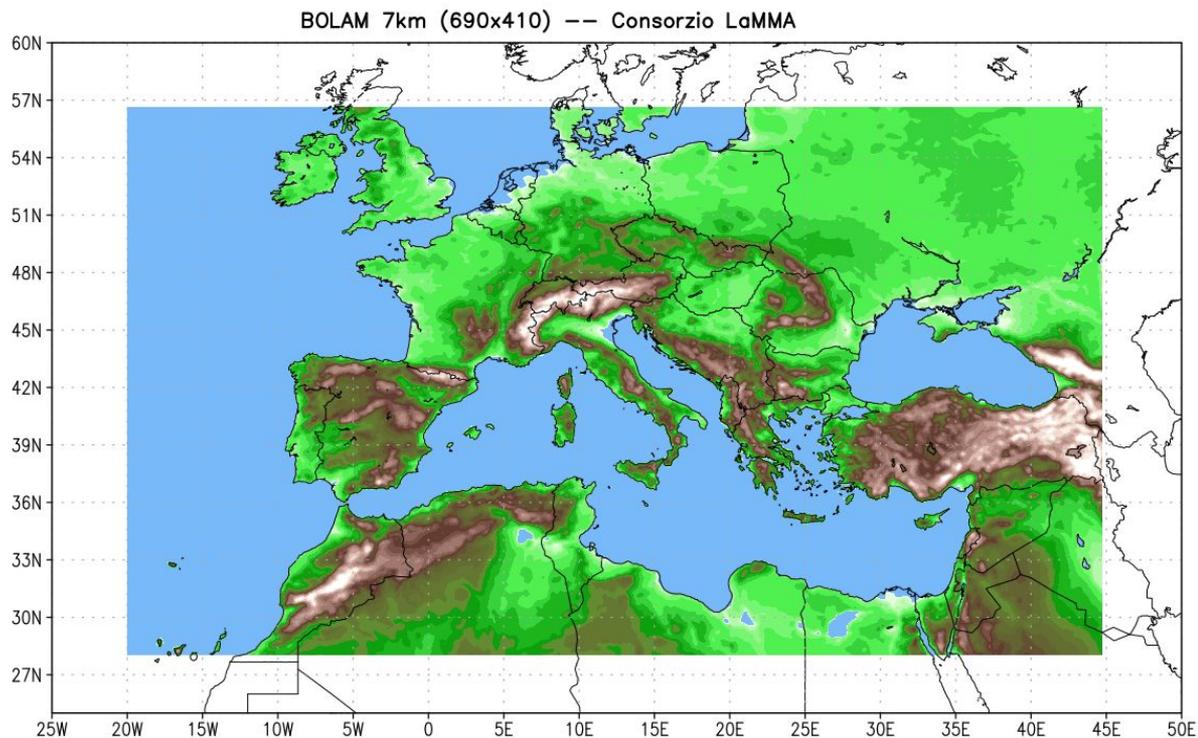
LOW RES (7km)
parametrizzazione cumuli



HI RES (2-3 km)
espliciti

Catene Operative - LOW RESOLUTION

BOLAM 7 km



● 2 corse giorno
00/12z

● 132 hr
(5,5 giorni)

Dominio:

EURO-ATLANTICO

Risoluzione:

7km

Dati Inizializzazione:

