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 MARZO 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

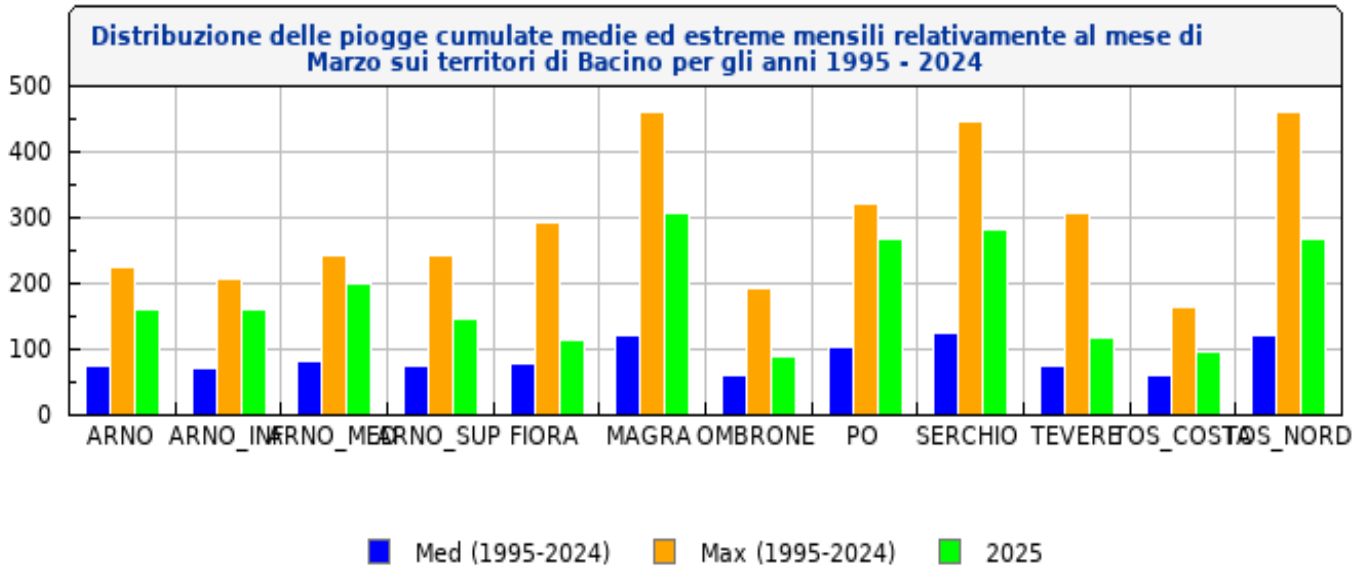
Il mese di marzo 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni medie superiori ai valori storici di riferimento. Nello specifico (fig. 1) le precipitazioni regionali si attestano sul valore medio di 155 mm, rispetto a una media storica pari a 77 mm calcolata sull'ultimo trentennio 1995-2024. I valori più elevati (media areale superiore a 260 mm) sono stati registrati nei bacini del Magra (306 mm) , Serchio (282 mm), della Versilia (269 mm), e Po (266 mm), mentre il valore minimo, pari a 91 mm, è stato rilevato nel bacino dell'Ombrone-GR. Negli altri bacini le precipitazioni si attestano su valori compresi circa tra 100 e 200 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 +119% (corrispondente a circa 88 mm), ARNO_INF +127% (corrispondente a circa 90 mm), ARNO_MED +147% (corrispondente a circa 119 mm), ARNO_SUP +99% (corrispondente a circa 73 mm), FIORA +42% (corrispondente a circa 33 mm), MAGRA +148% (corrispondente a circa 183 mm), OMBRONE-GR +47% (corrispondente a circa 29 mm), PO +157% (corrispondente a circa 162 mm), SERCHIO +126% (corrispondente a circa 157 mm), TEVERE +57% (corrispondente a circa 43 mm), TOS_COSTA +59% (corrispondente a circa 36 mm), TOS_NORD +122% (corrispondente a circa 148 mm).
Su scala regionale, il surplus pluviometrico complessivo si attesta su un incremento del 92%, equivalente a circa 77 mm di pioggia in più rispetto alla media storica.
La mappa dei giorni piovosi (fig. 4) indica una media regionale leggermente superiore a 11,5 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), tutti gli elaborati mostrano il territorio nord-occientale e settentrionale in classe moderatamente o molto umido, mentre la restante porzione centro-meridionale risulta sostanzialmente nella norma.

ANALISI DELLE SERIE STORICHE (60-100 ANNI) PUNTUALI

I grafici seguenti mostrano l'analisi dei dati registrati nel mese di marzo 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 marzo 2025, l'analisi delle 14 stazioni esaminate indica che in 12 stazioni (pari al 86% del totale) le precipitazioni mensili sono risultate superiori alla norma, ossia con valori superiori al 75° percentile.
Le restanti 2 stazioni (14% del totale) – Monterotondo (GR) e Sovicille (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 Marzo 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	62	64	63	60	35	51	40	55	60	51	52	56
1996	17	13	13	22	49	23	34	15	21	29	26	29
1997	27	24	31	27	28	20	18	29	39	23	20	22
1998	46	49	42	45	86	23	60	39	30	45	55	30
1999	76	71	83	76	87	168	64	101	149	67	55	94
2000	81	81	95	75	73	203	57	112	187	69	65	139
2001	133	125	164	125	88	308	73	215	253	89	70	224
2002	7	5	6	9	13	24	11	10	11	9	7	10
2003	28	26	34	27	14	22	23	38	29	28	23	32
2004	69	71	66	68	119	121	61	77	148	83	50	169
2005	54	53	57	54	64	58	49	75	69	37	49	63
2006	70	53	76	82	79	145	60	121	146	81	53	136
2007	71	69	69	73	72	70	70	75	81	72	71	79
2008	103	102	101	104	108	108	105	119	158	105	97	166
2009	143	155	164	123	110	248	123	194	236	108	135	275
2010	52	52	51	53	79	62	57	68	65	58	58	73
2011	109	111	119	102	158	161	105	152	166	137	94	160
2012	15	18	16	12	8	40	5	28	35	11	12	47
2013	202	209	244	178	159	462	119	321	448	178	136	461
2014	73	75	68	74	70	103	67	134	123	73	108	101
2015	98	83	96	112	145	62	108	144	92	141	97	84
2016	61	53	67	64	63	92	48	101	96	57	43	67
2017	57	53	71	54	51	95	39	73	114	51	38	117
2018	224	198	226	245	291	347	194	264	365	306	164	360
2019	16	11	15	20	11	50	11	39	40	15	4	48
2020	83	70	96	87	84	207	66	152	174	88	60	172
2021	9	3	9	13	15	27	8	25	21	16	3	23
2022	48	48	54	46	62	37	37	68	53	49	30	48
2023	65	56	82	66	62	90	46	107	129	64	35	125
2024	129	120	138	132	114	268	105	163	216	115	113	221
2025	162	160	199	148	113	306	91	266	282	118	97	269
MEDIA 1995-2024	74	71	81	74	80	123	62	104	125	75	61	121



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

PROVINCE	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI
1995	57	66	44	53	64	52	58	53	53	43
1996	25	13	40	29	22	25	14	14	16	24
1997	24	27	17	19	37	20	22	43	39	22
1998	43	44	64	49	29	24	49	38	33	60
1999	75	75	67	49	137	156	63	95	145	63
2000	77	70	56	66	174	190	78	140	183	62
2001	108	154	73	69	248	297	102	229	247	78
2002	9	6	11	6	10	22	6	7	9	9
2003	29	29	22	21	28	24	22	42	44	23
2004	70	64	67	56	154	127	66	70	96	61
2005	46	58	52	45	68	58	50	79	78	48
2006	82	78	62	45	140	144	45	113	132	62
2007	73	69	71	70	80	71	70	74	79	70
2008	103	102	104	90	161	112	96	108	135	107
2009	115	152	126	129	239	254	144	202	240	117
2010	53	53	61	53	65	64	56	64	64	54
2011	102	107	112	88	165	161	103	162	178	110
2012	12	17	6	16	38	41	17	26	27	6
2013	182	211	129	137	446	459	180	320	407	124
2014	71	84	78	117	117	100	87	87	112	60
2015	120	98	114	91	91	63	85	130	127	106
2016	61	71	47	44	91	87	49	82	89	50
2017	49	61	41	36	118	95	43	92	105	41
2018	251	206	188	150	368	347	183	274	326	234
2019	20	21	9	3	40	50	8	21	26	11
2020	83	97	67	54	170	201	64	140	155	68
2021	15	11	10	4	20	26	1	15	18	7
2022	43	54	42	35	54	38	43	72	72	32
2023	62	76	48	31	130	93	42	110	129	45
2024	130	133	109	110	214	262	115	159	186	105
2025	125	202	94	104	276	301	141	260	275	91
MEDIA 1995-2024	**73**	**77**	**64**	**59**	**124**	**122**	**65**	**102**	**118**	**63**

