



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 FEBBRAIO 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-validazione 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 febbraio 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni medie superiori ai valori storici di riferimento. Nello specifico (fig. 1) le precipitazioni regionali si attestano su una media di 134 mm, rispetto a una media storica pari a 83 mm calcolata sull'ultimo trentennio 1995-2024. I valori più elevati (media areale superiore a 150 mm) sono stati registrati nei bacini della Versilia (231 mm), del Magra (193 mm) e del Serchio (185 mm), mentre il valore minimo, pari a 108 mm, è stato rilevato nel bacino del Tevere. Negli altri bacini le precipitazioni si attestano tra 110 e 140 mm.

Le analisi di dettaglio (fig. 2 e 3) evidenziano i seguenti incrementi medi rispetto ai dati storici di riferimento (1994-2024) per ciascun bacino: ARNO-TOT +53% (corrispondente a circa 43 mm), ARNO_INF +71% (corrispondente a circa 55 mm), ARNO_MED +53% (corrispondente a circa 46 mm), ARNO_SUP +39% (corrispondente a circa 31 mm), FIORA +69% (corrispondente a circa 56 mm), MAGRA +62% (corrispondente a circa 74 mm), OMBRONE-GR +78% (corrispondente a circa 55 mm), PO +29% (corrispondente a circa 30 mm), SERCHIO +46% (corrispondente a circa 59 mm), TEVERE +39% (corrispondente a circa 30 mm), TOS_COSTA +91% (corrispondente a circa 65 mm), TOS_NORD +83% (corrispondente a circa 105 mm).

Su scala regionale, il surplus pluviometrico complessivo si attesta su un incremento del 64%, equivalente a circa 51 mm di pioggia in più rispetto alla media storica.

La mappa dei giorni piovosi (fig. 4) indica una media regionale leggermente superiore agli 11 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 mostra la fascia costiera e gran parte del Valdarno inferiore e medio in condizioni moderatamente umide o molto umide, mentre il resto del territorio risulta nella norma; le analisi a 60 giorni evidenziano una situazione simile a quanto sopra, ma con un'estensione più limitata della fascia costiera e un'espansione dell'area moderatamente umida nel Valdarno superiore; Le analisi a 90 e 120 giorni mostrano condizioni sostanzialmente nella norma su tutto il territorio regionale.

ANALISI DELLE SERIE STORICHE (60-100 ANNI) PUNTUALI

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

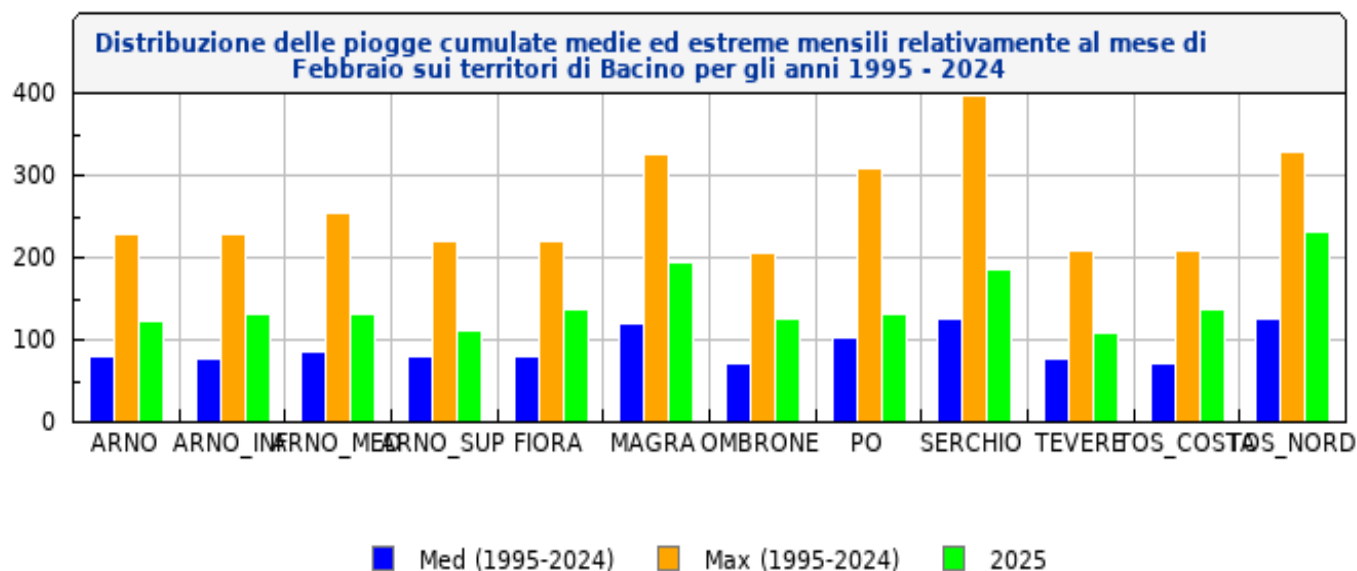
Per il mese di febbraio 2025, l'analisi delle 14 stazioni esaminate indica che in 10 stazioni (pari al 71% del totale) le precipitazioni mensili sono risultate superiori alla norma, ossia con valori superiori al 75° percentile.

Le restanti 4 stazioni (29% del totale) – Vallombrosa (FI), Boscungo (PT), Torricelle (GR) e Pontremoli depuratore (MS) – hanno registrato piogge nella media, ossia con valori compresi tra il 25° e il 75° percentile. Nessuna stazione ha registrato precipitazioni inferiori alla norma.



Valori delle piogge cumulate mensili (mm) del mese di Febbraio 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	83	84	81	84	55	81	50	77	129	76	58	121
1996	103	108	114	93	91	122	84	97	130	79	86	128
1997	45	40	56	44	59	31	33	49	47	39	32	41
1998	45	47	43	44	72	35	60	48	50	46	50	31
1999	64	56	69	69	42	55	35	103	127	50	30	100
2000	18	16	20	20	11	22	11	24	20	17	10	19
2001	40	40	48	38	35	49	32	40	45	33	34	42
2002	78	61	77	91	84	97	72	89	98	78	59	91
2003	37	37	51	30	5	21	9	54	50	13	10	33
2004	119	116	122	120	146	139	120	130	164	122	118	160
2005	46	55	42	40	63	22	47	35	35	38	61	36
2006	64	67	73	58	58	113	40	92	136	55	43	197
2007	114	111	124	113	115	123	113	122	143	115	109	163
2008	50	38	45	61	80	74	57	57	62	63	48	84
2009	91	101	88	84	98	167	86	120	158	90	110	133
2010	110	88	120	124	131	202	103	165	177	132	89	156
2011	74	83	77	65	69	92	74	84	111	73	82	130
2012	16	16	12	18	36	44	34	26	32	21	32	61
2013	95	92	92	98	112	140	99	133	148	113	87	143
2014	179	172	211	172	185	282	146	238	300	171	171	269
2015	73	78	66	71	108	131	94	111	152	95	100	170
2016	229	230	254	219	219	314	207	308	397	210	210	329
2017	113	111	121	112	75	205	78	154	182	100	88	166
2018	122	105	120	137	142	127	120	157	129	138	109	151
2019	64	54	79	66	74	188	47	128	164	69	42	158
2020	45	45	59	39	14	108	16	66	113	23	21	142
2021	79	69	90	83	54	157	51	94	122	67	56	140
2022	47	38	50	53	43	79	34	68	65	50	24	83
2023	36	33	33	40	26	36	31	39	44	39	32	45
2024	129	140	143	114	129	326	120	172	271	106	159	255
2025	123	133	132	111	137	193	125	132	185	108	137	231
MEDIA 1995-2024	80	78	86	80	81	119	70	103	127	77	72	126





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

PROVINCE	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI
1995	81	87	50	54	141	86	78	77	69	59
1996	83	108	87	85	135	124	101	120	123	80
1997	40	48	32	30	47	32	36	74	60	40
1998	43	41	63	46	46	34	50	50	53	54
1999	66	70	32	26	123	59	45	87	115	42
2000	20	20	9	9	20	22	14	21	21	14
2001	35	43	32	32	44	48	36	49	56	35
2002	90	73	68	59	95	96	56	97	106	77
2003	22	48	6	7	49	22	26	65	66	15
2004	118	117	123	116	161	141	115	145	153	118
2005	37	46	56	62	36	24	61	33	34	38
2006	55	67	45	42	147	122	60	96	117	39
2007	111	117	114	107	141	128	108	138	143	111
2008	62	48	58	40	65	76	39	51	52	58
2009	87	84	94	117	153	161	104	113	147	81
2010	121	117	105	81	171	195	80	160	179	106
2011	67	71	79	78	113	99	84	86	104	68
2012	19	15	40	31	34	48	21	17	19	23
2013	106	88	100	89	147	140	92	114	136	96
2014	162	193	158	163	295	279	169	274	278	145
2015	76	67	104	107	154	135	84	89	112	82
2016	212	237	209	194	384	309	215	324	377	207
2017	112	115	76	91	178	199	103	163	172	85
2018	138	128	118	101	132	130	105	136	130	128
2019	63	69	50	30	154	183	47	135	164	51
2020	32	52	16	23	119	112	34	81	99	16
2021	81	85	45	45	124	155	61	99	107	65
2022	52	51	31	20	67	80	32	64	63	39
2023	39	35	26	31	45	36	34	34	36	39
2024	110	121	134	153	264	314	145	199	244	111
2025	99	122	131	154	195	203	126	151	189	114
MEDIA 1995-2024	78	82	72	69	126	120	74	106	118	71