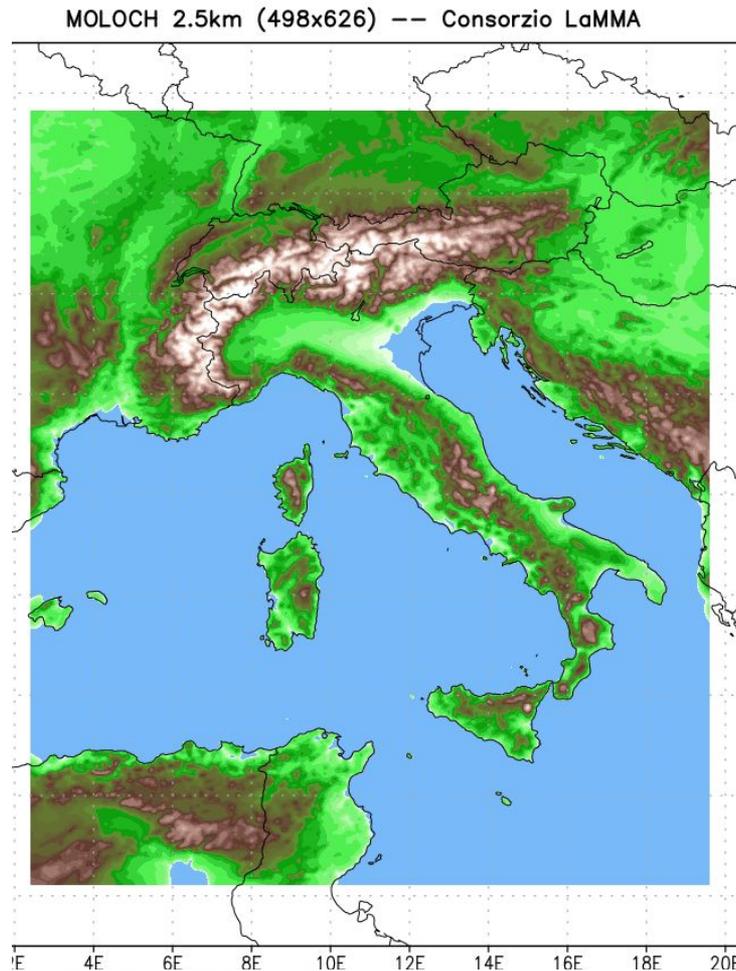
GFS

Tempo di calcolo:

30 minuti

Catene Operative - HIGH RESOLUTION

WRF 3km - MOLOCH 2km



● 4 corse giorno
00/06/12/18z

● 84 hr
(3,5 giorni)

Dominio: ITALIA
Risoluz: 3km, 2km
Dati Ini: GFS e IFS

Catene Operative - SVILUPPI 2023

**AUMENTO
della
risoluzione**

**Miglioramento
modelli**

**ASSIMILAZIONE
di dati
(ricerca)**

Catene Operative - SVILUPPI 2023

1) AUMENTO della RISOLUZIONE (incremento risorse di calcolo)

