



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

# **REPORT PLUVIOMETRICO DEL MESE DI MAGGIO 2025**



## Commento generale

### METODOLOGIA

Per valutare l'entità degli apporti pluviometrici sono state analizzate tutte le stazioni automatiche della rete di monitoraggio regionale, comprendente circa 400 pluviometri.

I dati, registrati e archiviati nel database gestito congiuntamente dal Settore Idrologico e Geologico Regionale (per i dati in tempo differito) e dal Centro Funzionale Regionale (per i dati in tempo reale), sono stati sottoposti a un processo di pre-validation e successivamente interpolati per ottenere una copertura territoriale continua, utilizzando algoritmi geostatistici di interpolazione (Kriging ordinario).

Successivamente, tramite operazioni di Map Algebra, sono stati elaborati e confrontati i valori di pioggia cumulata su scala mensile con le medie dello stesso periodo riferite all'ultimo trentennio 1995-2024.

Inoltre, sono stati analizzati i dati di alcune stazioni distribuite in modo omogeneo sul territorio regionale e caratterizzate da serie storiche significative (60-100 anni). I relativi grafici mostrano, anno per anno, i valori di pioggia cumulata mensile confrontati con i valori medi storici di riferimento (25°, 50° e 75° percentile) calcolati sull'intera serie disponibile.

Infine, si precisa che i dati di precipitazione rappresentati nei grafici si riferiscono esclusivamente alla singola stazione di rilevamento ed a una porzione limitata di territorio circostante.

### ANALISI DEI DATI

Il mese di maggio 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni medie di poco superiori ai valori storici di riferimento. Nello specifico (fig. 1) le precipitazioni regionali si attestano sul valore medio di 85 mm, rispetto a una media storica pari a 75 mm calcolata sull'ultimo trentennio 1995-2024. I valori più elevati (media areale superiore a 100 mm) sono stati registrati nei bacini del Magra (143 mm), Valdarno Sup. (113 mm), Serchio (111 mm) e PO (104 mm) mentre il valore minimo, pari a 50 mm, è stato rilevato nei bacini del Fiora. Negli altri bacini le precipitazioni si attestano su valori compresi tra 100 e 60 mm circa.

Le analisi di dettaglio (fig. 2 e 3) evidenziano le seguenti differenze medie rispetto ai dati storici di riferimento (1994-2024) per ciascun bacino: ARNO\_TOT +18% (corrispondente a circa 13 mm), ARNO\_INF -9% (corrispondente a circa -6 mm), ARNO\_MED in media, ARNO\_SUP +46% (corrispondente a circa 36 mm), FIORA -29% (corrispondente a circa -21 mm), MAGRA +42% (corrispondente a circa 42 mm), OMBRONE-GR +11% (corrispondente a circa 7 mm), PO +2% (corrispondente a circa 2 mm), SERCHIO +5% (corrispondente a circa 5 mm), TEVERE +30% (corrispondente a circa 22 mm), TOS\_COSTA +5% (corrispondente a circa 3 mm), TOS\_NORD -18% (corrispondente a circa -18 mm).

Su scala regionale, il surplus pluviometrico complessivo si attesta su un incremento del 12%, equivalente a circa 10 mm di pioggia in più rispetto alla media storica.

La mappa dei giorni piovosi (fig. 4) indica una media regionale di circa 9,2 giorni.

Per quanto riguarda l'indice SPI (Standardized Precipitation Index), che misura il deficit o l'eccesso di precipitazioni rispetto alla norma storica (fig. 6-9), l'elaborato a 30 giorni indica, mediamente, tutto il territorio regionale nella norma; la mappa a 60 giorni evidenzia, sempre a livello di valori medi areali, i bacini del Tevere e Magra in stato "moderatamente umido" e il solo bacino del Toscana Nord in stato "molto umido" con il restante territorio regionale nella norma; l'elaborato a 3 mesi mostra i bacini del Toscana Nord, Ombrone-GR e Fiora nella norma, mentre i bacini del Tevere, Valdarno Inf. e Magra risultano in stato "moderatamente umido" e il restante territorio regionale in stato "molto umido"; infine la mappa a 120 giorni mostra i bacini del Toscana Nord, Serchio, PO nonché tutto il bacino dell'Arno in stato "molto umido" e il restante territorio regionale in stato "moderatamente umido".

### ANALISI DELLE SERIE STORICHE (60-100 ANNI) PUNTUALI

I grafici seguenti mostrano l'analisi dei dati registrati nel mese di maggio per diversi anni, a partire dal 1917 (anno di riferimento delle stazioni con la serie storica più lunga) fino al 2025.

Per il mese di maggio 2025, l'analisi delle 14 stazioni esaminate indica che in 13 stazioni (pari al 93% del totale) le precipitazioni mensili sono risultate nella media, ossia con valori compresi tra il 25° e il 75° percentile. Nella sola stazione di Pontremoli depuratore (MS) (pari al 7% delle stazioni in esame) le piogge sono risultate superiori alla norma,



**Regione Toscana**

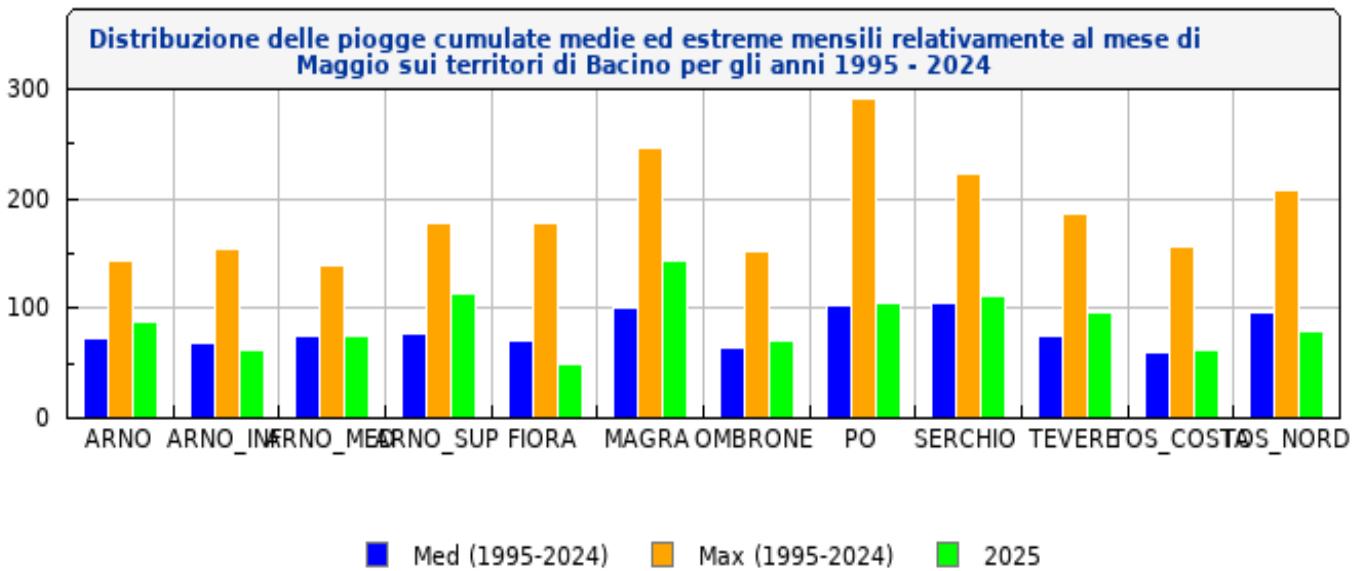
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

ossia con valori superiori al 75° percentile. Nessuna stazione ha registrato precipitazioni inferiori alla norma.



Valori delle piogge cumulate mensili (mm) del mese di Maggio sui territori di bacino per gli anni 1995 - 2025

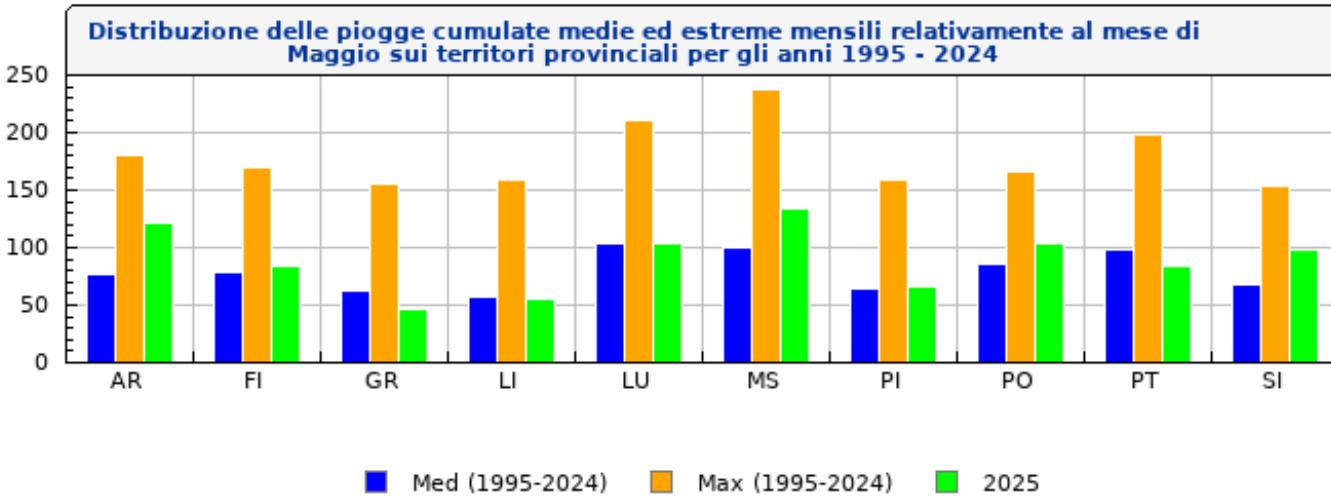
BACINI	ARNO	ARNO_INF	ARNO_MED	ARNO_SUP	FIORA	MAGRA	OMBRONE	PO	SERCHIO	TEVERE	TOS_COSTA	TOS_NORD
1995	84	85	95	79	53	101	46	85	116	48	67	114
1996	81	91	77	74	88	77	72	79	73	81	75	73
1997	48	40	59	51	56	45	43	68	118	48	36	60
1998	64	61	60	69	64	75	68	80	84	63	47	50
1999	43	42	43	44	43	36	36	36	38	47	20	42
2000	22	17	21	26	17	29	21	29	29	24	25	21
2001	62	56	70	63	93	72	63	70	77	66	45	68
2002	101	96	120	97	80	120	82	103	134	90	76	100
2003	18	14	23	19	13	16	24	19	22	22	16	16
2004	100	75	107	116	121	152	84	149	179	137	52	161
2005	41	44	43	38	32	54	34	46	62	38	44	75
2006	59	63	68	52	16	35	28	73	49	31	30	36
2007	105	120	102	95	60	100	74	97	131	77	126	118
2008	78	83	81	74	85	84	79	107	110	78	86	105
2009	27	22	17	35	67	30	47	28	23	39	13	14
2010	142	155	139	132	147	231	126	159	200	131	157	181
2011	19	13	15	26	28	28	25	32	26	40	12	23
2012	101	99	108	99	98	99	82	126	127	99	80	110
2013	131	101	133	155	124	246	120	206	223	149	90	188
2014	47	36	51	55	65	59	47	68	61	63	36	67
2015	45	31	45	56	33	50	36	100	53	64	27	44
2016	109	89	109	126	79	164	69	169	186	107	55	152
2017	39	28	51	43	17	102	23	61	77	44	17	83
2018	120	123	106	124	178	120	151	131	131	123	153	124
2019	144	107	137	178	173	214	144	285	201	185	118	190
2020	61	64	64	57	14	122	22	103	108	36	46	106
2021	74	73	93	67	36	198	33	111	187	39	49	209
2022	30	28	30	32	19	39	22	49	39	29	26	32
2023	122	105	101	146	142	127	126	291	155	140	101	140
2024	93	89	98	94	79	201	76	106	163	88	83	185
2025	87	62	75	113	50	143	71	104	111	96	63	78
MEDIA	74	68	75	77	71	101	63	102	106	74	60	96
1995-2024												