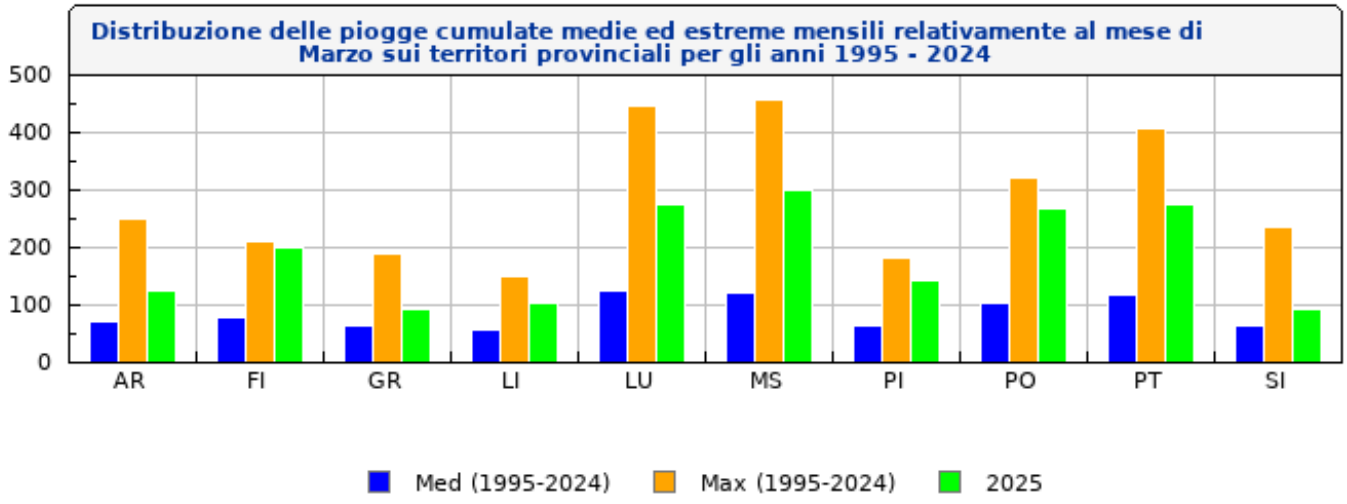


Fig. 1 - Distribuzione delle piogge del mese di marzo 2025

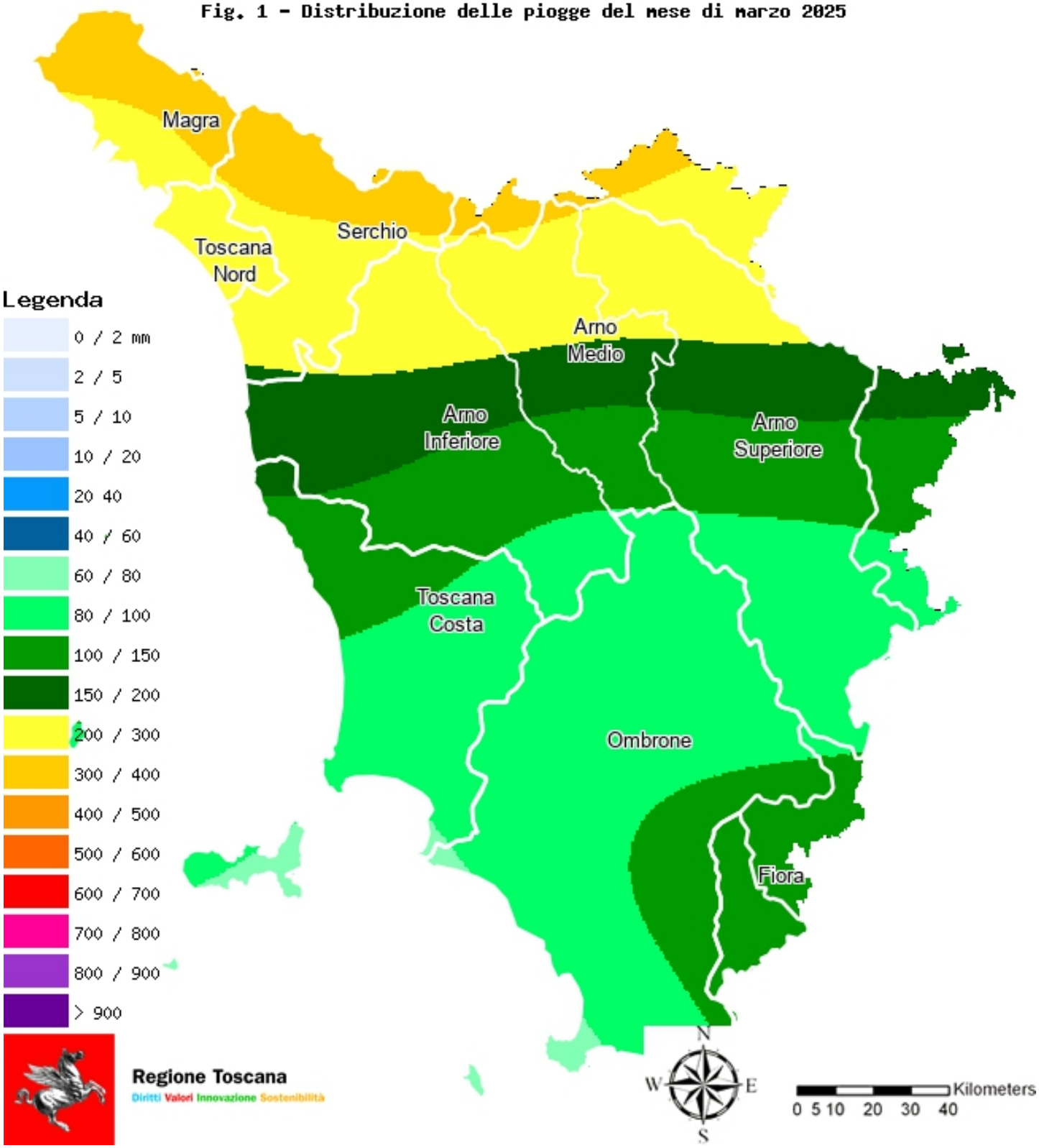


Fig. 2 - Confronto tra le precipitazioni (%) di marzo 2025 con le medie di marzo del periodo 1995-2024

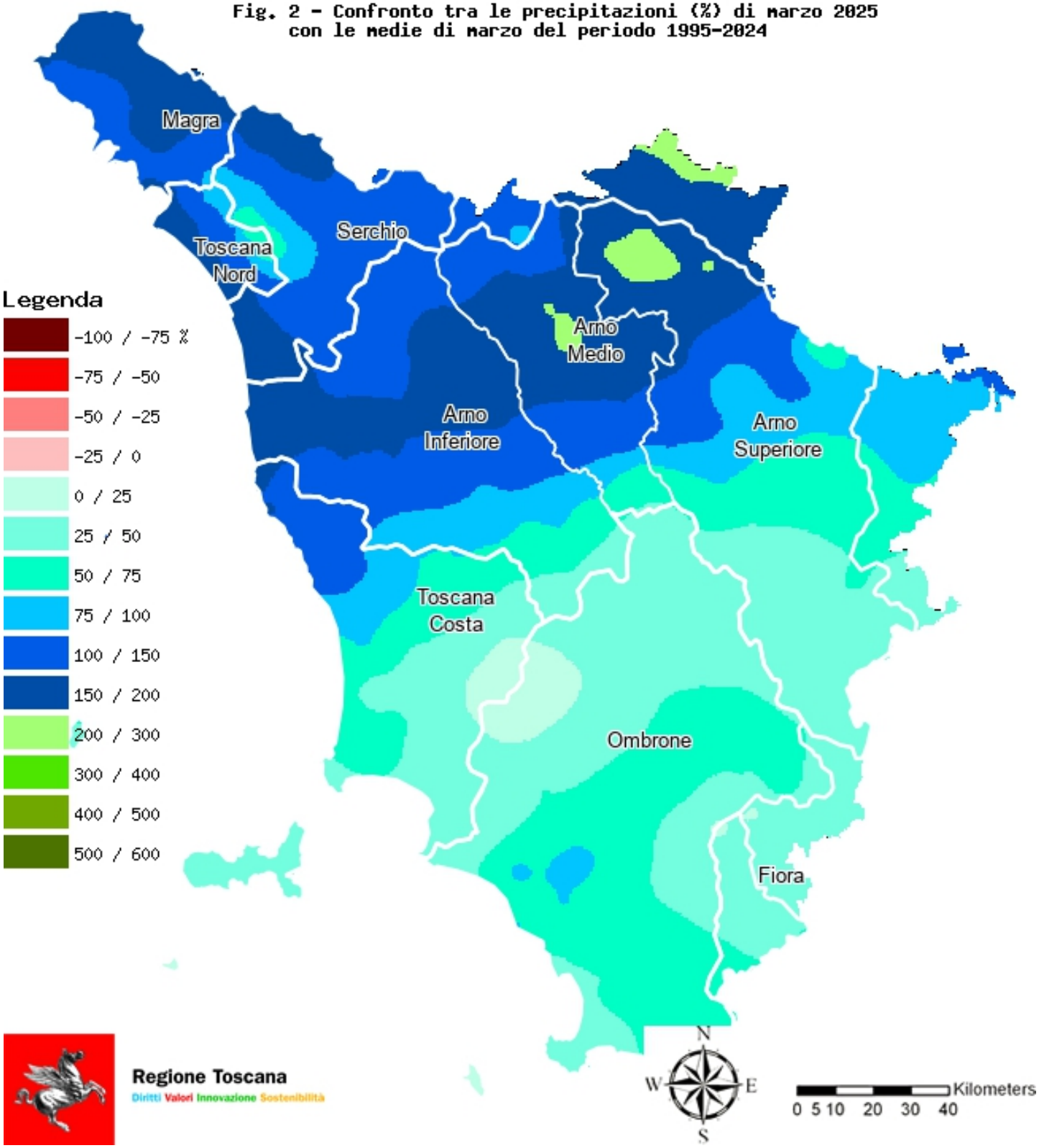


Fig. 3 - Confronto tra le precipitazioni (mm) di marzo 2025 con le medie di marzo nel periodo 1995-2024

