



IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO NAZIONALE: COMPETENZE E TECNOLOGIE PER LA MITIGAZIONE DEI RISCHI NATURALI

Bologna, 28 marzo 2019

Giuseppe Basile ⁽¹⁾, Marinella Panebianco ⁽²⁾

L'INTEGRAZIONE DELLA RETE METEOROLOGICA DELLA REGIONE SICILIANA PER FINALITA' DI PROTEZIONE CIVILE

⁽¹⁾ Geologo, Dirigente del Centro Funzionale Decentrato

⁽²⁾ Architetto, Funzionario del Centro Funzionale Decentrato

Dipartimento Regionale della Protezione Civile - Sicilia

STATO DI FATTO

In Sicilia, al momento, la copertura regionale «meteo» è affidata ai seguenti impianti in TLM:

- **rete dell'Osservatorio delle Acque**
 - n° 213 stazioni (T&P) con frequenza di acquisizione tra i 30 minuti (140 stazioni) e i 180 minuti (73 stazioni) - sistema trasmissivo: GPRS
 - N° 52 stazioni (T&P+I) non ancora inserite nel data-base del CFDMI - sistema trasmissivo: radio+GPRS
- **rete del SIAS**
 - n° 87 stazioni (T&P) con frequenza di acquisizione di 10 minuti - sistema trasmissivo: GPRS
- **rete del DRPC Sicilia**
 - n° 7 stazioni (T&P) con frequenza di acquisizione di 5 minuti - sistema trasmissivo: radio+GPRS

STATO DI FATTO

Per motivi legati all'orografia e al clima, nonché alle caratteristiche strumentali degli apparati, l'attuale configurazione non è soddisfacente per le finalità di protezione civile:

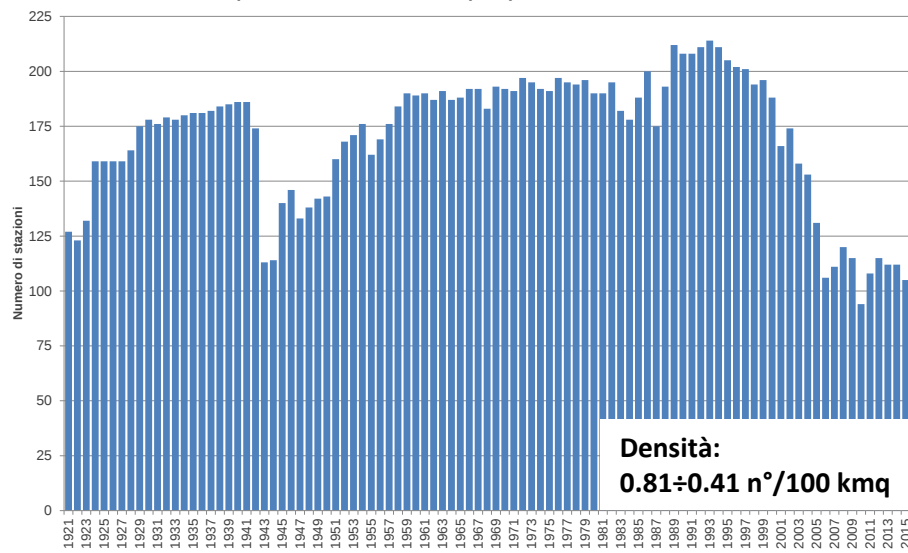
- dati mancanti e/o anomali, acquisizioni non in «vero tempo reale», acquisizioni non sincrone
- nessuna ridondanza dei sistemi trasmissivi
- numero di impianti e relativa distribuzione geografica che non tengono conto delle specificità orografiche e climatiche dei territori

CONSEGUENZE

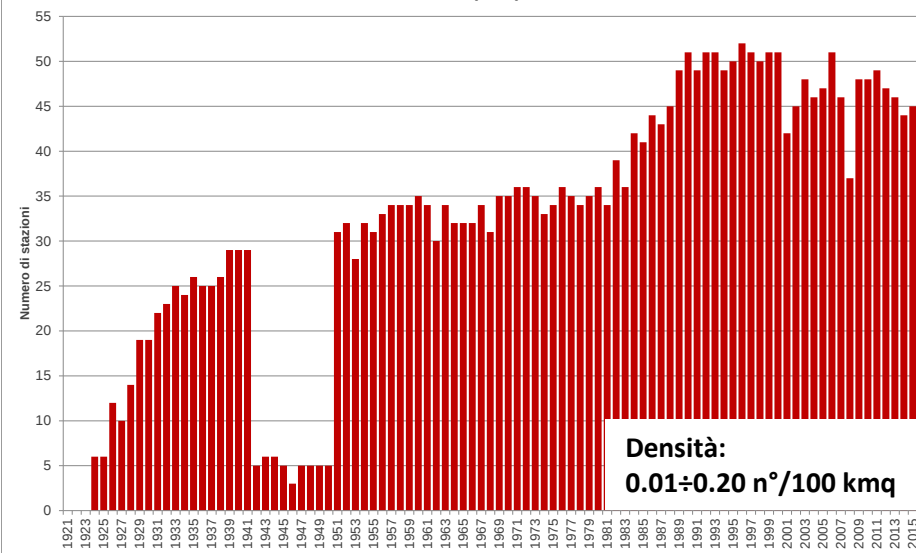
- ricostruzioni climatiche affette da molte lacune
- impossibilità di correlare eventi meteo con effetti al suolo
- impossibilità di stabilire corrette soglie pluviometriche di allertamento

Per sopperire a tali gravi carenze, è in corso la realizzazione dell'integrazione della rete meteo regionale con fondi comunitari

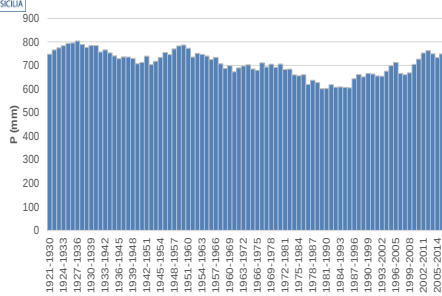
REGIONE SICILIANA
Stazioni pluviometriche tradizionali (OdA) funzionanti dal 1921 al 2015



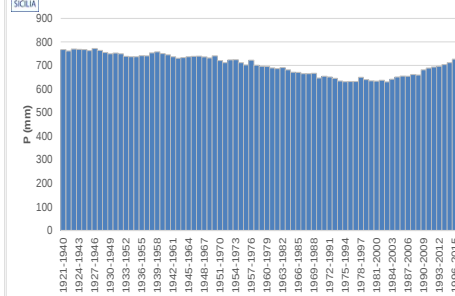
REGIONE SICILIANA
Stazioni termometriche tradizionali (OdA) funzionanti dal 1921 al 2015



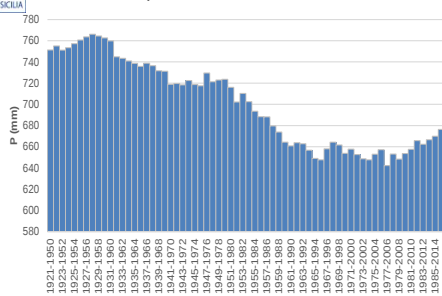
Precipitazioni totali annue decennali



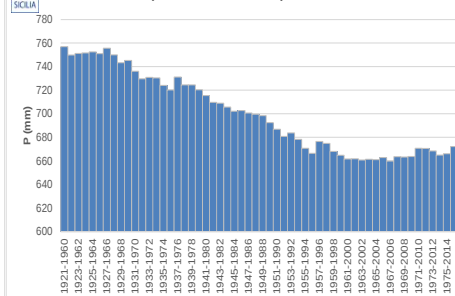
Precipitazioni totali annue ventennali



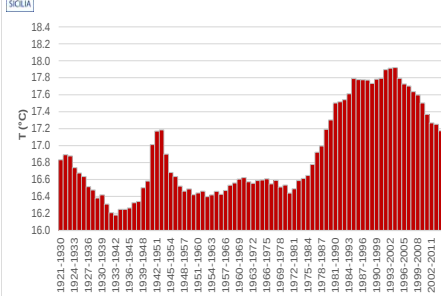
Precipitazioni totali annue trentennali



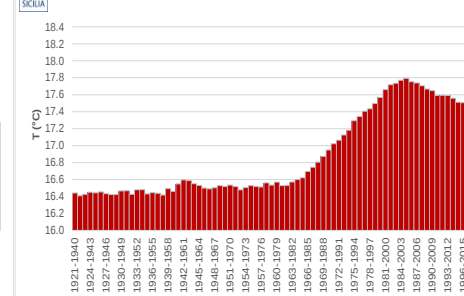
Precipitazioni totali annue quarantennali