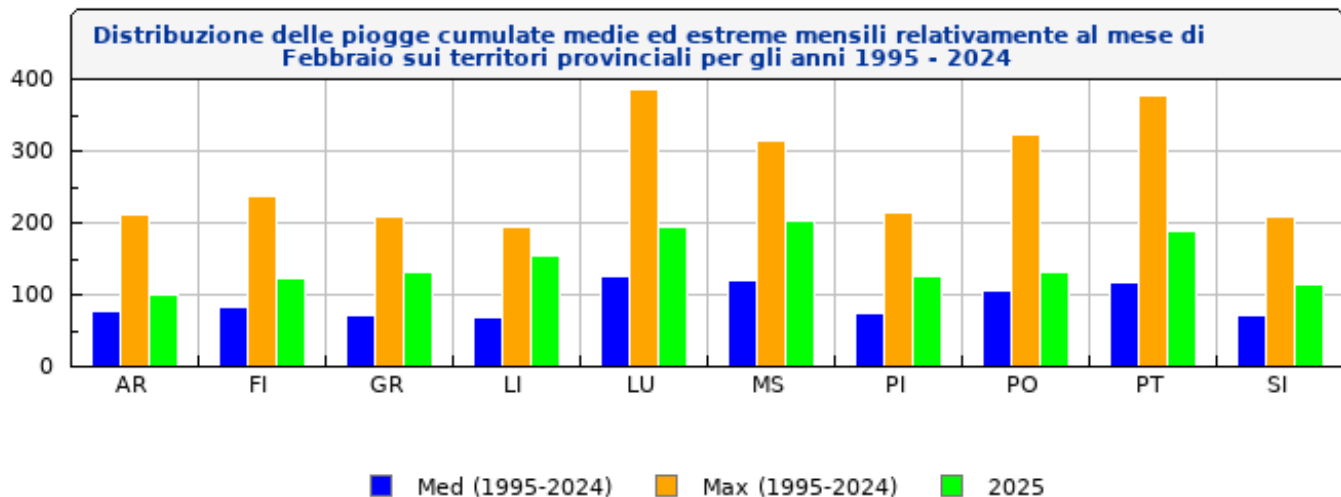
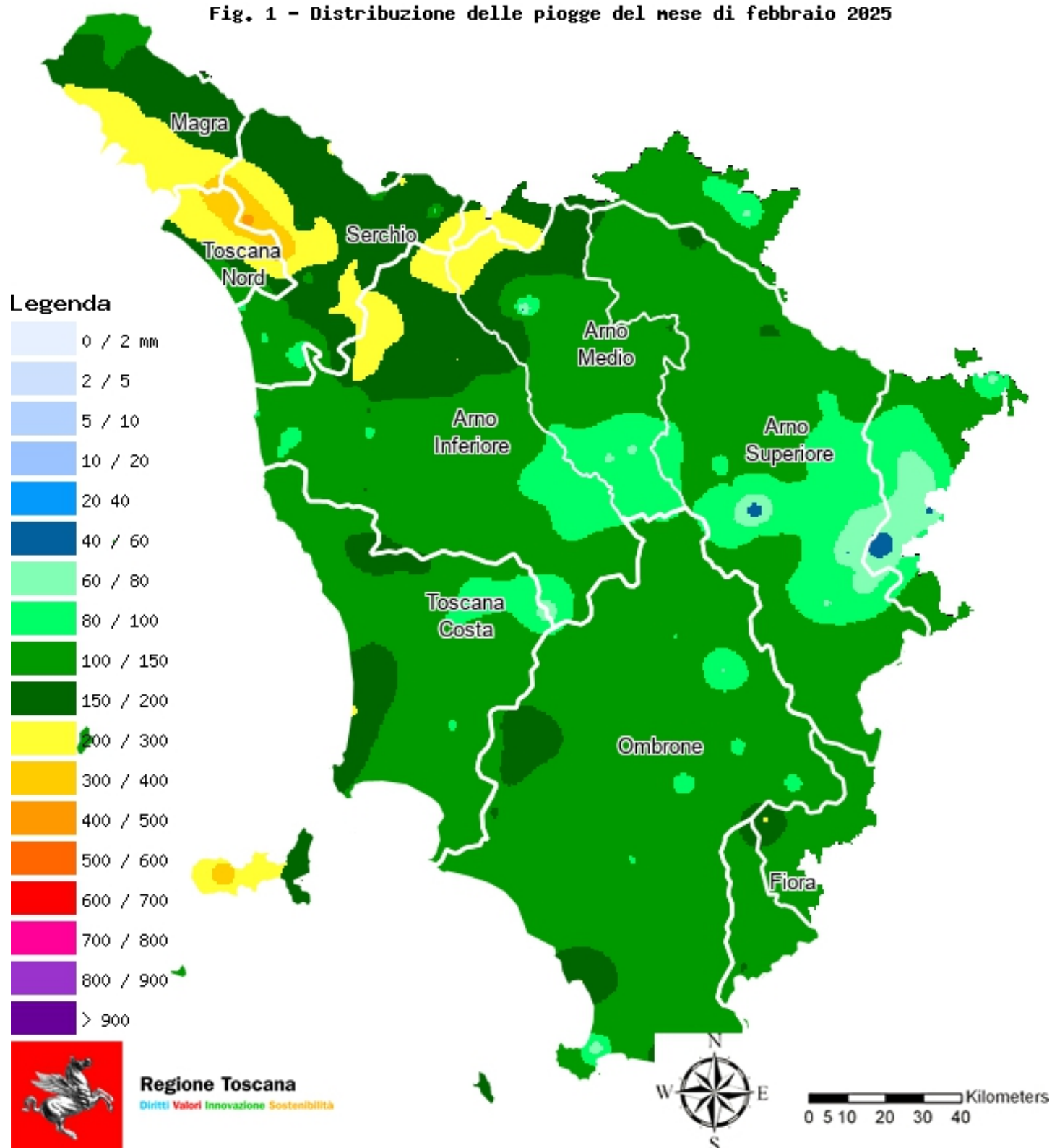




Fig. 1 - Distribuzione delle piogge del mese di febbraio 2025





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

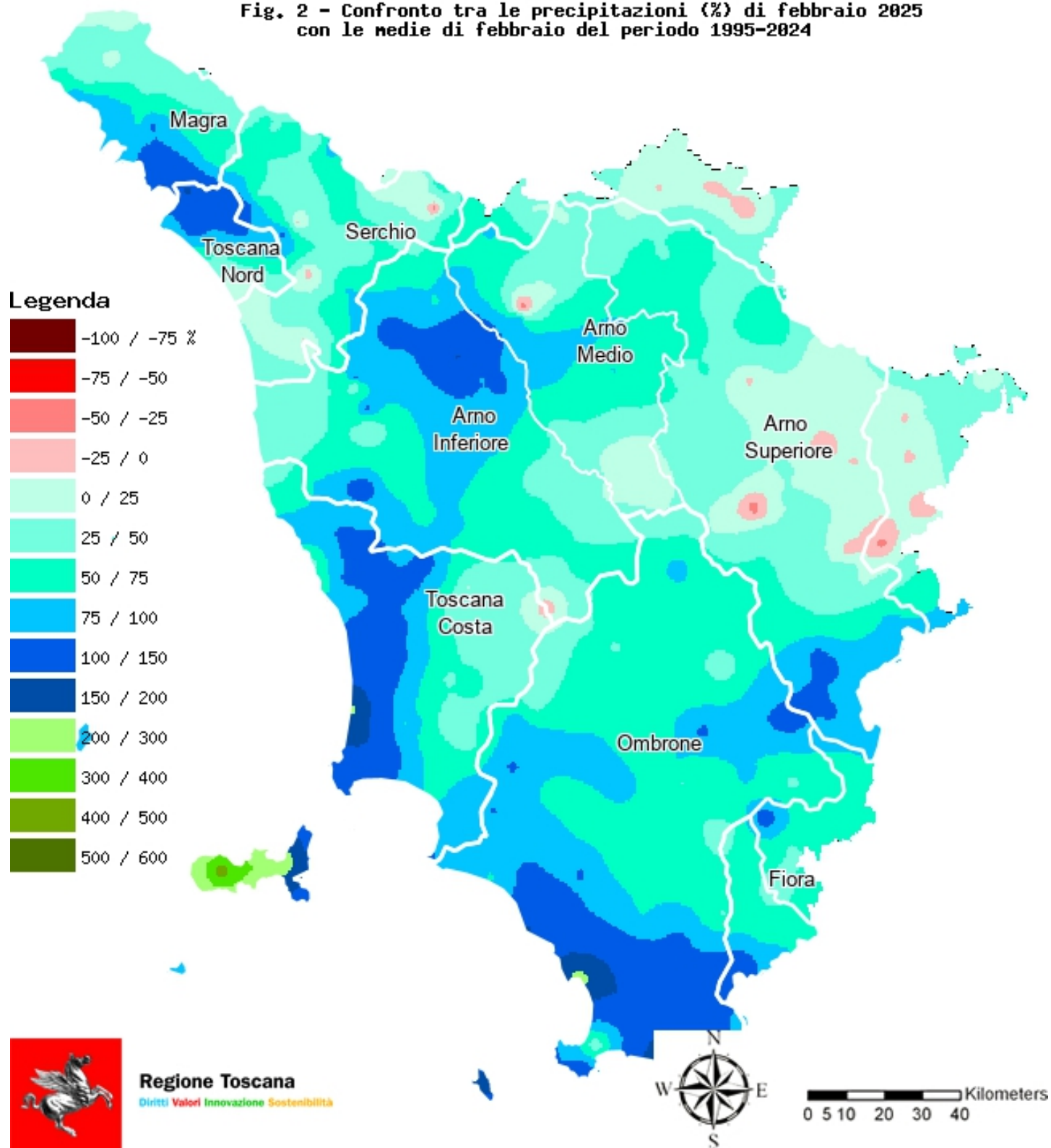




Fig. 3 - Confronto tra le precipitazioni (mm) di febbraio 2025 con le medie di febbraio nel periodo 1995-2024

