



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 APRILE 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 aprile 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni medie superiori ai valori storici di riferimento. Nello specifico (fig. 1) le precipitazioni regionali si attestano sul valore medio di 117 mm, rispetto a una media storica pari a 75 mm calcolata sull'ultimo trentennio 1995-2024. I valori più elevati (media areale superiore a 200 mm) sono stati registrati nei bacini della Versilia (321 mm), del Magra (216 mm) e del Serchio (211 mm), mentre il valore minimo, pari a 93 mm, è stato rilevato nei bacini dell'ex Toscana Costa. Negli altri bacini le precipitazioni si attestano su valori compresi tra 100 e 130 mm circa.

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 +42% (corrispondente a circa 31 mm), ARNO_INF +45% (corrispondente a circa 32 mm), ARNO_MED +51% (corrispondente a circa 39 mm), ARNO_SUP +35% (corrispondente a circa 26 mm), FIORA +78% (corrispondente a circa 56 mm), MAGRA +94% (corrispondente a circa 105 mm), OMBRONE-GR +42% (corrispondente a circa 27 mm), PO +41% (corrispondente a circa 39 mm), SERCHIO +94% (corrispondente a circa 102 mm), TEVERE +59% (corrispondente a circa 42 mm), TOS_COSTA +48% (corrispondente a circa 30 mm), TOS_NORD +209% (corrispondente a circa 217 mm).

Su scala regionale, il surplus pluviometrico complessivo si attesta su un incremento del 54%, equivalente a circa 42 mm di pioggia in più rispetto alla media storica.

La mappa dei giorni piovosi (fig. 4) indica una media regionale di circa 8,9 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, la maggior parte del territorio regionale nella norma con i soli bacini del Magra, Serchio, Tevere e Fiora in stato "moderatamente umido" e il bacino del Toscana Nord in stato "molto umido"; la mappa a 60 giorni evidenzia, sempre a livello di valori medi areali, i bacini del Tevere, Fiora, Ombrone_GR e Toscana Costa in stato "moderatamente umido" e il restante territorio regionale in stato "molto umido"; l'elaborato a 3 mesi risulta pressoché analogo alla precedente mappa a 60 giorni con la sole variazioni del bacino del Valdarno Superiore in stato "moderatamente umido" e il bacino del Toscana Nord in stato "estremamente umido"; infine la mappa a 120 giorni mostra il bacini dell'Ombrone-GR e del Tevere nella norma, il Valdarno Superiore, il Valdarno Inferiore e il Toscana Costa in stato "moderatamente umido" e il restante territorio regionale in stato "molto umido".

ANALISI DELLE SERIE STORICHE (60-100 ANNI) PUNTUALI

I grafici seguenti mostrano l'analisi dei dati registrati nel mese di aprile 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 aprile 2025, l'analisi delle 14 stazioni esaminate indica che in 11 stazioni (pari al 79% del totale) le



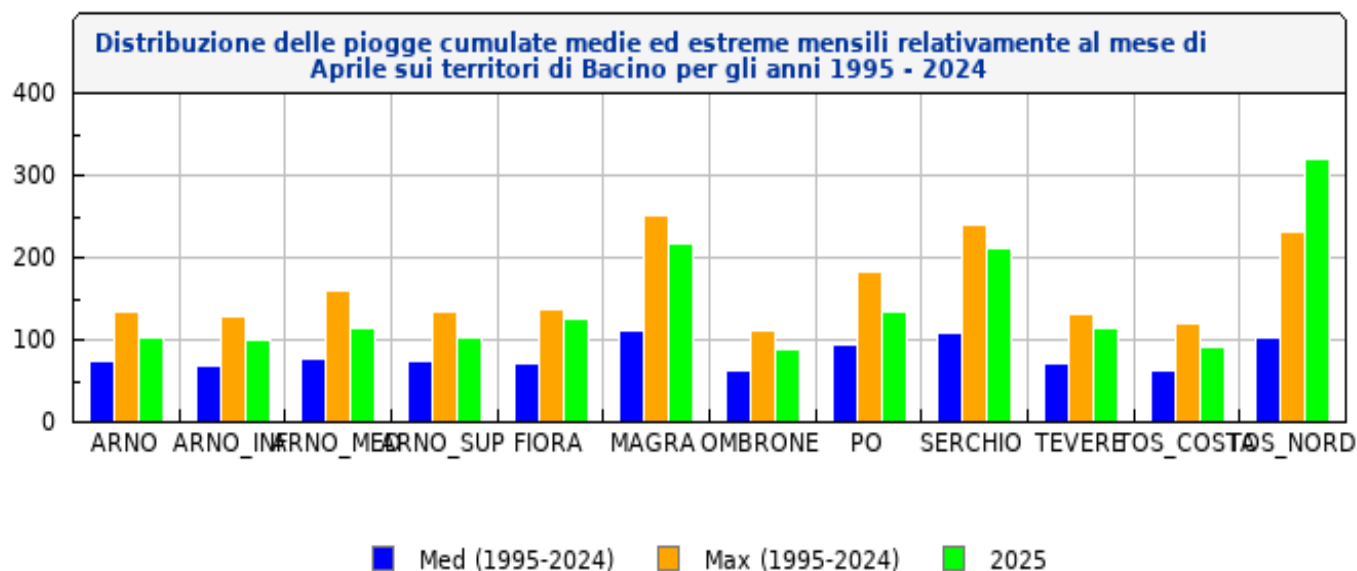
precipitazioni mensili sono risultate superiori alla norma, ossia con valori superiori al 75° percentile.

Le restanti 3 stazioni (21% del totale) – Capezzine (FI), Vallombrosa (SI) e Simignano (SI) – 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 Aprile sui territori di bacino per gli anni 1995 - 2025

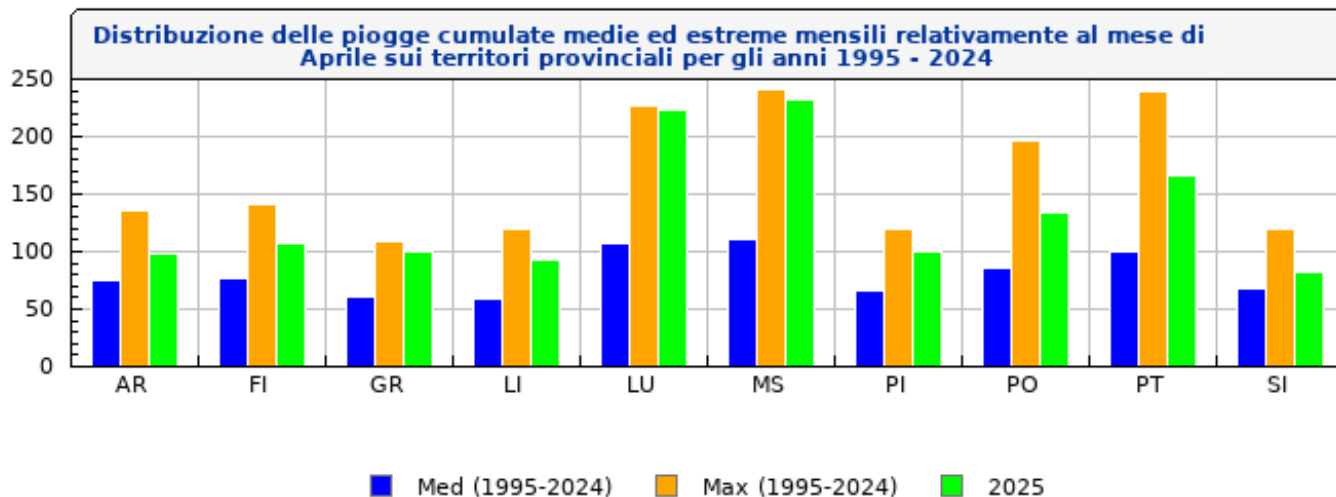
BACINI	ARNO	ARNO_INF	ARNO_MED	ARNO_SUP	FIORA	MAGRA	OMBRONE	PO	SERCHIO	TEVERE	TOS_COSTA	TOS_NORD
1995	51	55	50	47	52	57	60	49	54	41	52	60
1996	95	104	93	88	84	108	93	93	112	83	104	120
1997	71	65	69	76	103	82	79	70	83	78	69	73
1998	128	107	159	132	92	231	80	184	240	106	70	171
1999	92	76	114	96	96	149	72	146	168	84	67	145
2000	79	84	75	76	73	100	70	80	85	68	77	91
2001	70	61	66	80	73	79	69	93	75	73	61	52
2002	66	64	67	67	35	87	41	84	107	49	38	82
2003	89	90	101	84	84	118	67	106	102	75	84	88
2004	90	84	88	97	112	104	75	104	126	92	81	133
2005	78	55	78	97	96	121	75	174	128	98	56	116
2006	40	26	34	54	44	46	46	58	44	53	33	40
2007	10	7	10	12	16	11	11	22	19	13	6	12
2008	86	74	109	86	66	236	51	148	180	61	52	172
2009	80	82	78	79	63	135	55	118	138	78	64	122
2010	91	95	90	89	108	81	94	92	82	95	92	83
2011	16	18	13	17	27	25	25	24	22	24	21	28
2012	133	127	143	134	110	196	110	158	232	131	121	232
2013	66	76	69	56	74	177	47	108	152	60	61	188
2014	61	59	60	63	81	66	76	83	80	80	64	57
2015	68	65	84	64	56	75	61	99	96	59	70	91
2016	84	103	72	74	35	41	51	54	74	57	47	92
2017	37	28	37	44	32	79	31	69	66	46	33	69
2018	58	56	57	60	50	153	47	61	112	62	52	111
2019	109	112	108	107	138	251	101	134	174	131	99	167
2020	52	47	51	57	50	53	47	58	60	58	42	60
2021	93	81	112	94	85	193	63	140	184	85	59	181
2022	83	72	83	92	56	111	55	110	99	82	55	100
2023	56	50	59	60	81	51	65	45	64	68	61	69
2024	71	65	69	76	58	138	63	86	110	73	87	111
2025	104	101	116	102	127	216	89	134	211	114	93	321
MEDIA 1995-2024	73	70	77	75	71	112	63	95	109	72	63	104





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

PROVINCE	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI
1995	46	48	61	52	56	59	54	50	57	51
1996	85	100	94	89	114	112	109	63	94	94
1997	80	69	79	63	79	80	68	63	68	78
1998	128	141	75	66	218	220	83	197	239	91
1999	90	105	79	57	160	148	63	147	172	68
2000	76	79	67	72	84	100	85	72	77	78
2001	84	67	66	57	71	75	60	87	79	72
2002	67	66	35	41	99	87	49	79	108	48
2003	77	101	67	74	101	113	92	113	105	75
2004	97	90	79	78	128	108	82	95	108	80
2005	100	95	76	45	120	118	51	112	129	74
2006	57	39	40	24	41	45	28	39	36	55
2007	16	11	12	6	17	11	4	7	15	9
2008	73	113	53	44	174	226	64	133	152	52
2009	86	80	55	72	134	132	77	98	116	60
2010	91	89	97	86	87	80	93	88	92	94
2011	18	15	24	25	23	25	19	15	18	24
2012	136	133	108	120	227	204	119	168	196	119
2013	54	67	53	65	154	179	77	100	123	47
2014	68	58	74	51	77	64	61	69	82	78
2015	62	79	65	71	94	78	61	101	101	55
2016	73	74	31	37	82	48	89	56	65	85
2017	46	43	27	34	64	79	29	52	52	36
2018	64	51	44	52	112	146	54	68	83	54
2019	115	106	104	92	170	242	106	114	154	107
2020	59	51	44	43	60	54	45	53	56	50
2021	89	106	62	51	181	191	67	138	162	73
2022	94	90	45	46	98	109	68	90	91	74
2023	58	51	64	55	68	53	49	53	69	70
2024	76	71	60	85	107	133	72	72	86	74
2025	99	108	100	93	224	232	101	136	165	83
MEDIA 1995-2024	75	76	61	58	107	111	66	86	99	67