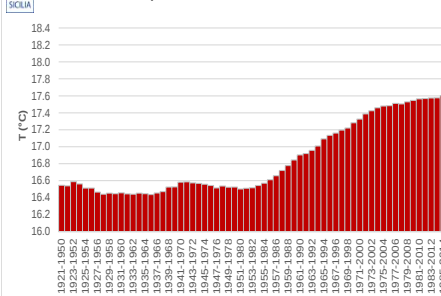
Temperature medie annue decennali



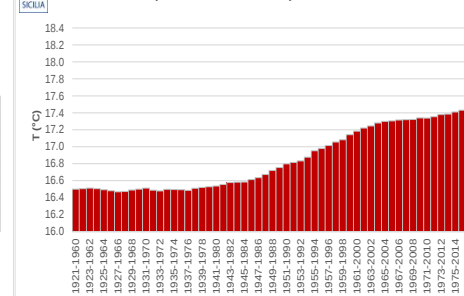
Temperature medie annue ventennali



Temperature medie annue trentennali



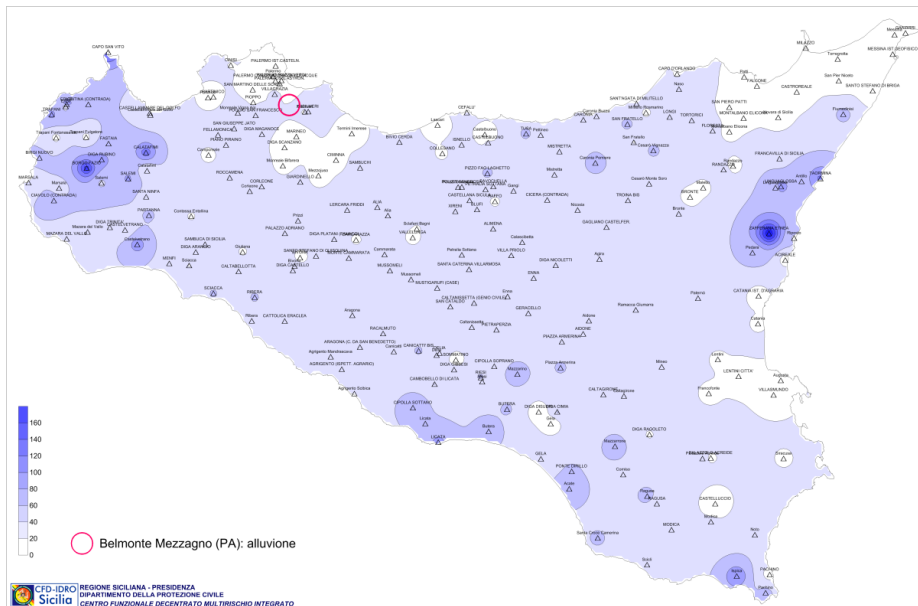
Temperature medie annue quarantennali



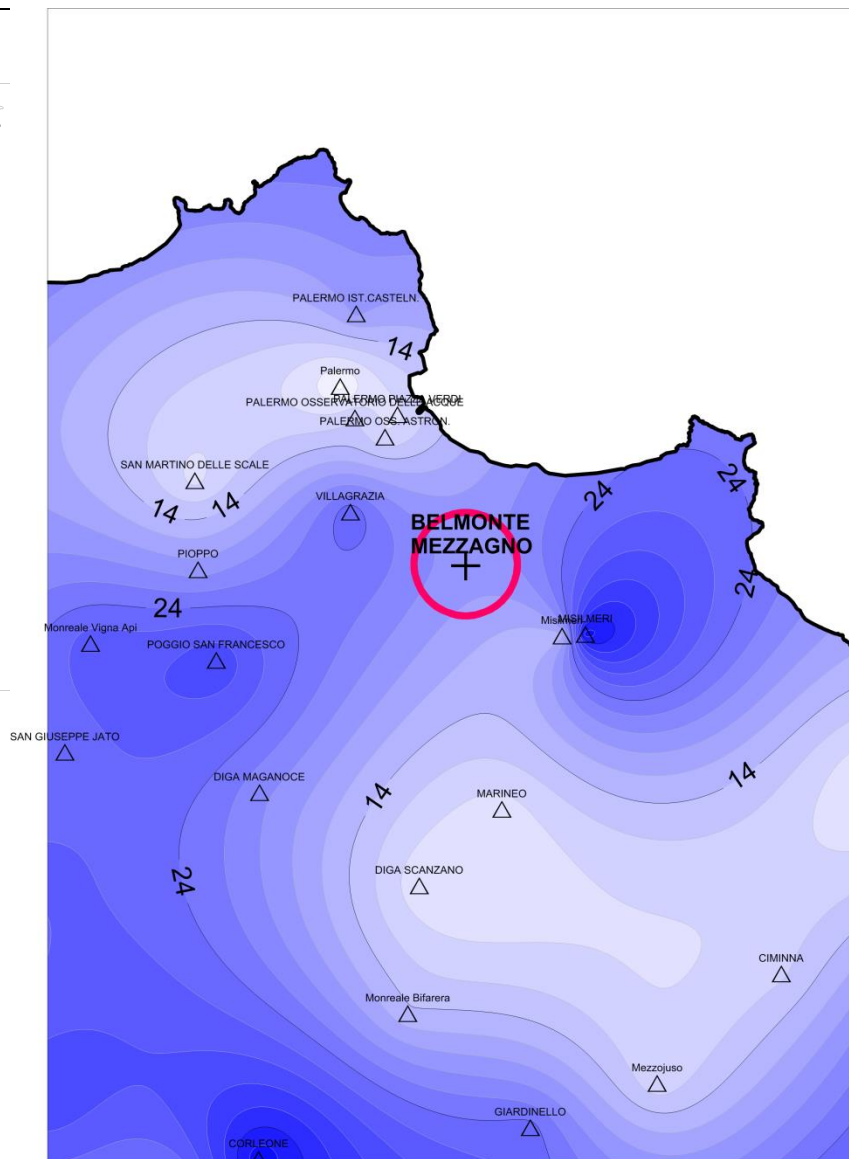
EVENTO METEO DEL 25 SET 2007 A BELMONTE MEZZAGNO (PA)

Evento del 25 settembre 2007 a Belmonte Mezzagno (PA)

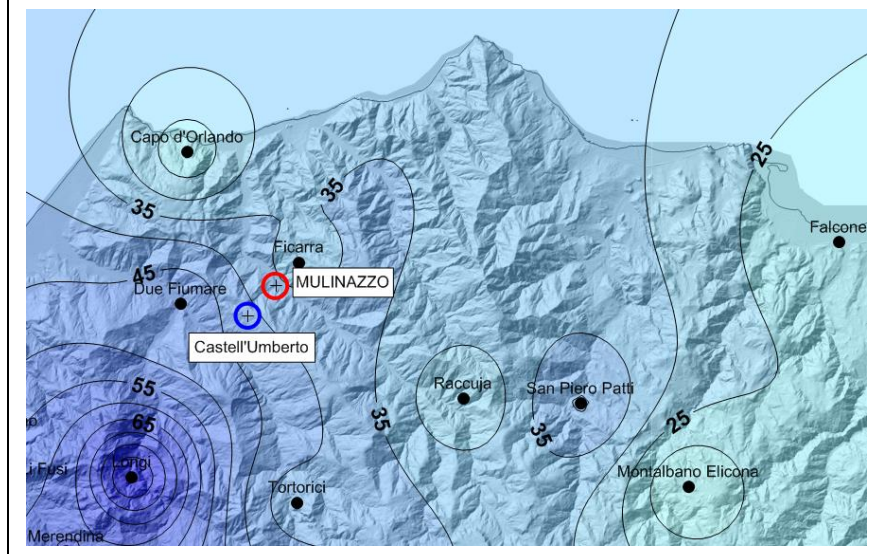
MAPPA DELLE PIOGGE DEL 25 SET 2007



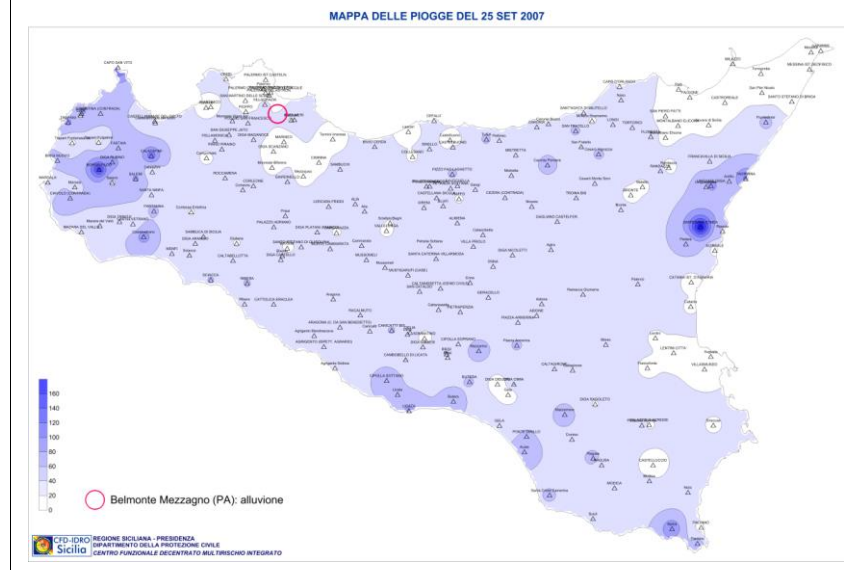
La località fu interessata da un evento alluvionale che i dati di pioggia non hanno rilevato



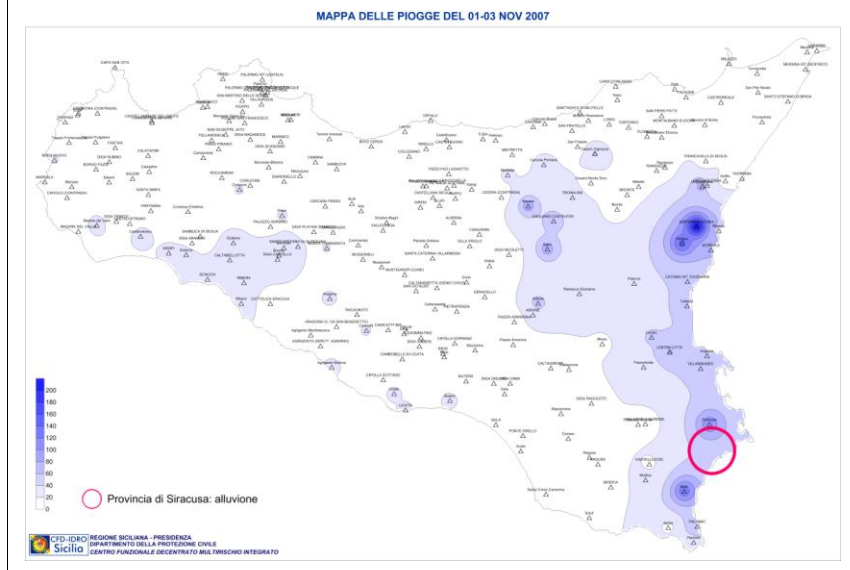
Evento del 25 maggio 2001 in Contrada Mulinazzo (Sinagra, ME)