Distribuzione delle piogge cumulate mensili del mese di Maggio sui territori provinciali per gli anni 1995 - 2025

PROVINCE	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI
1995	68	90	48	71	118	104	81	102	114	49
1996	78	79	73	74	76	77	86	73	79	76
1997	49	53	43	37	99	46	33	65	102	42
1998	61	75	61	36	77	70	61	61	67	71
1999	48	45	36	18	40	37	32	42	35	35
2000	26	24	22	23	26	27	18	22	26	22
2001	65	66	69	38	73	71	51	79	76	54
2002	100	97	80	69	127	116	81	143	156	86
2003	20	21	23	14	20	16	14	22	21	20
2004	118	100	77	40	173	152	63	147	170	104
2005	39	41	34	46	64	57	45	44	58	36
2006	43	74	21	28	49	33	51	80	61	40
2007	93	100	74	128	130	100	135	91	119	83
2008	77	84	94	87	112	87	79	96	111	57
2009	36	24	40	12	22	28	18	12	16	48
2010	132	133	129	159	200	223	158	158	189	132
2011	31	20	22	13	24	28	10	9	16	30
2012	96	105	80	76	124	99	93	119	140	90
2013	153	140	103	78	210	237	90	165	198	145
2014	60	48	44	33	61	61	33	53	55	55
2015	68	54	32	20	50	49	27	53	58	41
2016	124	113	55	45	180	162	72	140	179	95
2017	47	46	21	15	77	101	22	56	64	24
2018	114	119	155	130	130	119	140	104	112	154
2019	181	170	142	104	190	212	108	165	190	153
2020	52	73	20	53	109	118	58	80	93	29
2021	53	87	34	52	190	199	61	116	159	35
2022	33	35	21	25	37	38	27	35	38	24
2023	153	158	128	89	149	129	102	120	138	120
2024	90	97	71	84	163	199	89	101	120	87
MEDIA	77	79	62	57	103	100	65	85	99	68
1995-2024										



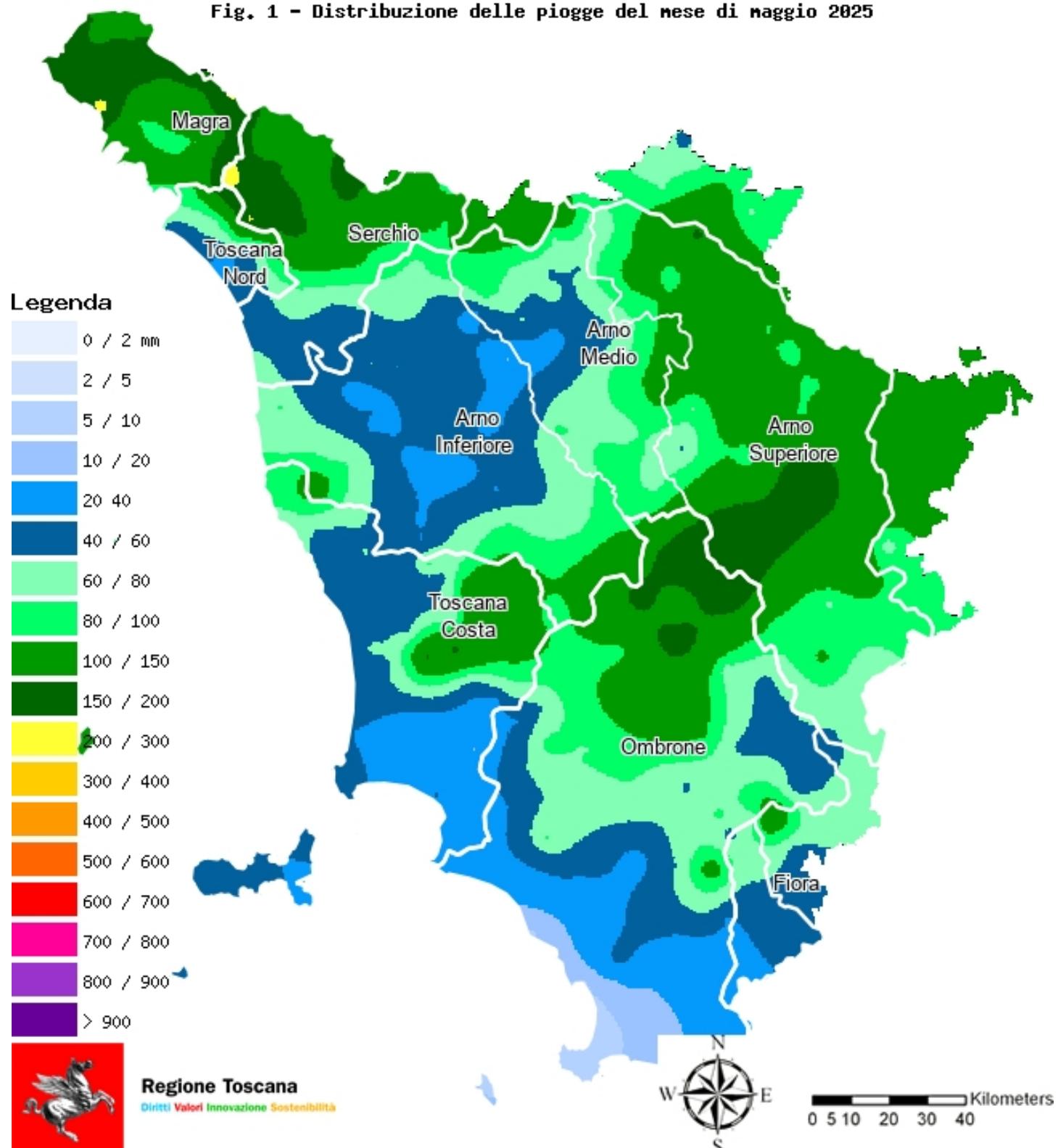
■ Med (1995-2024) ■ Max (1995-2024) ■ 2025