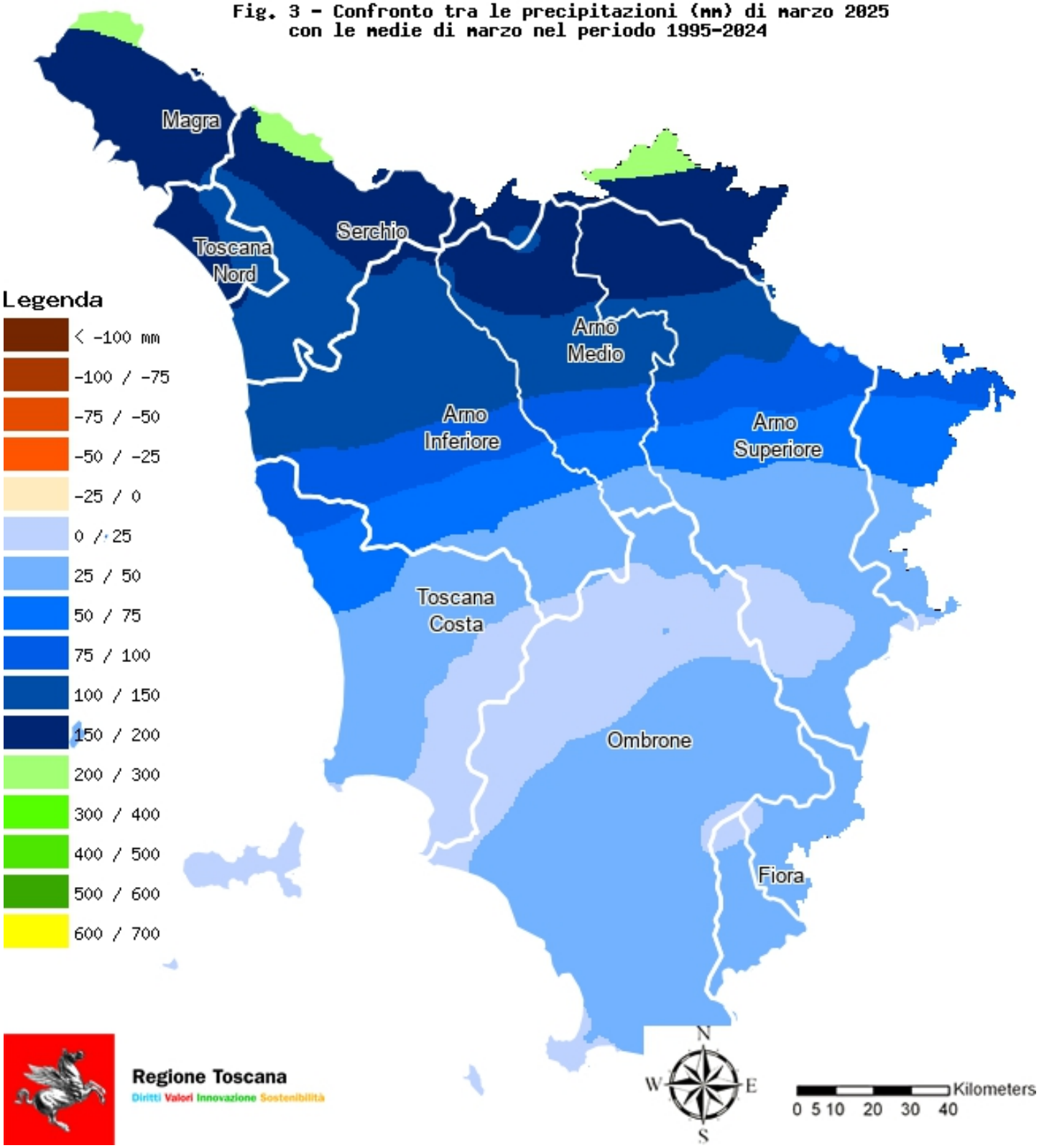


Fig. 4 - Distribuzione dei giorni piovosi (>= 1mm) del mese di marzo 2025

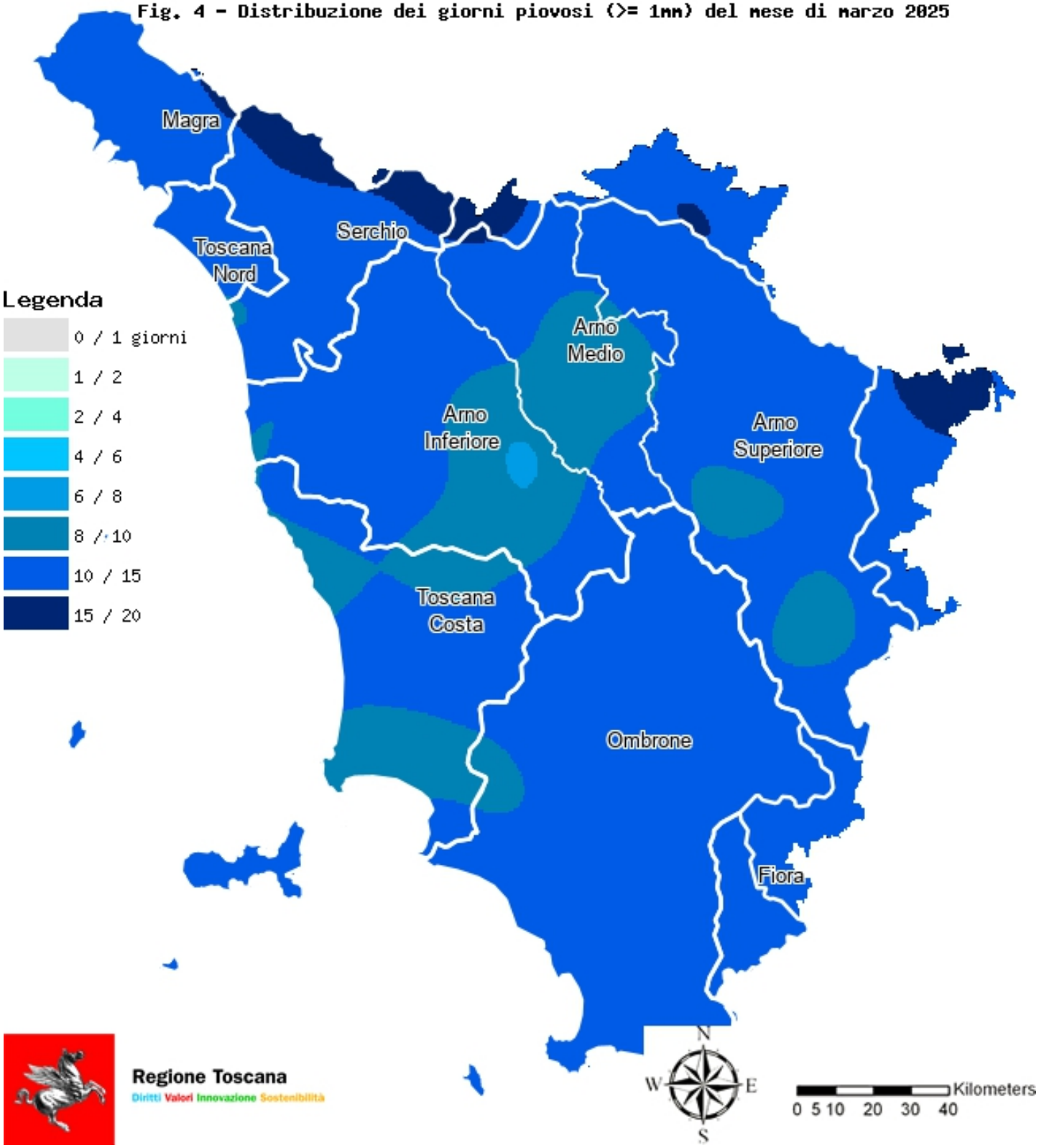


Fig. 5 - Distribuzione dell'intensita' media di pioggia (mm/gg piovosi) del mese di marzo 2025

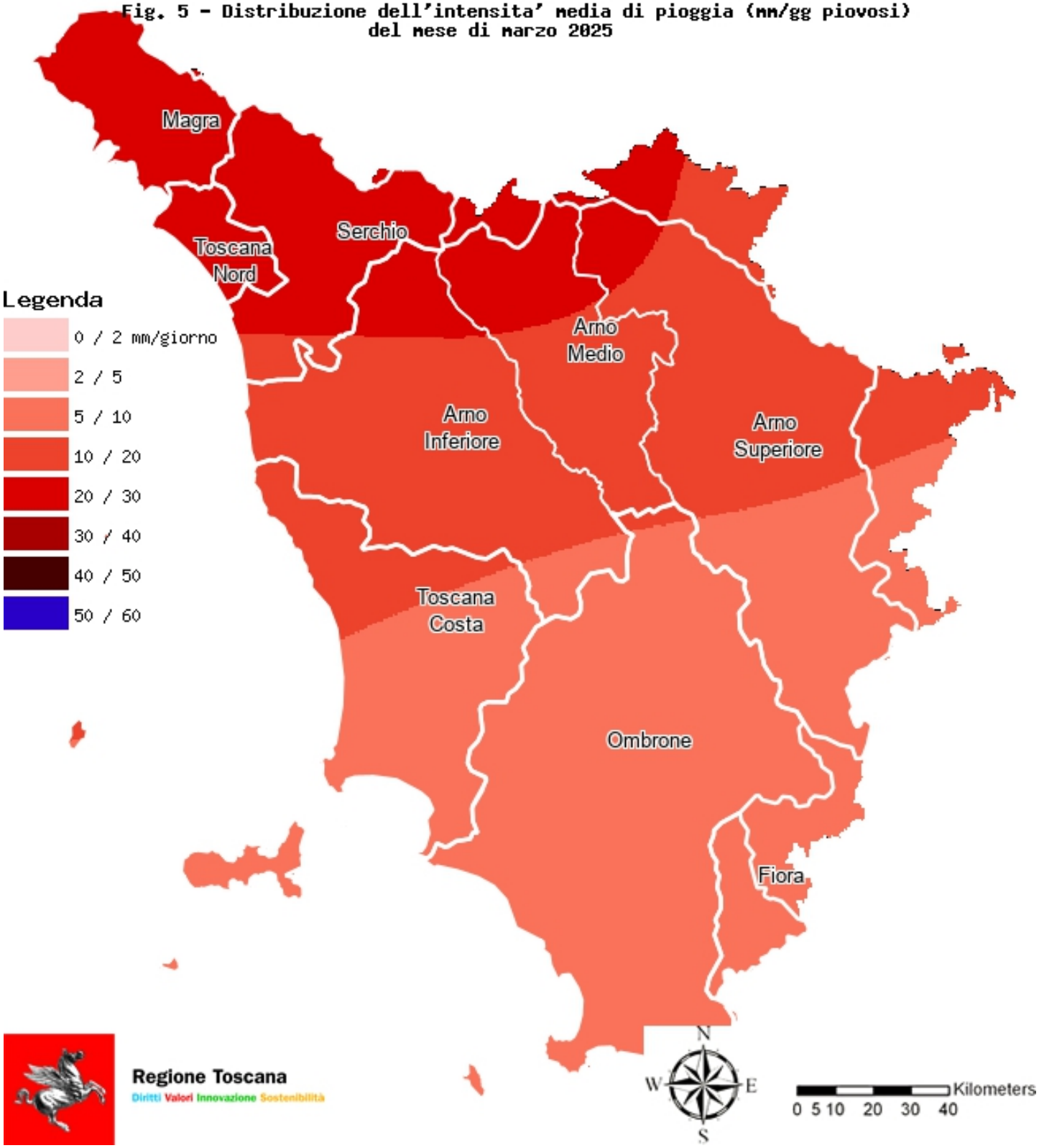
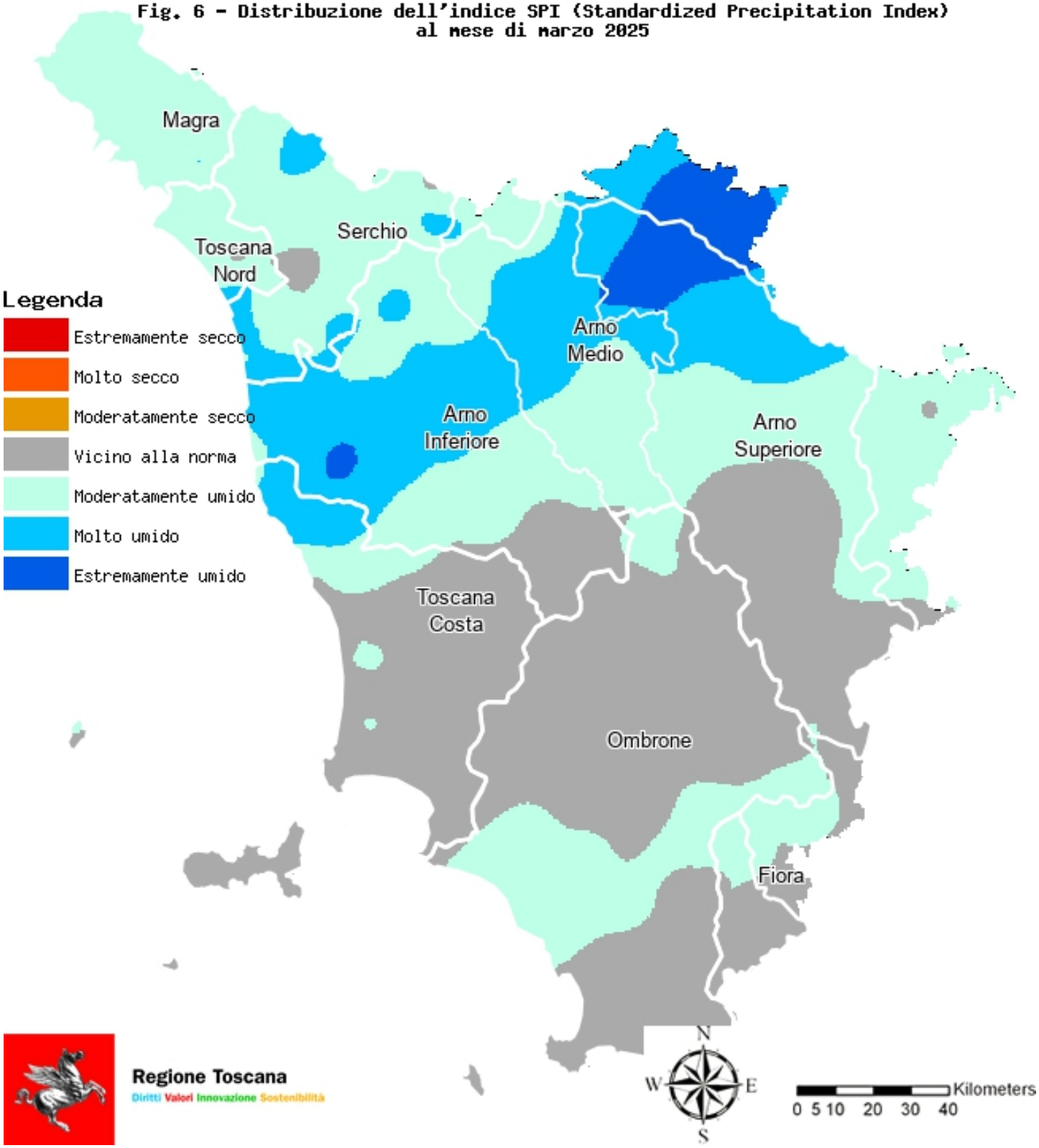