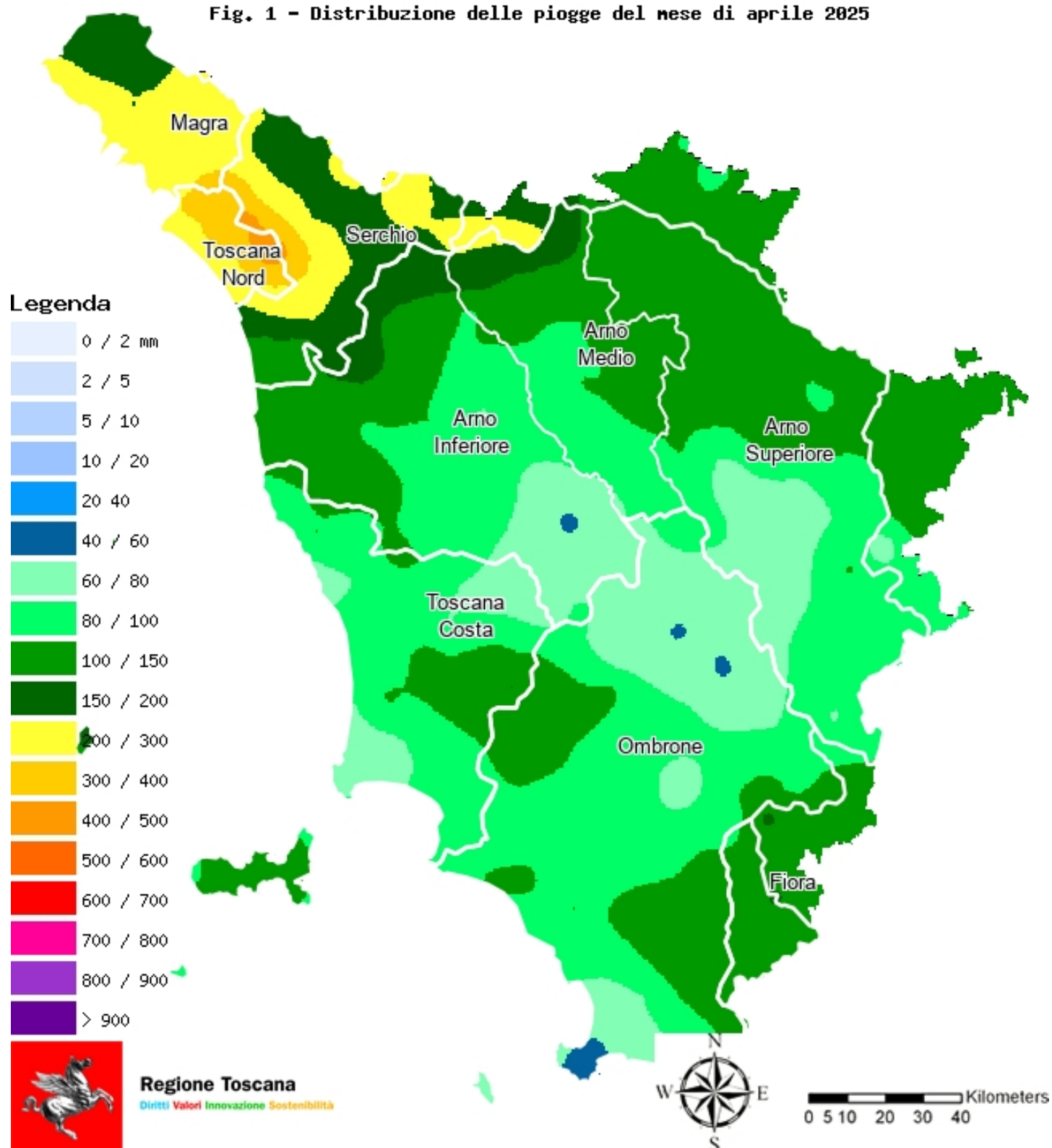




Regione Toscana

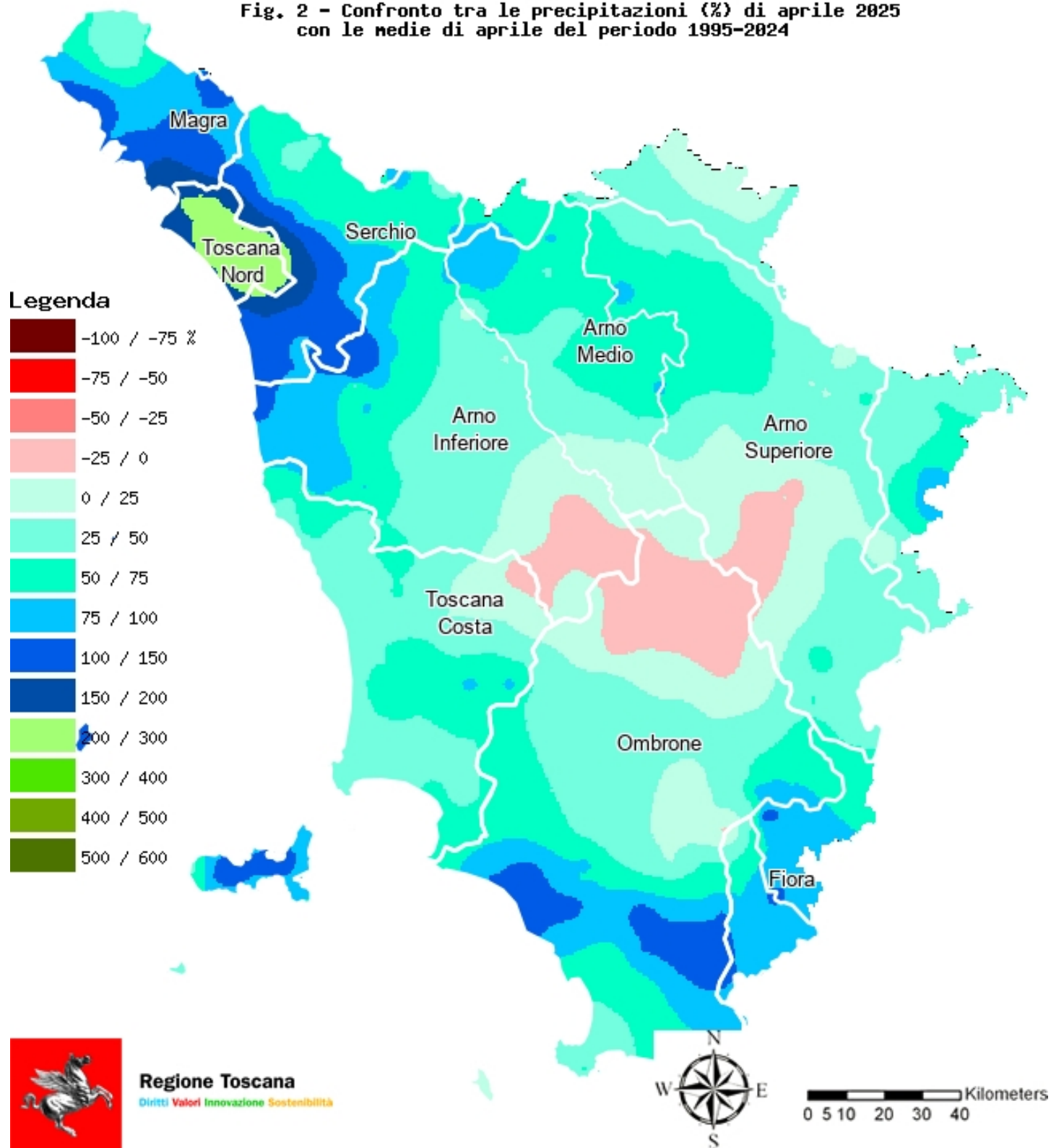
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Idrologico e Geologico Regionale
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

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





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





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

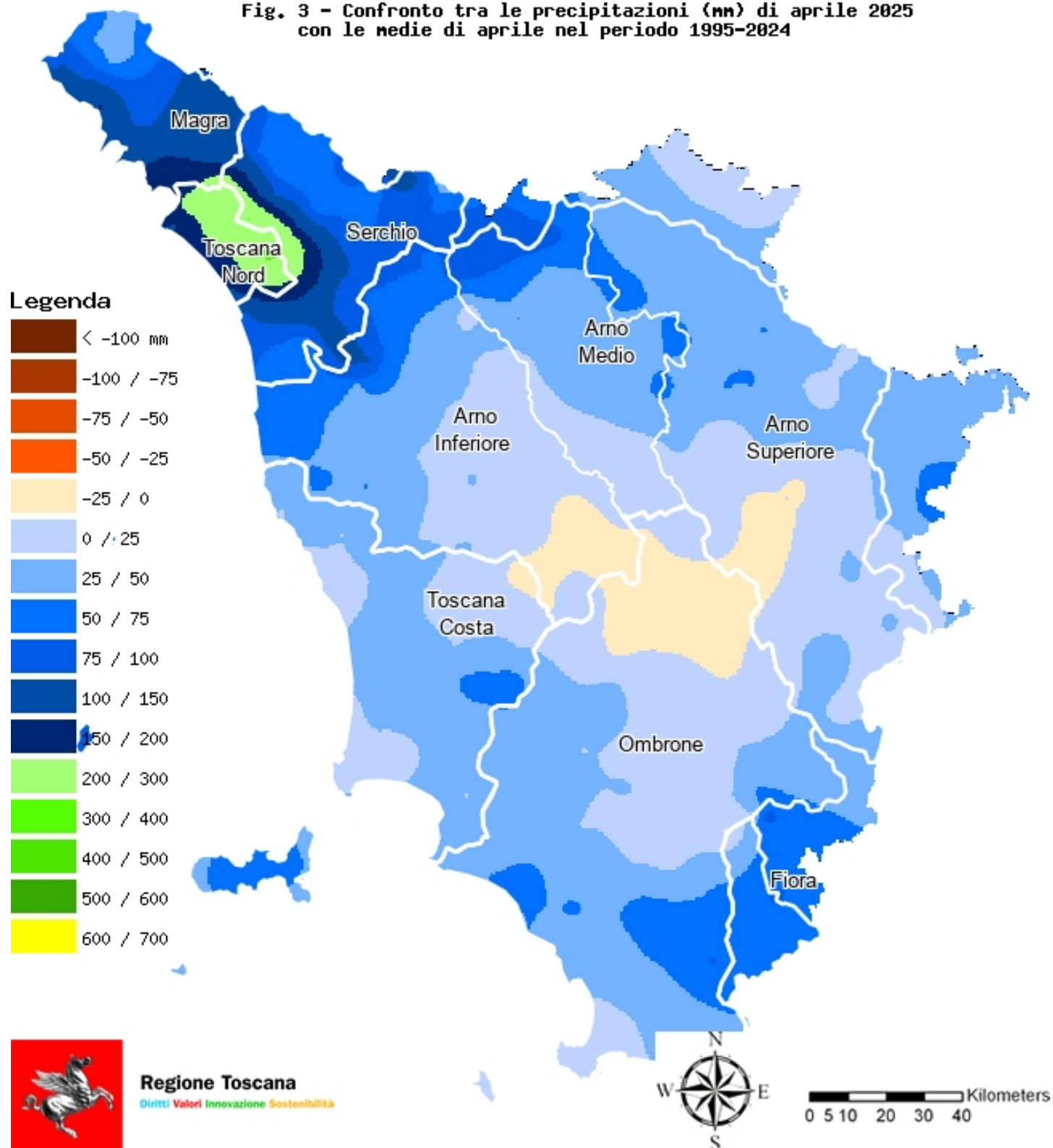
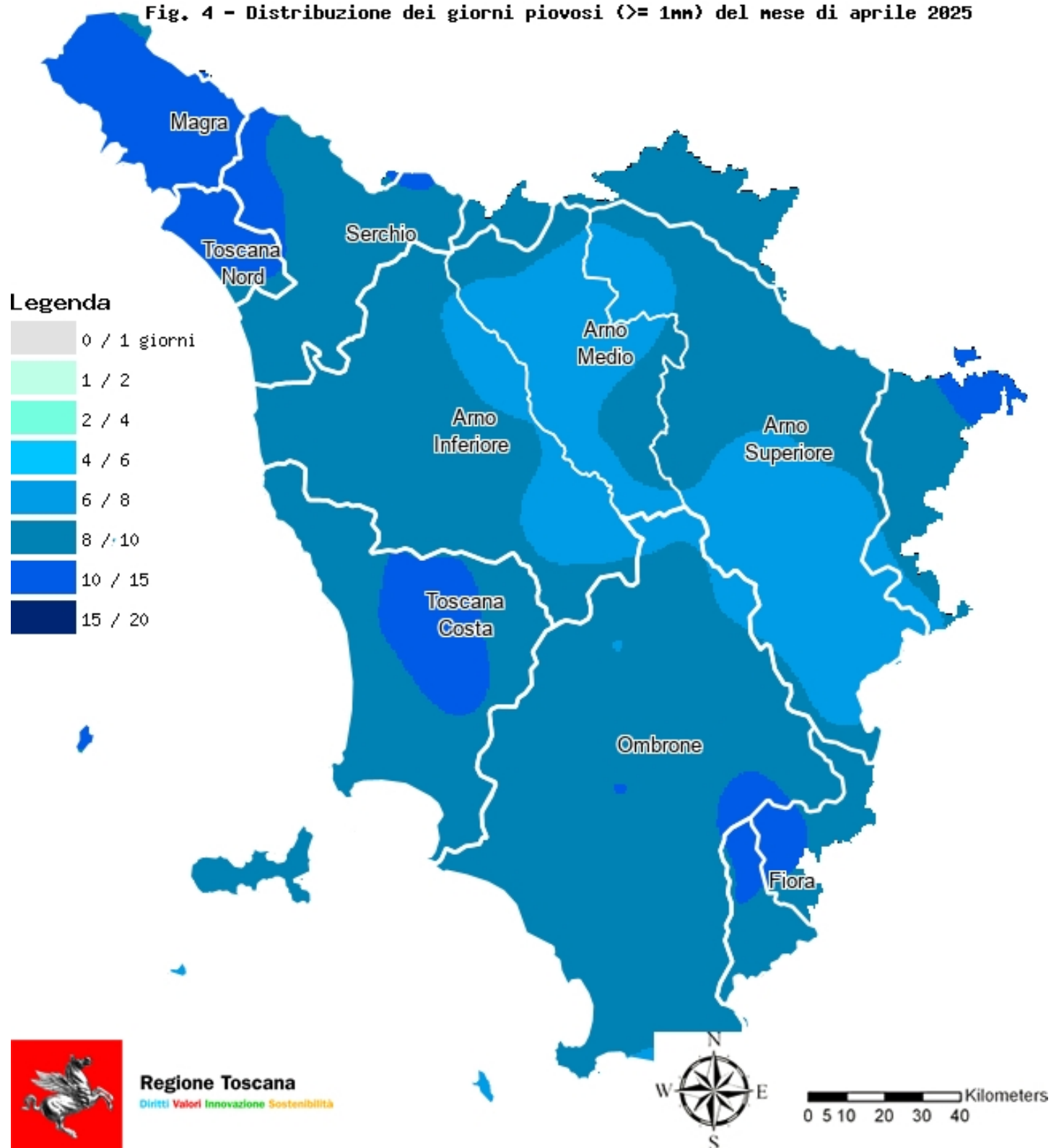




Fig. 4 - Distribuzione dei giorni piovosi ($\geq 1\text{mm}$) del mese di aprile 2025

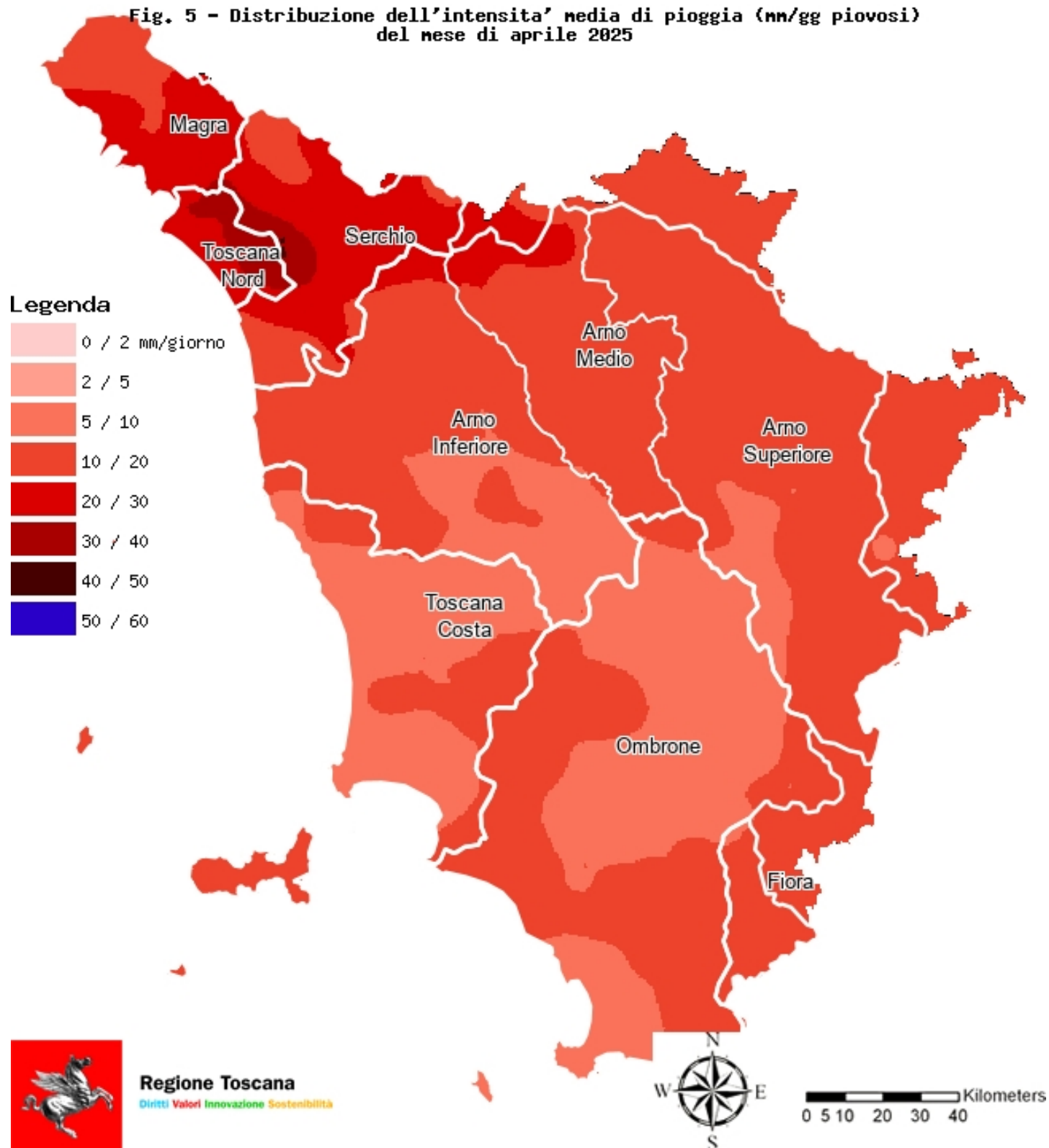




Regione Toscana

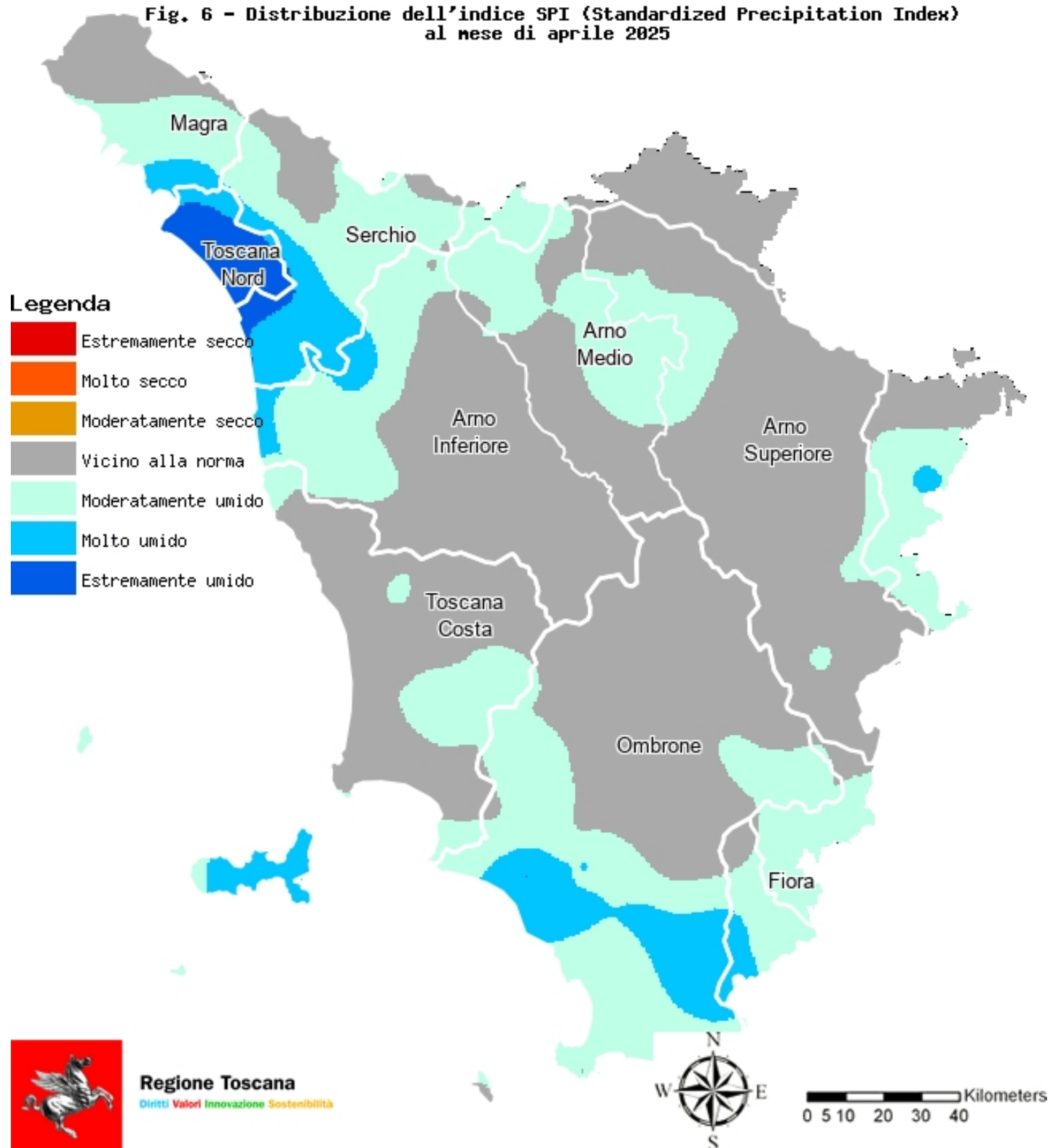
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Idrologico e Geologico Regionale
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

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



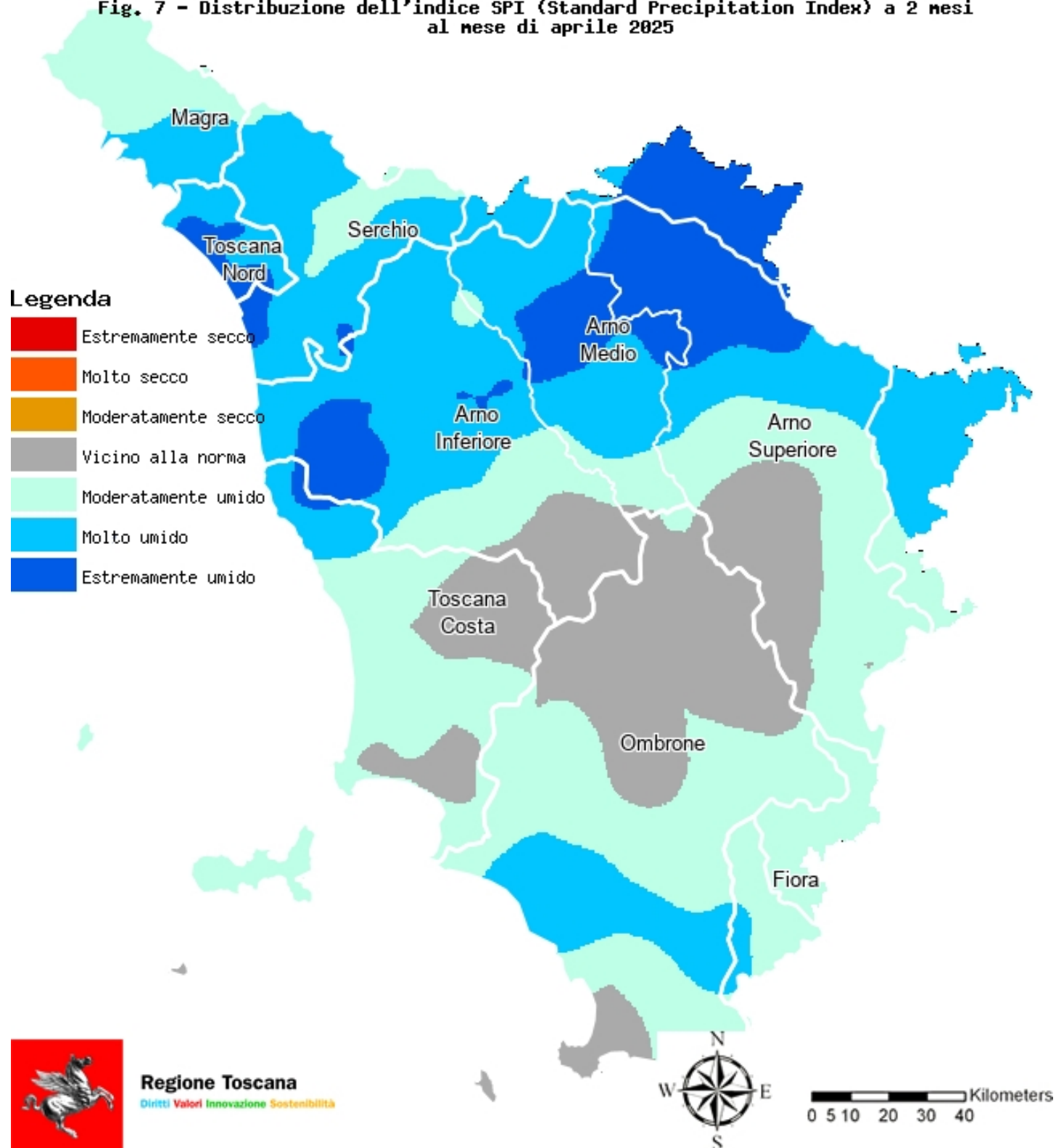


**Fig. 6 - Distribuzione dell'indice SPI (Standardized Precipitation Index)
al mese di aprile 2025**



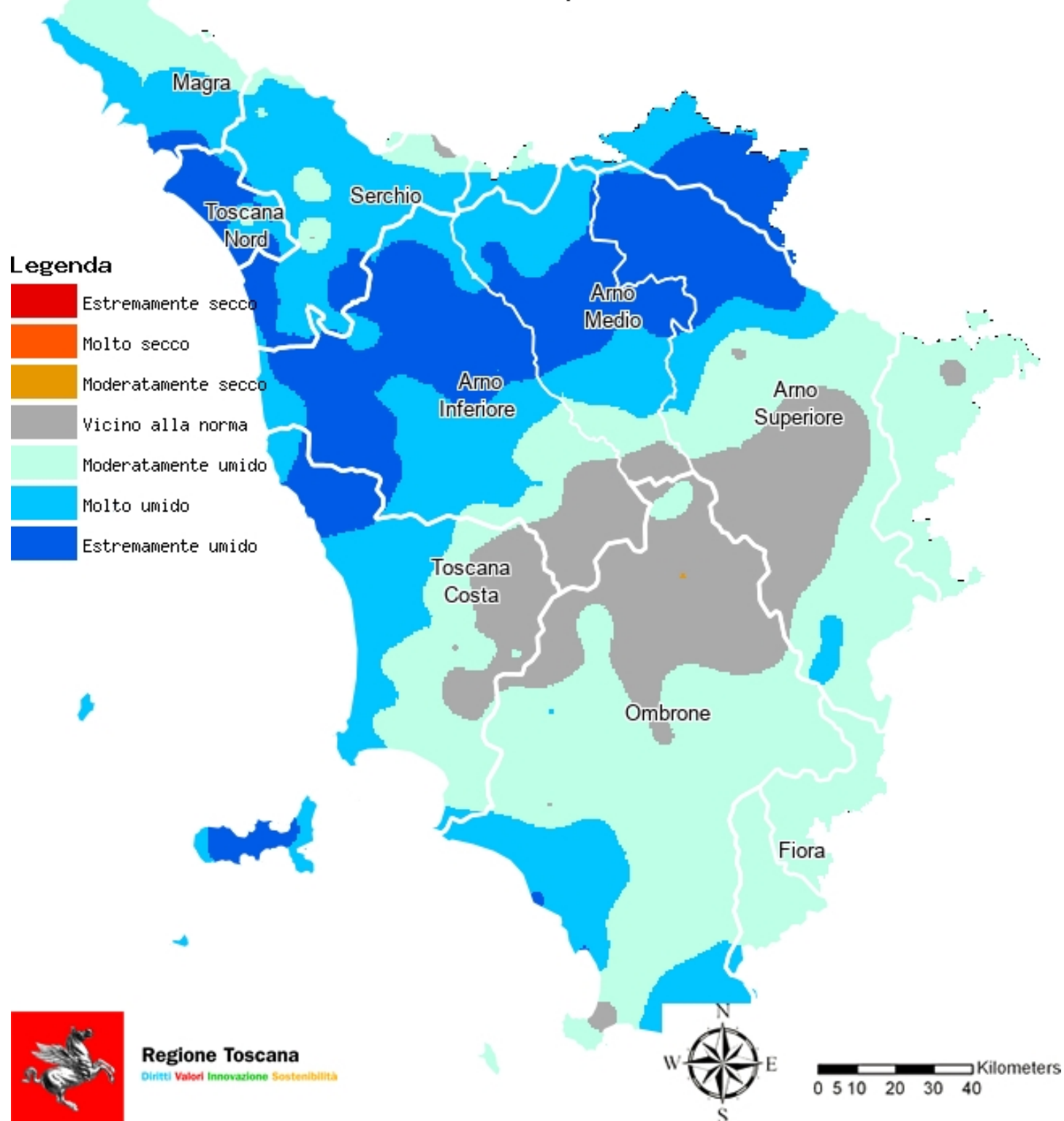


**Fig. 7 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 2 mesi
al mese di aprile 2025**



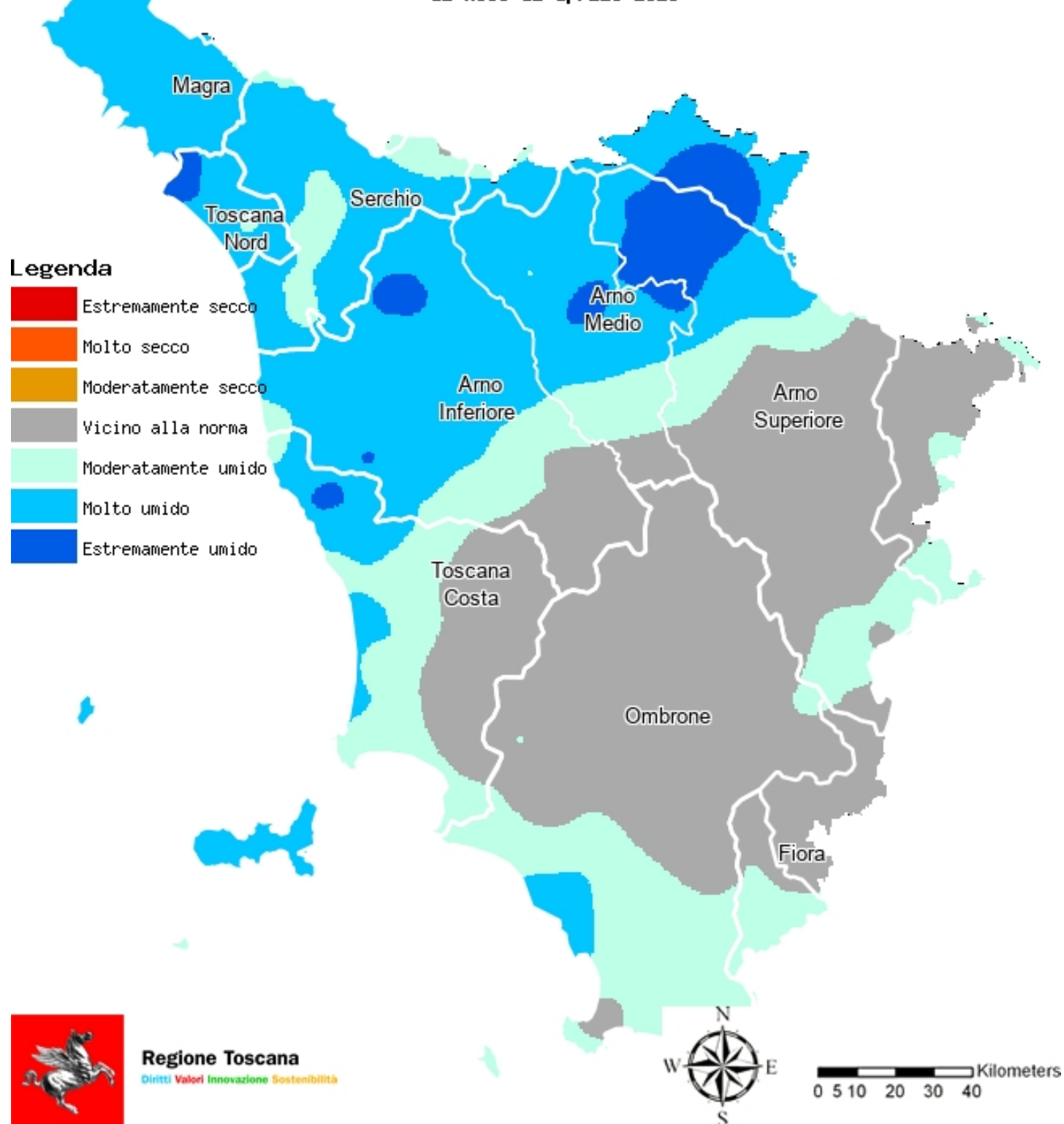


**Fig. 8 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 3 mesi
al mese di aprile 2025**



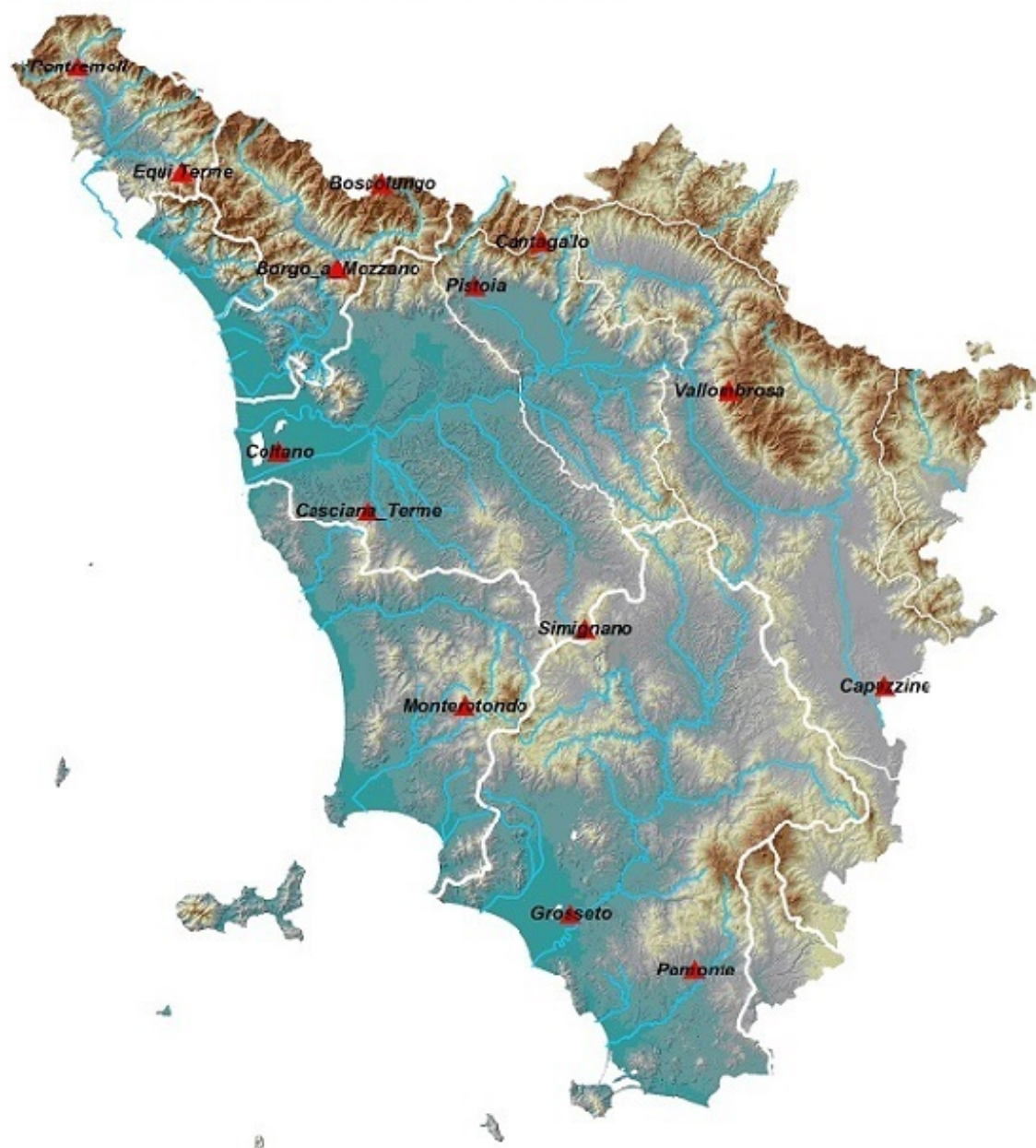


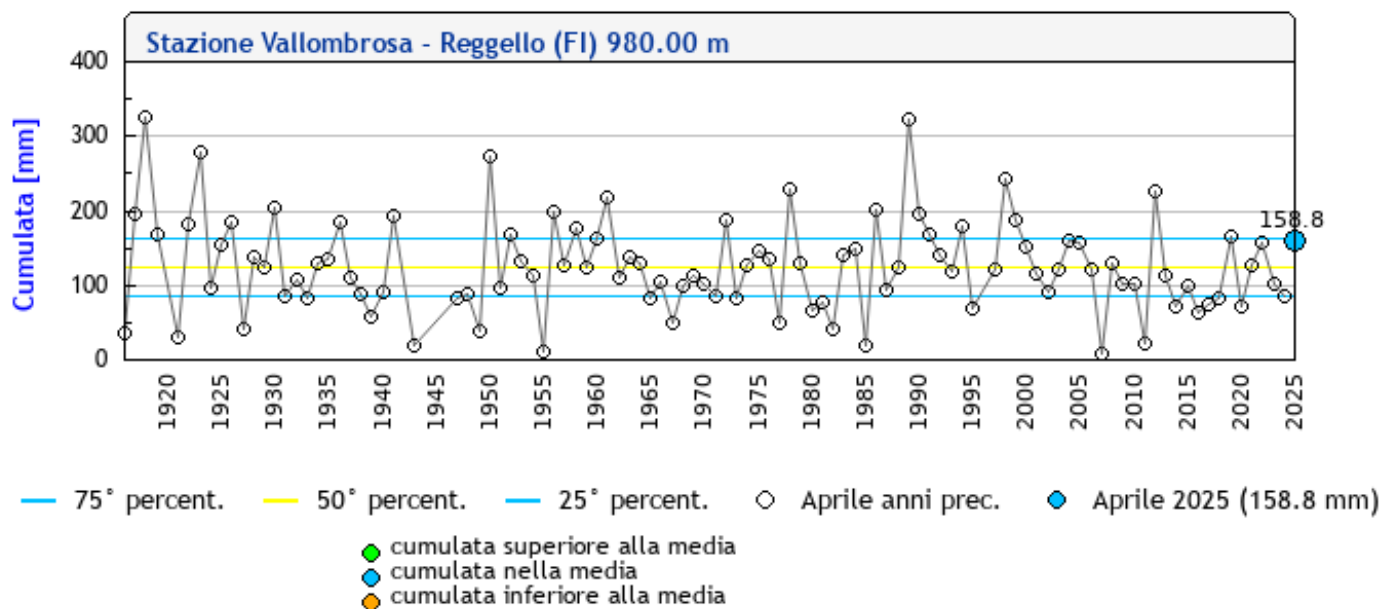
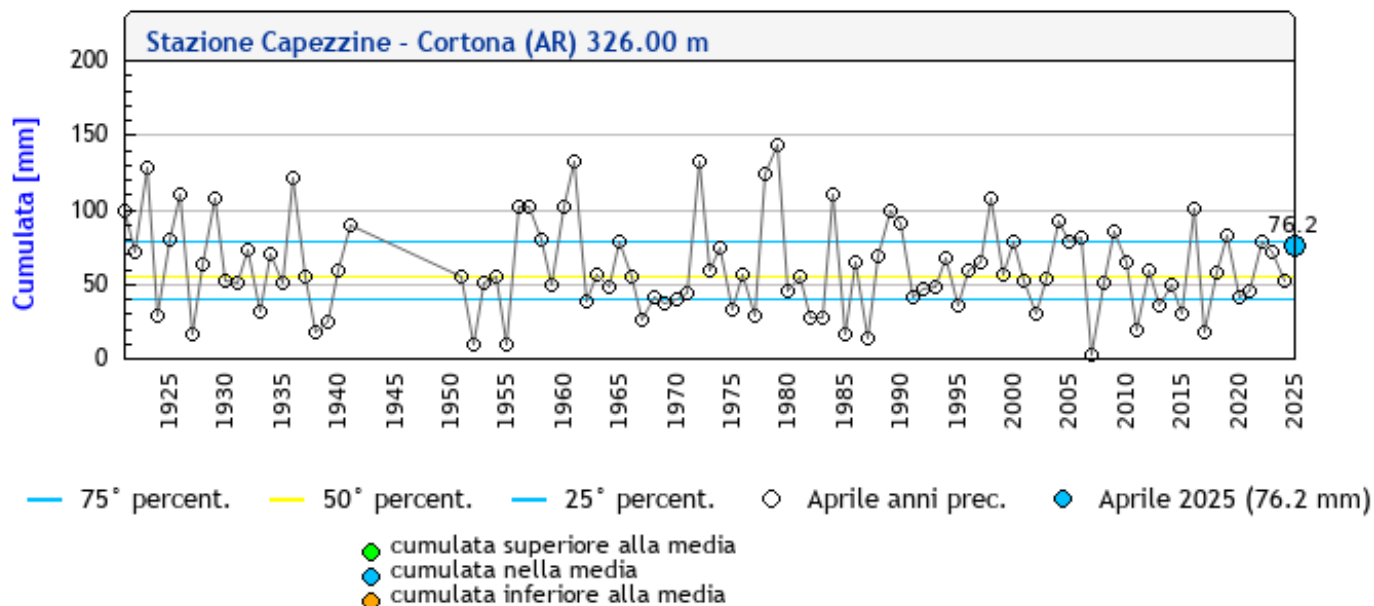
**Fig. 9 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 4 mesi
al mese di aprile 2025**





STAZIONI PLUVIOMETRICHE CON SERIE STORICA ESTESA

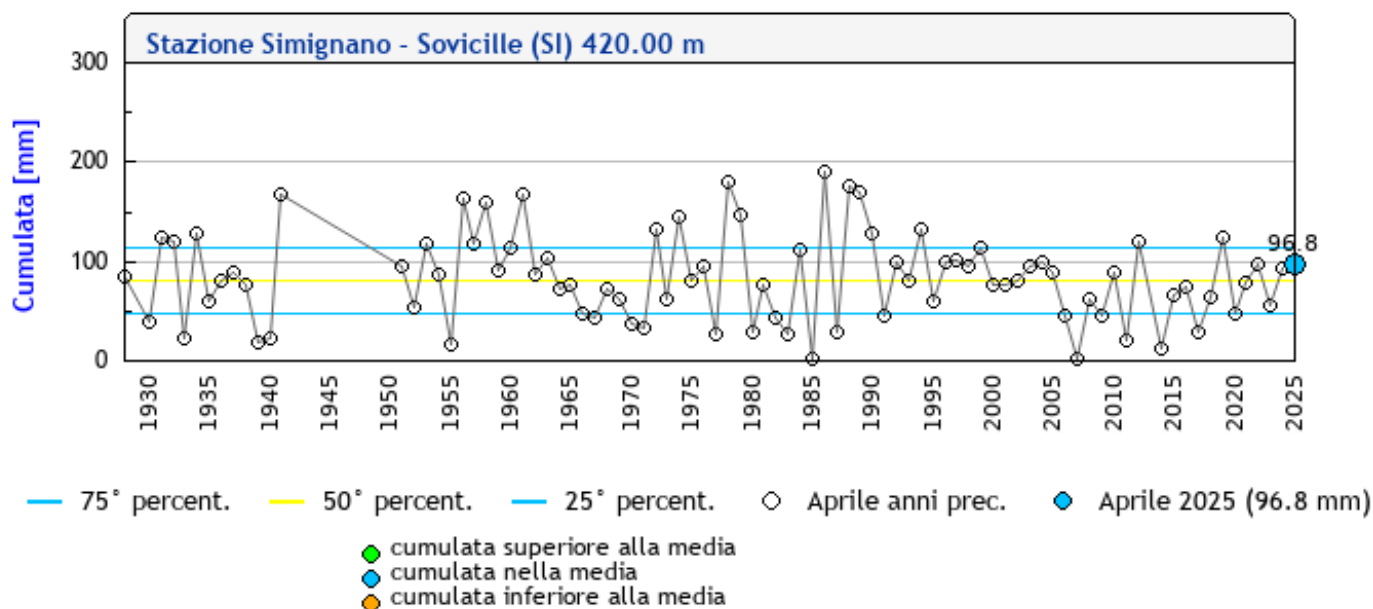
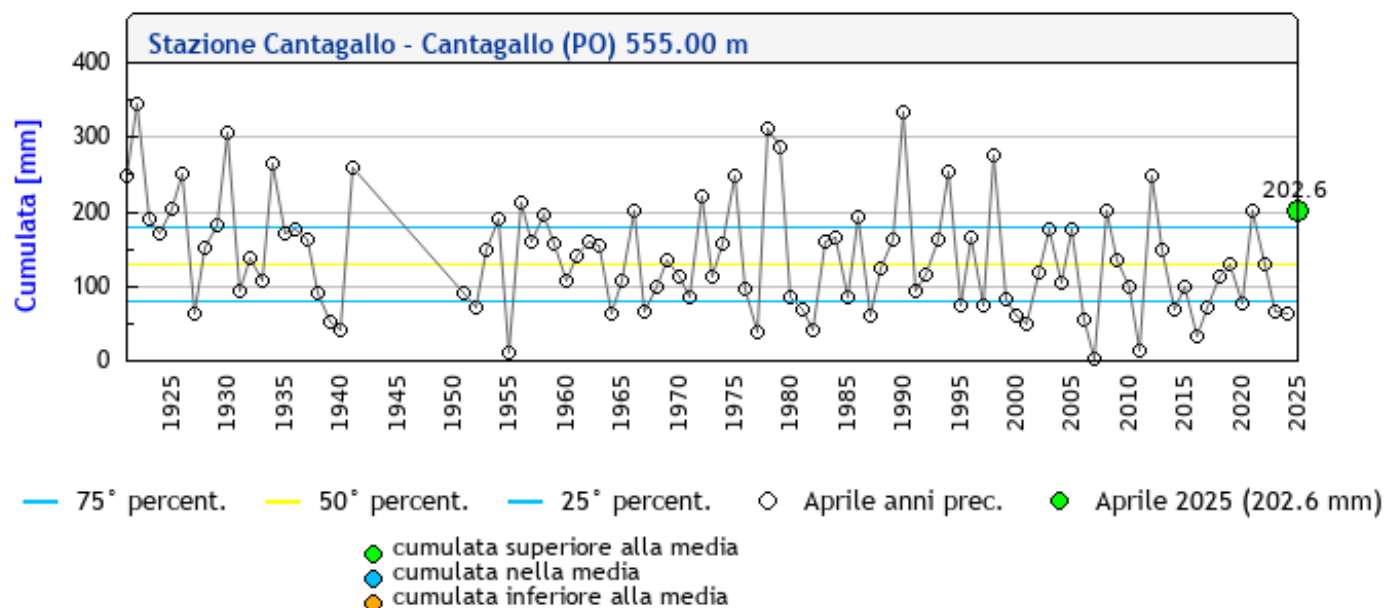


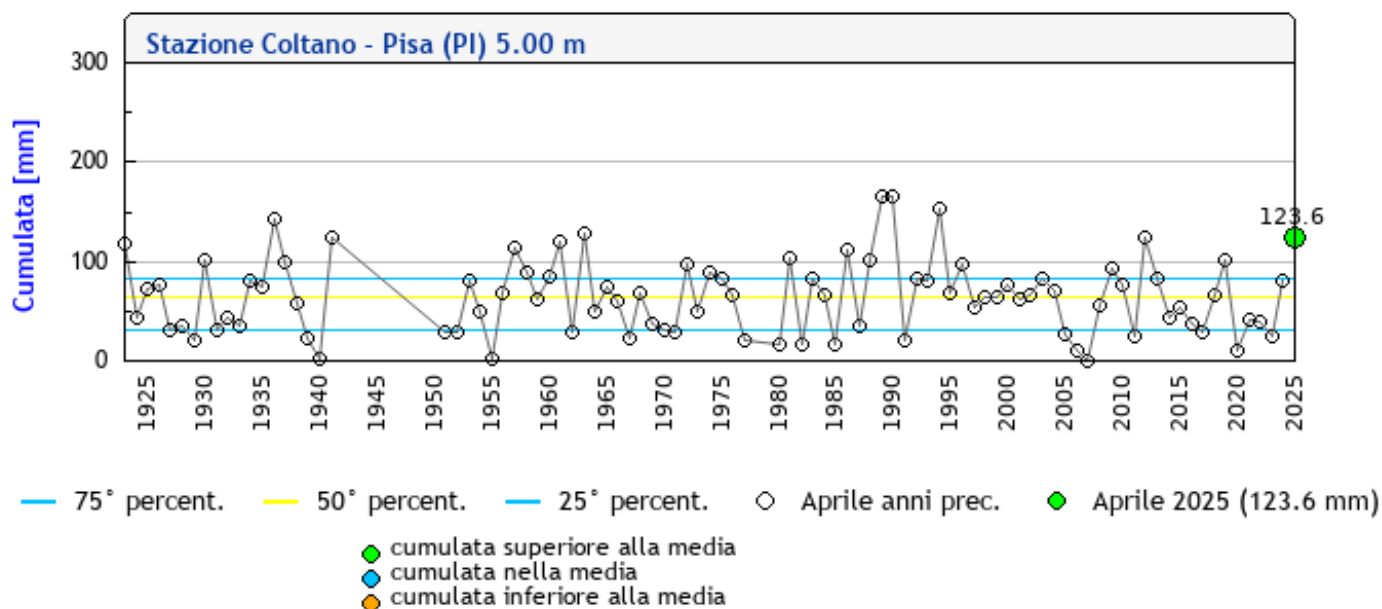
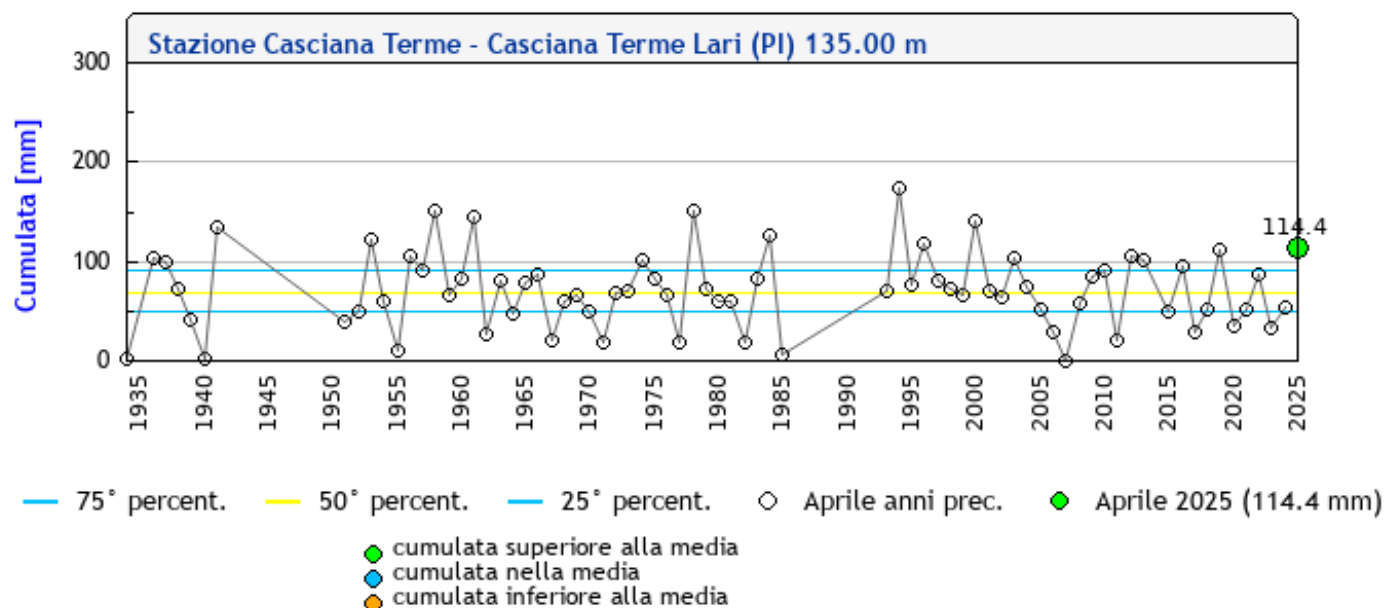


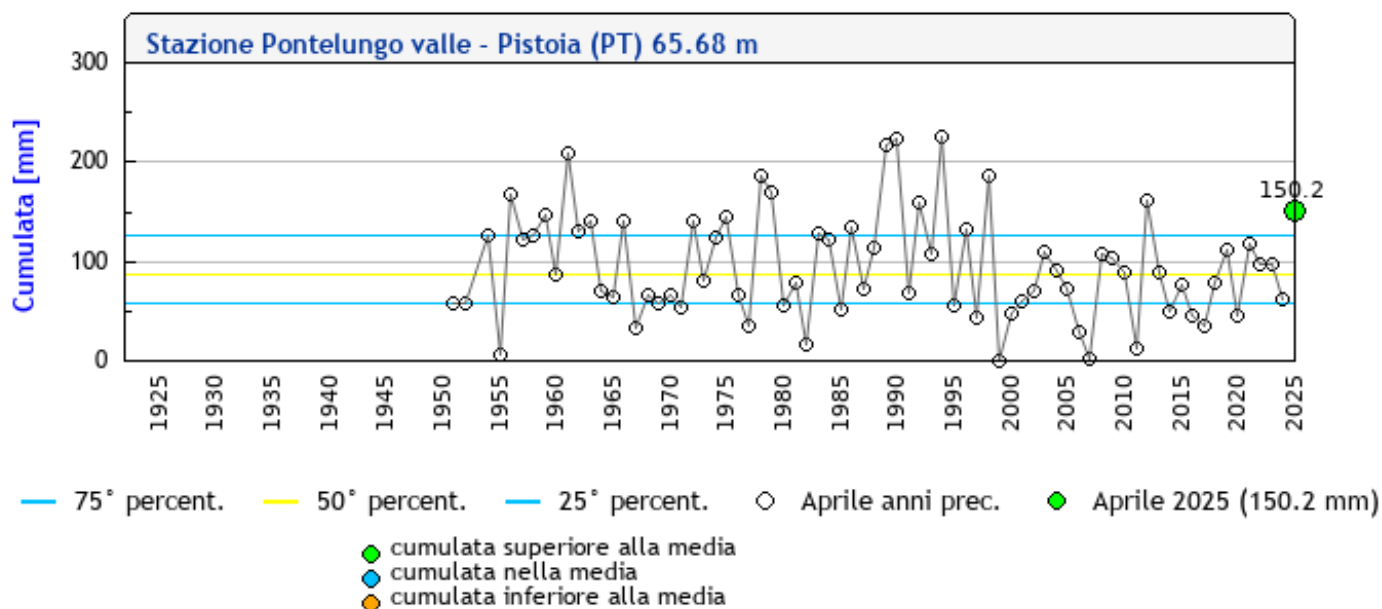
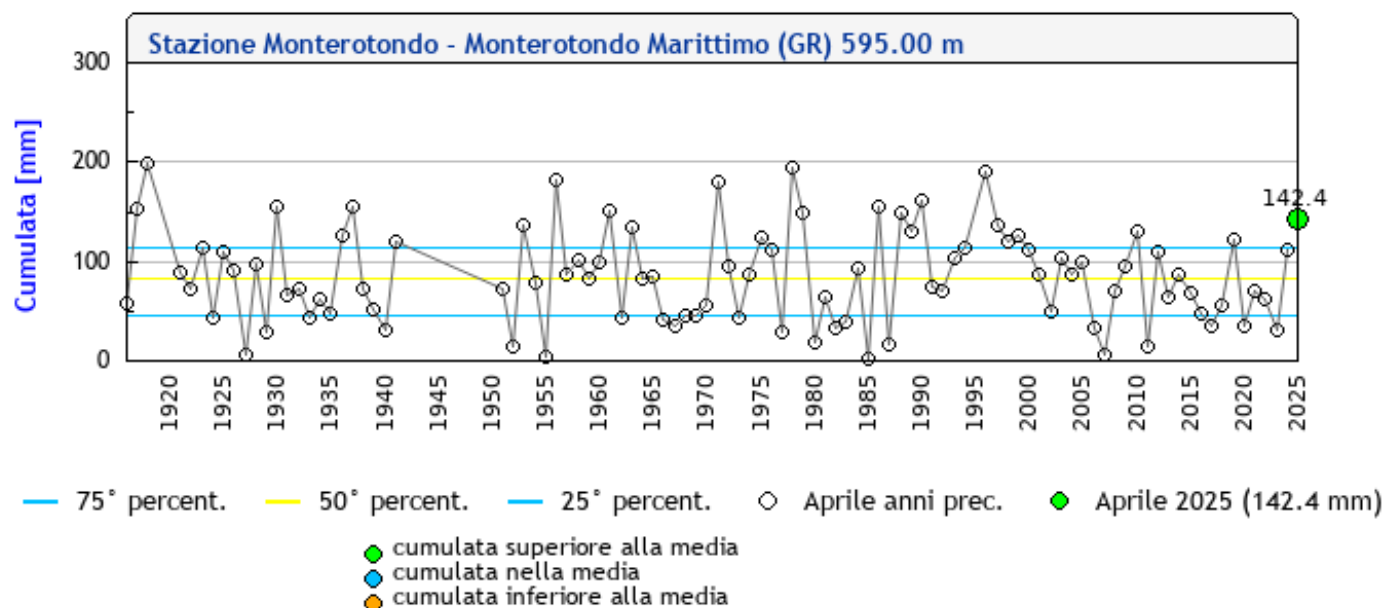


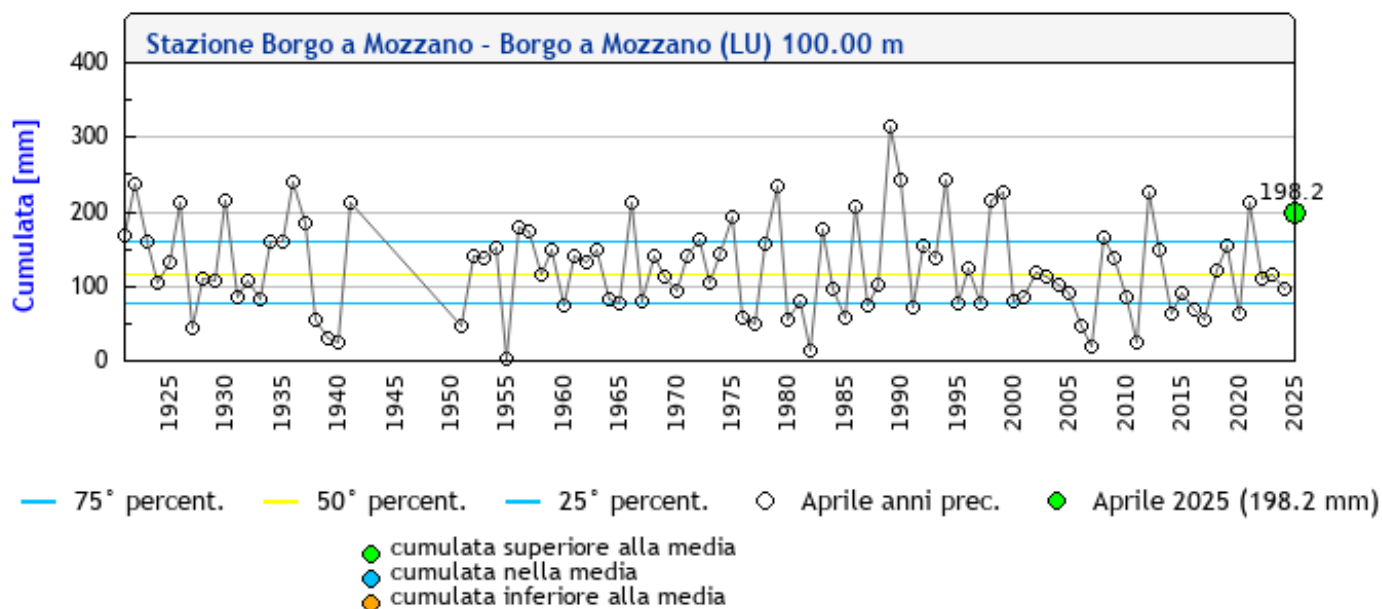
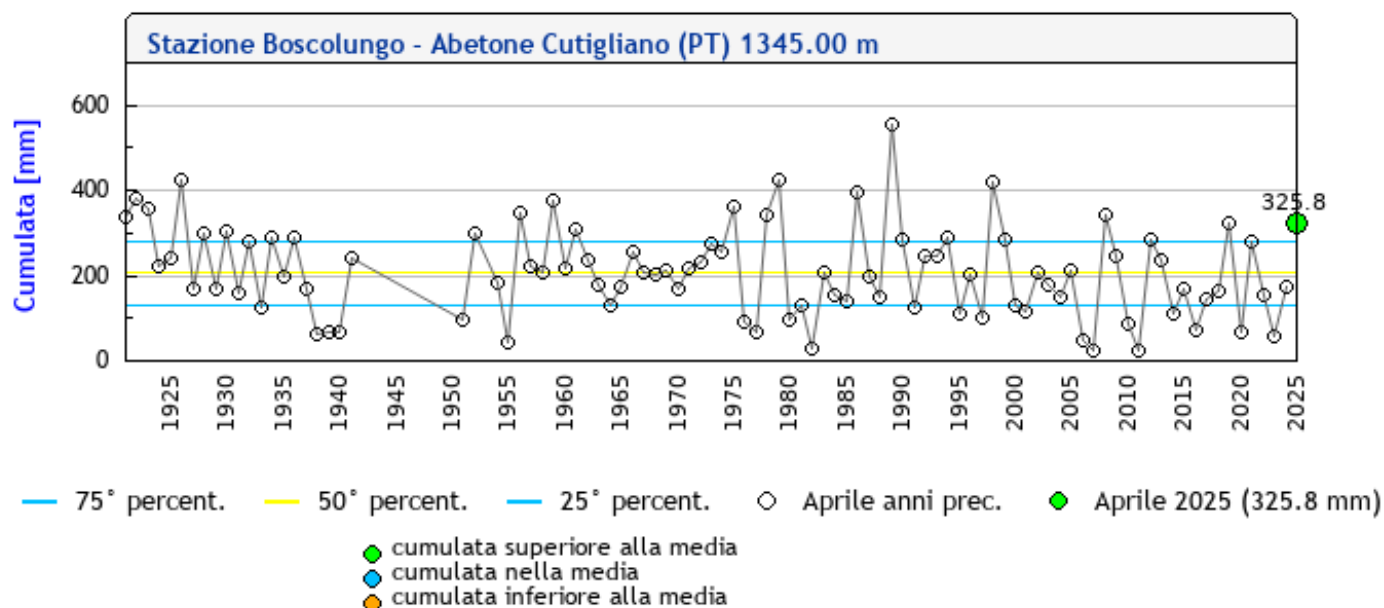
Regione Toscana

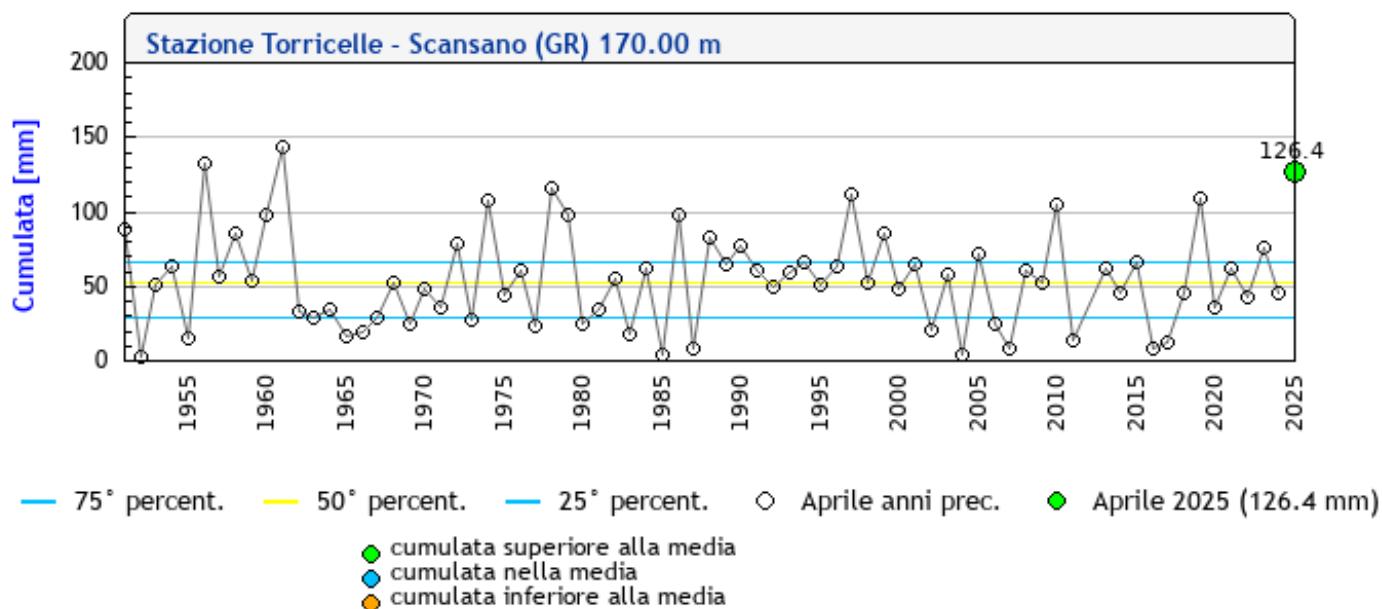
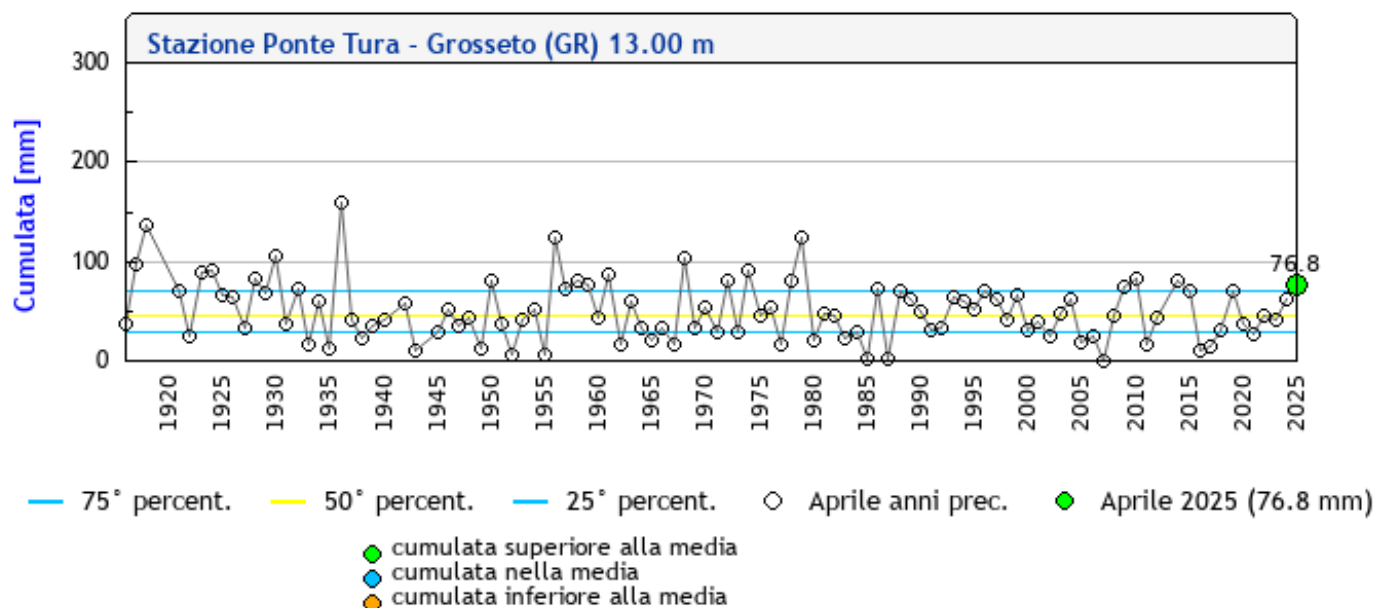
Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Idrologico e Geologico Regionale
Protezione Civile - Centro Funzionale Regionale

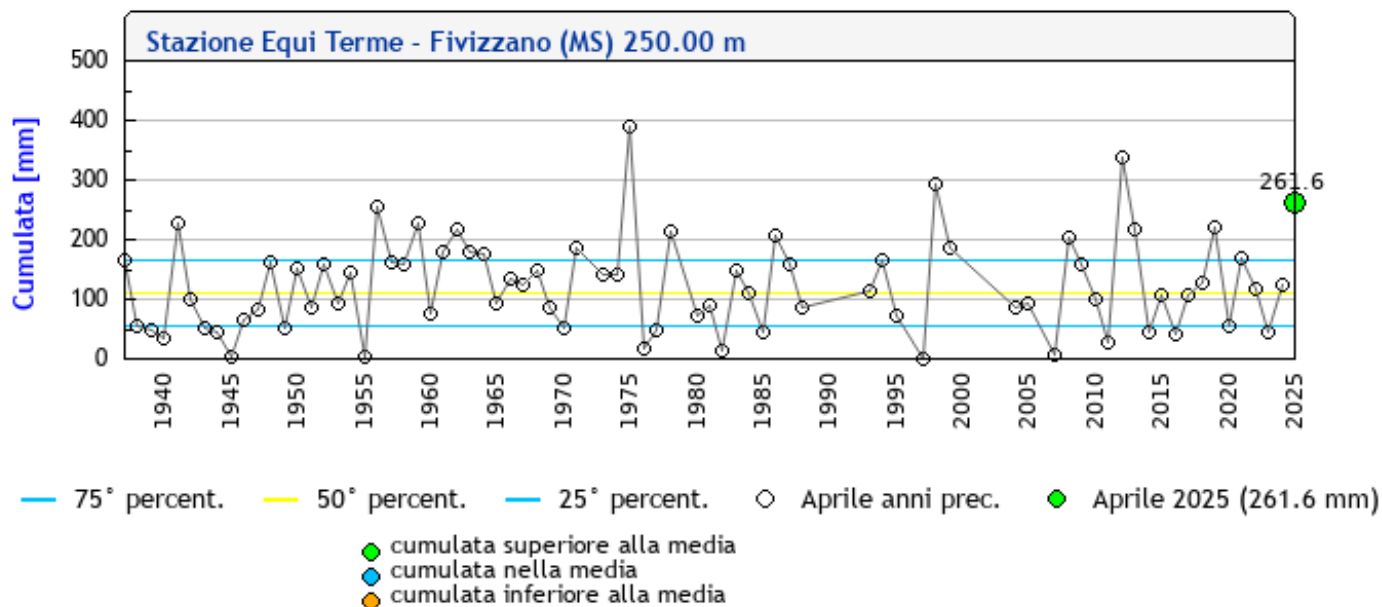
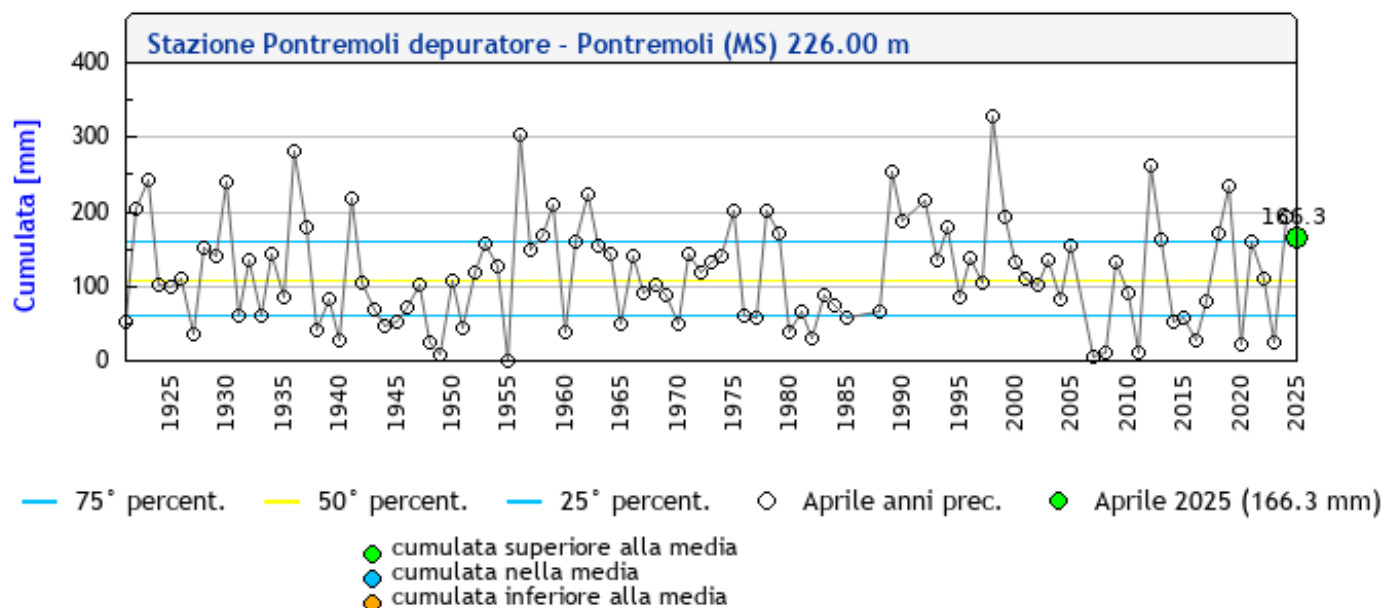














Analisi statistica dei dati registrati

N. stazioni disponibili 411

N. stazioni analizzate

Valore minimo (*) 24.6 mm (Montecristo - LI)

Valore massimo (*) 525.8 mm (Campagrina - LU)

Misure di tendenza centrale

Media 139.6 mm

Misure di posizione relativa

I-quartile 87.5 mm

Mediana 113.8 mm

III-quartile 169.9 mm

Misure di dispersione

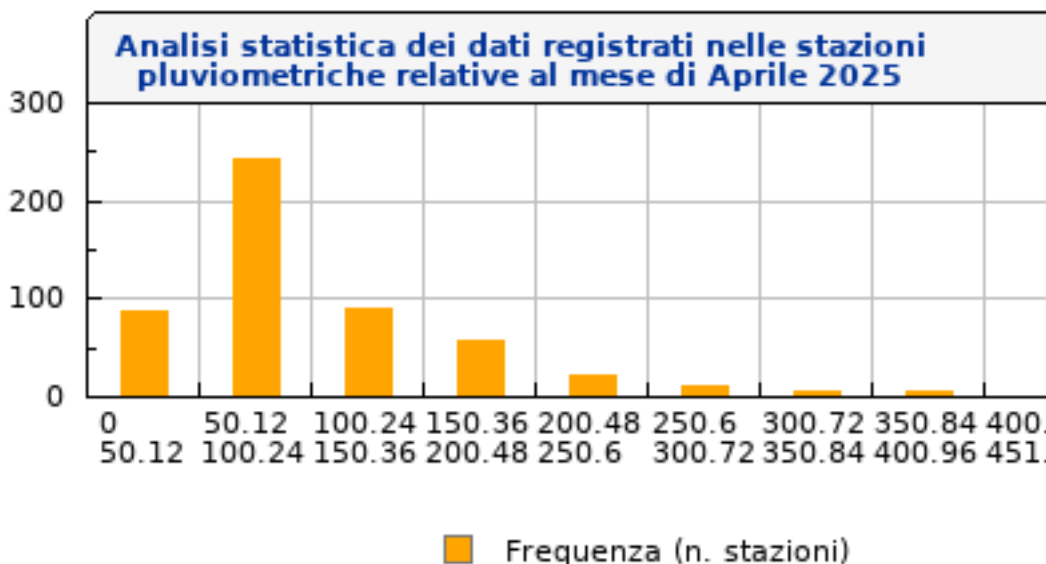
Varianza 6253.6

Dev. Standard 79.1

Skewness 1.925

Kurtosis 4.378

(*) 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