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

**Fig. 1 - Distribuzione delle piogge del mese di maggio 2025**

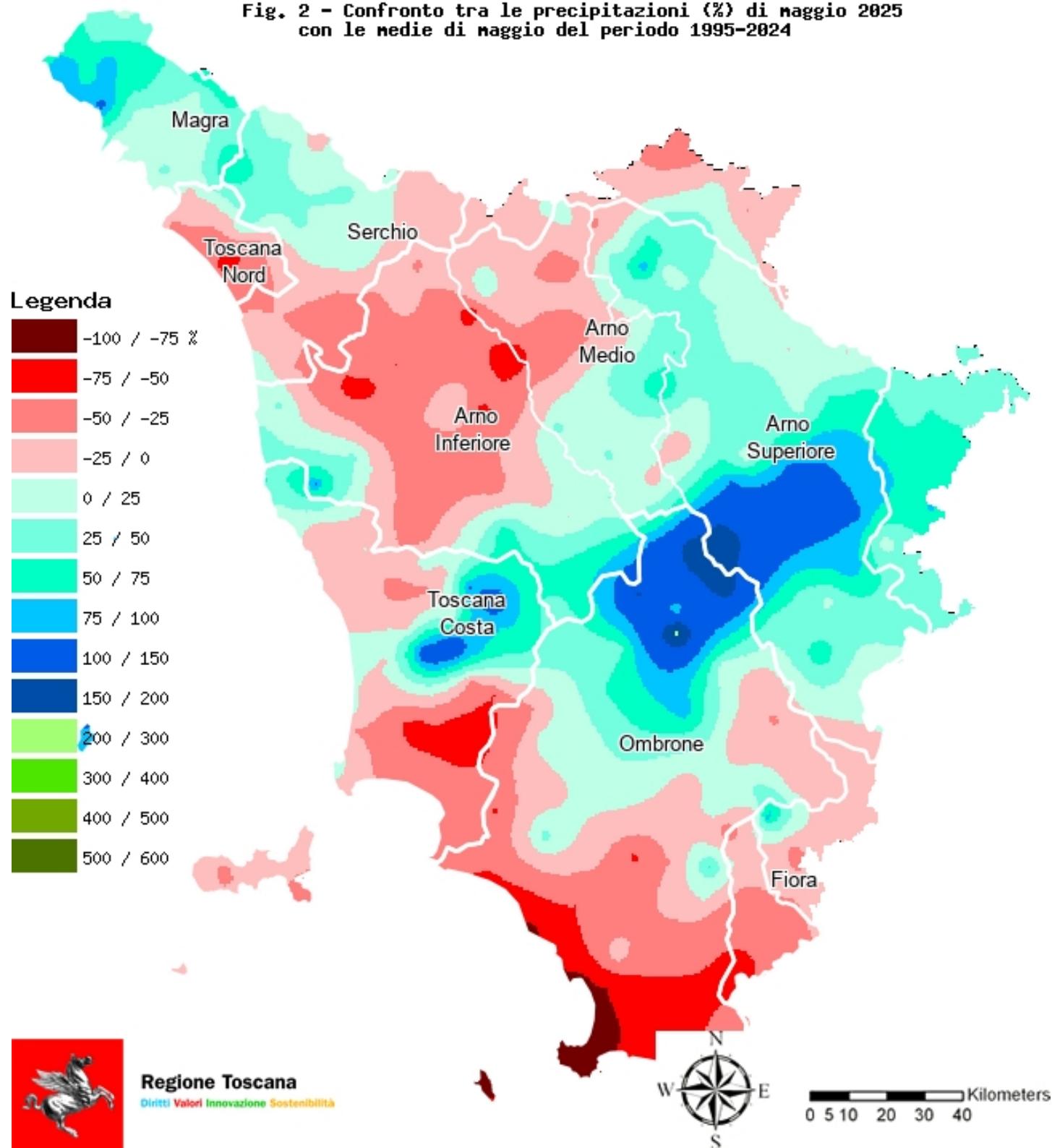




**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

**Fig. 2 – Confronto tra le precipitazioni (%) di maggio 2025 con le medie di maggio del periodo 1995–2024**



**Regione Toscana**  
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

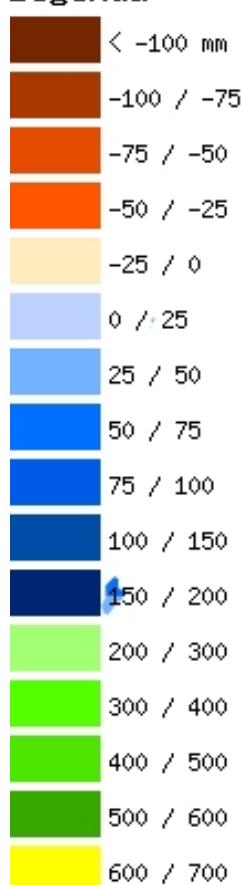


**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

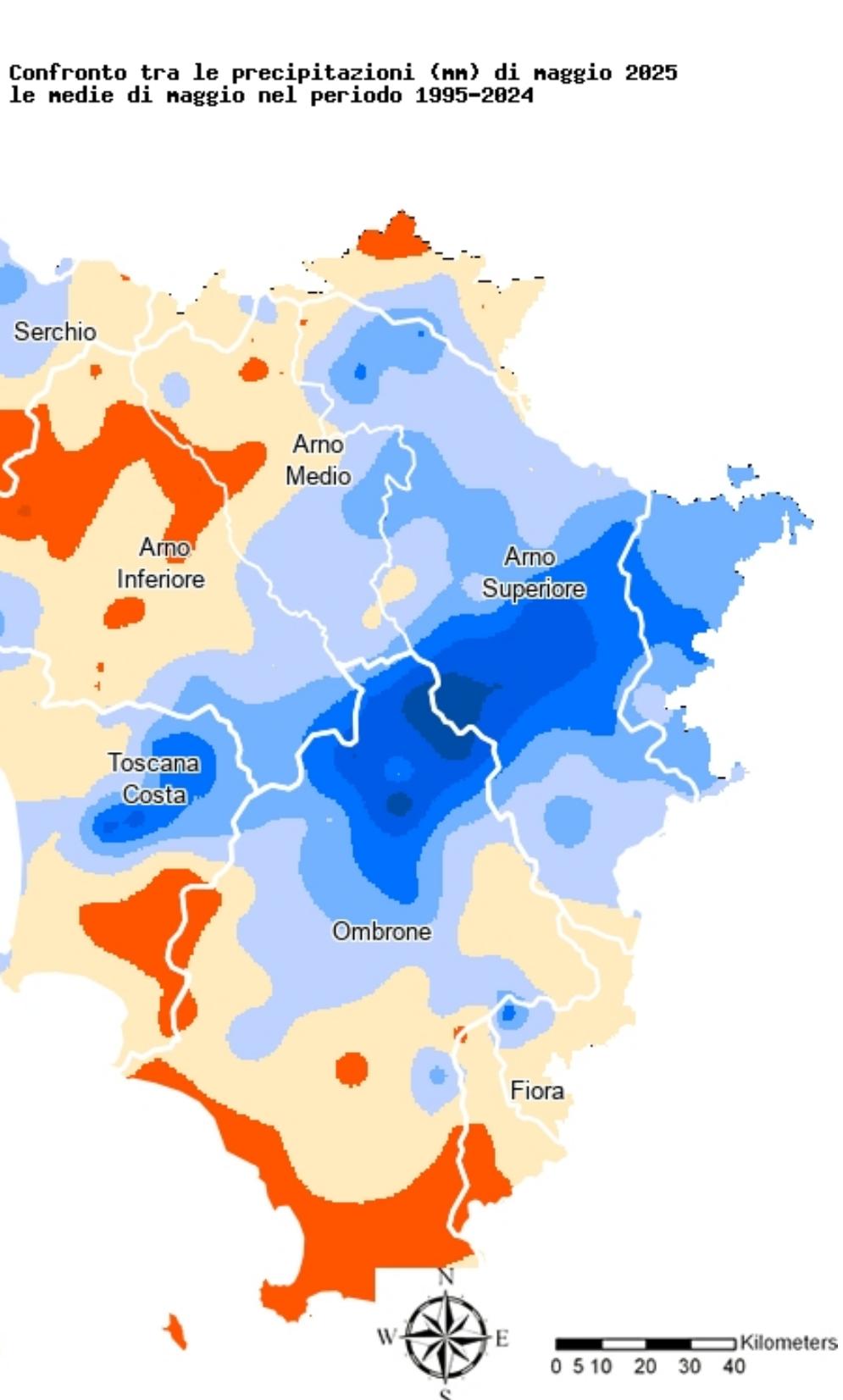
**Fig. 3 – Confronto tra le precipitazioni (mm) di maggio 2025 con le medie di maggio nel periodo 1995–2024**

**Legenda**



**Regione Toscana**

Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

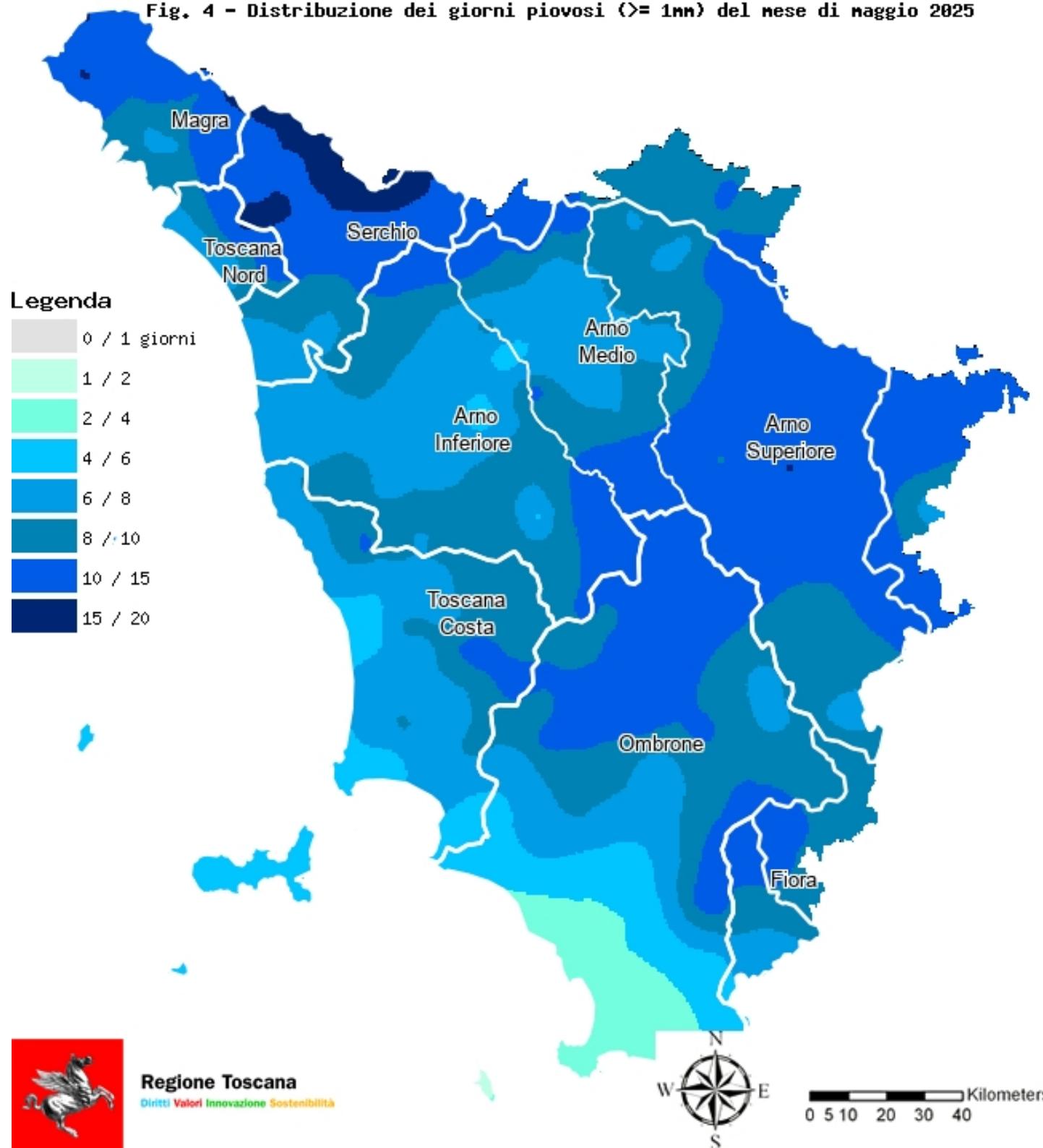




**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

**Fig. 4 – Distribuzione dei giorni piovosi ( $\geq 1\text{mm}$ ) del mese di maggio 2025**



**Regione Toscana**

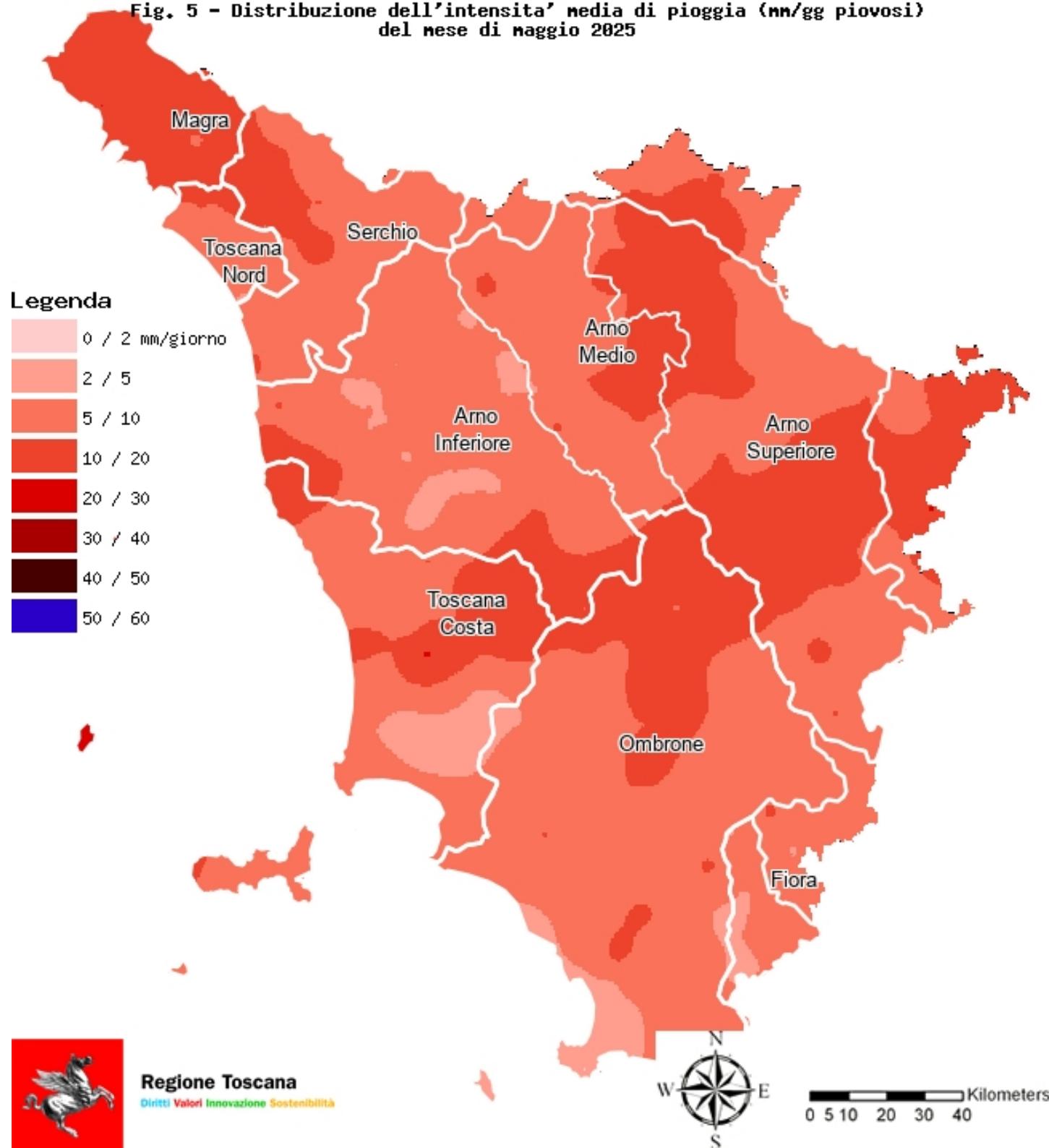
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Regione Toscana