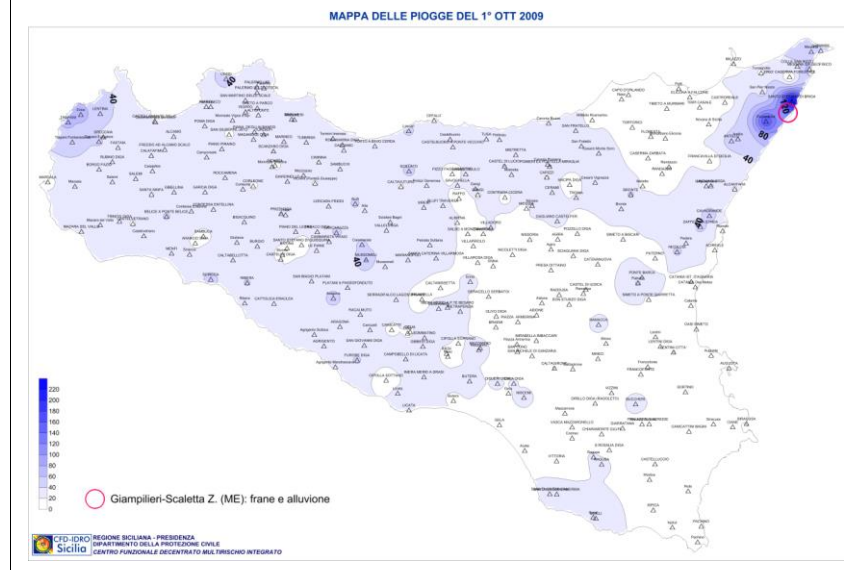
Evento del 25 settembre 2007 a Belmonte Mezzagno (PA)



Evento del 1-3 novembre 2007 a Siracusa



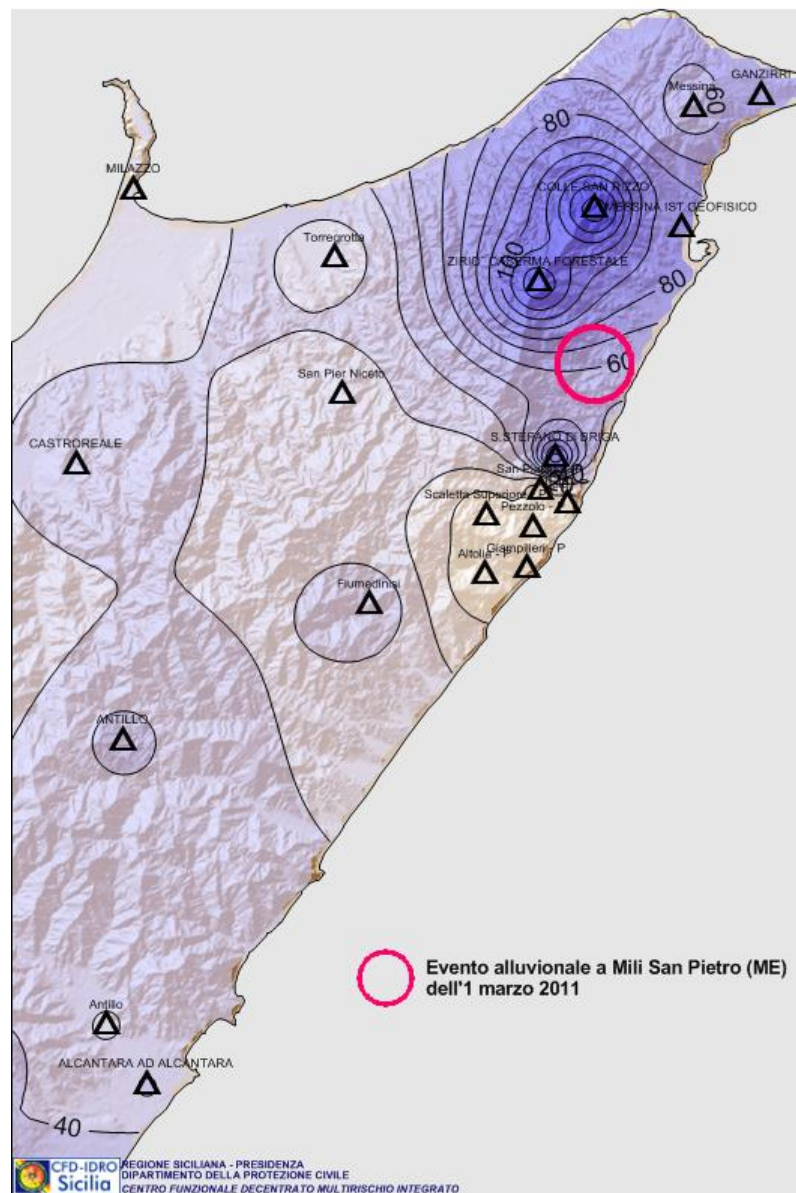
Evento del 1 ottobre 2009 nel messinese ionico



EVENTO METEO DEL 1 MAR 2011 A MILI S. PIETRO (ME)



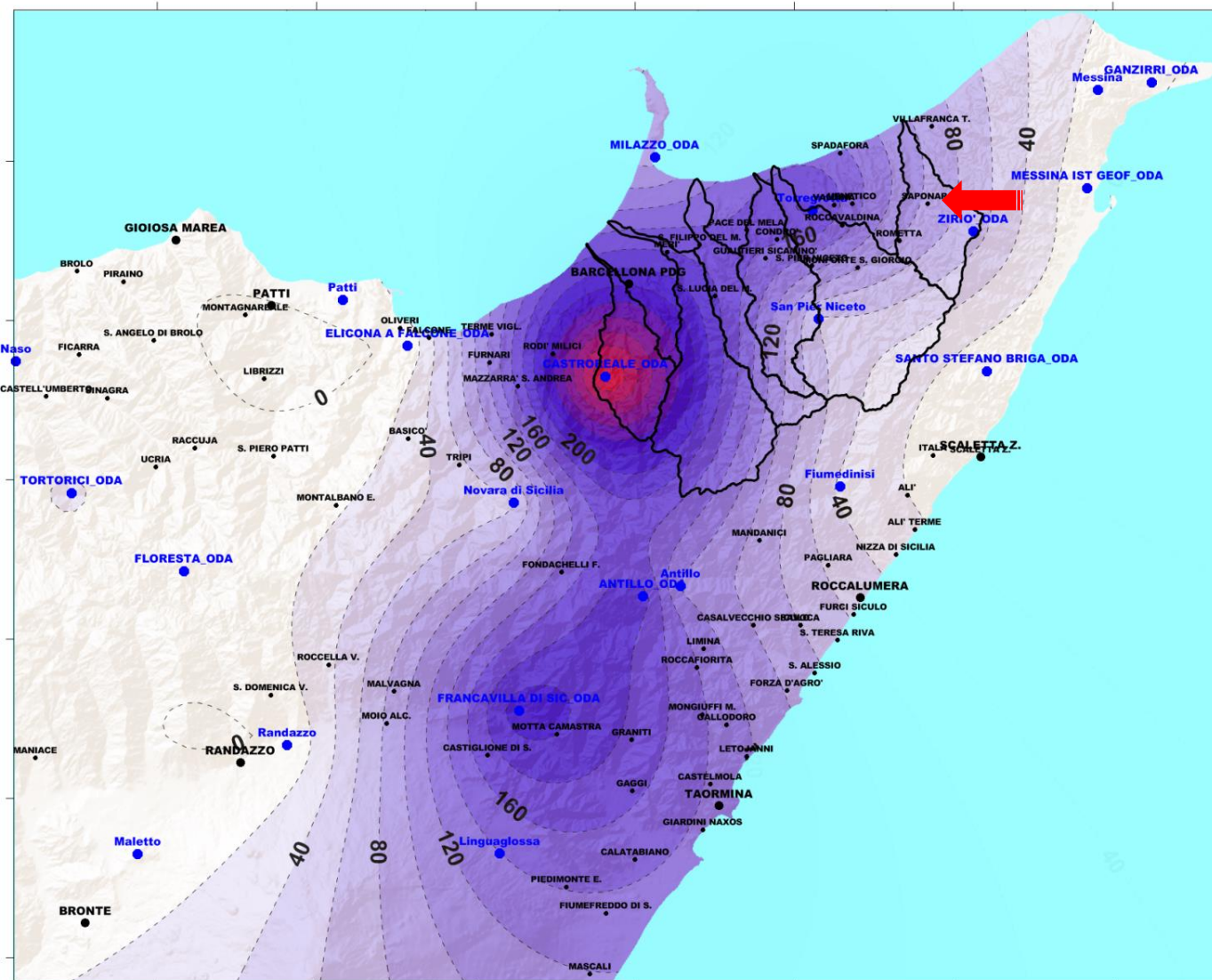
EVENTO METEO DEL 1 MAR 2011 A MILI S. PIETRO (ME)



EVENTO METEO DEL 22 NOV 2011 A BARCELLONA E SAPONARA (ME)