Fig. 6 - Distribuzione dell'indice SPI (Standardized Precipitation Index) al mese di marzo 2025



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

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

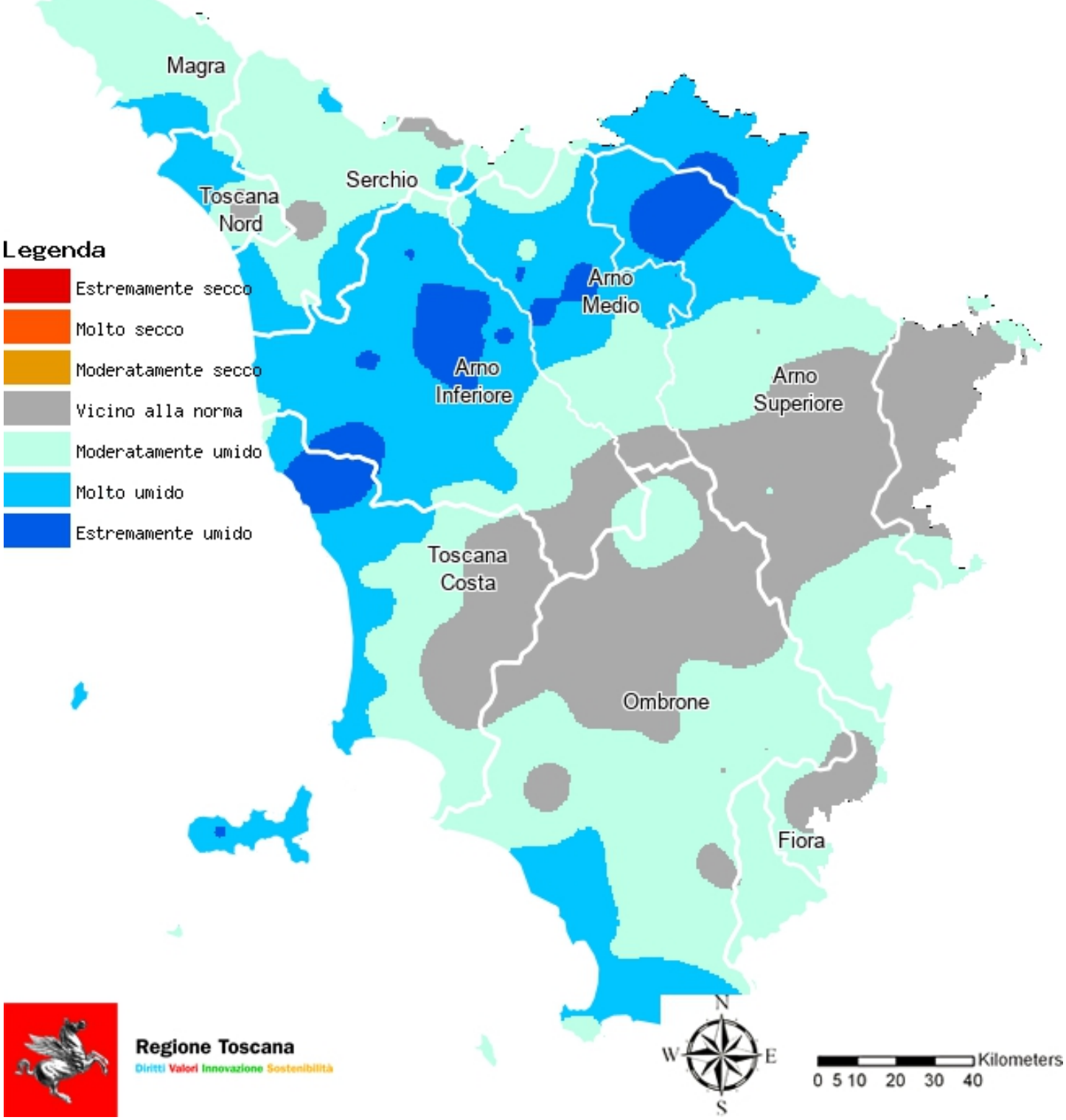


Fig. 8 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 3 mesi al mese di marzo 2025

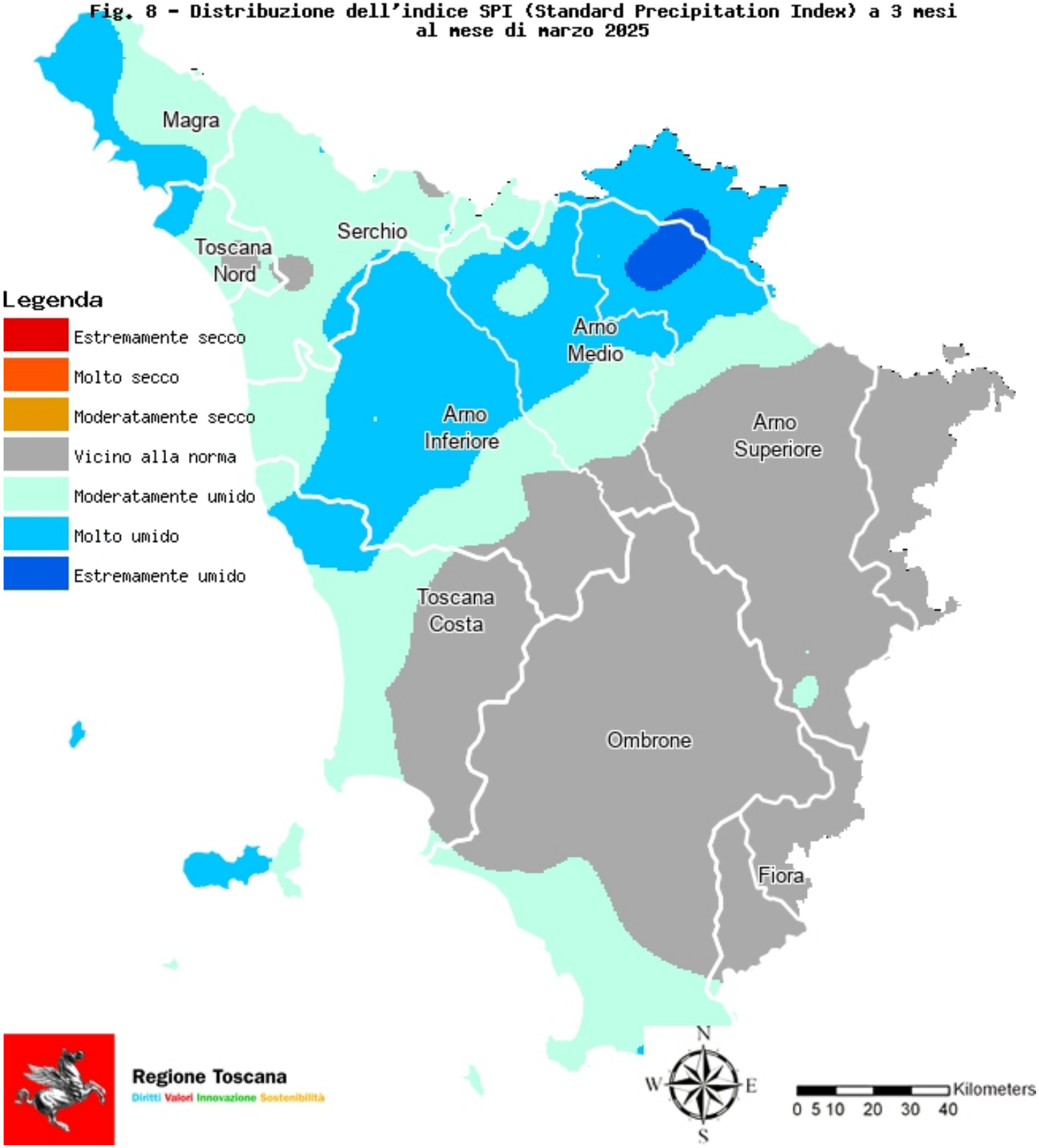
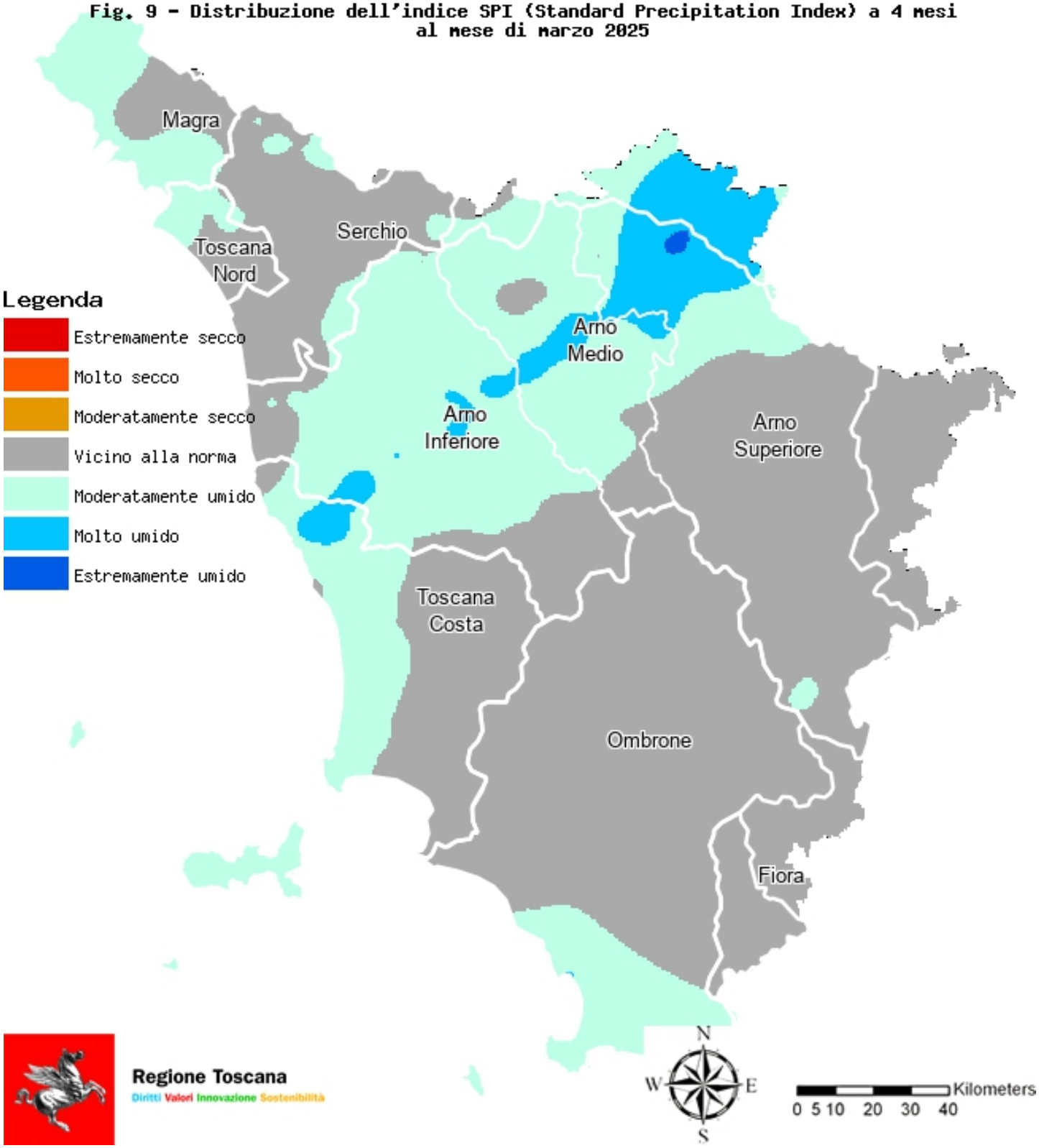
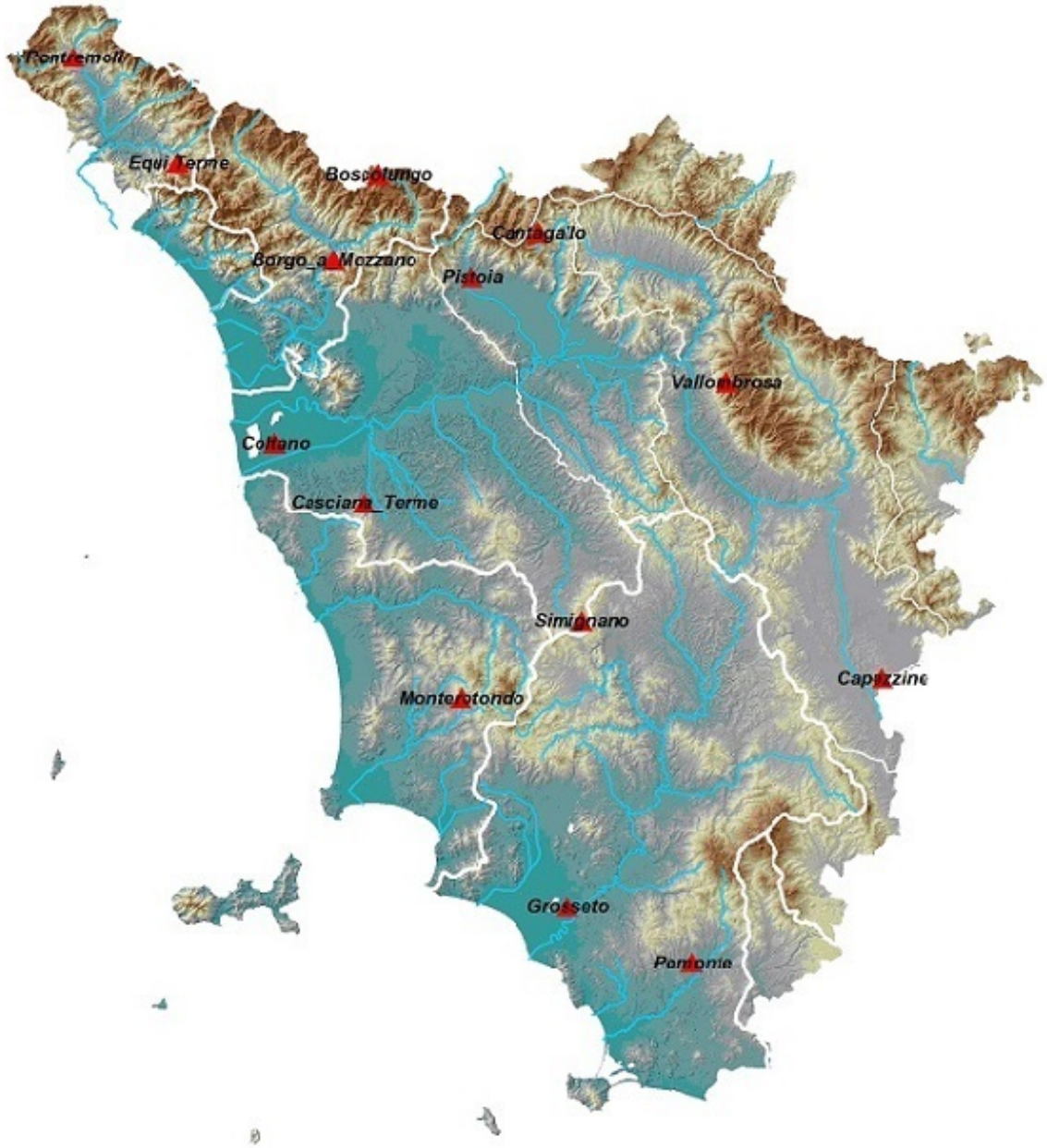


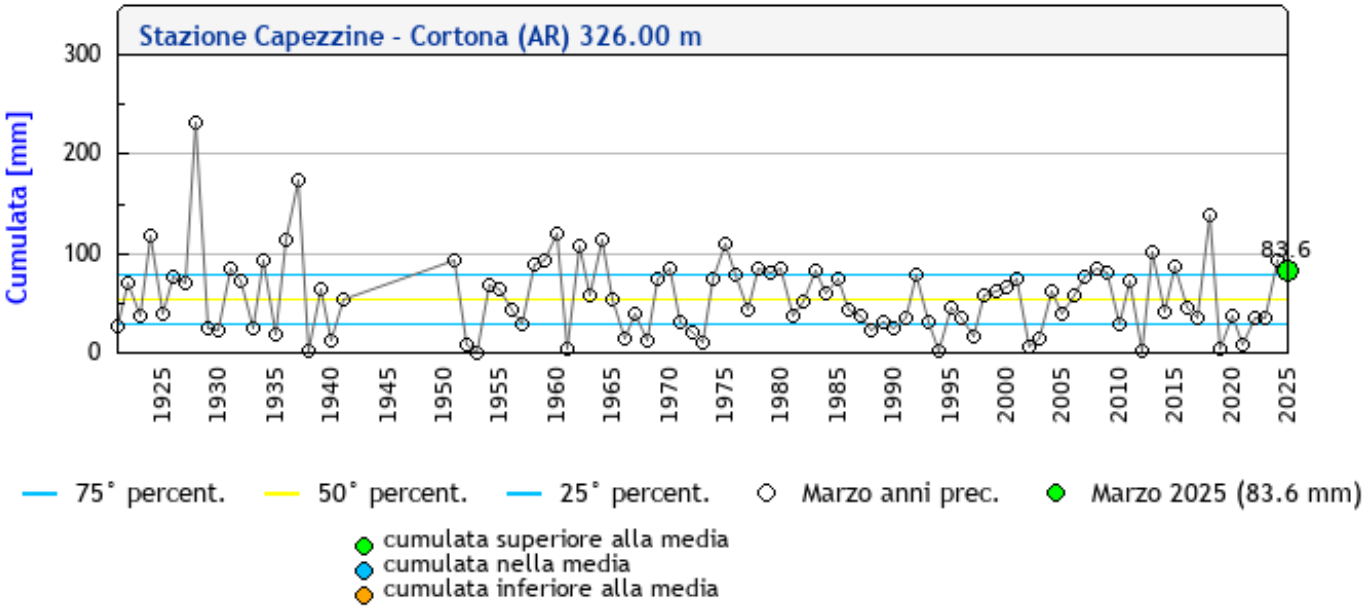
Fig. 9 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 4 mesi al mese di marzo 2025

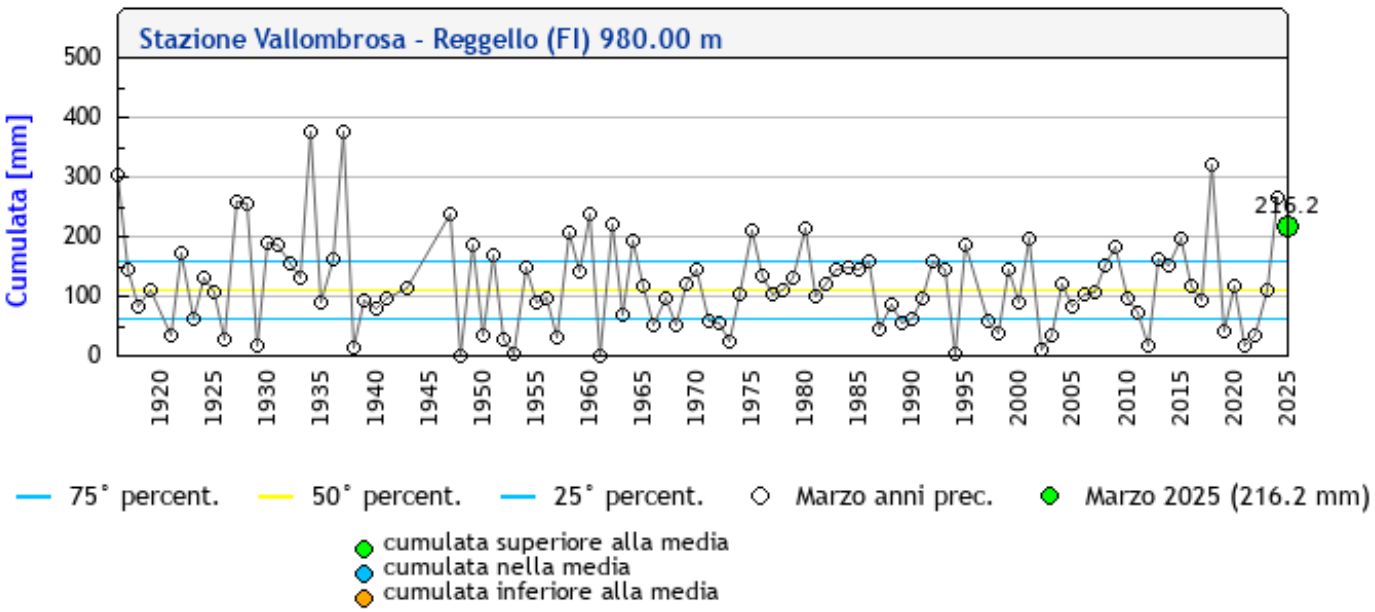


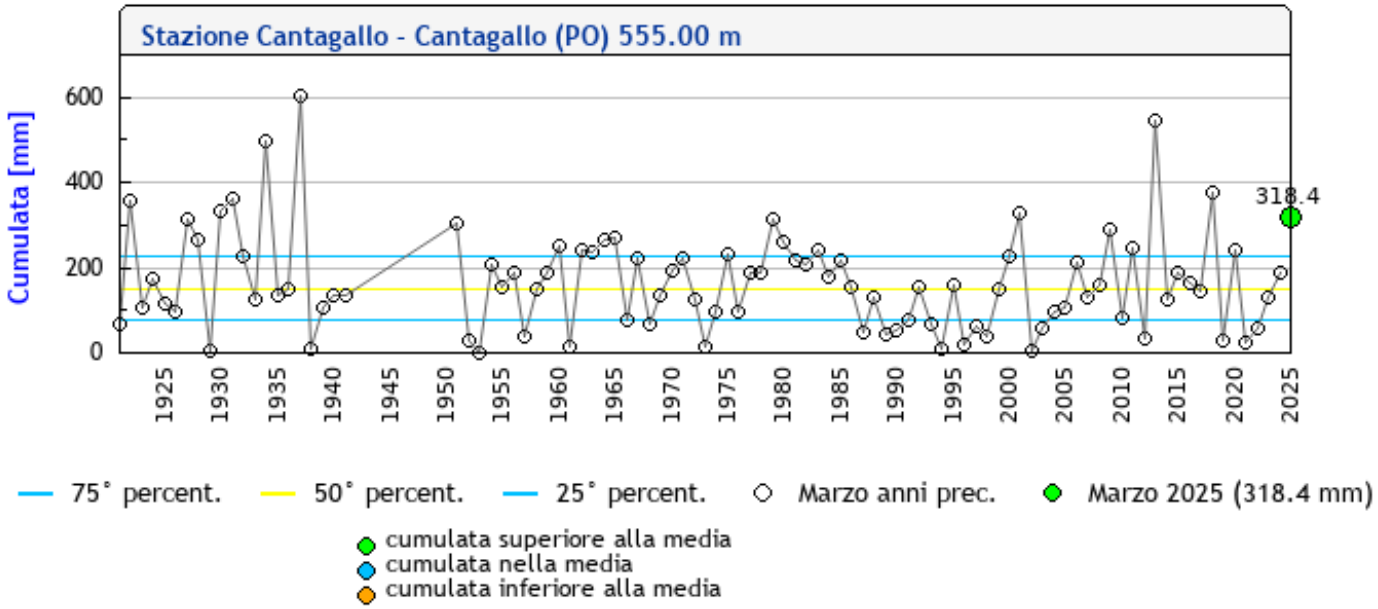
Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

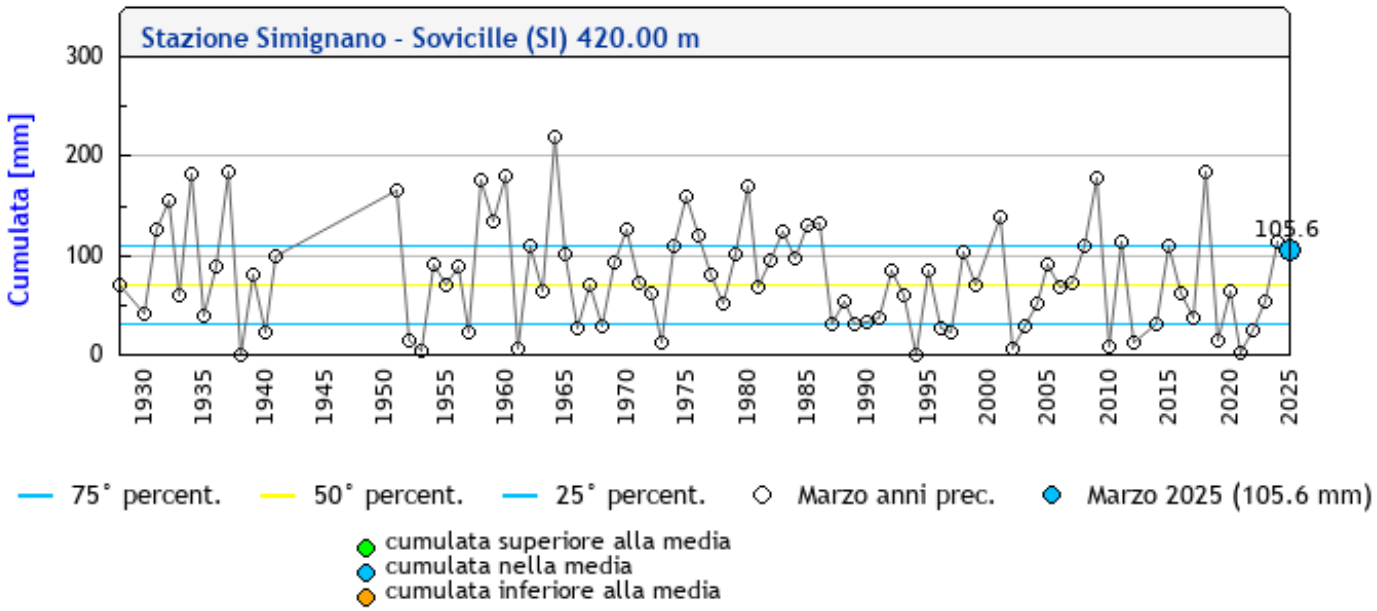
STAZIONI PLUVIOMETRICHE CON SERIE STORICA ESTESA

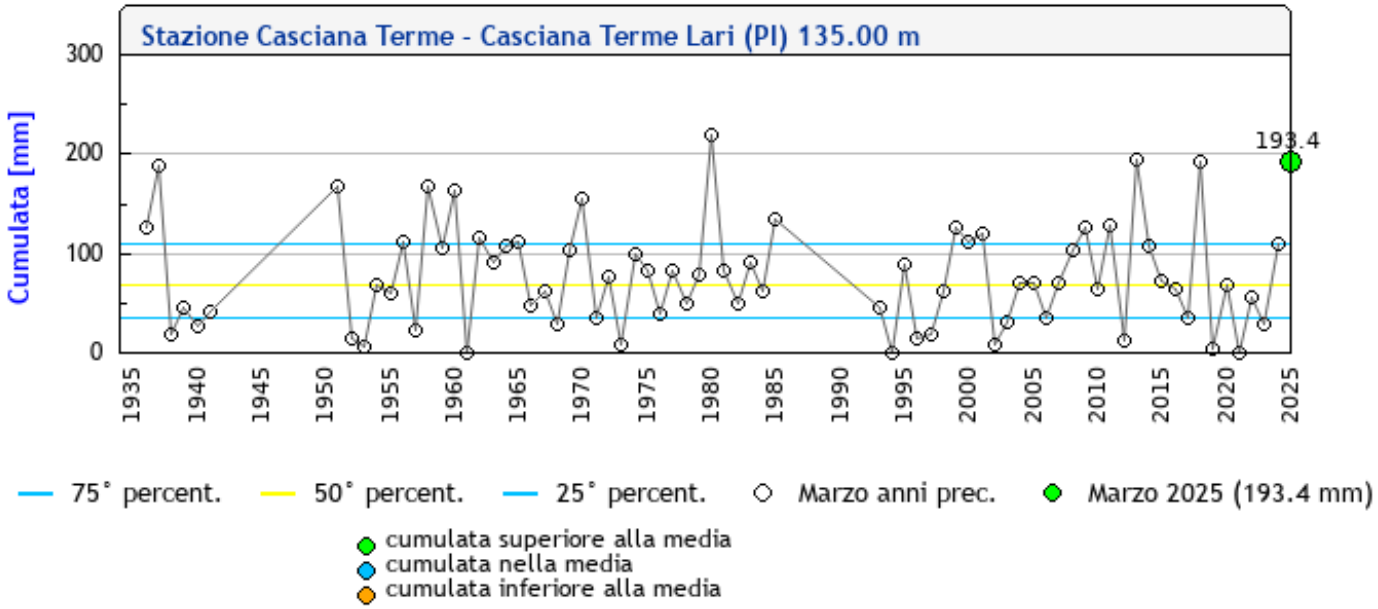


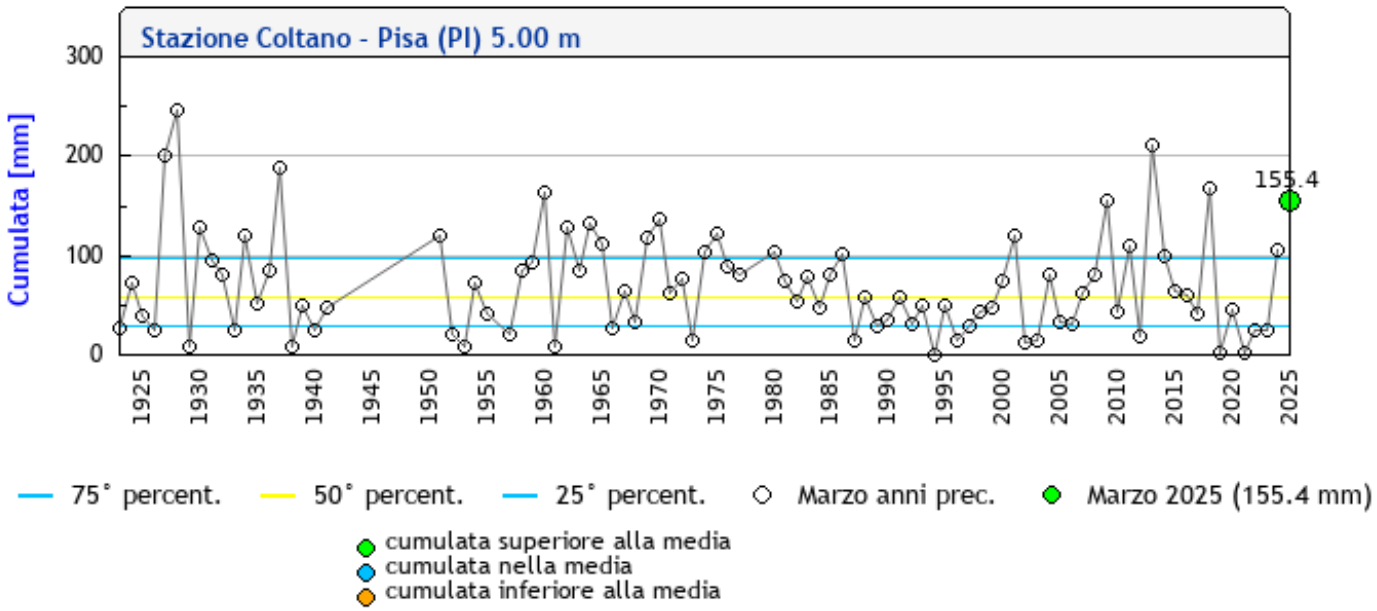

Stazione Capezzine - Cortona (AR) 326.00 m
Cumulata [mm]
300
200
100
0
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
83.6
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (83.6 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

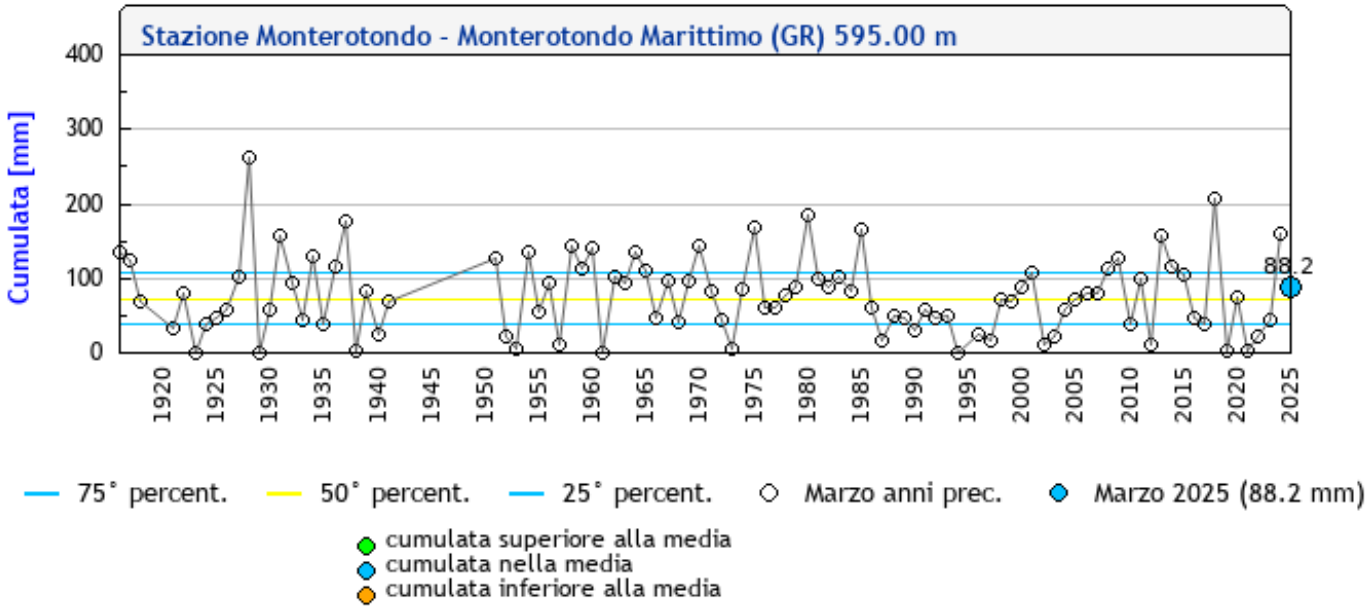

Stazione Vallombrosa - Reggello (FI) 980.00 m
Cumulata [mm]
500
400
300
200
100
0
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
216.2
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (216.2 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

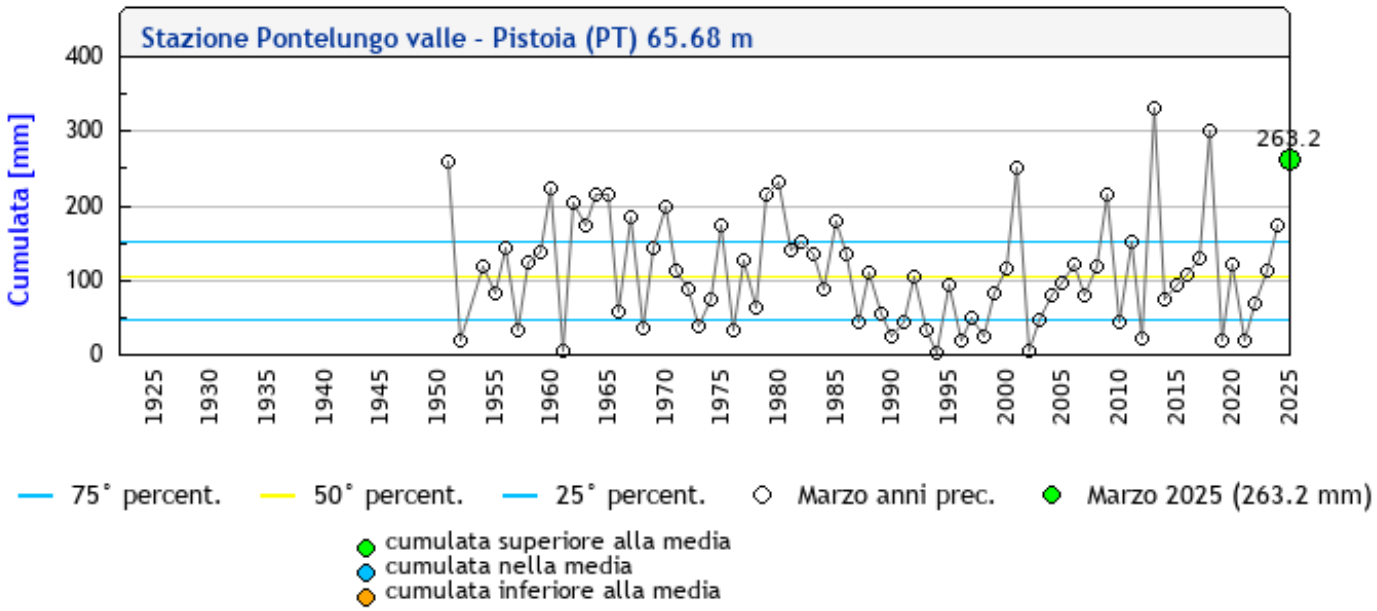

Stazione Cantagallo - Cantagallo (PO) 555.00 m
Cumulata [mm]
600
400
200
0
318.4
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (318.4 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

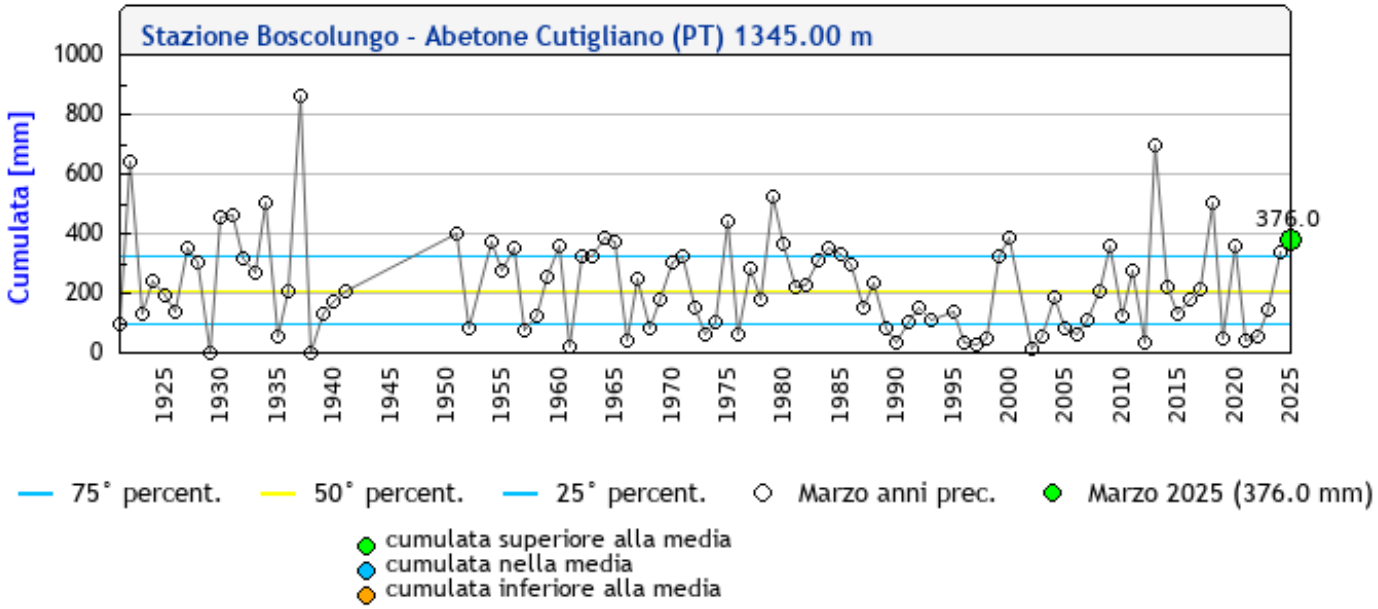

Stazione Simignano - Sovicille (SI) 420.00 m
Cumulata [mm]
300
200
100
0
105.6
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (105.6 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

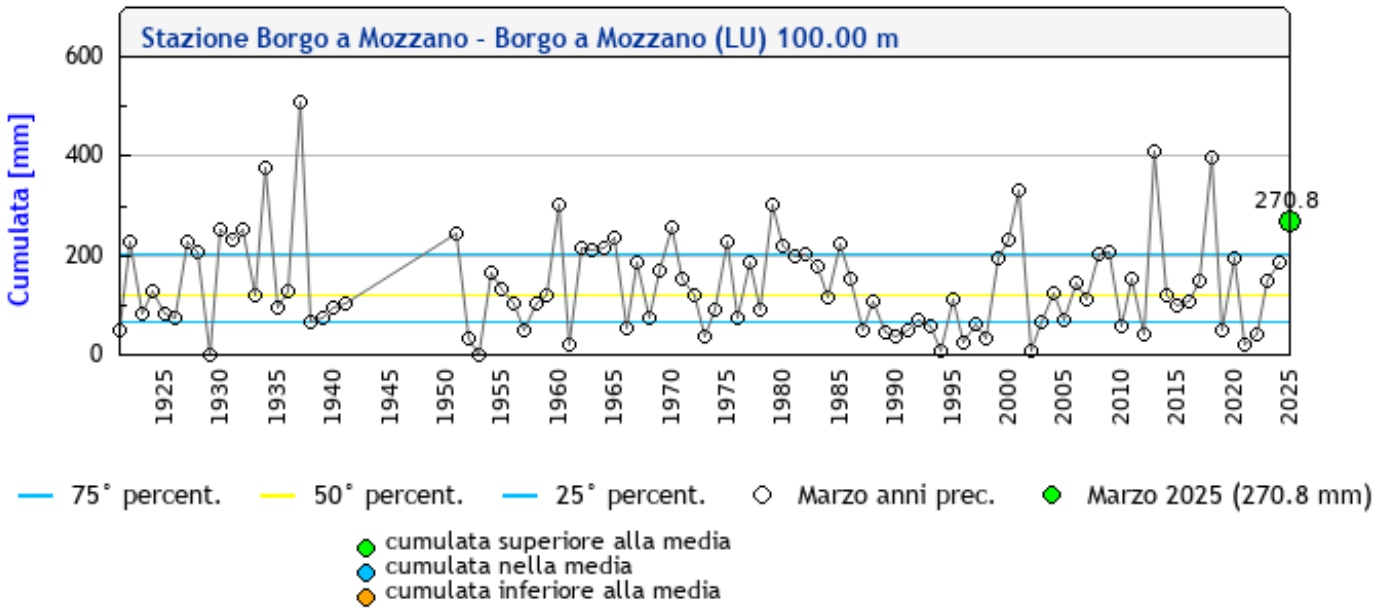

Stazione Casciana Terme - Casciana Terme Lari (PI) 135.00 m
Cumulata [mm]
193.4
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (193.4 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

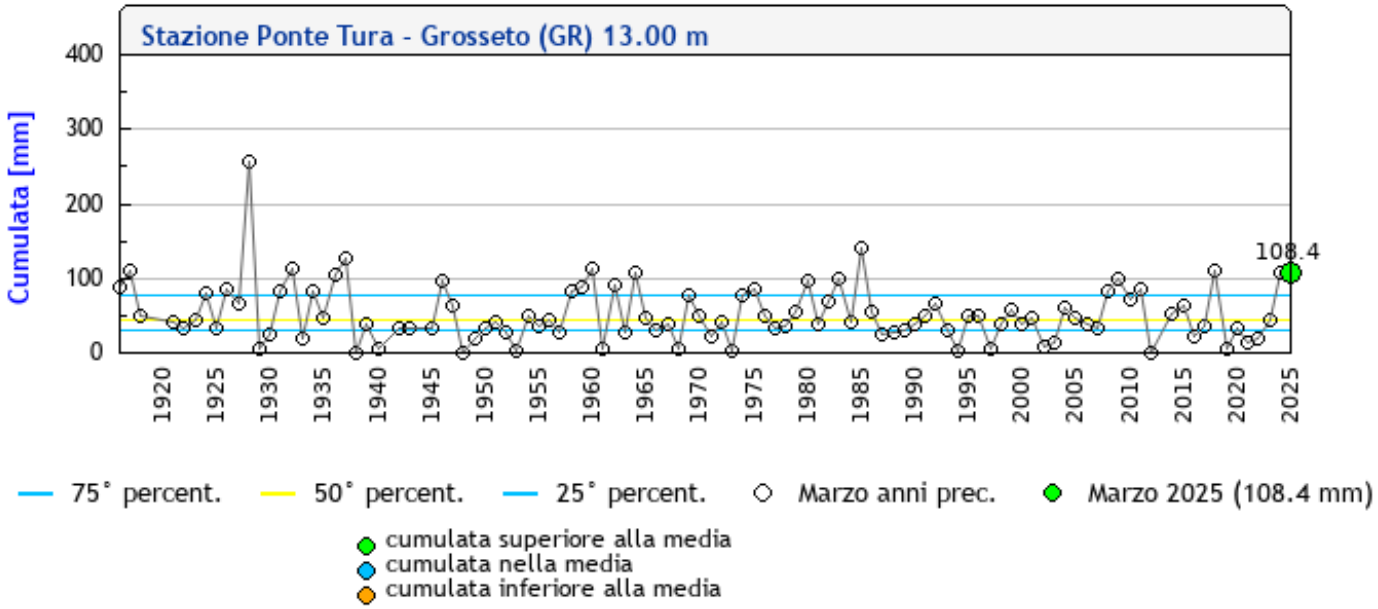

Stazione Coltano - Pisa (PI) 5.00 m
Cumulata [mm]
155.4
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (155.4 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

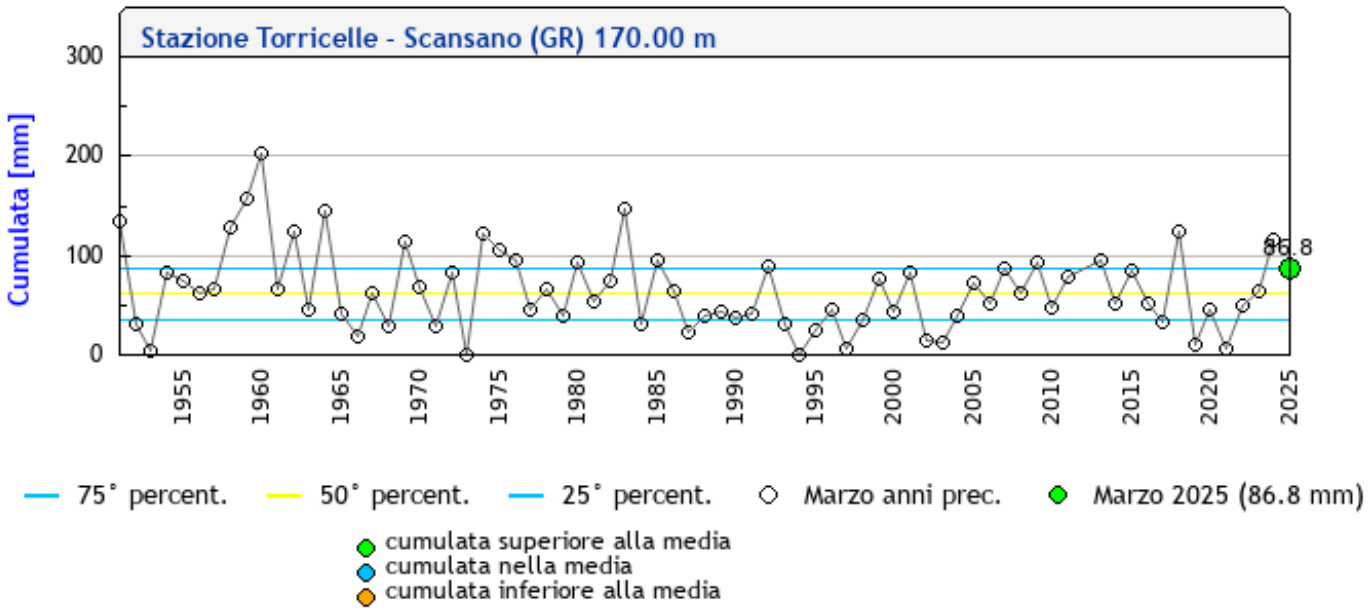

Stazione Monterotondo - Monterotondo Marittimo (GR) 595.00 m
Cumulata [mm]
400
300
200
100
0
88.2
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (88.2 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

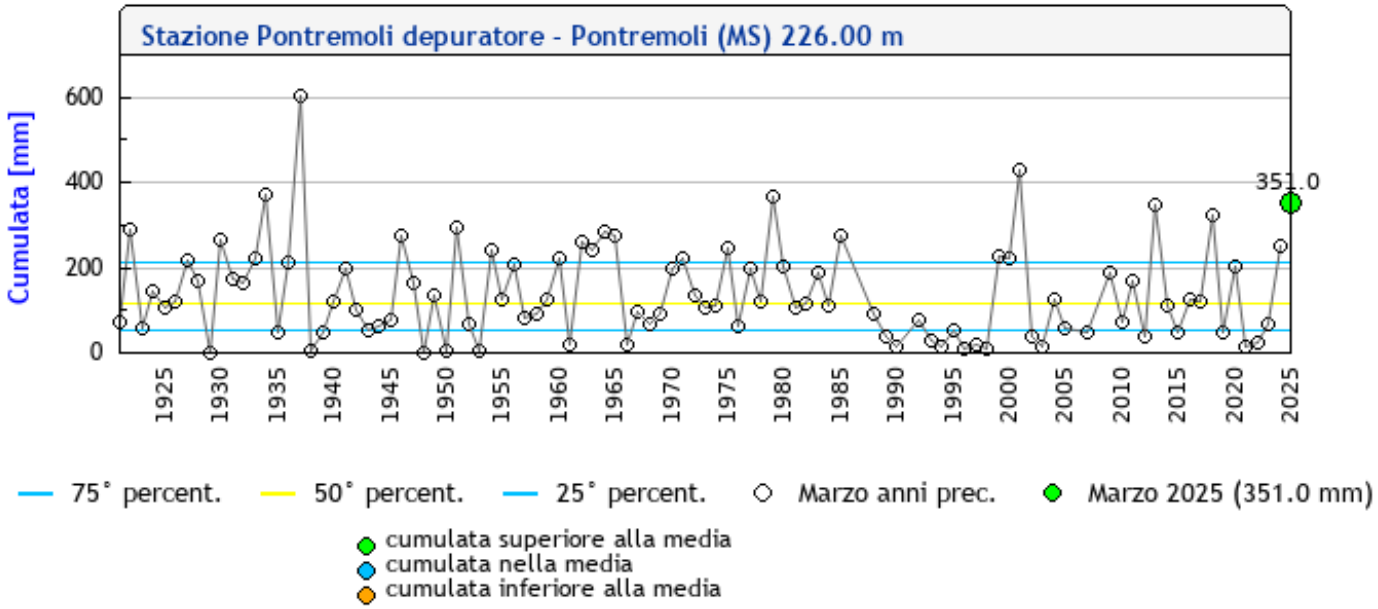

Stazione Pontelungo valle - Pistoia (PT) 65.68 m
Cumulata [mm]
400
300
200
100
0
263.2
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (263.2 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

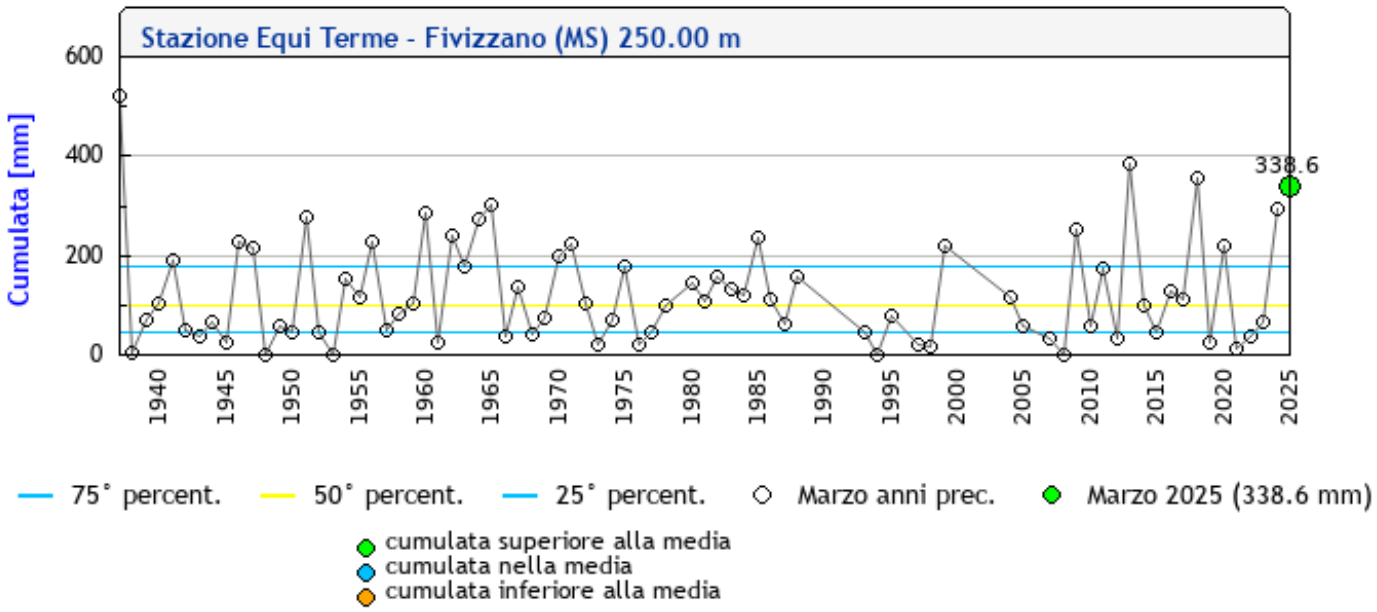

Stazione Boscolungo - Abetone Cutigliano (PT) 1345.00 m
Cumulata [mm]
1000
800
600
400
200
0
376.0
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (376.0 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media


Stazione Borgo a Mozzano - Borgo a Mozzano (LU) 100.00 m
Cumulata [mm]
600
400
200
0
270.8
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (270.8 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media


Stazione Ponte Tura - Grosseto (GR) 13.00 m
Cumulata [mm]
400
300
200
100
0
108.4
1920
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (108.4 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media


Stazione Torricelle - Scansano (GR) 170.00 m
Cumulata [mm]
300
200
100
0
86.8
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (86.8 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media


Stazione Pontremoli depuratore - Pontremoli (MS) 226.00 m
Cumulata [mm]
600
400
200
0
351.0
1925
1930
1935
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (351.0 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media


Stazione Equi Terme - Fivizzano (MS) 250.00 m
Cumulata [mm]
600
400
200
0
338.6
1940
1945
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
2025
75° percent.
50° percent.
25° percent.
Marzo anni prec.
Marzo 2025 (338.6 mm)
cumulata superiore alla media
cumulata nella media
cumulata inferiore alla media

Analisi statistica dei dati registrati

N. stazioni disponibili 406

N. stazioni analizzate

Valore minimo (*) 27.4 mm (Montecristo - LI)
Valore massimo (*) 534.2 mm

Misure di tendenza centrale

Media 184.9 mm

Misure di posizione relativa

I-quartile 97.1 mm
Mediana 171.5 mm
III-quartile 254.3 mm

Misure di dispersione

Varianza 9756.4
Dev. Standard 98.8
Skewness 0.717
Kurtosis -0.147

(*) 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