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

Fig. 5 - Distribuzione dell'intensità media di pioggia (mm/gg piovosi) del mese di maggio 2025



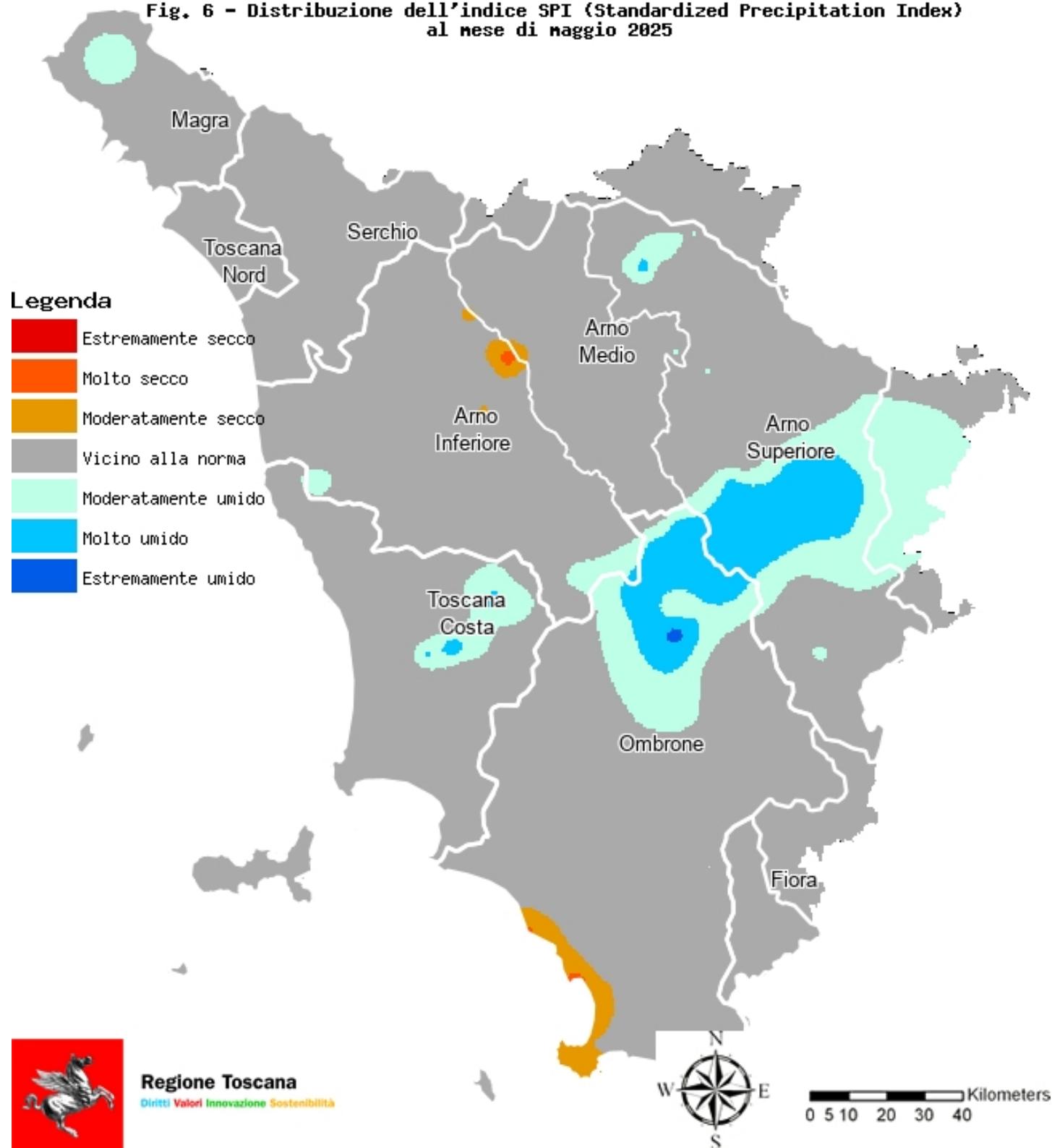
Regione Toscana  
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

**Fig. 6 – Distribuzione dell'indice SPI (Standardized Precipitation Index) al mese di maggio 2025**



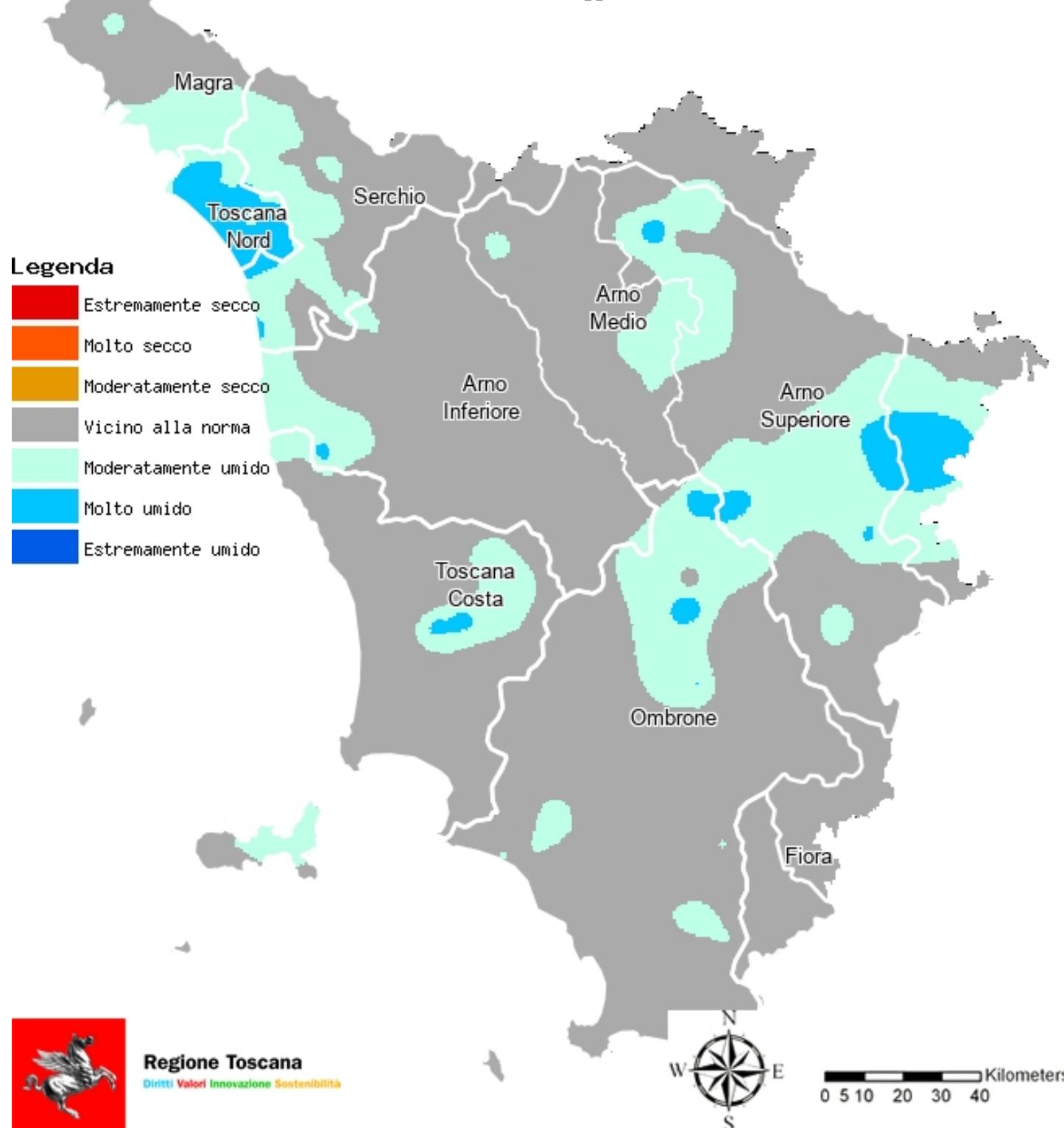
**Regione Toscana**  
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

**Fig. 7 – Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 2 mesi al mese di maggio 2025**



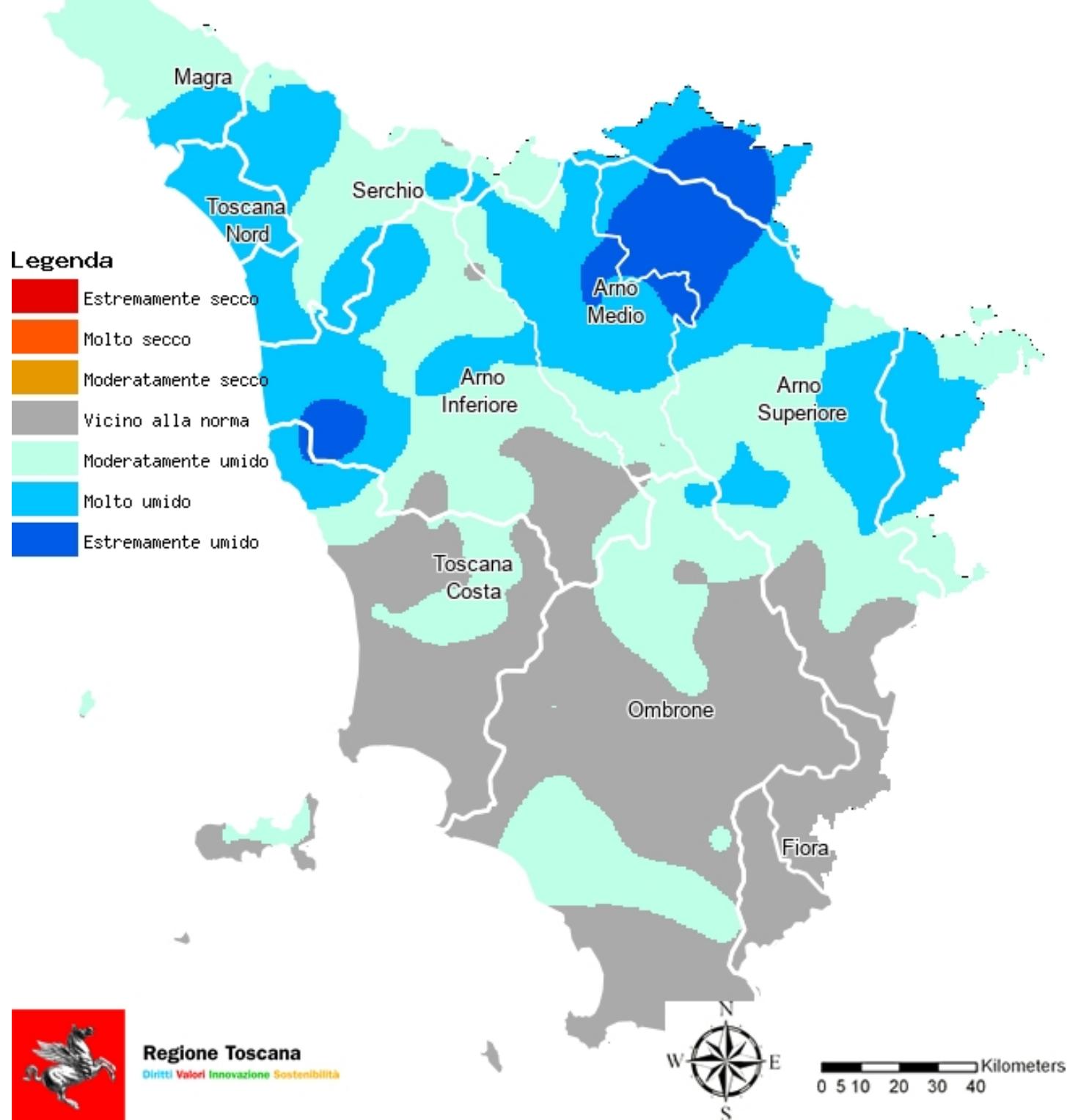
**Regione Toscana**  
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Regione Toscana