ANALISI DELL'EVENTO METEO DEL 22 NOV 2011

(DATI: OdA e SIAS - ELABORAZ. DRPC/RIA)



**3 VITTIME A SAPONARA
PER COLATA DI DETRITO:**

**Dato di pioggia interpolato
non coerente con la gravità
del fenomeno**

EVENTO METEO DEL 22 FEB 2015 A BISACQUINO (PA): **NESSUN DATO METEO**

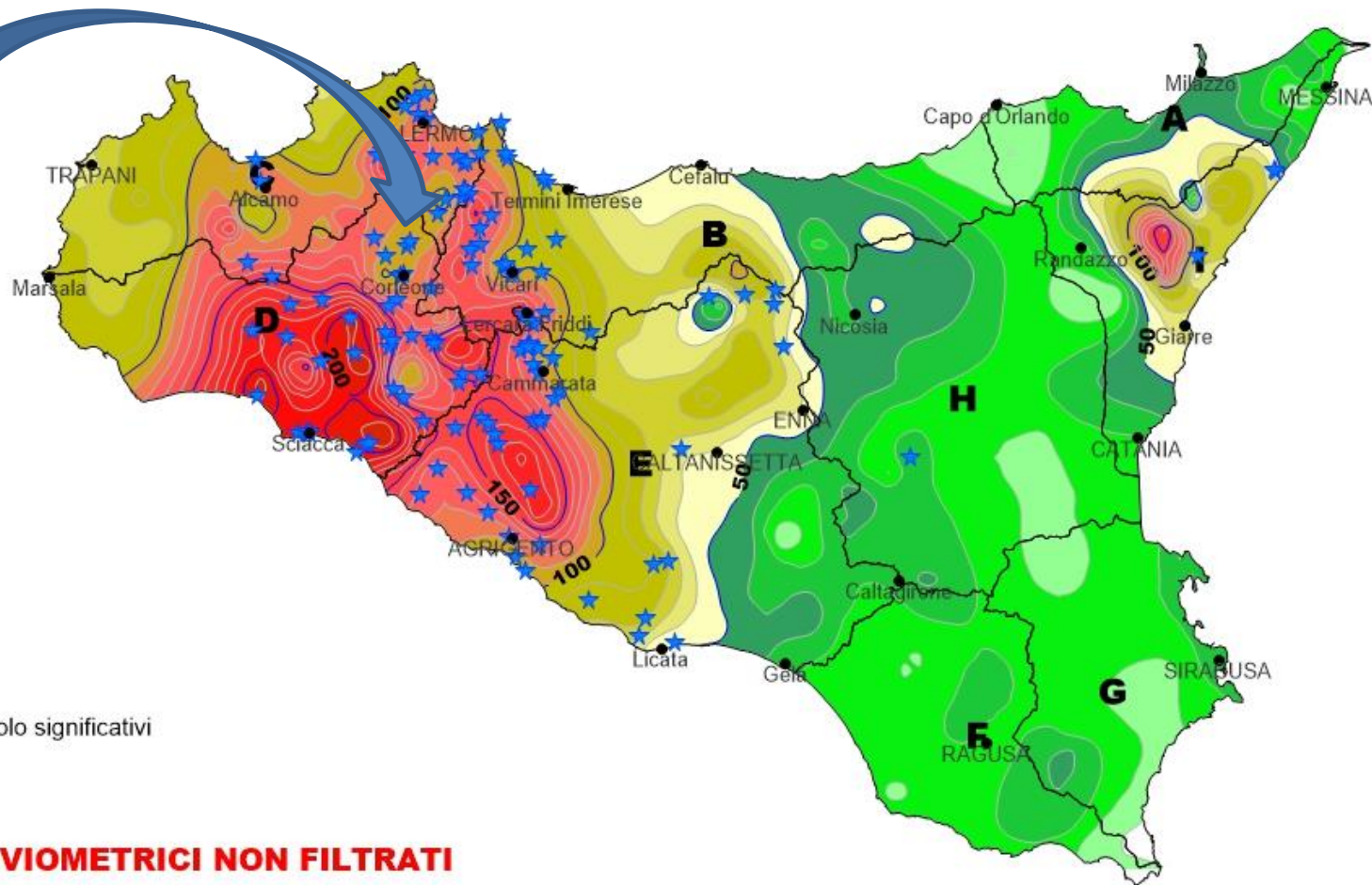




EVENTO METEO DEL 01-03 NOVEMBRE 2018

Cumulate di precipitazione dal 01-11 (00:00) al 03.11 (24:00)

Piogge
interpolate non
coerenti con gli
effetti al suolo



★ Effetti al suolo significativi

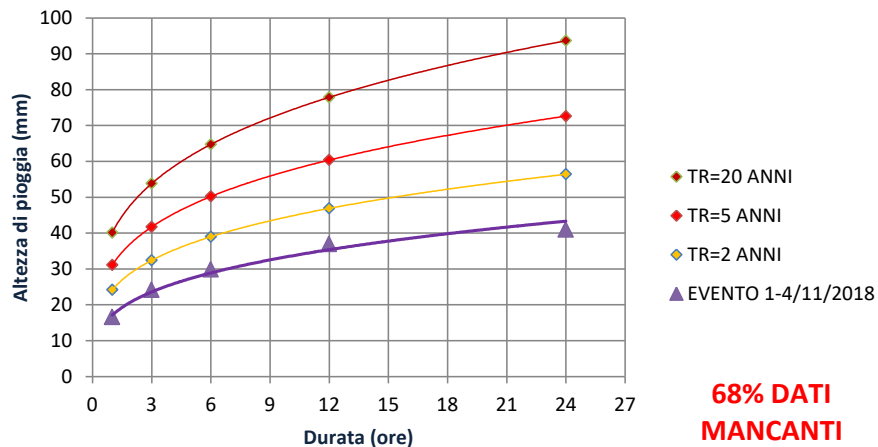
DATI PLUVIOMETRICI NON FILTRATI

Dati di pioggia: reti OdA, SIAS e DRPC
Elaborazione: DRPC Sicilia/CFDMI



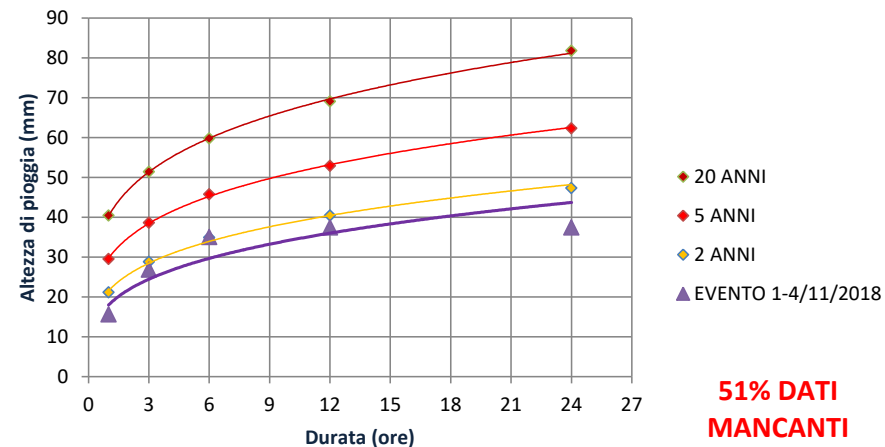
Carcarazza:

analisi pluviometrica dell'evento del 1-4 novembre 2018



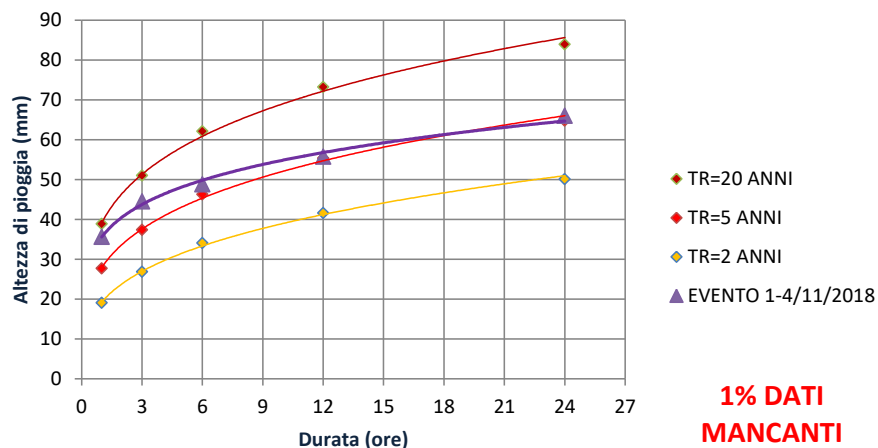
Corleone:

analisi pluviometrica dell'evento del 1-4 novembre 2018



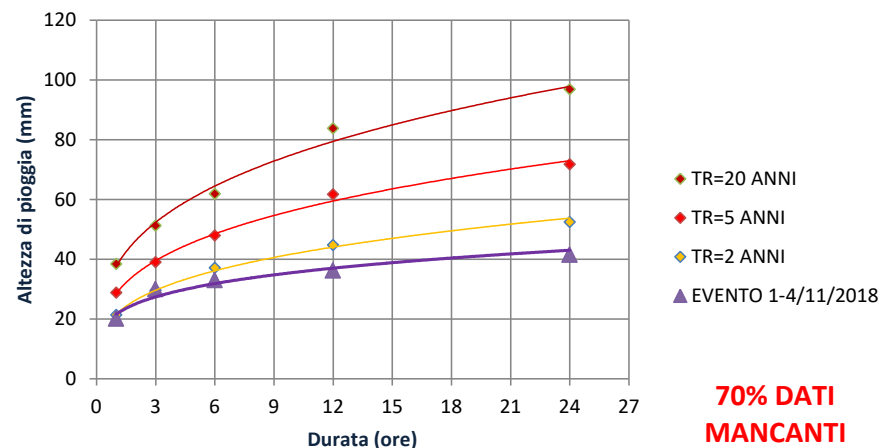
Lercara Friddi:

analisi pluviometrica dell'evento del 1-4 novembre 2018



Vicari:

analisi pluviometrica dell'evento del 1-4 novembre 2018

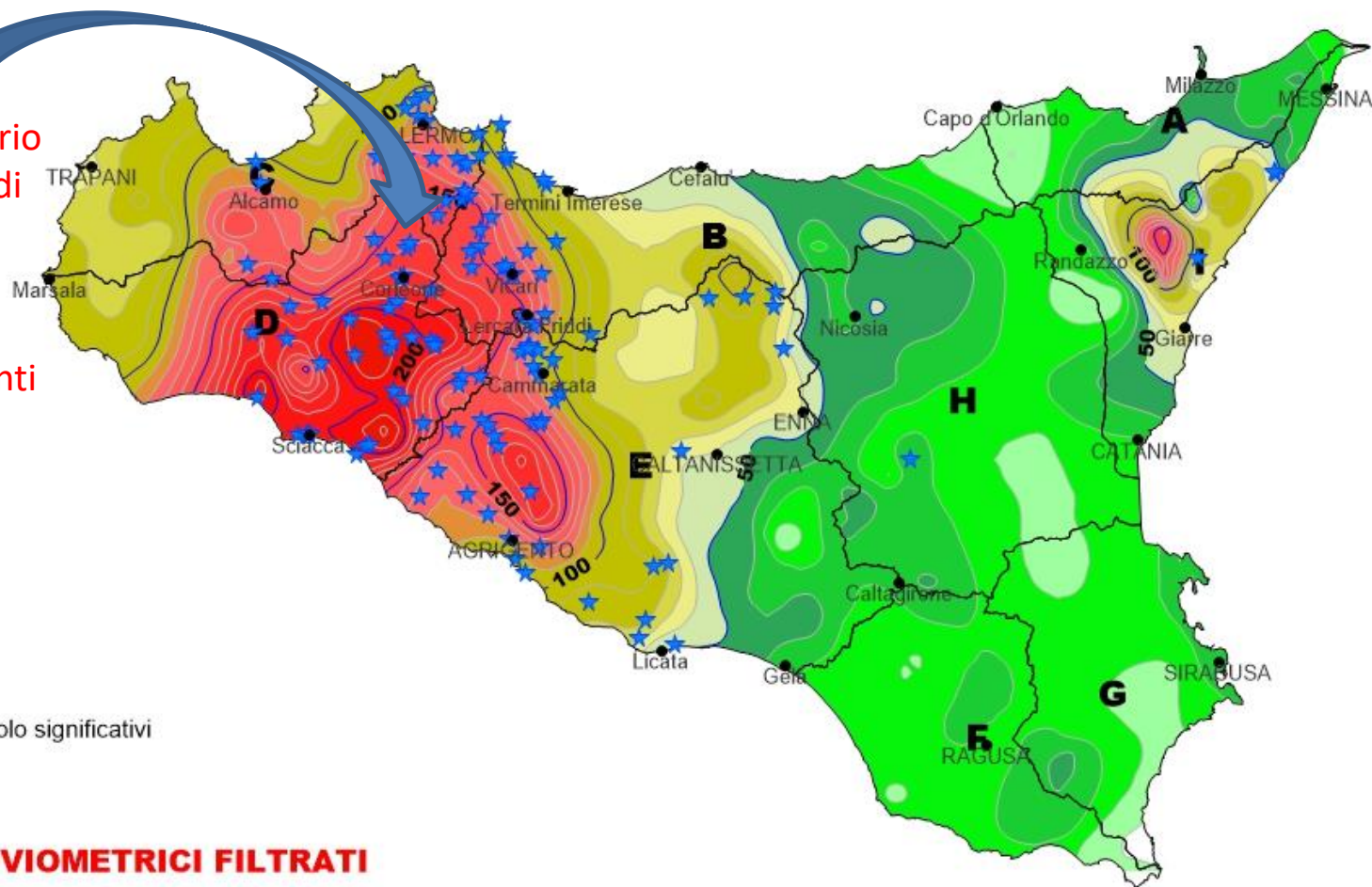




EVENTO METEO DEL 01-03 NOVEMBRE 2018

Cumulate di precipitazione dal 01-11 (00:00) al 03.11 (24:00)

E' stato necessario
eliminare i dati di
pioggia non
coerenti per
probabili
malfunzionamenti