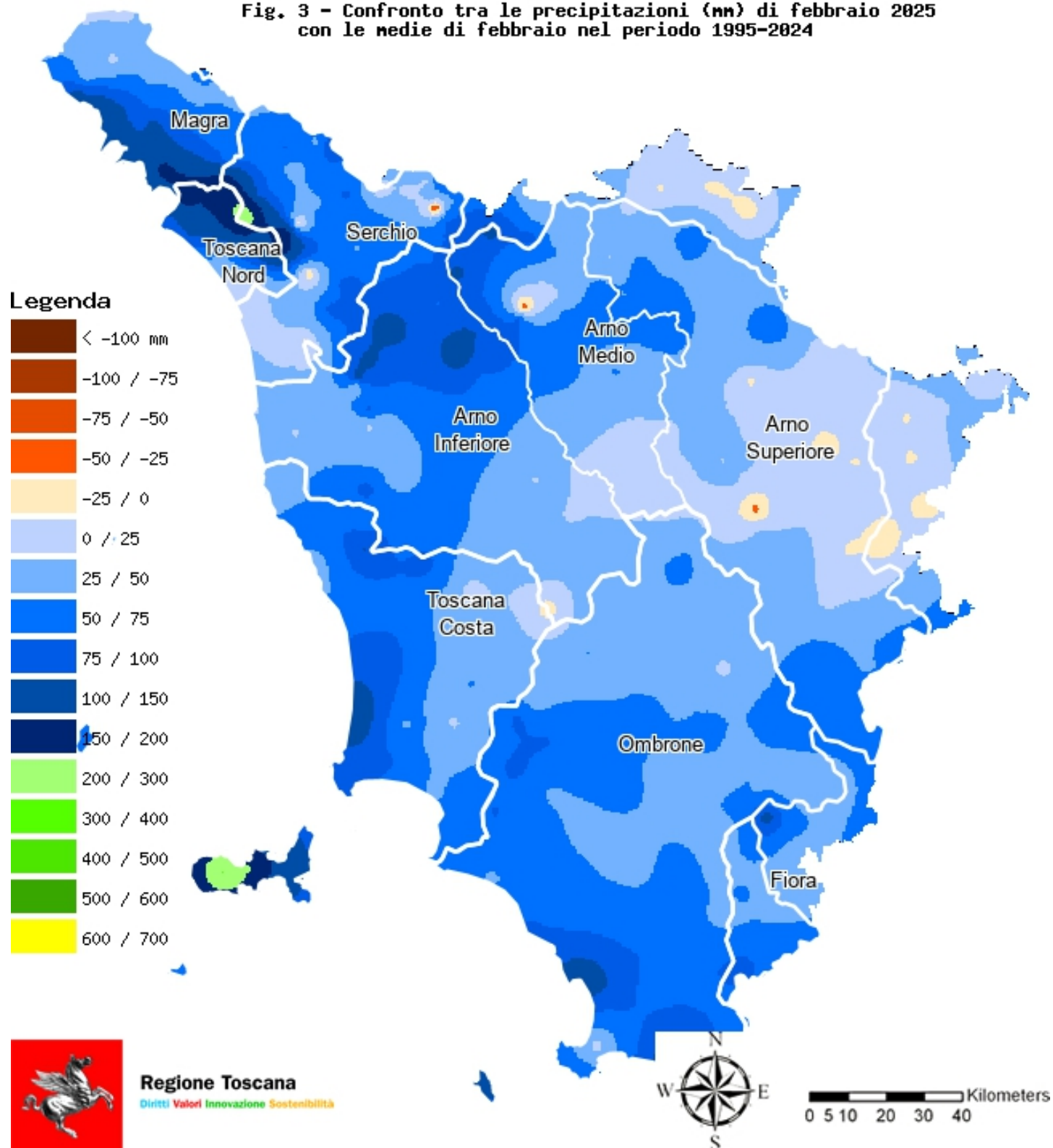
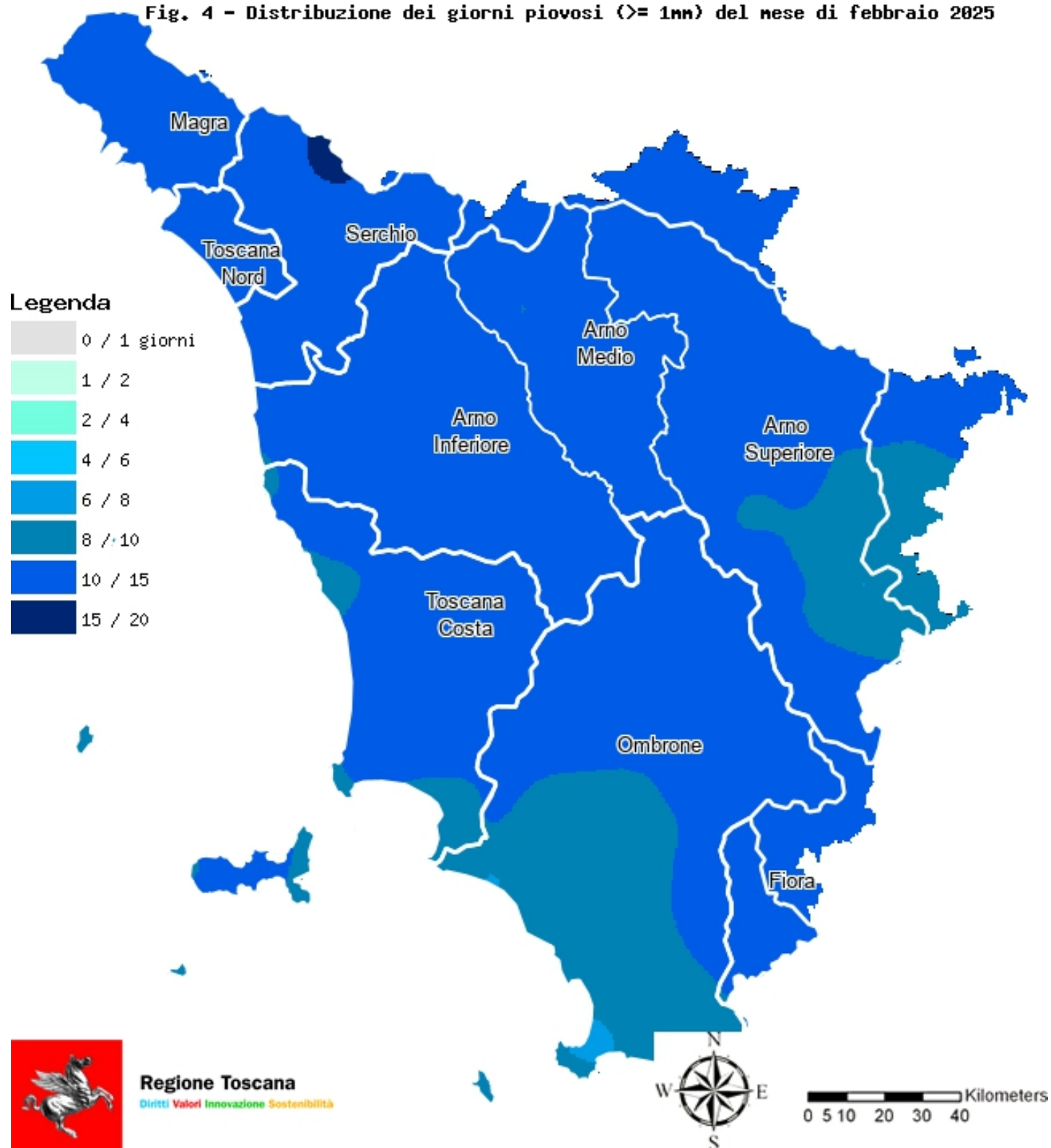


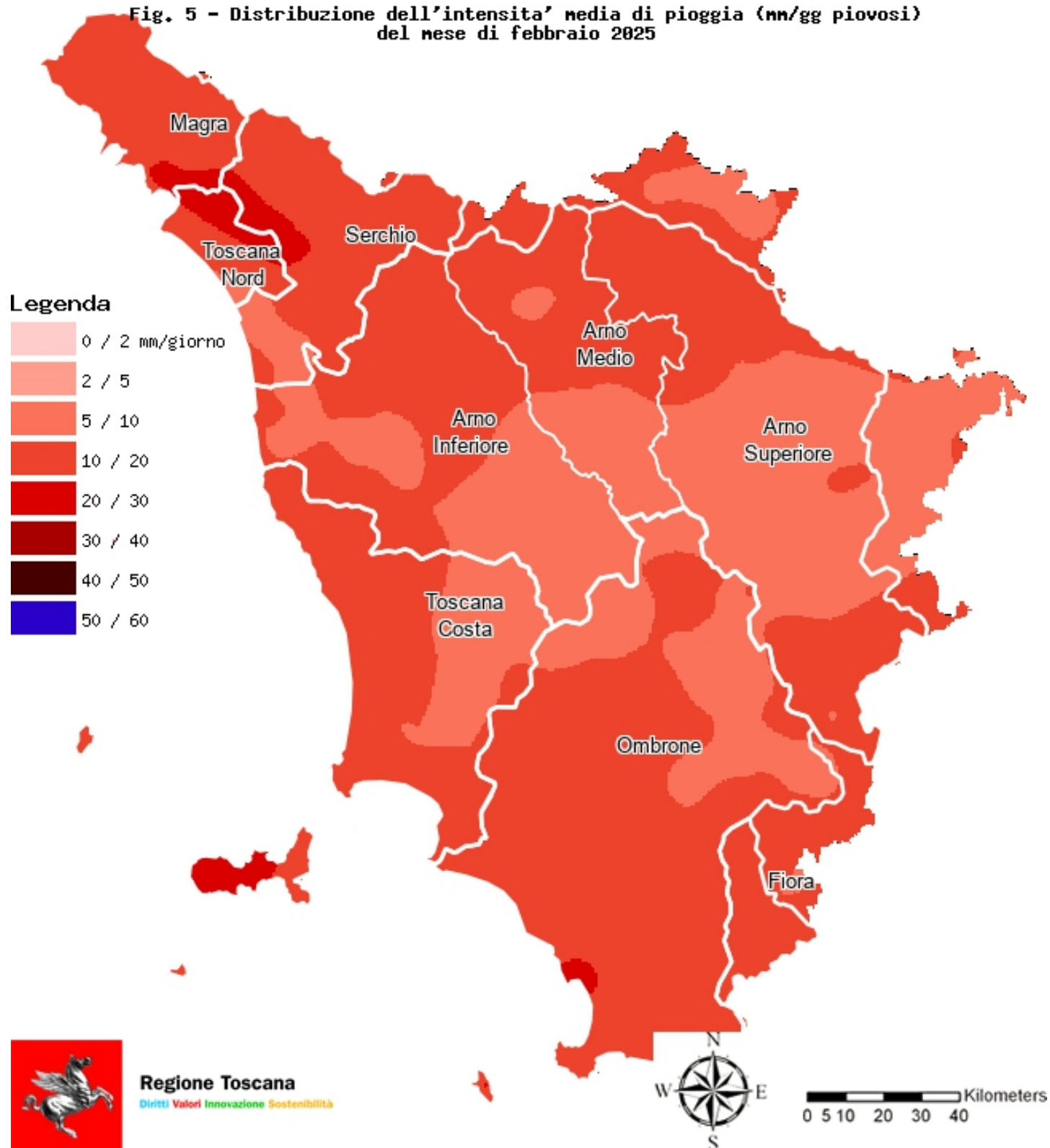


Fig. 4 - Distribuzione dei giorni piovosi ($\geq 1\text{mm}$) del mese di febbraio 2025



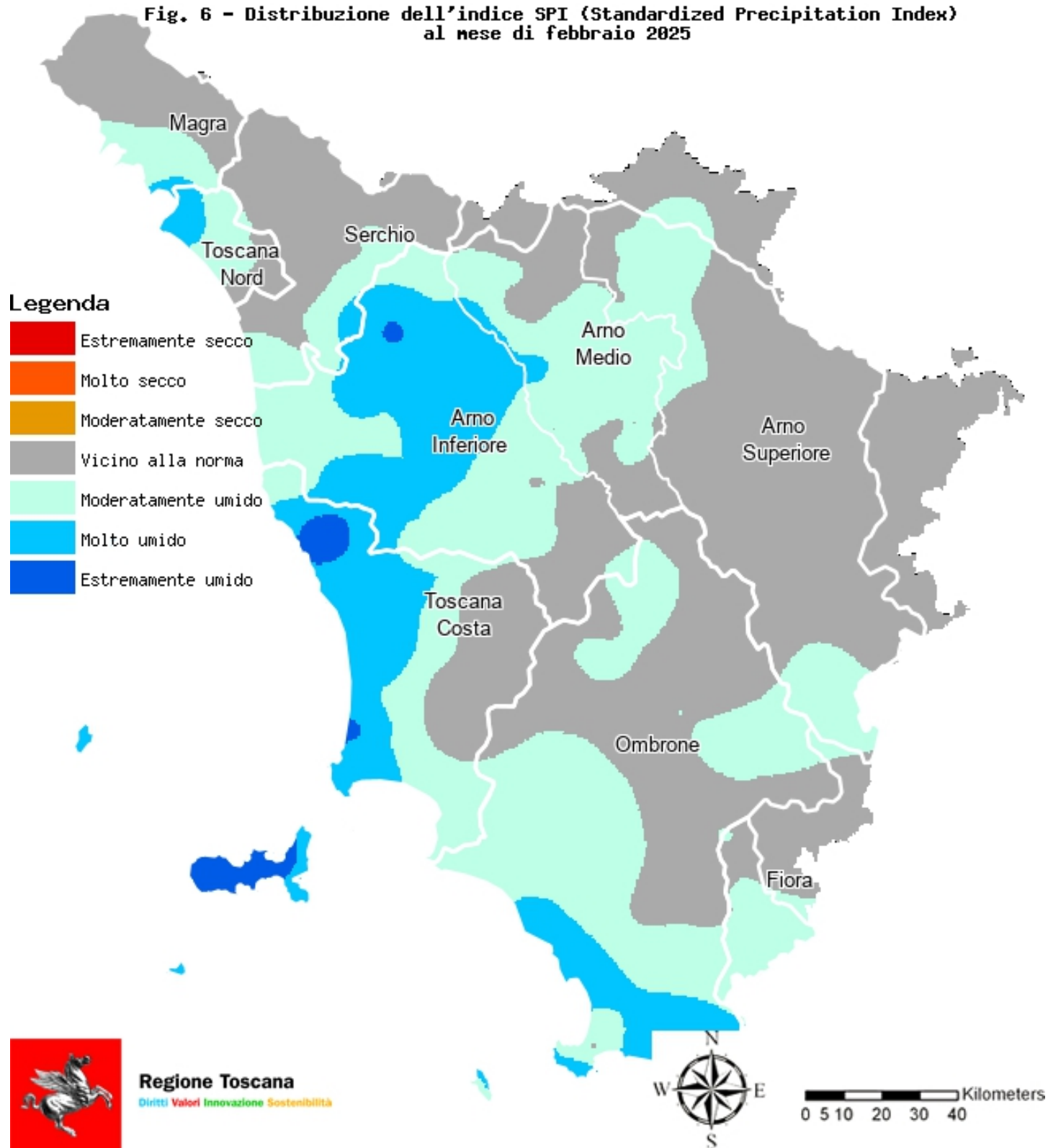


**Fig. 5 - Distribuzione dell'intensità media di pioggia (mm/gg piovosi)
del mese di febbraio 2025**



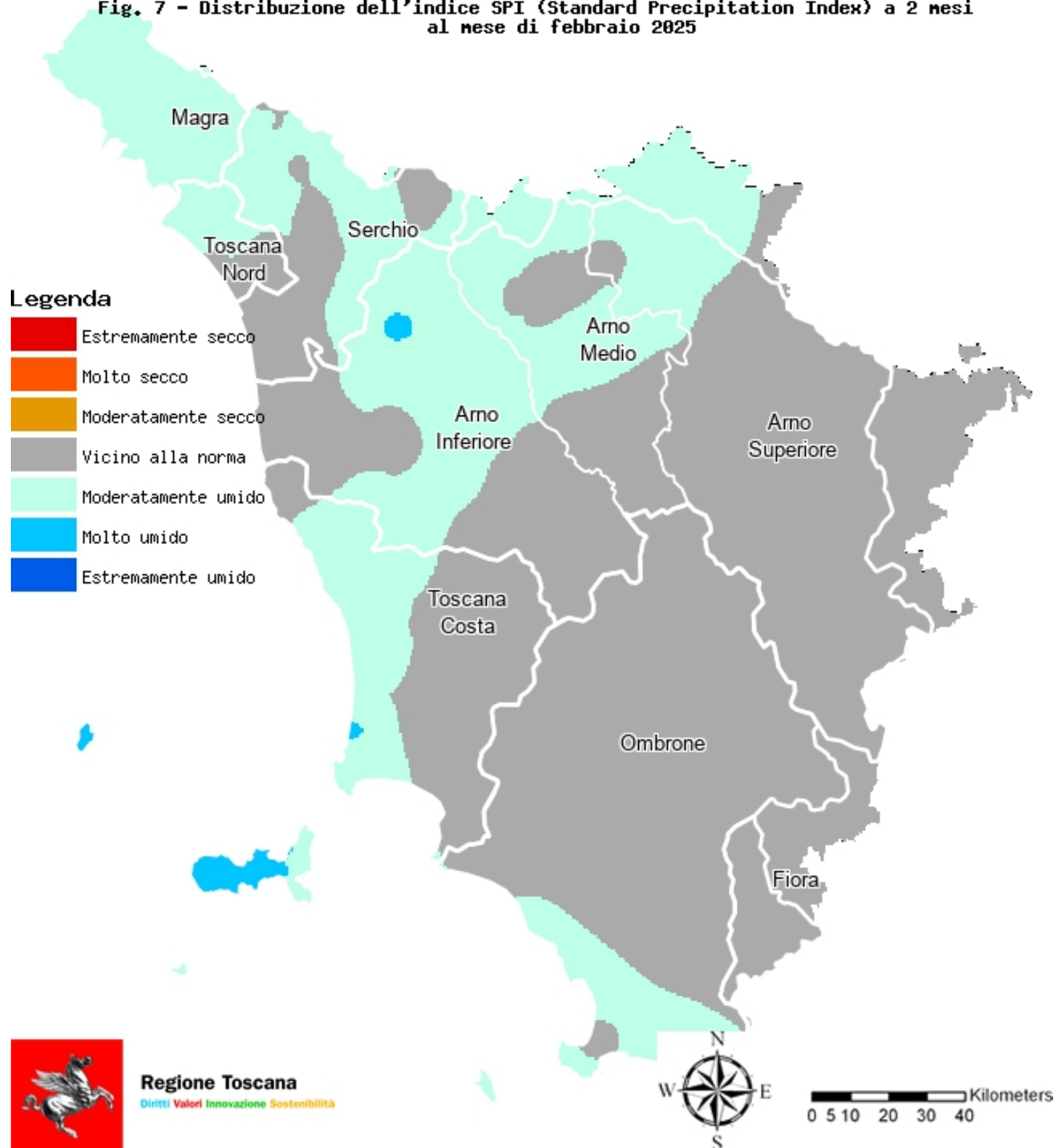


**Fig. 6 - Distribuzione dell'indice SPI (Standardized Precipitation Index)
al mese di febbraio 2025**



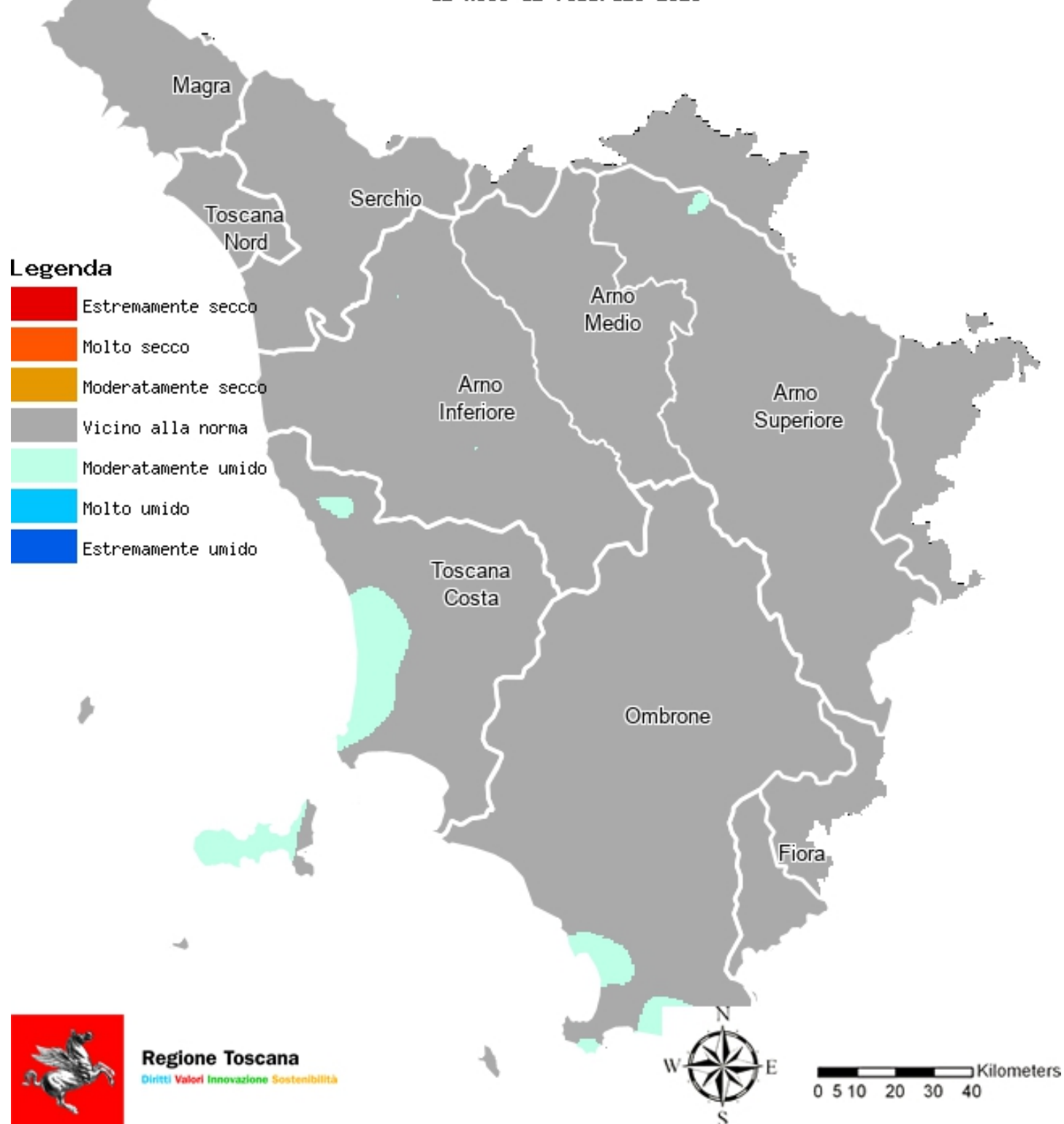


**Fig. 7 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 2 mesi
al mese di febbraio 2025**



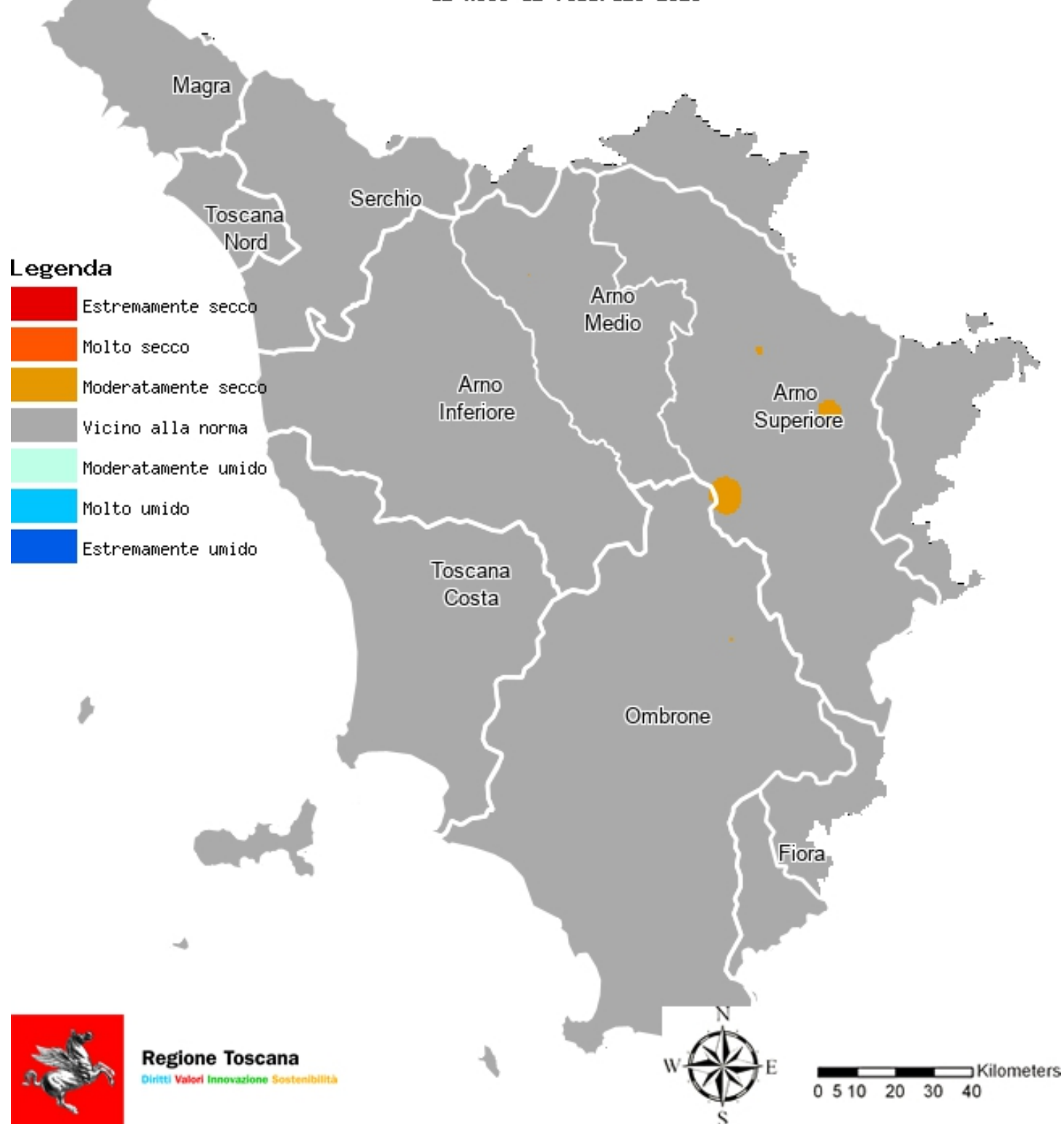


**Fig. 8 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 3 mesi
al mese di febbraio 2025**



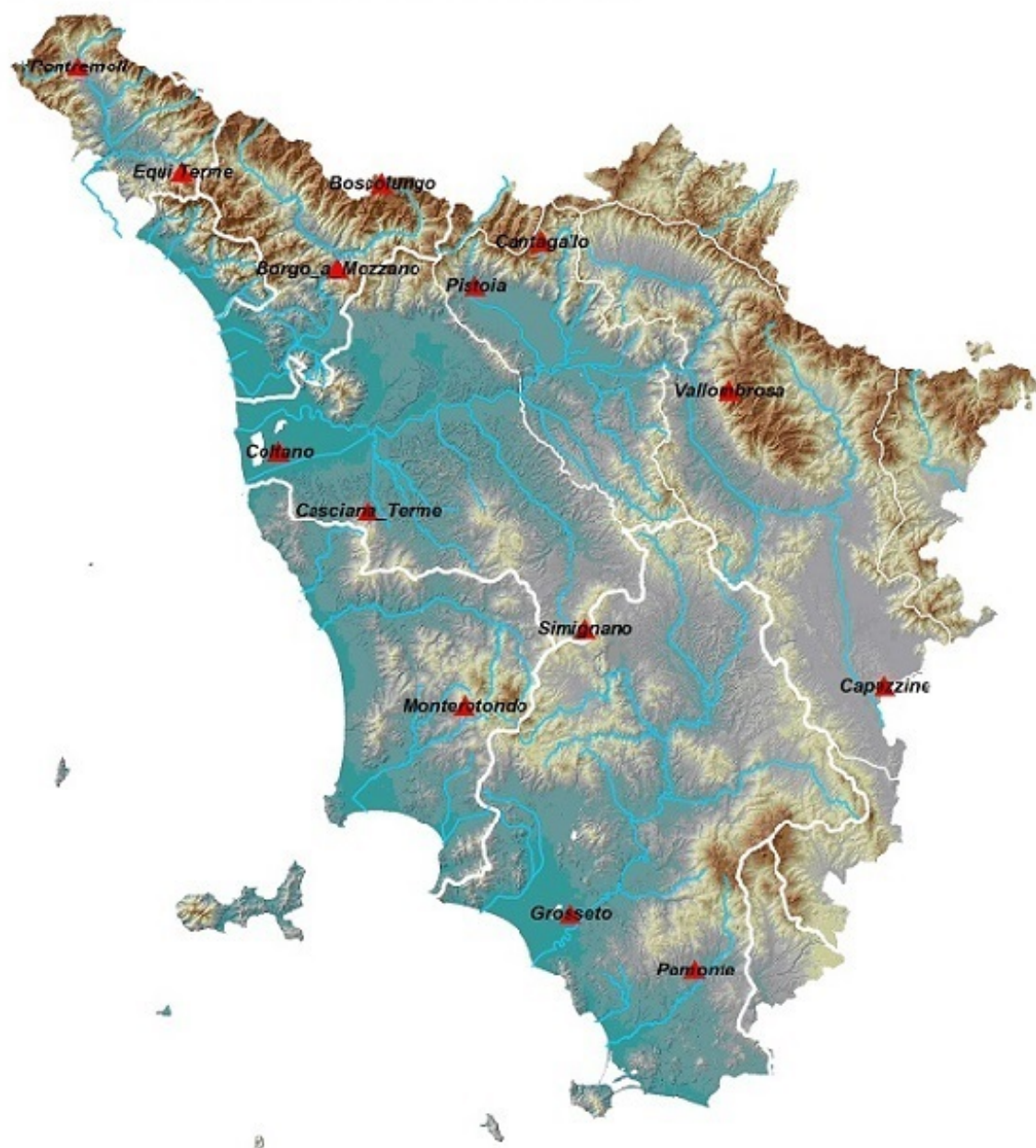


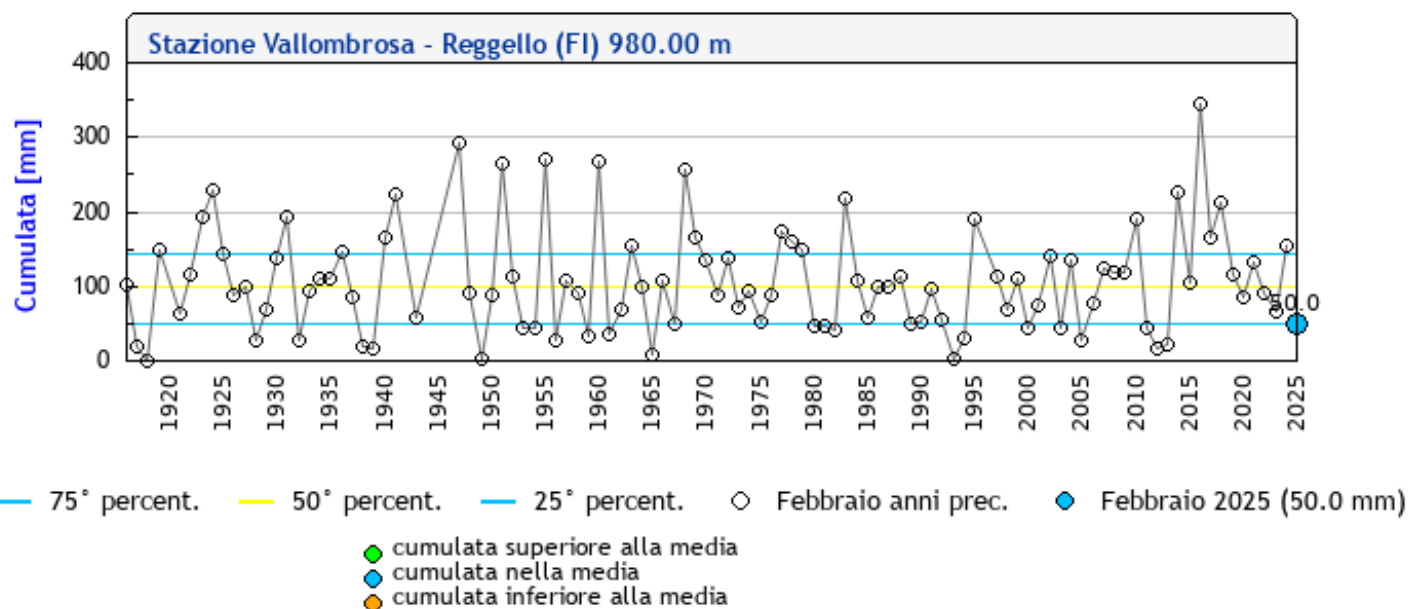
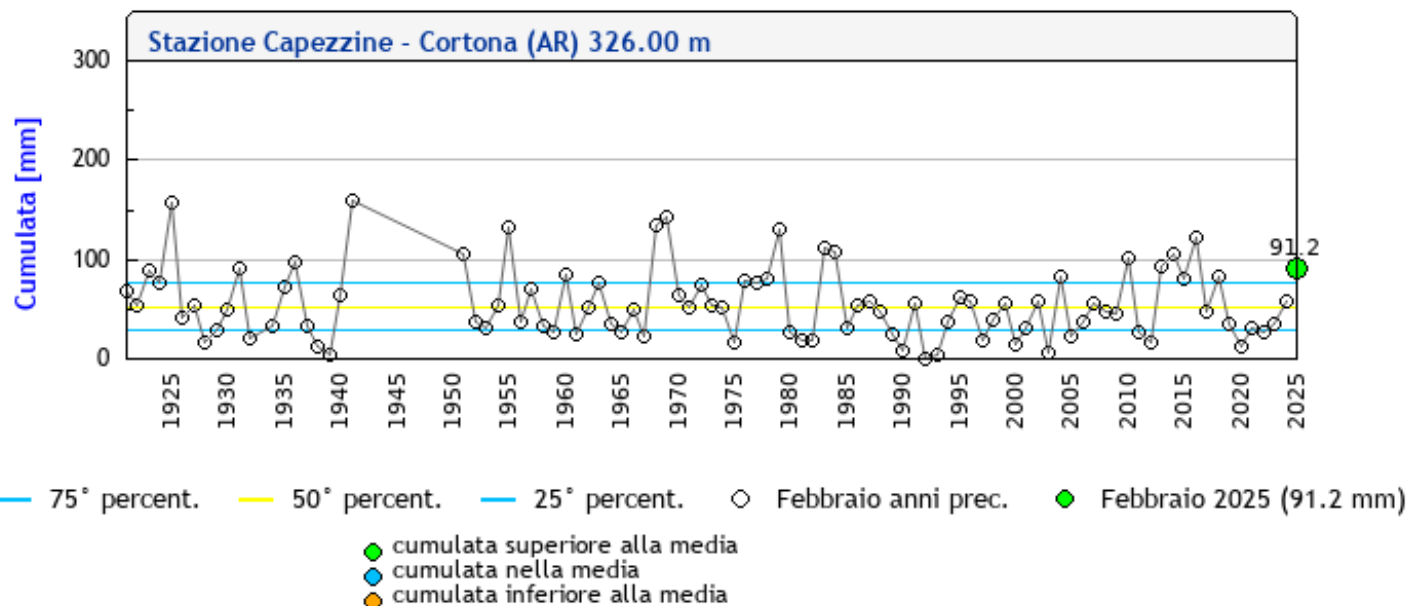
**Fig. 9 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 4 mesi
al mese di febbraio 2025**

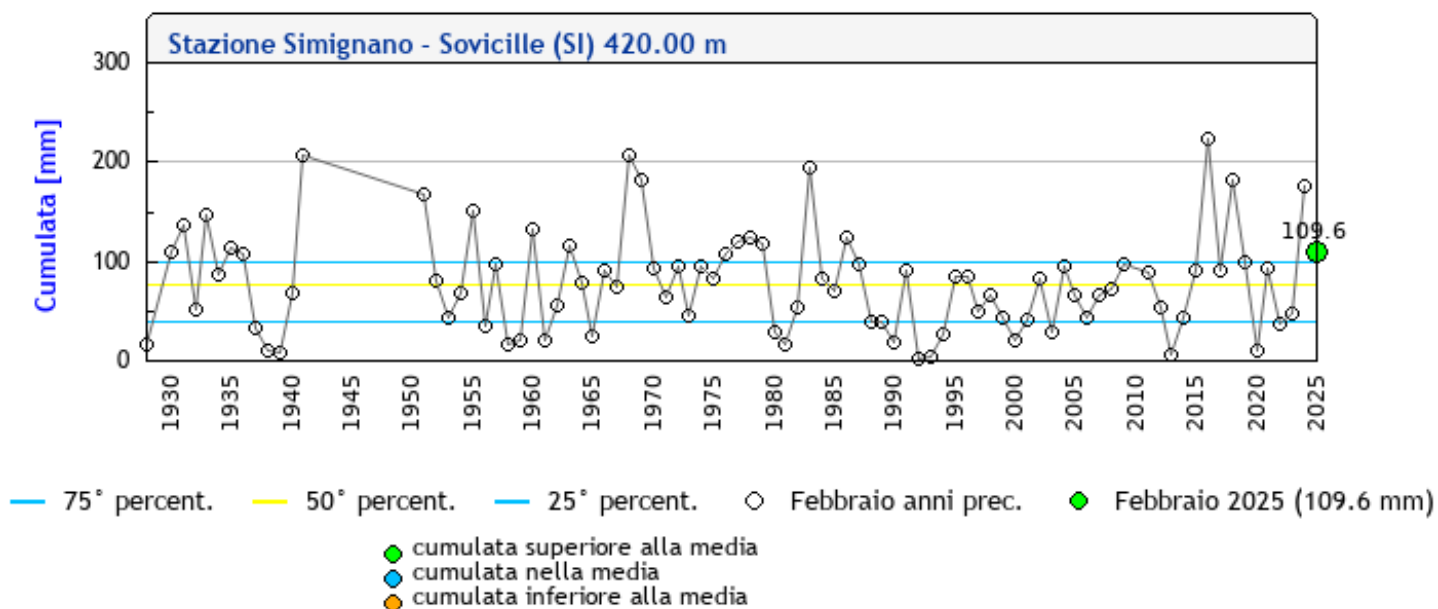
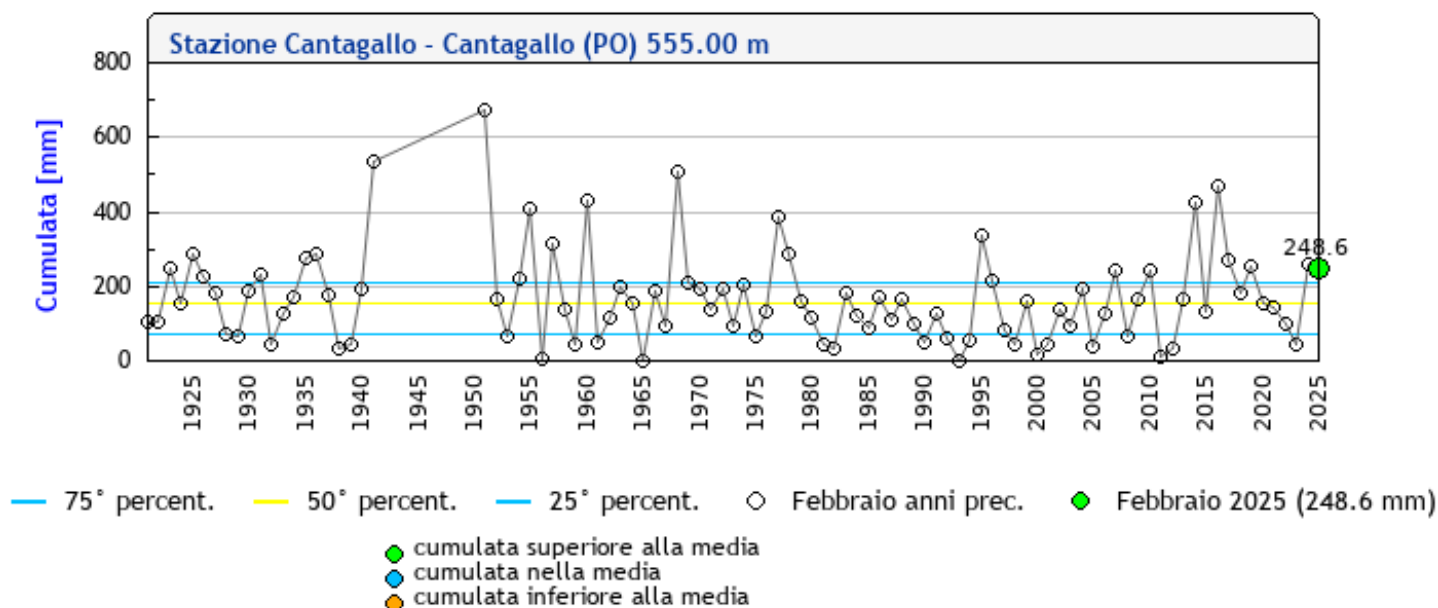




STAZIONI PLUVIOMETRICHE CON SERIE STORICA ESTESA



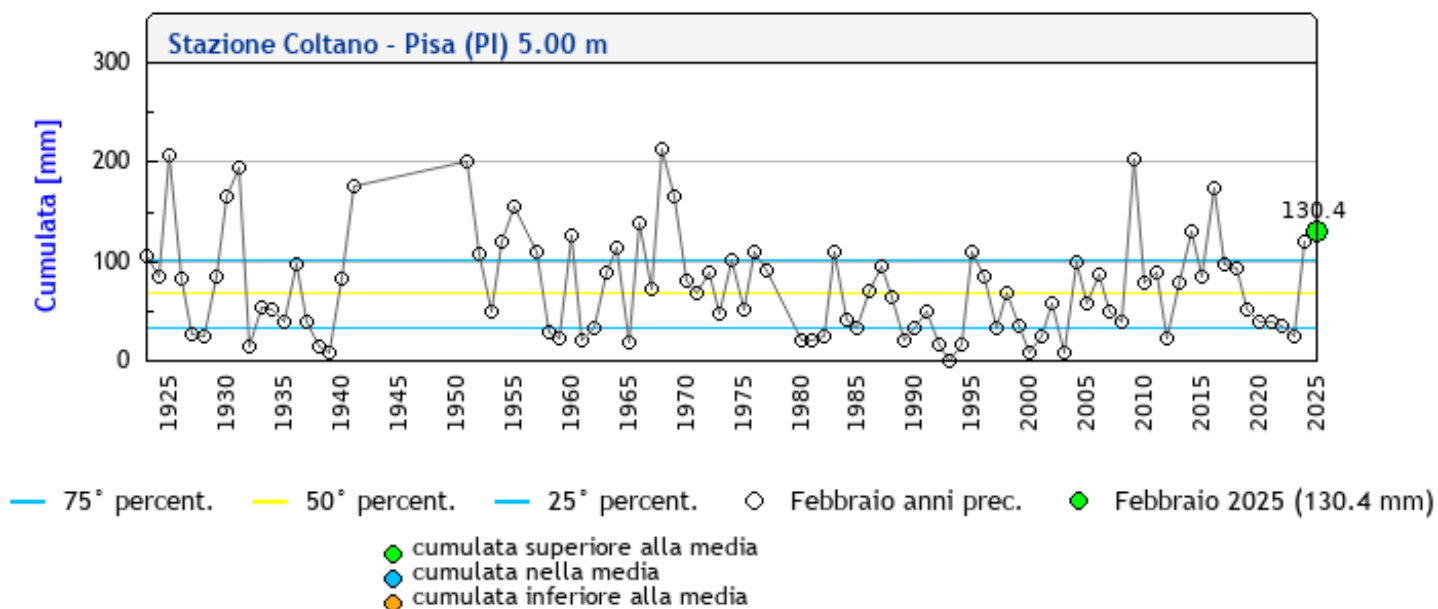
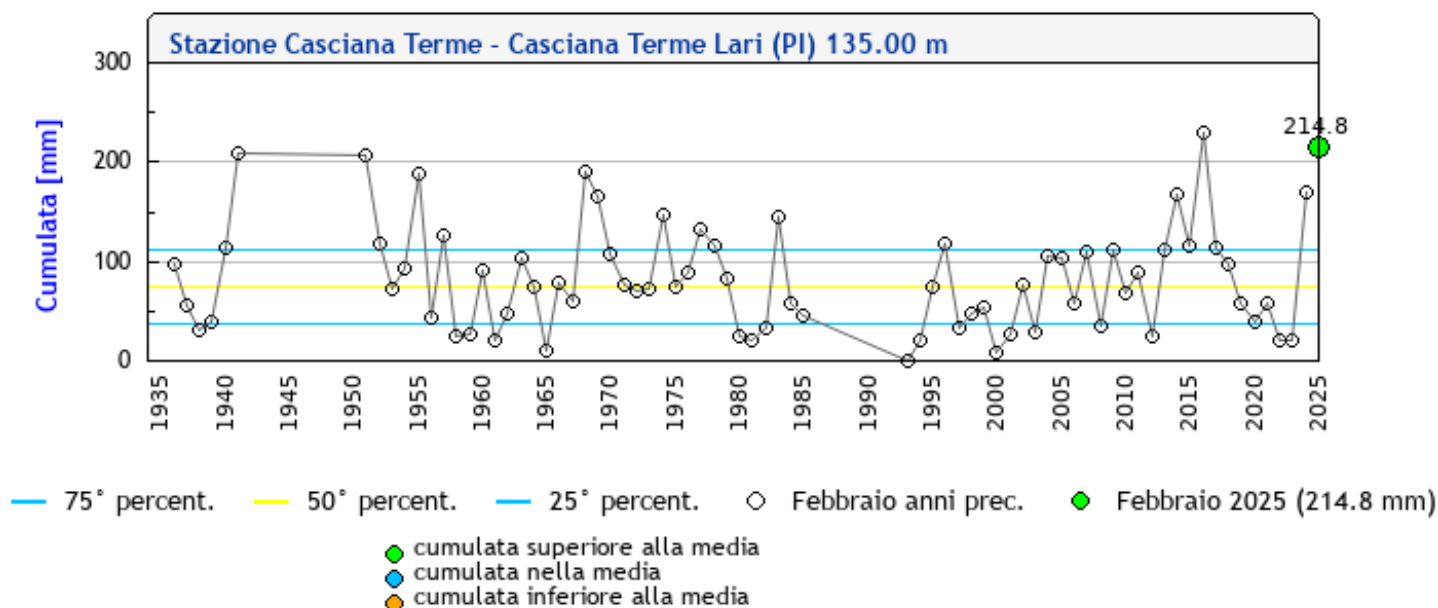






Regione Toscana

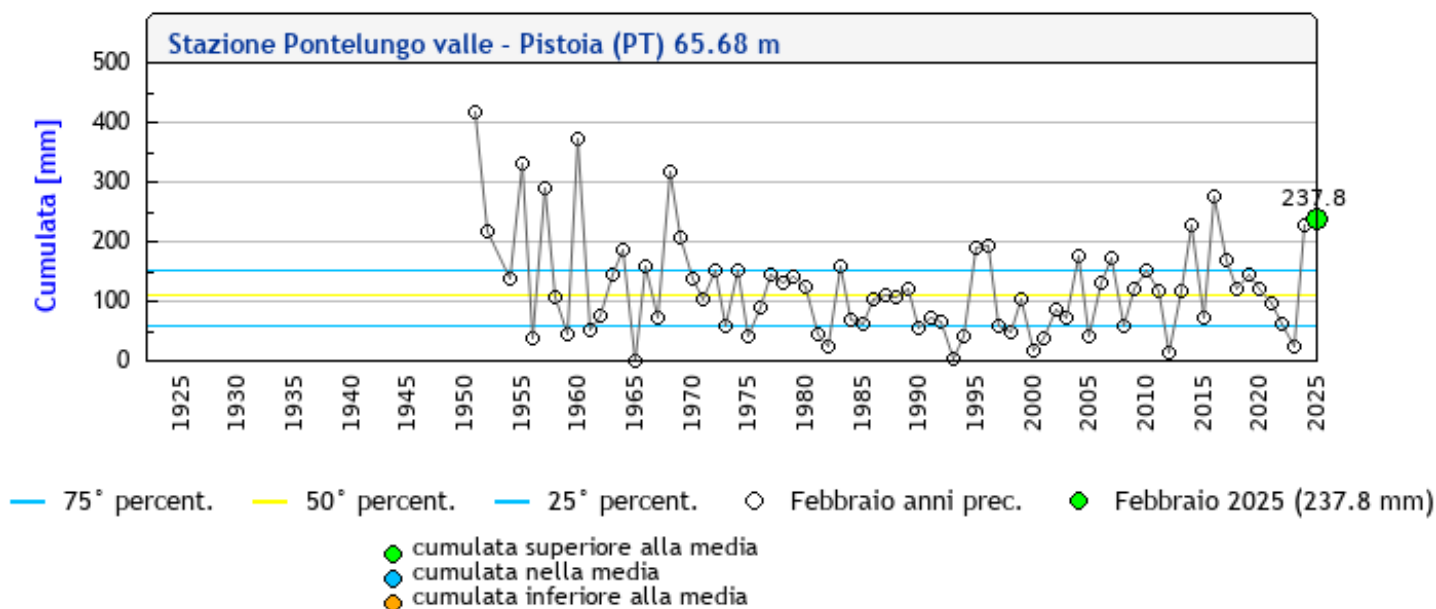
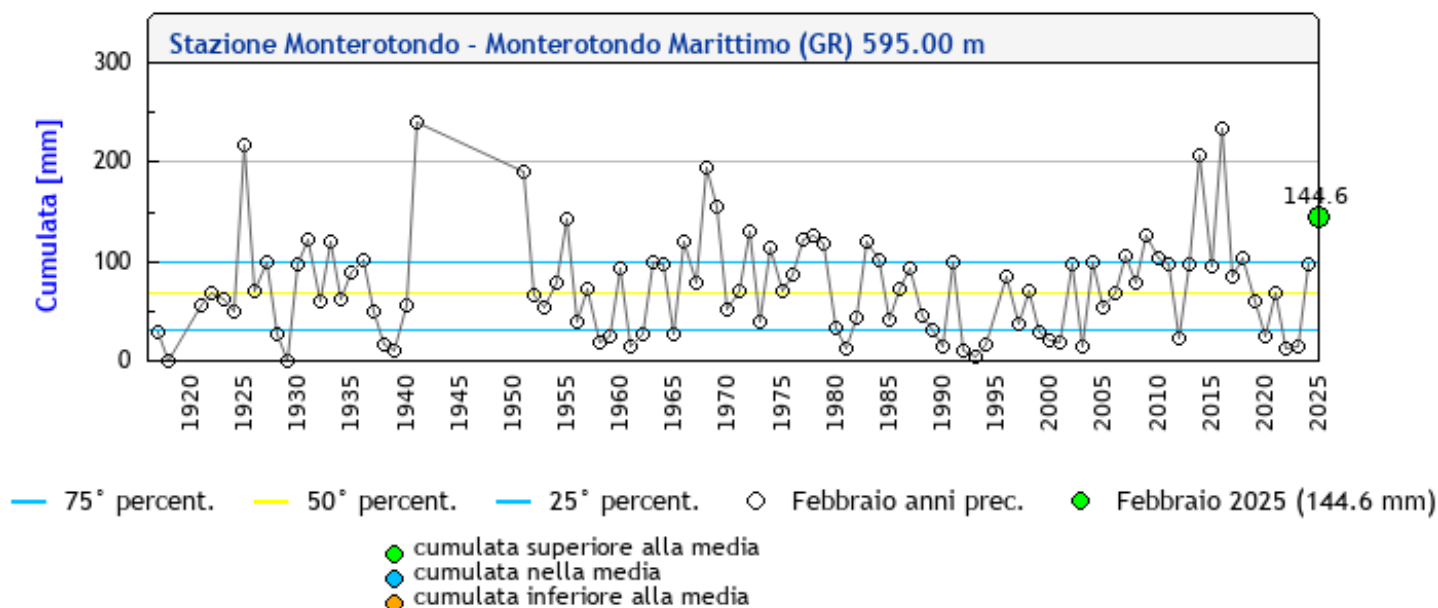
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Idrologico e Geologico Regionale
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

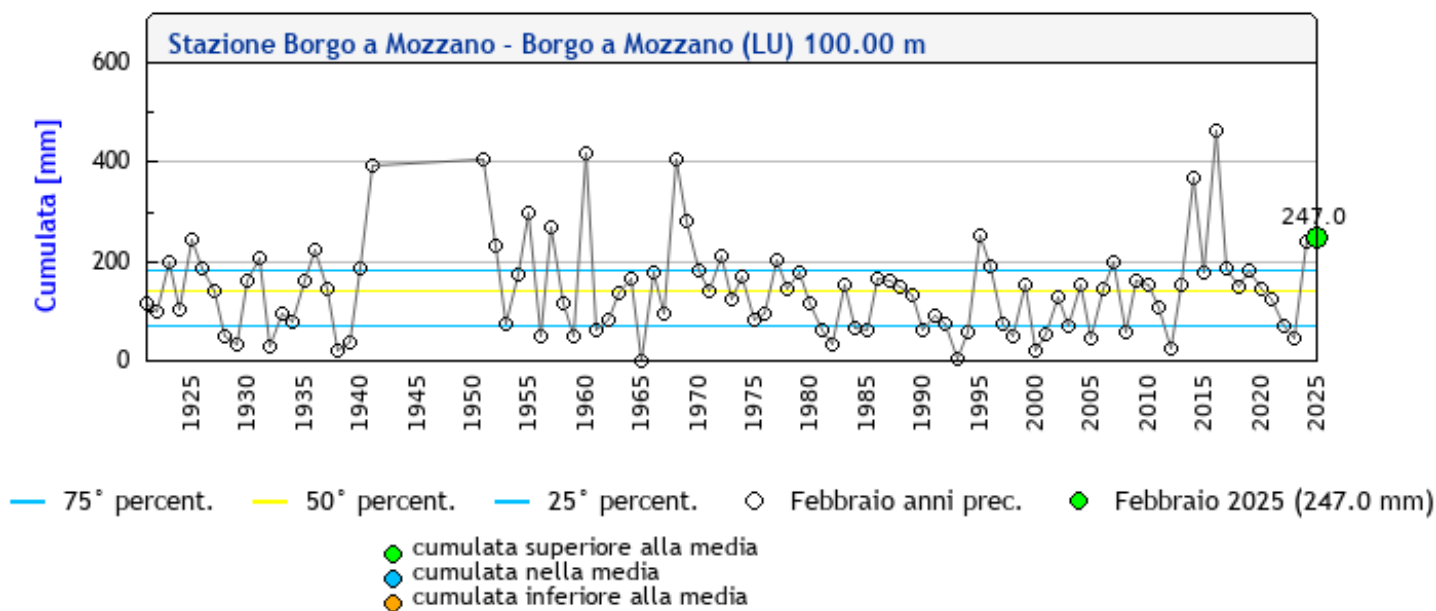
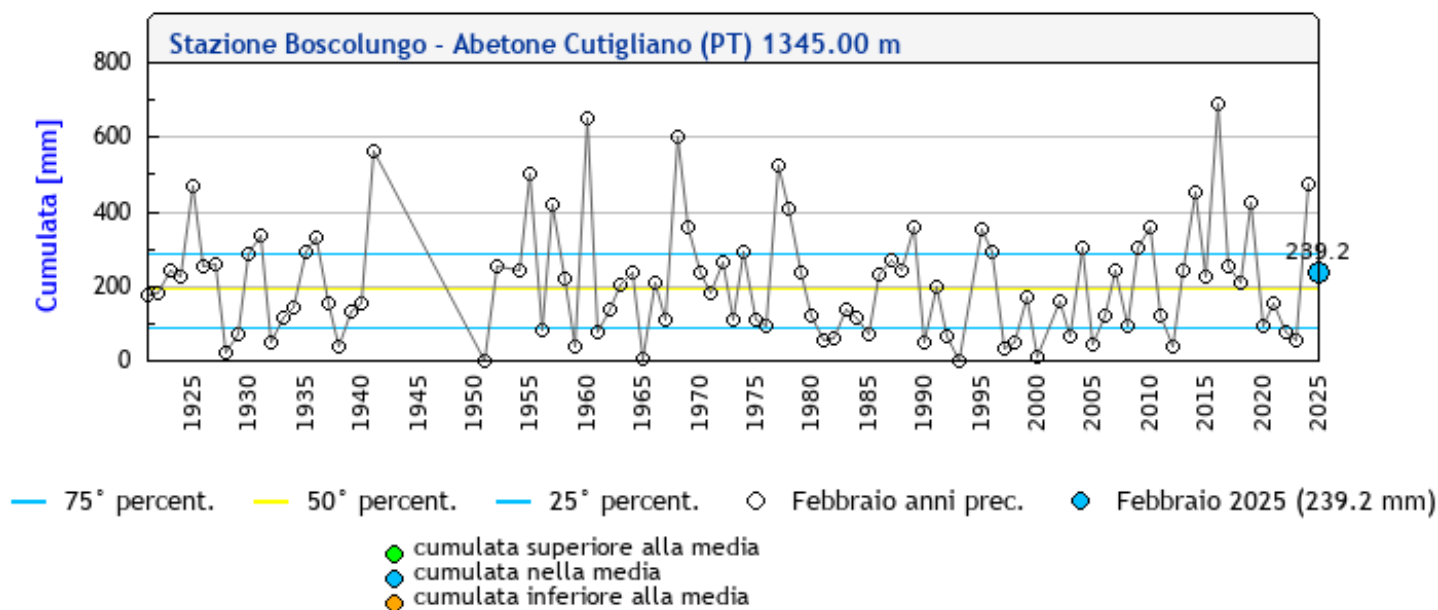




Regione Toscana

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

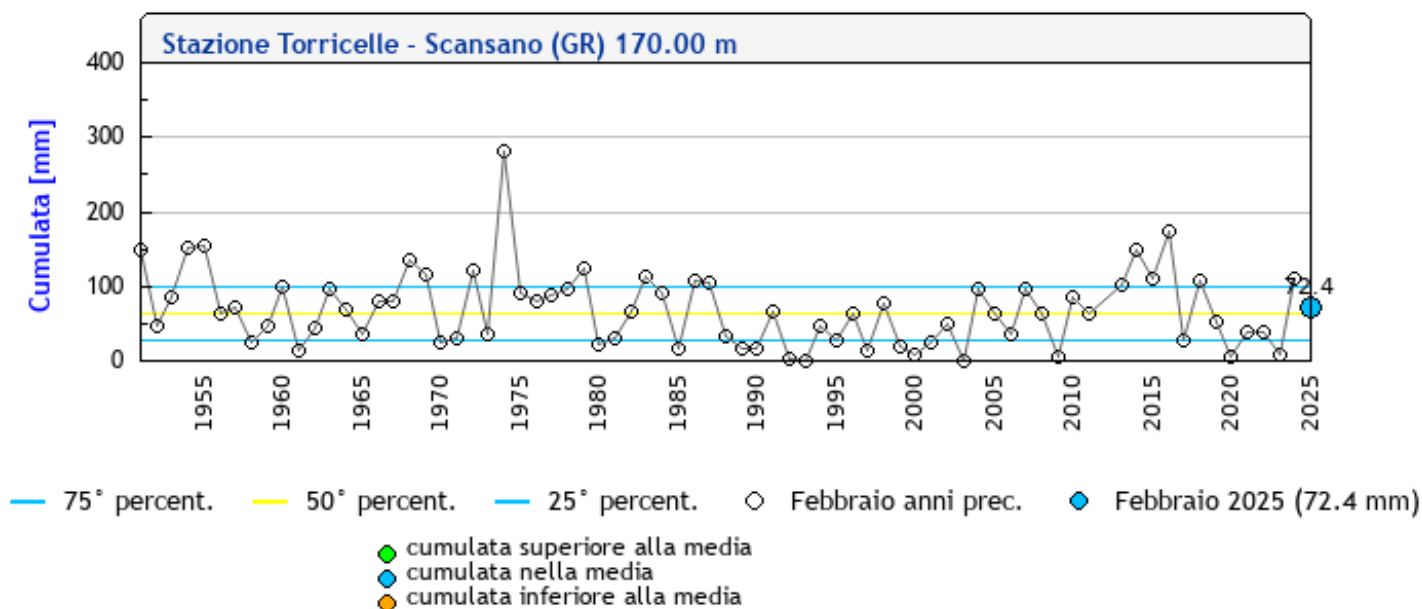
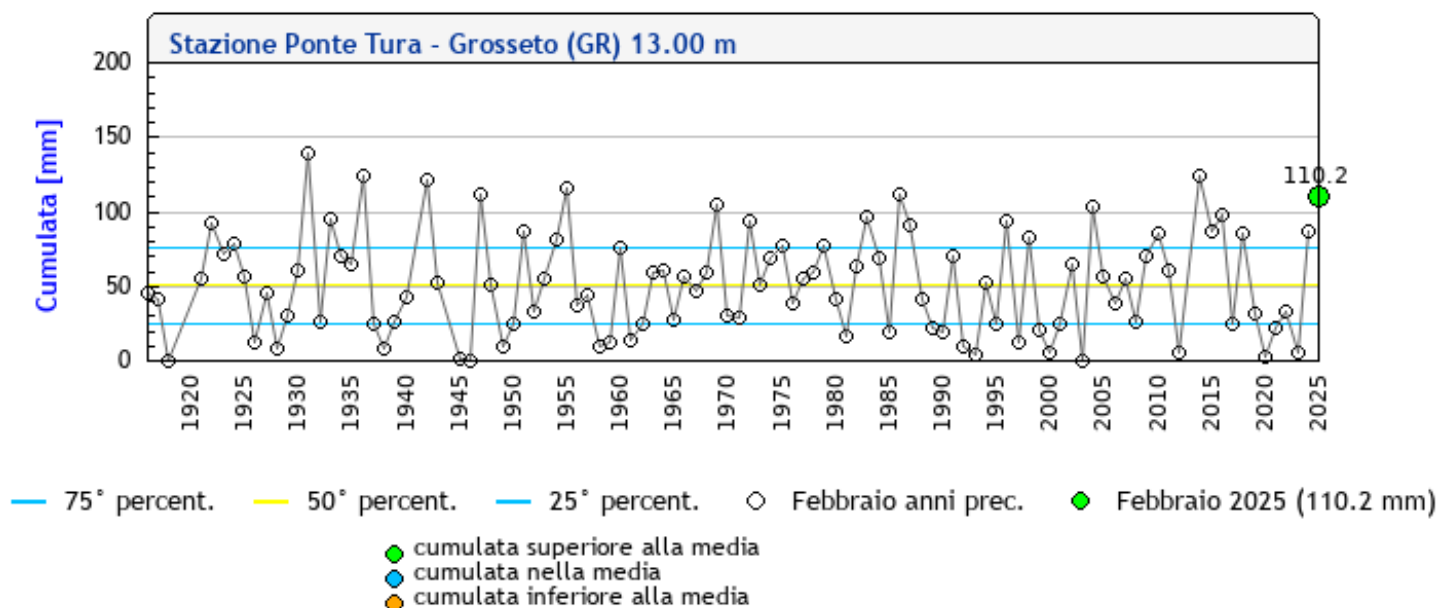






Regione Toscana

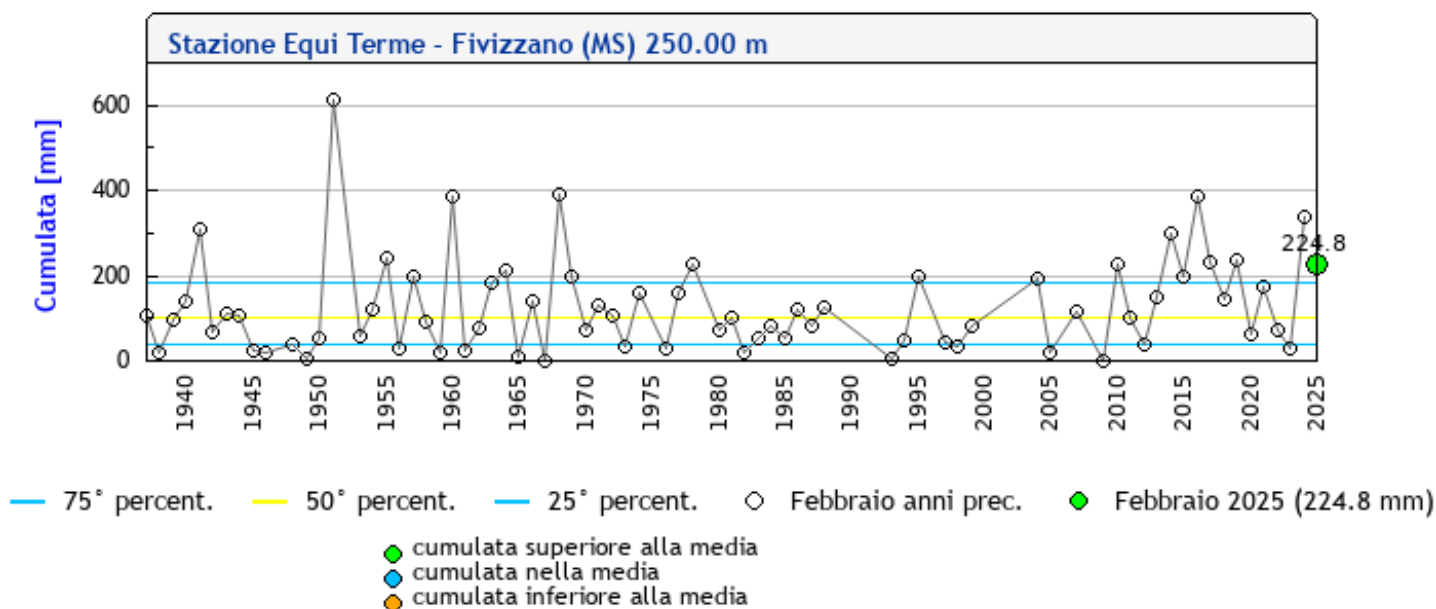
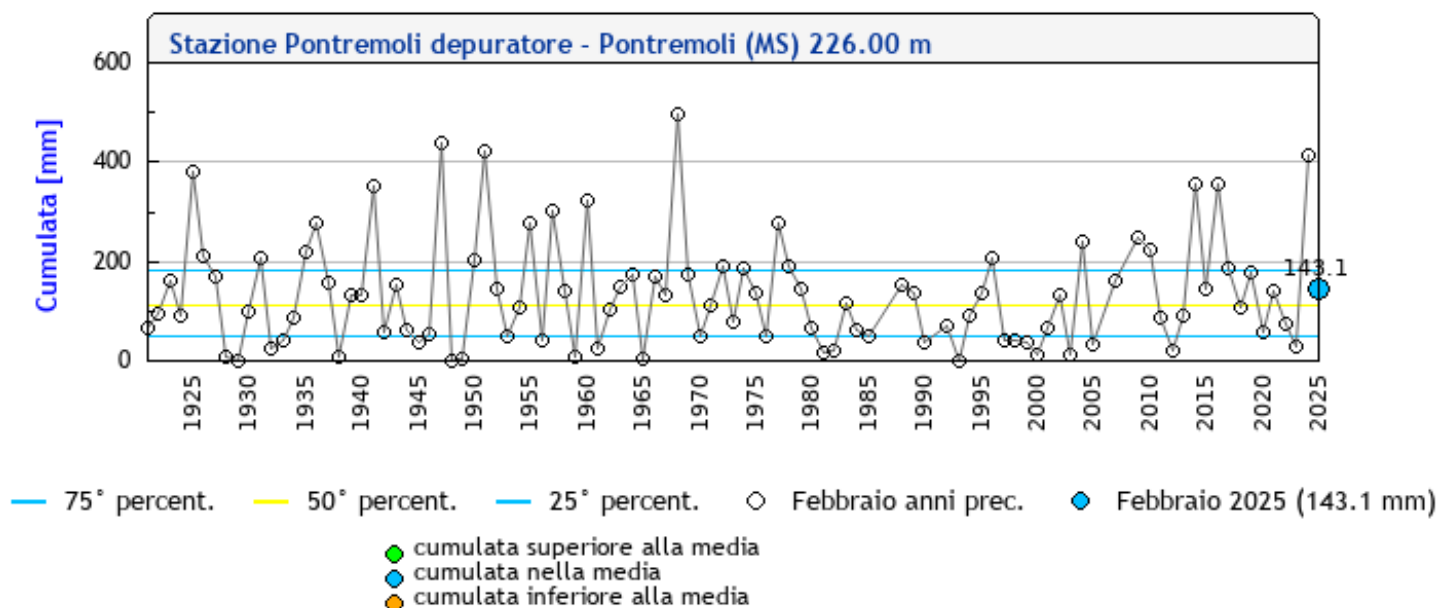
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Idrologico e Geologico Regionale
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale





Regione Toscana

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





Analisi statistica dei dati registrati

N. stazioni disponibili 393

N. stazioni analizzate

Valore minimo (*) 34.8 mm

Valore massimo (*) 478.2 mm

Misure di tendenza centrale

Media 148.1 mm

Misure di posizione relativa

I-quartile 107 mm

Mediana 133.8 mm

III-quartile 177.2 mm

Misure di dispersione

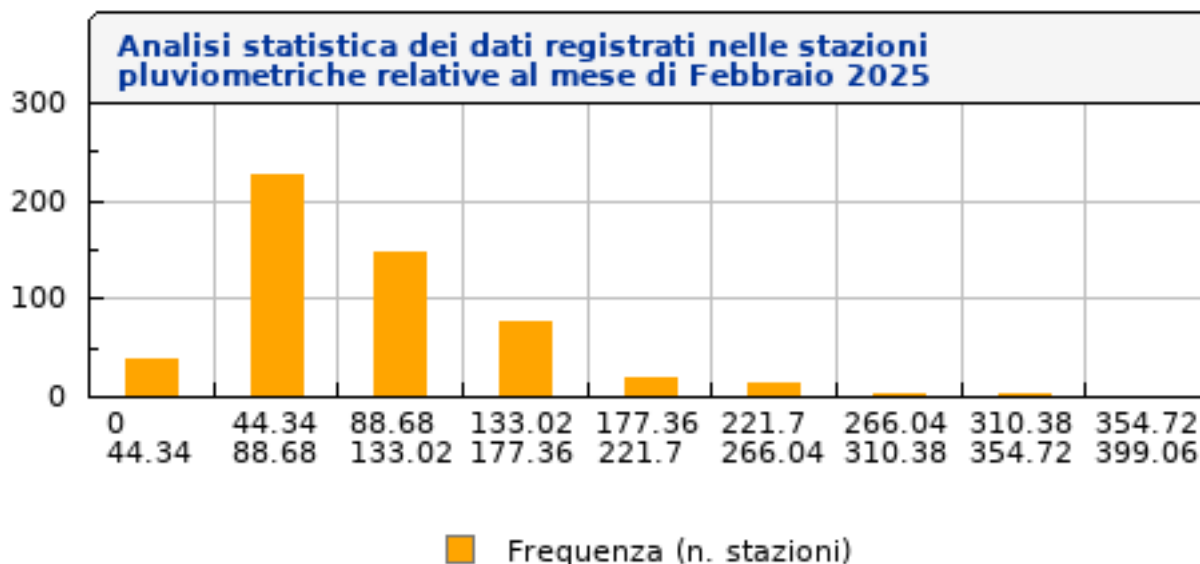
Varianza 3747.7

Dev. Standard 61.2

Skewness 1.564

Kurtosis 3.861

(*) 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