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

Fig. 8 – Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 3 mesi al mese di maggio 2025



Regione Toscana

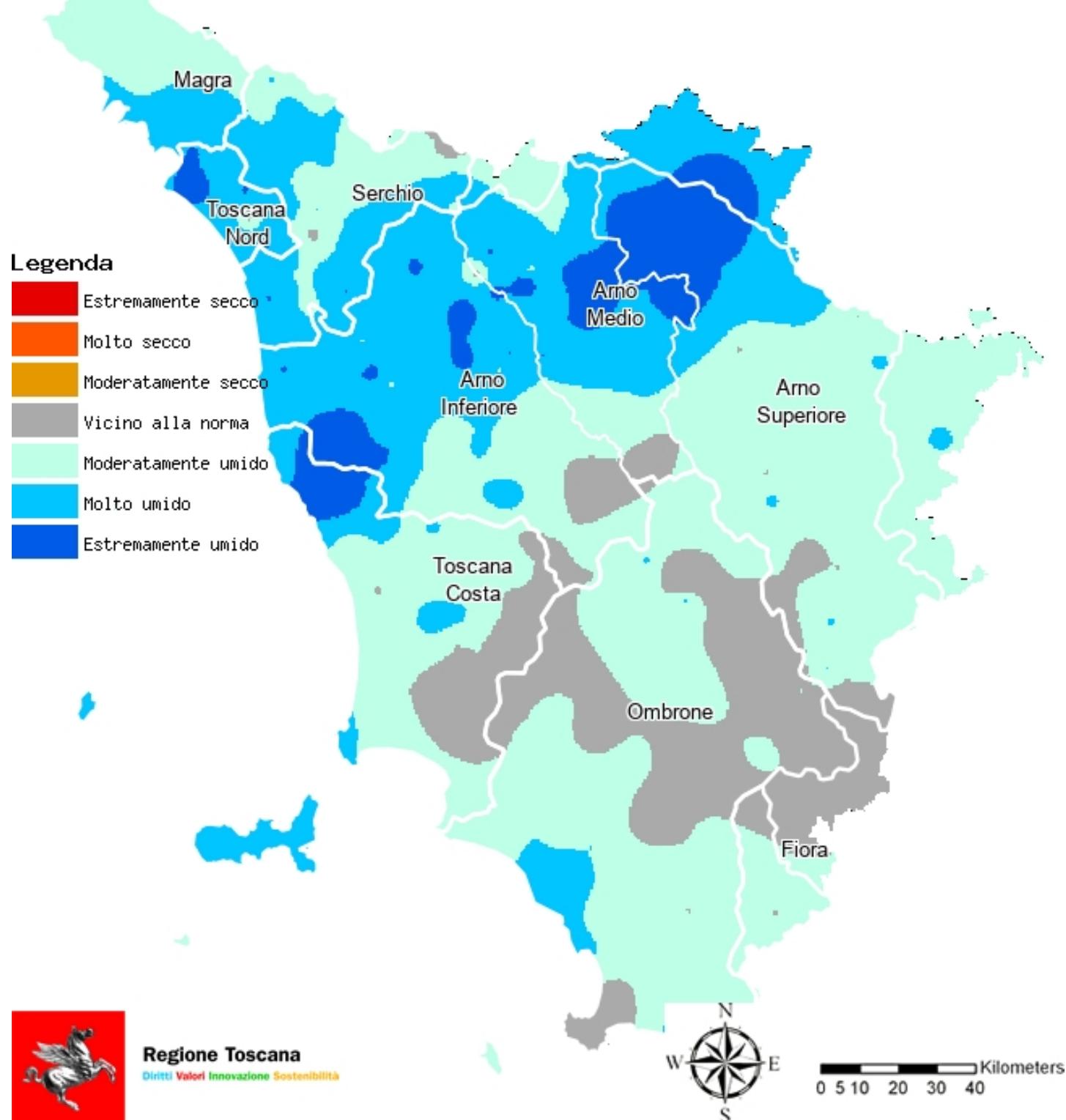
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

**Fig. 9 – Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 4 mesi al mese di maggio 2025**



**Regione Toscana**

Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

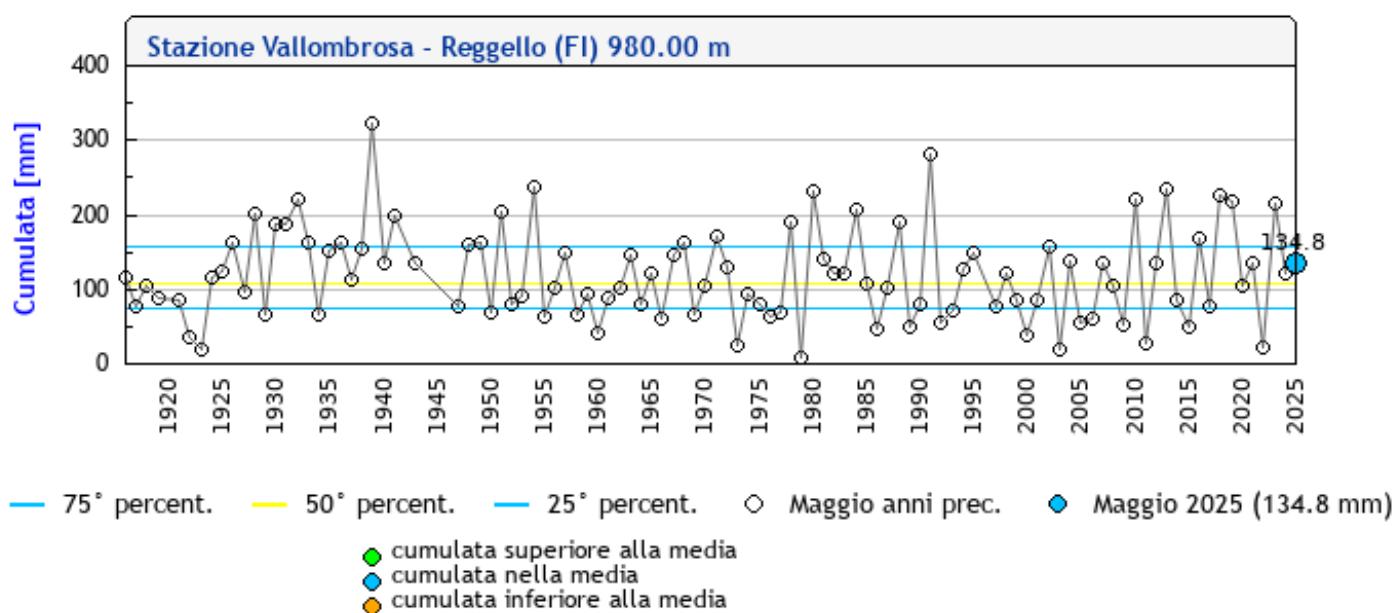
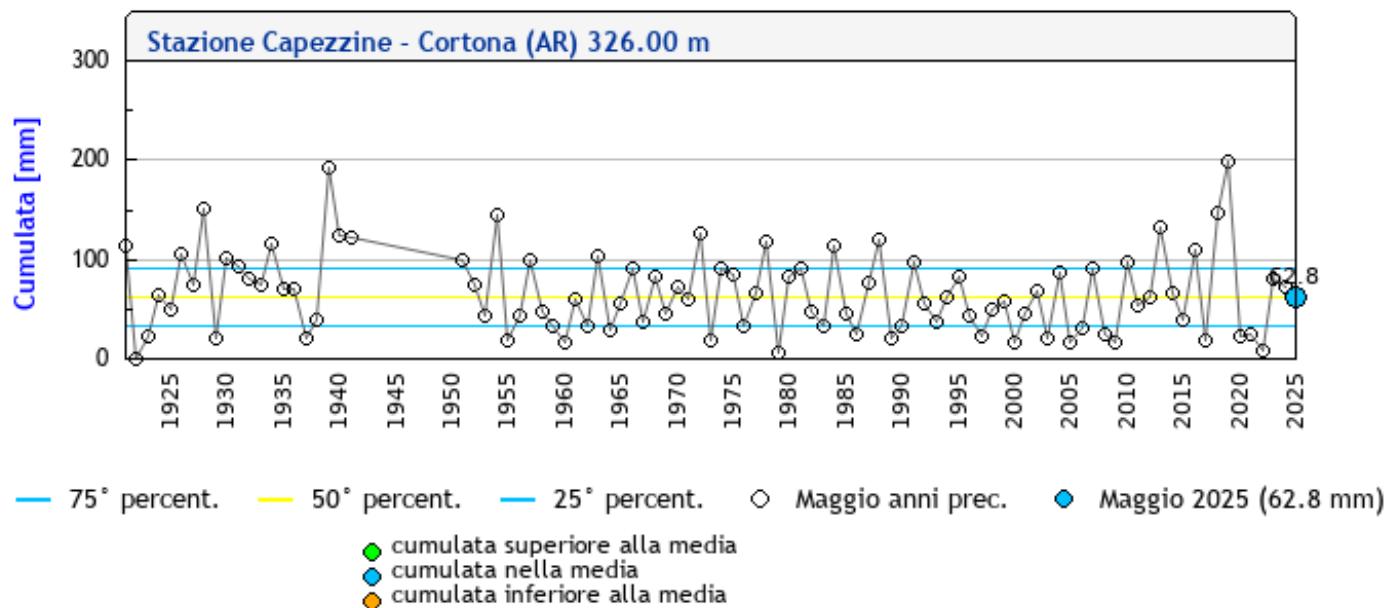
## STAZIONI PLUVIOMETRICHE CON SERIE STORICA ESTESA