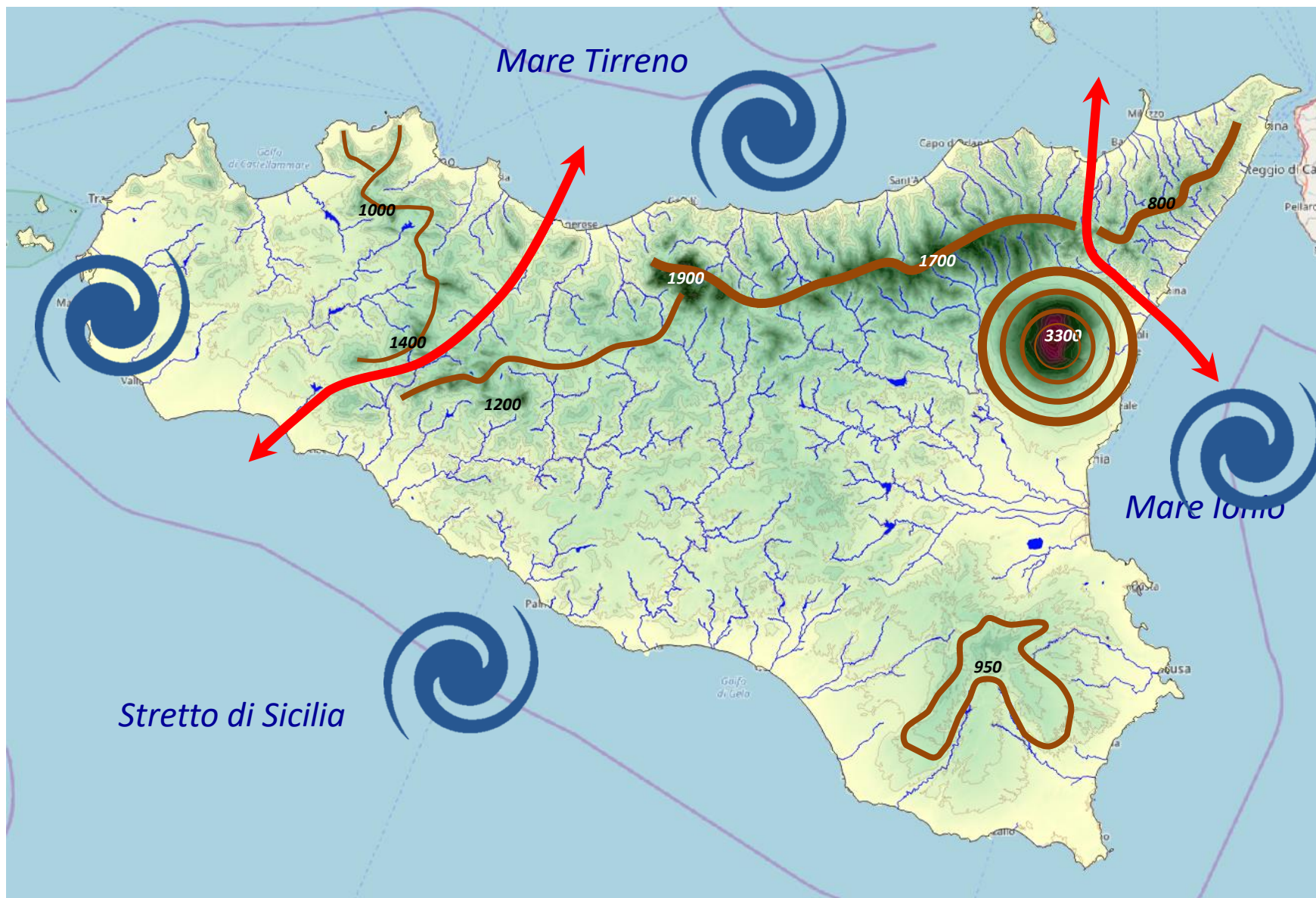


★ Effetti al suolo significativi

DATI PLUVIOMETRICI FILTRATI

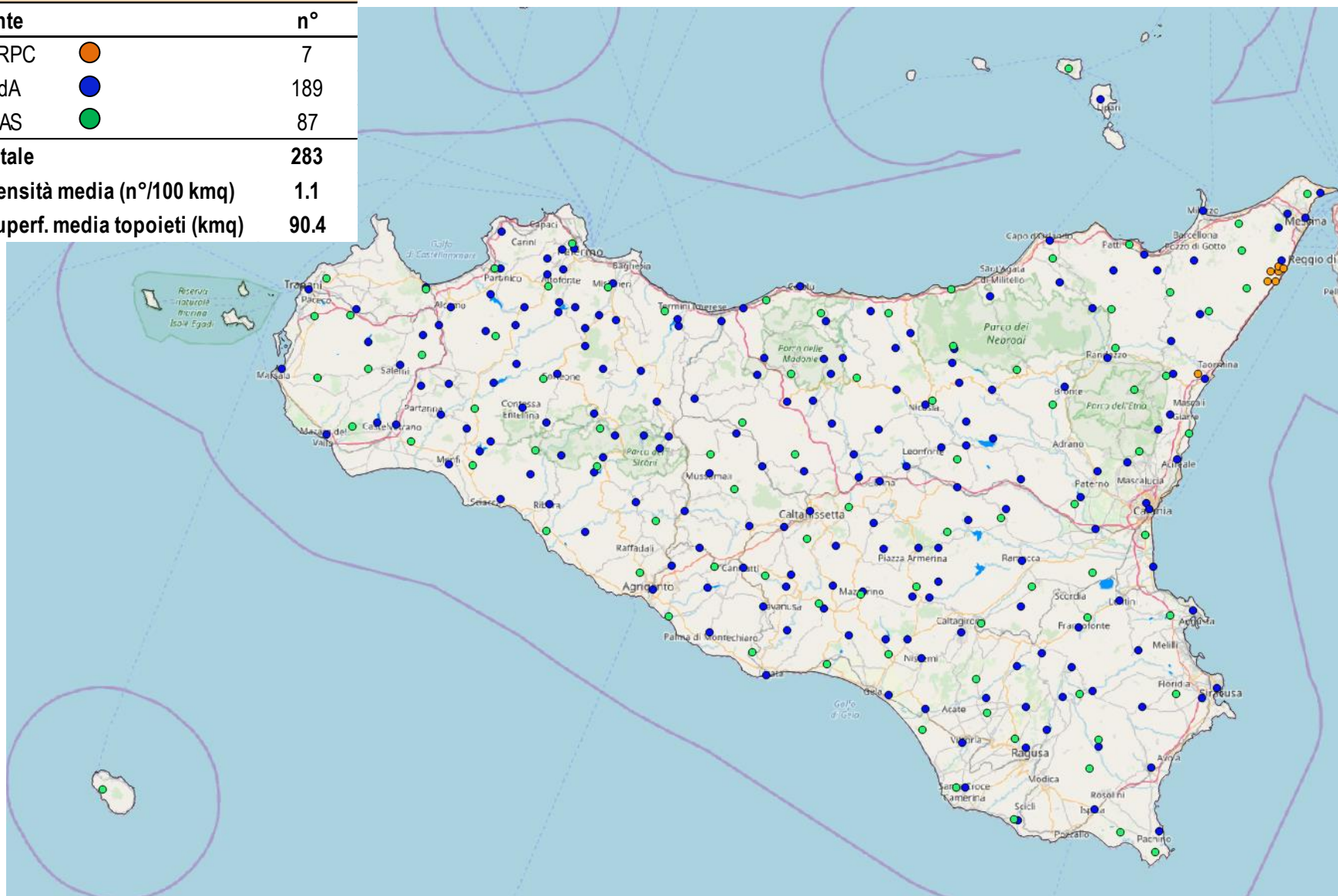
Dati di pioggia: reti OdA, SIAS e DRPC
Elaborazione: DRPC Sicilia/CFDMI

PRINCIPALI TRATTI OROGRAFICI

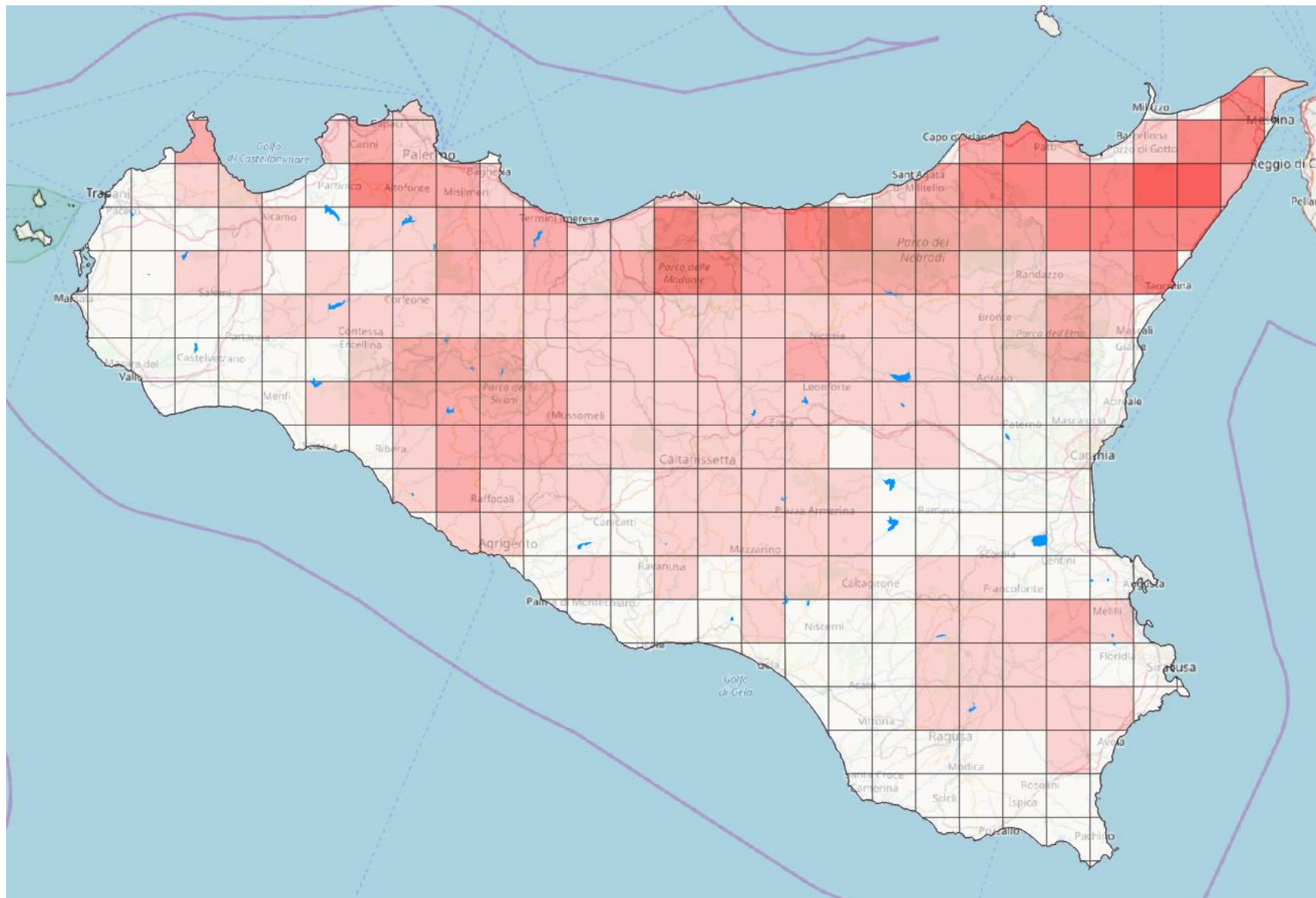


RETE METEO ATTUALE

Ente	n°
DRPC 	7
OdA 	189
SIAS 	87
totale	283
Densità media (n°/100 kmq)	1.1
Superf. media topoietai (kmq)	90.4

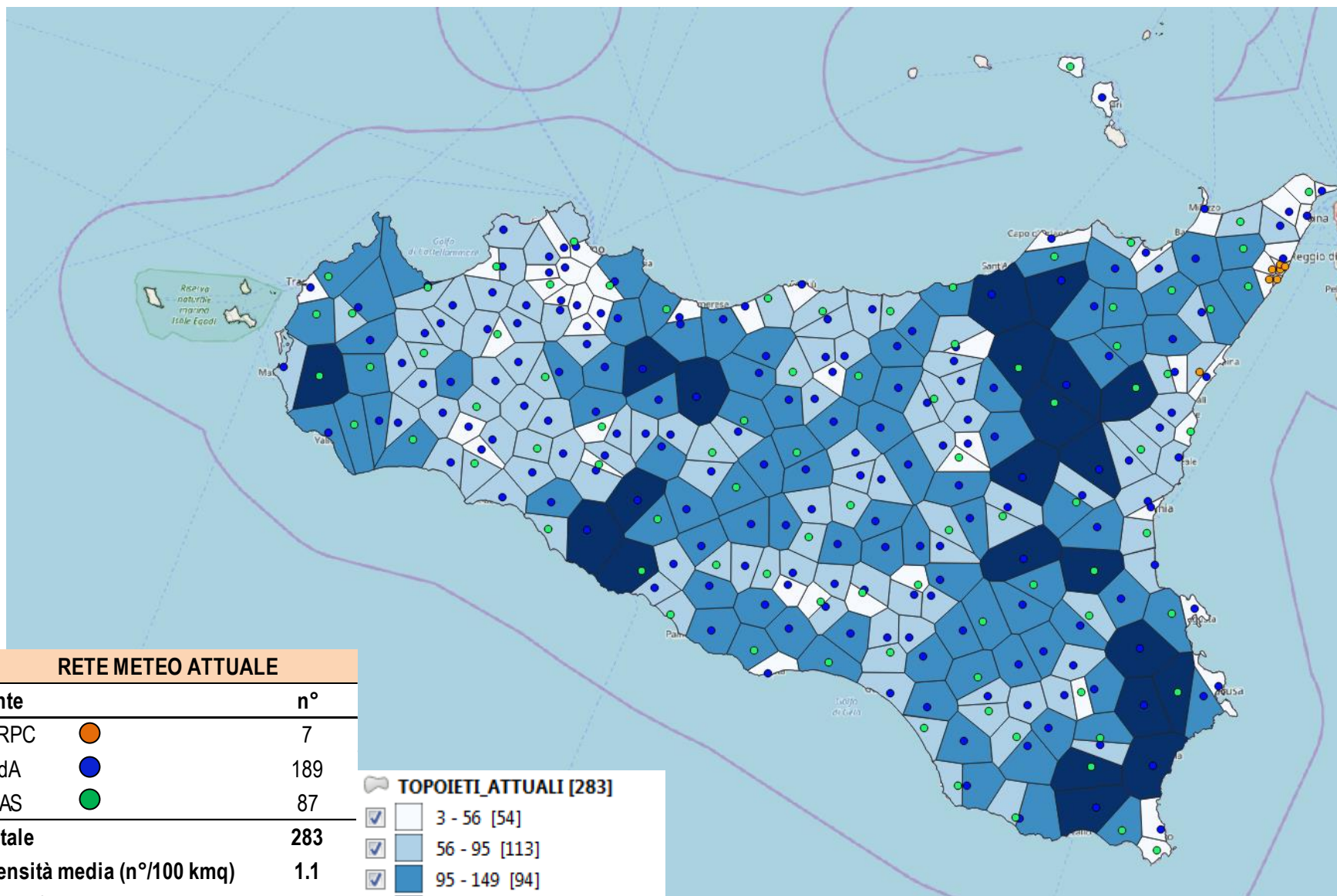


INDICE OROGRAFICO (maglia 10 kmq) $\sum L_{iso10}^2 / A_{maglia}$



[illegible]

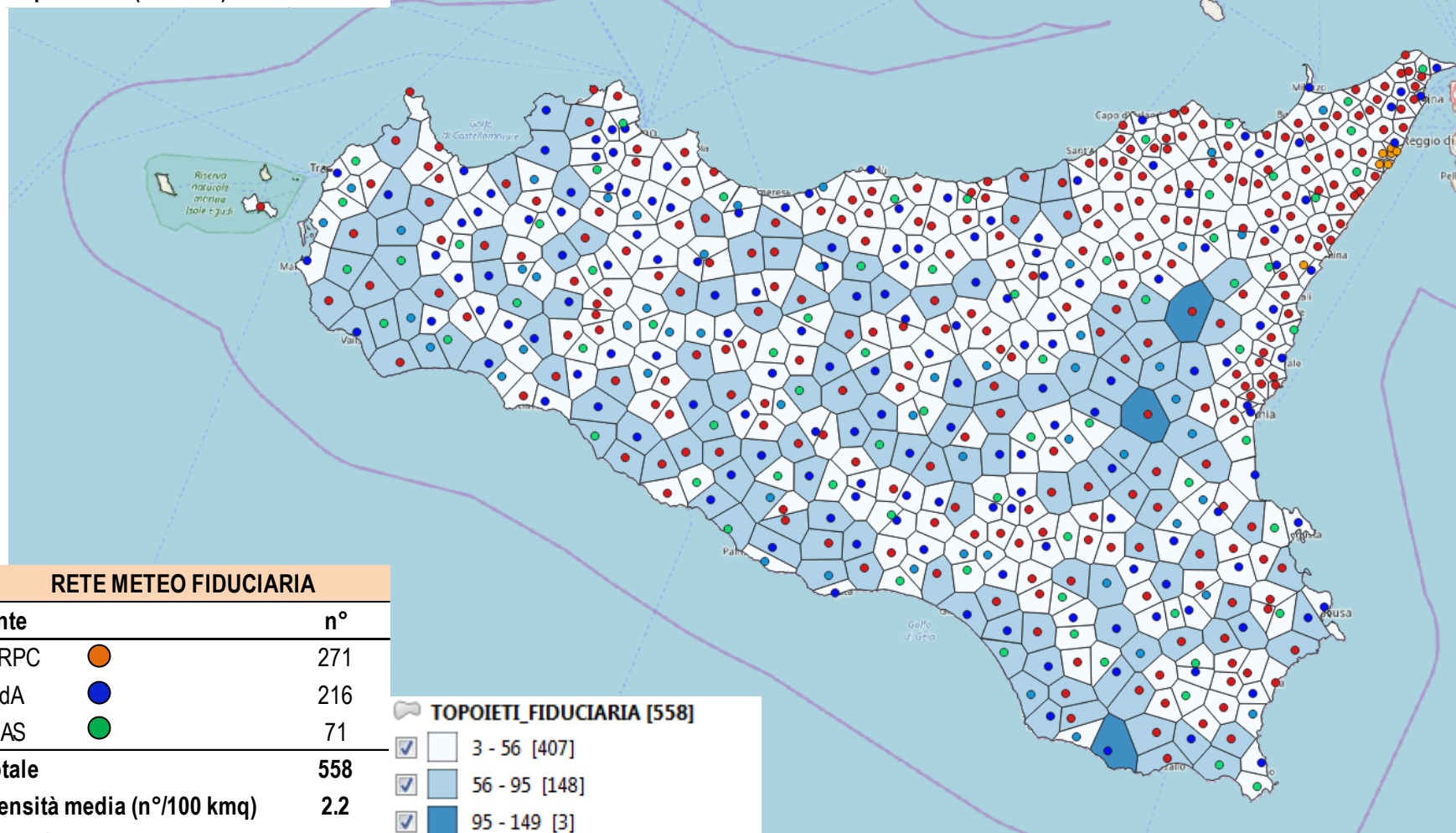
TOPOIETI DELLA RETE ATTUALE



TOPOIETI DELLA RETE FIDUCIARIA

RETE METEO FIDUCIARIA

Impianti TP1 (T&P)	519
Impianti TP2 (T&P+Anem)	25
Impianti TP3 (T&P+Niv)	14



RETE METEO FIDUCIARIA

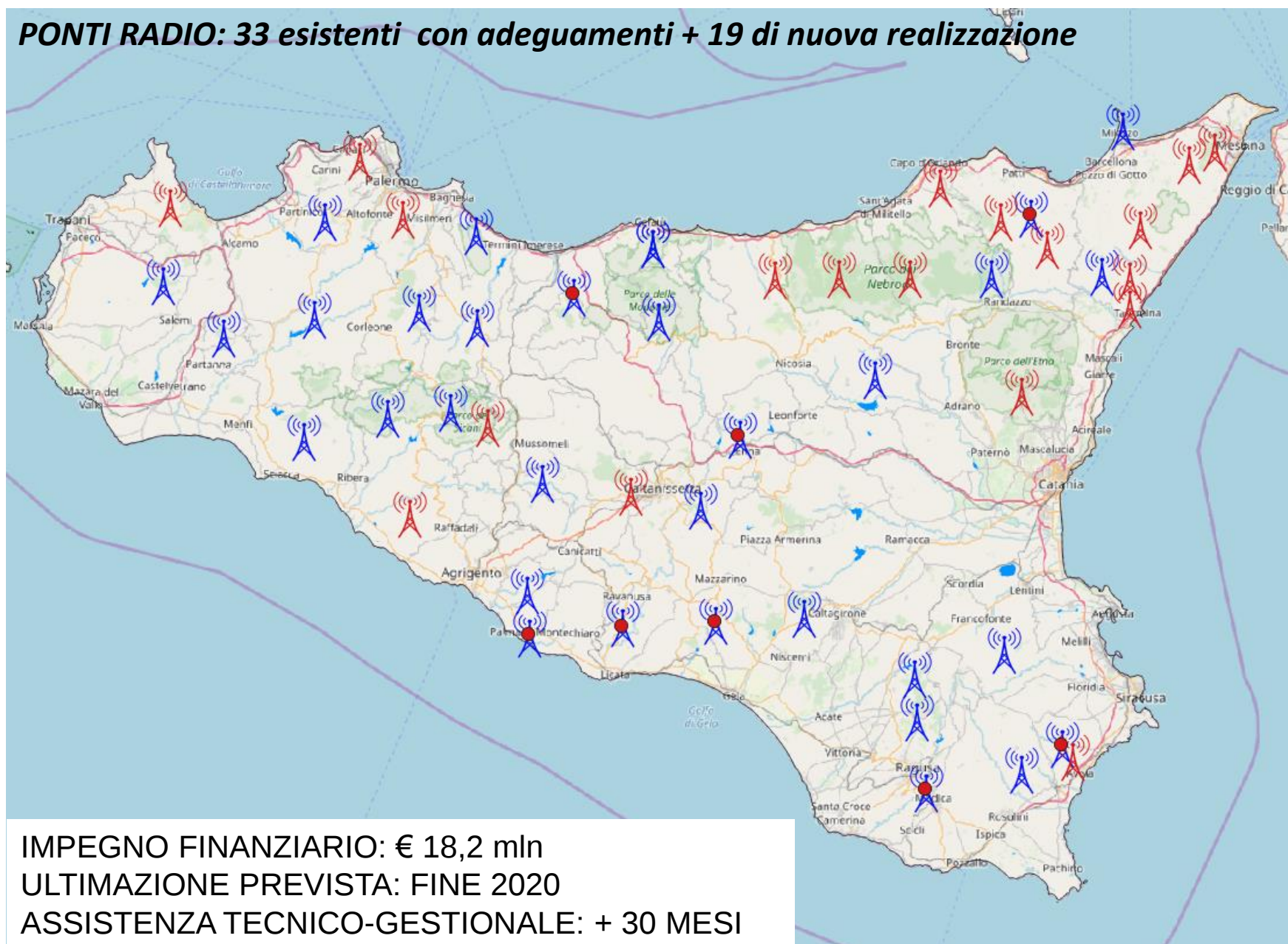
Ente	n°
DRPC	271
OdA	216
SIAS	71

totale	558
Densità media (n°/100 kmq)	2.2
Superf. media topoiets (kmq)	45.9

TOPOIETI_FIDUCIARIA [558]

3 - 56 [407]
56 - 95 [148]
95 - 149 [3]
149 - 228 [0]

PONTI RADIO: 33 esistenti con adeguamenti + 19 di nuova realizzazione



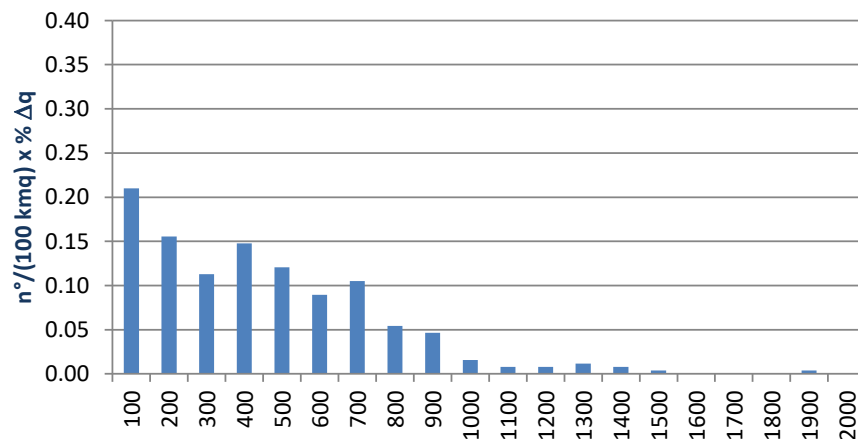
IMPEGNO FINANZIARIO: € 18,2 mln
ULTIMAZIONE PREVISTA: FINE 2020
ASSISTENZA TECNICO-GESTIONALE: + 30 MESI

CONFRONTI PRIMA/DOPO



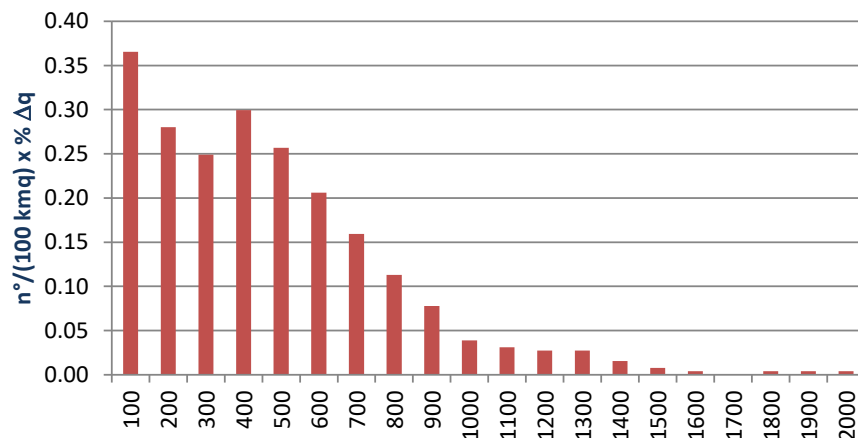
RETE METEO ATTUALE

densità delle stazioni per incidenza fasce altimetriche



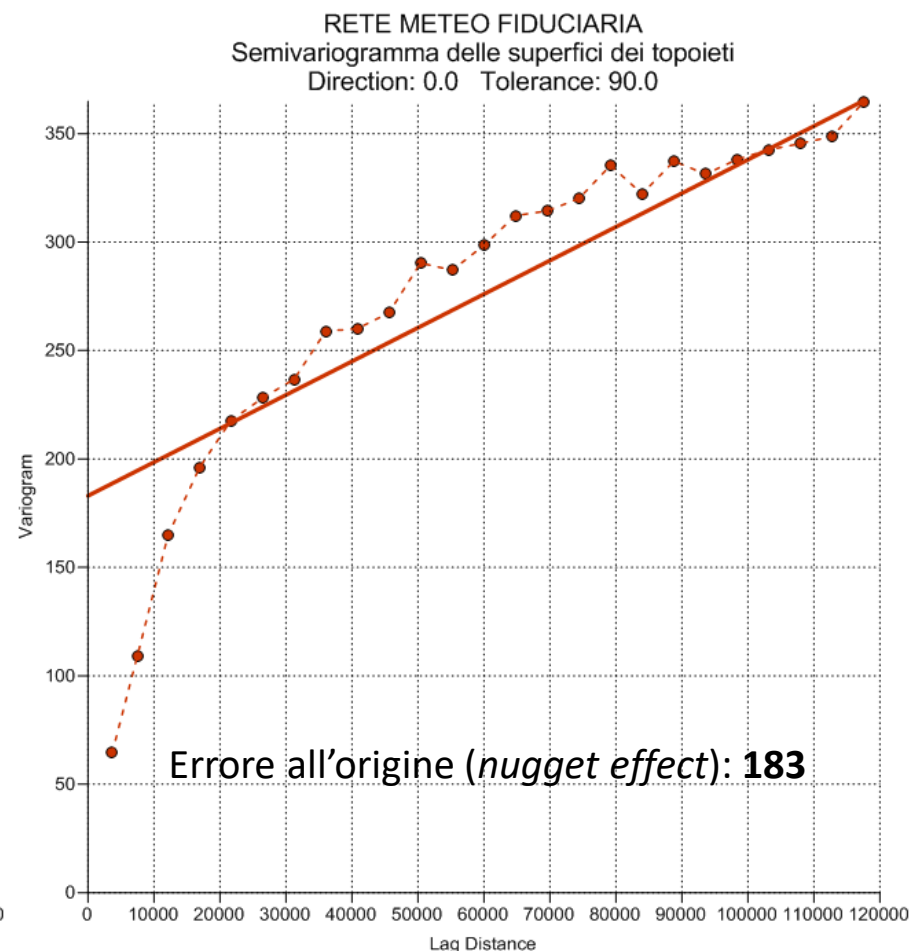
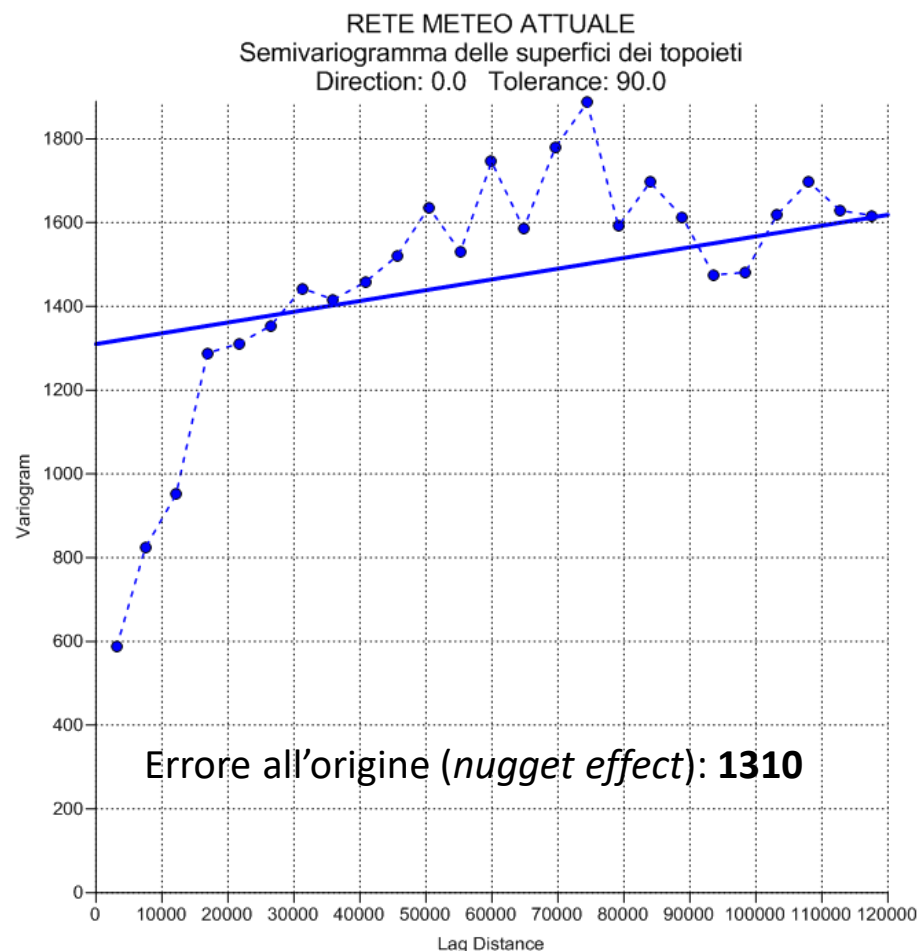
RETE METEO FIDUCIARIA

densità delle stazioni per incidenza fasce altimetriche



quota	ATTUALE	FIDUCIARIA	INCR%
	n° staz	n° staz	
25	17	33	94%
50	13	19	46%
100	24	42	75%
150	20	32	60%
200	20	40	100%
250	12	27	125%
300	17	37	118%
400	38	77	103%
500	31	66	113%
600	23	53	130%
700	27	41	52%
800	14	29	107%
900	12	20	67%
1000	4	10	150%
1100	2	8	300%
1200	2	7	250%
1300	3	7	133%
1400	2	4	100%
1500	1	2	100%
1600	0	1	100%
1700	0	0	0%
1800	0	1	100%
1900	1	1	0%
2000	0	1	100%

PARAMETRI DI DISPERSIONE AI FINI DELLE INTERPOLAZIONI SPAZIALI



OBIETTIVI RAGGIUNGIBILI CON LA NUOVA RETE METEO

CLIMA

Migliore
distribuzione delle
stazioni in funzione
della quota
altimetrica

PREVISIONE

Tempo reale

Integrazione con
dati radar

Nowcasting

ANALISI POST-EVENTO

Una più puntuale
ricostruzione delle
piogge con metodi
di spazializzazione

Più coerenza con gli
effetti al suolo



grazie