BOLAM 7 km



MOLOCH 5 km

WRF 3 km



WRF 1.5 km

MOLOCH 2 km

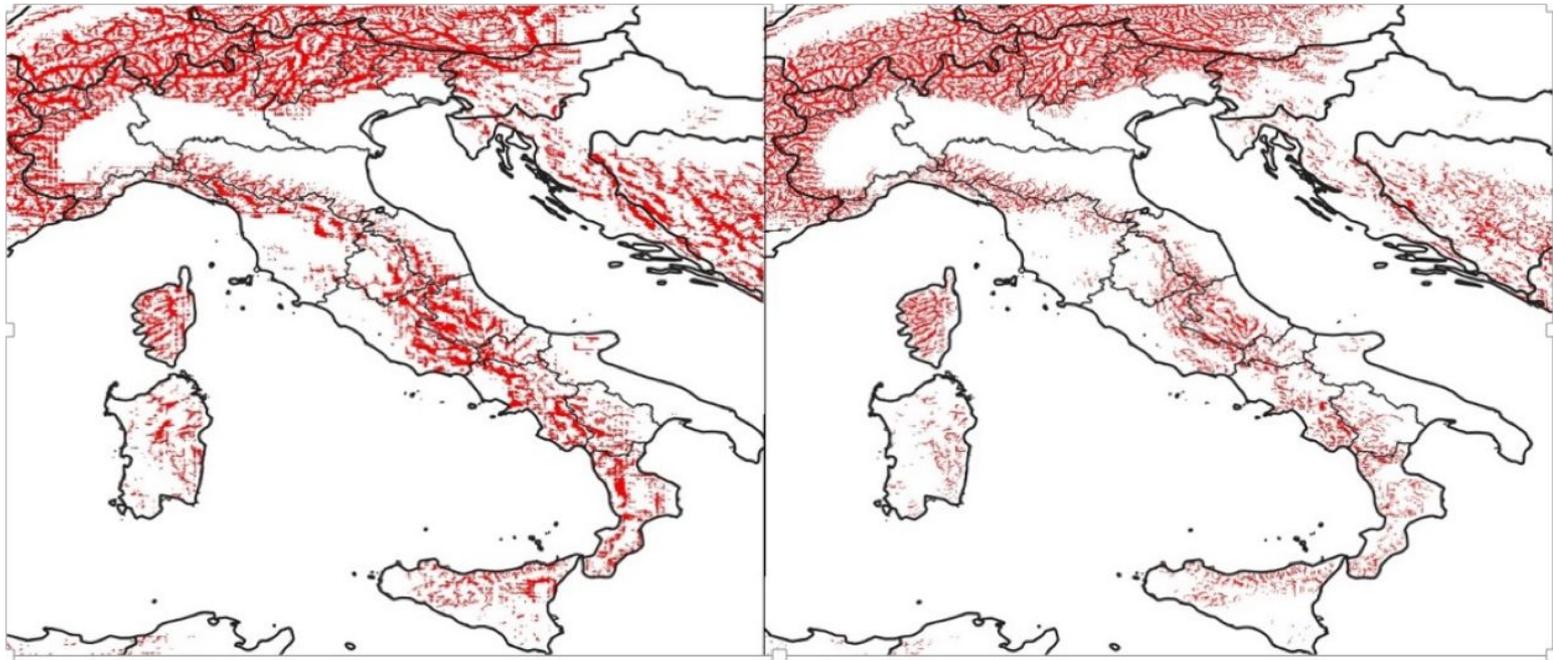


MOLOCH 1.5 km

Aumento della risoluzione

Differenza Quota Modello - Quota Reale

In rosso le aree con differenza di quota $>$ di 300 m
(vallate strette risultano a quota più elevata della reale)

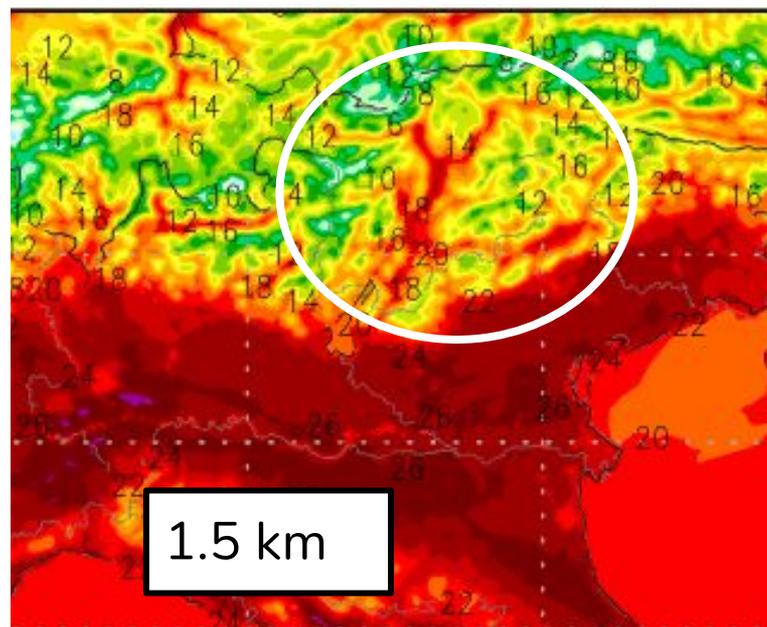
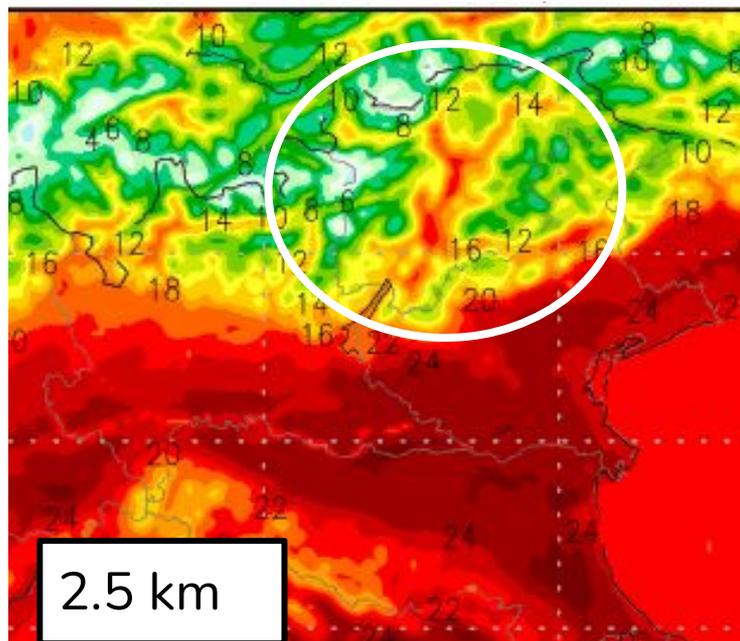
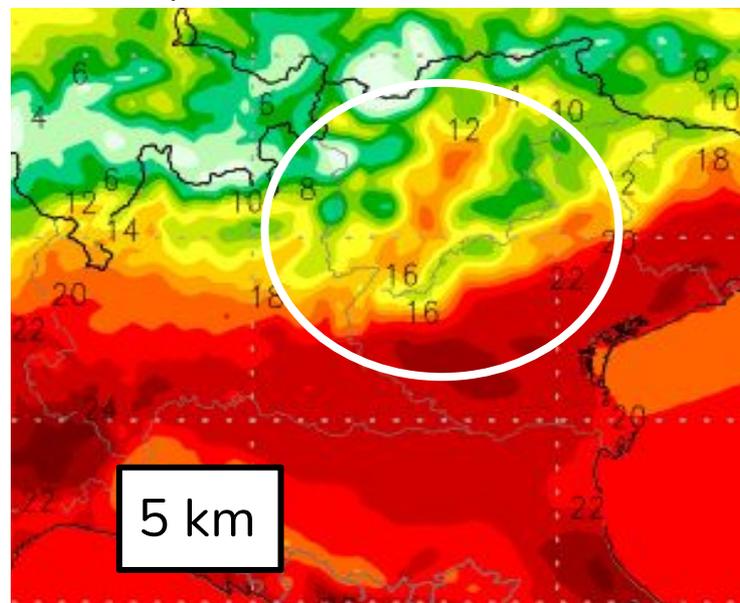
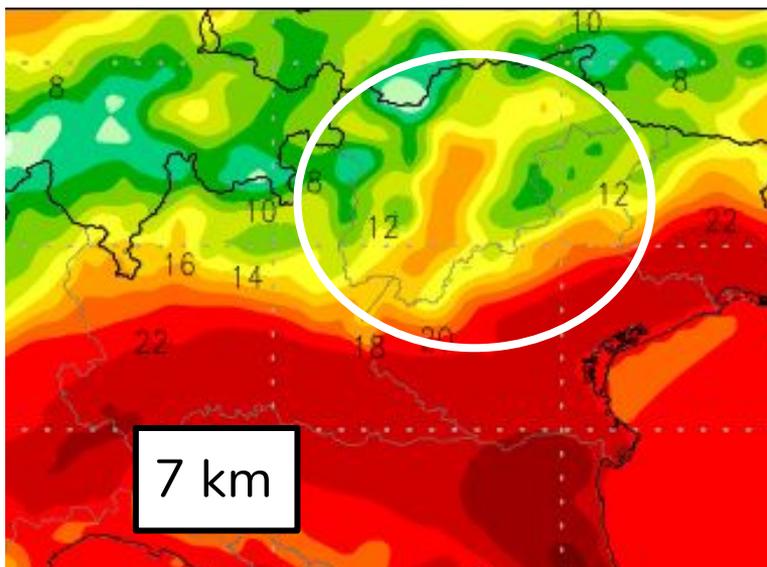


BOLAM 7 km

MOLOCH 2 km

Impatto risoluzione spaziale sulla temperatura ore 12 UTC

(Martedì 31 Maggio 2022)



Catene Operative - SVILUPPI 2023

2) MIGLIORAMENTO modelli

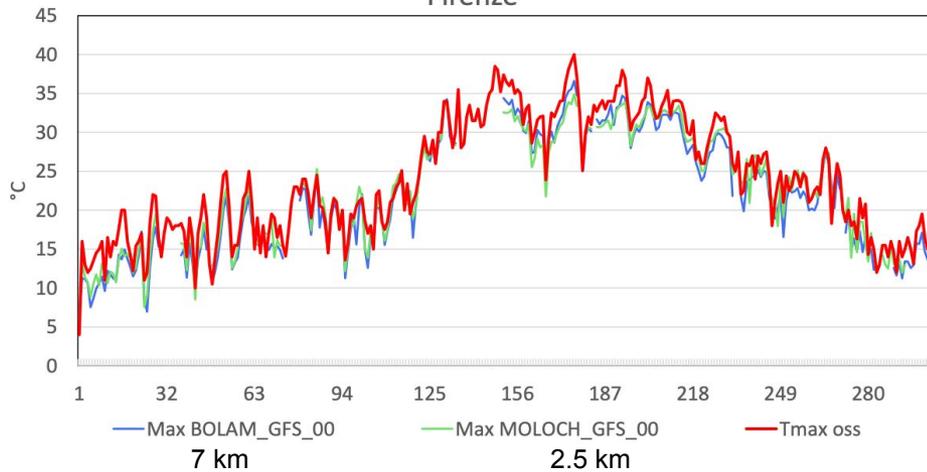
- GRAZIE AI DATI ECMWF IFS – DPC NUOVA FORNITURA 2022 SIAMO IN GRADO DI REALIZZARE CORSA SU AREA EURO-ATLANTICA A 180 hr (7,5 giorni)
- GRAZIE AL CONSORZIO MOLOCH I MODELLI VENGONO CONTINUAMENTE AGGIORNATI

Applicazioni Agrometeorologiche

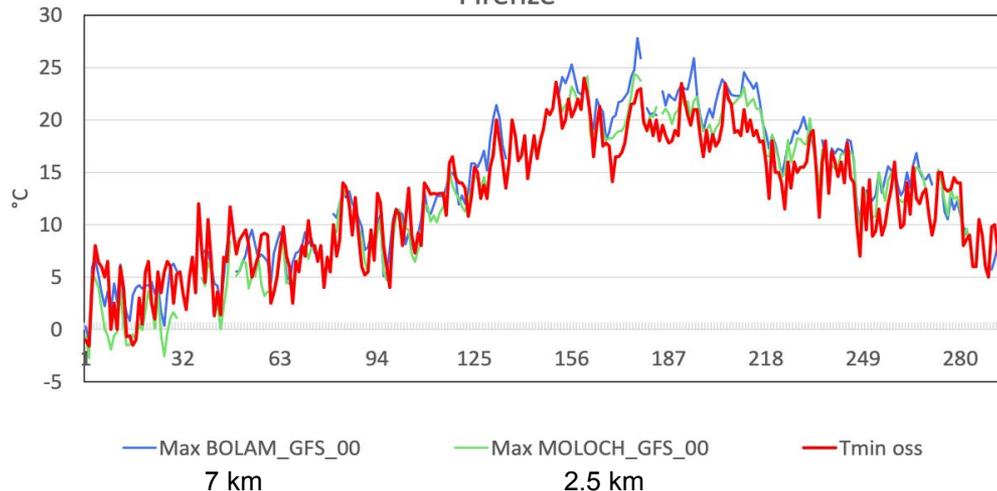
Previsione T2m - anno 2019

Stazione in
orografia
non complessa
(es. pianura)

Tmax Anno 2019
Firenze

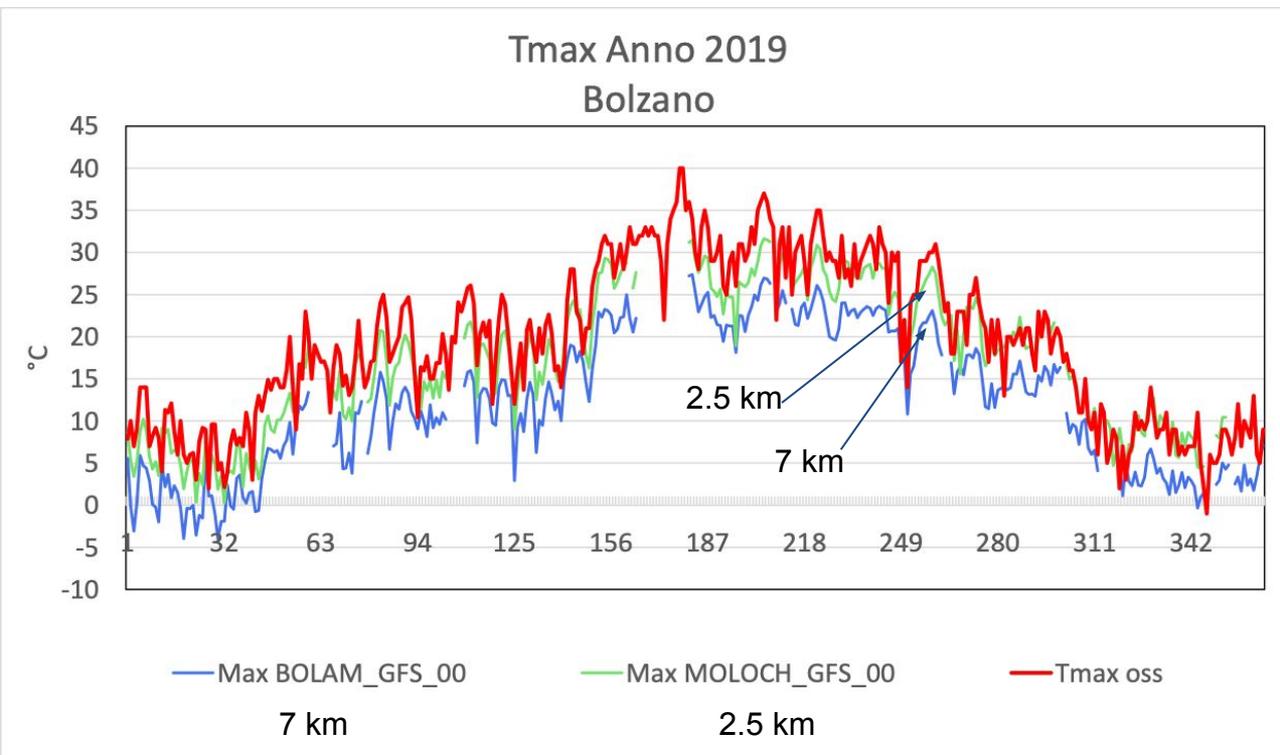


Tmin Anno 2019
Firenze



Applicazioni Agrometeorologiche

Previsione T2m - anno 2019



Stazione in
orografia
complessa
(es. località in
valle stretta)

Conclusioni

- Il Consorzio LaMMA ha una decennale esperienza in modellistica numerica
- E' dotato di un proprio Centro di Calcolo, con le adeguate condizioni di sicurezza
- Produce più di 50 GB di dati al giorno sia a bassa sia ad alta risoluzione che è in grado di mettere a disposizione degli enti
- Sono stati sviluppati specifici algoritmi di postprocessing per la visualizzazione e per il trattamento dei dati