**Regione Toscana**

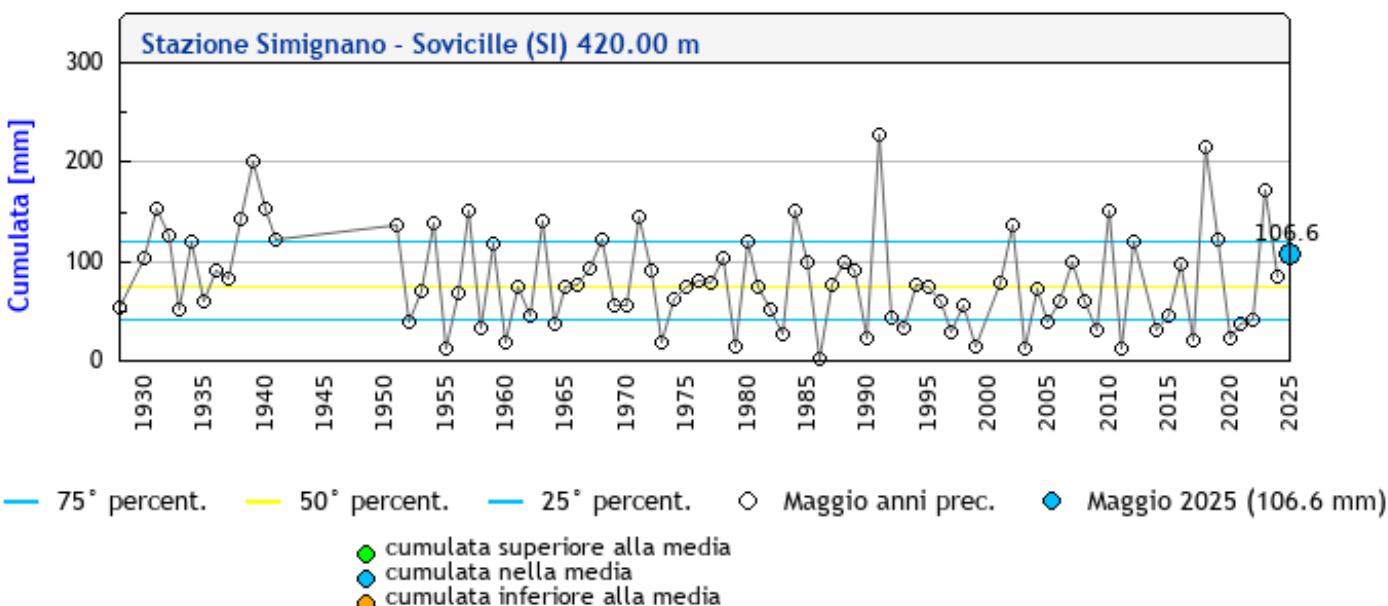
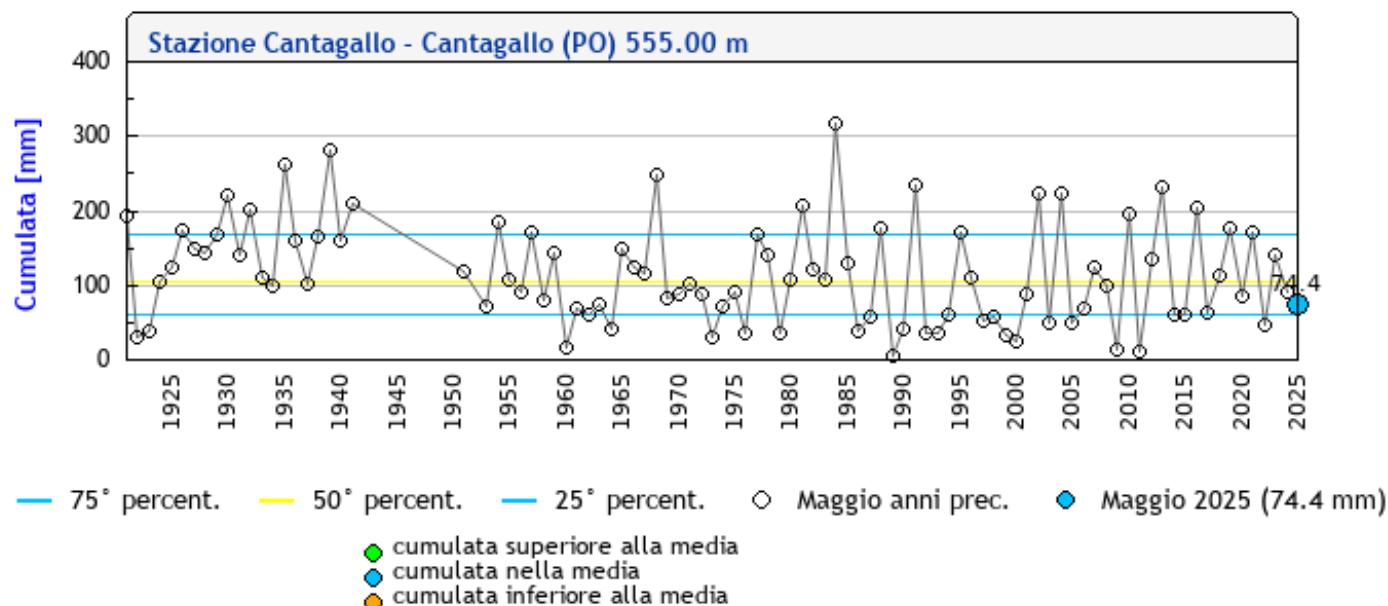
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale





Regione Toscana

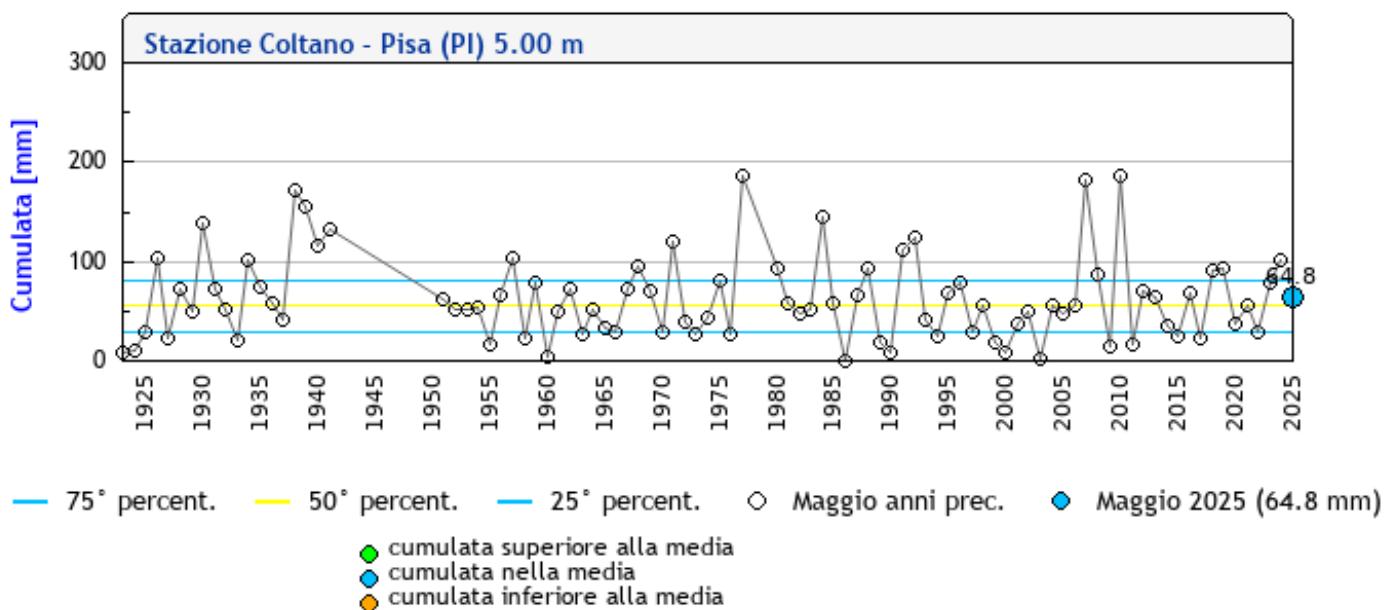
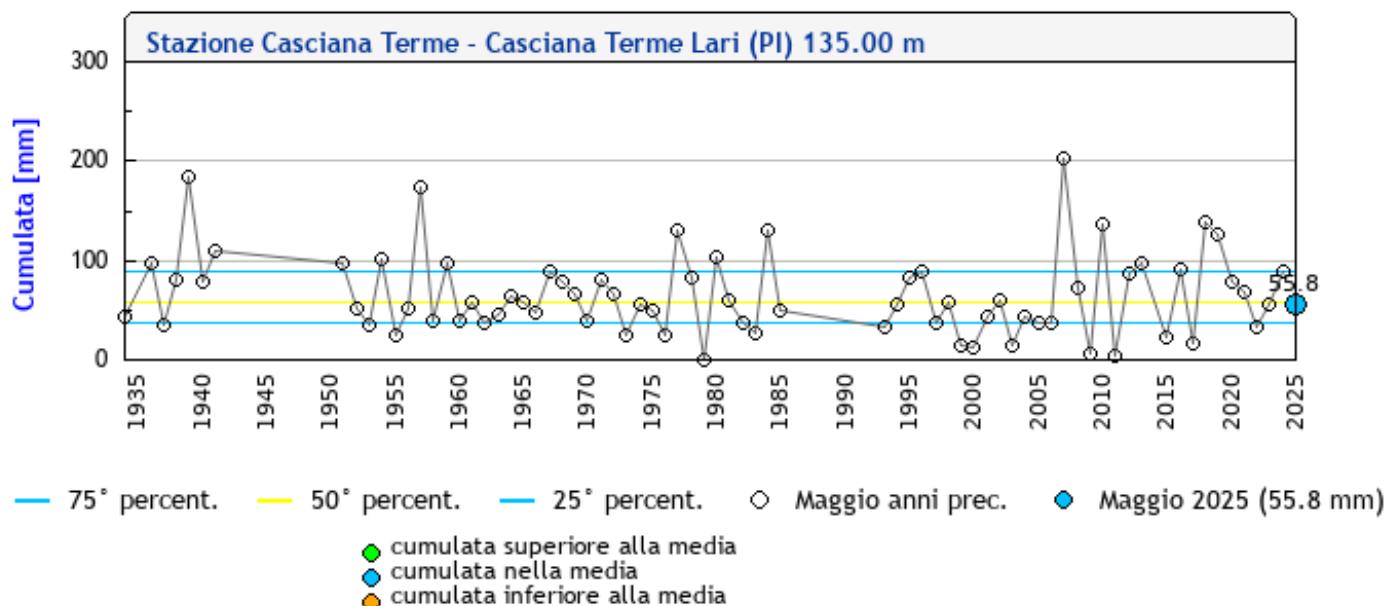
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale





Regione Toscana

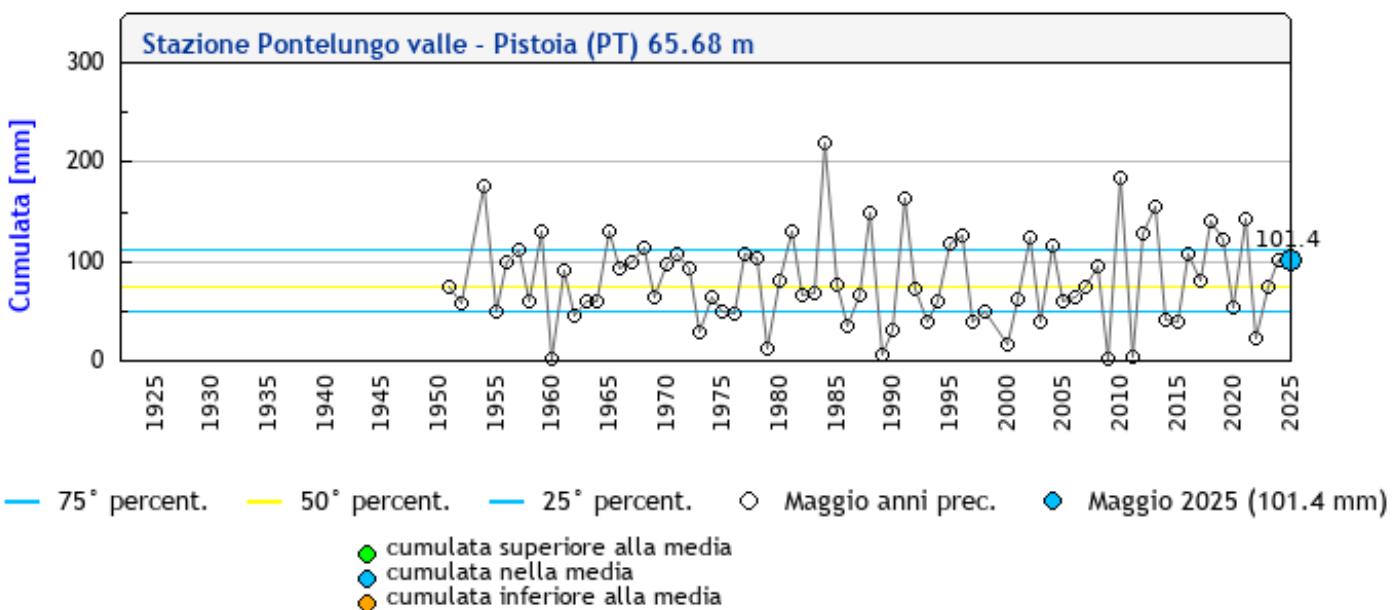
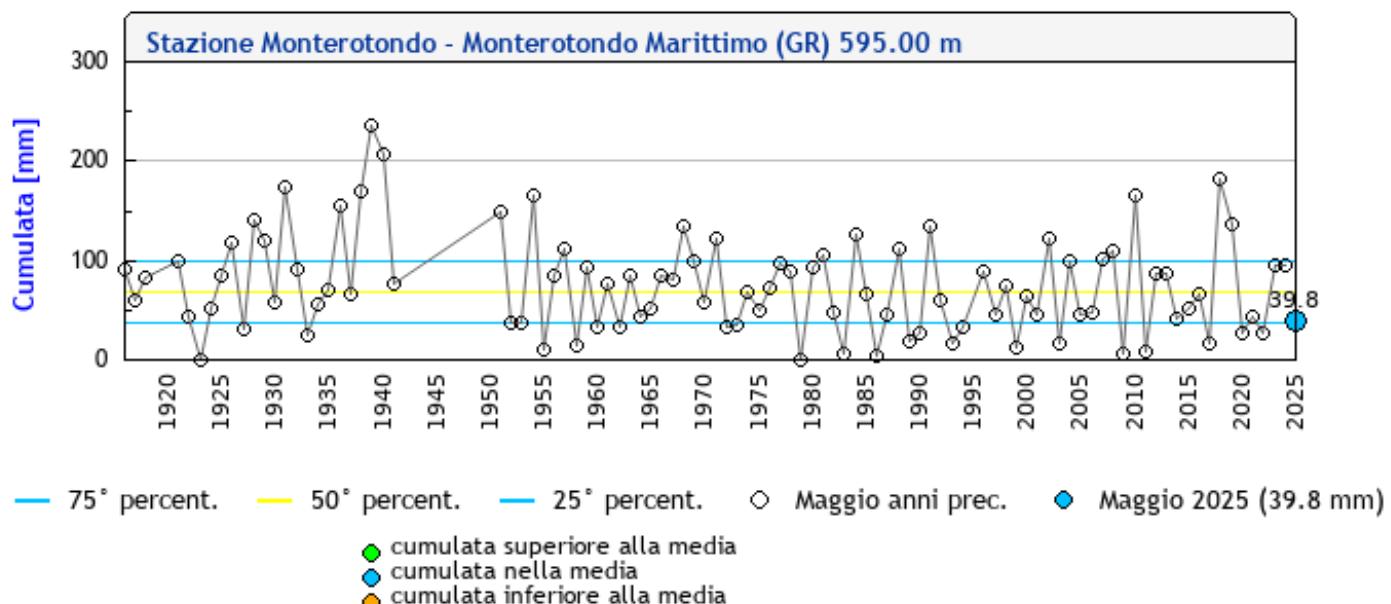
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale





Regione Toscana

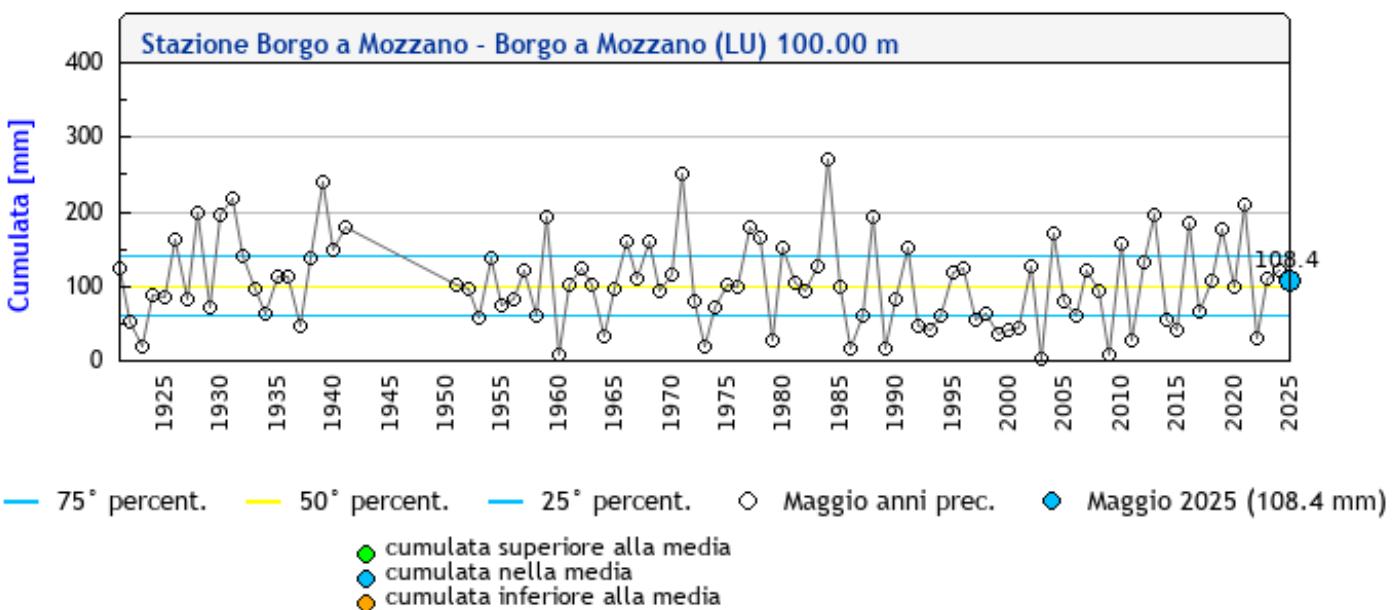
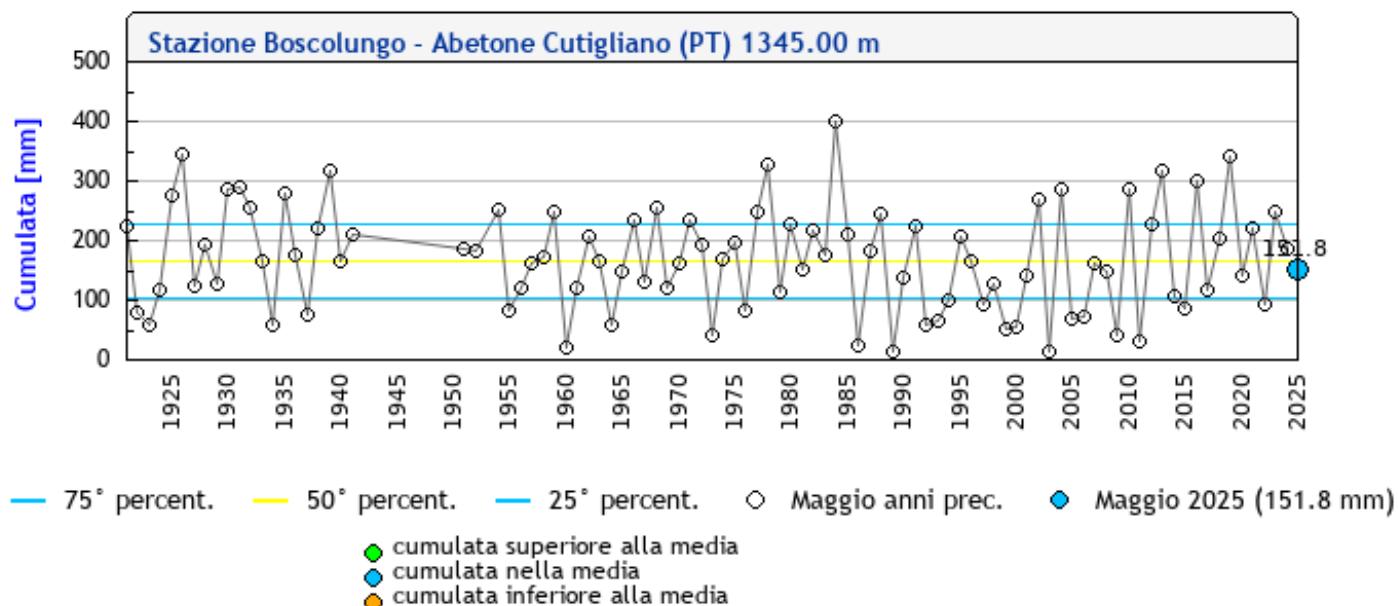
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale





Regione Toscana

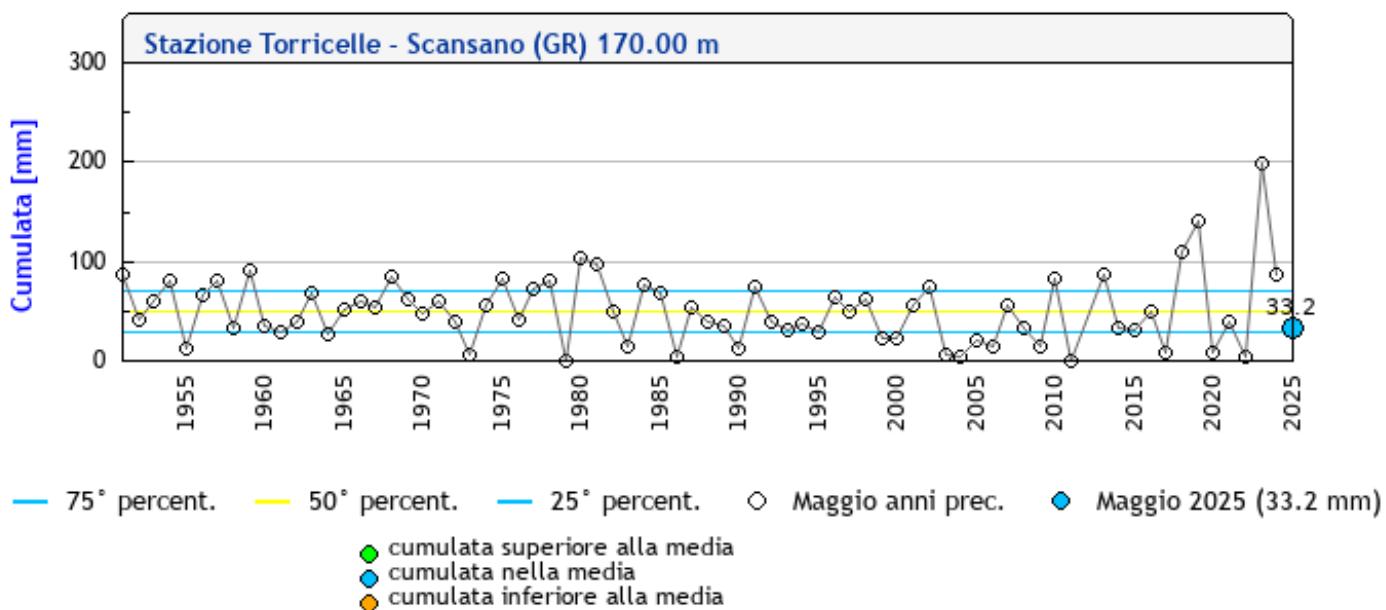
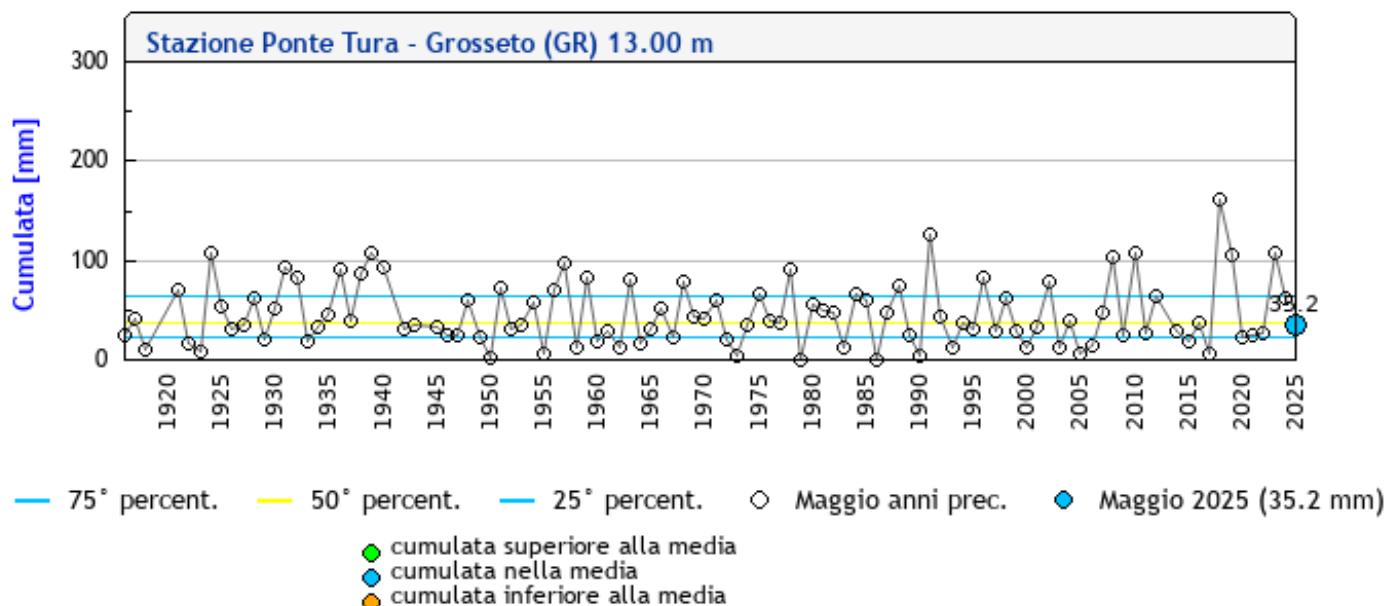
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

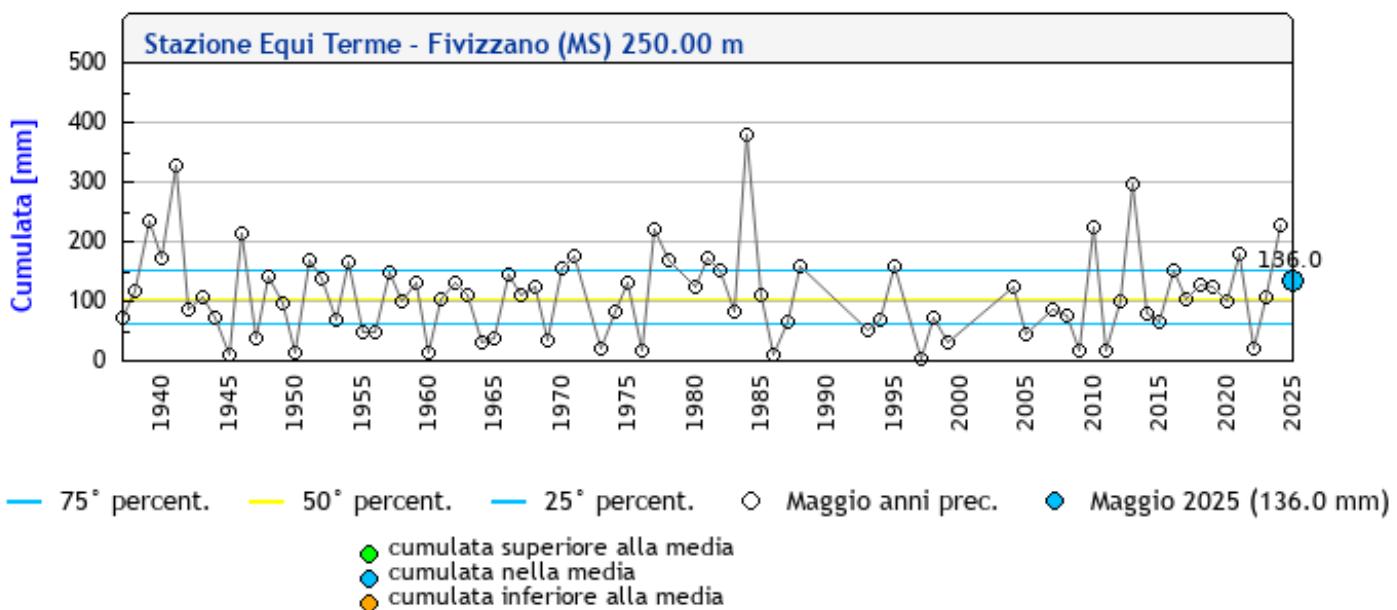
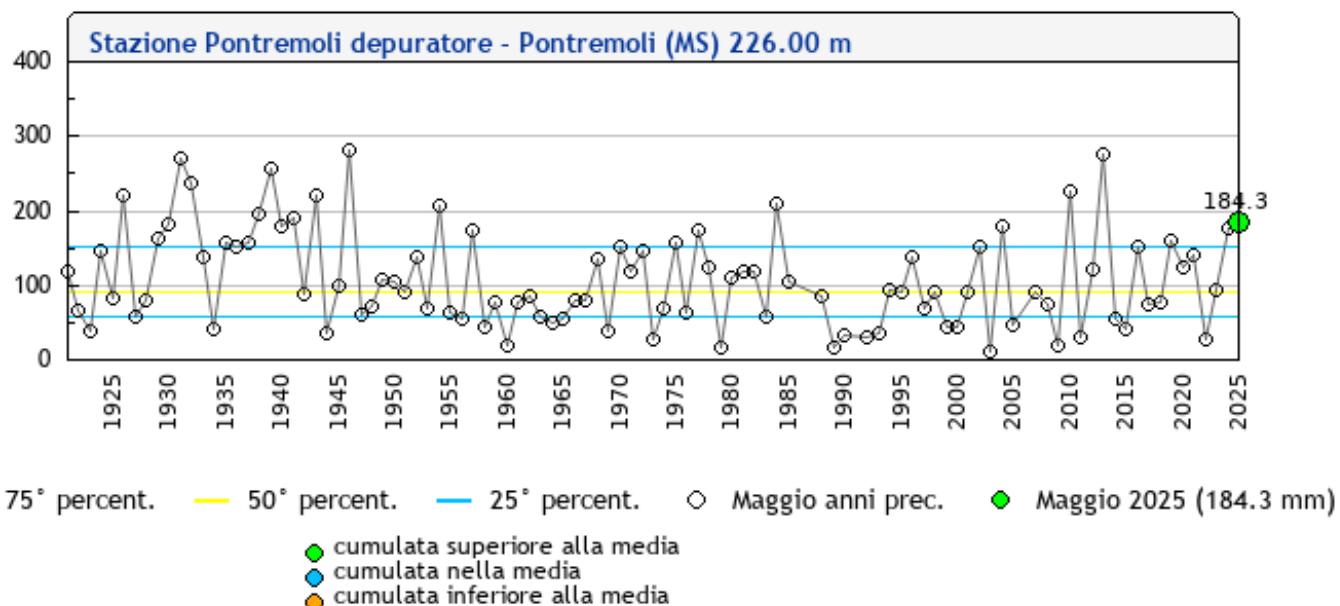




Regione Toscana

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale







## Analisi statistica dei dati registrati

N. stazioni disponibili 407

### N. stazioni analizzate

Valore minimo (\*) 4.2 mm (Giglio Castello - GR)

Valore massimo (\*) 228 mm (Parana - MS)

### Misure di tendenza centrale

Media 87 mm

### Misure di posizione relativa

I-quartile 52 mm

Mediana 80.6 mm

III-quartile 116.3 mm

### Misure di dispersione

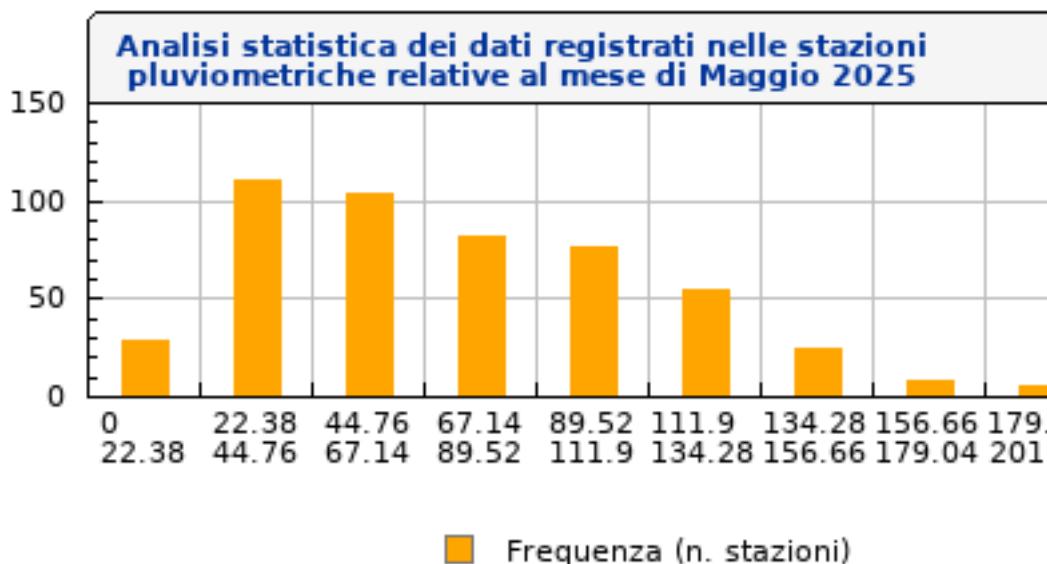
Varianza 2024.3

Dev. Standard 45

Skewness 0.638

Kurtosis 0.027

(\*) i valori registrati nelle singole stazioni possono subire variazioni a seguito del processo di interpolazione spaziale eseguito col metodo di Kriging utilizzato per la realizzazione delle mappe di pioggia





**Regione Toscana**

Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile  
Settore Idrologico e Geologico Regionale  
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale